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〉……3
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……74
  1.2.1 CAH-FH形〈冷温水同時取出〉……74
  1.2.2 CAH-FR形〈再熱コイル付〉……88
  1.2.3 CAH-FQ形〈給湯コイル付〉……96
1.3 チリングユニット〈空冷〉……104
1.4 チリングユニット〈水冷〉……174
1.5 チリングユニット〈水冷ヒートポンプ〉……214
1.6 チリングユニット〈産業用〉……234
1.7 シスターンタンク……252

形名の見方

CAH-20FL2

機種名称
CAH：空冷ヒートポンプチリングユニット
CA　：空冷チリングユニット〈冷専〉
CR　：水冷チリングユニット〈冷専〉
CRH：水冷ヒートポンプチリングユニット

容量区分〈馬力表示〉

改良記号

第2改良記号〈マイナーモデルチェンジ〉

形式区分
〈CAH形〉無記号：冷却・加熱用
L：年間冷却，年間加熱用
Q：給湯加熱専用
〈CA形〉 無記号：冷却用
L：年間冷却用〈外気0～40℃〉
S：年間冷却用〈外気－10～40℃〉
〈CR形〉 無記号：冷却用，年間冷却用
D：2COMP仕様
〈CRH形〉 T：冷却・加熱
Q：高温水出湯用
D：2COMP仕様

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……4
(1) 標準〈CAH形〉・オールシーズン〈CAH-L形〉タイプ……4
(2) 給湯専用タイプ〈CAH-Q形〉……6
1.1.2 外形寸法図……7
(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……7
1.1.3 電気配線図……13
(1) 標準タイプ〈CAH形〉……13
(2) オールシーズンタイプ〈CAH-L形〉……29
(3) 給湯専用タイプ〈CAH-Q形〉……32
1.1.4 能力線図……35
(1) 標準タイプ〈CAH形〉……36
(2) オールシーズンタイプ〈CAH-L形〉……47
(3) 給湯専用タイプ〈CAH-Q形〉……50
(4) 加熱能力相対湿度補正線図……51
1.1.5 内部構造図……52
1.1.6 騒音……52
(1) CAH-3F～20F形……52
(2) CAH-25G～120G形……53
1.1.7 冷媒配管系統図……54
1.1.8 据付関係資料……58
(1) 据付工事……58
(2) 配管工事……59
(3) 電気工事……59
(4) 重心位置……60
(5) 使用限界……60
(6) 水質……61
(7) 主電源配線時のご注意……62
1.1.9 別売部品……64
(1) プログラムタイマー〈PT-100F形〉……64
(2) 並列運転変更部品〈MR-102F形〉……65
(3) 2か所・3か所リモコン部品……66
(4) マルチコントローラ……67
(5) 伝送コントローラ……73

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-3F・3FL	CAH-5F・5FL	CAH-8F・8FL	CAH-10F・10FL	CAH-15F・15FL	CAH-20F・20FL
性能	冷却	冷却能力	kcal/h	6,000/6,700	10,500/11,700	15,000/17,000	21,600/24,000	31,500/35,500	43,500/50,000
		冷水量	m³/h	1.20/1.34	2.10/2.34	3.00/3.40	4.32/4.80	6.30/7.10	8.7/10.0
		消費電力	kW	3.0/3.5	4.3/5.2	7.0/8.2	8.8/10.7	13.9/16.4	17.4/21.1
		運転電流	A	10.7/11.6	15.5/17.1	27/27.2	33/33.5	54/54.4	66/70
		水頭損失	mAq	0.6/0.8	2.1/2.5	1.25/1.60	3.3/4.0	1.4/1.7	3.4/4.3
		力率	%	81/87	80/88	75/87	77/87	74/87	76/87
	加熱	加熱能力〈A〉	kcal/h	7,500/8,400	12,700/14,500	18,200/20,700	25,500/29,000	37,500/42,500	52,200/60,000
		加熱能力〈B〉	kcal/h	5,800/6,500	9,900/11,300	14,300/16,000	20,400/23,400	30,100/33,600	42,200/48,700
		温水量〈A〉	m³/h	1.50/1.68	2.54/2.90	3.64/4.14	5.1/5.8	7.5/8.5	10.44/12.0
		温水量〈B〉	m³/h	〈1.16/1.30〉	〈1.98/2.26〉	〈2.86/3.20〉	〈4.08/4.68〉	〈6.02/6.72〉	〈8.44/9.74〉
		消費電力	kW	2.8/3.2〈2.6/3.0〉	3.9/4.6〈3.7/4.3〉	6.0/6.9〈5.6/6.4〉	8.0/9.5〈7.6/8.9〉	11.5/13.7〈11.0/12.9〉	16.0/19.1〈15.3/18.0〉
		運転電流	A	10/10.6	14.6/15.6	24/24	31.2/31.9	47.4/47.7	62.4/64
		水頭損失	mAq	1.0/1.2〈0.6/0.75〉	2.9/3.5〈1.9/2.4〉	1.8/2.2〈1.2/1.4〉	4.5/5.6〈3.0/3.8〉	1.85/2.25〈1.25/1.60〉	4.7/6.0〈3.2/4.1〉
		力率	%	81/87	77/85	72/83	74/86	70/83	74/86
	始動電流		A	65/56	96/89	157/143	151/129	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2.5Y9/1〈パールグレー〉					
外形寸法	高さ		mm	1,360	1,550	1,900	2,000	1,900	2,000
	幅		mm	788			978	1,580	1,960
	奥行		mm	788			978	788	978
	分割可否			分割できません					
圧縮機	形式×個数			全密閉×1				全密閉×2	
	始動方式			直入始動方式				直入順次始動方式	
	回転数		rpm	2,900/3,400					
	称呼出力		kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
	運転電流	冷却	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〉
		加熱	A						
	始動電流		A	64/55	92/85	155/141	149/127	155/141〈1台当り〉	155/141〈1台当り〉
	押しのけ量		m³/h	11.9/14.0	17.5/20.5	28.0/32.8	35.0/41.0	28.0×2/32.8×2	35.0×2/41.0×2
	1日の冷凍能力		法定トン	1.4/1.6	2.1/2.4	3.3/3.9	4.1/4.8	3.3×2/3.9×2	4.1×2/4.8×2
電熱器〈クランクケース〉			W	62		62×2	72×2	〈62×2〉×2	〈72×2〉×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	R22×11.0	R22×8.0×2	R22×11.0×2
	制御方式			キャピラリーチューブ＋電磁式膨張弁〈SPEXシステム〉					
空気側熱交換器形式				強制空冷プレートフィンチューブ式					
水側熱交換器	形式			チューブインチューブ式〈全銅製〉					
	配管接続	入口		PT1¼B〈32A〉おす				PT2B〈50A〉めす	
		出口		PT1¼B〈32A〉めす				PT2B〈50A〉めす	
送風機	形式			プロペラファン					
	出力×個数		kW	0.035×1	0.07×1	0.12×1	0.2×1	0.12×2	0.2×2
	風量	冷却	m³/min	65/70	93/100	110/120	180/190	220/240	360/380
		加熱	m³/min						
	運転電流	冷却	A	0.4/0.5	0.7/0.6	1.3/1.2	1.9/1.7	1.3/1.2〈1台当り〉	1.9/1.7〈1台当り〉
		加熱	A						
	始動電流		A	1.0/0.9	1.3/1.2	2.4/2.3	3.5/3.3	2.4/2.3〈1台当り〉	3.5/3.3〈1台当り〉
制御方式	冷却・加熱切換			スイッチによる切替					
	霜取制御			温度感知ホットガス自動切替〈マイコン制御〉					
	冷温水制御			マイコン制御温度調節器〈出口水温制御〉					
	運転制御			DC24Vリモートコントロール式					
ドレン排水口				PT1B〈25A〉おす〈排水エルボ付属〉					
冷温水循環ポンプ				組込可能〈ポンプは客先手配〉					
保護装置				高圧圧力開閉器, 過電流継電器, 圧縮機インナーサーモ〈3Fを除く〉, 送風機インナーサーモ, 凍結防止・吐出温度過昇防止温度開閉器					
騒音			ホン〈A〉	47/47	47/48	49/51	52/53	54/55	56/57
付属品				リモコンパネル1個					
高圧ガス取締法区分				不要※5					
冷凍保安責任者の選任				不要					
製品重量			kg	160	215	260	355	530	720
運転重量			kg	163	219	265	363	545	742
掲載頁	外形寸法図		頁	7				8	
	電気配線図		頁	13〈F〉・29〈FL〉	14〈F〉・30〈FL〉			15〈F〉・31〈FL〉	
	能力線図		頁	36〈F〉・47〈FL〉		37〈F〉・48〈FL〉		38〈F〉・49〈FL〉	

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.温水量, 水頭損失〈加熱〉, 消費電力〈加熱〉欄の〈 〉内は加熱能力〈B〉の場合の値です。
4.騒音はユニットから1m離れて1.0mの高さの点で測定した値を示します。
5.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し, 1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上となる場合は届出が, 50トン以上の場合は許可申請が必要です。
6.CAH-FL形は, 年間冷却・加熱可能タイプです。使用運転範囲は, P60を参照下さい。

項目			形名 CAH-25G	CAH-30G	CAH-40G	CAH-50G	CAH-60G	CAH-80G	CAH-100G	CAH-120G
性能	冷却 冷却能力	kcal/h	55,000/63,000	66,000/75,000	98,000/113,000	120,000/138,000	144,000/166,000	191,000/217,000	240,000/276,000	266,000/308,000
	冷却 冷水量	m^3/h	11.0/12.6	13.2/15.0	19.6/22.6	24.0/27.6	28.8/33.2	38.2/43.4	48.0/55.2	53.2/61.6
	冷却 消費電力	kW	21.6/26.9	25.5/30.7	36.9/45.5	46.9/57.0	56.2/68.0	73.6/92.3	91.6/111.4	105.3/131.5
	冷却 運転電流	A	78/89	99/104	137/151	162/184	197/219	274/307	317/360	366/424
	冷却 水頭損失	mAq	1.7/2.3	1.9/2.4	1.7/2.2	2.5/3.3	2.5/3.3	2.2/2.8	3.3/4.3	2.5/3.3
	冷却 力率	%	79.9/87.1	74.2/85.6	77.5/86.8	83.8/89.5	82.2/89.7	77.5/86.8	83.5/89.5	83.2/89.6
	加熱 加熱能力〈A〉	kcal/h	65,000/76,500	78,500/90,000	110,000/132,000	136,000/160,000	163,000/189,000	215,000/255,000	271,000/316,000	301,000/349,000
	加熱 加熱能力〈B〉	kcal/h	49,500/60,000	59,500/68,500	85,000/102,000	104,000/123,000	126,000/148,000	166,000/198,000	208,000/242,000	233,000/275,000
	加熱 温水量〈A〉	m^3/h	13.0/15.3	15.7/18.0	22.0/26.4	27.2/32.0	32.6/37.8	43.0/51.0	54.2/63.2	60.2/69.8
	加熱 温水量〈B〉	m^3/h	9.9/12.0	11.9/13.7	17.0/20.4	20.8/24.6	25.2/29.6	33.2/39.6	41.6/48.4	46.6/55.0
	加熱 消費電力	kW	20.4/24.9〈19.2/23.2〉	24.6/30.1〈23.2/28.2〉	34.5/43.4〈32.8/40.9〉	43.1/52.7〈40.9/49.0〉	50.5/62.7〈48.0/60.2〉	68.7/86.3〈65.3/81.1〉	83.7/103.7〈79.0/99.3〉	93.9/112.1〈89.1/105.9〉
	加熱 運転電流〈A〉	A	75/83	97/102	131/144	151/169	182/201	262/286	295/333	334/360
	加熱 水頭損失	mAq	2.4/3.2〈1.5/2.1〉	2.7/3.4〈1.6/1.9〉	2.1/3.1〈1.3/1.8〉	3.5/4.4〈2.0/2.7〉	3.3/4.2〈2.0/2.8〉	2.9/3.9〈1.7/2.4〉	4.2/5.7〈2.5/3.4〉	3.2/4.3〈2.0/2.8〉
	加熱 力率〈A〉	%	78.8/86.9	73.2/85.4	75.9/87.1	82.5/89.9	80.1/89.9	75.8/87.1	82.0/89.9	81.3/89.8
	始動電流	A	133/117	162/146	223/192	372/331	427/386	386/393	570/548	600/575
	容量制御	%	100, 50, 0			100, 67, 0		100, 75, 50, 25, 0	100, 83, 50, 33, 0	100, 85, 55, 37, 0
電源			三相 200V 50/60Hz							
塗装色			パールグレー〈マンセル2.5Y6/1相当〉							
外形寸法	高さ	mm	2,060		2,350					
	幅	mm	2,880		2,450	2,690	2,880	4,100	5,480	5,670
	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		人-△始動方式					人-△順次始動方式		
	回転数	rpm	1,450/1,750							
	称呼出力	kW	19	22	30	37	45	30×2	37×2	37+45
	運転電流 冷却	A	70/82	87/93	120/135	141/164	172/195	120/138〈1台当り〉	138/160〈1台当り〉	143+177/169+211
	運転電流 加熱	A	67/75	85/90	113/127	129/148	156/175	227/252	251/290	286/313
	始動電流	A	125/110	150/135	205/175	350/310	400/360	205/175〈1台当り〉	350/310〈1台当り〉	350+400/310+360
	押しのけ量	m^3/h	89.3/107.8	103.4/124.8	138.8/167.5	177.5/214.2	208.2/251.2	138.8×2/167.5×2	177.5×2/214.2×2	177.5+208.2/214.2+251.2
	1日の冷凍能力	法定トン	10.5/12.7	12.2/14.7	16.3/19.7	20.9/25.2	24.5/29.6	16.3×2/19.7×2	20.9×2/25.2×2	20.9+24.5/25.2+29.6
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								
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22							
	制御方式		温度式自動膨脹弁							
空気側熱交換器形式			プレートフィン式							
水側熱交換器	形式		シェルアンドチューブ式							
	配管接続 入口		PT2½おねじ		PT3おねじ			PT4おねじ		
	配管接続 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	0.7×11
	風量 冷却	m^3/min	440/520	645/760	780/920	1,000/1,175	1,170/1,380	1,560/1,840	2,000/2,350	2,170/2,555
	風量 加熱	m^3/min	430/500	610/720	620/740	830/990	920/1,100	1,240/1,480	1,660/1,980	1,750/2,090
	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〉					
	運転電流 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		ホットガスリーバス							
	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		
	運転制御		遠方操作方式							
ドレン排水口			送風機室PT2おねじ×2, 機械室100×30樋					送風機室PT2おねじ×4, 機械室100×30樋		
冷温水循環ポンプ										
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50G, 60G, 100G, 120G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	67/69
付属品			リモコンパネル							
高圧ガス取締法区分			届出不要			届出〈運転開始20日前〉 但し100, 120の60Hzは許可申請				
冷凍保安責任者			不要							
製品重量		kg	1,260	1,290	1,660	2,100	2,200	3,200	4,250	4,450
運転重量		kg	1,300	1,330	1,720	2,210	2,300	3,350	4,380	4,630
掲載頁	外形寸法図	頁	9			10			11	
	電気配線図	頁	16		18	20	22	24	26	
	能力線図	頁	39	40	41	42	43	44	45	46

注1. 冷却の性能は外気温度DB＝35℃, 冷水入口12℃, 出口7℃のときを示します。
2. 加熱の性能は加熱能力〈A〉 外気温度DB＝7℃・RH＝85%・温水入口40℃・出口45℃のときを示します。
加熱能力〈B〉 外気温度DB＝0℃・RH＝50%・温水入口45℃・出口50℃のときを示します。
3. 消費電力, 水頭損失〈加熱〉欄の〈 〉内は加熱能力〈B〉の場合の値です。
4. 騒音はユニットから1m離れて1.5m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。
5. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し, 1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上50トン未満の場合は届出, 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	CAH-8FQ	CAH-10FQ	CAH-15FQ	CAH-20FQ
性能	加熱能力〈A〉	kcal/h	7,500/8,400	12,700/14,500	18,200/20,700	25,500/29,000	37,500/42,500	52,200/60,000
	加熱能力〈B〉	kcal/h	8,800/9,700	14,500/16,400	21,300/24,000	28,700/32,200	43,000/48,200	58,000/66,000
	温水量	m^3/h	1.50/1.68 〈1.76/1.94〉	2.54/2.90 〈2.9/3.28〉	3.64/4.14 〈4.26/4.8〉	5.1/5.8 〈5.74/6.44〉	7.5/8.5 〈8.6/9.64〉	10.44/12.0 〈11.6/13.2〉
	水頭損失 加熱	mAq	1.3/1.6 〈1.7/2.1〉	1.6/2.1 〈2.1/2.6〉	1.1/1.4 〈1.4/1.75〉	1.8/2.3 〈2.25/2.8〉	1.2/2.5 〈1.5/1.9〉	2.1/2.8 〈2.6/3.4〉
	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〉	11.5/13.7 〈12.9/15.7〉	16.0/19.1 〈18.0/21.7〉
	運転電流 加熱〈A〉	A	10/10.6	14.6/15.6	24/24	31.2/31.9	47.4/47.7	62.4/64
	運転電流 加熱〈B〉	A	11.2/12.1	16.5/17.7	27.3/27.8	35.1/36.3	53.2/54.6	70.2/72.8
	力率 加熱〈A〉	%	81/87	77/85	72/83	74/86	70/83	74/86
	力率 加熱〈B〉	%	81/87	77/85	72/83	74/86	70/83	74/86
	始動電流	A	65/56	96/89	157/143	151/129	181/168	180/162
	容量制御	%	—					
電源			三相 200V 50/60Hz					
塗装色			パールグレー〈マンセル2.5Y6/1〉					
外形寸法	高さ	mm	1,360	1,550	1,900	2,000	1,900	2,000
	幅	mm	788			978	1,580	1,960
	奥行	mm	788			978	788	978
	分割可否		分割できません					
圧縮機	形式×個数		全密閉×1				全密閉×2	
	始動方式		直入始動方式				直入順次始動方式	
	回転数	rpm	2,900/3,400					
	称呼出力	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^3/h	11.9/14.0	17.5/20.5	20.8/32.8	35.0/41.0	28.0×2/32.8×2	35.0×2/41.0×2
	1日の冷凍能力	法定トン	1.4/1.6	2.1/2.4	3.3/3.9	4.1/4.8	3.3×2/3.9×2	4.1×2/4.8×2
電熱器〈クランクケース〉		W	62		62×2	72×2	〈62×2〉×2	〈72×2〉×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	R22×8.0×2	R22×10.0×2
	制御方式		キャピラリーチューブ＋電磁式膨張弁〈SPEXシステム〉					
空気側熱交換器形式			強制空冷プレートフィンチューブ式					
水側熱交換器	形式		二重管式〈接水部全銅製〉					
	配管接続 入口		PT1¼B〈32A〉おす				PT2B〈50A〉めす	
	配管接続 出口		PT1¼B〈32A〉めす				PT2B〈50A〉めす	
送風機	形式		プロペラファン					
	出力×個数	kW	0.035×1	0.07×1	0.12×1	0.2×1	0.12×2	0.2×2
	風量	m^3/min	65/70	93/100	110/120	180/190	220/240	360/380
	運転電流	A	0.4/0.5	0.7/0.6	1.3/1.2	1.9/1.7	1.3/1.2〈1台当り〉	1.9/1.7〈1台当り〉
	始動電流	A	1.0/0.9	1.3/1.2	2.4/2.3	3.5/3.3	2.4/2.3〈1台当り〉	3.5/3.3〈1台当り〉
制御方式	霜取制御		温度感知ホットガス自動切替〈マイコン制御〉					
	温水制御		マイコン制御温度調節器〈出口水温制御〉					
	運転制御		DC24Vリモートコントロール式					
ドレン排水口〈めす〉			PT1B〈25A〉おす〈排水エルボ付属〉					
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	54/55	56/57
付属品			リモコンパネル1個					
高圧ガス取締法区分			不要※4					
冷凍保安責任者の選任			不要					
製品重量		kg	160	215	260	355	530	720
運転重量		kg	163	219	265	363	545	742
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	7				8	
	電気配線図	頁	32	33			34	
	能力線図	頁	50				51	

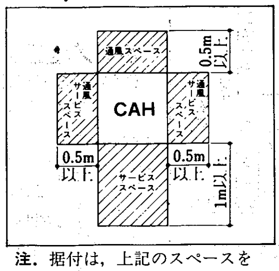
注1. 加熱の性能は加熱能力〈A〉 外気温度DB＝7℃・RH＝85%・温水入口40℃・出口45℃のときを示します。
加熱能力〈B〉 外気温度DB＝15℃・RH＝85%・温水入口45℃・出口50℃のときを示します。
2. 温水量，水頭損失，消費電力欄の〈 〉内は加熱能力〈B〉の場合の値です。
3. 騒音はユニットから1m離れて1.0mの高さの点で測定した値を示します。
4. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上となる場合は届出が，50トン以上の場合は許可申請が必要です。
5. 貯湯用タンクの容量は，霜取運転を正常に行うため上表以上の容量としてください。

1.1.2 外形寸法図

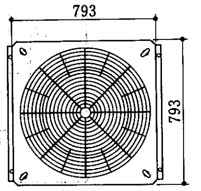
(1)標準〈CAH形〉・オールシーズン〈CAH-L形〉・給湯専用〈CAH-Q形〉タイプ

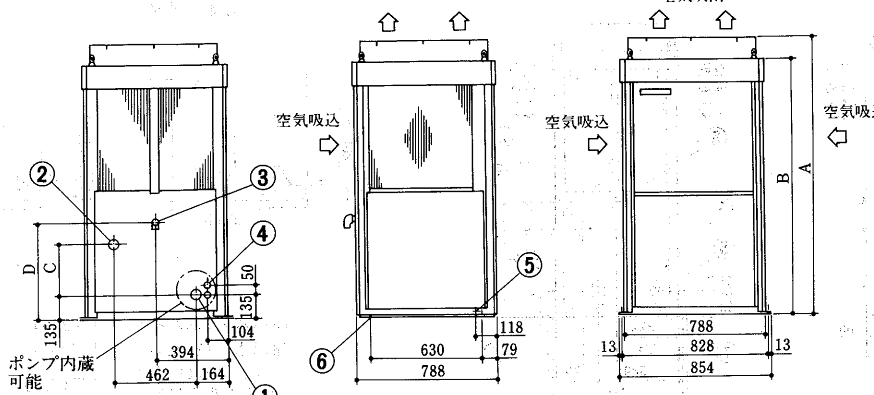
CAH-3F・3FL・3FQ形
CAH-5F・5FL・5FQ形
CAH-8F・8FL・8FQ形

サービススペース



注．据付は，上記のスペースを確保してください。





冷温水入口	PT1¼おねじ…①
冷温水出口	PT1¼めねじ…②
ドレン排水口〈めすエルボ付〉	PT1おねじ……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

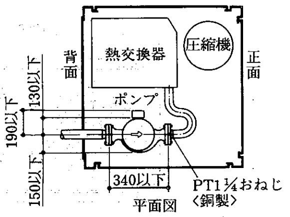
変化寸法表

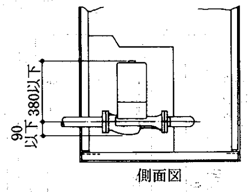
形名	A	B	C	D
CAH-3F・3FL・3FQ	1360	1235	282	542
CAH-5F・5FL・5FQ	1550	1425	282	542
CAH-8F・8FL・8FQ	1900	1775	382	642

※CAH-Q形には冷水は流れません。

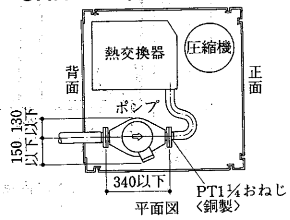
●リモコンパネル●基礎寸法図はP12に掲載。

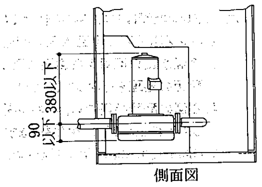
ポンプ組込スペース
CAH-3F〜8F形
CAH-3FL〜8FL形





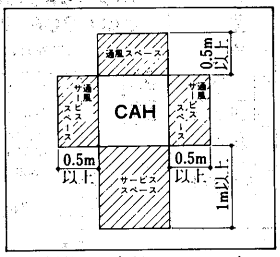
CAH-3FQ〜8FQ形



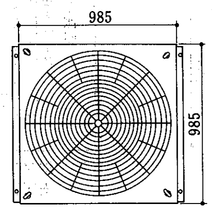


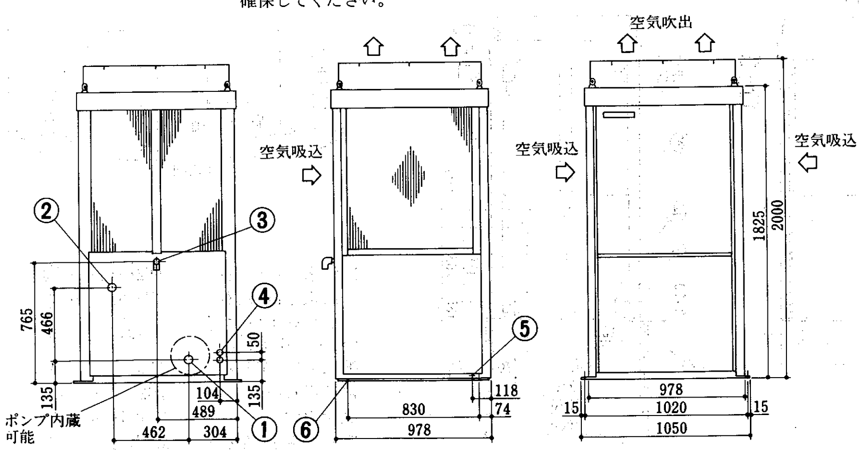
CAH-10F・10FL・10FQ形

サービススペース



注．据付は，上記のスペースを確保してください。



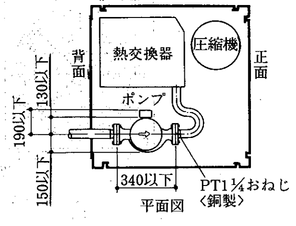


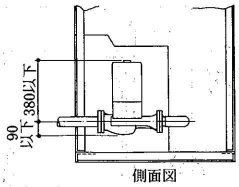
冷温水入口	PT1¼おねじ…①	電源穴	2-φ39…………④
冷温水出口	PT1¼めねじ…②	アース端子〈左右〉	M5ねじ………⑤
ドレン排水口〈めすエルボ付〉	PT1おねじ……③	基礎ボルト穴	2×2-φ16………⑥

※CAH-Q形には冷水は流れません。

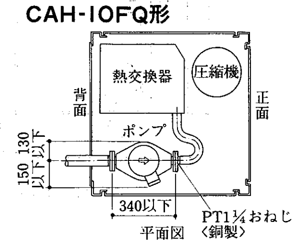
●リモコンパネル●基礎寸法図はP12に掲載。

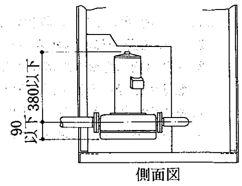
ポンプ組込スペース
CAH-10F・10FL形





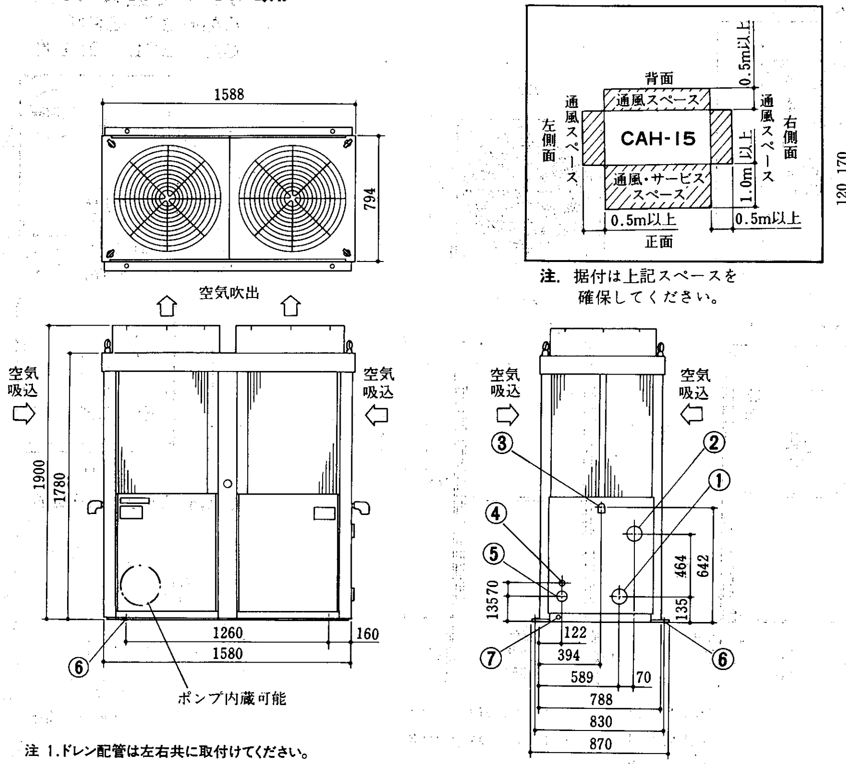
CAH-10FQ形





CAH-15F・15FL・15FQ形

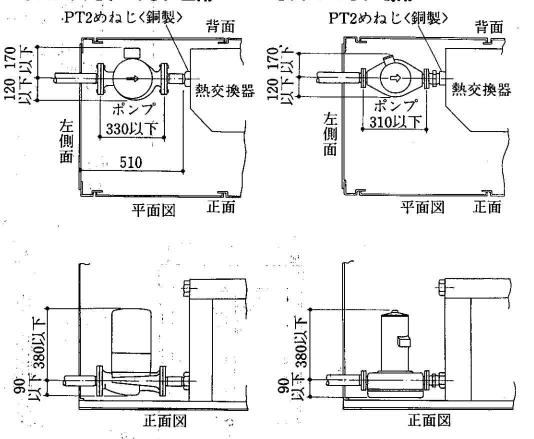
サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。

ポンプ組込スペース

CAH-15F・15FL形　CAH-15FQ形



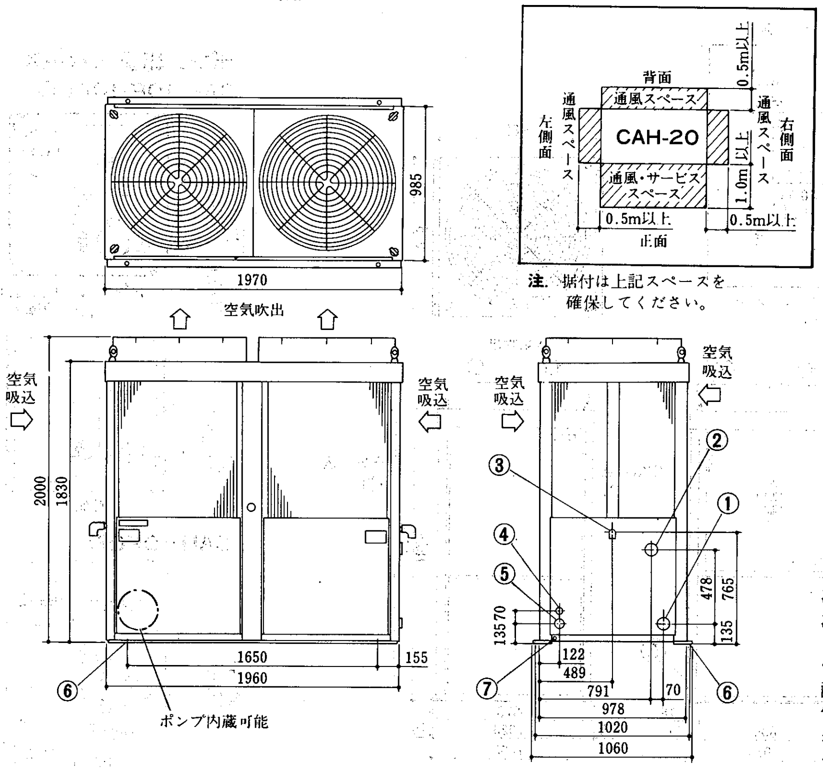
冷温水入口<左右>	PT2めねじ…①
冷温水出口<左右>	PT2めねじ…②
ドレン排水口<左右><めすエルボ付>	PT1おねじ…③
配線用穴<左右>	ϕ39…………④
電源用穴<左右>	ϕ62…………⑤
据付用穴	4-ϕ25………⑥
アース端子<左右>	M6ねじ………⑦

注 1. ドレン配管は左右共に取付けてください。
2. ポンプ組込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. 左側の配管接続口は，パネル面よりCAH-F・FLは510mm，CAH-FQは410mm中にあります。
5. CAH-Q形には，冷水は流れません。

●リモコンパネル●基礎寸法図はＰ12に掲載。

CAH-20F・20FL・20FQ形

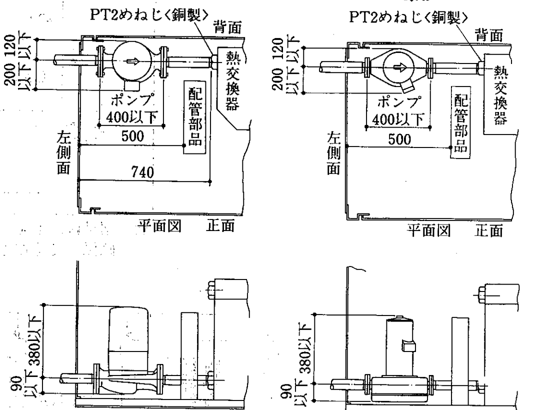
サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。

ポンプ組込スペース

CAH-20F・20FL形　CAH-20FQ形

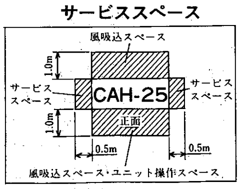


冷温水入口<左右>	PT2めねじ…①
冷温水出口<左右>	PT2めねじ…②
ドレン排水口<左右><めすエルボ付>	PT1おねじ…③
配線用穴<左右>	ϕ39…………④
電源用穴<左右>	ϕ62…………⑤
据付用穴	4-ϕ25………⑥
アース端子<左右>	M6ねじ………⑦

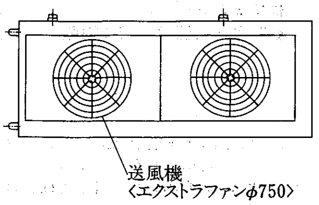
注1. ドレン配管は左右共に取付けてください。
2. ポンプ組込時は冷温水入口配管は左側取出しのみとなります。
3. 冷温水出口配管を左側面に取出す場合はポンプに水滴が落ちない様配管の処理を行なってください。
4. 左側の配管接続口は，パネル面より740mm中にあります。
5. CAH-Q形には，冷水は流れません。

●リモコンパネル●基礎寸法図はＰ12に掲載。

CAH-25G形



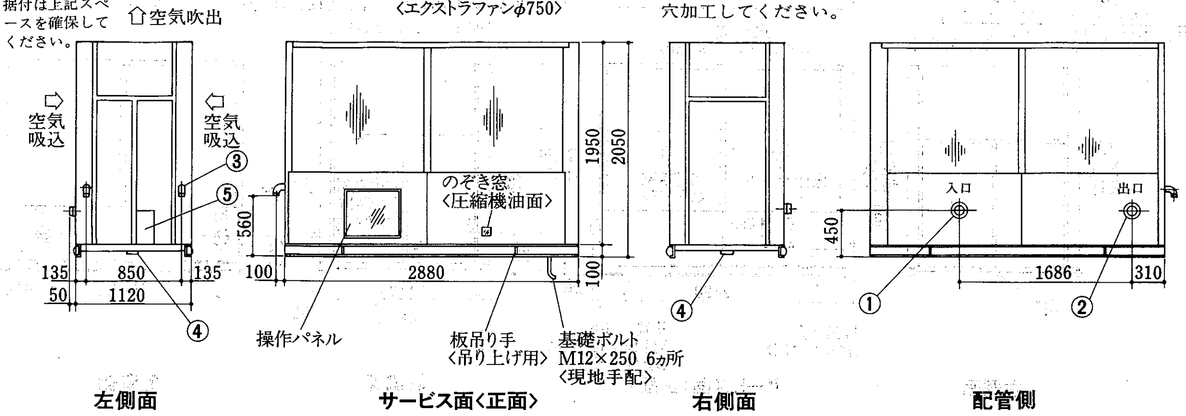
注．据付は上記スペースを確保してください。



●リモコンパネル
●基礎寸法図はP12に掲載。

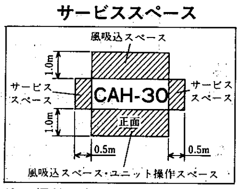
冷温水入口	PT2½おねじ	①
冷温水出口	PT2½おねじ	②
ドレン〈送風機室〉	PT2おねじ	③
ドレン〈機械室〉	樋口〈100×30〉2ヵ所	④
電源引込口	穴は現地加工	⑤

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，穴加工してください。

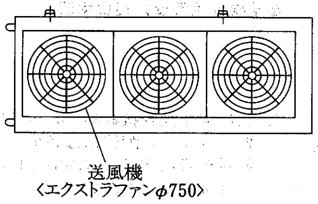


左側面　サービス面〈正面〉　右側面　配管側

CAH-30G形



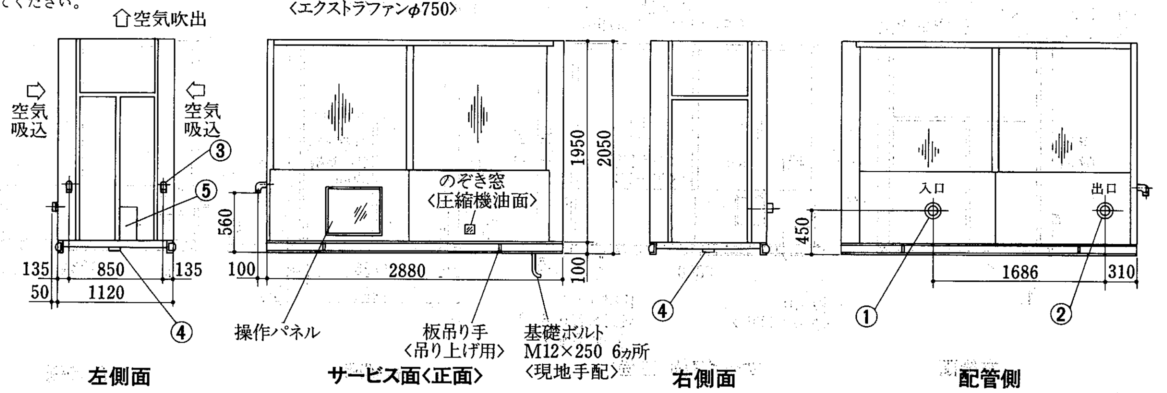
注．据付は上記スペースを確保してください。



●リモコンパネル
●基礎寸法図はP12に掲載。

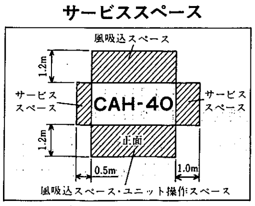
冷温水入口	PT2½おねじ	①
冷温水出口	PT2½おねじ	②
ドレン〈送風機室〉	PT2おねじ	③
ドレン〈機械室〉	樋口〈100×30〉2ヵ所	④
電源引込口	穴は現地加工	⑤

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，穴加工してください。

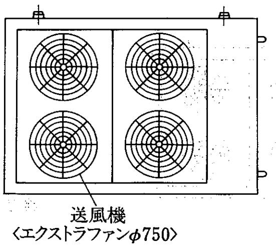


左側面　サービス面〈正面〉　右側面　配管側

CAH-40G形



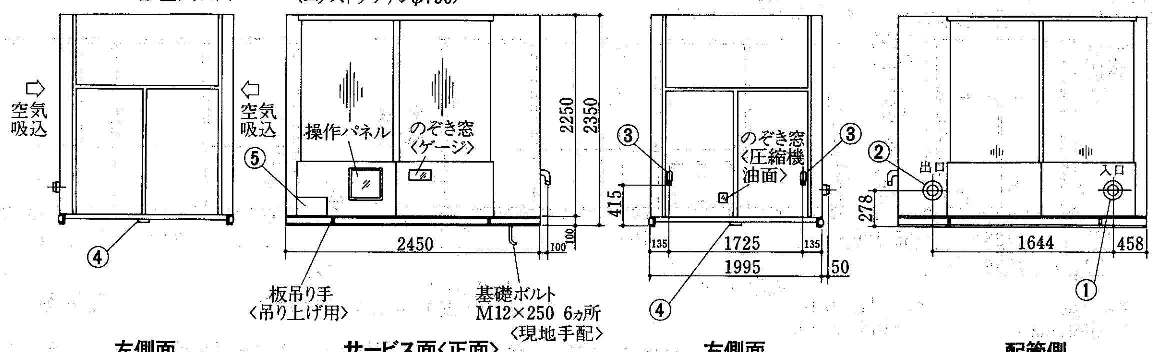
注．据付は上記スペースを確保してください。



●リモコンパネル
●基礎寸法図はP12に掲載。

冷温水入口	PT3おねじ	①
冷温水出口	PT3おねじ	②
ドレン〈送風機室〉	PT2おねじ	③
ドレン〈機械室〉	樋口〈100×30〉2ヵ所	④
電源引込口	穴は現地加工	⑤

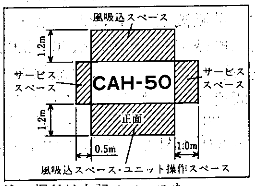
注 1. 冷温水配管接続時，入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。
3. 電線管用穴は，電源引込口の小パネル⑤を外し，電線管サイズに合わせて穴加工してください。



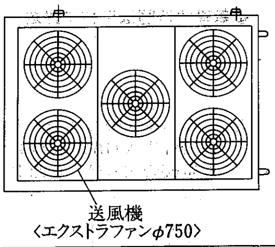
左側面　サービス面〈正面〉　右側面　配管側

CAH-50G形

サービススペース



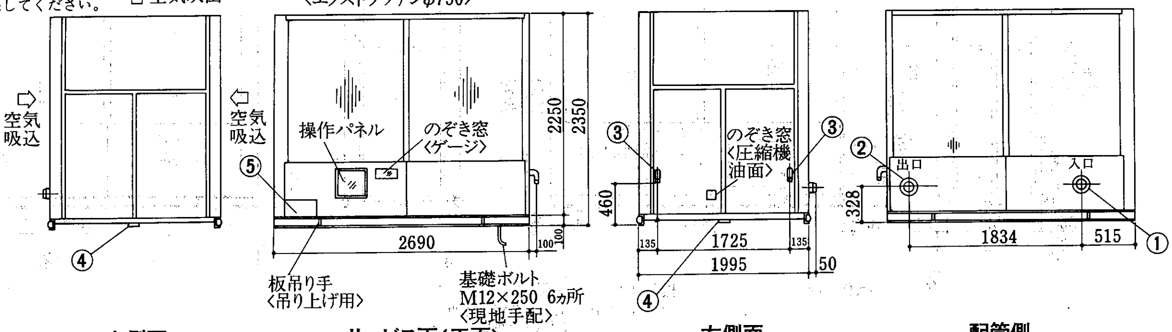
注. 据付は上記スペースを確保してください。



●リモコンパネル
●基礎寸法図はＰ12に掲載。

冷温水入口	PT3おねじ	①
冷温水出口	PT3おねじ	②
ドレン〈送風機室〉	PT2おねじ	③
ドレン〈機械室〉	樋口〈100×30〉2ヵ所	④
電源引込口	穴は現地加工	⑤

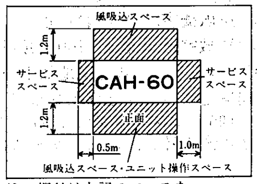
注 1. 冷温水配管接続時，入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。
3. 電線管用穴は，電源引込口の小パネル⑤を外し，電線管サイズに合わせて穴加工してください。



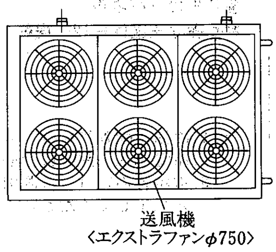
左側面　サービス面〈正面〉　右側面　配管側

CAH-60G形

サービススペース



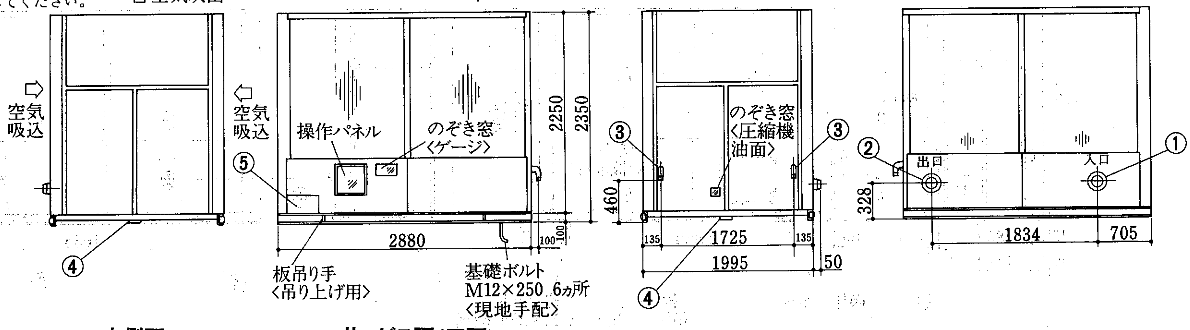
注. 据付は上記スペースを確保してください。



●リモコンパネル
●基礎寸法図はＰ12に掲載。

冷温水入口	PT3おねじ	①
冷温水出口	PT3おねじ	②
ドレン〈送風機室〉	PT2おねじ	③
ドレン〈機械室〉	樋口〈100×30〉2ヵ所	④
電源引込口	穴は現地加工	⑤

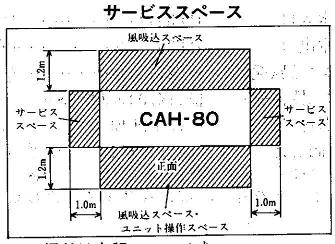
注 1. 冷温水配管接続時，入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。
3. 電線管用穴は，電源引込口の小パネル⑤を外し，電線管サイズに合わせて穴加工してください。



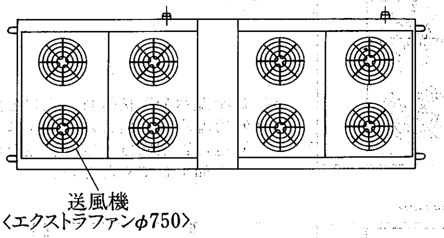
左側面　サービス面〈正面〉　右側面　配管側

CAH-80G形

サービススペース

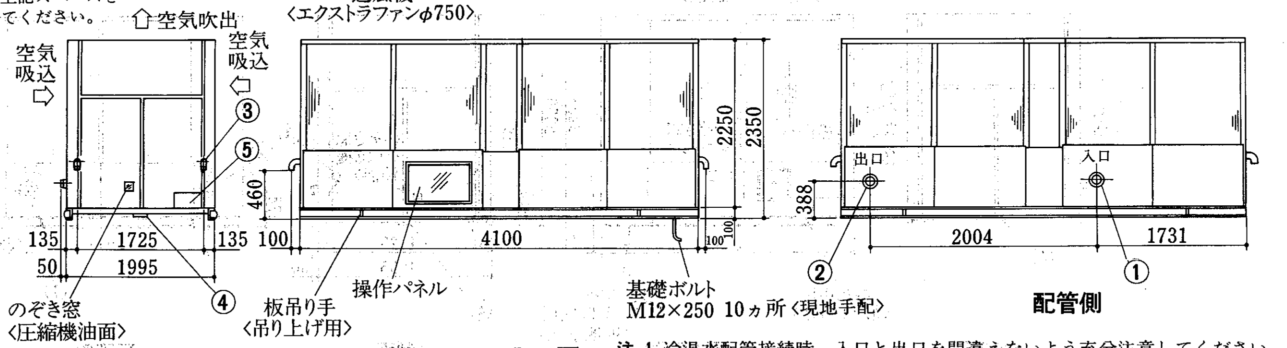


注. 据付は上記スペースを確保してください。



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〈100×30〉2ヵ所	④
電源引込口	穴は現地加工	⑤

●リモコンパネル●基礎寸法図はＰ12に掲載。

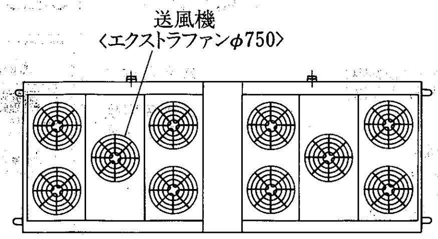


左側面　サービス面〈正面〉　配管側

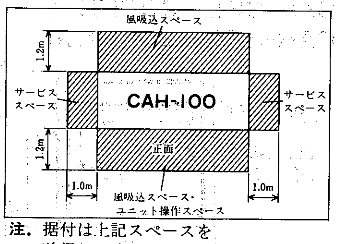
注 1. 冷温水配管接続時，入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。
3. 電線管用穴は，電源引込口の小パネル⑤を外し，電線管サイズに合わせて穴加工してください。

CAH-100G形

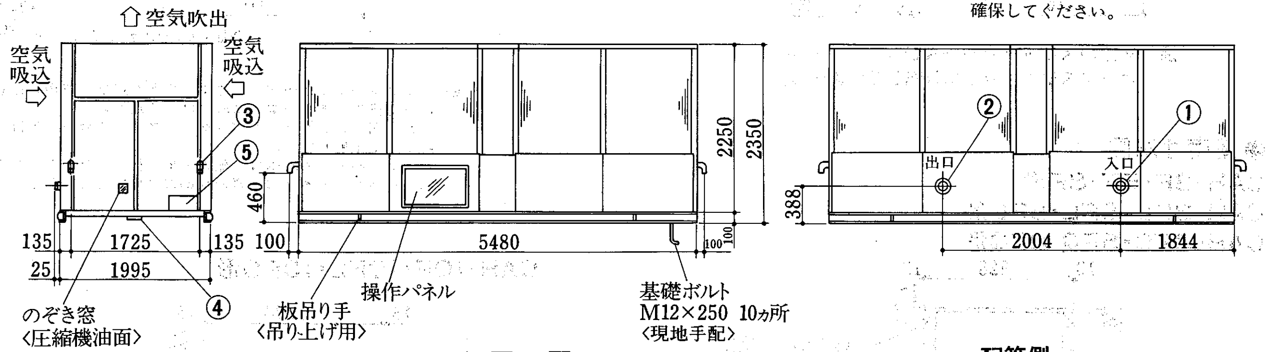
冷温水入口	PT4おねじ…………①
冷温水出口	PT4おねじ…………②
ドレン〈送風機室〉	PT2おねじ…………③
ドレン〈機械室〉	樋口〈100×30〉2ヵ所…④
電源引込口	穴は現地加工…………⑤



サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。



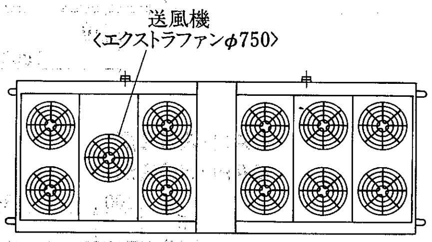
左側面　　サービス面〈正面〉　　配管側

●リモコンパネル●基礎寸法図はP 12に掲載。

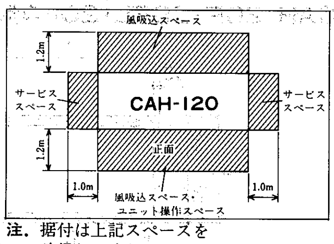
注 1.冷温水配管接続時，入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
2.冷温水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。
3.電線管用穴は，電源引込口の小パネル⑤を外し，電線管サイズに合わせて穴加工してください。

CAH-120G形

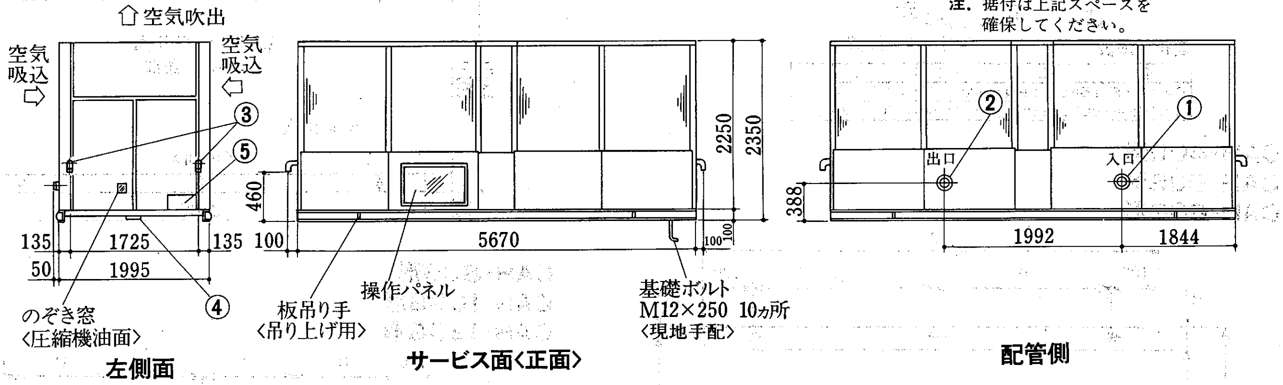
冷温水入口	PT4おねじ…………①
冷温水出口	PT4おねじ…………②
ドレン〈送風機室〉	PT2おねじ…………③
ドレン〈機械室〉	樋口〈100×30〉2ヵ所…④
電源引込口	穴は現地加工…………⑤



サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。



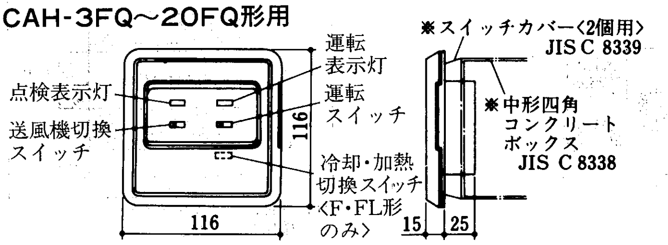
左側面　　サービス面〈正面〉　　配管側

●リモコンパネル●基礎寸法図はP 12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。

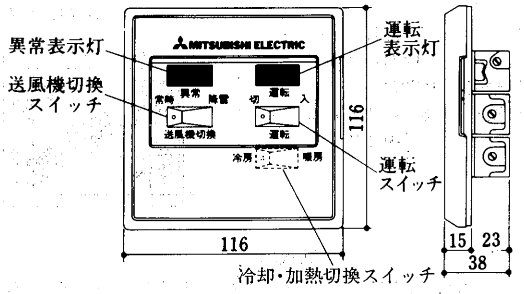
●リモコンパネル

CAH-3F～20F形用
CAH-3FL～20FL形用
CAH-3FQ～20FQ形用



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

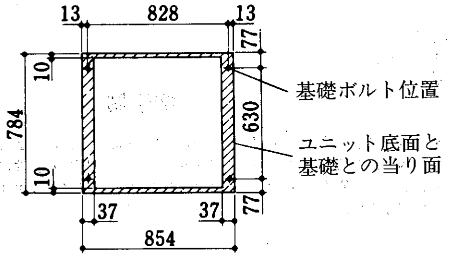
CAH-25G～120G形用



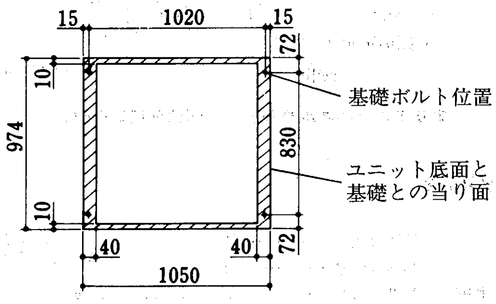
注1. リモコンパネルは操作のしやすい場所を選び，取扱責任者以外は操作できない場所に取付けてください。
なお，四角コンクリートボックス，スイッチカバー等は，現地にて手配してください。
2. リモコンパネルの配線は，配管工事を行い，ヒートポンプチラーユニット本体に内蔵の制御盤に接続してください。

●基礎寸法図

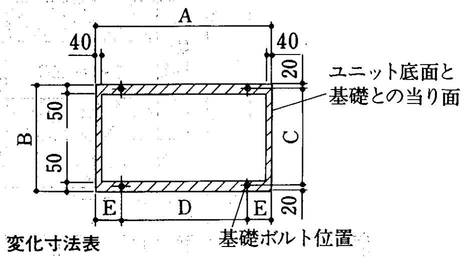
CAH-3F・5F・8F形
CAH-3FL・5FL・8FL形
CAH-3FQ・5FQ・8FQ形



CAH-10F・10FL・10FQ形



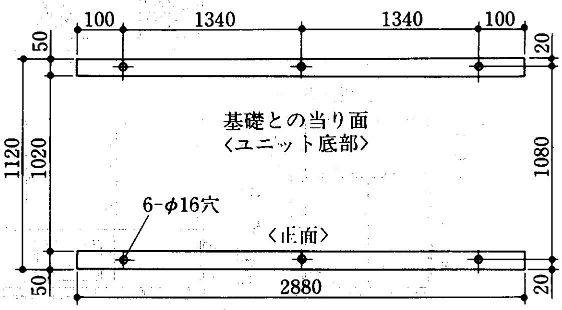
CAH-15F・15FL・15FQ形
CAH-20F・20FL・20FQ形



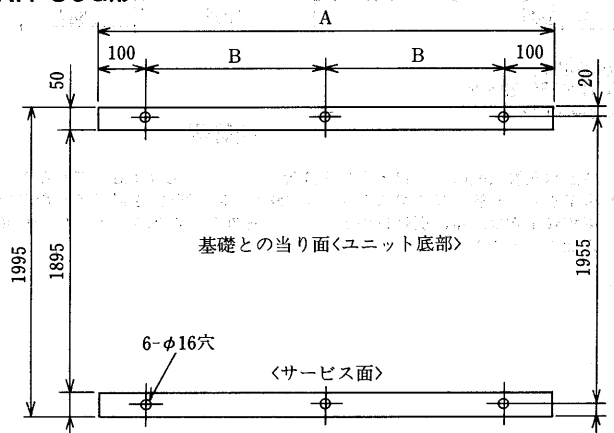
変化寸法表

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

CAH-25G形
CAH-30G形



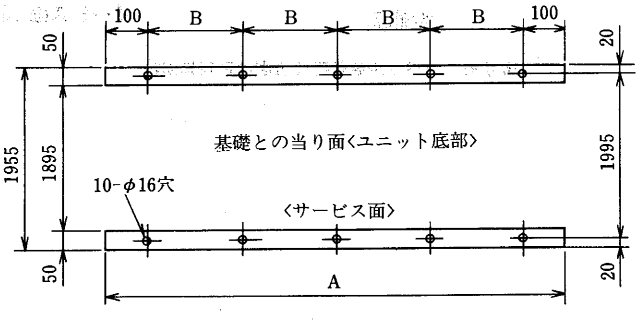
CAH-40G形
CAH-50G形
CAH-60G形



変化寸法表

形　名	A	B
CAH-40G	2450	1125
CAH-50G	2690	1245
CAH-60G	2880	1340

CAH-80G形
CAH-100G形
CAH-120G形



変化寸法表

形　名	A	B
CAH-80G	4100	975
CAH-100G	5480	1320
CAH-120G	5670	1367.5

1.1.3 電気配線図

(1)標準タイプ〈CAH形〉

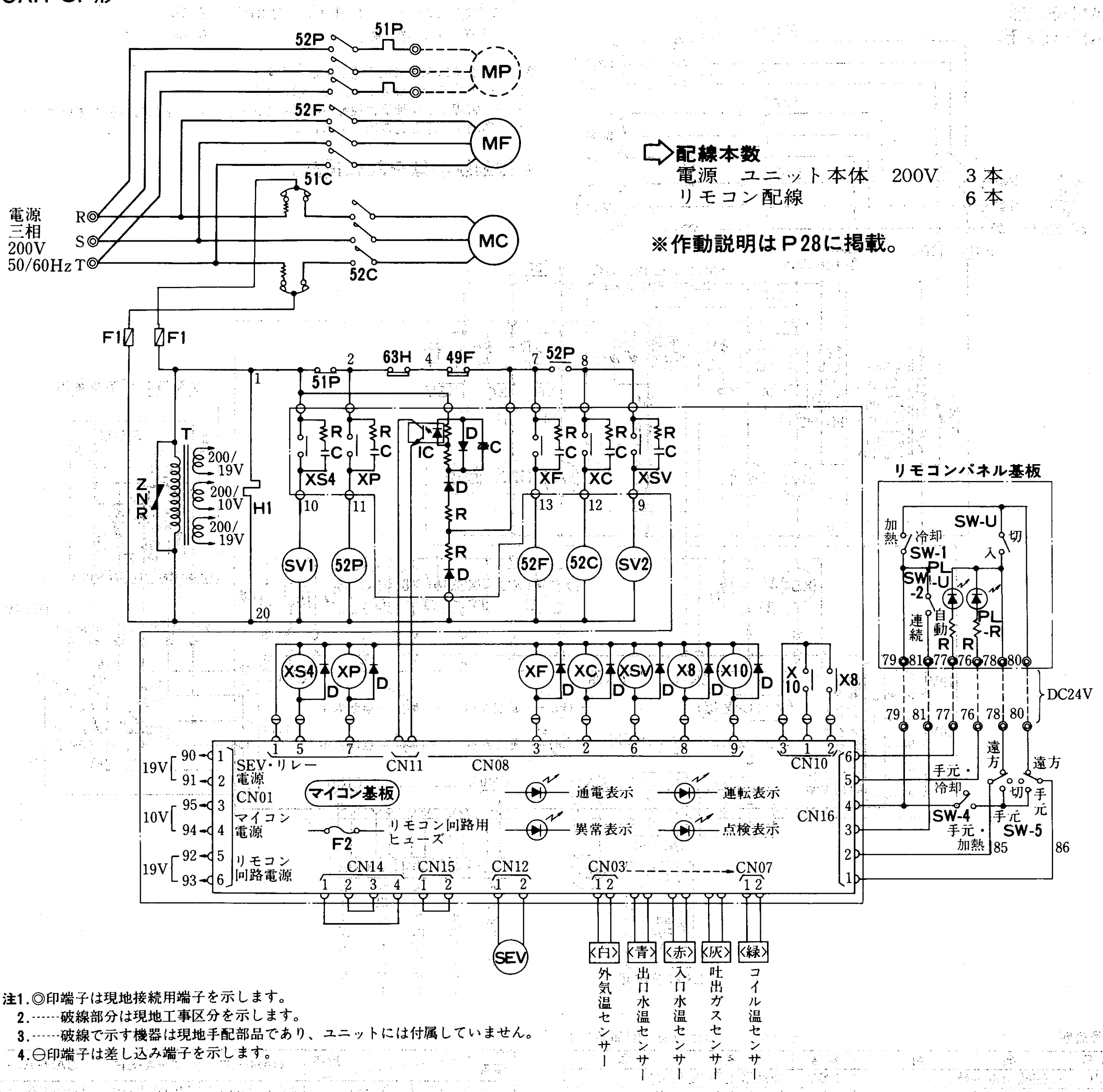
CAH-3F形

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P28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〈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〉
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〉
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〉
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〉

注．冷温水循環ポンプ用熱動過電流継電器〈51P〉はCAH-3F形には作動値1.7A〈定格1.7A〉のものを工場出荷時組込済であり，適用ポンプ容量は三相200V 250Wです。これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は現地にてポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器〈51P〉と取替える必要があります。取替可能な熱動過電流継電器は電磁接触器〈52P〉と一組になった三菱電機製MSO-K10AR形電磁開閉器〈AC200V補助接点1a付〉を使用してください。

項目＼形名					CAH-3F
電気工事	ユニット	電線太さ ※1			φ2.0〈28m迄〉
		過電流保護器		A	30
		開閉器容量		A	30
	電源トランス容量 ※2			kVA	5.0/6.0
	リモコン回路連絡配線太さ				0.3mm²以上
	接地線太さ				φ1.6以上
	進相コンデンサー	圧縮機電動機	容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による
				kVA	2.2以下
			電線太さ	mm	φ1.6以上

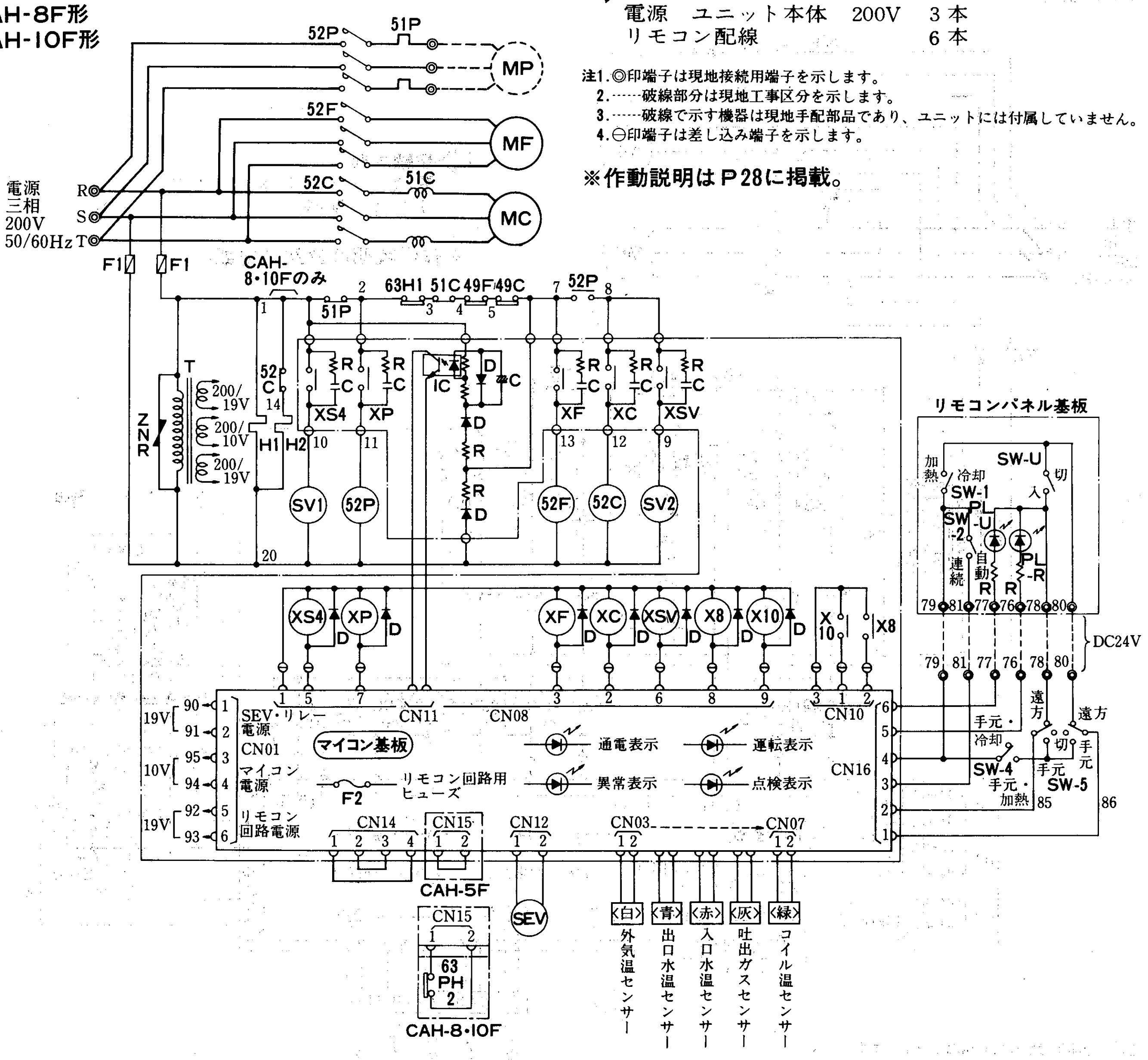
注．※1．金属管配線の場合を示します。
※2．電源トランス容量はCAH形＋標準ポンプ使用の目安です。

CAH-5F形
CAH-8F形
CAH-10F形

⇨**配線本数**
電源　ユニット本体　200V　3本
リモコン配線　6本

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

※作動説明はP28に掲載。



記号説明　　記号欄の《　》は現地手配部品です

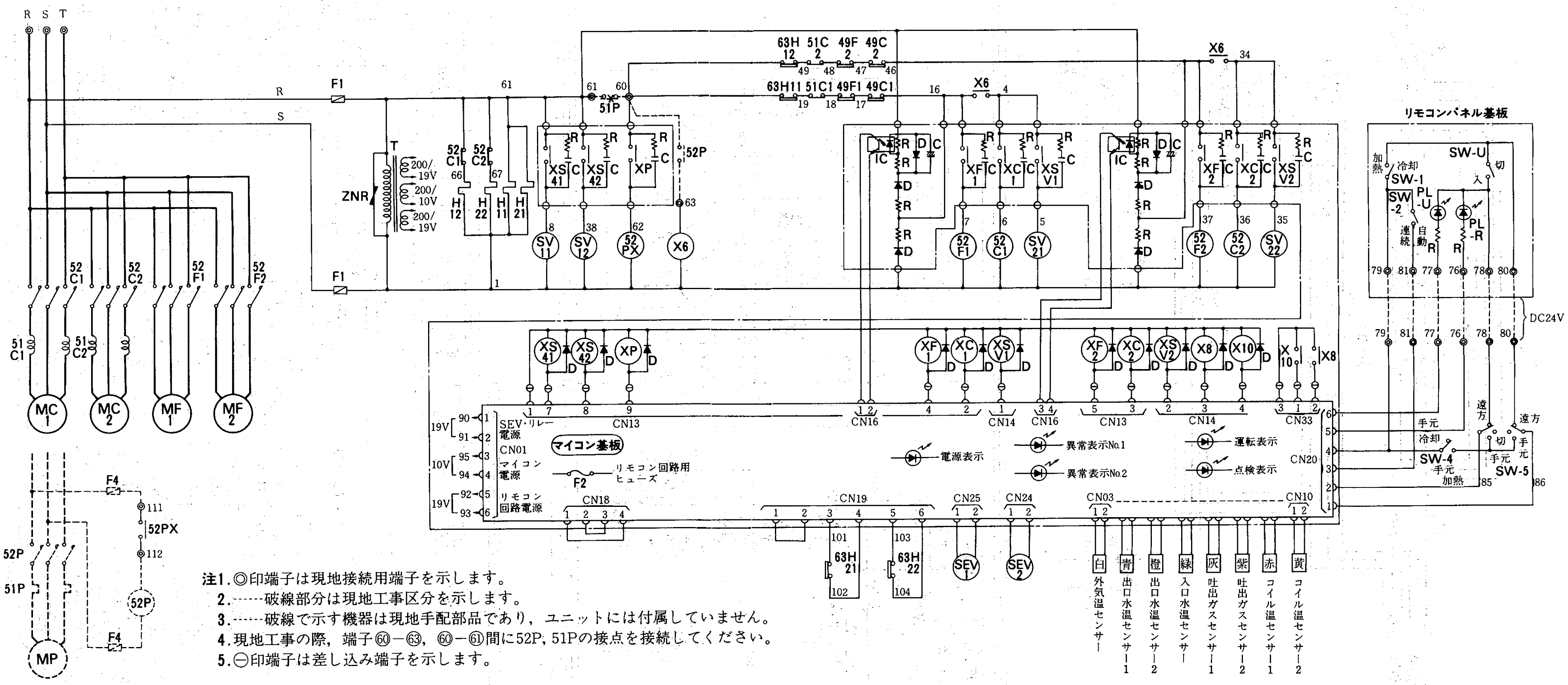
記号	名　称	記号	名　称
MC	圧縮機用電動機	XSV	補助継電器〈電磁弁〉
MF	送風機用電動機	X8	補助継電器〈運転表示〉
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	X10	補助継電器〈点検表示〉
52F	電磁接触器〈送風機〉	ZNR	サージアブソーバ
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	R	抵抗器
51P	熱動過電流継電器〈ポンプ〉	C	コンデンサ
49C	温度開閉器〈圧縮機〉	D	ダイオード
49F	温度開閉器〈送風機〉	IC	フォトカプラ
63H1	高圧圧力開閉器	SW-U	スイッチ〈運転〉
SV1	四方切換弁	SW1	スイッチ〈冷却・加熱切換〉
SV2	電磁弁	SW2	スイッチ〈送風機切換〉
SEV	電磁式膨張弁	SW4	スイッチ〈手元冷却・加熱切換〉
H1・2	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〈CAH-5F……三相200V 250W〉〈CAH-8F・10F……三相200V 400W〉
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〉	63H2	高圧圧力開閉器〈制御〉〈CAH-8F・10Fのみ〉
XS4	補助継電器〈四方切換弁〉	52P	電磁接触器〈ポンプ〉

注. 冷温水循環ポンプ用熱動過電流継電器〈51P〉はCAH-5F形には作動値1.7A〈定格1.7A〉8F・10F形には作動値2.5A〈定格2.1A〉のものを工場出荷時組込済であり，適用ポンプ容量はCAH-5F形では三相200V 250W, 8F, 10F形では三相200V 400Wです。これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は現地にてポンプ容量に合った定格の熱動過流継電器〈51P〉と取替える必要があります。取替可能な熱動過電流継電器は電磁接触器〈52P〉と一組になった三菱電機製MSO-K10AR形電磁開閉器〈AC200V補助接点1a付〉を使用してください。

項目			形名	CAH-5F	CHA-8F	CAH-10F
電気工事	ユニット	電線太さ※1		φ2.6〈29m迄〉	14mm²〈46m迄〉	14mm²〈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	12/14	16.0/18.0
	リモコン回路連絡配線太さ			0.3mm²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	圧縮機電動機　容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による		
			kVA	3.7以下	5.5以下	7.5以下
		電線太さ	mm	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上

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

CAH-15F形
CAH-20F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部品であり，ユニットには付属していません。
4.現地工事の際，端子⑥⓪―⑥③，⑥⓪―⑥①間に52P，51Pの接点を接続してください。
5.⊖印端子は差し込み端子を示します。

項目			形名	CAH-15F	CAH-20F
電気工事	ユニット	電線太さ※1		38mm²〈62m迄〉	50mm²〈58m迄〉
		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	23/27	30/35
	リモコン回路連絡配線太さ			0.3mm²以上	
	接地線太さ			14mm²以上	14mm²以上
	進相コンデンサー	圧縮機 電動機 容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による	
			kVA	5.5以下	7.5以下
		電線太さ	mm	φ2.6以上	φ2.6以上

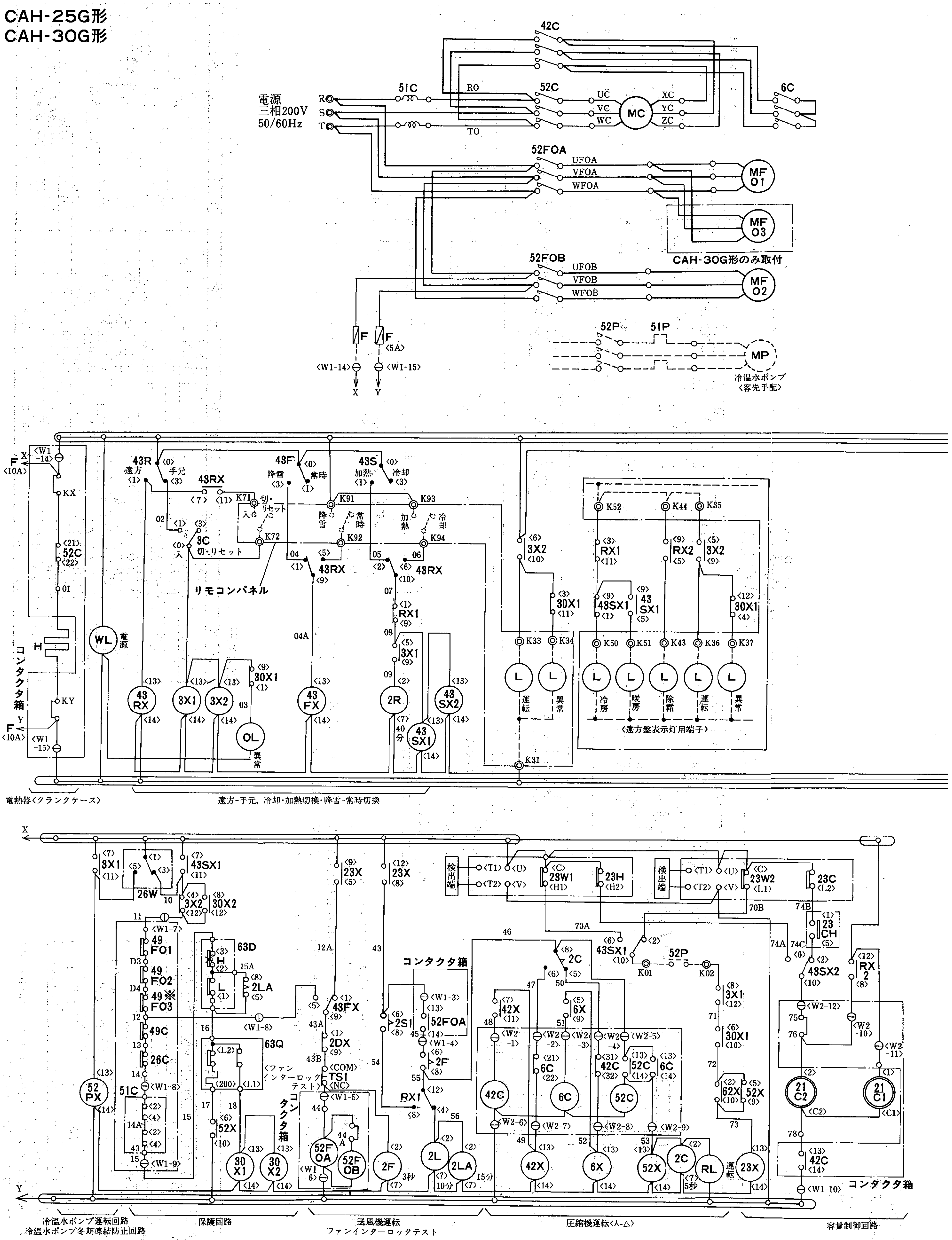
注. ※1.金属管配線の場合を示します。
※2.電源トランス容量はCAH形＋標準ポンプ使用の目安です。〈15F，20Fは1.5kWとする〉

記号説明

記号欄の《 》は現地手配部品

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1, 2	圧縮機用電動機	H11～22	電熱器〈クランクケース〉	C	コンデンサ
MF1, 2	送風機用電動機	T	変圧器〈200V/19V.10V〉	D	ダイオード
52C1, 2	電磁接触器〈圧縮機〉	F1	ヒューズ〈5A〉	IC	フォトカプラ
52PX	補助継電器〈ポンプ〉	F2	ヒューズ〈0.5A〉	SW-U	スイッス〈運転〉
52F1, 2	電磁接触器〈送風機〉	XC1, 2	補助継電器〈圧縮機〉	SW-1	スイッチ〈冷却・加熱切換〉
51C1, 2	過電流継電器〈圧縮機〉	XF1, 2	補助継電器〈送風機〉	SW-2	スイッチ〈送風機切換〉
49C1, 2	温度開閉器〈圧縮機〉	XP	補助継電器〈ポンプ〉	SW-4	スイッチ〈手元冷却・加熱切換〉
49F1, 2	温度開閉器〈送風機〉	XS41, 42	補助継電器〈四方切換弁〉	SW-5	スイッチ〈遠方・手元切換〉
63H11,12	高圧圧力開閉器	XSV1, 2	補助継電器〈電磁弁〉	X6	補助継電器
63H21,22	高圧圧力開閉器〈制御〉	X8	補助継電器〈運転表示〉	《F4》	ヒューズ
SV11, 12	四方切換弁	X10	補助継電器〈点検表示〉	《MP》	電動機〈ポンプ〉
SV21, 22	電磁弁	ZNR	サージアブソーバ	《51P》	熱動過電流継電器〈ポンプ〉
SEV1, 2	電磁式膨張弁	R	抵抗器	《52P》	電磁接触器〈ポンプ〉
PL-U	表示灯〈運転〉	PL-R	表示灯〈点検〉		

CAH-25G形
CAH-30G形



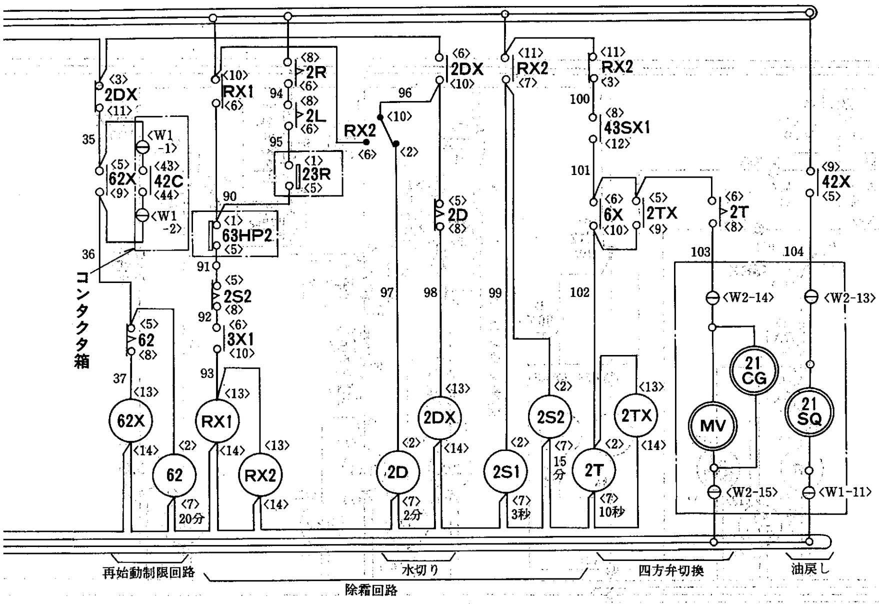
注. ※49FO3はCAH-30Gのみ取付

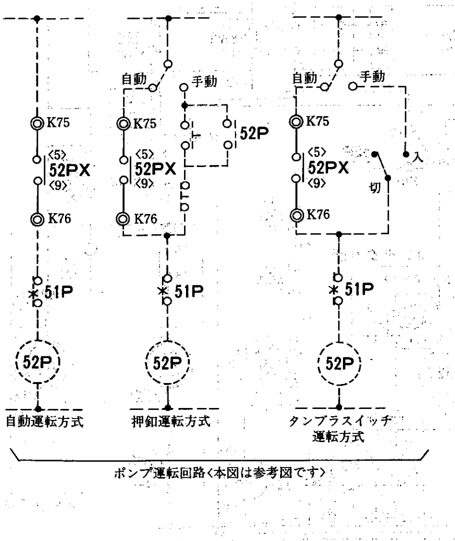
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	30X1,30X2	補助継電器	23R	温度開閉器〈除霜開始〉
MF01～MF03	送風機用電動機	6X,52X,42X	補助継電器	23W1,23W2	発停サーモ
52C,42C,6C	電磁接触器〈圧縮機〉	43FX,62X,43RX	補助継電器	23C,23H	温調サーモ〈アンロード〉
52P	電磁接触器〈冷温水ポンプ〉	43SX1,43SX2	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ
MP	電動機〈冷温水ポンプ〉	2TX,2DX,23X	補助継電器	21C1・2	電磁弁〈アンロード〉
52F0A,52F0B	電磁接触器〈送風機〉	2F,2C,2L,2R	限時継電器	21CG	電磁弁〈ホットガスインジェクション〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	62,2S1,2S2	限時継電器	21SQ	電磁弁〈油戻し〉
51P	過電流継電器〈冷温水ポンプ〉	2T,2D,2LA	限時継電器	MV	四方弁
43R	切換開閉器〈手元－遠方〉	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	TS1	テストスイッチ
43S	切換開閉器〈冷却－加熱〉	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	WL,RL,OL	表示灯
43F	切換開閉器〈降雪－常時〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	H	電熱器〈クランクケースヒータ〉
3C	操作開閉器	26C	吐出温度サーモ	F	ヒューズ
3X1,3X2,52PX	補助継電器	49C,49F01～03	巻線サーモ		
RX1,RX2	補助継電器	63HP2	圧力開閉器〈除霜完了〉		

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〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。〈X-KX，Y-KYの短絡を外し，別電源をKX，KYに接続して下さい。〉
5.点線は弊社手配外を示します。
6.テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
7.制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
8.展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。

○-○-○ コモン端子　○ 中継端子　◎ 遠方盤用端子　⊖ 差込端子

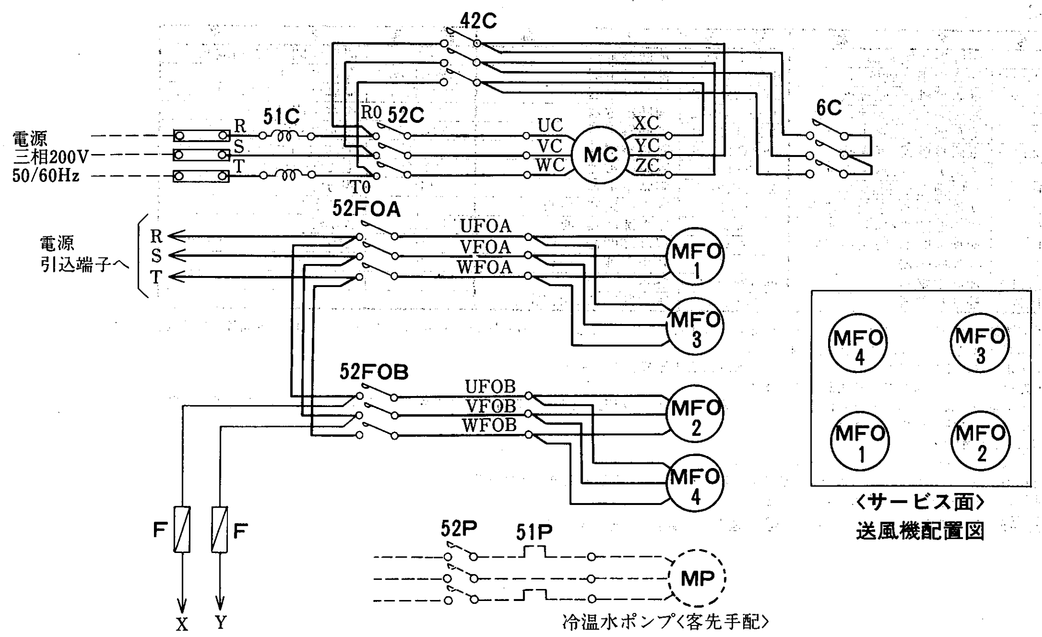




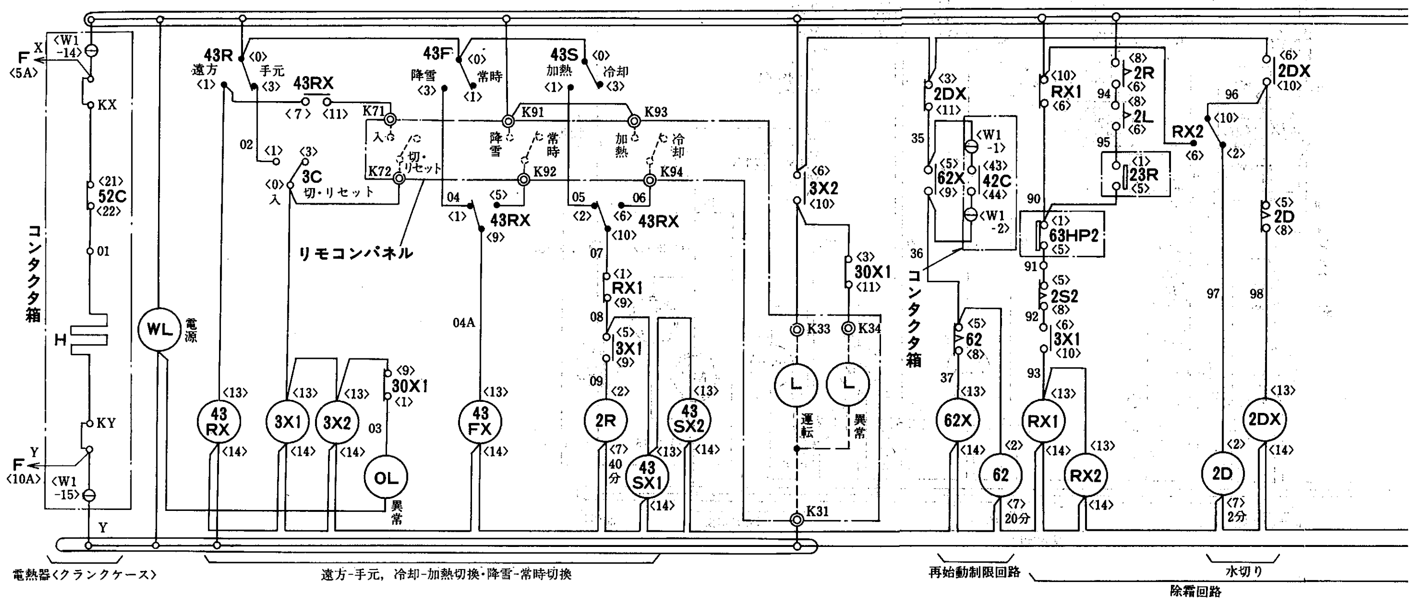
項目	形名		CAH-25G	CAH-30G
電気工事	主電源電線サイズ	mm²	38/50	50/60
	アース用サイズ	mm²	14	
	手元開閉器〈AC250V〉	A	150	
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV225-CA〈125/150〉	NV225-CA〈150〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF225-CS〈125/150〉	NF225-CS〈150〉
	電源トランス容量	kVA	31/37	40/46

注 1. ヒートポンプ式チリングユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
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，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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。

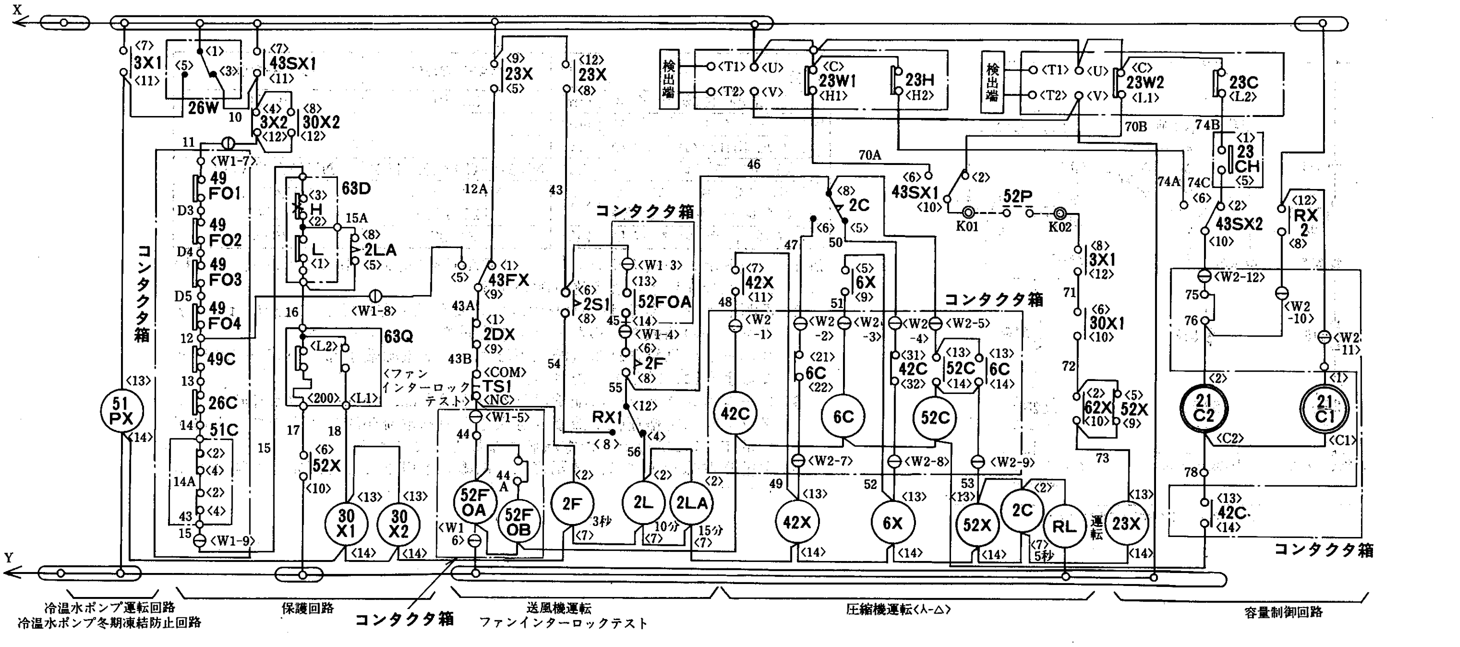
CAH-40G形



42C
51C
52C
6C
R0
T0
電源
三相200V
50/60Hz
R
S
T
UC
VC
WC
MC
XC
YC
ZC
52FOA
電源
引込端子へ
UFOA
VFOA
WFOA
MFO 1
MFO 3
52FOB
UFOB
VFOB
WFOB
MFO 2
MFO 4
F
F
X
Y
52P
51P
MP
冷温水ポンプ〈客先手配〉
MFO 4
MFO 3
MFO 1
MFO 2
〈サービス面〉
送風機配置図



43R
遠方
手元
43RX
3C
切・リセット
43F
降雪
常時
43S
加熱
冷却
リモコンパネル
KX
52C
KY
H
コンタクタ箱
WL
電源
3X2
30X1
L
運転
異常
2DX
62X
42C
62
RX1
2R
2L
23R
63HP2
2S2
3X1
RX2
2D
2DX
43 RX
3X1
3X2
30X1
OL
異常
43 FX
2R
43 SX2
43 SX1
40分
20分
2分
電熱器〈クランクケース〉
遠方-手元，冷却-加熱切換・降雪-常時切換
再始動制限回路
水切り
除霜回路

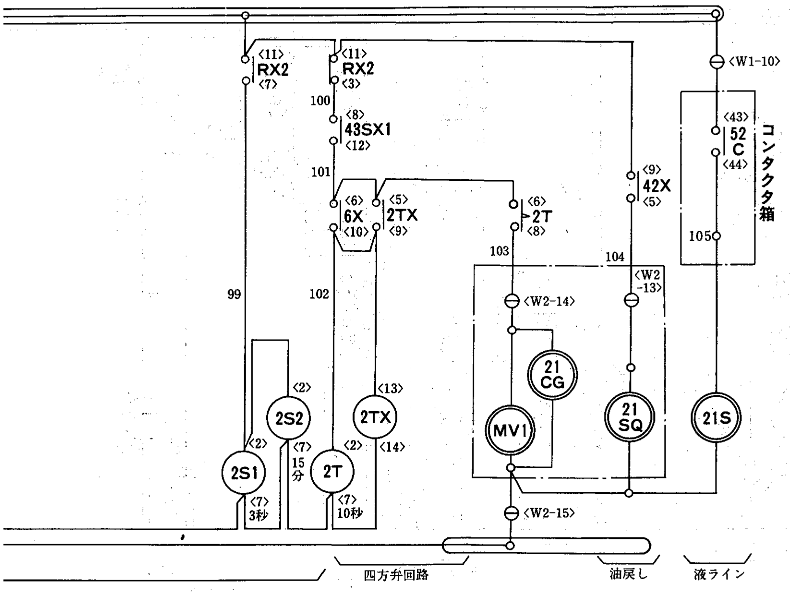


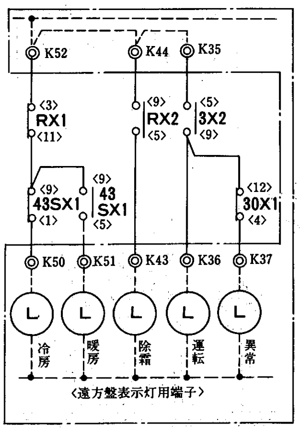
3X1
26W
43SX1
3X2
30X2
49 FO1
49 FO2
49 FO3
49 FO4
49C
26C
51C
コンタクタ箱
51 PX
63D
2LA
63Q
52X
30 X1
30 X2
23X
43FX
2DX
TS1
〈ファンインターロックテスト〉
52F OA
52F OB
コンタクタ箱
2S1
52FOA
2F
RX1
2F
3秒
2L
10分
2LA
15分
検出端
23W1
23H
43SX1
2C
52P
42X
6X
42C
6C
52C
コンタクタ箱
3X1
30X1
62X
52X
42C
6C
52C
42X
6X
52X
2C
5秒
RL
運転
23X
検出端
23W2
23C
23 CH
43SX2
RX 2
21 C2
21 C1
42C
コンタクタ箱
冷温水ポンプ運転回路
冷温水ポンプ冬期凍結防止回路
保護回路
コンタクタ箱
送風機運転
ファンインターロックテスト
圧縮機運転〈人-△〉
容量制御回路

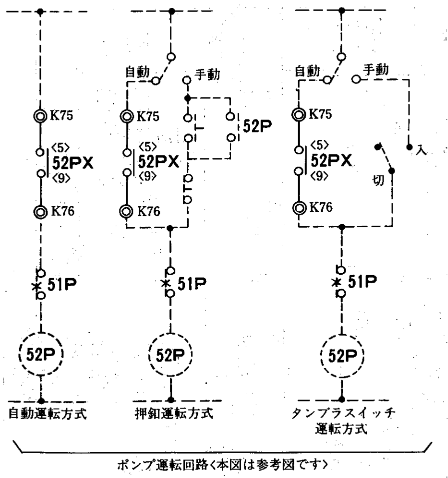
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	43FX, 43SX1·2	補助継電器	63HP2	圧力開閉器〈除霜完了〉
MP	電動機〈冷温水ポンプ〉	62X, RX1·2, 42X	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ
MFO1～O4	送風機用電動機	2DX, 2TX, 52PX	補助継電器	21C1·2	電磁弁〈アンロード〉
52C, 6C, 42C	電磁接触器〈圧縮機〉	30X1·2	補助継電器	23H, 23C	温調サーモ〈アンロード〉
52FOA, OB	電磁接触器〈送風機〉	6X, 52X, 23X	補助継電器	23W1, 2	発停サーモ
21CG	電磁弁〈ホットガスインジェクション〉	2R, 62, 2D, 2S1	限時継電器	49F01～04, 49C	巻線サーモ
21SQ	電磁弁〈油戻し〉	2S2, 2T, 2F, 2L	限時継電器	TS1	テストスイッチ
51C	過電流継電器	2LA, 2C	限時継電器	F	ヒューズ
43R	切換開閉器〈手元ー遠方〉	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	21S	電磁弁〈液ライン〉
43S	切換開閉器〈冷却ー加熱〉	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	MV1	電磁弁〈四方弁・本体〉
43F	切換開閉器〈降雪ー常時〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	WL, RL, OL	表示灯
3C	操作開閉器	26C	吐出温度サーモ	H	電熱器〈クランクケース〉
43RX, 3X1, 3X2	補助継電器	23R	温度開閉器〈除霜開始〉		

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〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。〈X-KX，Y-KYの短絡を外し，別電源をKX，KYに接続して下さい。〉
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
8. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
コモン端子　○ 中継端子　◎ 遠方盤用端子　⊖ 差込端子



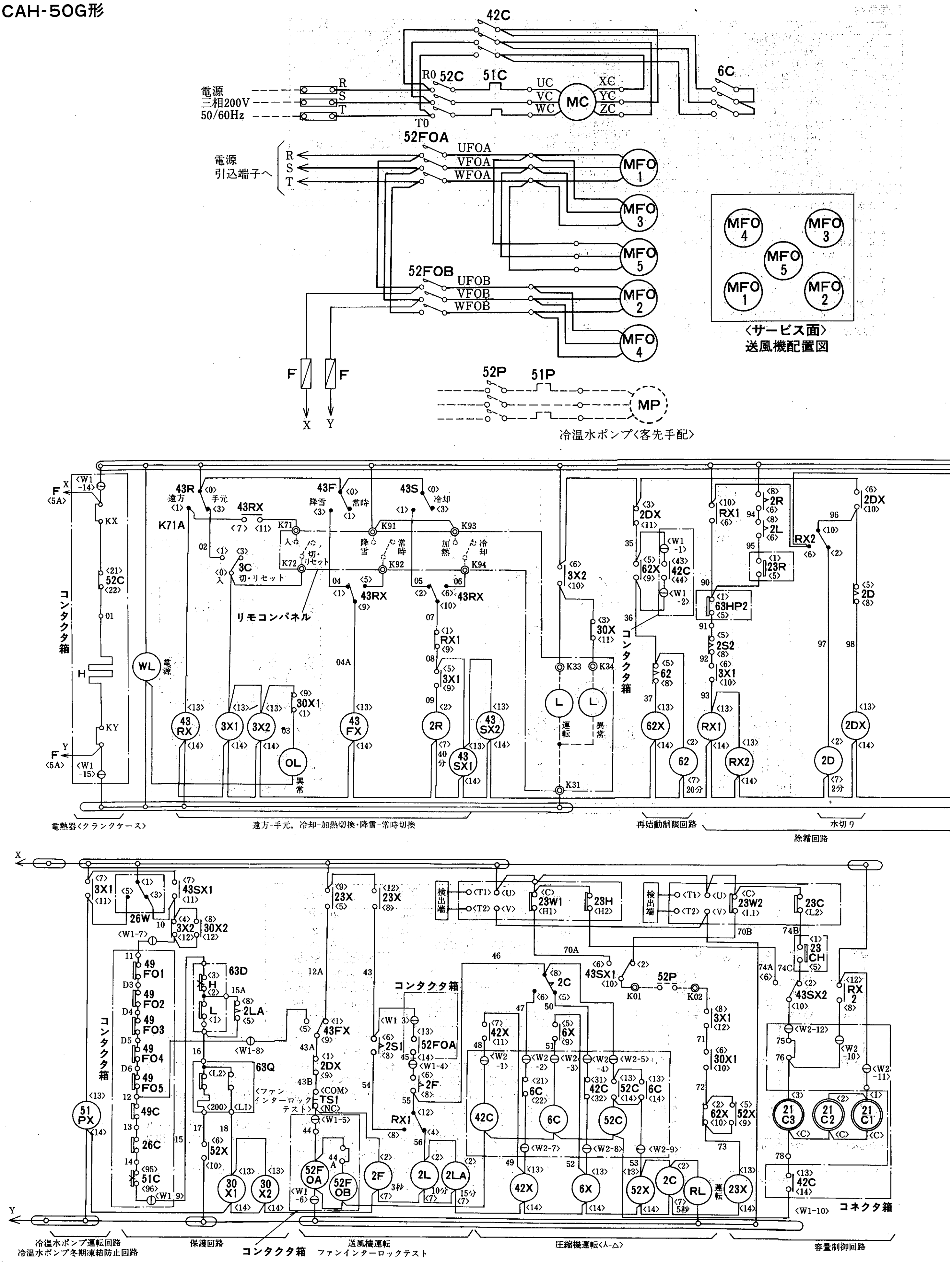




項目		形名	CAH-40G
電気工事	主電源電線サイズ	mm^2	100/125
	アース用サイズ	mm^2	14/22
	手元開閉器〈AC250V〉	A	200/300
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV225-CS〈200〉/ NV400-CA〈250〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF225-CS〈200〉/ NF400-CA〈250〉
	電源トランス容量	kVA	59/73

注 1. ヒートポンプ式チリングユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
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，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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。

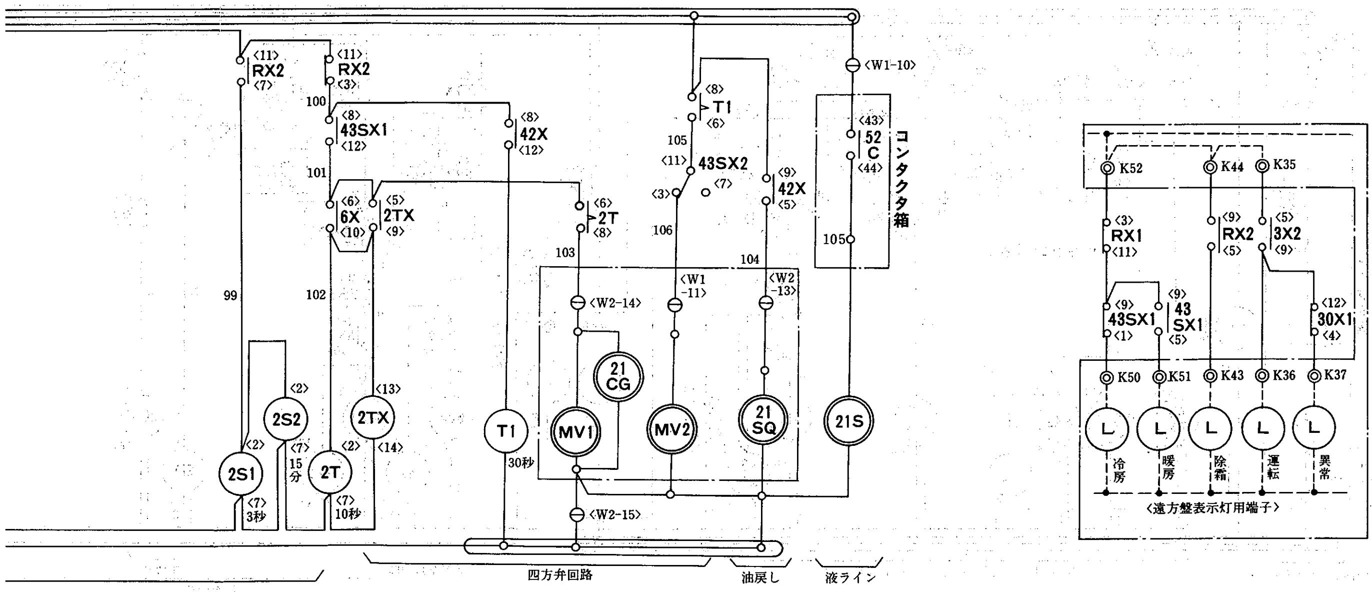
CAH-50G形

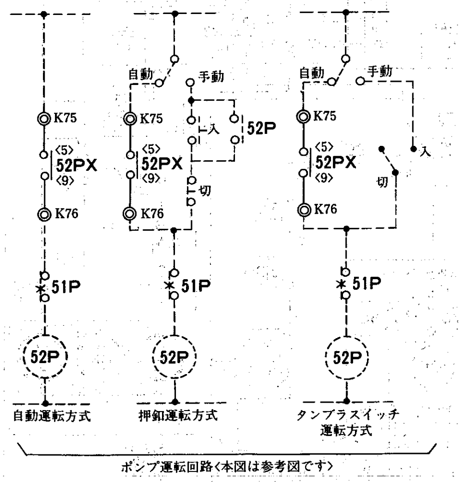

42C
52C
51C
6C
MC
電源
三相200V
50/60Hz
52FOA
52FOB
電源
引込端子へ
MFO 1
MFO 2
MFO 3
MFO 4
MFO 5
<サービス面>
送風機配置図
52P
51P
MP
冷温水ポンプ<客先手配>
リモコンパネル
コンタクタ箱
電熱器<クランクケース>
遠方-手元，冷却-加熱切換・降雪-常時切換
再始動制限回路
水切り
除霜回路
冷温水ポンプ運転回路
冷温水ポンプ冬期凍結防止回路
保護回路
送風機運転
ファンインターロックテスト
圧縮機運転<人-△>
容量制御回路
コネクタ箱

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	30X1·2	補助継電器	23H,23C	温調サーモ〈アンロード〉
MP	冷温水ポンプ用電動機	6X,52X,23X	補助継電器	23W1,2	発停サーモ
MFO1～O5	送風機用電動機	2R,62,2D,2S1	限時継電器	49FO1～O5,49C	巻線サーモ
52C,6C,42C	電磁接触器〈圧縮機〉	2S2,2T,2F,2L	限時継電器	TS1	テストスイッチ
52FOA,OB	電磁接触器〈送風機〉	2LA,2C,T1	限時継電器	F	ヒューズ
43R	切換開閉器〈手元·遠方〉	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	21S	電磁弁〈液ライン〉
43S	切換開閉器〈冷却·加熱〉	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	MV1	電磁弁〈四方弁·本体〉
43F	切換開閉器〈降雪·常時〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	MV2	電磁弁〈四方弁·冷房用〉
3C	操作開閉器	26C	吐出温度サーモ	21CG	電磁弁〈ホットガスインジェクション〉
43RX,3X1,3X2	補助継電器	23R	温度開閉器〈除霜開始〉	21SQ	電磁弁〈油戻し〉
43FX,43SX1·2	補助継電器	63HP2	圧力開閉器〈除霜完了〉	51C	過電流継電器
62X,RX1·2,42X	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ	WL,RL,OL	表示灯
2DX,2TX,52PX	補助継電器	21C1·2·3	電磁弁〈アンロード〉	H	電熱器〈クランクケースヒータ〉

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〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。〈X-KX，Y-KYの短絡を外し，別電源をKX，KYに接続して下さい。〉
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
8. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
(-o-o-o-) コモン端子　o 中継端子　◎ 遠方盤用端子　⊖ 差込端子



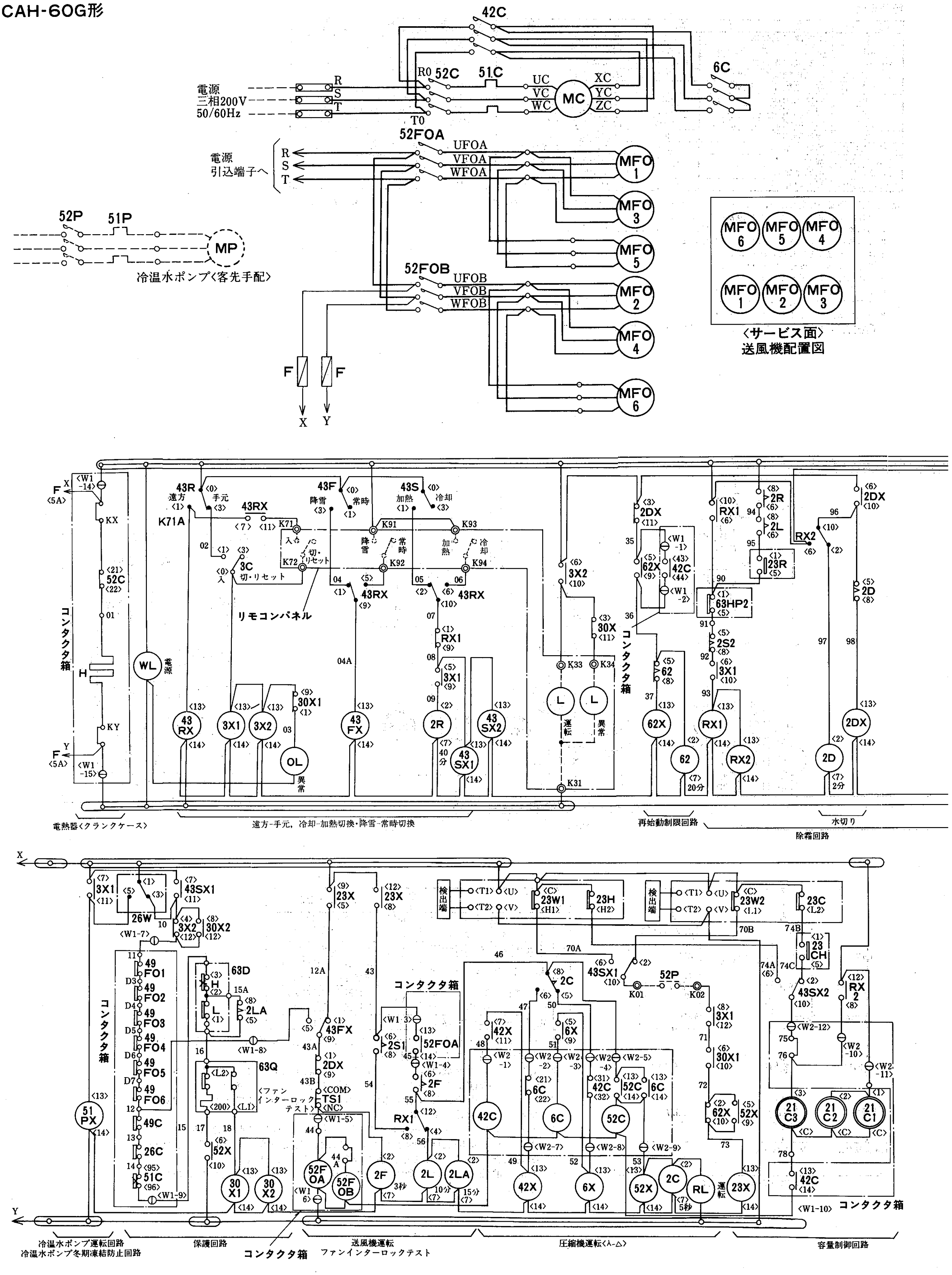


ポンプ運転回路〈本図は参考図です〉

項目 ＼ 形名			CAH-50G
電気工事	主電源電線サイズ	mm^2	125/150
	アース用サイズ	mm^2	22
	手元開閉器〈AC250V〉	A	300
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV225-CS〈225〉/ NV400-CA〈300〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF225-CS〈225〉/ NF400-CA〈300〉
	電源トランス容量	kVA	64/81

注1. ヒートポンプ式チリングユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
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，定格運転電流を1.2倍以上じた電流値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。

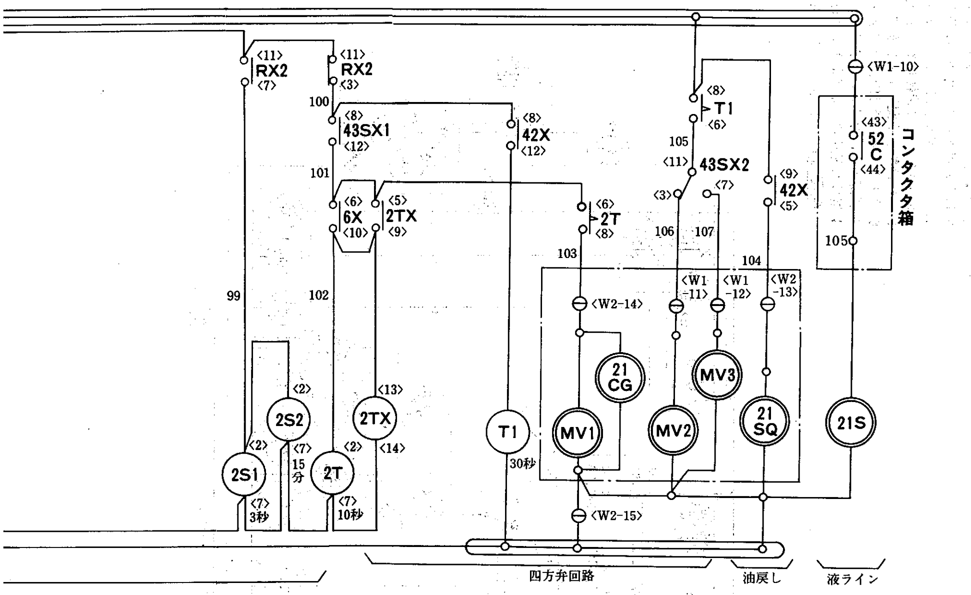
CAH-60G形

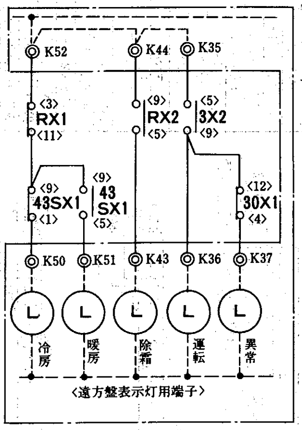

42C
6C
R0 52C 51C
UC VC WC MC XC YC ZC
電源
三相200V
50/60Hz
T0
52FOA
UFOA VFOA WFOA
電源
引込端子へ
MFO 1
MFO 3
MFO 5
MFO 2
MFO 4
MFO 6
52FOB
UFOB VFOB WFOB
52P 51P
MP
冷温水ポンプ〈客先手配〉
F F
X Y
MFO 6 MFO 5 MFO 4
MFO 1 MFO 2 MFO 3
〈サービス面〉
送風機配置図
43R 遠方 手元
K71A
43F 降雪 常時
43S 加熱 冷却
43RX
3C 切・リセット
リモコンパネル
30X1
3X2
30X
2DX
62X
42C
63HP2
2S2
3X1
RX1
2R
2L
23R
RX2
2D
WL 電源
H
KX
KY
52C
43 RX
3X1
3X2
OL 異常
43 FX
2R
43 SX1
43 SX2
L 運転
L 異常
62X
62
RX1
RX2
2D
2DX
20分
2分
40分
コンタクタ箱
電熱器〈クランクケース〉
遠方-手元，冷却-加熱切換・降雪-常時切換
再始動制限回路
水切り
除霜回路
3X1
43SX1
26W
3X2
30X2
49 FO1
49 FO2
49 FO3
49 FO4
49 FO5
49 FO6
49C
26C
51C
63D
2LA
63Q
52X
30 X1
30 X2
23X
43FX
2DX
TS1
〈ファン インターロック テスト〉
52FOA
2S1
2F
RX1
52F OA
52F OB
2F
2L
2LA
3秒
10分
15分
検出端
23W1
23H
23W2
23C
23 CH
43SX1
52P
2C
6X
42X
3X1
30X1
42C
52C
6C
62X
52X
43SX2
RX 2
21 C3
21 C2
21 C1
42C
6C
52C
42X
6X
52X
2C
RL 運転
23X
5秒
コンタクタ箱
51 PX
冷温水ポンプ運転回路
冷温水ポンプ冬期凍結防止回路
保護回路
送風機運転
ファンインターロックテスト
圧縮機運転〈人-△〉
容量制御回路

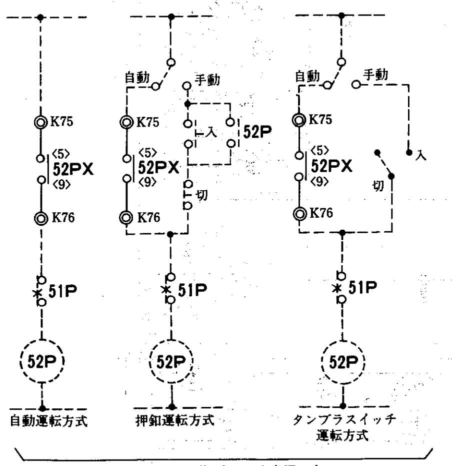
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	6X,52X,23X	補助継電器	49F01～06,49C	巻線サーモ
MP	冷温水ポンプ用電動器	2R,62,2D,2S1	限時継電器	TS1	テストスイッチ
MF01～06	送風機用電動機	2S2,2T,2F,2L	限時継電器	F	ヒューズ
52C,6C,42C	電磁接触器〈圧縮機〉	2LA,2C,T1	限時継電器	21S	電磁弁〈液ライン〉
52F0A,0B	電磁接触器〈送風機〉	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	MV1	電磁弁〈四方弁・本体〉
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	MV2	電磁弁〈四方弁・冷房用〉
43S	切換開閉器〈冷却・加熱〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	MV3	電磁弁〈四方弁・暖房用〉
43F	切換開閉器〈降雪・常時〉	26C	吐出温度サーモ	21CG	電磁弁〈ホットガスインジェクション〉
3C	操作開閉器	23R	温度開閉器〈除霜開始〉	21SQ	電磁弁〈油戻し〉
43RX,3X1,3X2	補助継電器	63HP2	圧力開閉器〈除霜完了〉	51C	過電流継電器
43FX,43SX1・2	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ	WL,RL,OL	表示灯
62X,RX1・2,42X	補助継電器	21C1・2・3	電磁弁〈アンロード〉	H	電熱器〈クランクケース〉
2DX,2TX,52PX	補助継電器	23H,23C	温調サーモ〈アンロード〉		
30X1・2	補助継電器	23W1,2	発停サーモ		

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. 冷温水ポンプのポンプインターロックは，K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には，クランク室ヒータ〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。〈X-KX，Y-KYの短絡を外し，別電源をKX，KYに接続して下さい。〉
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
8. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
(○-○-○) コモン端子　○ 中継端子　◎ 遠方盤用端子　⊖ 差込端子





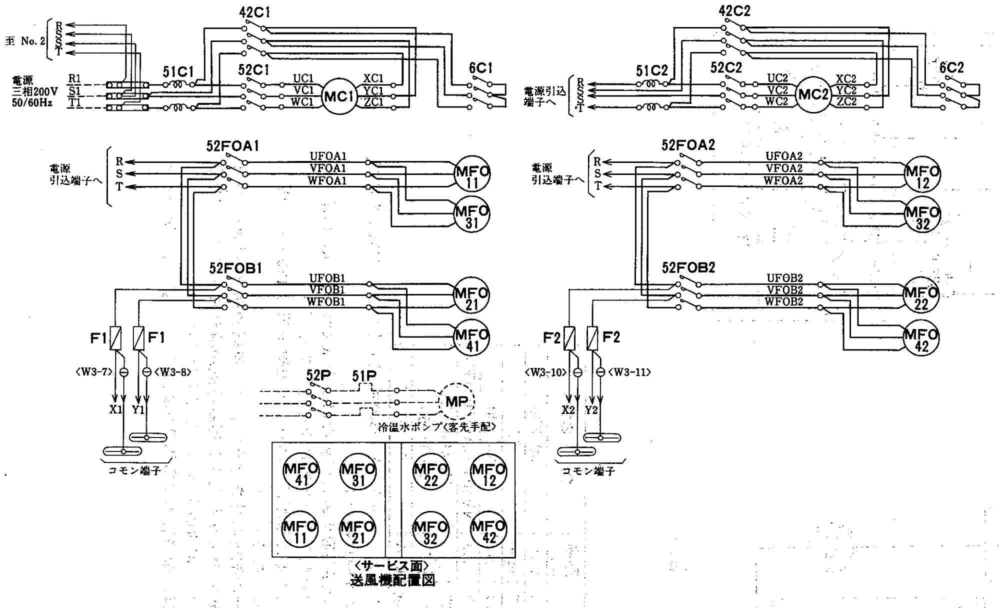


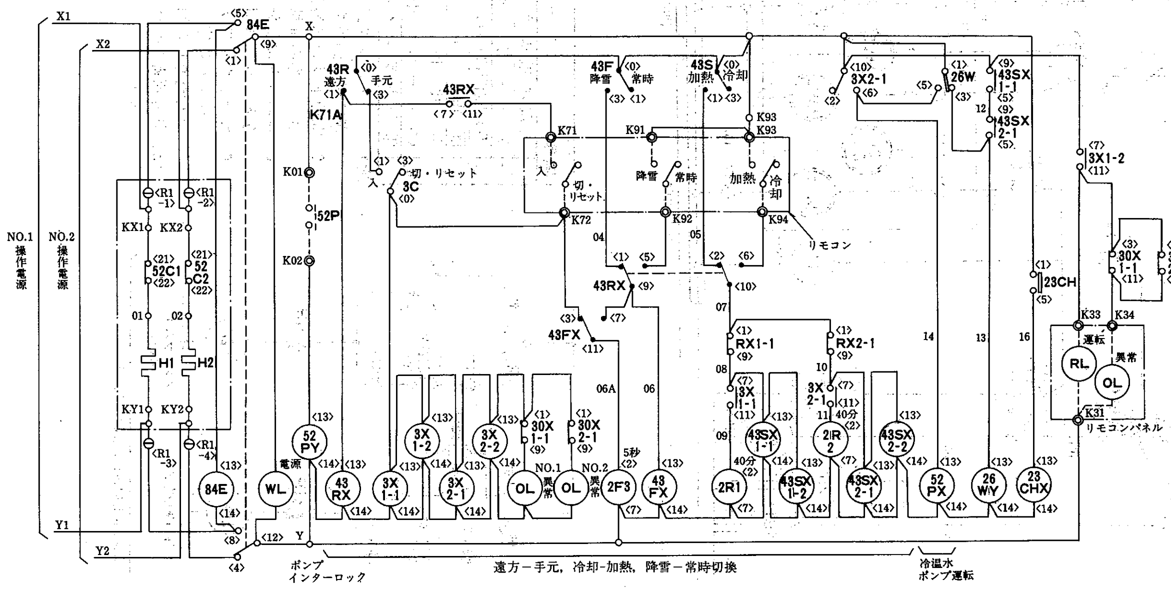
ポンプ運転回路〈本図は参考図です〉

項目　　　　　　形名			CAH-60G
電気工事	主電源電線サイズ	mm^2	150/200
	アース用サイズ	mm^2	22
	手元開閉器〈AC250V〉	A	300/400
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV400-CA〈300/350〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF400-CA〈300/350〉
	電源トランス容量	kVA	81/101

注1. ヒートポンプ式チリングユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
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，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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-80G形





記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	2TX1・2, 23CHX	補助継電器	21C11, 21	電磁弁〈アンロード〉
MF11・21・31・41, 12・22・32・42・52・62	送風機用電動機	23X1・2, 6X1・2	補助継電器	21C12, 22	電磁弁〈アンロード〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	42X1・2, 52X1・2	補助継電器	49FO11・21・31・41	巻線サーモ
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	2DX1・2, 26WX	補助継電器	49FO51・12・22・32	巻線サーモ
52FOA1・2	電磁接触器〈送風機〉	26WY, 52PX, 52PY	補助継電器	49FO42・52・62	巻線サーモ
52FOB1・2	電磁接触器〈送風機〉	2R1・2, 62-1・2	限時継電器	23H1・2, 23C1・2	温調サーモ〈アンロード〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	2S1-1・2	限時継電器	MV11・21・12・22・32	四方弁
52P	電磁接触器〈ポンプ〉	T1-1・2	限時継電器	23WH1・2, 23WC1・2	発停サーモ
43R	切換開閉器〈手元-遠方〉	2S2-1・2, 2F1～3	限時継電器	49C1・2	巻線サーモ
43S	切換開閉器〈冷却-加熱〉	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	21CG1・2	電磁弁〈ホットガスバイパス〉
43F	切換開閉器〈降雪-常時〉	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉	21SQ1・2	電磁弁〈油戻し〉
3C	切換開閉器〈切りセット〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	F1・2	ヒューズ
43RX, 43FX, 84E	補助継電器	26C1・2	吐出温度サーモ	21S1・2	電磁弁〈液ライン〉
43SX1-1・2	補助継電器	2L1・2, 2LA1・2	限時継電器	TS1・2	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉
43SX2-1・2	補助継電器	2C1・2	限時継電器	H1・2	電熱器〈クランクケース〉
62X1・2, X1・2	補助継電器	2R1・2, 2T1・2	限時継電器	WL	表示灯〈白色〉
RX1-1・2・3, RX2-1・2・3	補助継電器	63HP1・2	圧力開閉器〈除霜完了〉	OL	表示灯〈橙色〉
30X1-1・2, 30X2-1・2	補助継電器	23R1・2	温度開閉器〈除霜開始〉	RL	表示灯〈赤色〉
3X1-1・2, 3X2-1・2	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ	MP	電動機〈冷温水ポンプ〉

但しMF62, 49F62, MV32はCAH-120の時取付きます。

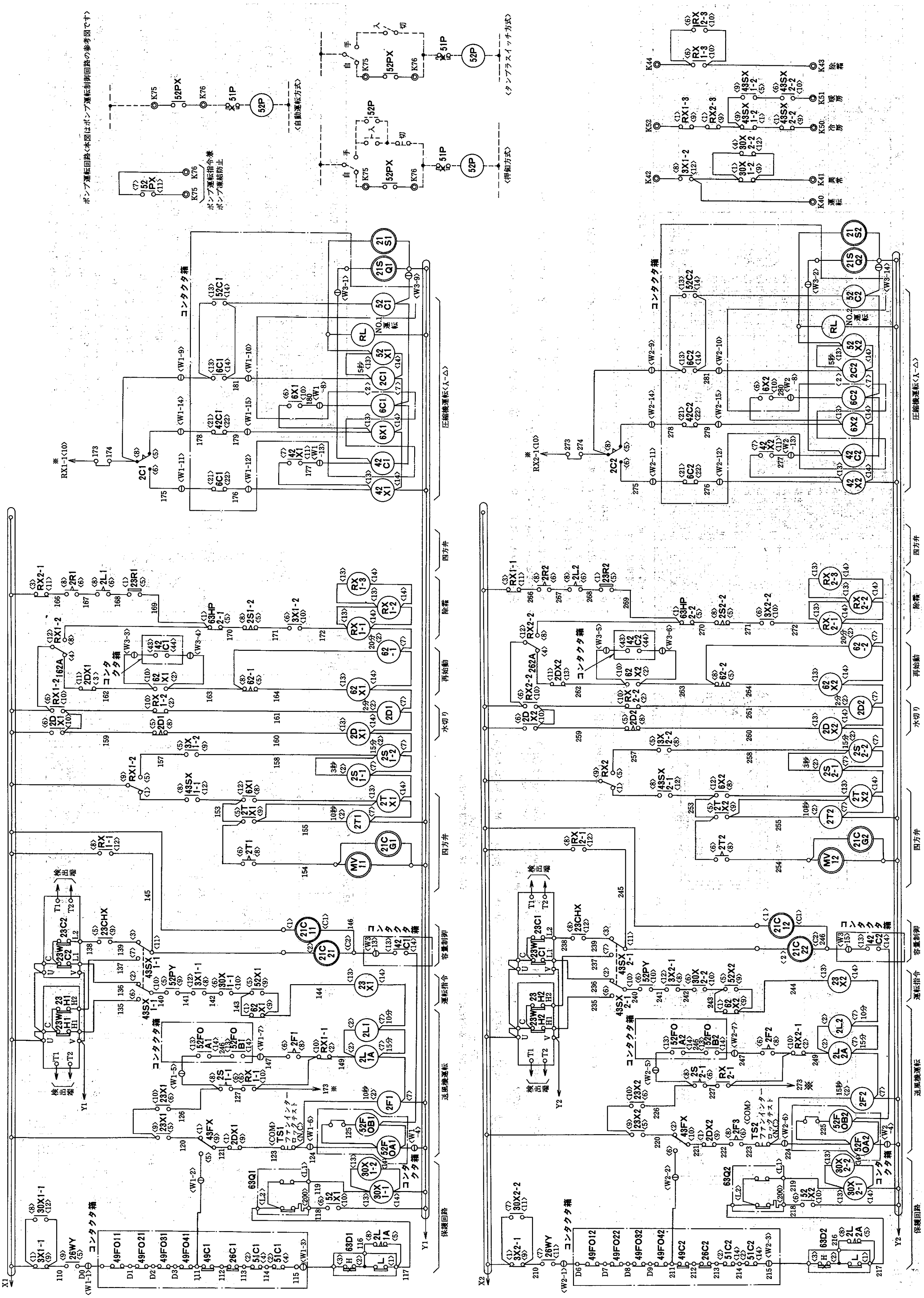
注 1. 保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止し，表示灯〈OL〉が点灯します。操作開閉器3Cを〈切・リセット〉側にし異常原因除去後，操作開閉器3Cを〈入〉側にして運転を再開して下さい。
2. 冷温水ポンプのポンプインターロックは，K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方整用として，各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には，クランク室ヒータ〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。〈X-KX，Y-KYの短絡を外し，別電源をKX，KYに接続して下さい。〉
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTS1,2はファンインターロックテスト用です。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

⊂○○○⊃ コモン端子　○ 中継端子　◎ 遠方整用端子　⊖ 差込端子

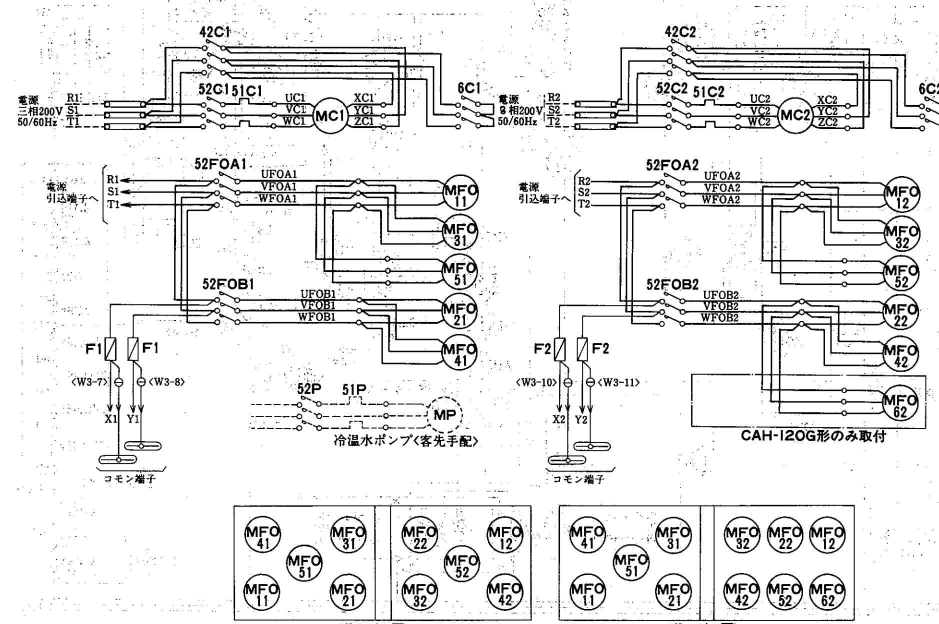
項目		形名	CAH-80G
電気工事	主電源電線サイズ	mm²	100×2/125×2〈125×2/150×2〉
	アース用サイズ	mm²	22/38
	手元開閉器〈AC250V〉	A	400/500
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV400-CA〈400〉/ NV600-CA〈500〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF400-CA〈400〉/ NF600-CA〈500〉
	電源トランス容量	kVA	117/144

注 1. ヒートポンプ式チリングユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
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，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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〈空冷ヒートポンプ〉



CAH-100G形
CAH-120G形



〈サービス面〉
CAH-100G形送風機配置図

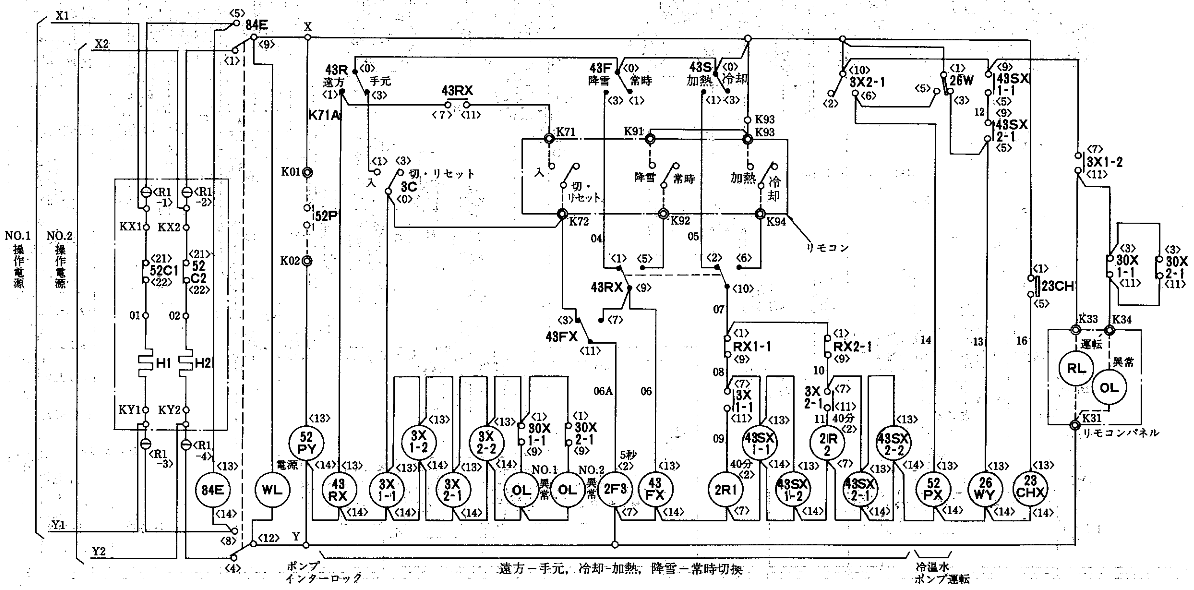
〈サービス面〉
CAH-120G形送風機配置図

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	2TX1・2, 23CHX	補助継電器	21C11, 21	電磁弁〈アンロード〉
MF11・21・12・22・31・32・41・42	送風機用電動機	23X1・2, 6X1・2	補助継電器	21C12, 22	電磁弁〈アンロード〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	42X1・2, 52X1・2	補助継電器	49FO11・21・31	巻線サーモ
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	2DX1・2, 26WX	補助継電器	49FO41・12・22	巻線サーモ
52FOA1・2	電磁接触器〈送風機〉	26WY, 52PX, 52PY	補助継電器	49FO32, 42	巻線サーモ
52FOB1・2	電磁接触器〈送風機〉	2R1・2, 62-1・2	限時継電器	23H1・2, 23C1・2	温調サーモ〈アンロード〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	2S1-1・2	限時継電器	MV11・12	四方弁
52P	電磁接触器〈ポンプ〉	T1-1・2	限時継電器	23WH1・2, 23WC1・2	発停サーモ
43R	切換開閉器〈手元-遠方〉	2S2-1・2, 2F1～3	限時継電器	49C1・2	巻線サーモ
43S	切換開閉器〈冷却-加熱〉	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	21CG1・2	電磁弁〈ホットガスバイパス〉
43F	切換開閉器〈降雪-常時〉	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉	21SQ1・2	電磁弁〈油戻し〉
3C	切換開閉器〈切りセット〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	F1・2	ヒューズ
43RX, 43FX, 84E	補助継電器	26C1・2	吐出温度サーモ	21S1・2	電磁弁〈液ライン〉
43SX1-1・2	補助継電器	2L1・2, 2LA1・2	限時継電器	TS1・2	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉
43SX2-1・2	補助継電器	2C1・2	限時継電器	H1・2	電熱器〈クランクケース〉
62X1・2, X1・2	補助継電器	2R1・2, 2T1・2	限時継電器	WL	表示灯〈白色〉
RX1-1・2・3, RX2-1・2・3	補助継電器	63HP1・2	圧力開閉器〈除霜完了〉	OL	表示灯〈橙色〉
30X1-1・2, 30X2-1・2	補助継電器	23R1・2	温度開閉器〈除霜開始〉	RL	表示灯〈赤色〉
3X1-1・2, 3X2-1・2	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ	MP	電動機〈冷温水ポンプ〉

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〈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TS1,2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。

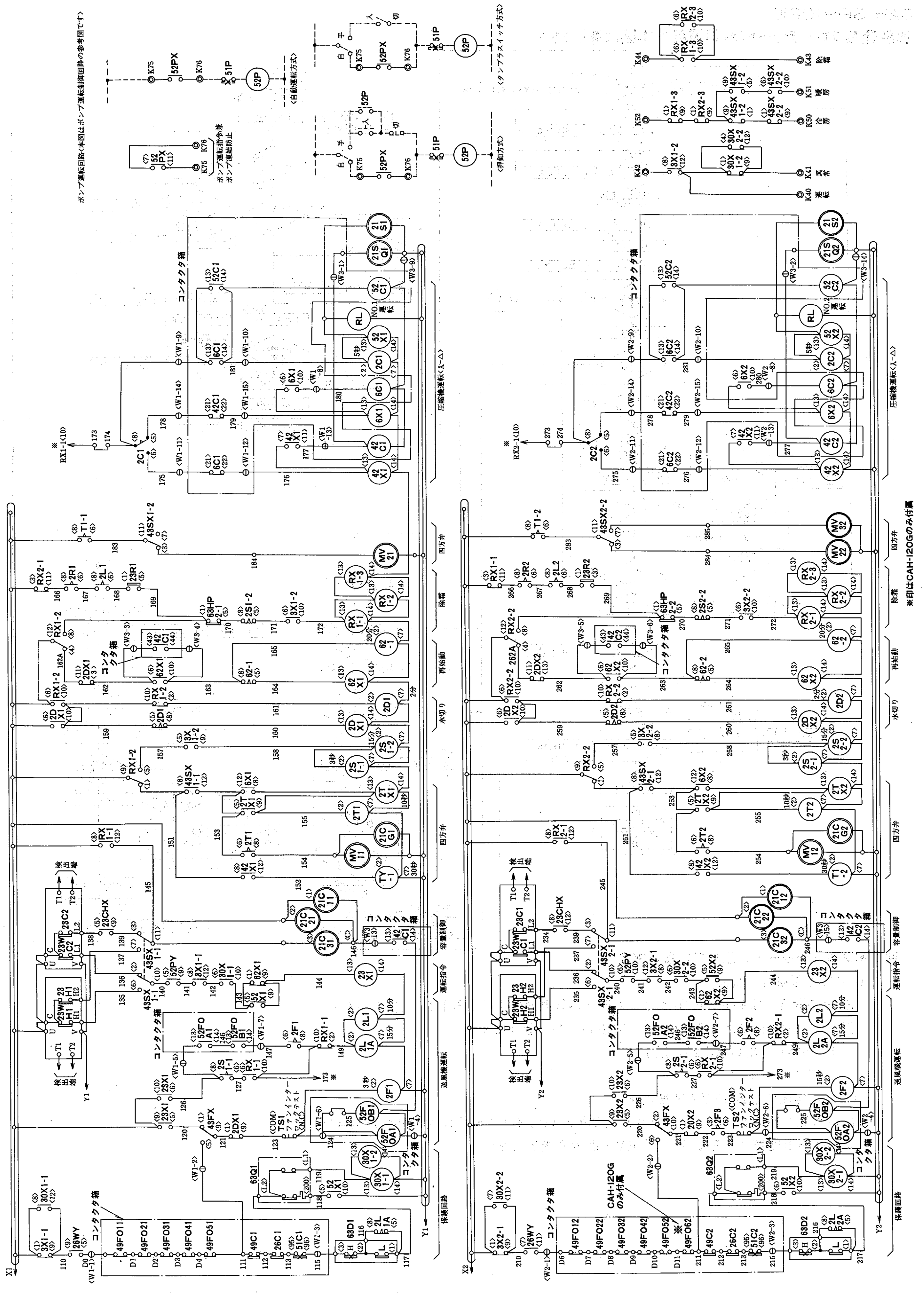
(○-○-○) コモン端子　○ 中継端子　◎ 遠方盤用端子　⊖ 差込端子



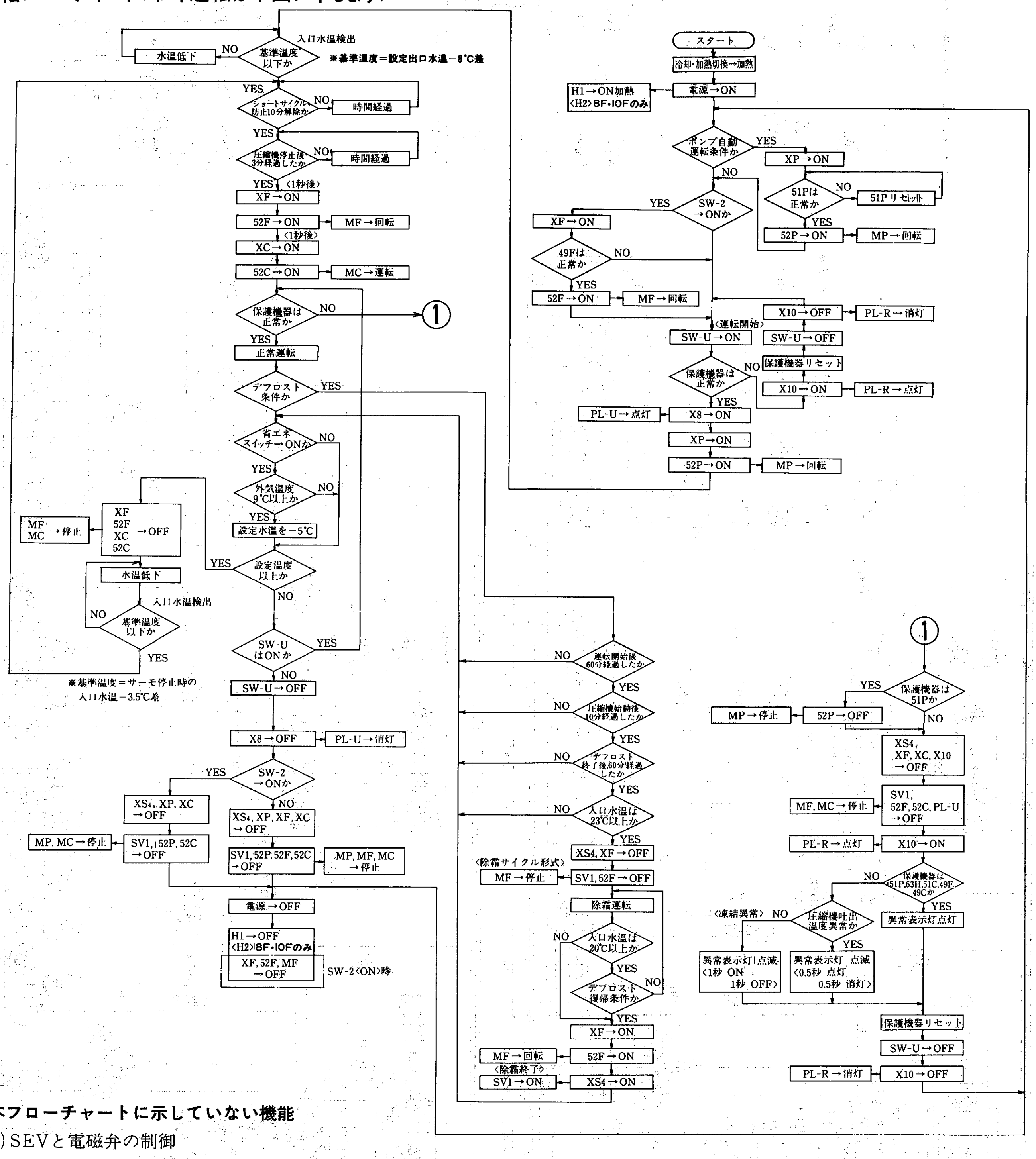
項目		形名	CAH-100G	CAH-120G
電気工事	主電源電線サイズ	mm²	125×2/150×2〈150×2/200×2〉	150×2/200×2〈200×2/250×2〉
	アース用サイズ	mm²	38	
	手元開閉器〈AC250V〉	A	500	500/600
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV600-CA〈500〉	NV600-CA〈500/600〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF600-CA〈500〉	NF600-CA〈500/600〉
	電源トランス容量	kVA	128/160	145/181

注1. ヒートポンプ式チリングユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
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，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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〈空冷ヒートポンプ〉



作動説明
CAH-3F～10F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。

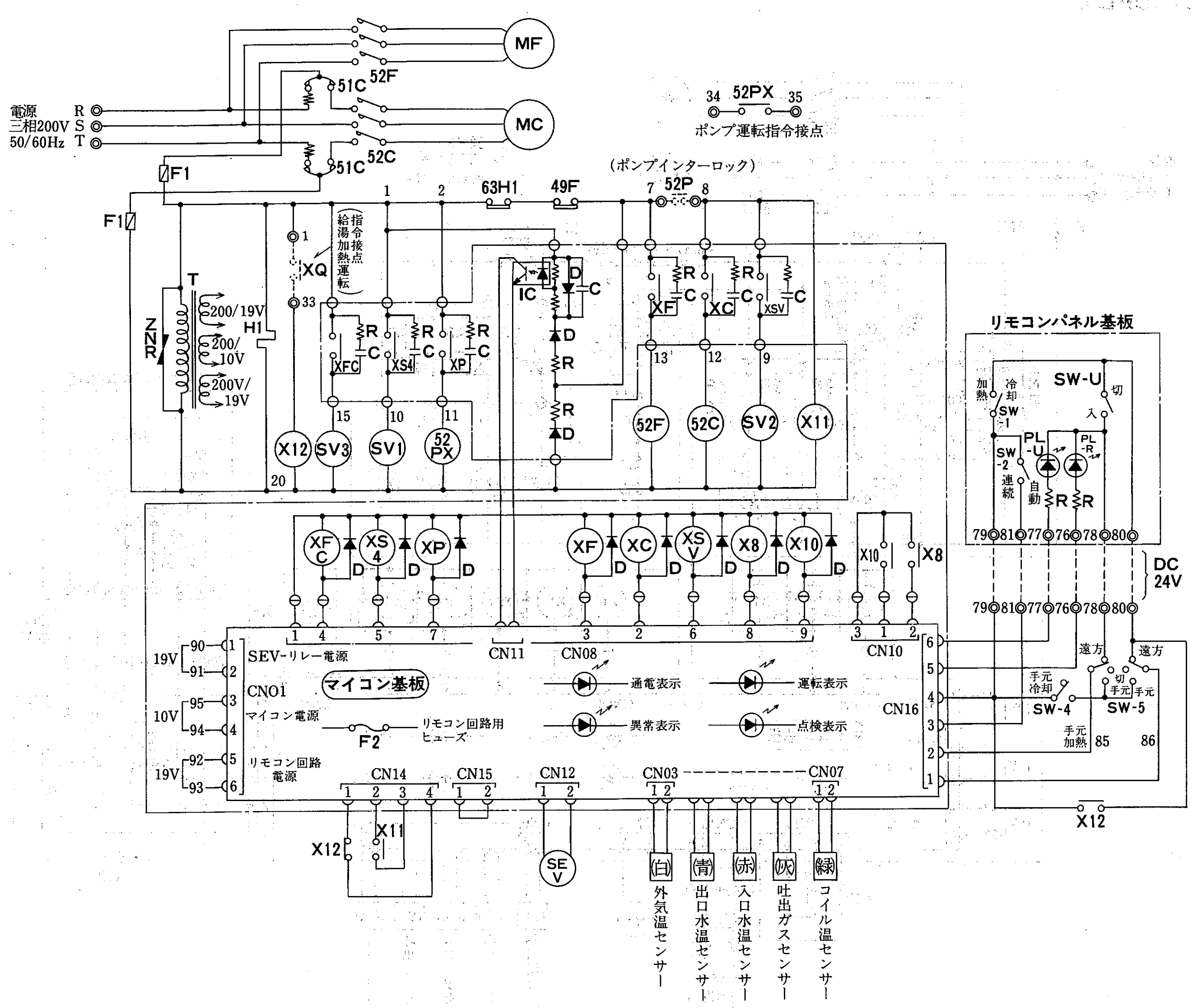
① 加熱時，出口水温25℃以下

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。

(2)オールシーズンタイプ〈CAH-L形〉
CAH-3FL形



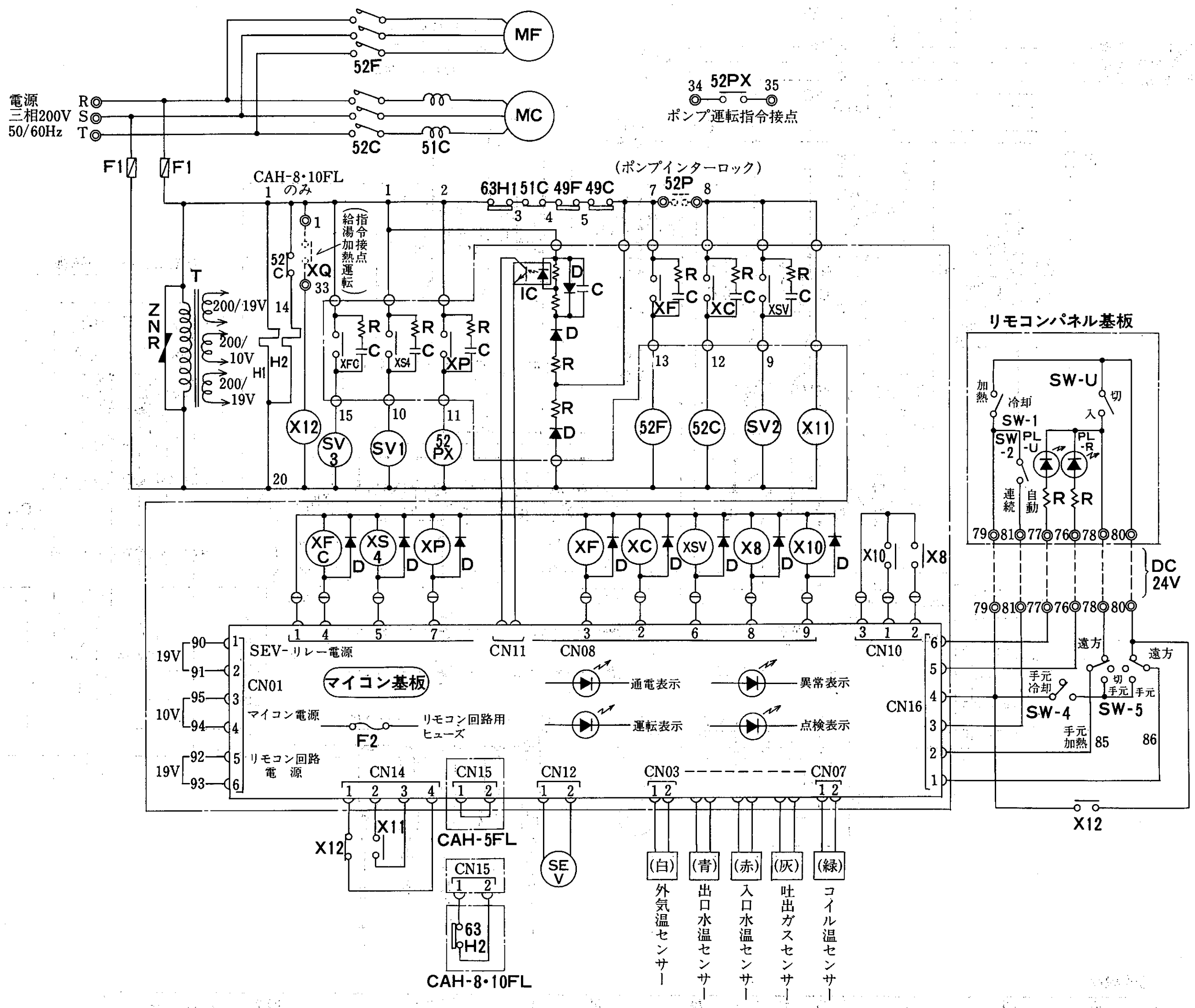
記号説明

記号	説明	記号	説明
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
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〉		

項目　　形名				単位	CAH-3FL
電気工事	ユニット	電線太さ ※1			φ2.0〈28m迄〉
		過電流保護器		A	30
		開閉器容量		A	30
	電源トランス容量 ※2			kVA	5.0/6.0
	リモコン回路連絡配線太さ				0.3mm²以上
	接地線太さ				φ1.6以上
	進相コンデンサー	圧縮機電動機	容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による
				kVA	2.2以下
			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-5FL形
CAH-8FL形
CAH-10FL形



記号説明

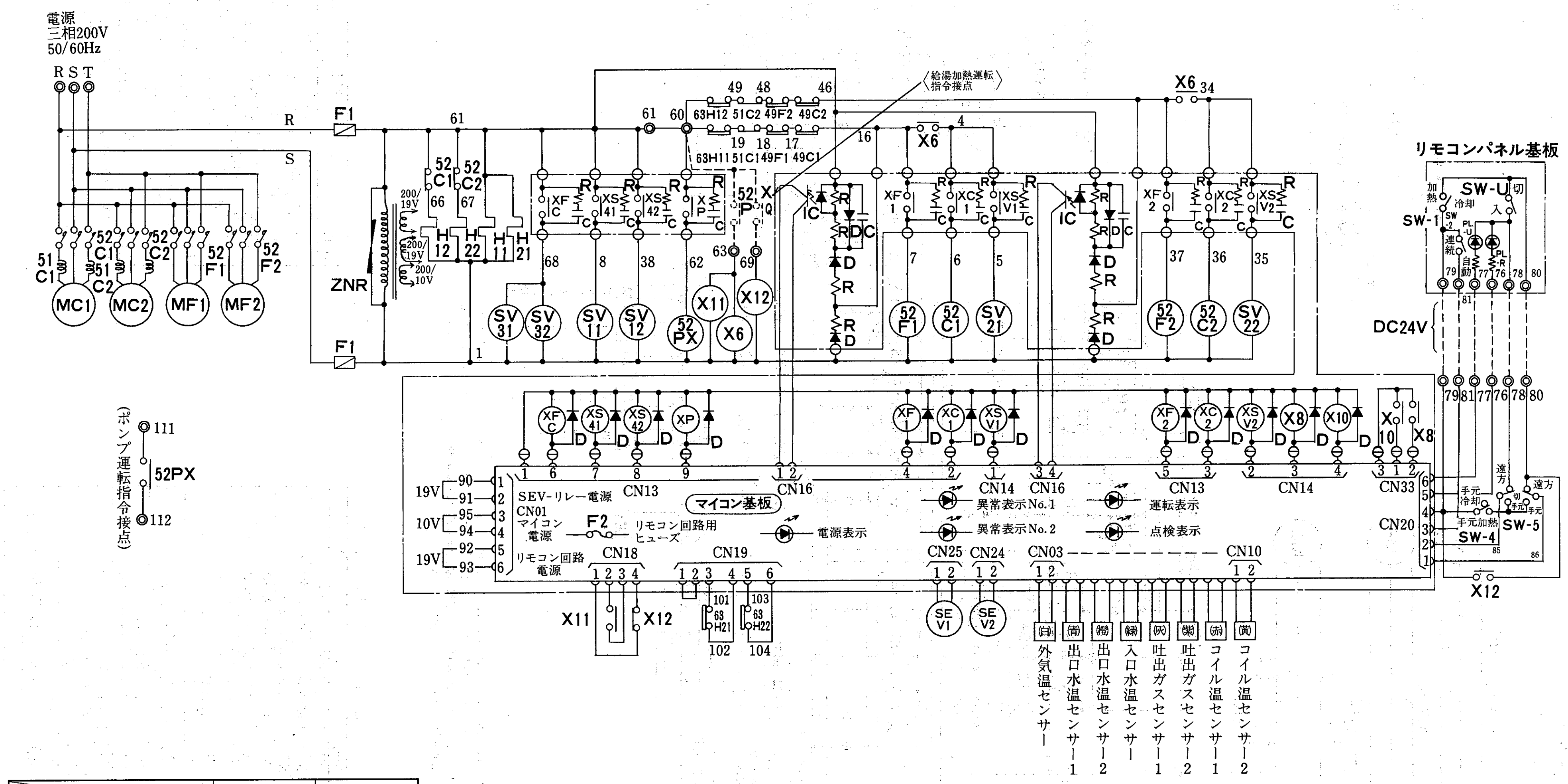
記　号	説　　明	記　号	説　　明
MC	圧縮機用電動機	XP	補助継電器〈ポンプ〉
MF	送風機用電動機	XS4	補助継電器〈四方切換弁〉
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	XSV	補助継電器〈電磁弁〉
52F	電磁接触器〈送風機〉	X8	補助継電器〈運転表示〉
52PX	補助継電器〈ポンプ〉	X10	補助継電器〈点検表示〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	ZNR	サージアブソーバ
49F	温度開閉器〈送風機〉	R	抵抗器
49C	温度開閉器〈圧縮機〉	C	コンデンサ
F1	ヒューズ〈5A〉	D	ダイオード
F2	ヒューズ〈0.5A〉	IC	フォトカプラ
63H1	高圧圧力開閉器	SW-U	スイッチ〈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, 2	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〉	63H2	高圧圧力開閉器〈制御〉※1
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〉		

※1.63H2はCAH-8FL・10FL形のみ付

項目＼形名				CAH-5FL	CAH-8FL	CAH-10FL
電気工事	ユニット	電線太さ ※1		φ2.6〈29m迄〉	14mm²〈46m迄〉	14mm²〈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	12/14	16.0/18.0
	リモコン回路連絡配線太さ			0.3mm²以上		
	接地線太さ			φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上
	進相コンデンサー 圧縮機電動機	容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による		
			kVA	3.7以下	5.5以下	7.5以下
		電線太さ	mm	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上

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

CAH-15FL形
CAH-20FL形



項目		形名	CAH-15FL	CAH-20FL
電気工事	ユニット 電線太さ ※1		38mm^2〈62m迄〉	50mm^2〈58m迄〉
電気工事	ユニット 過電流保護器	A	100	150
電気工事	ユニット 開閉器容量	A	100	200
電気工事	電源トランス容量 ※2	kVA	23/27	30/35
電気工事	リモコン回路連絡配線太さ		0.3mm^{2}以上	
電気工事	接地線太さ		14mm^{2}以上	14mm^{2}以上
電気工事	進相コンデンサー 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	
電気工事	進相コンデンサー 電動機 容量	kVA	5.5以下	7.5以下
電気工事	進相コンデンサー 電線太さ	mm	φ2.6以上	φ2.6以上

注. ※1.金属管配線の場合を示します。
※2.電源トランス容量はCAH形＋標準ポンプ使用の目安です。〈15F, 20Fは1.5kWとする〉

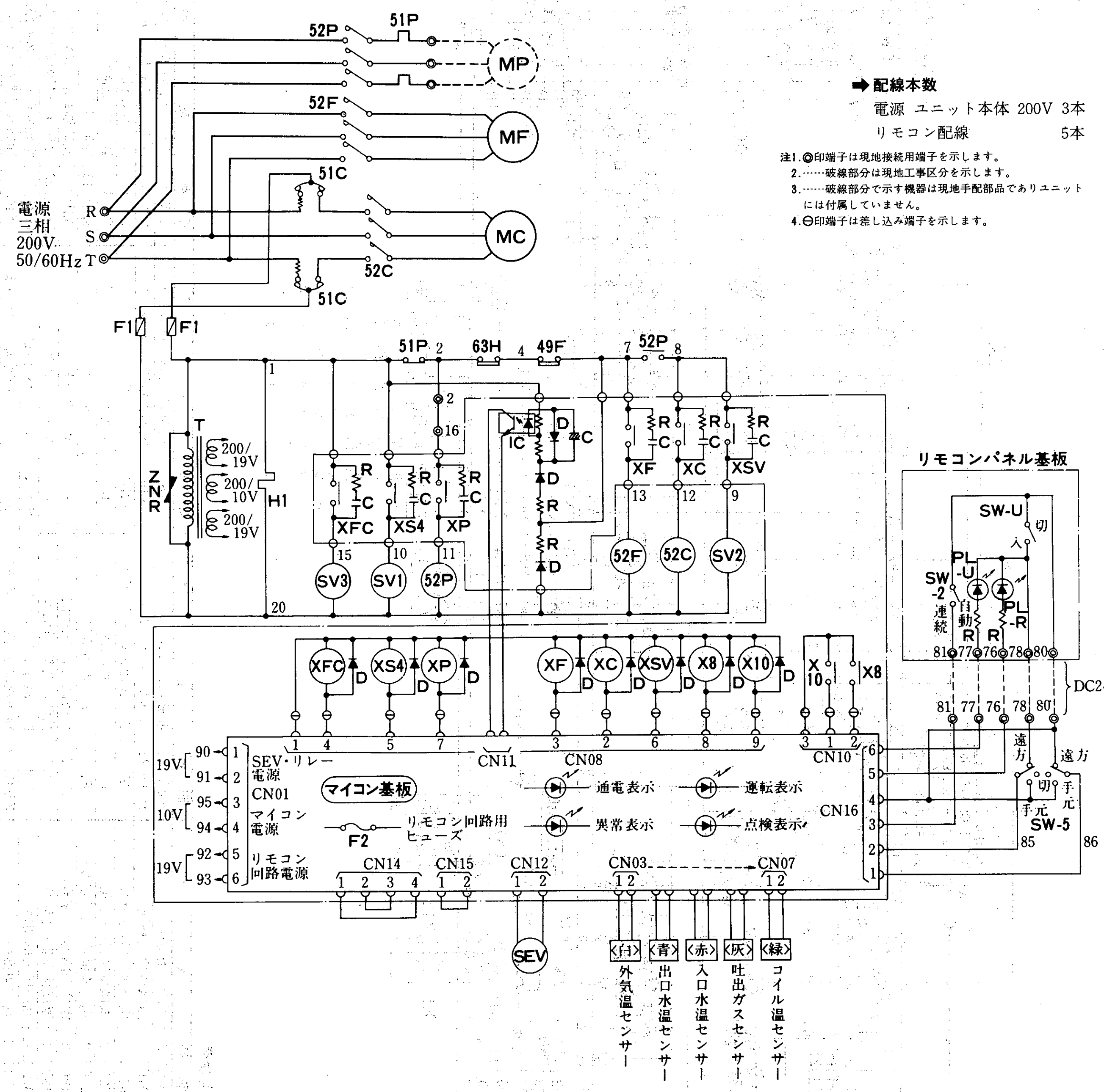
記号説明

記号	説明	記号	説明	記号	説明	記号	説明
MC1, 2	圧縮機用電動機	SEV1, 2	電磁式膨張式	X8	補助継電器〈運転表示〉	SW-4	スイッチ〈手元冷却・加熱切換〉
MF1, 2	送風機用電動機	H11～22	電熱器〈クランクケース〉	X10	補助継電器〈点検表示〉	SW-5	スイッチ〈遠方・手元切換〉
52C1, 2	電磁接触器〈圧縮機〉	T	変圧器〈200V/19V, 10V〉	ZNR	サージアブソーバ	PL-U	表示灯〈運転〉
52F1, 2	電磁接触器〈送風機〉	F1	ヒューズ〈5A〉	R	抵抗器	PL-R	表示灯〈点検〉
51C1, 2	過電流継電器〈圧縮機〉	F2	ヒューズ〈0.5A〉	C	コンデンサ	X6, 11, 12	補助継電器
49C1, 2	温度開閉器〈圧縮機〉	XC1, 2	補助継電器〈圧縮機〉	D	ダイオード	52PX	補助継電器〈ポンプ〉
49F1, 2	温度開閉器〈送風機〉	XF1, 2	補助継電器〈送風機〉	IC	フォトカプラ	63H21, 22	高圧圧力開閉器〈制御〉
63H11, 12	高圧圧力開閉器	XP	補助継電器〈ポンプ〉	SW-U	スイッチ〈運転〉	SV31, 32	電磁弁〈バイパス回路〉
SV11, 12	四方切換弁	XS41, 42	補助継電器〈四方切換弁〉	SW-1	スイッチ〈冷却・加熱切換〉	XFC	補助継電器〈バイパス回路〉
SV21, 22	電磁弁	XSV1, 2	補助継電器〈電磁弁〉	SW-2	スイッチ〈送風機切換〉		

(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てポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器〈51P〉と取替える必要があります。取替可能な熱動過電流継電器は電磁接触器〈52P〉と一組になった三菱電機製MSO-K10AR形電磁開閉器〈AC200V補助接点1a付〉を使用してください。

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	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〉
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〉	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
電気工事	ユニット	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
	リモコン回路連絡配線太さ				0.3mm²以上
	接地線太さ				φ1.6以上
	進相コンデンサー	圧縮機電動機	容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による
				kVA	2.2以下
			電線太さ	mm	φ1.6以上

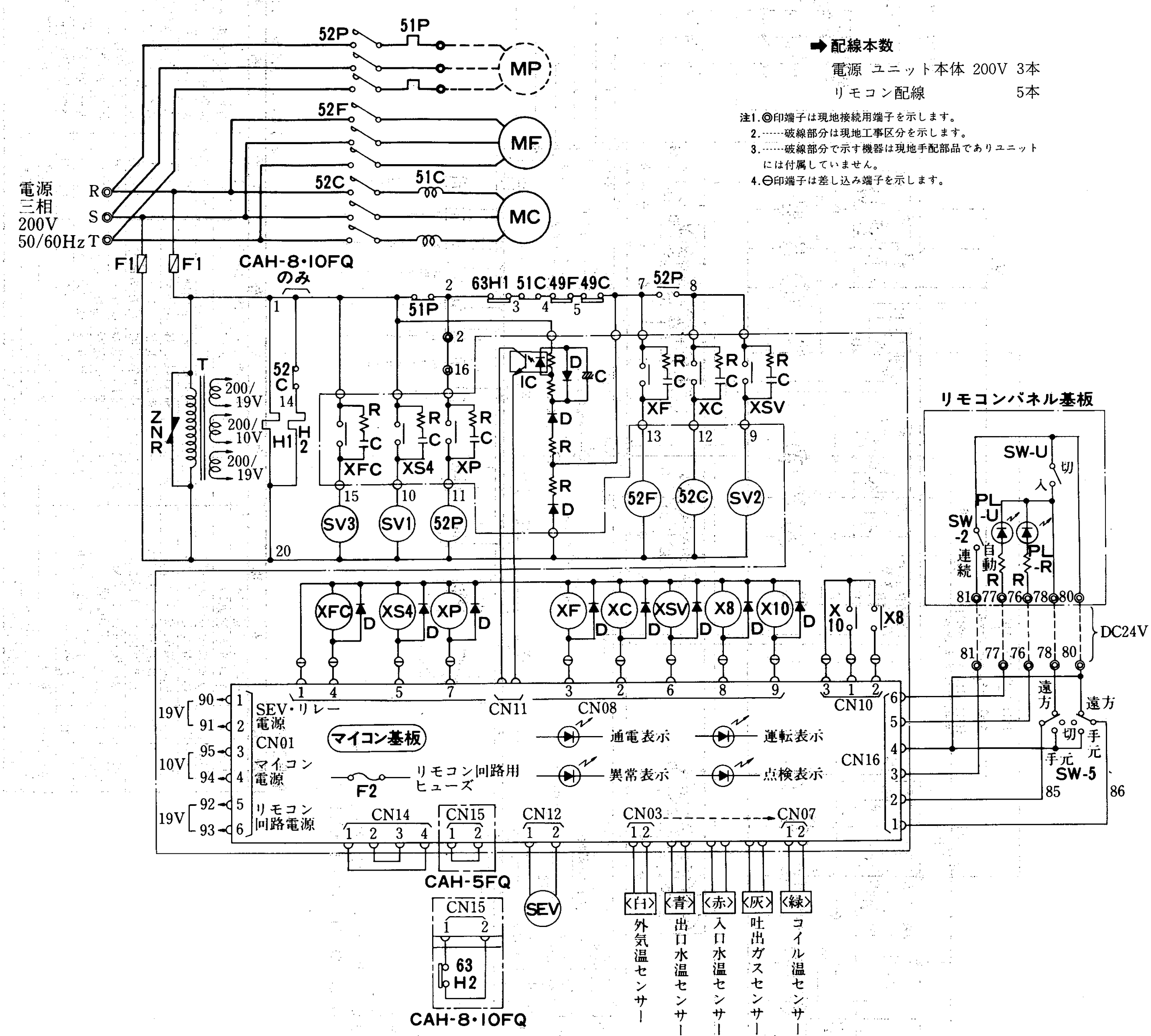
※1.金属管配線の場合を示します。
※2.電源トランス容量はCAH形＋標準ポンプ使用の目安です。

CAH-5FQ形
CAH-8FQ形
CAH-10FQ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-5FQ形には作動値1.7A〈定格1.7A〉8FQ・10FQ形には作動値2.5A〈定格2.1A〉のものを工場出荷時組込済であり，適用ポンプ容量はCAH-5FQ形では三相200V 250W，8FQ，10FQ形では三相200V 400Wです。これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は現地にてポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器〈51P〉と取替える必要があります。取替可能な熱動過電流継電器は電磁接触器〈52P〉と一組になった三菱電機製MSO-K10AR形電磁開閉器〈AC200V補助接点1a付〉を使用してください。

記号説明

記号欄の《 》は現地手配部品です

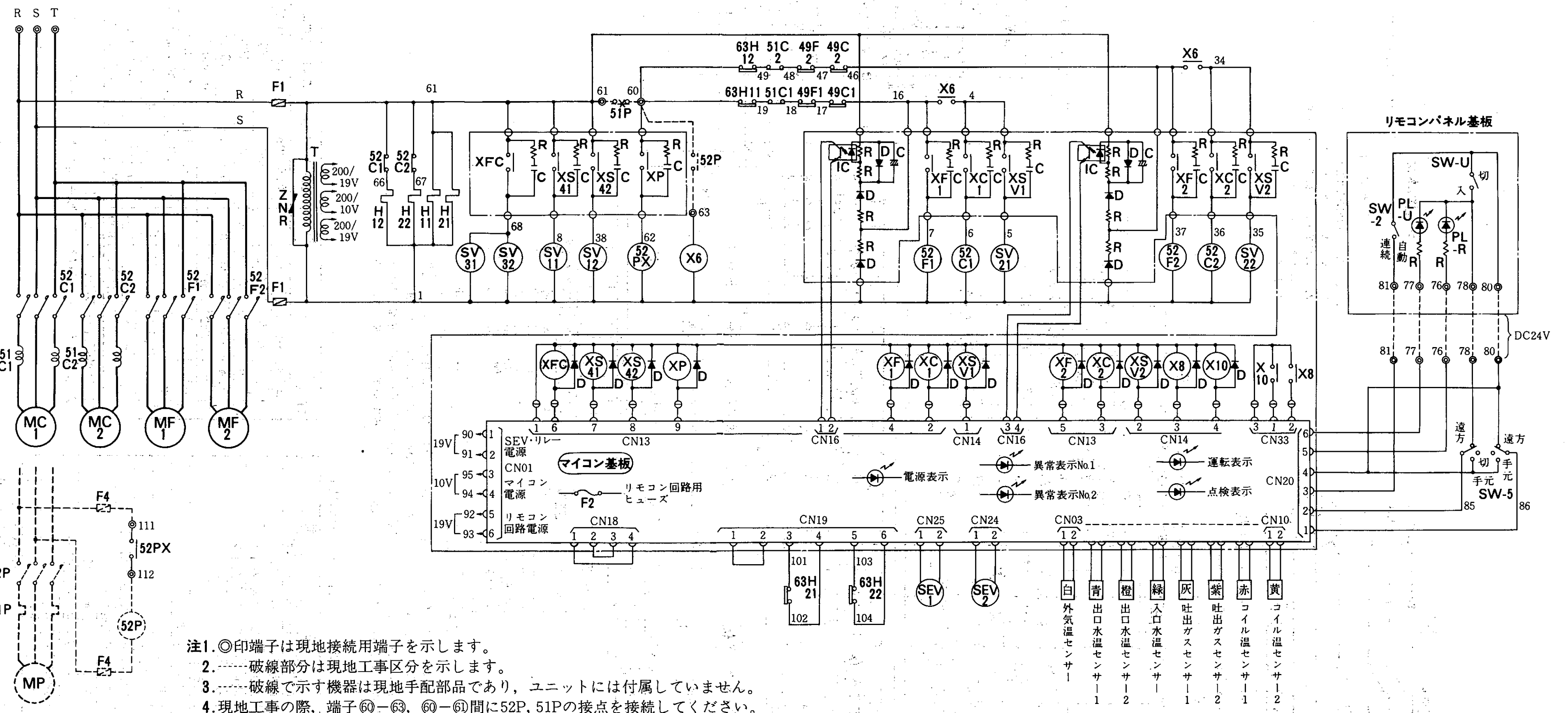
記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	XS4	補助継電器〈四方切換弁〉
MF	送風機用電動機	XSV	補助継電器〈電磁弁〉
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	X8	補助継電器〈運転表示〉
52F	電磁接触器〈送風機〉	X10	補助継電器〈点検表示〉
52P	電磁接触器〈ポンプ〉	ZNR	サージアブソーバ
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	R	抵抗器
51P	熱動過電流継電器〈ポンプ〉	C	コンデンサ
49C	温度開閉器〈圧縮機〉	D	ダイオード
49F	温度開閉器〈送風機〉	IC	フォトカプラ
63H1	高圧圧力開閉器	XFC	補助継電器〈電磁弁切換〉
SV1	四方切換弁	SW-U	スイッチ〈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〉
H1・2	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〉	《MP》	ポンプ用電動機 〈CAH-5FQ…… 三相200V 250W〉〈CAH-8FQ・10FQ…… 三相200V 400W〉
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〉	63H2	高圧圧力開閉器〈制御〉〈CAH-8FQ・10FQのみ〉
XP	補助継電器〈ポンプ〉	SV3	電磁弁〈バイパス回路〉

項目			形名	CAH-5FQ	CAH-8FQ	CAH-10FQ
電気工事	ユニット	電線太さ ※1		φ2.6〈30m迄〉	$14mm^2$〈46m迄〉	$14mm^2$〈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
	リモコン回路連絡配線太さ			$0.3mm^2$以上		
	接地線太さ			φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上
	進相コンデンサー	圧縮機電動機 容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による		
			kVA	3.7以下	5.5以下	7.5以下
		電線太さ	mm	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上

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

CAH-15FQ形
CAH-20FQ形

電源
三相200V
50/60Hz



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

項目				形名	CAH-15FQ	CAH-20FQ
電気工事	ユニット	電線太さ ※1			38mm²〈60m迄〉	50mm²〈58m迄〉
		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	25/30	33/40
	リモコン回路連絡配線太さ				0.3mm²以上	
	接地線太さ				14mm²以上	14mm²以上
	進相コンデンサー	圧縮機電動機	容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取込基準による	
				kVA	5.5以下	7.5以下
			電線太さ	mm	φ2.6以上	φ2.6以上

※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。
〈15・20FQは0.75kWとする〉

記号説明

記号欄の《　》は現地手配部品です

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1, 2	圧縮機用電動機	T	変圧器〈200V/19V. 10V〉	IC	フォトカプラ
MF1, 2	送風機用電動機	F1	ヒューズ〈5A〉	XFC	補助継電器〈電磁弁切換〉
52C1, 2	電磁接触器〈圧縮機〉	F2	ヒューズ〈0.5A〉	SV31, 32	電磁弁〈バイパス回路〉
52PX	補助継電器〈ポンプ〉	XC1, 2	補助継電器〈圧縮機〉	SW-U	スイッチ〈運転〉
52F1, 2	電磁接触器〈送風機〉	XF1, 2	補助継電器〈送風機〉	SW-2	スイッチ〈送風機切換〉
51C1, 2	過電流継電器〈圧縮機〉	XP	補助継電器〈ポンプ〉	SW-5	スイッチ〈遠方・手元切換〉
49C1, 2	温度開閉器〈圧縮機〉	XS41, 42	補助継電器〈四方切換弁〉	PL-U	表示灯〈運転〉
49F1, 2	温度開閉器〈送風機〉	XSV1, 2	補助継電器〈電磁弁〉	PL-R	表示灯〈点検〉
63H11, 12	高圧圧力開閉器	X8	補助継電器〈運転表示〉	X6	補助継電器
63H21, 22	高圧圧力開閉器〈制御〉	X10	補助継電器〈点検表示〉	《52P》	電磁接触器〈ポンプ〉
SV11, 12	四方切換弁	ZNR	サージアブソーバ	《51P》	熱動過電流継電器〈ポンプ〉
SV21, 22	電磁弁	R	抵抗器	《MP》	ポンプ用電動機
SEV1, 2	電磁式膨脹弁	C	コンデンサ	《F4》	ヒューズ
H11～22	電熱器〈クランクケース〉	D	ダイオード		

1.1.4 能力線図

能力線図の見方

〈例〉 CAH-3F形空冷ヒートポンプチリングユニットにとって説明します。

(a)電源 200V, 50Hz (b)外気温度 35℃

(c)形名 CAH-3F形 (d)冷水流量 12→7℃

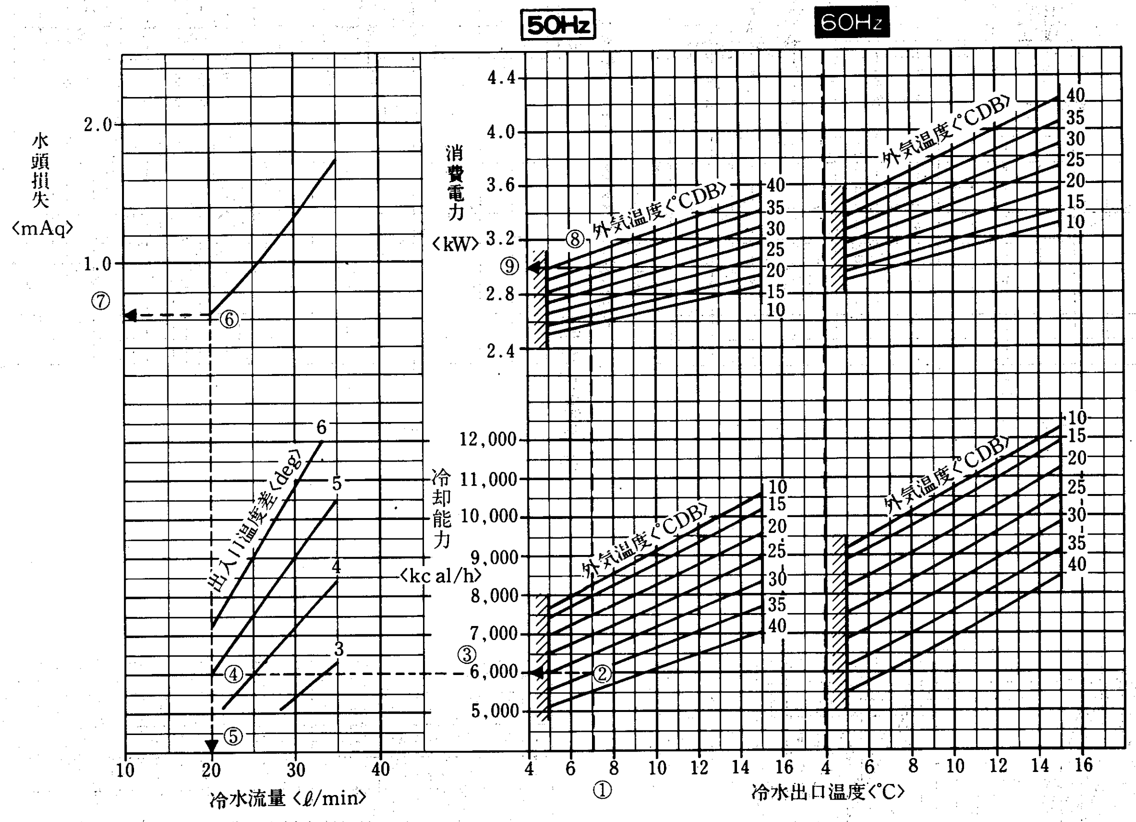
の時，冷却能力，冷水流量，水頭損失，消費電力を求めよ。

〈解答〉

CAH-3F, 50Hzの冷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。

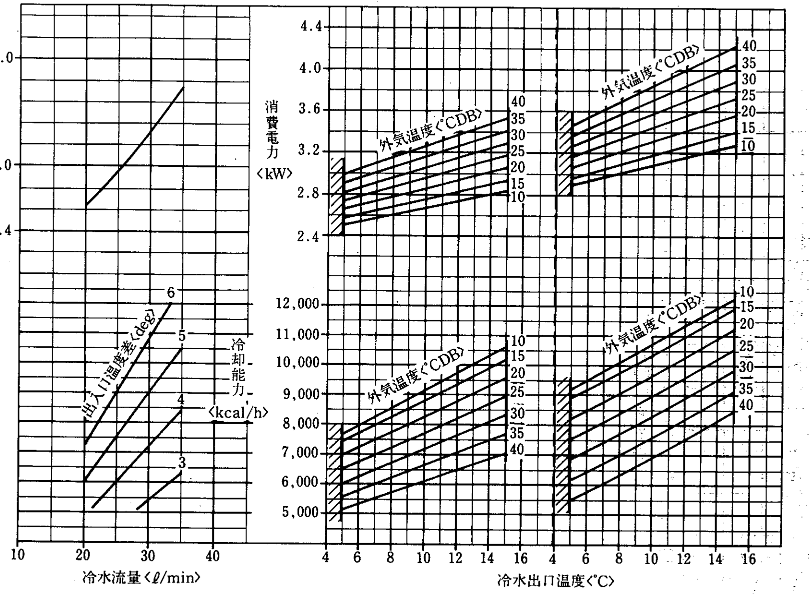
③が冷却能力で6,000kcal/h ⑤が冷水量で20ℓ/min

⑦が水頭損失で0.6mAq ⑨が消費電力で3.0kW



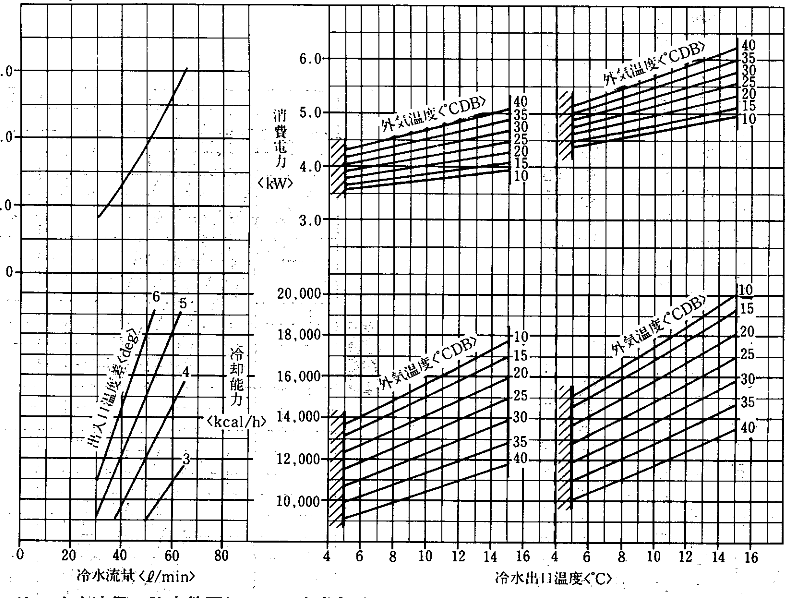
(1)標準タイプ〈CAH形〉

CAH-3F形 冷却能力線図



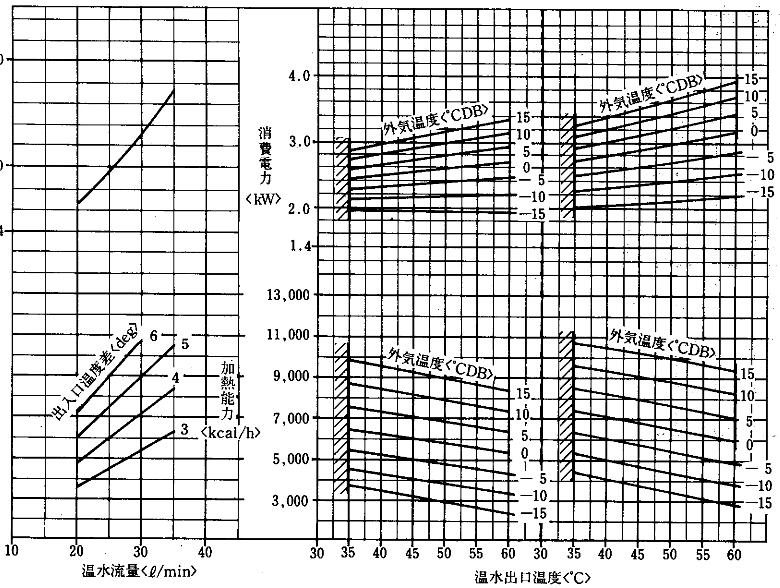
注．冷水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。

CAH-5F形 冷却能力線図

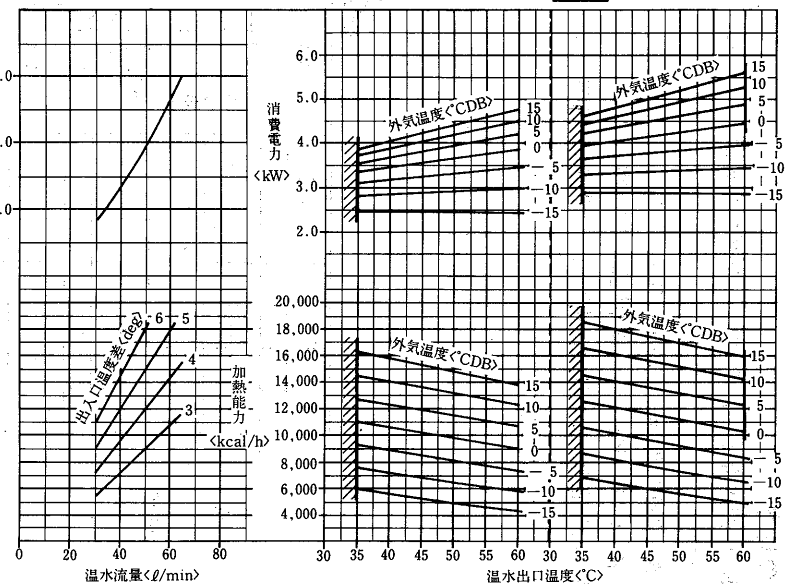


注．冷水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。

加熱能力線図

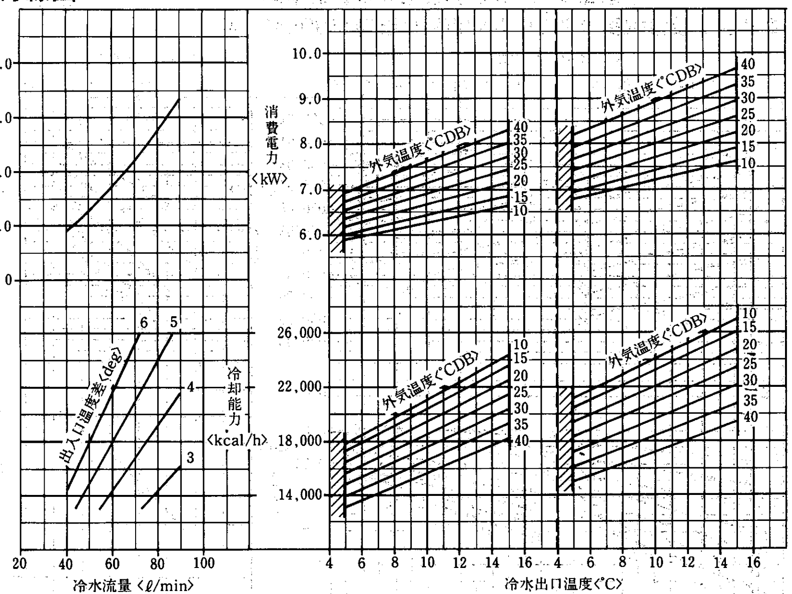


加熱能力線図



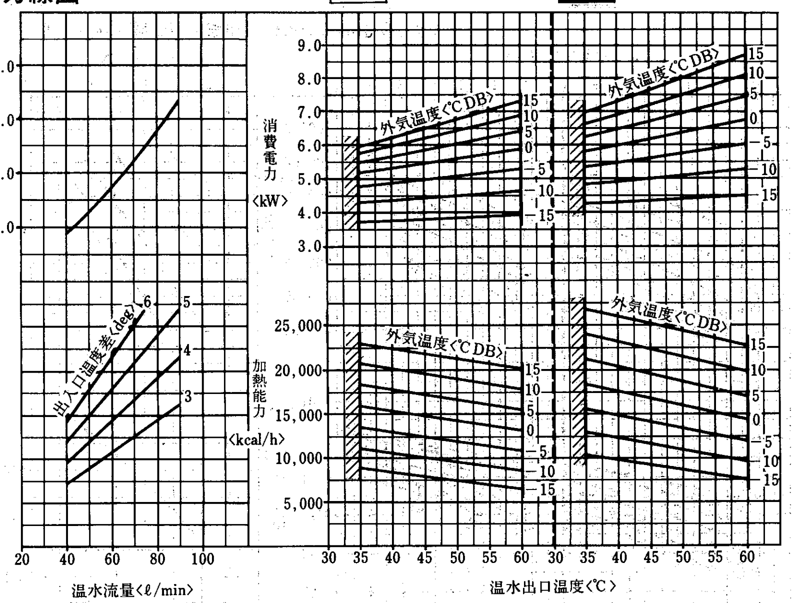
注．外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。
本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

CAH-8F形
冷却能力線図

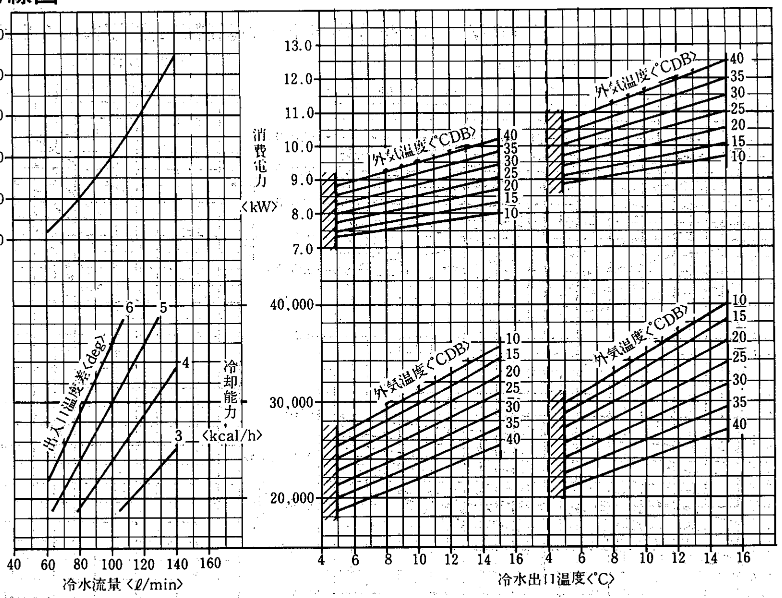


注．冷水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。

加熱能力線図

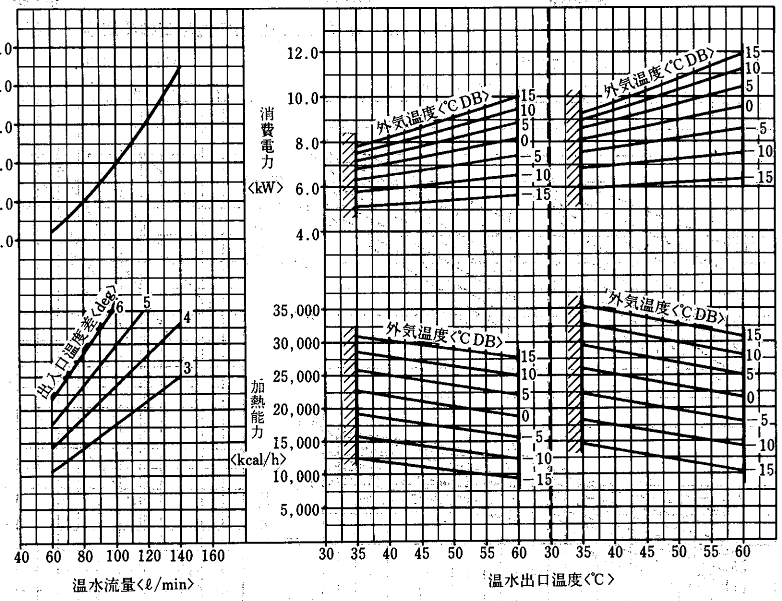


CAH-10F形
冷却能力線図



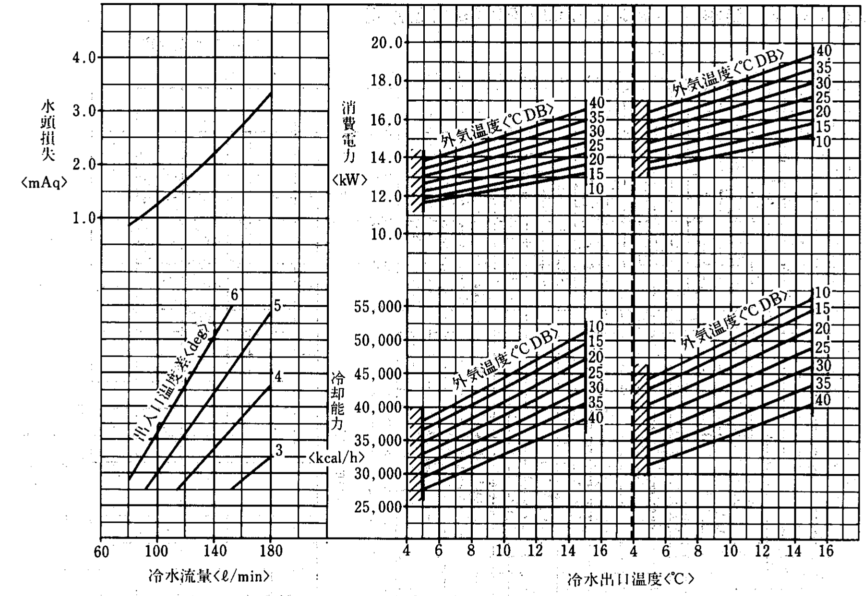
注．冷水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。

加熱能力線図



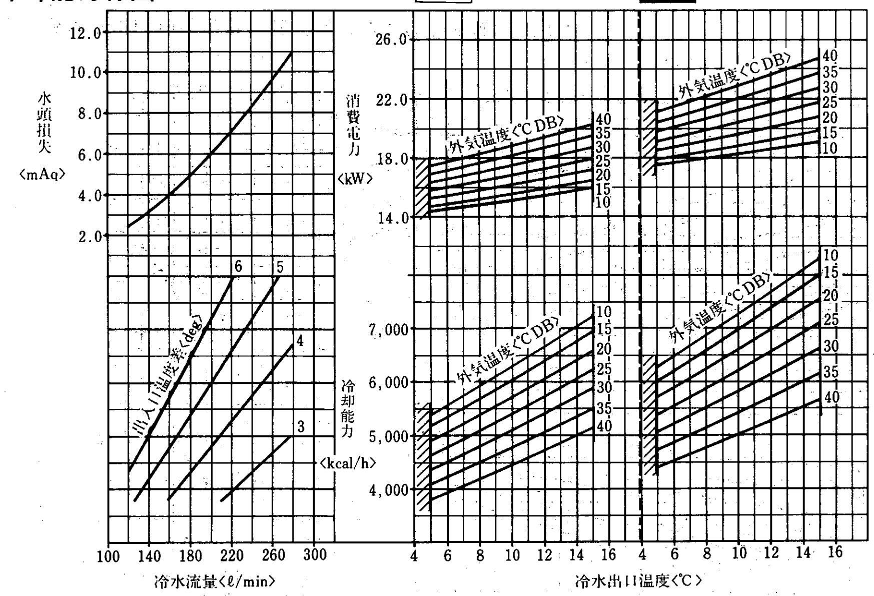
注．外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。
本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

CAH-15F形
冷却能力線図



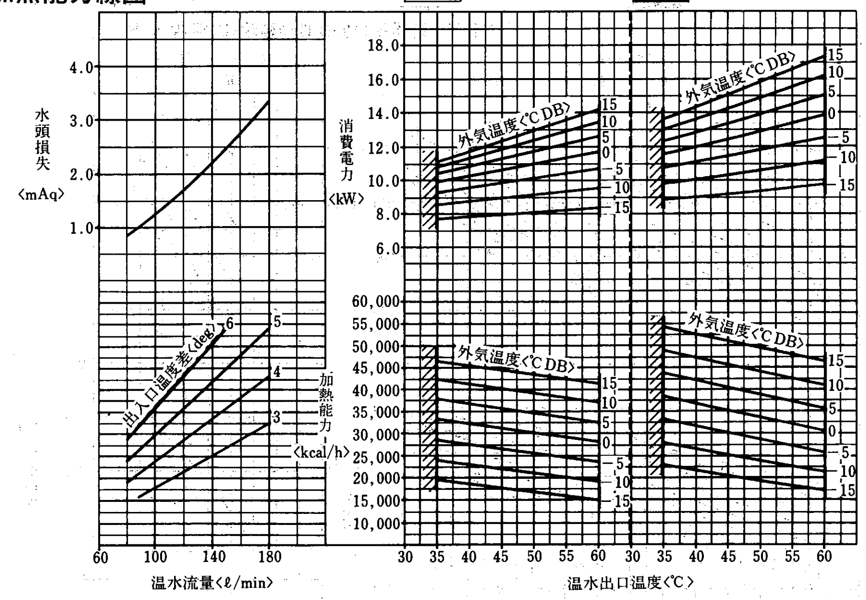
注．冷水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。

CAH-20F形
冷却能力線図

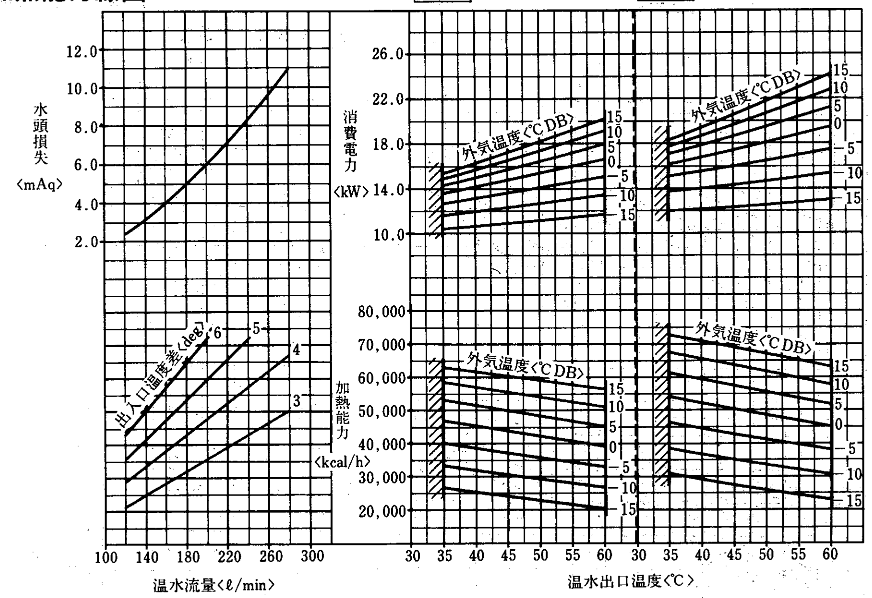


注．冷水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。

加熱能力線図



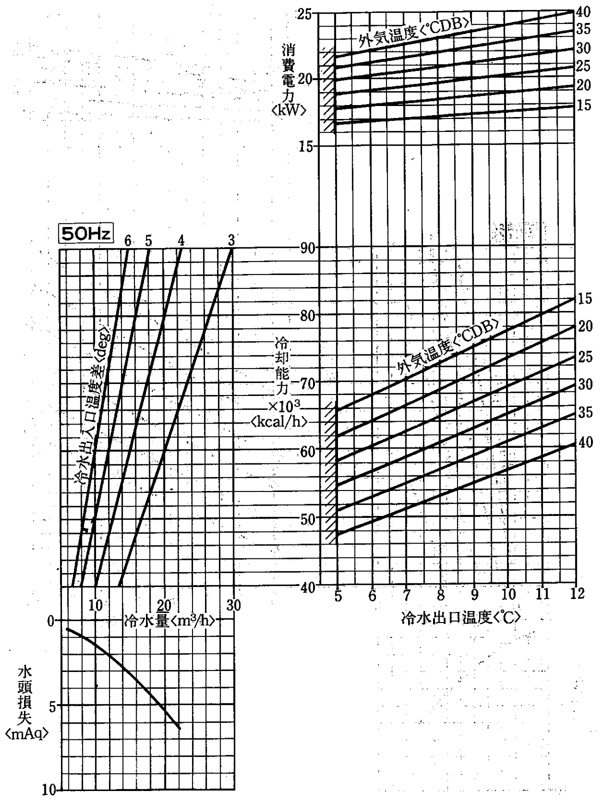
加熱能力線図



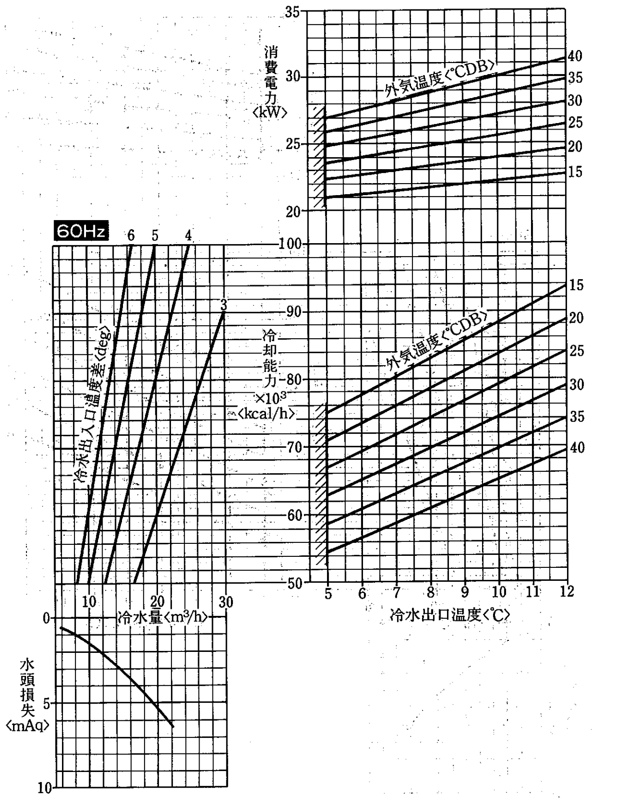
注．外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。
本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

CAH-25G形

冷却能力線図〈50Hz〉

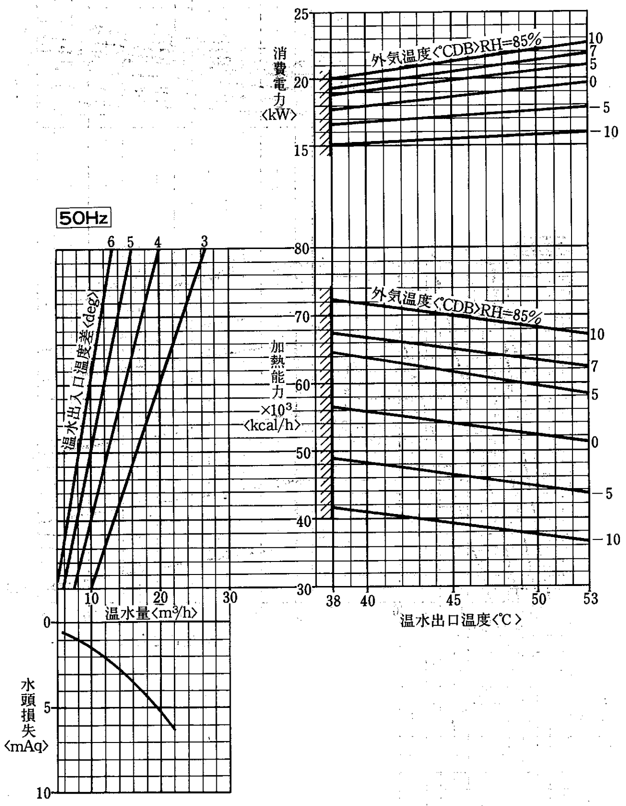


冷却能力線図〈60Hz〉

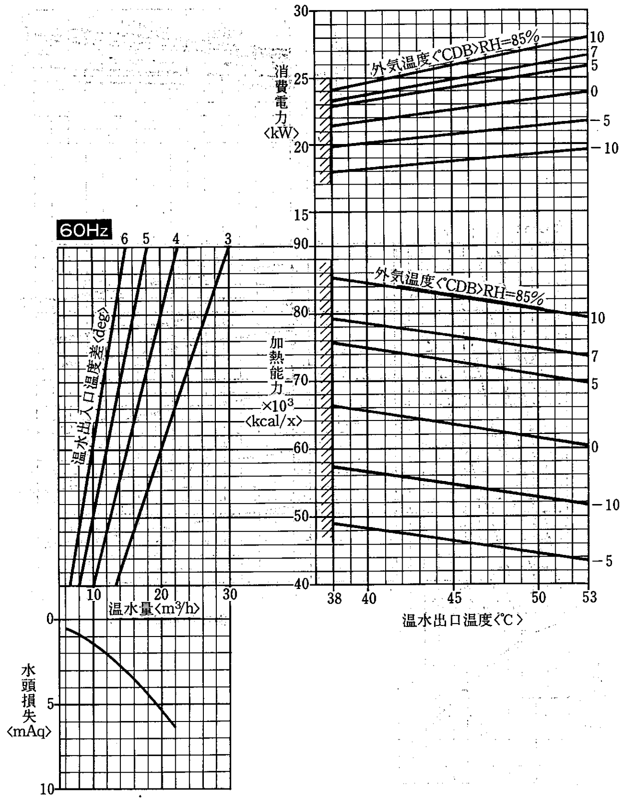


CAH-25G形

加熱能力線図〈50Hz〉



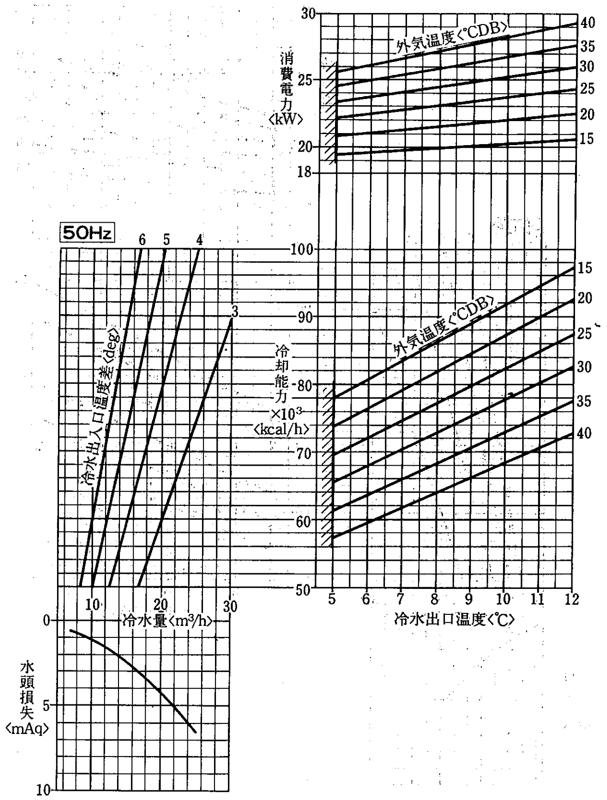
加熱能力線図〈60Hz〉



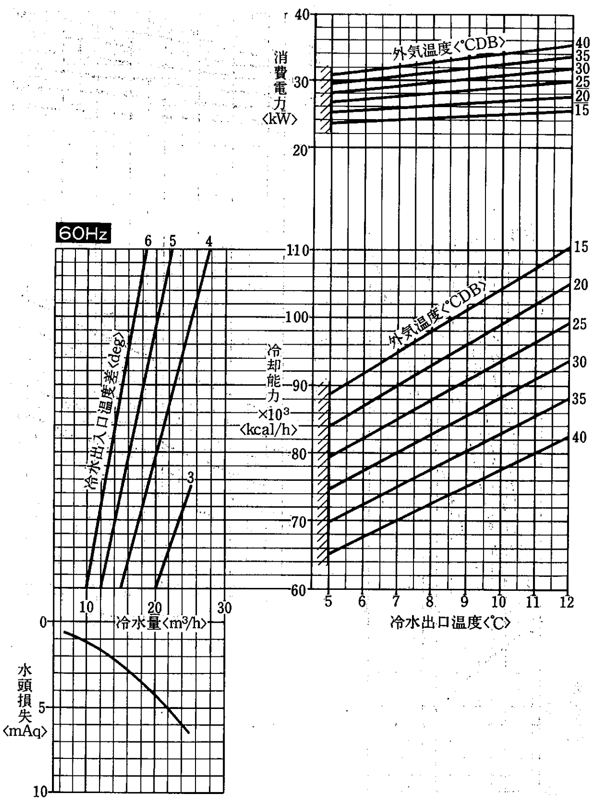
注．加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-30G形

冷却能力線図〈50Hz〉

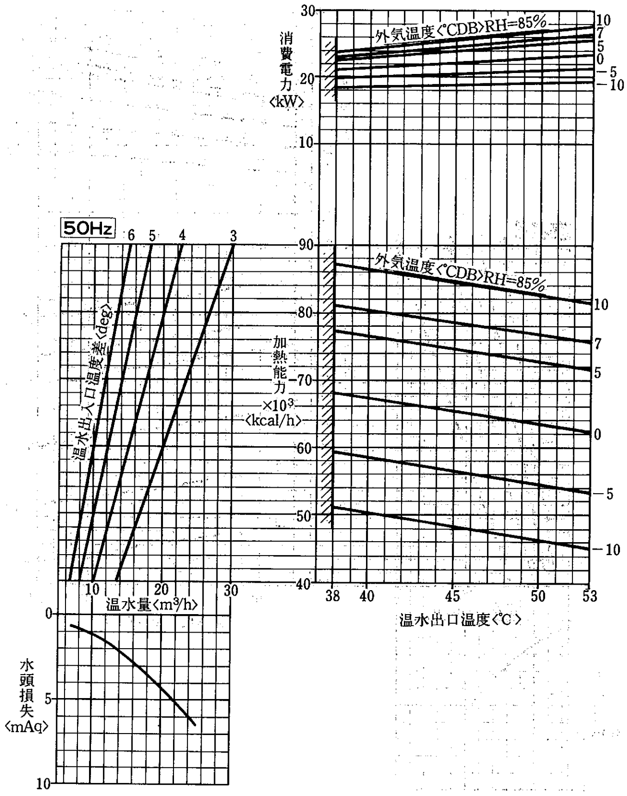


冷却能力線図〈60Hz〉

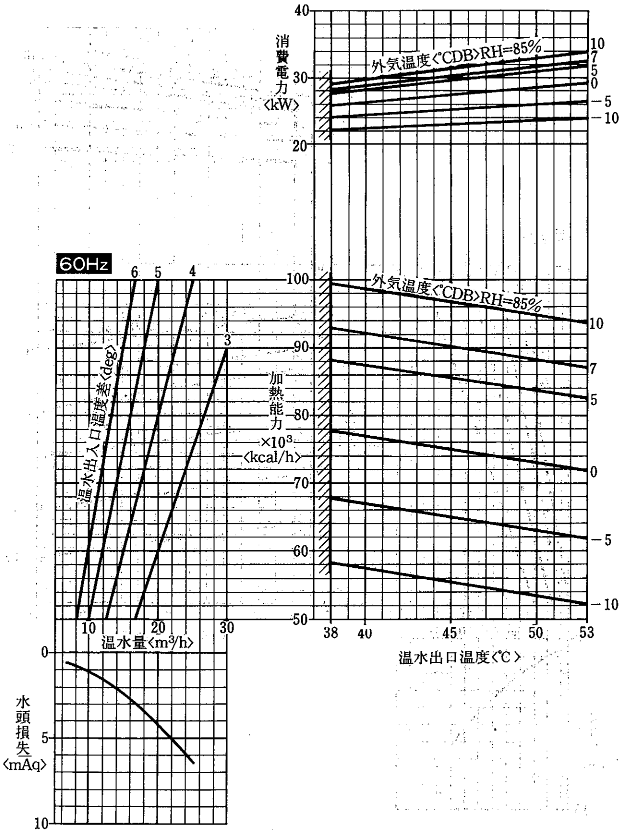


CAH-30G形

加熱能力線図〈50Hz〉



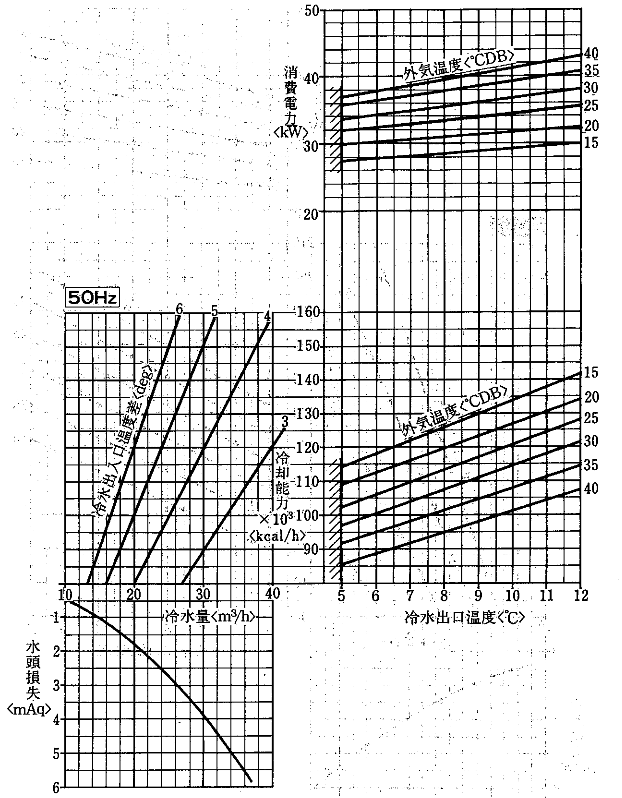
加熱能力線図〈60Hz〉



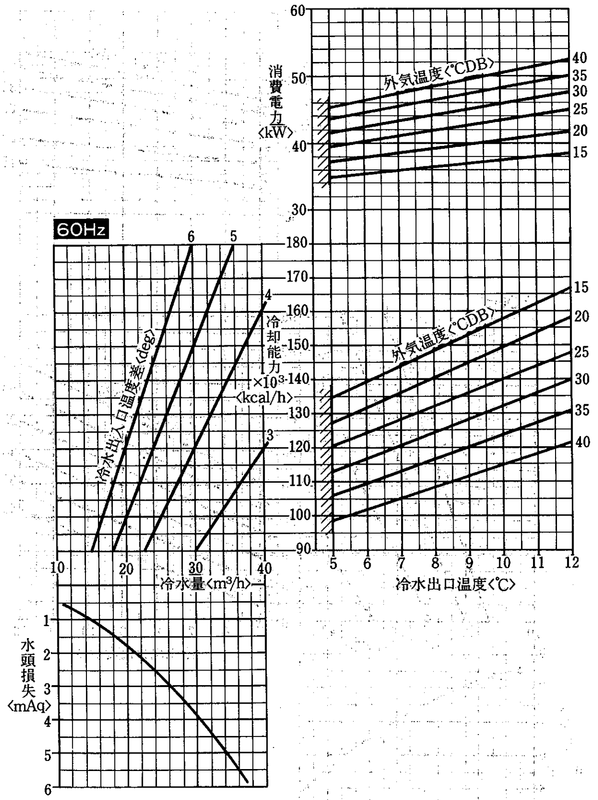
注．加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-40G形

冷却能力線図〈50Hz〉

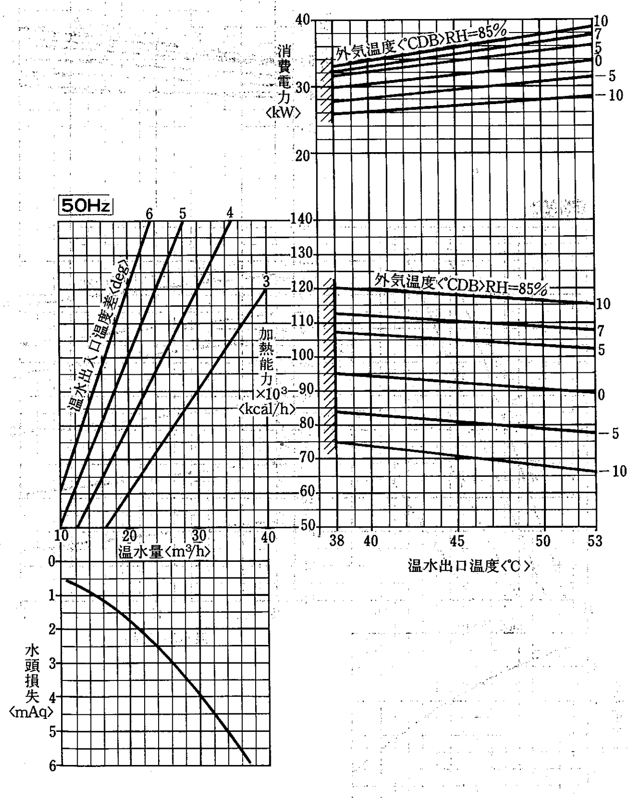


冷却能力線図〈60Hz〉

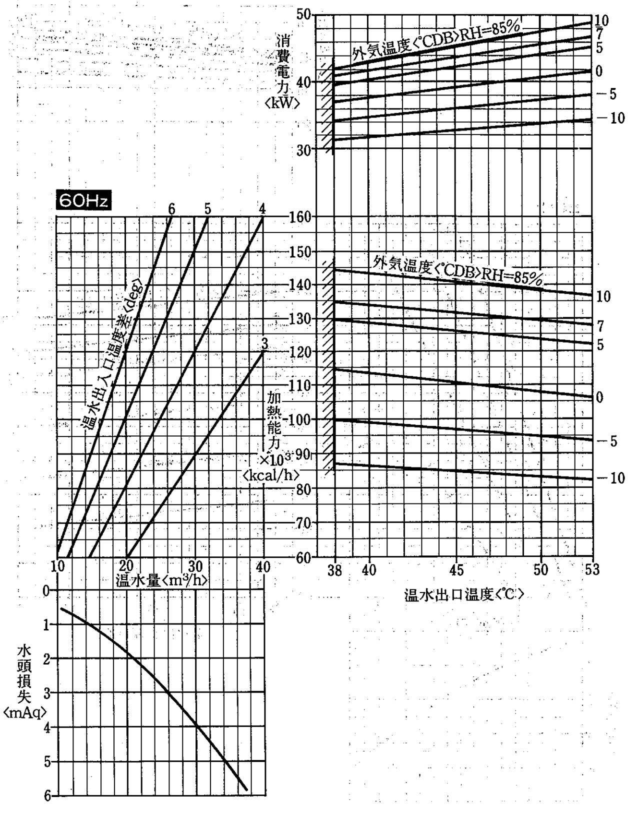


CAH-40G形

加熱能力線図〈50Hz〉



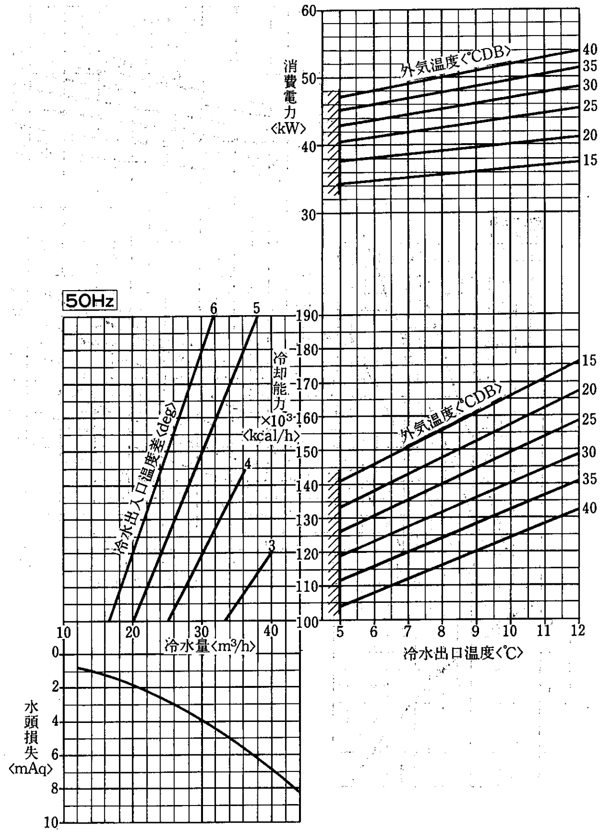
加熱能力線図〈60Hz〉



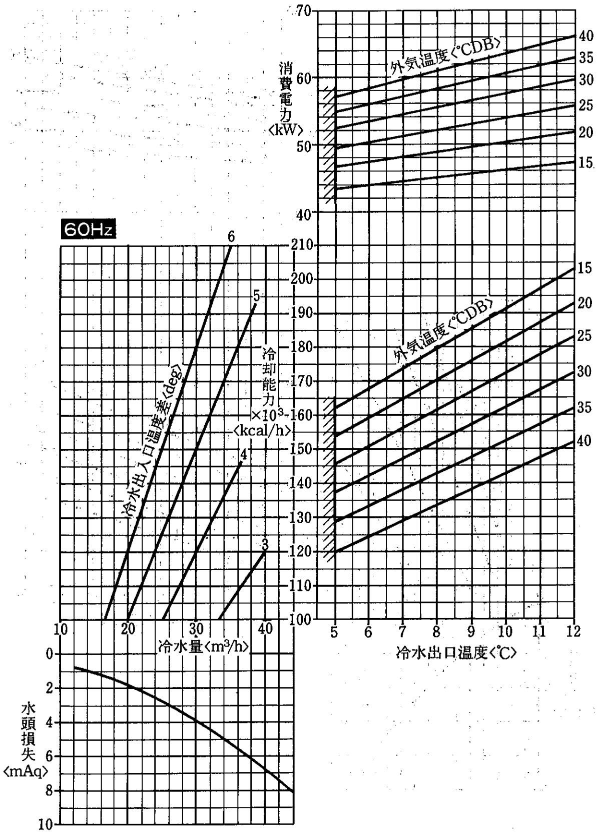
注．加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-50G形

冷却能力線図〈50Hz〉

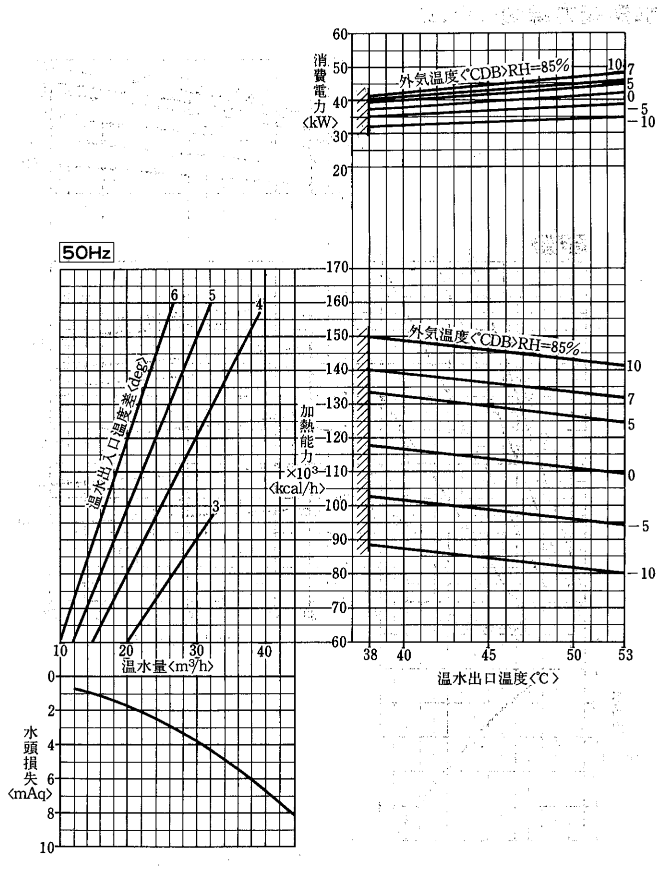


冷却能力線図〈60Hz〉

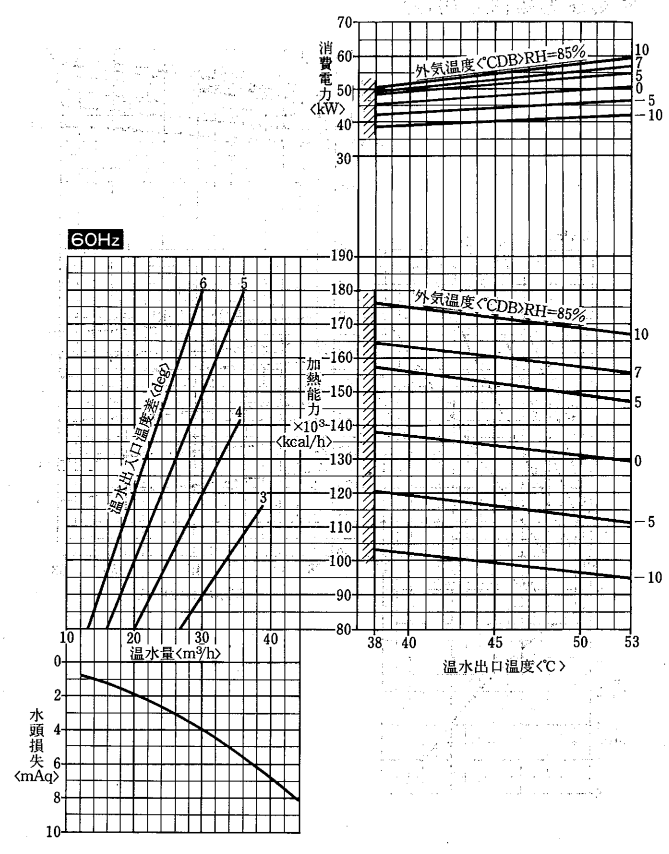


CAH-50G形

加熱能力線図〈50Hz〉



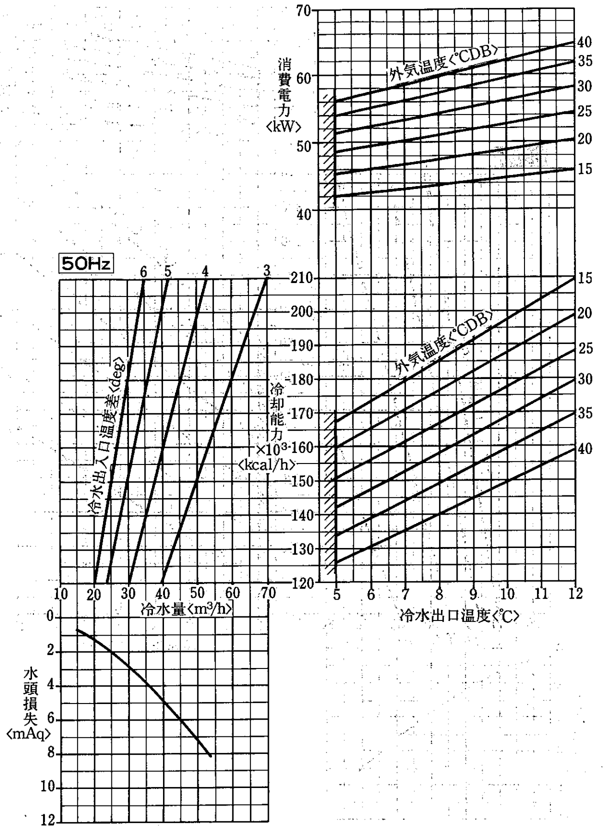
加熱能力線図〈60Hz〉



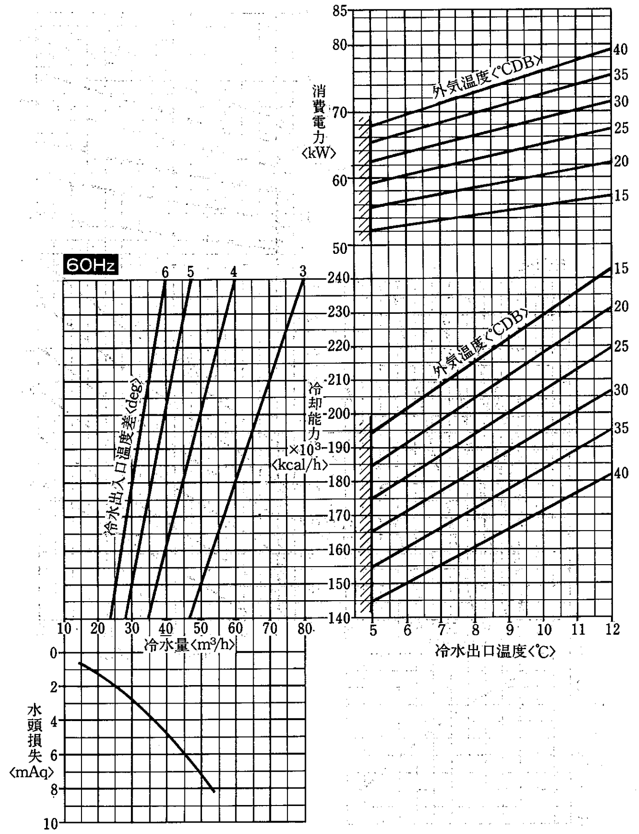
注．加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-60G形

冷却能力線図〈50Hz〉

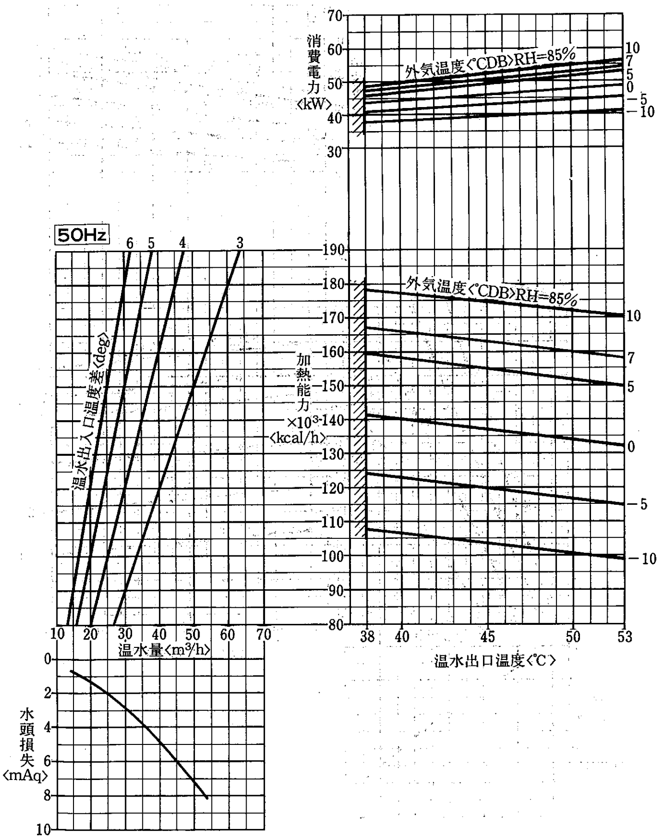


冷却能力線図〈60Hz〉

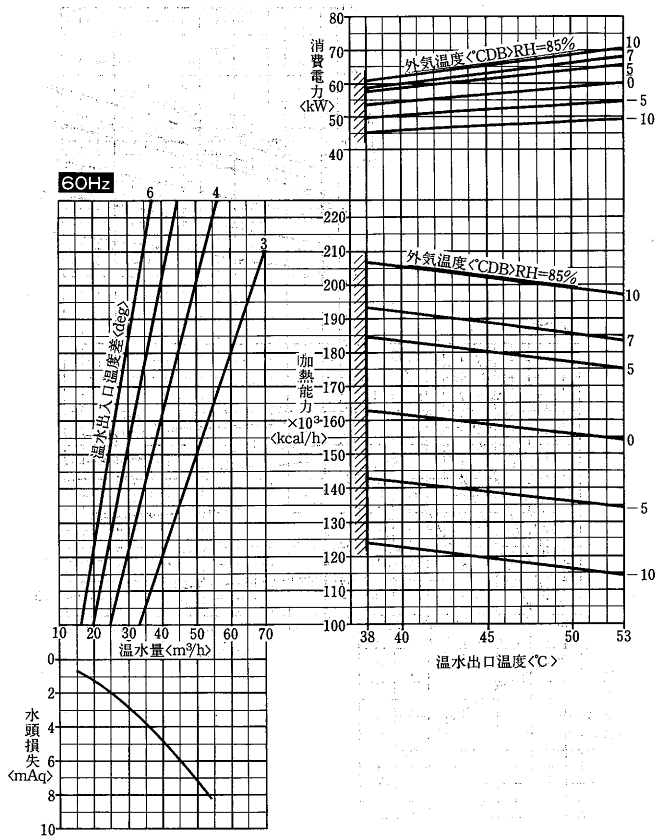


CAH-60G形

加熱能力線図〈50Hz〉



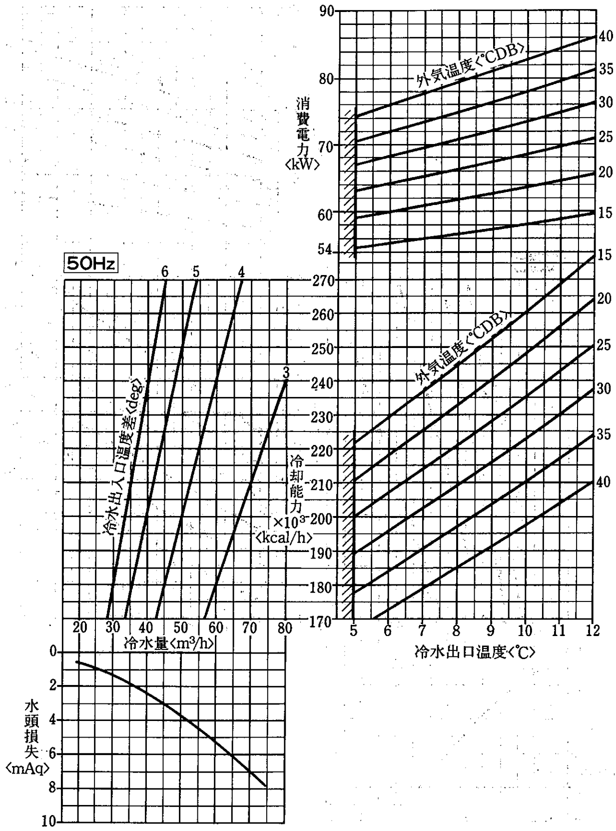
加熱能力線図〈60Hz〉



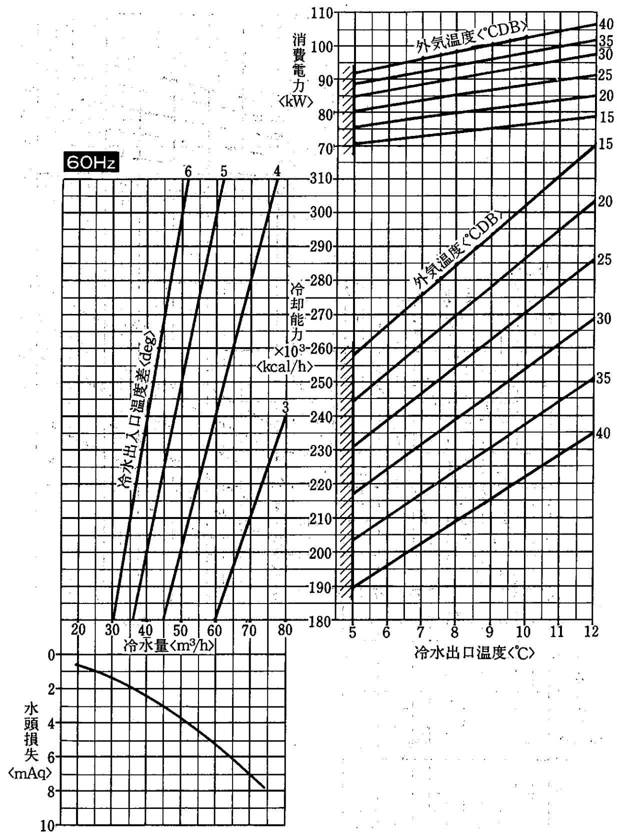
注．加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-80G形

冷却能力線図〈50Hz〉

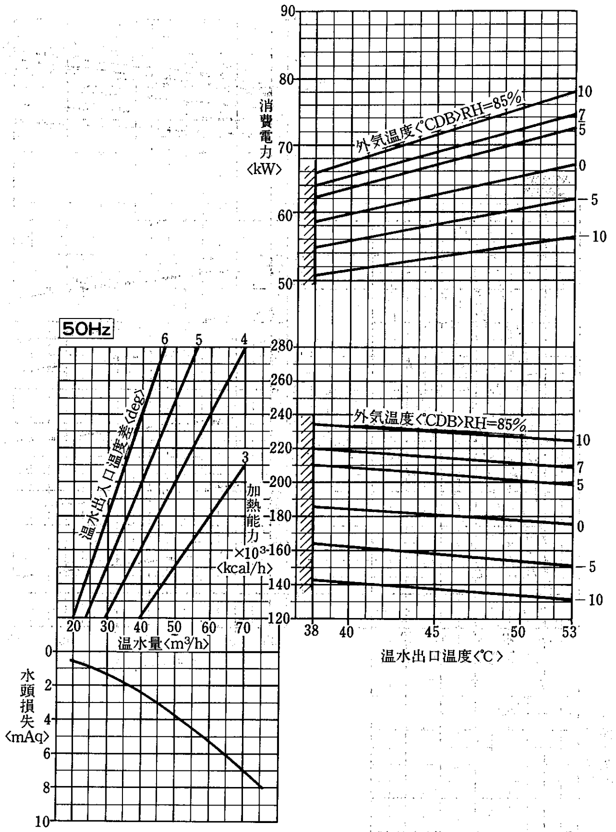


冷却能力線図〈60Hz〉

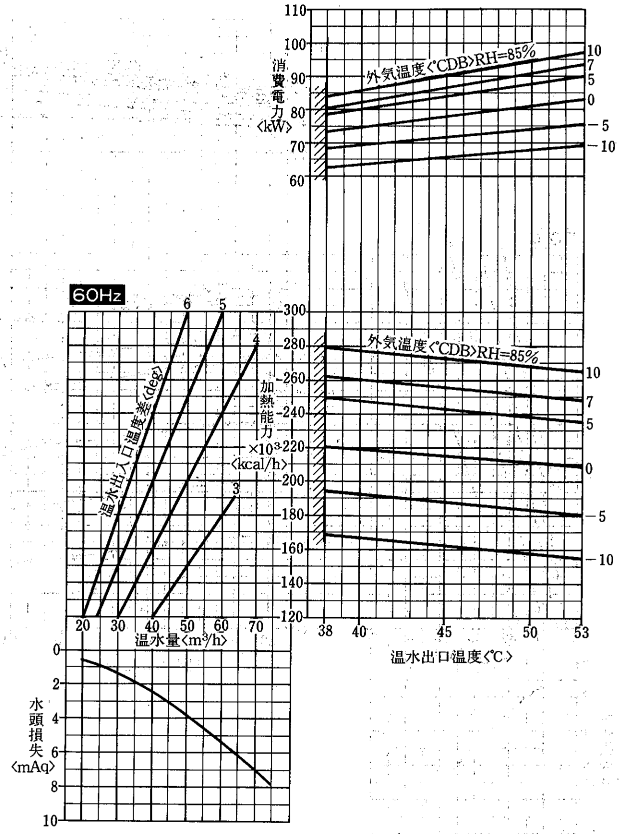


CAH-80G形

加熱能力線図〈50Hz〉



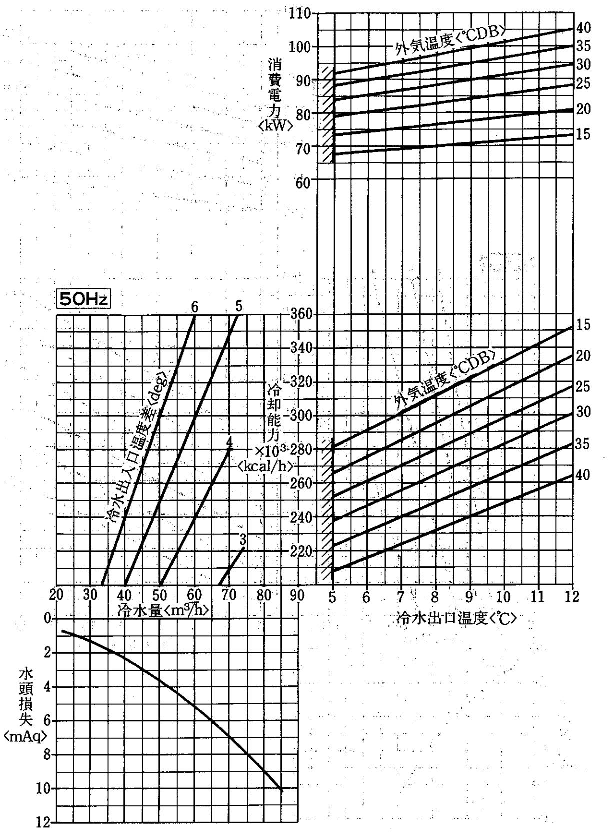
加熱能力線図〈60Hz〉



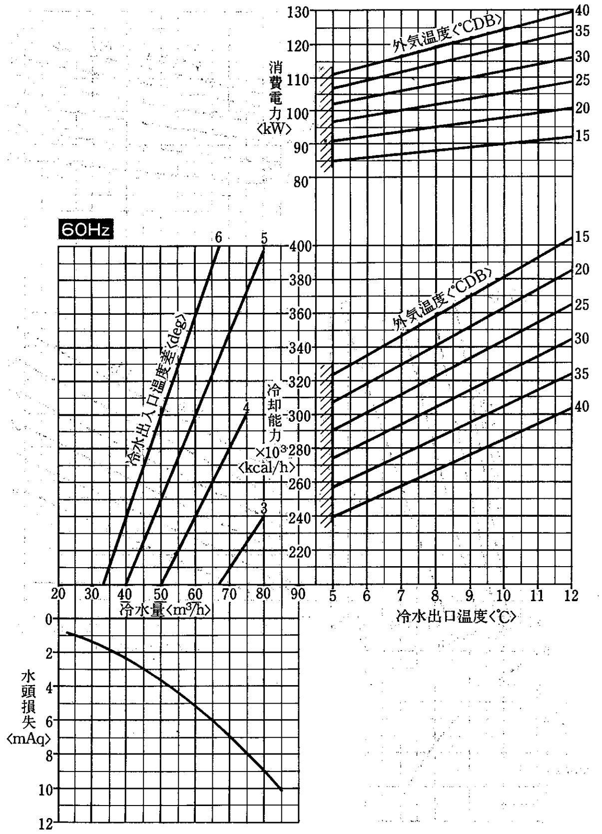
注．加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-100G形

冷却能力線図〈50Hz〉

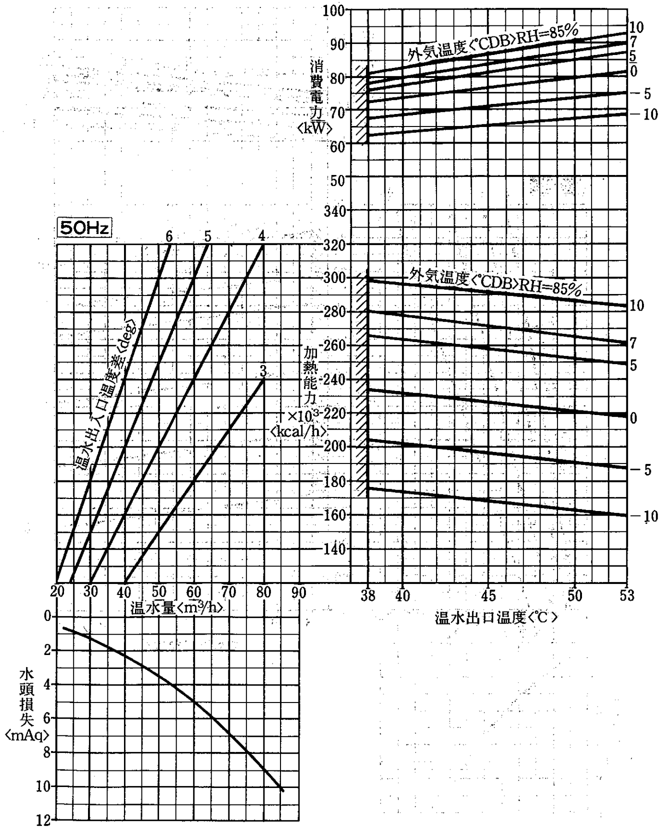


冷却能力線図〈60Hz〉

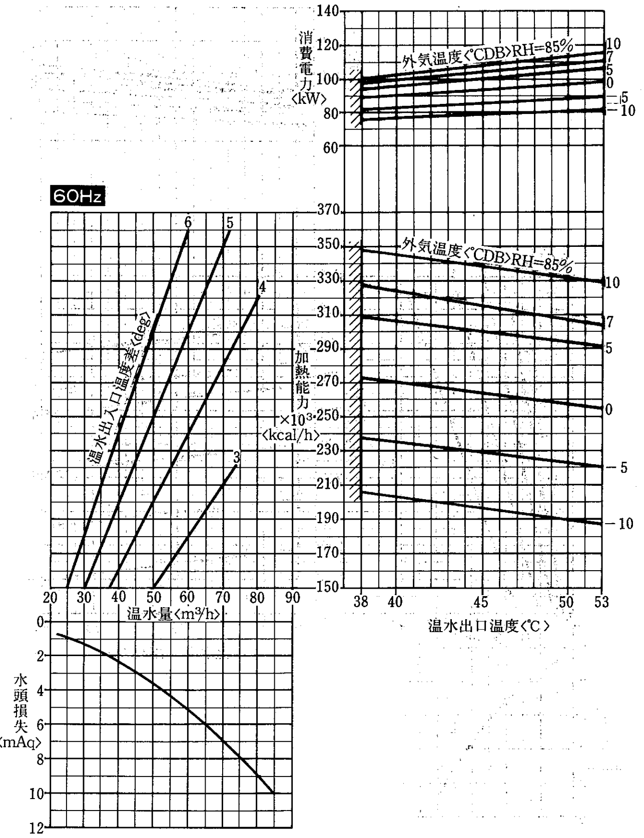


CAH-100G形

加熱能力線図〈50Hz〉



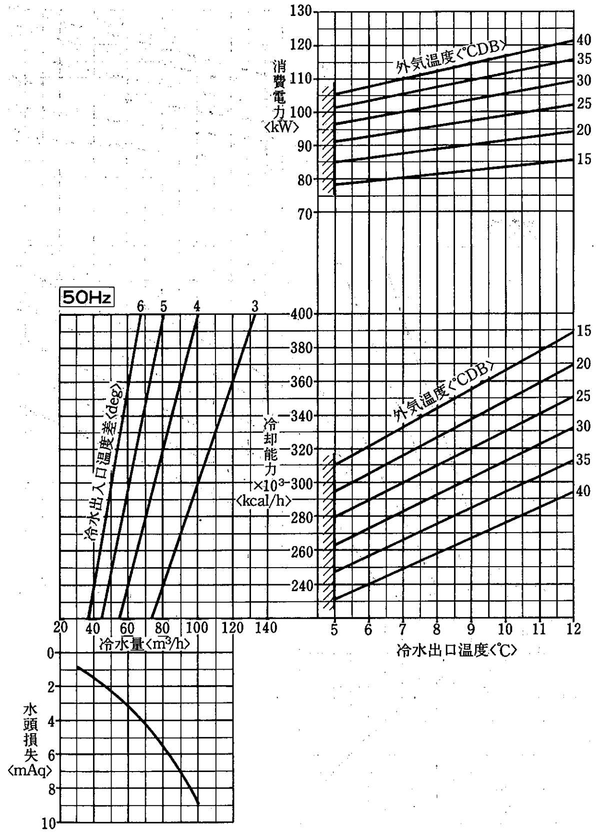
加熱能力線図〈60Hz〉



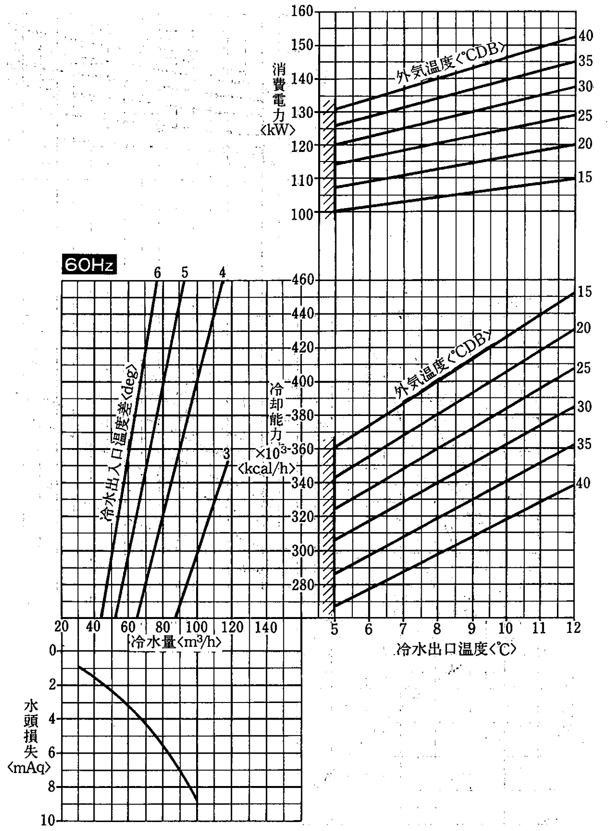
注．加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-120G形

冷却能力線図〈50Hz〉

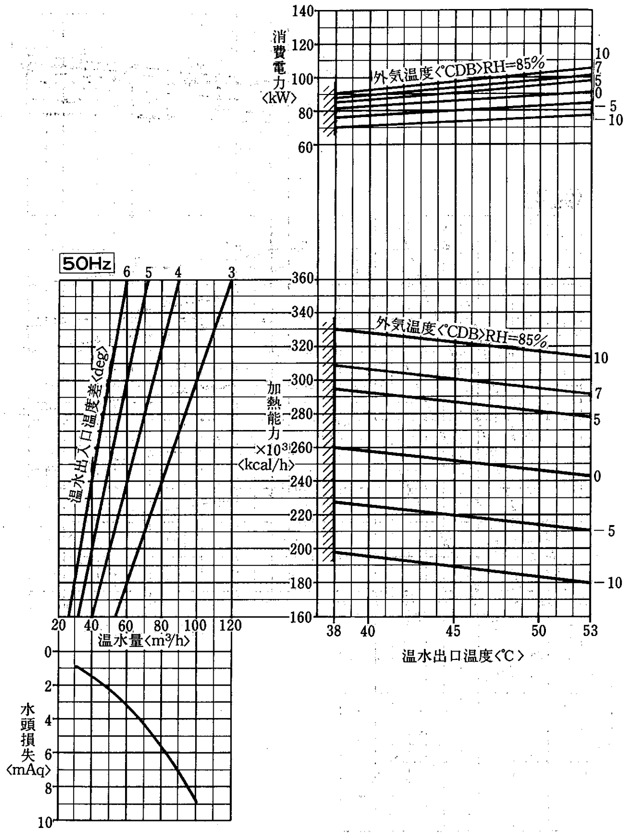


冷却能力線図〈60Hz〉

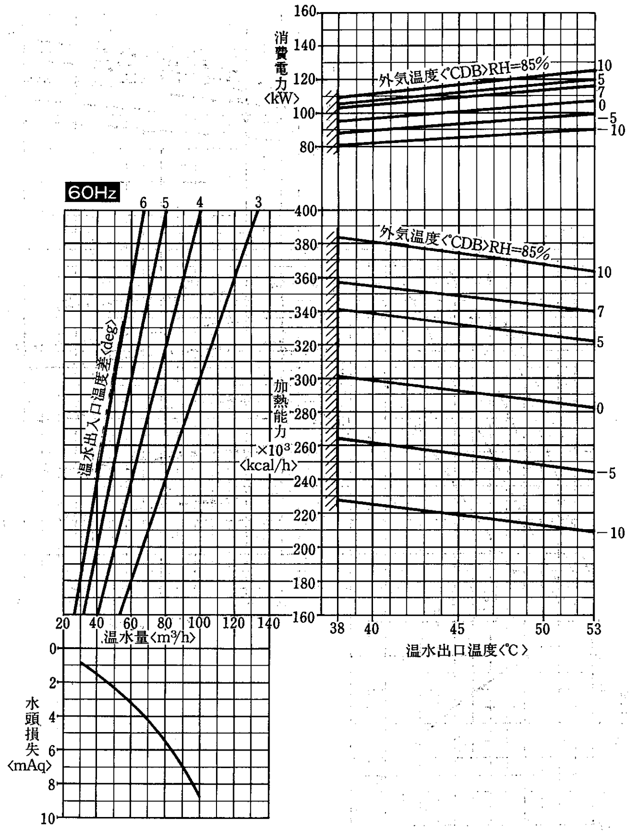


CAH-120G形

加熱能力線図〈50Hz〉



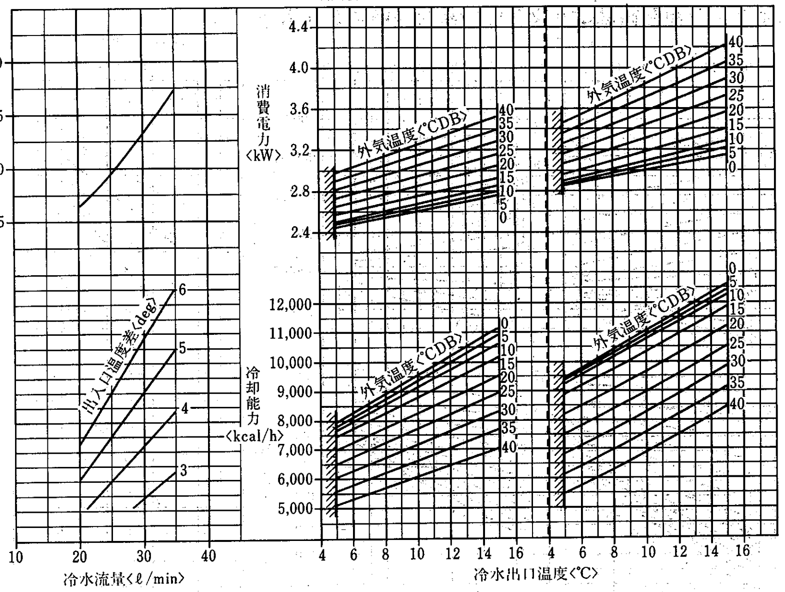
加熱能力線図〈60Hz〉



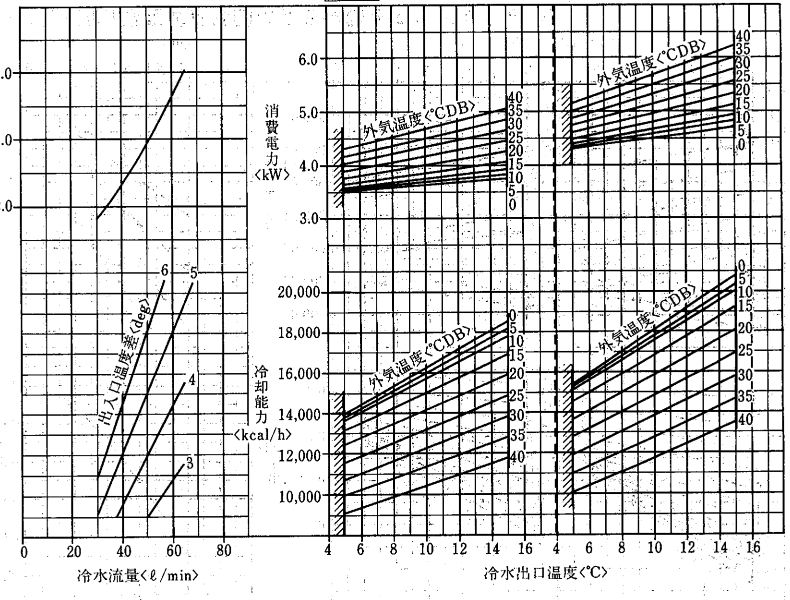
注．加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

(2)オールシーズンタイプ〈CAH-L形〉

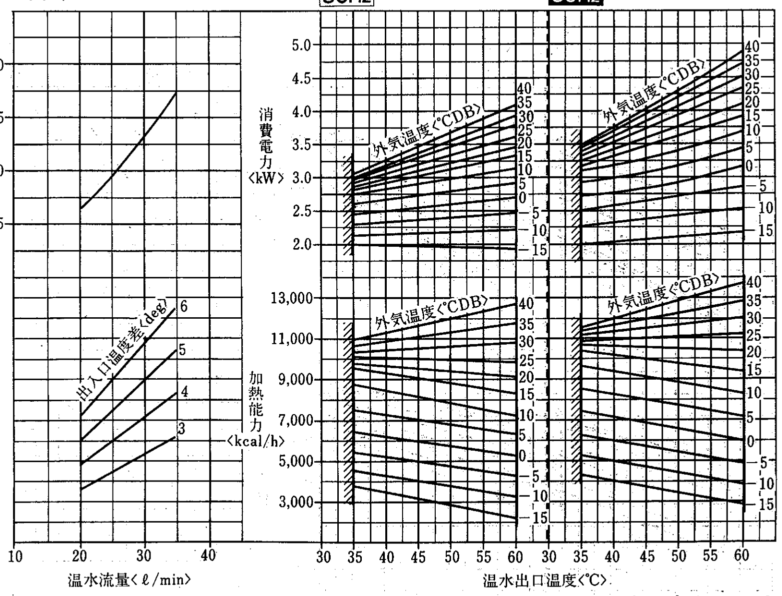
CAH-3FL形 冷却能力線図



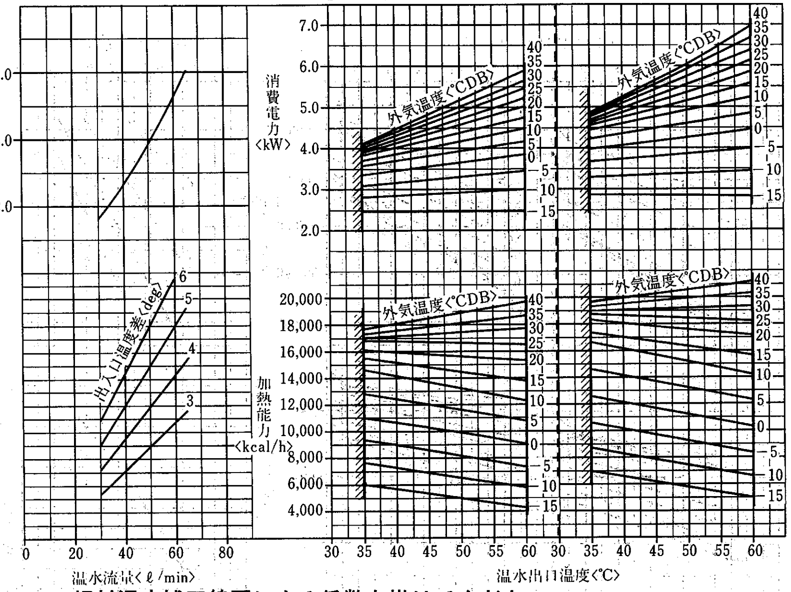
CAH-5FL形 冷却能力線図



加熱能力線図

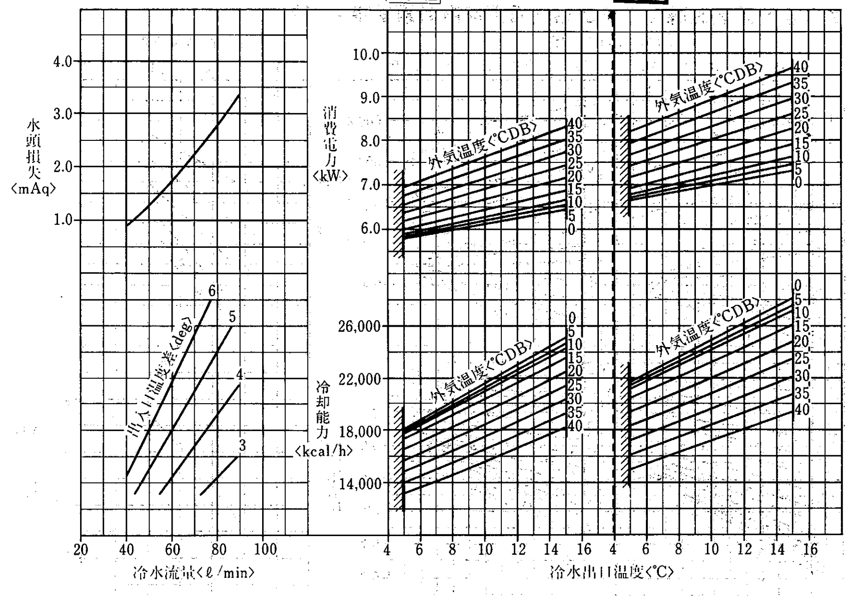


加熱能力線図

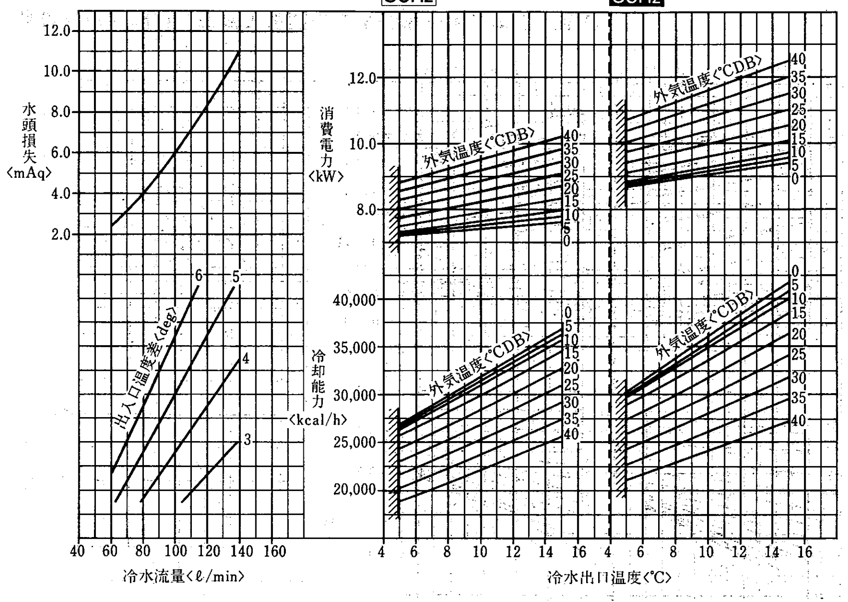


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。
本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

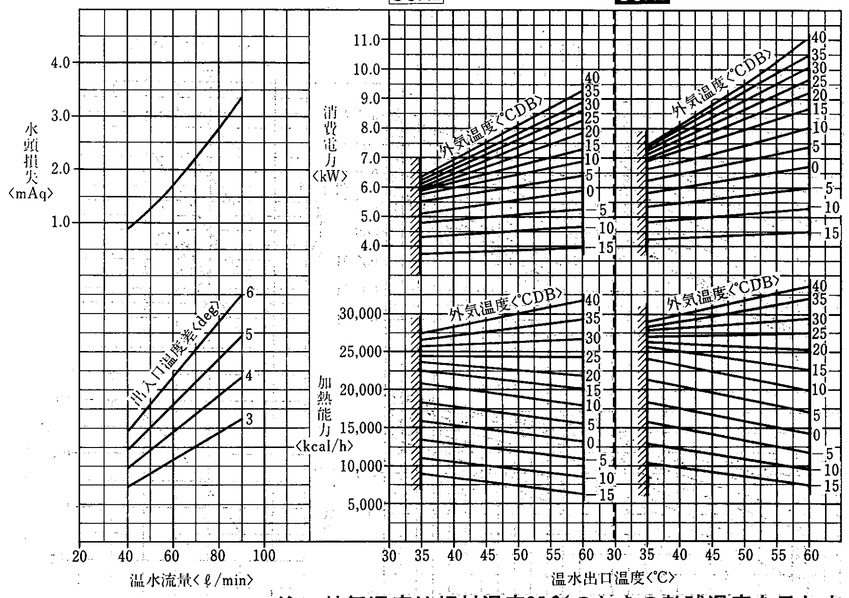
CAH-8FL形
冷却能力線図



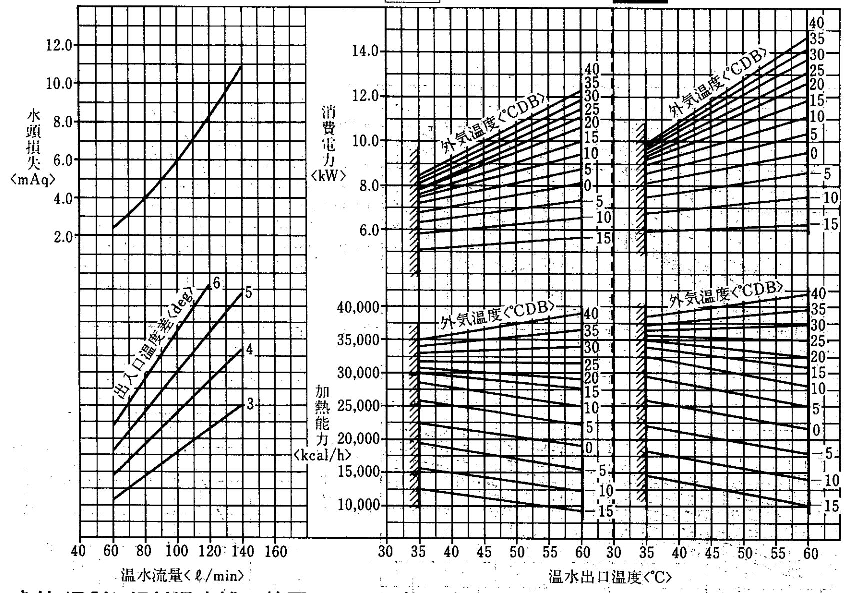
CAH-10FL形
冷却能力線図



加熱能力線図

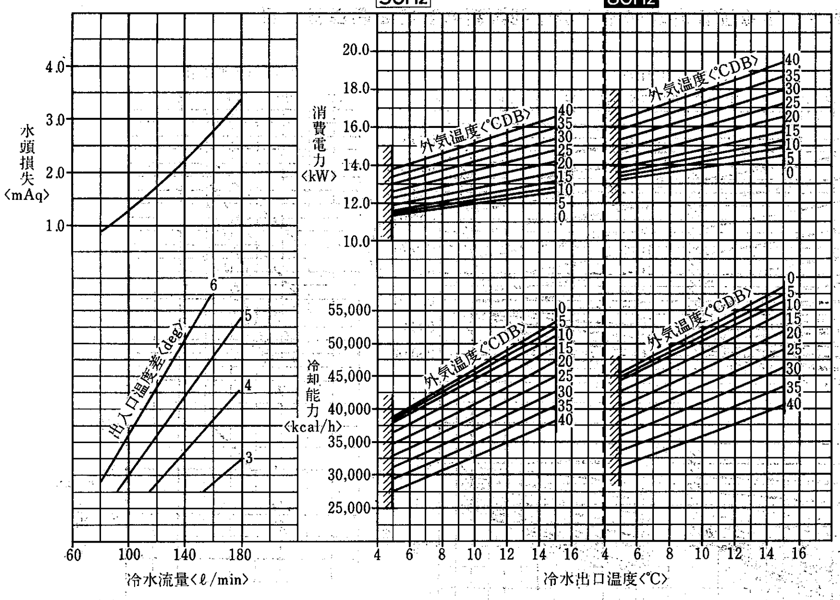


加熱能力線図

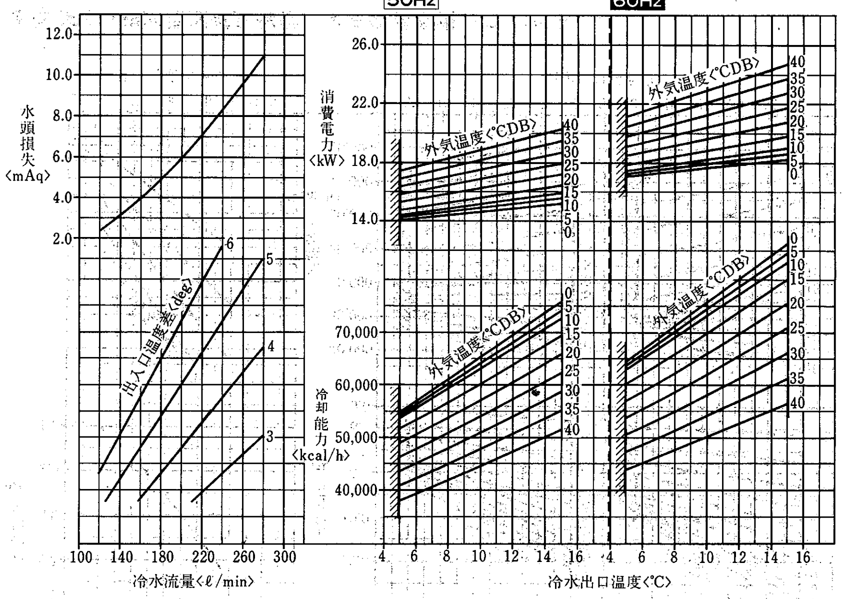


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。
本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

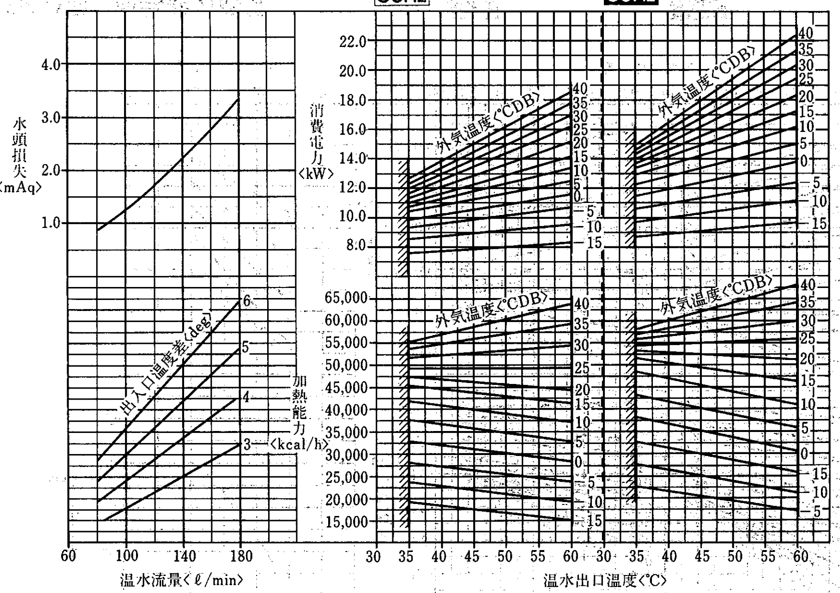
CAH-15FL形
冷却能力線図



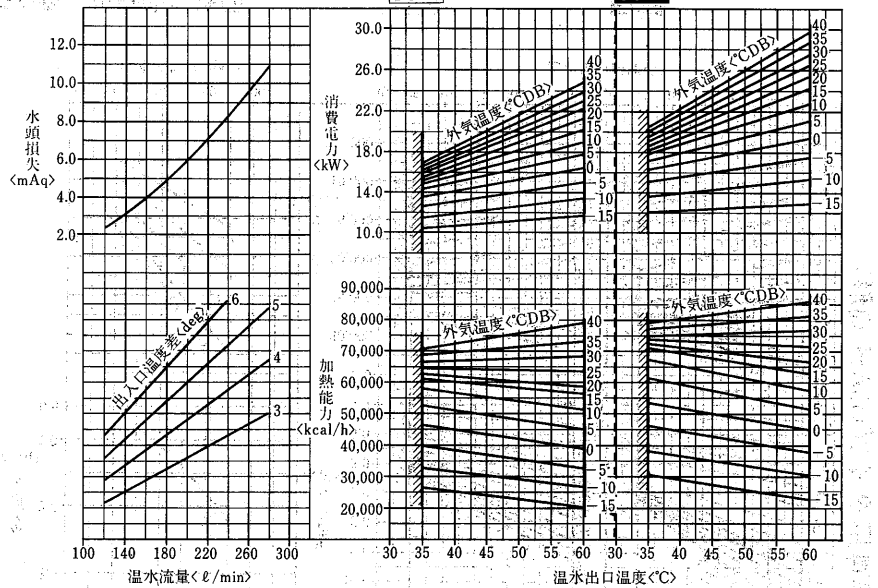
CAH-20FL形
冷却能力線図



加熱能力線図



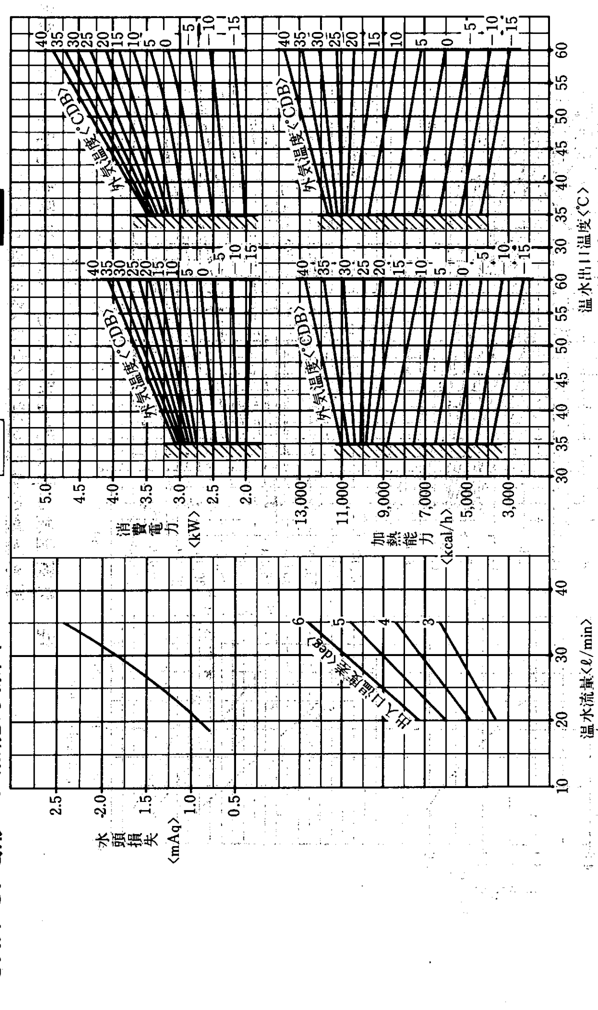
加熱能力線図



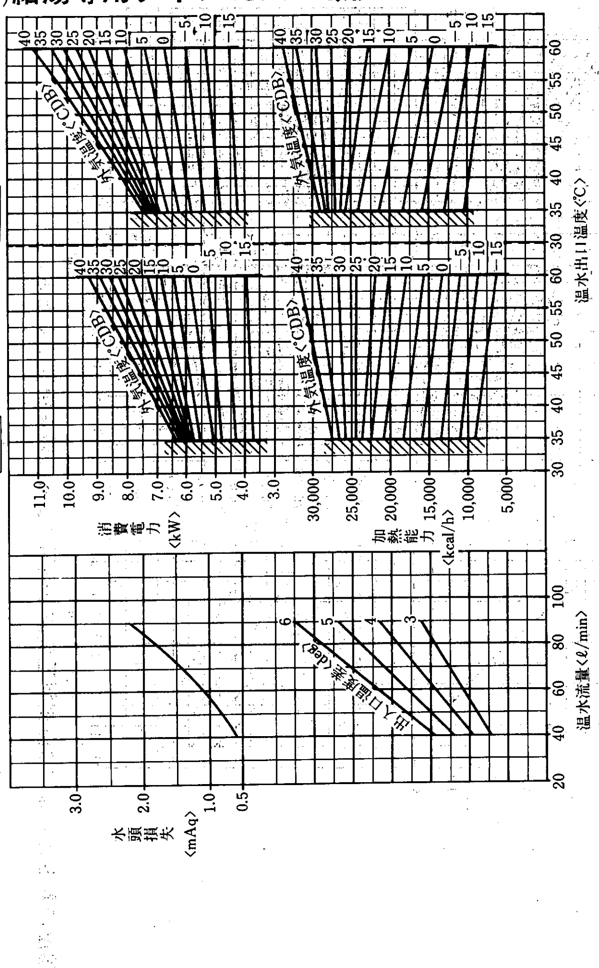
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。
本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

(3)給湯専用タイプ〈CAH-Q形〉

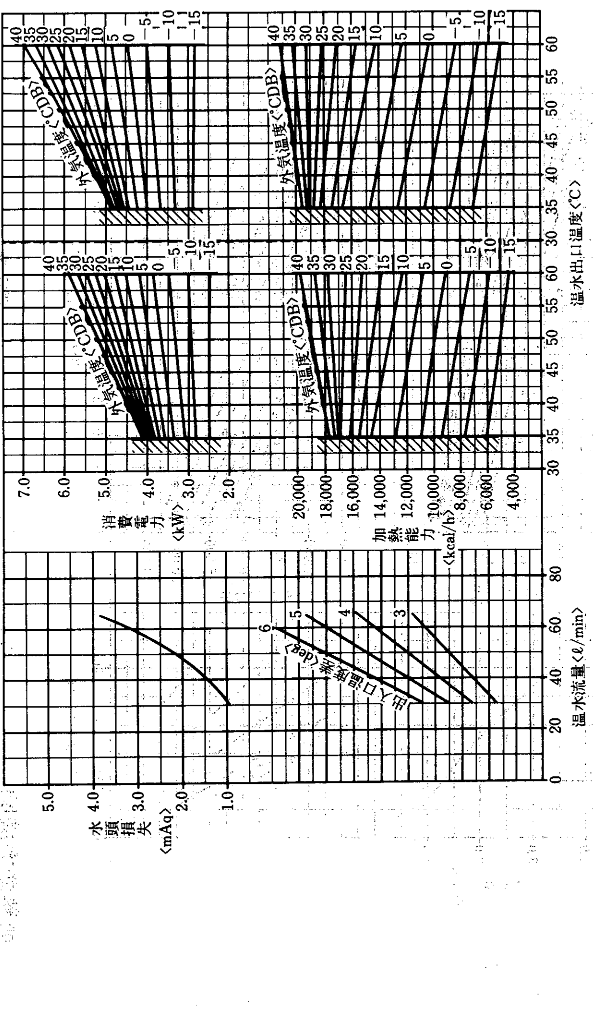
CAH-3FQ形　加熱能力線図



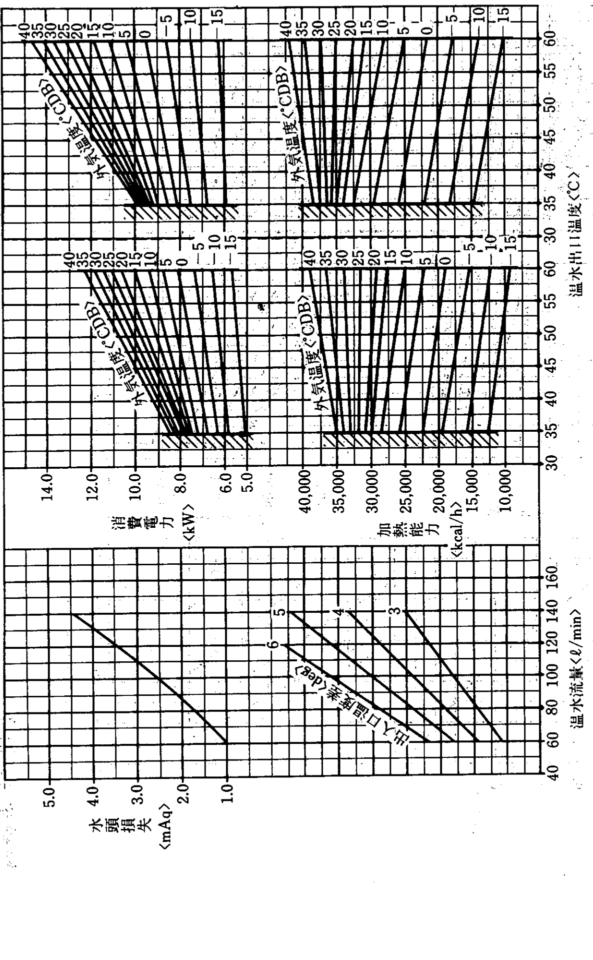
CAH-8FQ形　加熱能力線図



CAH-5FQ形　加熱能力線図



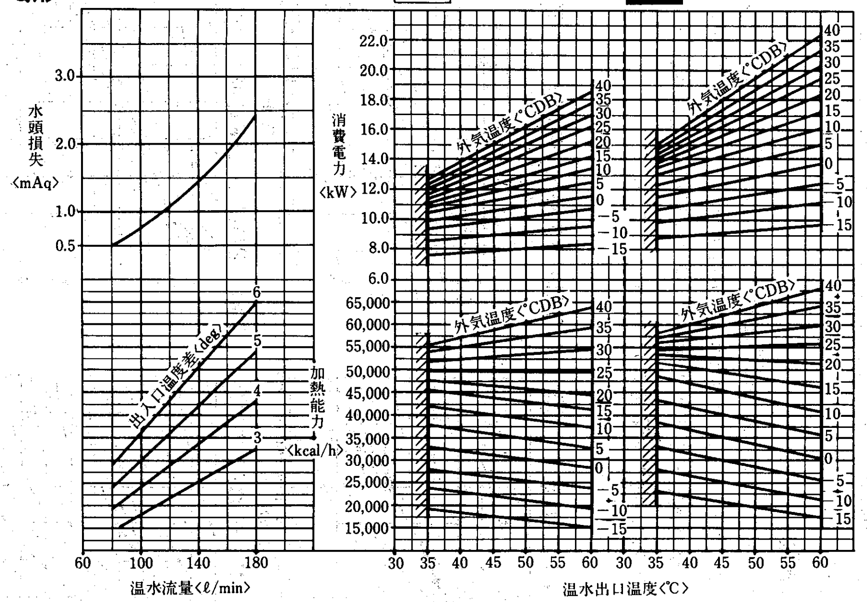
CAH-10FQ形　加熱能力線図



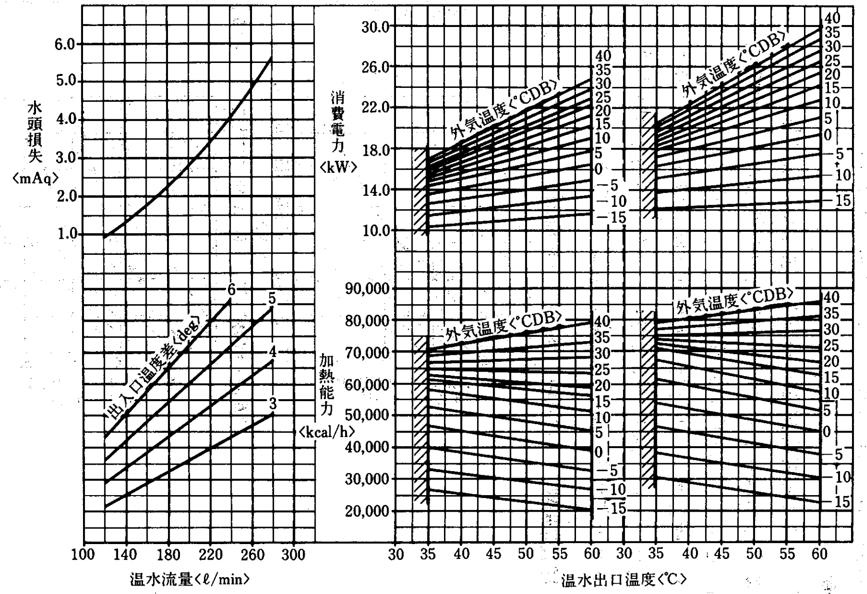
注．外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。
本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

(4)加熱能力相対湿度補正線図 50Hz 60Hz

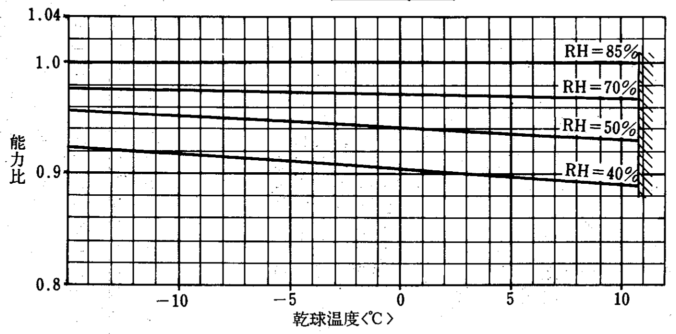
CAH-15FQ形 加熱能力線図



CAH-20FQ形 加熱能力線図



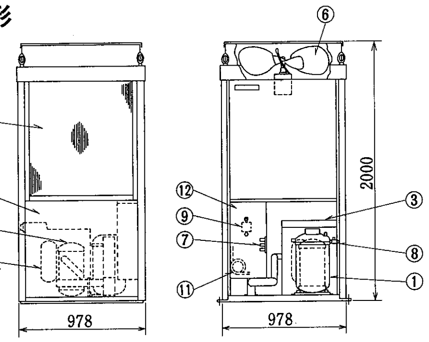
加熱能力相対湿度補正線図 50Hz 60Hz



注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は〈P61〉を参照ください。
本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

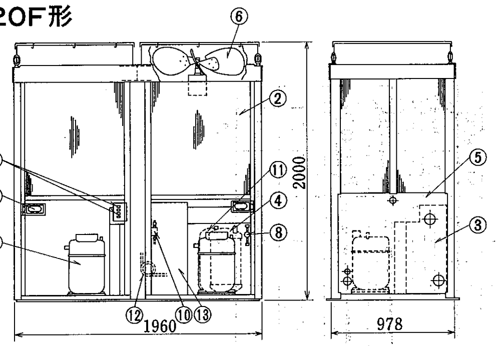
1.1.5 内部構造図

CAH-10F形



①……圧縮機
②……空気側熱交換器
③……水側熱交換器
④……アキュームレーター
⑤……外箱
⑥……送風機
⑦……高圧圧力開閉器
⑧……四方弁
⑨……ドライヤ
⑩……チャージモジュレーター
⑪……キャピラリーチューブ
⑫……制御箱

CAH-20F形



①……圧縮機
②……空気側熱交換器
③……水側熱交換器
④……アキュームレーター
⑤……外箱
⑥……送風機
⑦……高圧圧力開閉器
⑧……四方弁
⑨……圧力計
⑩……ドライヤ
⑪……チャージモジュレーター
⑫……キャピラリーチューブ
⑬……制御箱

1.1.6 騒音

(1)CAH-3F～20F形

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

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

(a)消音ダクト

ユニットの吸込口及び吹出口に消音ダクトを設けることにより，吸込口および吹出口から出る騒音を減少させることができます。この場合吸込口を，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〈P7・P8〉に示す風吸込スペース以上離してください。また壁の高さは吹出空気がショートサーキットしない高さにしてください。

(c)密閉

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

(d)防振

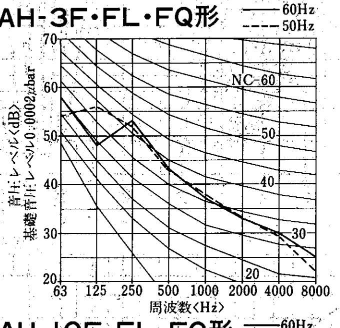
建物内の騒音はユニットからの振動による場合がありますので，据付基礎は十分強固にし，水配管等は防振配管としてください。

(e)振動

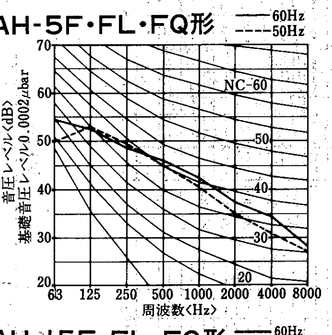
CAHユニットの振動は普通のパッケージエアコンとほとんど同じです。しかしCAHユニットは屋上設置が普通ですから階下が会議室・ホテルの個室等，特に静かさを要求される室の場合は，防振対策を充分にしてください。

(f)NC曲線

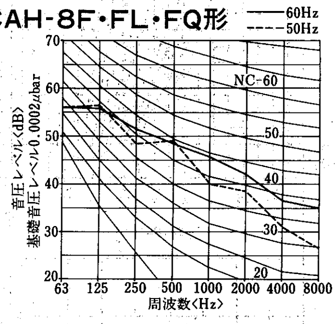
CAH-3F・FL・FQ形



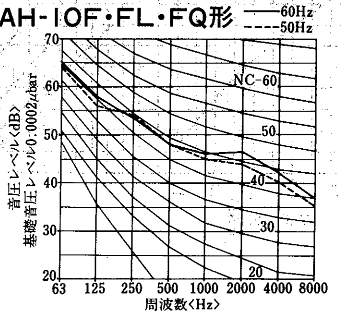
CAH-5F・FL・FQ形



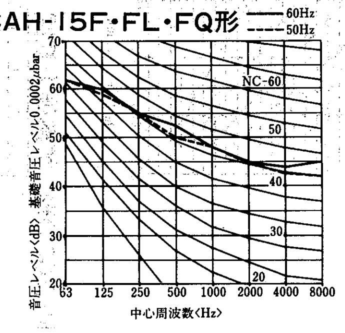
CAH-8F・FL・FQ形



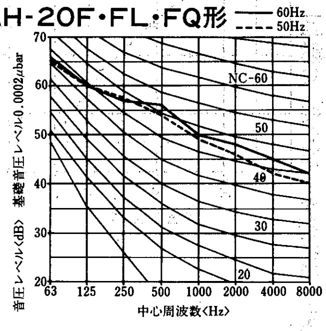
CAH-10F・FL・FQ形



CAH-15F・FL・FQ形



CAH-20F・FL・FQ形



(2)CAH-25G～120G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，ここで音を処理してしまう方法です。CAHユニット全体を建物の中に入れて，風の出入口には消音室を設けユニットの音が外部に出ないようにします。風の通路は送風機の抵抗とならないよう，できるだけ大きくしてください。

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

(c)防振

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

(d)振動

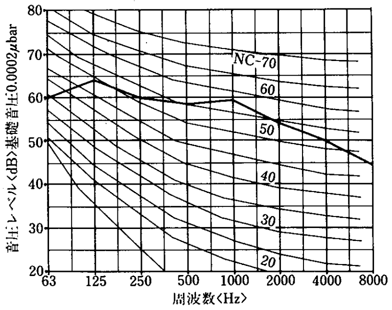
CAHユニットの振動は普通のパッケージエアコンとほとんど同じです。しかしCAHユニットは屋上設置が普通ですから階下を会議室・ホテルの個室等，特に静かさを要求される室にすることは避けた方が無難です。

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

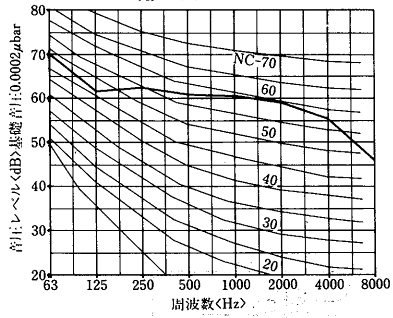
(e)NC曲線

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

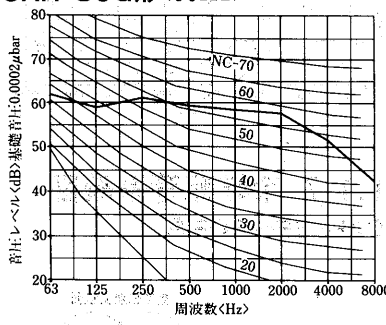
CAH-25G形〈50Hz〉



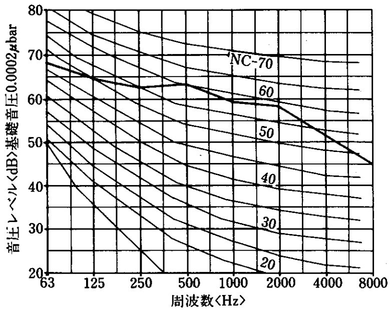
CAH-25G形〈60Hz〉



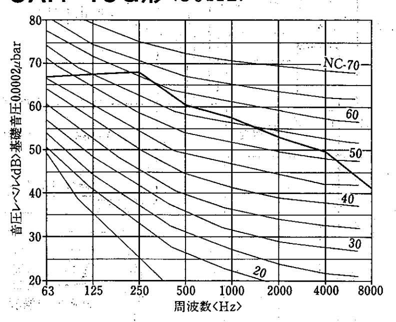
CAH-30G形〈50Hz〉



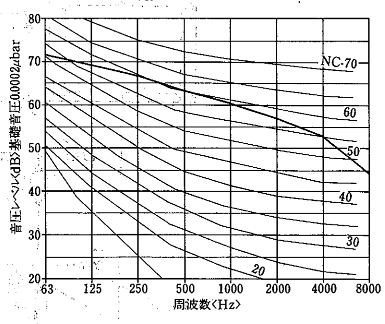
CAH-30G形〈60Hz〉



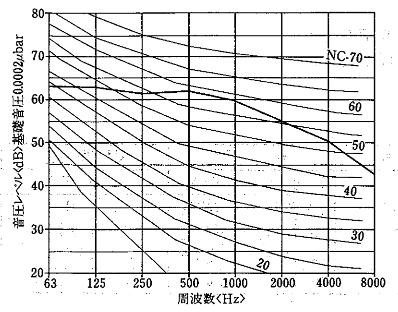
CAH-40G形〈50Hz〉



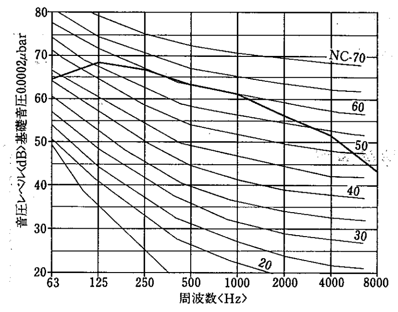
CAH-40G形〈60Hz〉



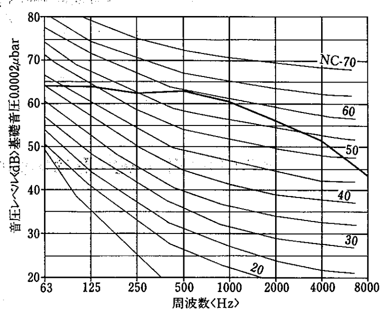
CAH-50G形〈50Hz〉



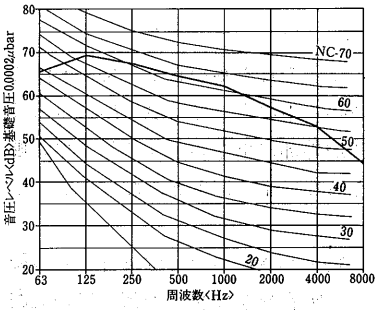
CAH-50G形〈60Hz〉



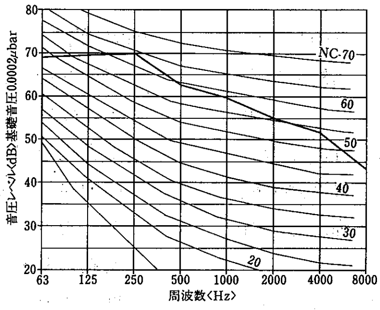
CAH-60G形〈50Hz〉



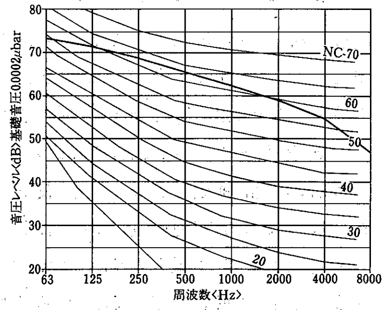
CAH-60G形〈60Hz〉



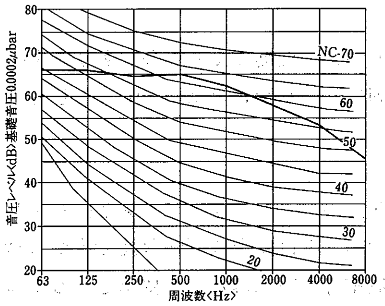
CAH-80G形〈50Hz〉



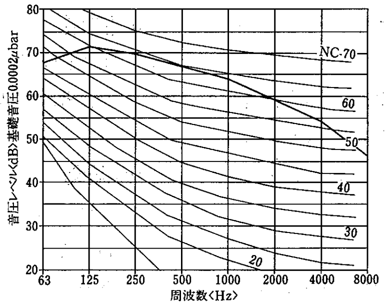
CAH-80G形〈60Hz〉



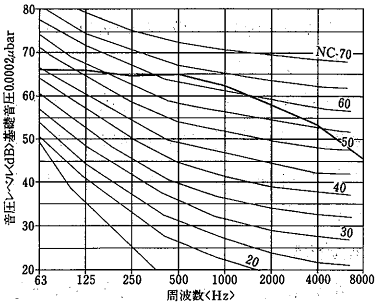
CAH-100G形〈50Hz〉



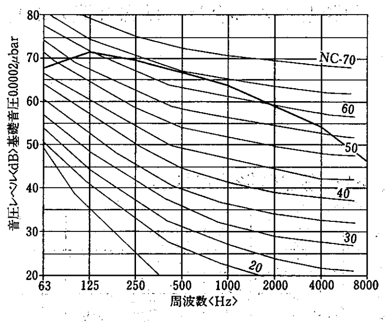
CAH-100G形〈60Hz〉



CAH-120G形〈50Hz〉

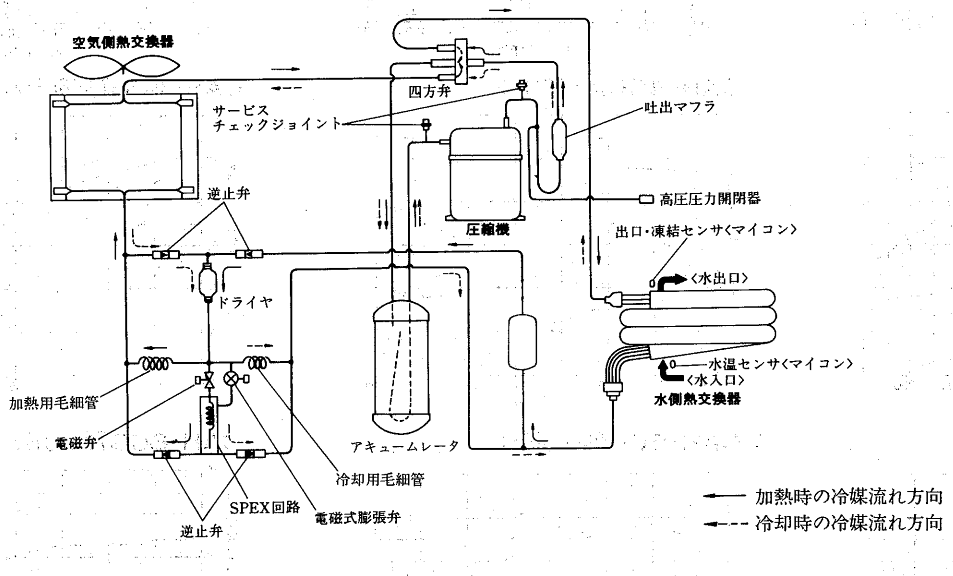


CAH-120G形〈60Hz〉



1.1.7 冷媒配管系統図

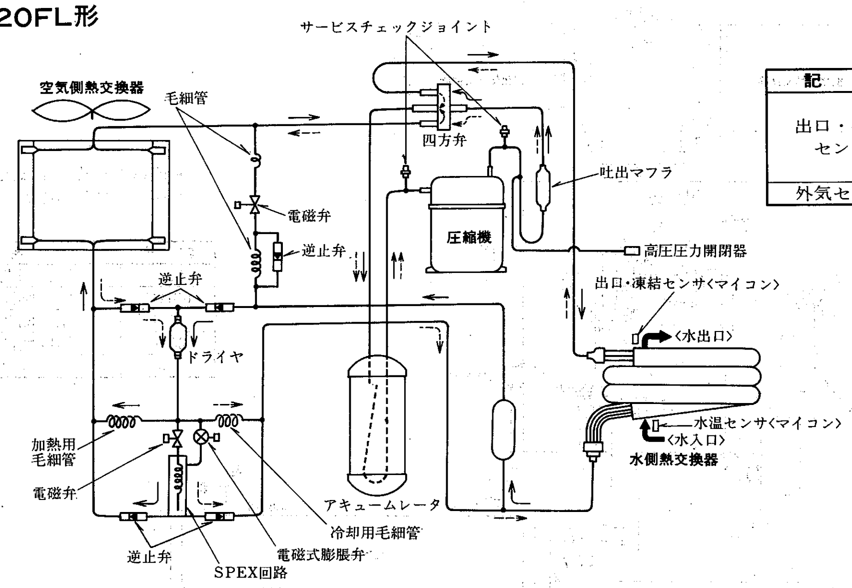
CAH-3F〜20F形



※CAH-15F・20F形は本図の回路を２回路使用。

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

CAH-3FL～20FL形

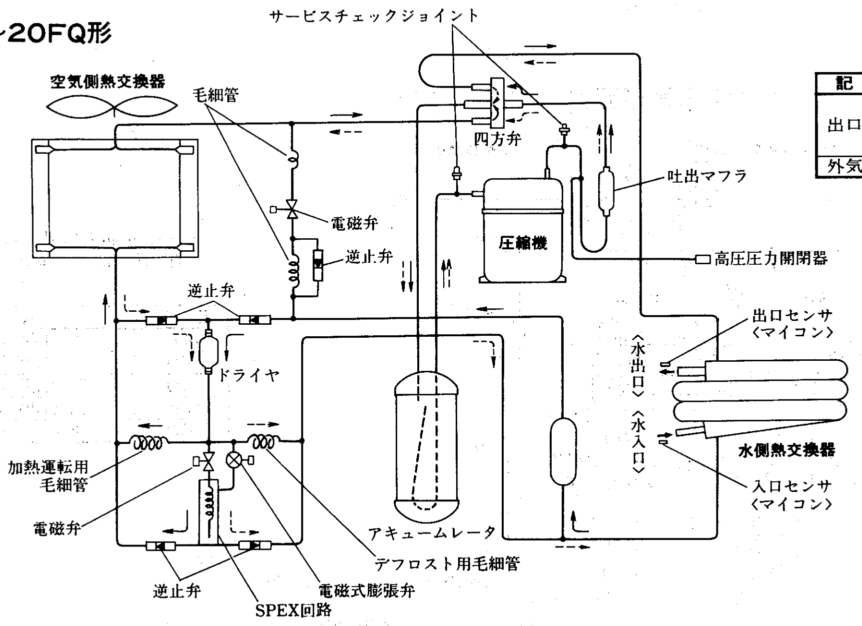


記　号	名　称	切 温 度
出口・凍結センサ	冷水サーモ機能	5～15℃
	温水サーモ機能	45～60℃
	凍結防止機能	3℃〈冬用〉
	凍結防止機能	4℃〈夏用〉
外気センサ	凍結防止機能	1℃〈冬用〉

←── 加熱時の冷媒流れ方向
←--- 冷却時の冷媒流れ方向

※CAH-15FL・20FL形は本図の回路を2回路使用。

CAH-3FQ～20FQ形

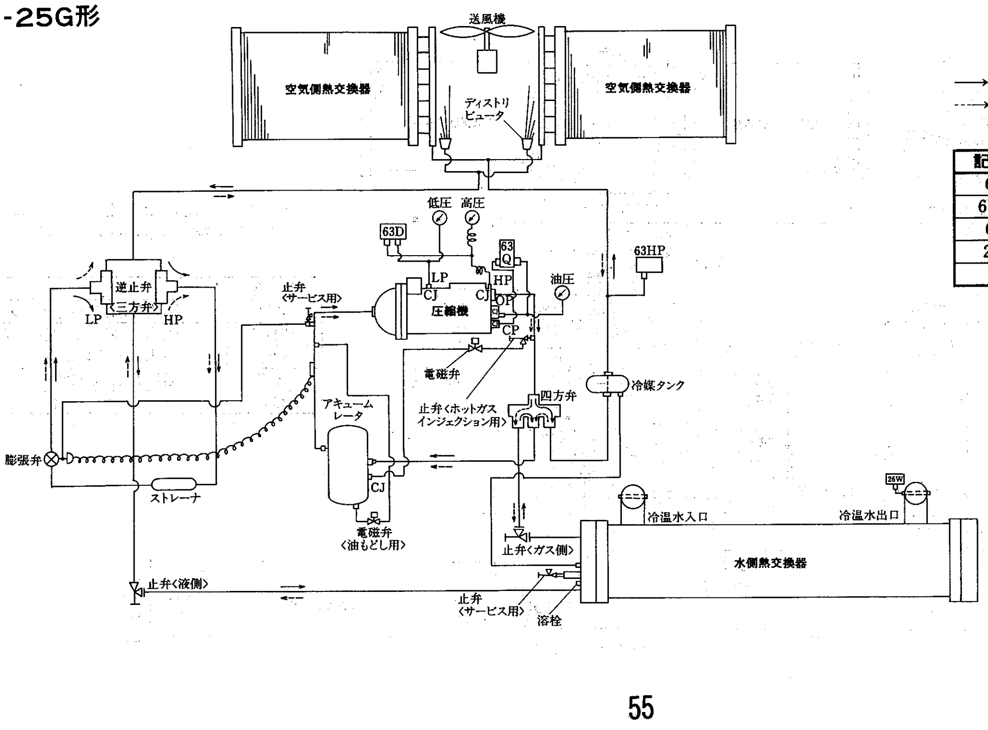


記　号	名　称	切　温　度
出口センサ	温水サーモ機能	45～60℃
	凍結防止機能	3℃
	凍結防止機能	4℃〈デフロスト時〉
外気センサ	凍結防止機能	1℃

←── 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-15FQ・20FQ形は本図の回路を2回路使用。

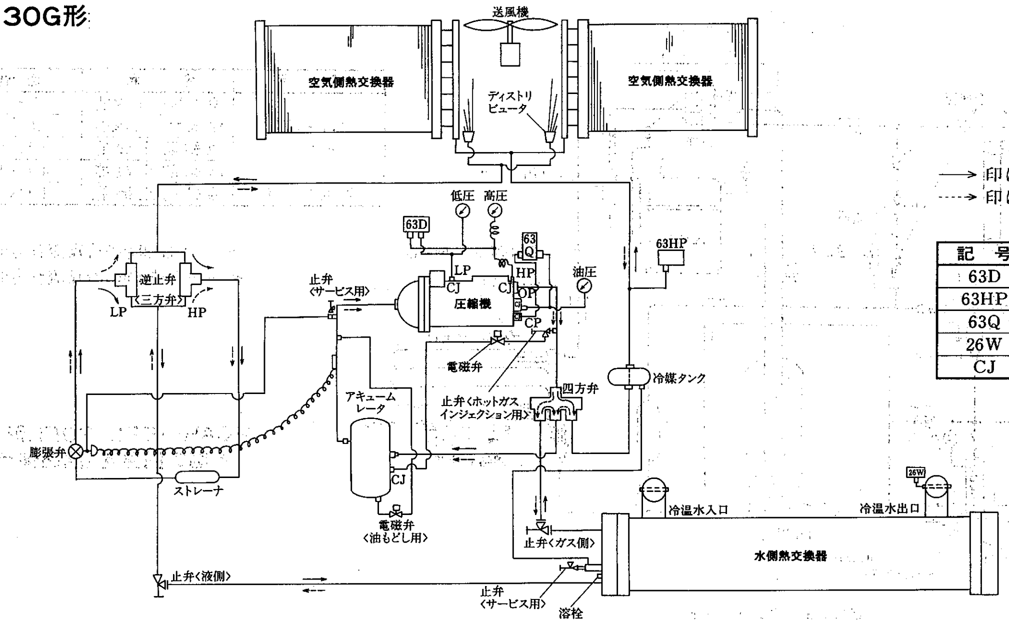
CAH-25G形



──→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
63D	圧力開閉器〈高低圧〉
63HP	圧力開閉器〈除霜完了〉
63Q	圧力開閉器〈油圧〉
26W	温度開閉器〈凍結〉
CJ	チェックジョイント

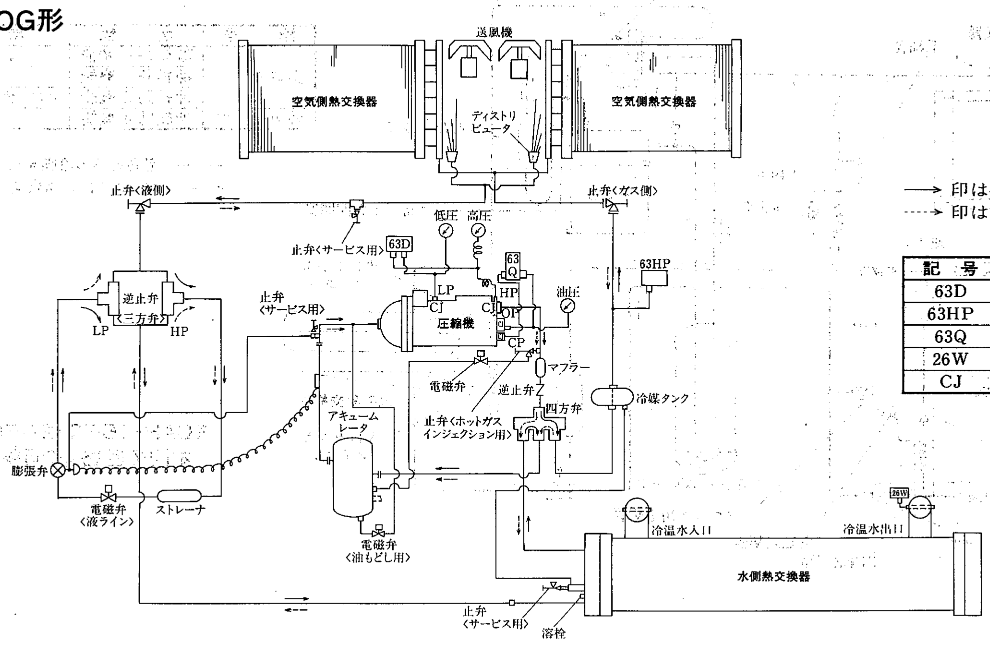
CAH-30G形



→ 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
63D	圧力開閉器〈高低圧〉
63HP	圧力開閉器〈除霜完了〉
63Q	圧力開閉器〈油圧〉
26W	温度開閉器〈凍結〉
CJ	チェックジョイント

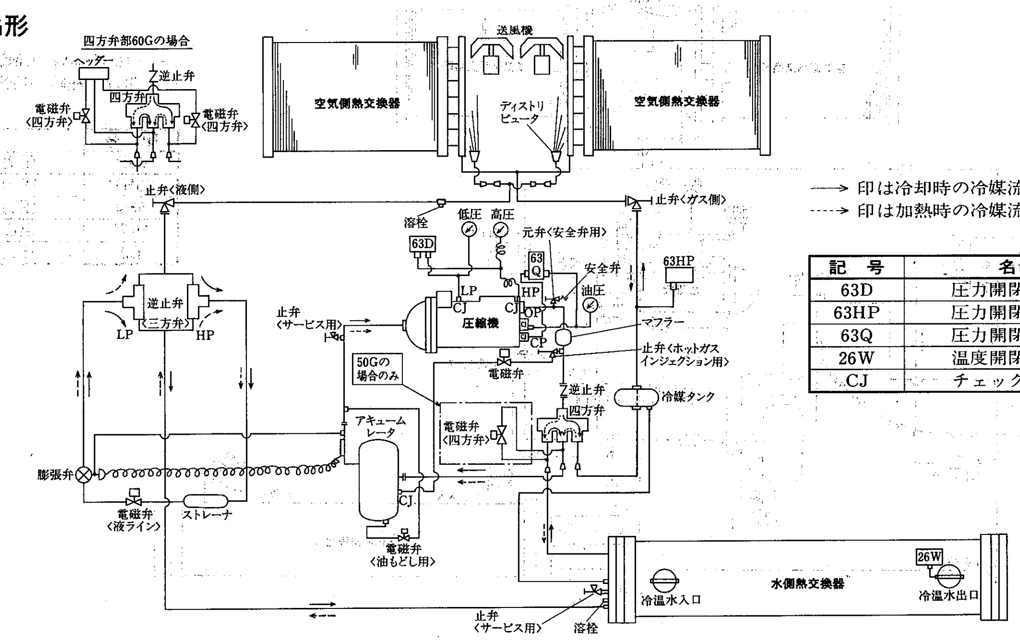
CAH-40G形



→ 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
63D	圧力開閉器〈高低圧〉
63HP	圧力開閉器〈除霜完了〉
63Q	圧力開閉器〈油圧〉
26W	温度開閉器〈凍結〉
CJ	チェックジョイント

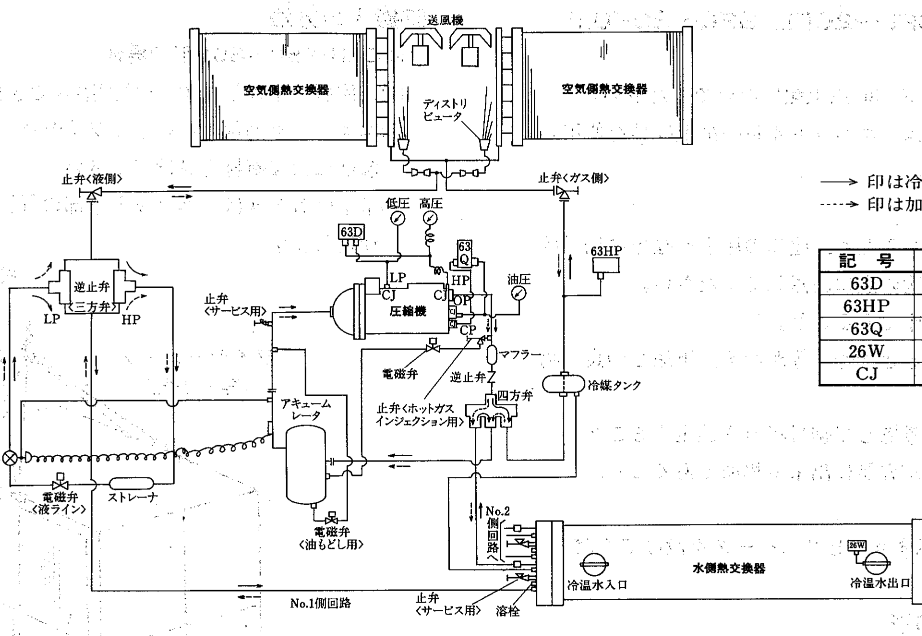
CAH-50G・60G形



→ 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
63D	圧力開閉器〈高低圧〉
63HP	圧力開閉器〈除霜完了〉
63Q	圧力開閉器〈油圧〉
26W	温度開閉器〈凍結〉
CJ	チェックジョイント

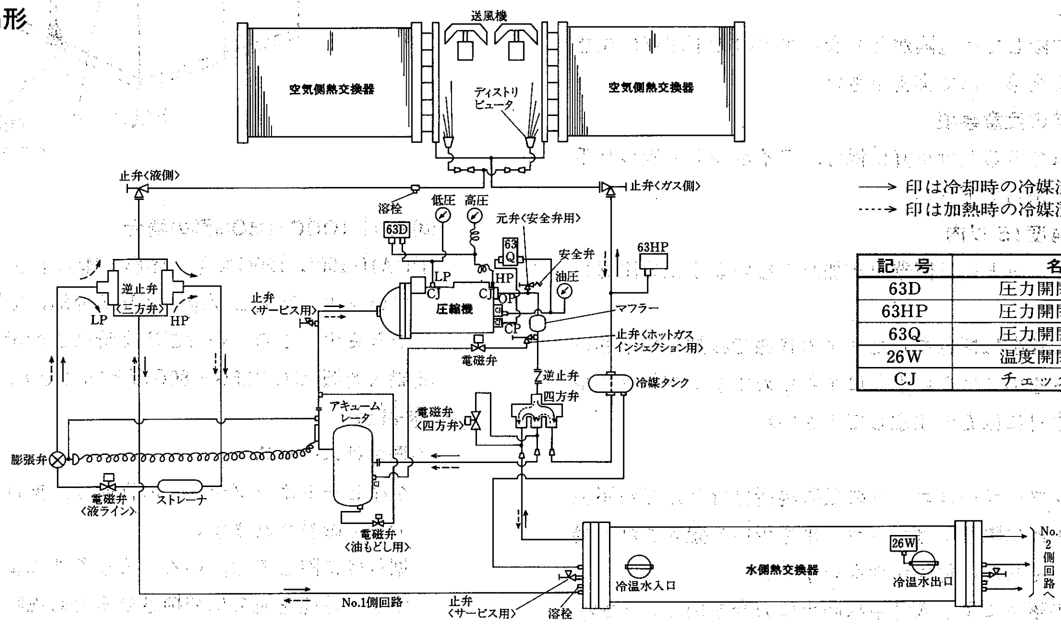
CAH-80G形



——→ 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
63D	圧力開閉器〈高低圧〉
63HP	圧力開閉器〈除霜完了〉
63Q	圧力開閉器〈油圧〉
26W	温度開閉器〈凍結〉
CJ	チェックジョイント

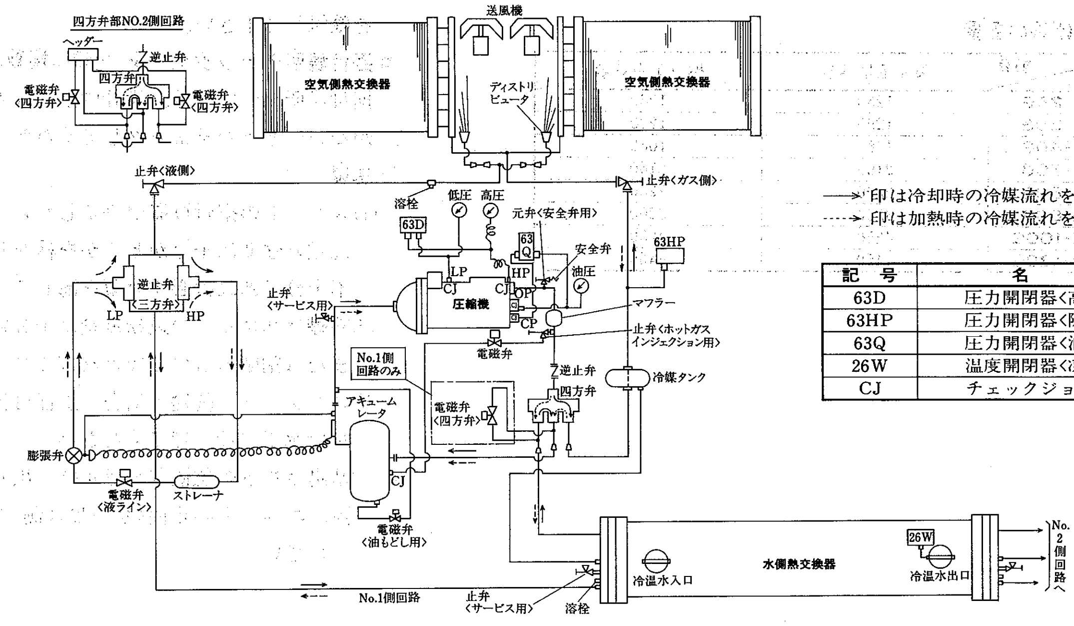
CAH-100G形



——→ 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
63D	圧力開閉器〈高低圧〉
63HP	圧力開閉器〈除霜完了〉
63Q	圧力開閉器〈油圧〉
26W	温度開閉器〈凍結〉
CJ	チェックジョイント

CAH-120G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
63D	圧力開閉器〈高低圧〉
63HP	圧力開閉器〈除霜完了〉
63Q	圧力開閉器〈油圧〉
26W	温度開閉器〈凍結〉
CJ	チェックジョイント

1.1.8 据付関係資料

(1)据付工事

(a)CAH-3F～20F, 3FL～20FL, 3FQ～20FQ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て行なってください。

(II)据付

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

●基礎は堅固で水平な床であること。

●周囲に通風を防害する建物や塀等がなく，風通しの良い場所であること。

●豪雪地区では雪害を考慮して据付場所を選定すること。

●ユニットのサービスが容易に出来る場所であること。

(III)据付スペース

外形寸法図〈P7〉に示すサービススペースを設けてください。

(b)CAH-25G～120G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移動して下さい。〈ユニットを傷つけないようにするためです：空気コイルのフィン傷付には充分注意して下さい〉

(II)搬入

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

ユニットの落下による人身事故防止に万全を期して下さい。

●吊上げ時の重量

形名＼項目	製品重量〈kg〉	梱包重量〈kg〉
CAH-25G	1260	1260
CAH-30G	1290	1290
CAH-40G	1660	1660
CAH-50G	2100	2100
CAH-60G	2200	2200
CAH-80G	3200	3200
CAH-100G	4250	4250
CAH-120G	4450	4450

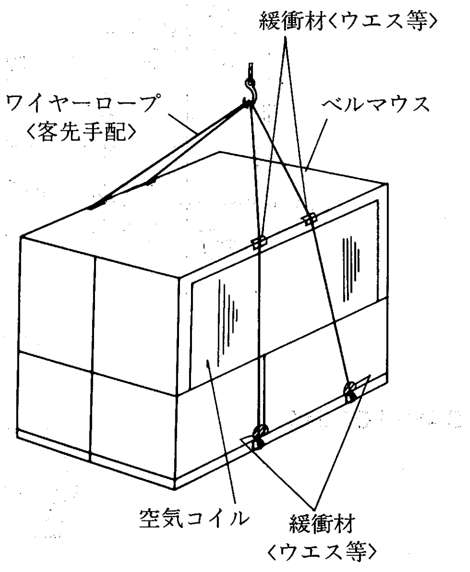
(III)搬入の方法

(イ)CAH-25G～80G形の場合

(i)一体形で搬入します。〈分割搬入できません。〉

(ii)ユニットを傷付けないようワイヤロープとユニットの接触部には緩衝材を設けて下さい。

(iii)吊上げるときは，ユニット下部の「吊上げ用板つり手」を使用します。



(ロ)CAH-100G・120G形の場合

(i)CAH-100G・120G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。

(ii)搬入要領は(イ)の25G～80G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すが，性能を充分に発揮させるため風吸込スペースの確保を第一条件に，又保守点検・サービスのためスペースを確保して下さい。

(ロ)据付場所チェックシート〈P59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

(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。

据付場所チェックシート

	項目	判定	対策
1	床の強度はユニットの運転重量に十分耐えますか		
2	基礎の形状，位置はユニットに合致したものですか		
3	床に運転音の伝播を避けるため防振装置フレキシブルジョイントは必要ないか		振動伝播による固体音防止のため防振装置を計画して下さい
4	季節風に対してユニットの向きは支障ないか		片側の空気コイルに季節風が吹きつけないようにしてください
5	サービススペース，風吸込スペースは十分に取ってありますか		
6	搬入，試運転，日常の保守に危険な場所ではありませんか		サービススペース，通路，手すりなどを確保してください
7	CAH形設置場所への階段はありますか		タラップ，鉄梯子，ハッチなどは避けてください
8	防音壁などでユニットを囲う場合は出入のドアは2ヵ所設けてありますか		サービス上出入口のドアは必要です。
9	焼却炉などの煙突が近くにあり，煙をCAH形が吸込むことはありませんか		空気コイルアルミフィンの腐食に注意して下さい
10	CAH形の近くに水銀灯などがあり，夏の夜虫が集まりませんか		山間部では注意ください
11	地下の駐車場の排気がCAH形に吸込まれていませんか		空気コイルアルミフィンの腐食に注意して下さい
12	防音壁を設置する必要はありませんか		
13	防雪対策を検討する必要はありませんか		工事マニアルを参照
14	避雷針は設けてありますか		
15	屎尿処理の排気筒が，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ください
16	山間部や樹木の多い場所では落葉対策が必要です		工事マニアルを参照
17	海岸近くに設置される場合は耐塩処理が必要です		耐塩CAH形を用意しています

(2)配管工事

(a)CAH-3F～20F, 3FL～20FL, 3FQ～20FQ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することが良い。

(IV)水抜き配管を設けてください。

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

(VI)清掃時に化学洗浄剤が使えるように水側熱交換器と仕切弁の間に接続口をつけてください。

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

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

(b)CAH-25G～120G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-100G, 120G形の分割搬入の場合のみ〉

(II)客先サイド

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

冷温水配管は仕様を満足するためには，熱絶縁工事は不可欠です。ドレン配管は機械室ドレン・送風機ドレンを接続してください。

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

(3)電気工事

(a)CAH-3F～20F, 3FL～20FL, 3FQ～20FQ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たい。

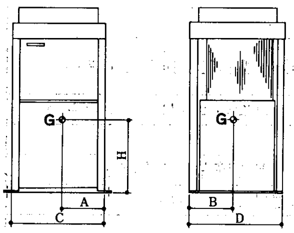
(III)アースは必ず取ってください。

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

(V)循環ポンプが停止した時，ユニットも必ず停止させる必要があるので，ポンプインターロックの結線を行ってください。〈CAH-3F～10F, 3FQ～10FQ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-3F～10F形
CAH-3FL～10FL形
CAH-3FQ～10FQ形

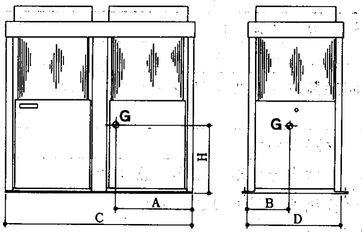


変化寸法表

形　　名	A	B	C
CAH-3F・3FL・3FQ	390	350	788
CAH-5F・5FL・5FQ	310	350	788
CAH-8F・8FL・8FQ	320	340	788
CAH-10F・10FL・10FQ	390	370	978

形　　名	D	H
CAH-3F・3FL・3FQ	788	520
CAH-5F・5FL・5FQ	788	550
CAH-8F・8FL・8FQ	788	610
CAH-10F・10FL・10FQ	978	710

CAH-15F・20F・15FL・20FL形
CAH-15FQ・20FQ形

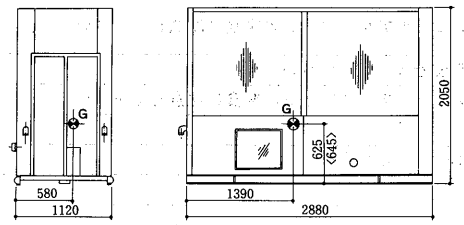


変化寸法表

形　　名	A	B	C
CAH-15F・15FL・15FQ	690	340	1580
CAH-20F・20FL・20FQ	870	370	1960

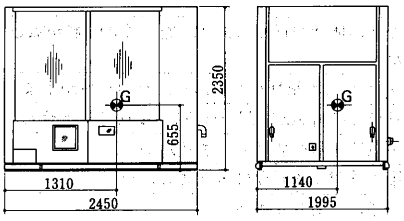
形　　名	D	H
CAH-15F・15FL・15FQ	788	610
CAH-20F・20FL・20FQ	978	710

CAH-25G・30G形



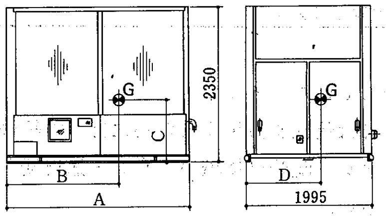
< >内は30G形です。

CAH-40G形



サービス面<正面>　　右側面

CAH-50G・60G形

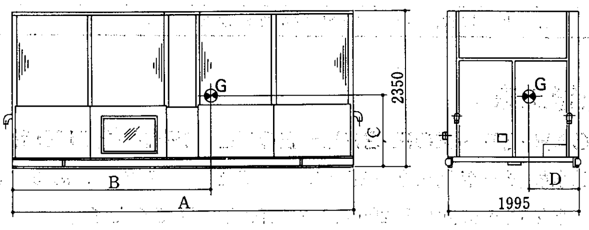


サービス面<正面>　　右側面

変化寸法表

形　名	A	B	C	D
CAH-50G	2,690	1,590	655	1,110
CAH-60G	2,880	1,735	660	1,115

CAH-80G・100G・120G形



サービス面　　右側面

変化寸法表

形　名	A	B	C	D
CAH-80G	4,100	2,205	660	1,265
CAH-100G	5,480	2,640	650	1,180
CAH-120G	5,670	2,735	655	1,195

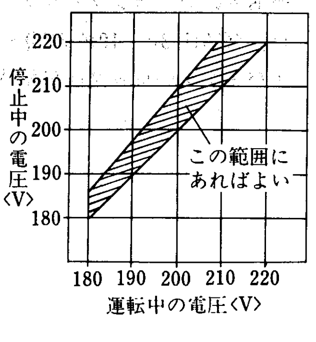
(5)使用限界

(a)CAH-3F～20F, 3FL～20FL, 3FQ～20FQ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。

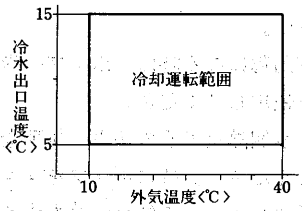
(I)電源……三相200V 50Hz または60Hz

電源電圧は運転中200V±10%，始動時の最低電圧160V上，相間アンバランス2%<4V>以内を確保してください。電源事情によっては運転停止中の電圧に比べ運転中の電圧が著るしく低い場合があり，運転中180V以上でも始動瞬時には160V未満となっている場合があります。これは電源供給側の容量不足<トランス容量，電線サイズ不足など>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。

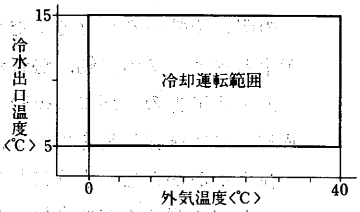


(II)水温<冷水，温水>

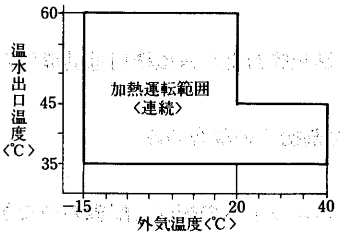
冷却運転範囲
CAH-3F～20F形



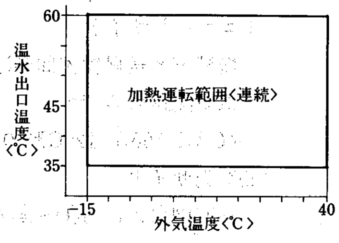
冷却運転範囲
CAH-3FL～20FL形



加熱運転範囲
CAH-3F～20F形



加熱運転範囲
CAH-3FQ～20FQ形
CAH-3FL～20FL形



注1.プルダウンおよびプルアップ時に水温が本表の範囲を越えて運転する時間は1時間以内としてください。1時間を越えるおそれのある場合は，出口水温が範囲内となるように，バイパス回路等を設けてください。
2.FL形で加熱運転から冷却運転に切換える場合は，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.FQ形およびFL形で外気温度が38℃以上で入口水温が55℃を越えている場合の始動はさけてください。

(Ⅲ)流量〈冷水，温水〉

P 35～51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	形番	3	5	8	10	15	20
最大許容流量〈ℓ/min〉	CAH-F・FL・FQ形	60	70	120	140	240	280
最小必要流量〈ℓ/min〉	CAH-F・FL形	20	30	40	60	80	120

(Ⅳ)保有水量

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

※CAH-FQ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	3	5	8	10	15	20
必要全水量〈ℓ〉	CAH-F・FL形	60〈3〉	90〈4〉	130〈5〉	190〈8〉	130〈15〉	190〈22〉
	CAH-FQ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，サーモスタットのディファレンシャルは発停の1サイクル〈始動―停止―始動〉が15分以上〈停止3分以上，運転5分以上〉となるように設定してください。

(b)CAH-25G～120G形

(Ⅰ)使用限界表

項目		形名	CAH-25G	CAH-30G	CAH-40G	CAH-50G
電源	電圧	V	190～220			
	相間電圧	%	アンバランス2以内			
外気温度	冷房	℃	15～40DB			
	暖房	℃	−10～15DB			
水出入口温度	冷房	℃	4～15			
	暖房	℃	35～53			
最小水量		m³/h	5.4	6.4	11	12
最大水量		m³/h	22	25	42	48
水圧		kg/cm²G	10以下			
水出入口温度差		deg	3～6			

項目		形名	CAH-60G	CAH-80G	CAH-100G	CAH-120G
電源	電圧	V	190～220			
	相間電圧	%	アンバランス2以内			
外気温度	冷房	℃	15～40DB			
	暖房	℃	−10～15DB			
水出入口温度	冷房	℃	4～15			
	暖房	℃	35～53			
最小水量		m³/h	15	20	23	27
最大水量		m³/h	59	80	92	107
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ってき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くなるためヒートポンプチラーユニットの運転がショートサイクルとなります。ユニットのひんぱんな発停は故障の原因となり寿命もそれだけ短かくなります。安定した運転を行うためには次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-25G	CAH-30G	CAH-40G	CAH-50G
水配管回路中の最小必要全水量〈ℓ〉		349/402	414/475	607/715	762/849
水側熱交換器内水量〈ℓ〉		41	37	60	105

項目	形名	CAH-60G	CAH-80G	CAH-100G	CAH-120G
水配管回路中の最小必要全水量〈ℓ〉		851/1,005	607/715	762/849	851/1,005
水側熱交換器内水量〈ℓ〉		100	145	130	180

②寒冷地や多雪地域でのシステム総水量

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

項目	形名	CAH-25G	CAH-30G	CAH-40G	CAH-50G
必要全水量〈ℓ〉〈システム総水量〉		360/430	410/480	640/740	770/900

項目	形名	CAH-60G	CAH-80G	CAH-100G	CAH-120G
必要全水量ℓ〈システム総水量		910/1,070	607/715	762/849	851/1,005

(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。

利用側水質基準 〈JISB8613解説表1利用側水質基準〉

	項目	基準値
基準項目	pH [25℃]	6.0～8.0
	導電率 [25℃]〈μS/cm〉	200以下
	塩化物イオンCl^-〈mgCl^-/l〉	50以下
	硫酸イオンSO_4^{2-}〈mgSO_4^{2-}/l〉	50以下
	酸消費量 [pH4.8]〈mg$CaCO_3$/l〉	50以下
	全硬度〈mg$CaCO_3$/l〉	50以下
参考項目	鉄Fe〈mgFe/l〉	0.3以下
	硫化物イオンS^{2-}〈mgS^{2-}/l〉	検出しないこと
	アンモニウムイオンNH_4^+〈mgNH_4^+/l〉	0.2以下
	イオン状シリカSiO_2〈mgSiO_2/l〉	30以下

(7)主電源配線時のご注意

(a)CAH-25G～CAH-120G

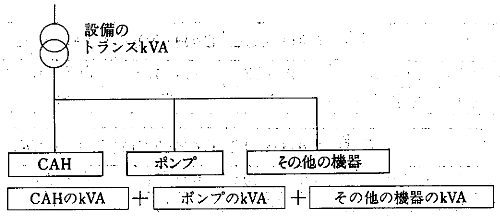
(Ⅰ)本資料の見方

〈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。

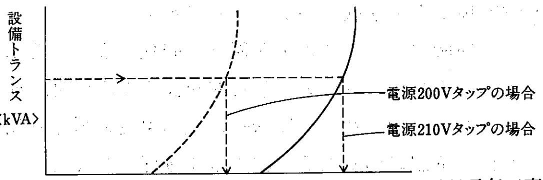
〈step2〉配線中の電圧降下が内線規定を満足しているか確認して下さい。

(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。



⇨設備のトランスkVA



※CAHのkVAは電気工事仕様書をご覧下さい。

● CAH形を複数台設置される場合

〈ケース1〉同一機種の複数台設置〈例40G〈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。

CAHのkVA ×台数＋ポンプのkVA＋その他の機器のkVA

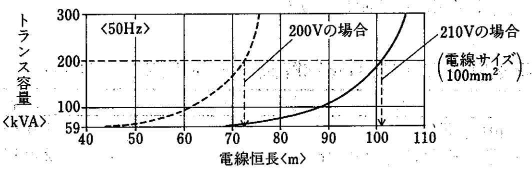
⇨設備のトランスkVA

例：59kVA＋2＋ポンプkVA＋その他の機器のkVA ⇨設備のトランスkVA
↖CAH-40G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-40G形トランス容量と電線恒長



CAH-40Gの電線恒長の限界は上記となります。

〈CAH-40G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-30G〈50Hz〉×1台＋CAH-40G〈50Hz〉×1台〉

● 設備のトランスkVAを次の様に求めて下さい。

CAHkVAの合計値＋ポンプのkVA＋その他の機器のkVA

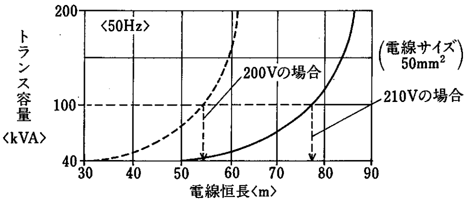
⇨設備のトランスkVA

例：40＋59kVA＋ポンプkVA＋その他の機器のkVA
↖ ↖CAH-30G. 40G電気工事仕様書より ⇨設備のトランスkVA

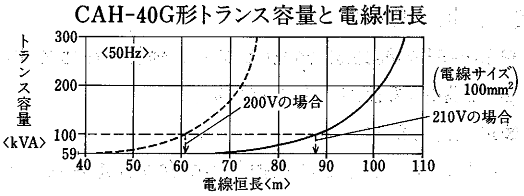
ここで設備のトランスkVA＝100kVAと仮定して電線恒長を求めます。

● 電線恒長の限界は次の様に求めて下さい。

CAH-30G形トランス容量と電線恒長



CAH-40G形トランス容量と電線恒長

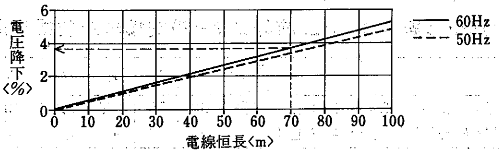


CAH-30G及びCAH-40Gの電線恒長の限界は上記となります。

〈CAH-30G及びCAH-40G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。



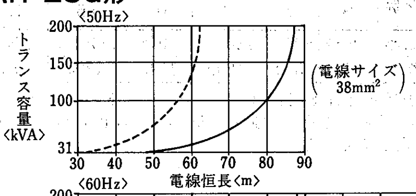
上記にて求めた配線中の電圧降下は内線規定120節を満足していることが必要です。

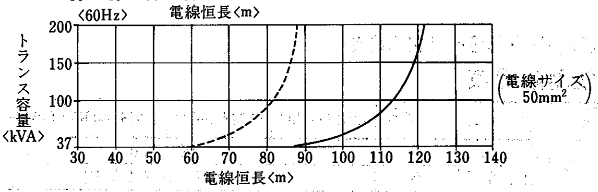
(Ⅳ)始動可能な電線恒長

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。

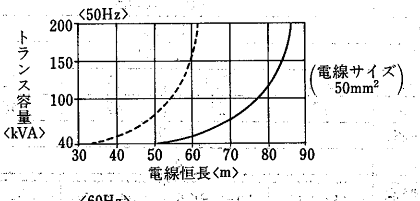
尚，下記以上の電線恒長となる場合には制御回路を別電源とするなどの対応が必要となりますので営業所へご相談下さい。

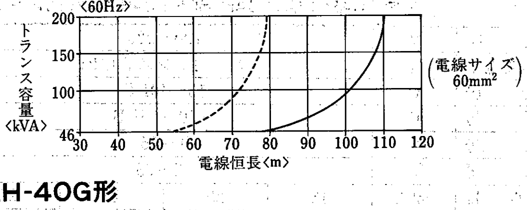
CAH-25G形



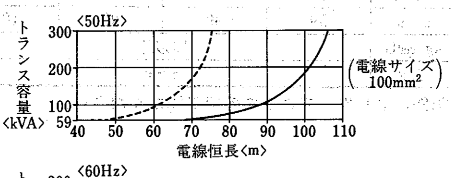


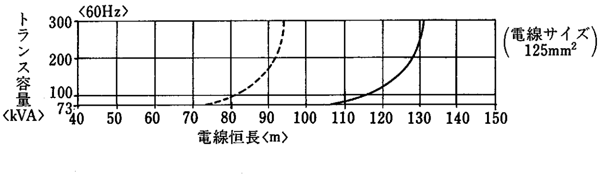
CAH-30G形



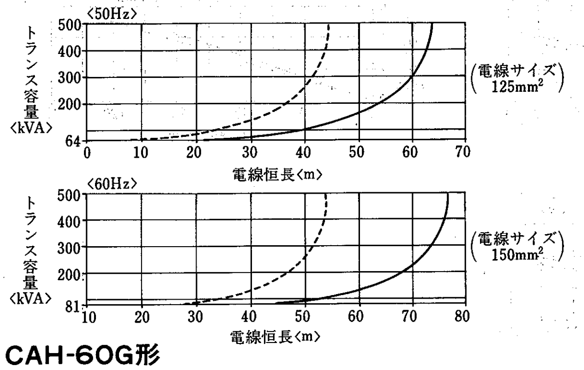


CAH-40G形

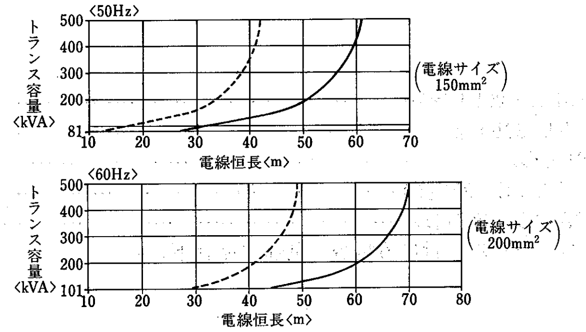




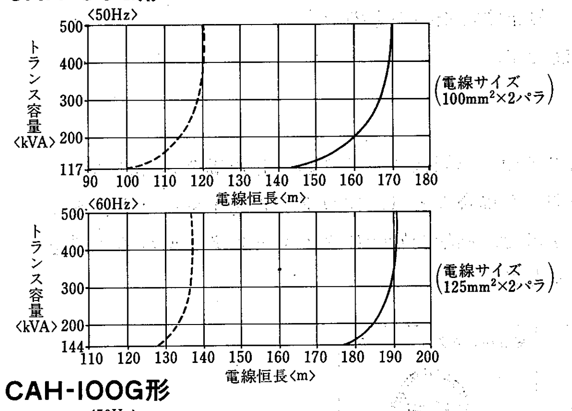
CAH-50G形



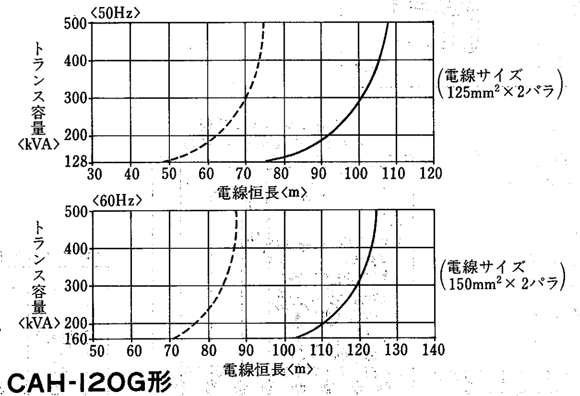
CAH-60G形



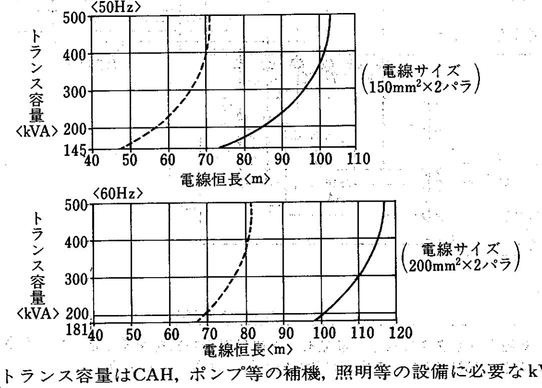
CAH-80G形



CAH-100G形



CAH-120G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かくなります〉
※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。

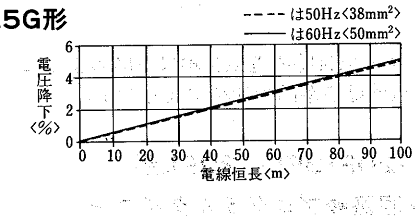
1-1表 こう長が60mを超える場合の電圧降下

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

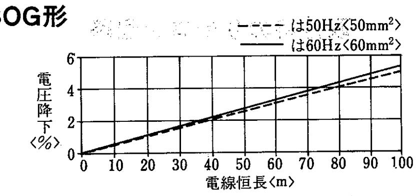
本資料は配線中の電圧降下を判定する資料です。
Step1.にて求めた電線恒長にて内線規定120節を満足するか確認して下さい。
尚，電圧降下が規定値以上の場合には，電線サイズのUPが必要となりますので営業所へご相談下さい。

※電圧降下はユニットの最大運転電流より求めた値です。

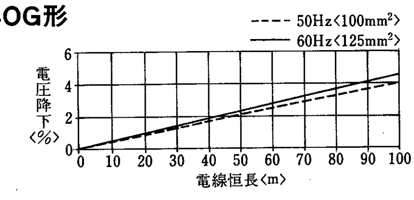
CAH-25G形



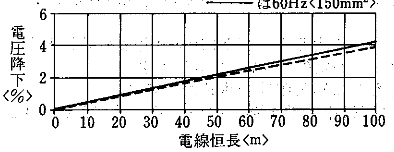
CAH-30G形



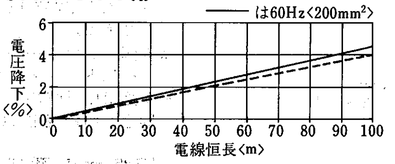
CAH-40G形



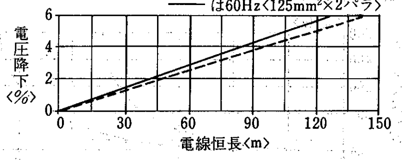
CAH-50G形



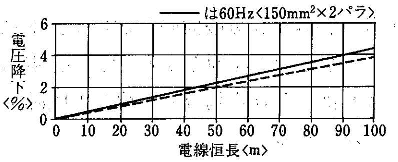
CAH-60G形



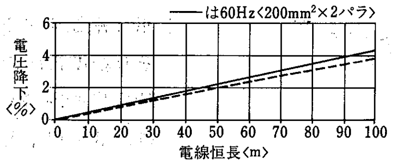
CAH-80G形



CAH-100G形



CAH-120G形



1.1.9 別売部品

(1)プログラムタイマー〈PT-100F形〉〈適用機種：CAH-3F～20F形，CAH-3FL～20FL形〉……64
(2)並列運転変更部品〈MR-102F形〉〈適用機種：CAH-15F・20F形，CAH-15FL・20FL形〉……65
(3)2か所・3か所リモコン部品〈適用機種：CAH-3F～20F形，CAH-3FL～20FL形〉……66
(4)マルチコントローラ〈適用機種：CAH-3F～20F形，CAH-25G～120G形，CA-3E～20E₂形〉……67
(5)伝送コントローラ〈適用機種：CAH-3F～20F形，CAH-25G～120G形，CA-3E～20E₂形〉……73

※CAH-25G～120G形，CA-3E～20E₂形に伝送コントローラを取り付ける場合は別途ご相談下さい。

(1)プログラムタイマー

PT-100F形……適用機種〈CAH-3F～20F・3FL～20FL形〉

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

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

仕様

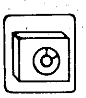
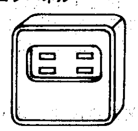
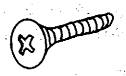
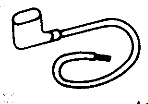
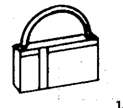
項目	形名	PT-100F
電源		DC 24V
外形寸法	mm	幅116×奥行42×高さ116
消費電力	W	0.5
動作回数		6回/1日〈入3回・切3回〉
最小設定時間間隔	分	15
重量	g	320

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。

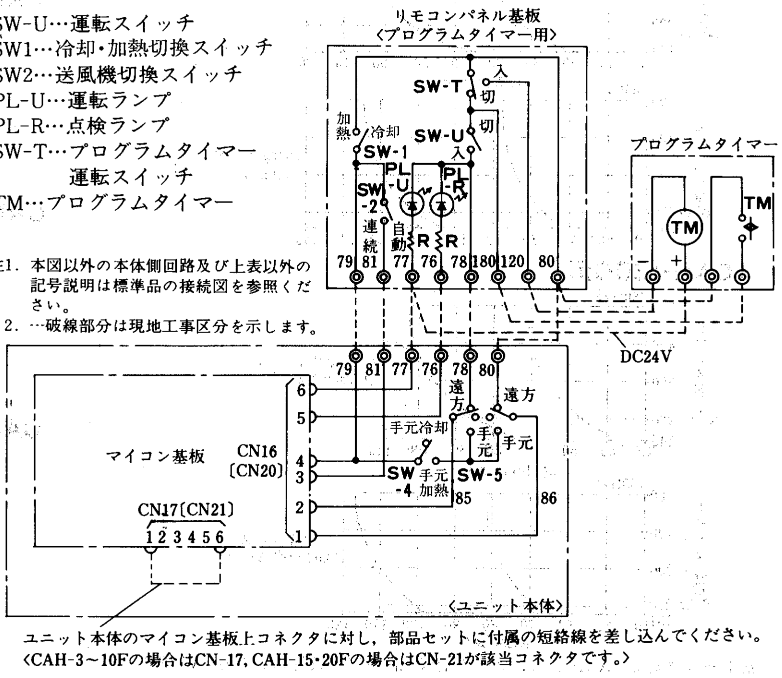
プログラムタイマー	リモコンパネル	サラねじ〈タイマー取付用〉	圧着端子付リード線	短絡用コネクタ
				
1個	1個	4本	4本	1個

電気結線

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

●CAH-3F～20F・3FL～20FL形
標準リモコン回路➡プログラムタイマー取付時のリモコン回路

SW-U…運転スイッチ
SW1…冷却・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運転スイッチ
TM…プログラムタイマー



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

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

(2)並列運転変更部品

MR-102F形……適用機種〈CAH-15F・20F・15FL・20FL〉

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〉

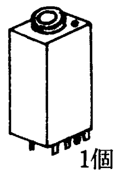
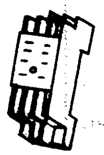
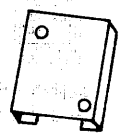
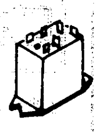
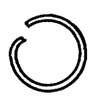
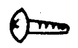
機能

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。

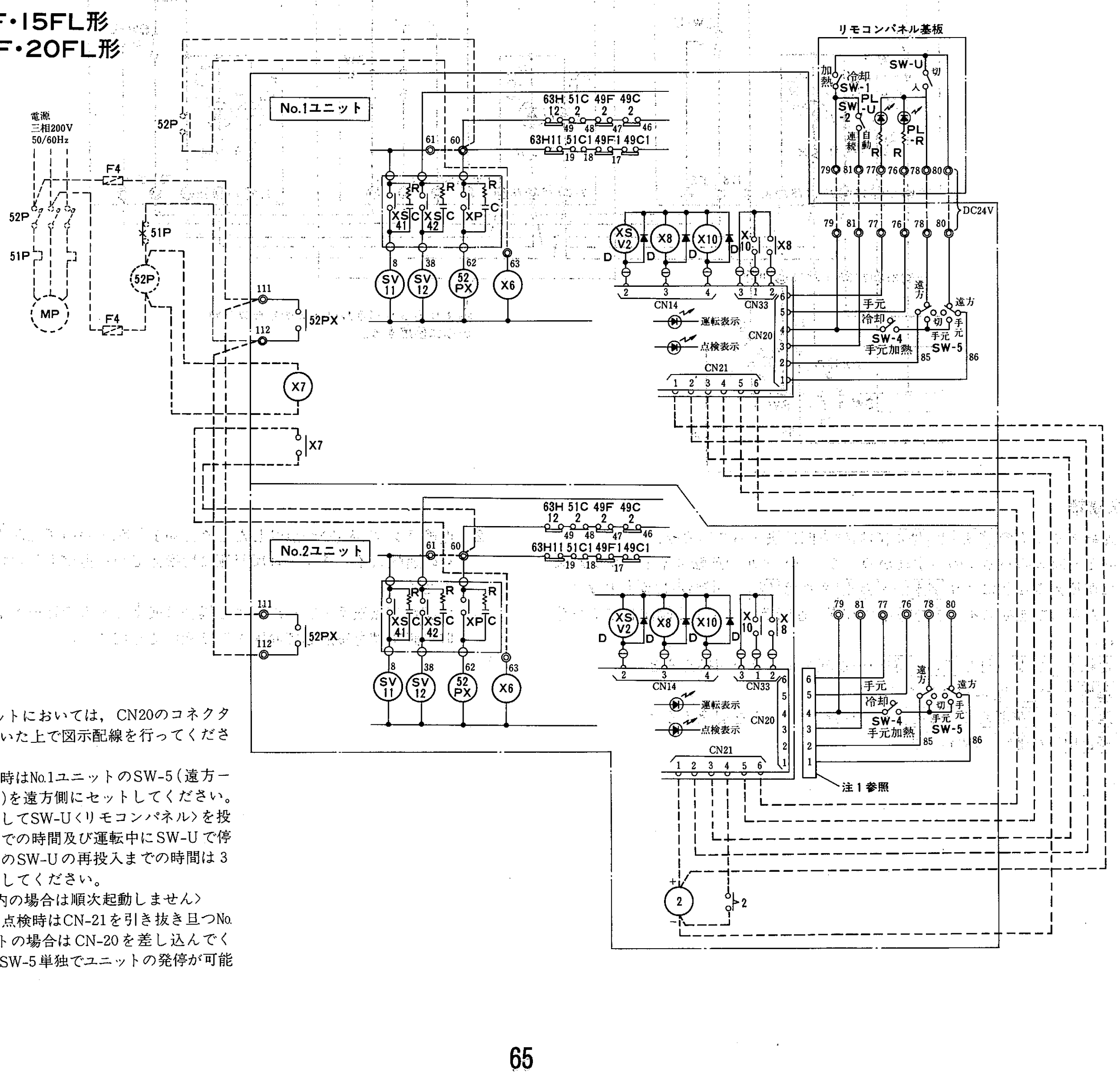
タイマー	ソケット	取付金具	リレー	コネクター付リード線	圧着端子付リード線	リード線	ねじ
							 タッピングネジ 3.5×10
1個	1個	2個	1個	2セット	4本	10cm	8本

電気結線

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

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

CAH-15F・15FL形
CAH-20F・20FL形



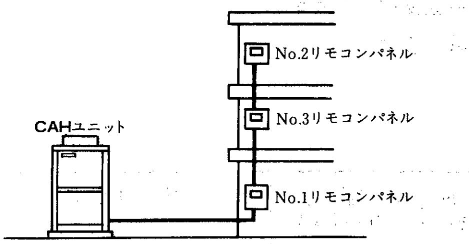
注1. No.2ユニットにおいては，CN20のコネクタを引き抜いた上で図示配線を行ってください。
2. 並列運転時はNo.1ユニットのSW-5（遠方－手元切換）を遠方側にセットしてください。
3. 電源投入してSW-U〈リモコンパネル〉を投入するまでの時間及び運転中にSW-Uで停止した後のSW-Uの再投入までの時間は３分以上としてください。
〈３分以内の場合は順次起動しません〉
4. サービス点検時はCN-21を引き抜き且つNo.２ユニットの場合はCN-20を差し込んでください。SW-5単独でユニットの発停が可能です。

(3) 2か所・3か所リモコン部品……適用機種〈CAH-3F～20F・3FL～20FL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。

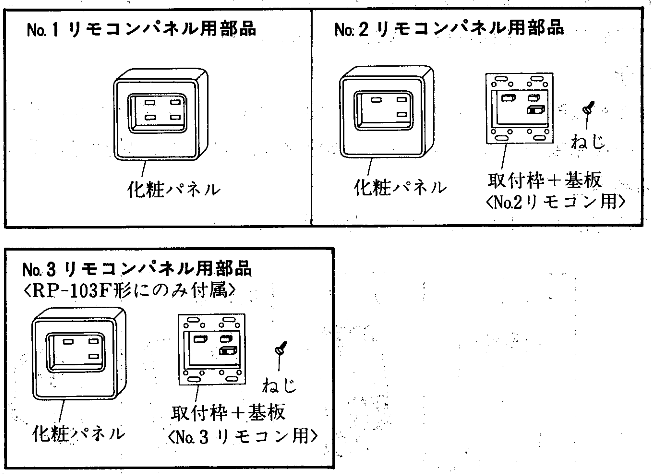
2か所リモコン部品……RP-102F

3か所リモコン部品……RP-103F



部品内容

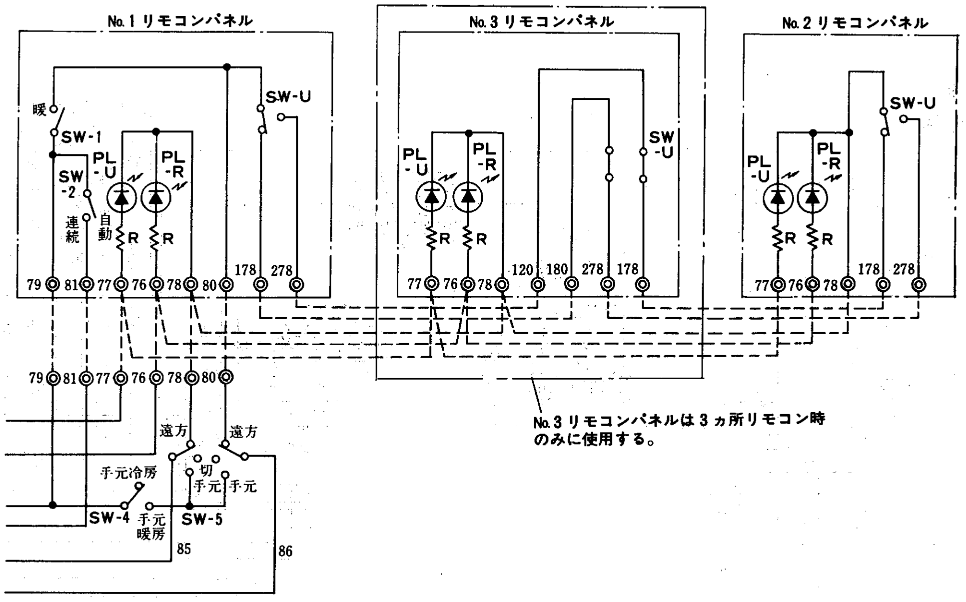
この部品セットには次の部品が入っています。



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-3F～20F・3FL～20FL形用



注意事項

1. 運転スイッチの運転と停止の切換方向は決まっていません。
No.1～No.3のパネルのいずれかのリモコンパネルの運転スイッチを反対側に切換えることにより運転→停止または停止→運転に変わります。
したがって運転スイッチを操作する時，運転ランプをよく確認してください。
運転ランプが点灯している時……運転スイッチを切換えると
運転中→停止に変わります。
運転ランプが消えている時………運転スイッチを切換えると
停止中→運転に変わります。

2. 点検ランプ〈赤色〉が点灯したときはNo.1～No.3のいずれかのリモコンパネルの運転スイッチを一旦反対側に切換えてから再びもとの状態にもどしてください。
たびたび点検ランプが点灯する場合は異常ですのでヒートポンプチラーの取扱説明書を参照して原因を取り除いてください。

(4)マルチコントローラ

適用機種……CAH-3F～20F形，CAH-25G～120G形，CA-3E～20E₂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-3E～20E₃形をMLにて制御する場合は別途にご相談ください。

※CAH-3F～20F形用マルチコントローラはML-8CL₂形となります。

※CAH-3F～20F形以外に適合するマルチコントローラはML-8CL₁形となります。

(a)機能

(I)制御機能

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

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

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

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

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

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

(II)水温度制御機能

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

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

(III)操作機能

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

冷温水モニタ機能……………出口温度が，最大２km離れた位置で監視できます。

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

(IV)信頼性，その他の機能

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

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

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

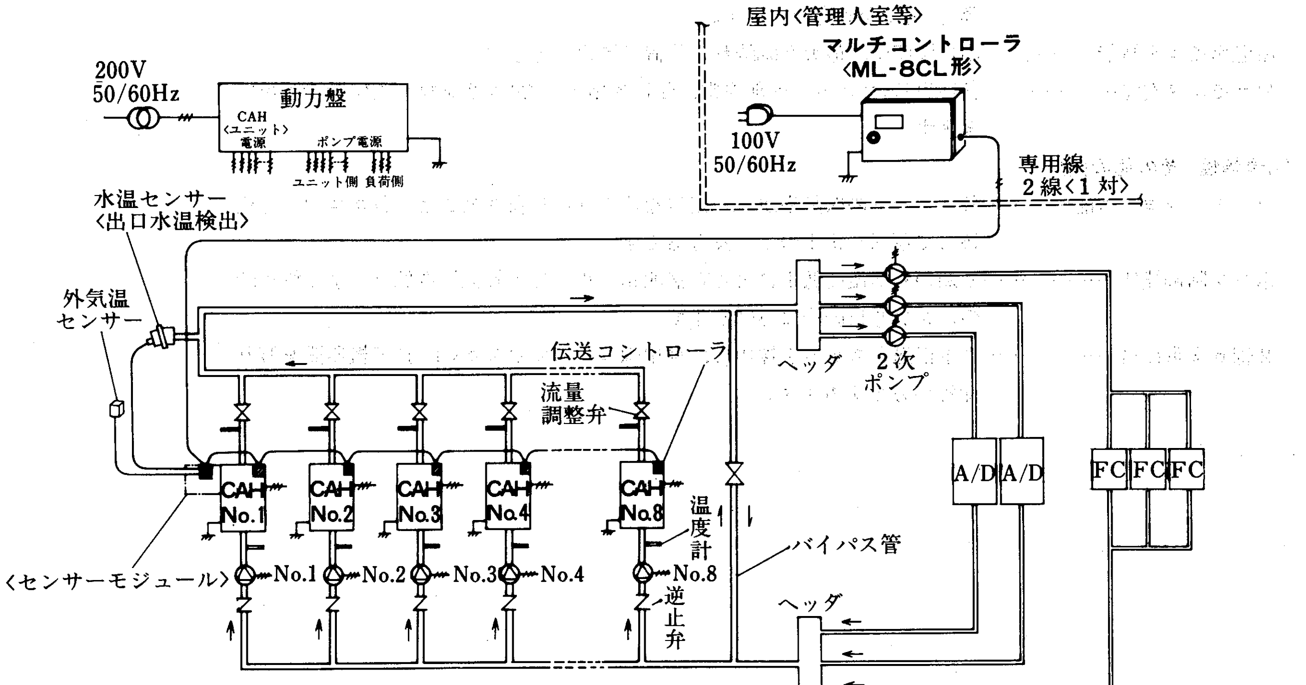
(b)仕様

項目 \ 形名・内容		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-F以外	CAH-△△F	—	ML-8CL1	ML-8CL2
電源		単相100V 50/60Hz 定格±10%		AC100V/AC19V 〈AC19Vは CAH-△△Fのみ〉	ユニット内蔵 リモコン用電源 AC100V50/60Hz	マイコン基板より直接取込み
制御台数		最大８台 但し，適用台数分の伝送コントローラをMLとは別に購入ください。		１システムに１台適用 〈マルチコントローラに付属〉	ML-8CL1と共に使用し接続ユニット台数分使用する 〈別売りとなります〉	ML-8CL2と共に使用し接続ユニット台数分使用する 〈別売りとなります〉
機能		熱源コントローラとして全機能制御します。		1.ＭＬ本体に，水温度外気温度を伝送します。 2.ポンプインターロック，凍結防止制御を行ないます。	マルチコントローラ本体からの指令にもとづき，ユニットを制御する中継として機能します。	
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℃				
	周囲温度	35～90%RH〈結露なきこと〉				
製品寸法〈高さ×幅×奥行〉		230×315×89		180×220×60	160×160×43〈基本タイプ〉	120×120×35
製品重量		4kg		1.5kg	0.9kg	0.4kg
入力／出力数		1.電源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		—	—	マンセル2.5Y6/1
取付場所		管理人室，警備詰所		ユニット内の所定箇所	ユニット制御盤内の所定箇所	マイコン基板の上部所定箇所

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

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

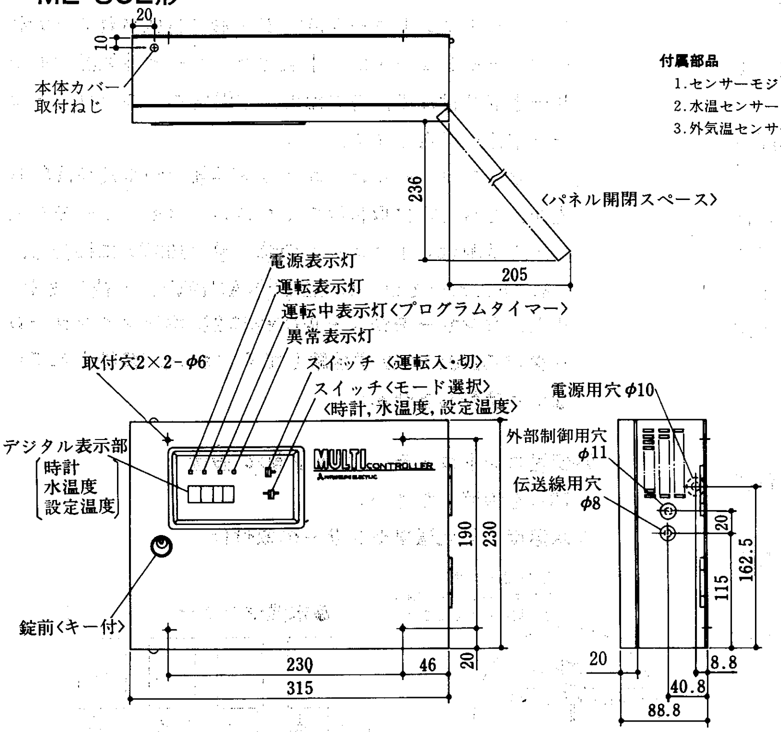
(c)マルチコントローラ〈ML-8CL形〉による複数台制御システム例



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方弁等に関する回路は省略しています。〉

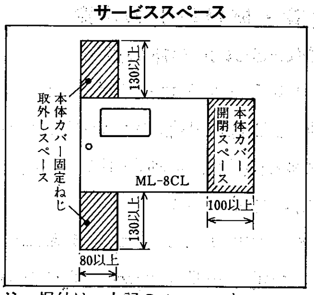
(d)外形寸法図

ML-8CL形



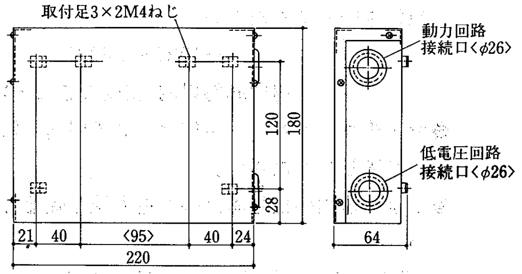
付属部品
1. センサーモジュール〈S・B〉
2. 水温センサー
3. 外気温センサー

サービススペース



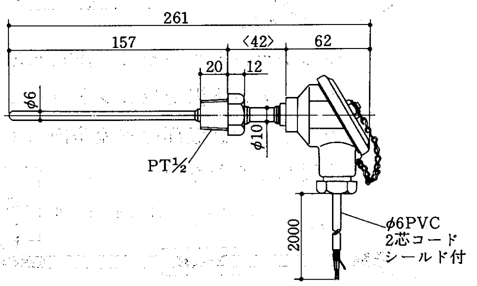
注. 据付は, 上記のスペースを確保してください。

センサーモジュール



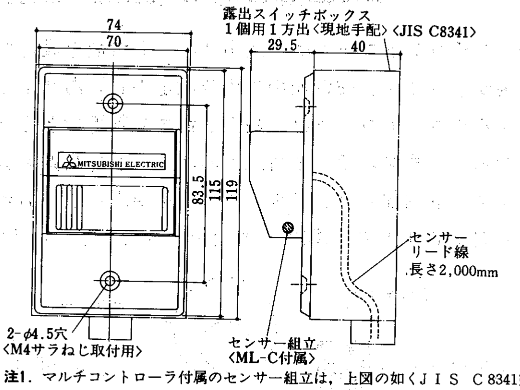
付属取付板1枚, 取付用ねじ類一式

水温センサー



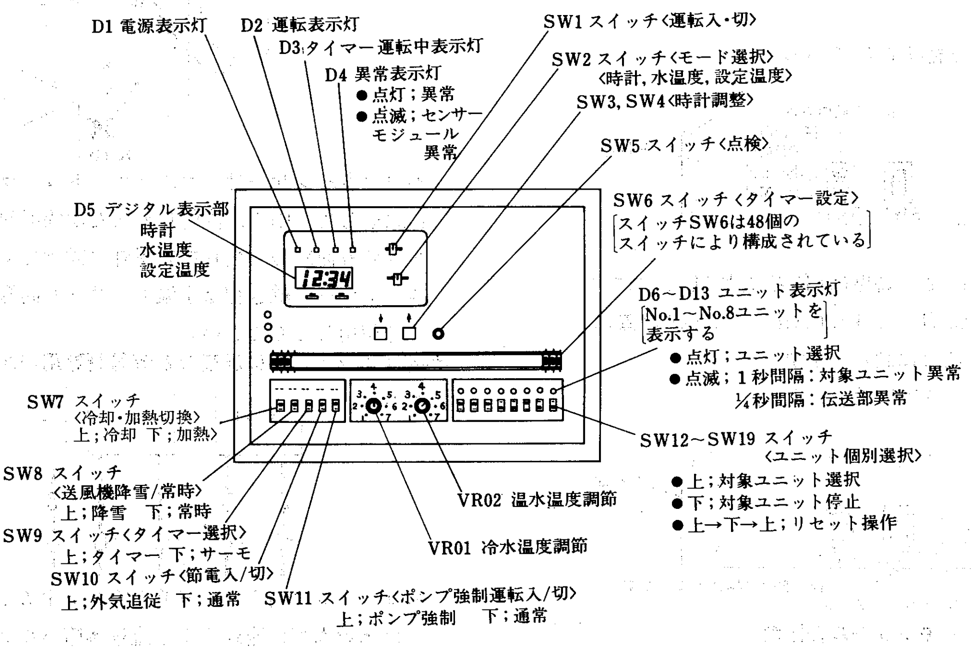
注1. 継線は, 2芯コードシールド線を使用してください。
2. センサー, サーミスタ 0℃ 30kΩ B定数3450°K

外気温センサー



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

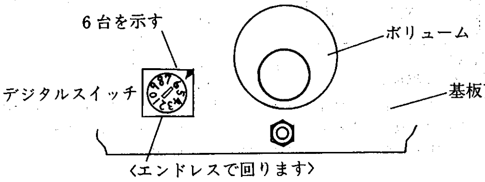
●マルチコントローラ本体は，必ず屋内の監視できる位置に設置してください。

●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。〉

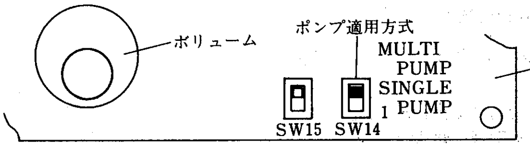
動力線との隔離

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

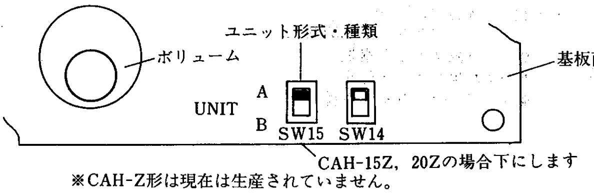
●マルチコントローラは，適用ユニット台数を設定する必要があります。〈8台使用の場合設定の必要ありません。〉
マルチコントローラは，最大8台まで制御できるようになっていますので，8台以下のユニットを制御する場合，ユニット内部のデジタルスイッチを適用台数にあわせる必要があります。〈標準の設定値は8台としています。〉



●ポンプ適用方式の設定〈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$_1$の場合，CAH-○○E$_3$，CAH-○○GはA位置に，CAH-○○Z用はB位置に設定します。
ML-8CL$_2$の場合，A位置に設定します。



※CAH-Z形は現在は生産されていません。

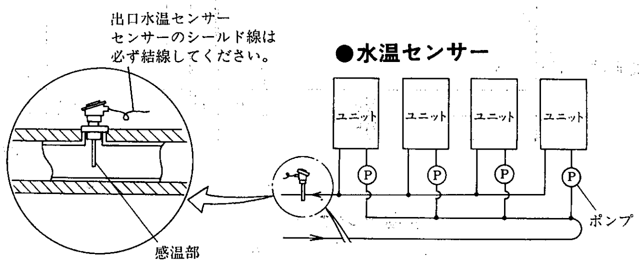
(ロ)ML-8CL形センサーモジュールの設置

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，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(73)，(102)〈100V〉に接続し，CAH-F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〉**

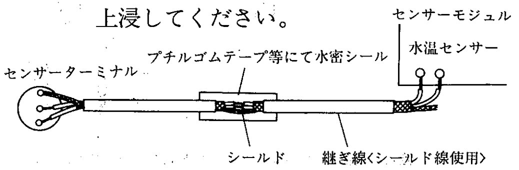
(ハ)伝送コントローラ〈ユニット側〉の設置

73頁を参照ください。

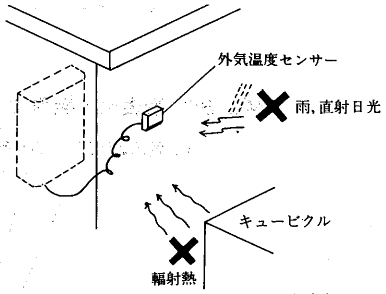
(ニ)水温度・外気温度センサーの取付け



マルチコントローラは，出口水温で負荷の軽重を検出します。入口水温ではコントロールできません。
センサーの感温部は水流路内に十分に差し込んで，½以上浸してください。

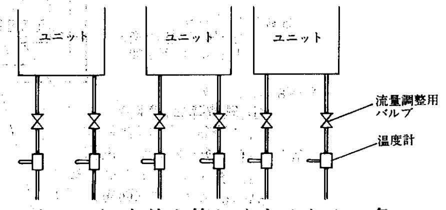


●外気温度センサー



外気温度センサーは，マルチコントローラ付属のケースに収納して，雨水，直射日光または輻射熱〈キュービクル等の外面〉等の当らない屋外に設けてください。
※センサーの継ぎ線は水温センサーと同様，シールド線を使用してください。

(ホ)各ユニットごとに温度計と流量調整用バルブを設けてください。



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

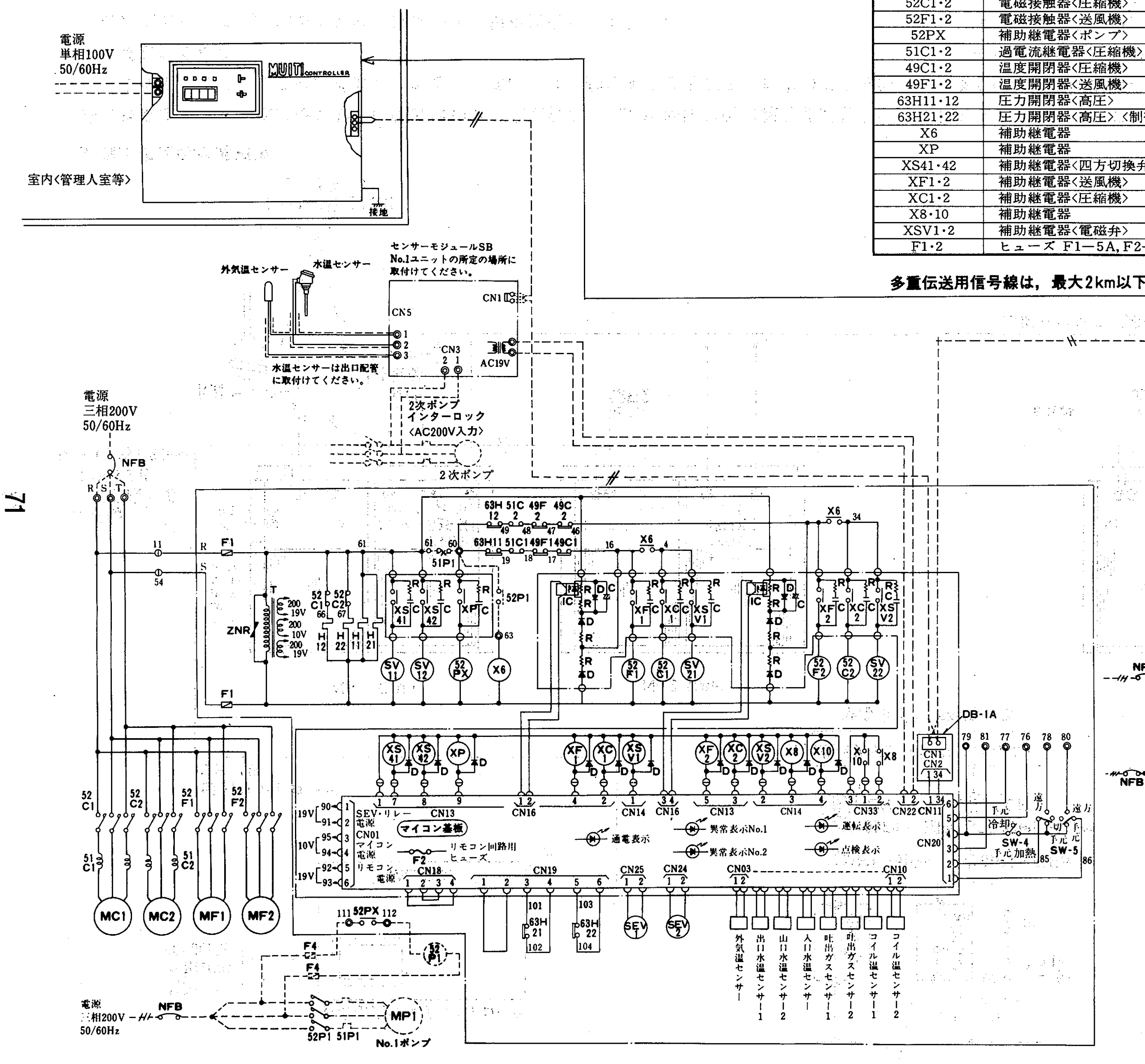
(f) 電気配線図

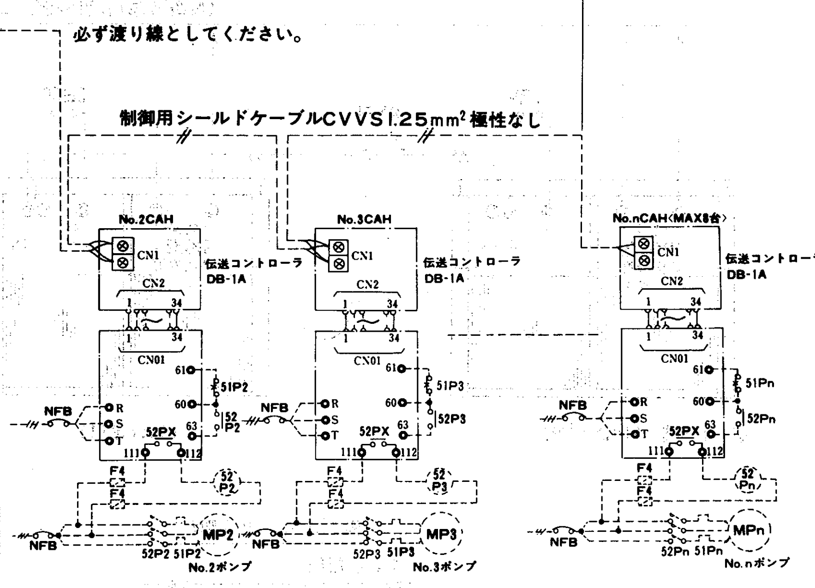
ML-8CL₂形マルチコントローラ接続図〈ポンプ複数台使用の場合〉
〈CAH-3F～20F形制御用接続図〉

記号説明

記号欄の《　》は現地手配部品

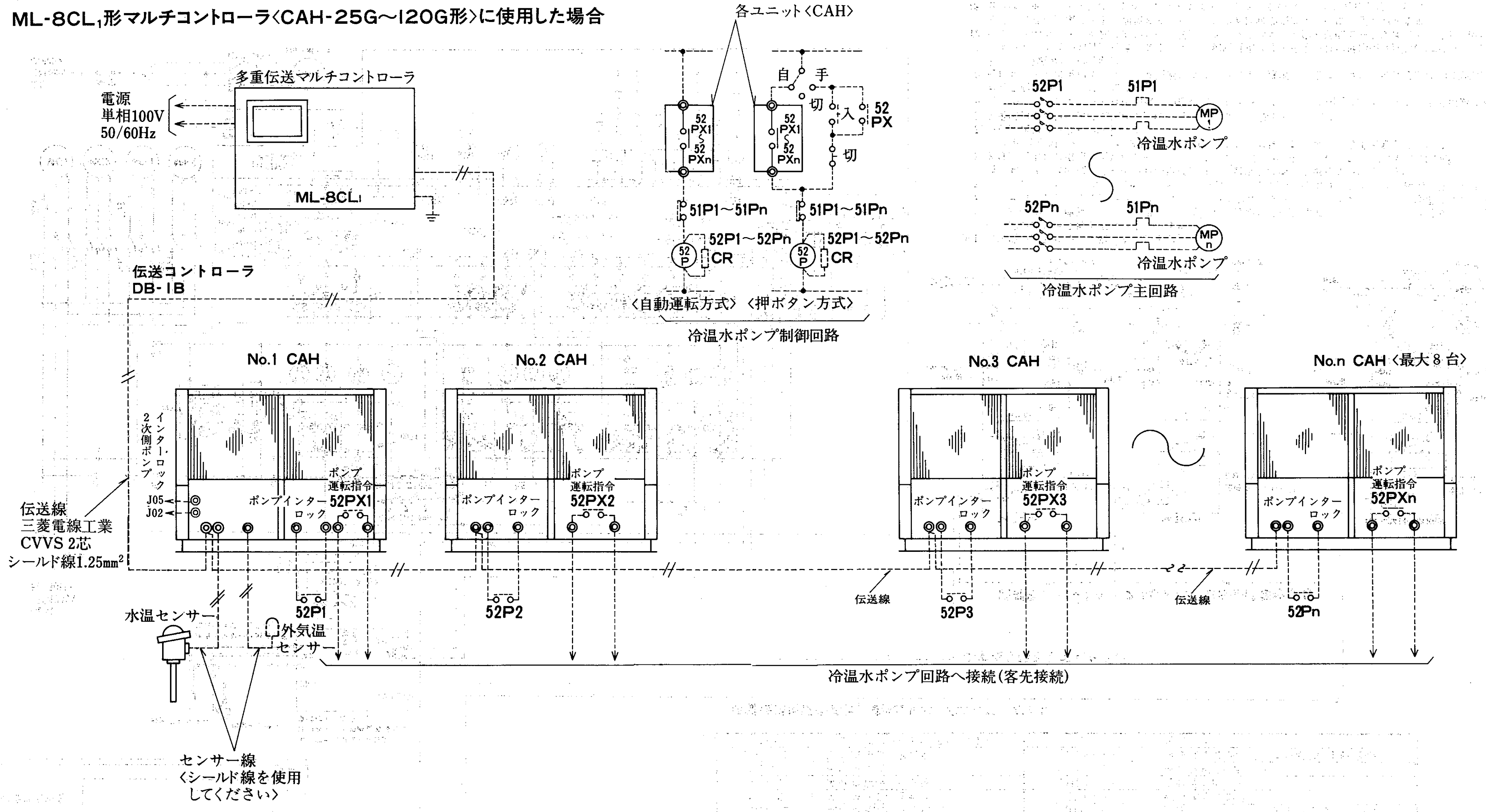
記　号	名　称	記　号	名　称
MC1·2	圧縮機用電動機	T	変圧器〈200V/19V, 10V, 19V〉
MF1·2	送風機用電動機	SEV1·2	電磁式膨張弁
52C1·2	電磁接触器〈圧縮機〉	SV1 1·12	四方切換弁
52F1·2	電磁接触器〈送風機〉	SV2 1·22	電磁弁
52PX	補助継電器〈ポンプ〉	H11·12, 21·22	電熱器〈クランクケース〉
51C1·2	過電流継電器〈圧縮機〉	SW-4	スイッチ〈手元冷房・暖房切換〉
49C1·2	温度開閉器〈圧縮機〉	SW-5	スイッチ〈遠方・手元切換〉
49F1·2	温度開閉器〈送風機〉	IC	フォトカプラー
63H11·12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





注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
2. ……破線部分は現地工事区分を示します。
3. ……破線で示す機器および配線用しゃ断器〈NFB〉は現地手配部品であり，ユニットには付属していません。
4. センサーモジュール〈SB〉はマルチコントローラに付属しますが，伝送コントローラは付属ではありません。
5. マルチコントローラ〈ML-8CL₂〉，センサーモジュール〈SB〉，伝送コントローラ〈DB-1A〉等の各入力，出力端子部の多くは低電圧回路のため絶縁抵抗測定，耐電圧試験は実施しないでください。
6. 多重伝送用の専用線は制御用シールドケーブル〈CVVS〉を使用してください。〈CVVS1.25mm²〉〈この配線を用いることを前提としています。〉また電力線・動力線とは必ず隔離してください。
7. 多重伝送用の信号線は無極性です。
8. 多重伝送用の信号線は総延長が2kmを越えないように施設してください。
9. 全てのチリングユニット制御基板上の運転モード切換スイッチを「集中」に，また遠方・手元切換スイッチを手元入側にセットしてください。
10. 運転ユニットの選択はユニット個別選択スイッチにより選択できます。但し，台数設定〈別途説明〉，番地〈アドレス〉設定分のみ可能です。
11. ユニットの異常の場合，対象となるユニット個別選択スイッチを一旦切換作後，再度入り操作してください。
12. チリングユニットを単独で運転させる場合はチリングユニット内の運転モード切換スイッチを「単体」に切換えてください。遠方・手元切換スイッチおよび手元冷暖切換スイッチにて運転できます。
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〉を必ず接続してください。

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



配線工事上の注意事項

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

2. 外気温センサー，水温センサーはシールド線を使用してください。

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

4. 伝送線は独立電線管とし，動力線と並設しないでください。〈誤動作防止〉

5. 伝送線の長さは総延長で2kmを越えないよう施設してください。

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

7. 水温センサー，外気温センサーの配線は独立の電線管とし，200V回路や動力線と並設しないよう施工ください。

8. マルチコントローラ外〈例：ホストコンピュータ〉から，マルチコントローラに運転指令を与えたい場合は特殊仕様品となります。当社特約店・営業所にご相談ください。

ポンプ1台方式の場合は制御できません。

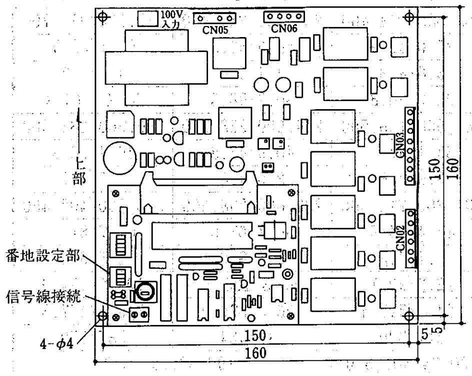
(5)伝送コントローラ

(a)外形寸法図

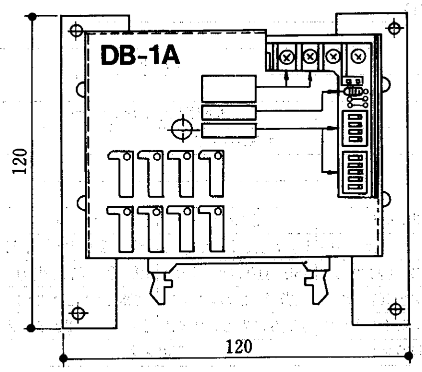
(Ⅰ)伝送コントローラは，マルチコントローラで使用するチリングユニット台数分準備してください。

(Ⅱ)伝送コントローラは，各ユニットの制御盤内部に設けてマルチコントローラと多重伝送信号を識別して，そのユニットを制御するコントローラで各ユニットに1台ずつ必要です。

(Ⅲ)ユニットの電装品ボックス内の指定の場所に取付けてください。



DB-1B〈ML-8CL1用〉



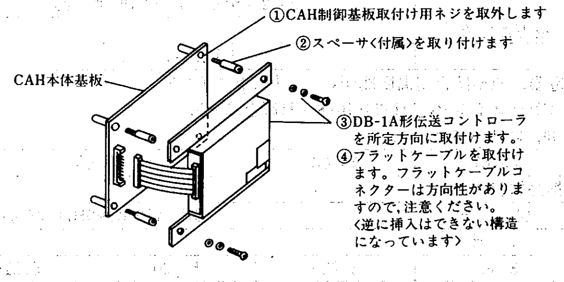
DB-1A〈ML-8CL2用〉

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

(Ⅲ)CAH-15Z，20Z形の場合ユニット本体側との結線は，伝送コントローラ〈DB-1B形〉に付属されているコネクタを差し込むだけで完了です。〈※CAH-Z形は現在は生産されていません〉

（CAH-25G～120G，CA-3E～20E₂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。）

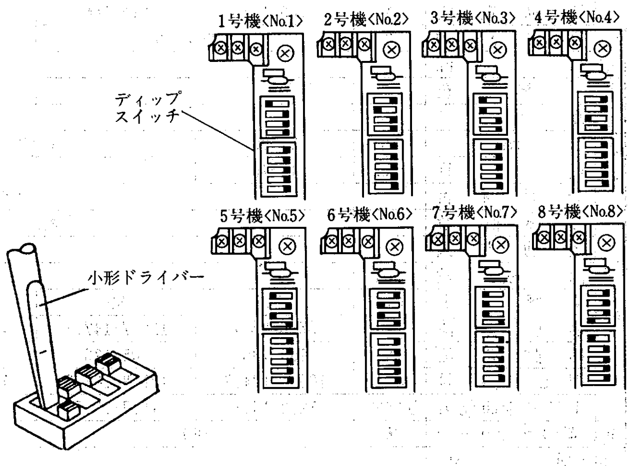
伝送コントローラと外部との結線は，信号線及びNo.1ユニットのみセンサーモジュールとの結線が必要です。

(Ⅳ)番地の設定〈アドレス〉

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

このアドレスは住居表示の何番地に相当するもので，もし誤りますと，正常な運転ができませんので次に示す通りにNo.1からNo.8まで設定してください。

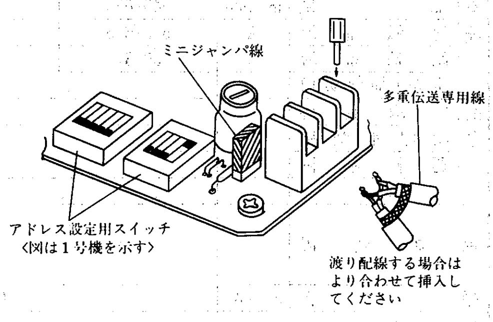
ディップスイッチの設定は，先の細い調整用のドライバ等で行なってください。必ず設定した番号を機械本体〈ユニット〉にも表示記入してください。あとで役立ちます。

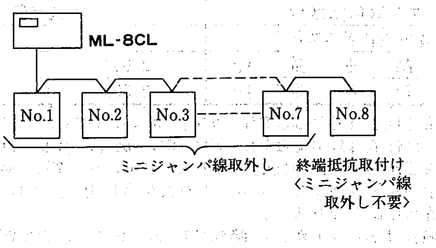


(Ⅴ)終端抵抗の処理

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

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





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

1.2.1 チリングユニット〈空冷ヒートポンプ〉カスタムシリーズ〈冷温水同時取出〉……74
1.2.2 チリングユニット〈空冷ヒートポンプ〉カスタムシリーズ〈再熱コイル付〉……88
1.2.3 チリングユニット〈空冷ヒートポンプ〉カスタムシリーズ〈給湯コイル付〉……96

1.2.1 チリングユニット〈空冷ヒートポンプ〉カスタムシリーズ〈冷温水同時取出〉

(1)仕様

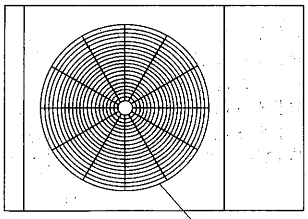
項目 ＼ 形名		CAH-30FH	CAH-40FH	CAH-50FH	CAH-60FH	CAH-80FH	CAH-100FH	CAH-120FH
性能 冷却 冷却能力	kcal/h	60,600/70,200	93,300/106,200	113,800/131,900	133,100/152,000	172,600/193,800	221,300/255,600	258,500/294,500
性能 冷却 冷水量	m³/h	12.1/14.0	18.7/21.2	22.8/26.4	26.6/30.4	34.5/38.8	44.3/51.1	51.7/58.9
性能 冷却 水頭損失	mAq	1.3/1.6	3.2/4.0	3.2/4.1	2.7/3.4	3.2/3.9	4.0/5.1	4.0/5.0
性能 冷却 消費電力	kW	25.4/31.8	38.8/49.3	46.8/58.7	57.1/72.9	78.6/99.4	92.8/116.4	113.6/144.9
性能 加熱 加熱能力	kcal/h	67,400/78,500	105,100/122,200	120,700/140,000	140,900/163,100	184,800/214,400	233,100/269,400	275,500/319,700
性能 加熱 温水量	m³/h	13.5/15.7	21.0/24.4	24.1/28.0	28.2/32.6	37.0/42.9	46.6/53.9	55.1/63.9
性能 加熱 水頭損失	mAq	1.5/2.0	4.0/5.1	3.6/4.5	3.1/3.9	3.6/4.8	4.4/5.6	4.4/5.7
性能 加熱 消費電力	kW	23.9/29.2	37.2/46.4	42.0/51.2	49.5/61.1	65.2/80.8	80.9/98.3	96.0/118.8
性能 冷温水同時 冷却 冷却能力	kcal/h	56,400/66,000	83,000/94,600	103,400/121,100	124,500/143,700	165,600/188,500	204,500/238,900	246,800/284,300
性能 冷温水同時 冷却 冷水量	m³/h	11.3/13.2	16.6/18.7	20.7/24.2	24.9/28.7	33.1/37.7	40.9/47.8	49.4/56.9
性能 冷温水同時 冷却 水頭損失	mAq	1.1/1.5	2.6/3.3	2.6/3.5	2.4/2.9	3.0/3.8	3.6/4.6	3.7/4.7
性能 冷温水同時 加熱 加熱能力	kcal/h	79,000/94,400	116,000/136,700	142,700/168,500	172,700/205,300	231,800/272,900	283,600/338,200	343,700/408,400
性能 冷温水同時 加熱 温水量	m³/h	15.8/18.9	23.2/27.3	28.5/33.7	34.5/41.1	46.4/54.6	56.7/67.6	68.7/81.7
性能 冷温水同時 加熱 水頭損失	mAq	2.0/2.6	4.7/6.3	4.6/6.0	4.1/5.2	5.5/7.3	6.0/8.0	6.5/8.6
性能 冷温水同時 消費電力	kW	23.5/34.0	35.4/49.6	42.4/57.7	52.0/71.0	72.3/92.1	86.3/108.3	105.5/134.9
性能 運転電流	A	94.1/104.6	136.7/160.7	165.0/187.3	193.3/230.4	274.0/323.4	326.3/370.9	383.8/457.8
性能 始動電流	A	155/141	215/186	360/321	412/374	341/330	514/484	587/570
性能 容量制御	%	100,50,0		100,67,0		100,75,50,25,0	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2.5Y6/1相当〉						
外形寸法 高さ	mm	2,330						
外形寸法 幅	mm	2,400	3,200		3,990		5,700	
外形寸法 奥行	mm	1,640	2,100					
外形寸法 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		
圧縮機 始動方式		人-Δ始動方式						
圧縮機 回転数	rpm	1,450/1,750						
圧縮機 称呼出力	kW	22	30	37	45	30×2	37×2	45×2
圧縮機 運転電流	A	88.6/98.1	125.7/147.7	154.0/174.3	179.3/213.4	130.0/153.2〈1台当り〉	152.7/172.7〈1台当り〉	181.4/216.2〈1台当り〉
圧縮機 始動電流	A	150/135	205/175	350/310	400/360	205/175〈1台当り〉	350/310〈1台当り〉	400/360〈1台当り〉
圧縮機 押しのけ量	m³/h	103.4/124.8	138.8/167.5	177.5/214.2	208.2/251.2	138.8×2/167.5×2	177.5×2/214.2×2	208.2×2/251.2×2
圧縮機 1日の冷凍能力	法定トン	12.2/14.7	16.3/19.7	20.9/25.2	24.5/29.6	16.3×2/19.7×2	20.9×2/25.2×2	24.5×2/29.6×2
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〉						
冷媒 種類		R22〈チャージ済〉						
冷媒 制御方式		温度式自動膨張弁						
空気側熱交換器形式		プレートフィン式						
冷水コイル 温水コイル 形式		シェルアンドチューブ式						
冷水コイル 温水コイル 配管接続 入口		PT2½おねじ	PT3おねじ			PT4おねじ		
冷水コイル 温水コイル 配管接続 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						
送風機 称呼出力×個数	kW	1.5×1	1.5×2		2.2×2		2.2×3	
送風機 風量	m³/min	540/630	1,000/1,180		1,040/1,230	1,040/1,220	1,670/1,970	
送風機 運転電流	A	5.5/6.5	5.5×2/6.5×2		7.0×2/8.5×2		7.0×3/8.5×3	
送風機 始動電流	A	39/37	39×2/37×2		40×2/48×2		40×3/48×3	
制御方式 冷却・加熱切換		電磁弁						
制御方式 霜取制御		ホットガスリバース						
制御方式 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		
制御方式 運転制御		遠方操作方式						
ドレン		PT2 おねじ×2				PT2おねじ×3		
保護装置		圧力開閉器〈高低圧〉，過電流継電器，凍結防止用温度開閉器，溶栓〈水コイル〉，巻線保護，油圧開閉器，溶栓〈空気コイル〉〈CAH-30・40・80FH形を除く〉，安全弁，吐出ガスサーモ						
騒音	ホン〈A〉	64/66			65/67	66/68	67/69	
付属品		補修塗料スプレー						
高圧ガス取締法区分		手続不要		届出			50Hzは届出，60Hzは許可申請	
冷凍保安責任者の選任		不要						
製品重量	kg	2,000	3,100	3,200	3,300	3,830	5,600	5,810
運転重量	kg	2,500	3,250	3,450	3,500	4,190	5,870	6,310

注1.冷却性能は外気温度DB＝35°C，冷水入口12°C，出口7°Cのときを示します。
2.加熱性能は外気温度DB＝7°C，RH＝85%，温水入口40°C，出口45°Cのときを示します。
3.冷温水同時取出の性能は冷水入口12°C，出口7°C，温水入口40°C，出口45°C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。

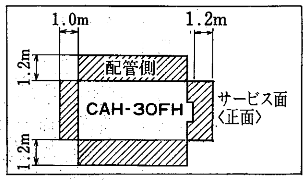
(2)外形寸法図

CAH-30FH形

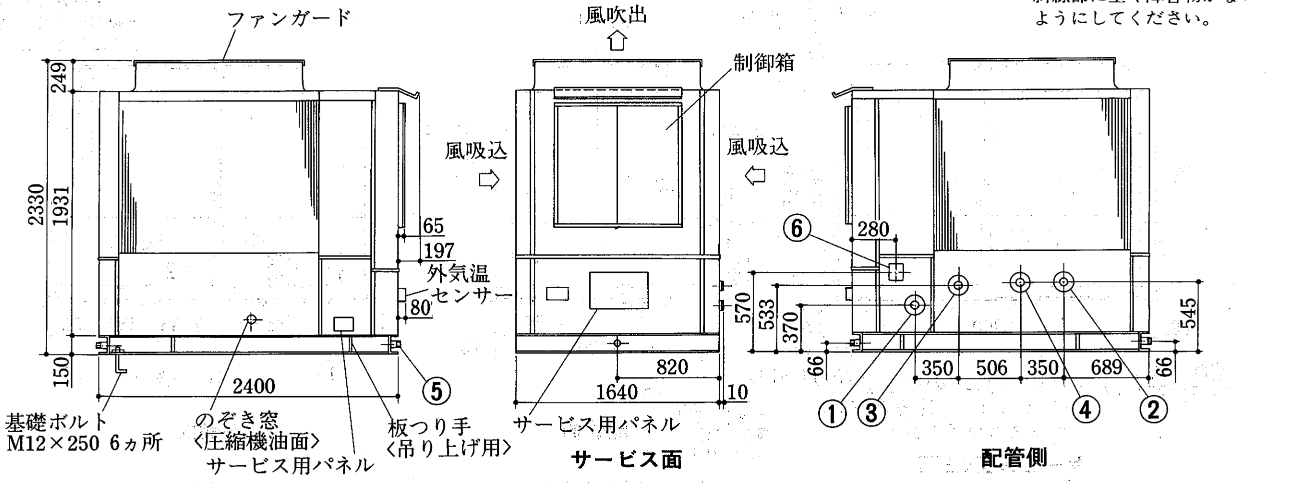
冷水入口	PT2½おねじ……	①
冷水出口	PT2½おねじ……	②
温水入口	PT2½おねじ……	③
温水出口	PT2½おねじ……	④
ドレン	PT2おねじ×2….	⑤
電源引込口	穴は現地加工 ……	⑥



サービススペース



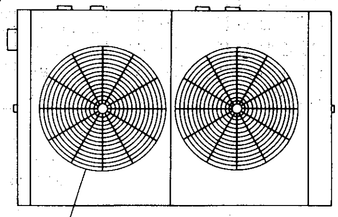
注.ユニットの据付に際しては ユニット周囲に保守,点検, 風の吸込のため図示のスペースを確保願います。 斜線部に壁や障害物がないようにしてください。



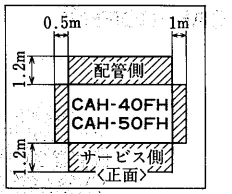
注1.冷温水配管接続時, 入口と出口を間違えない様十分注意してください。
2.冷温水入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。
3.電線管用穴は, 電線引込口の小パネルを外し電線管サイズに合わせ穴加工してください。
4.ドレン管は2ヵ所とも配管施工ください。

CAH-40FH形
CAH-50FH形

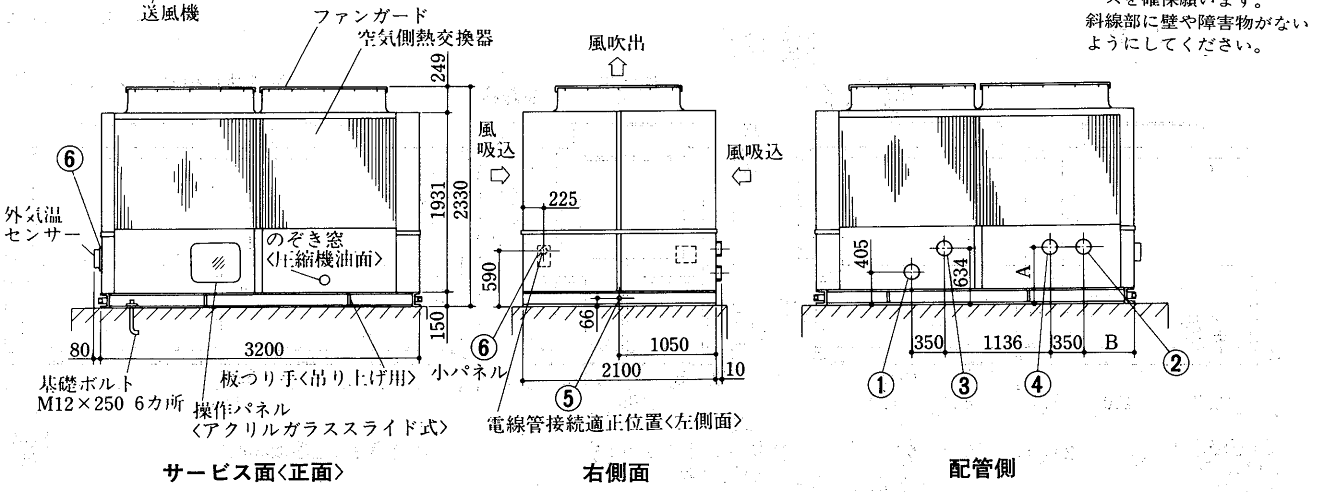
冷水入口	PT 3 おねじ………	①
冷水出口	PT 3 おねじ………	②
温水入口	PT 3 おねじ………	③
温水出口	PT 3 おねじ………	④
ドレン	PT 3 おねじ×2…	⑤
電源引込口	穴は現地加工……	⑥



サービススペース



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

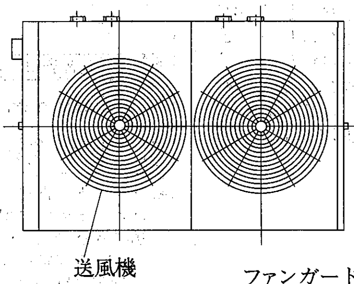


変化寸法表

形 名	A	B
CAH-40FH	618	505
CAH-50FH	642	500

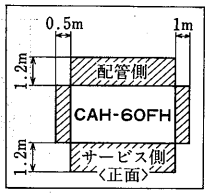
注1.冷温水配管接続時, 入口と出口を間違えない様十分注意してください。
2.冷温水入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。
3.電線管用穴は, 電線引込口の小パネルを外し電線管サイズに合わせ穴加工してください。
4.ドレン管は2ヵ所とも配管施工ください。

CAH-60FH形

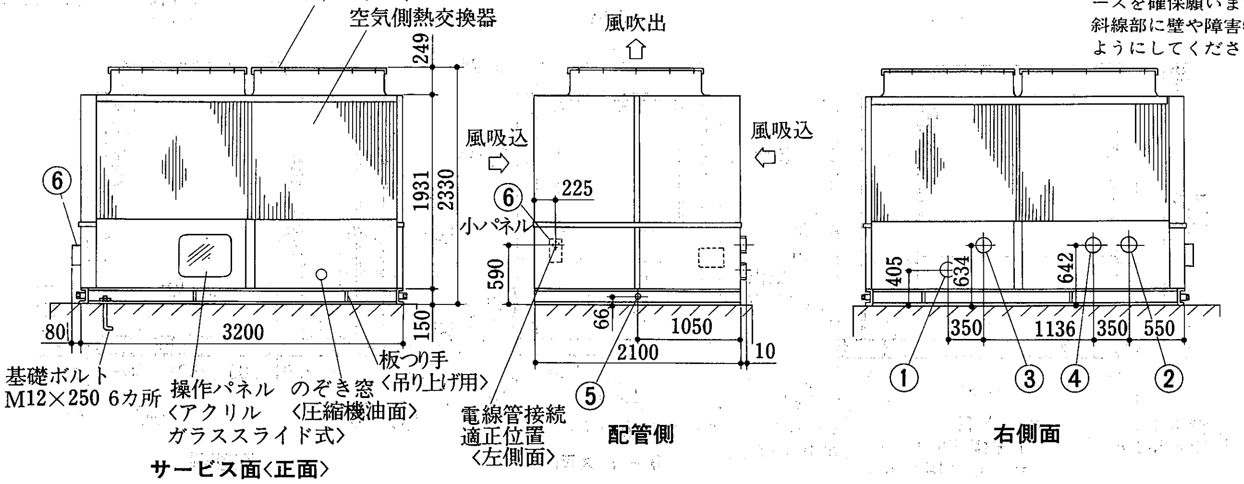


冷水入口	PT 3 おねじ	①
冷水出口	PT 3 おねじ	②
温水入口	PT 3 おねじ	③
温水出口	PT 3 おねじ	④
ドレン	PT 2 おねじ×2	⑤
電源引込口	穴は現地加工	⑥

サービススペース

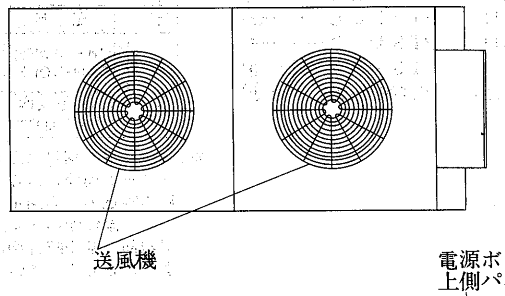


注. ユニットの据付に際してはユニット周囲に保守,点検,風の吸込のため図示のスペースを確保願います。
斜線部に壁や障害物がないようにしてください。



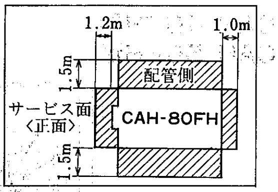
注1. 冷温水配管接続時, 入口と出口を間違えない様十分注意してください。
2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
3. 電線管用穴は, 電線引込口の小パネルを外し電線管サイズに合わせ穴加工してください。
4. ドレン管は2ヵ所とも配管施工ください。

CAH-80FH形

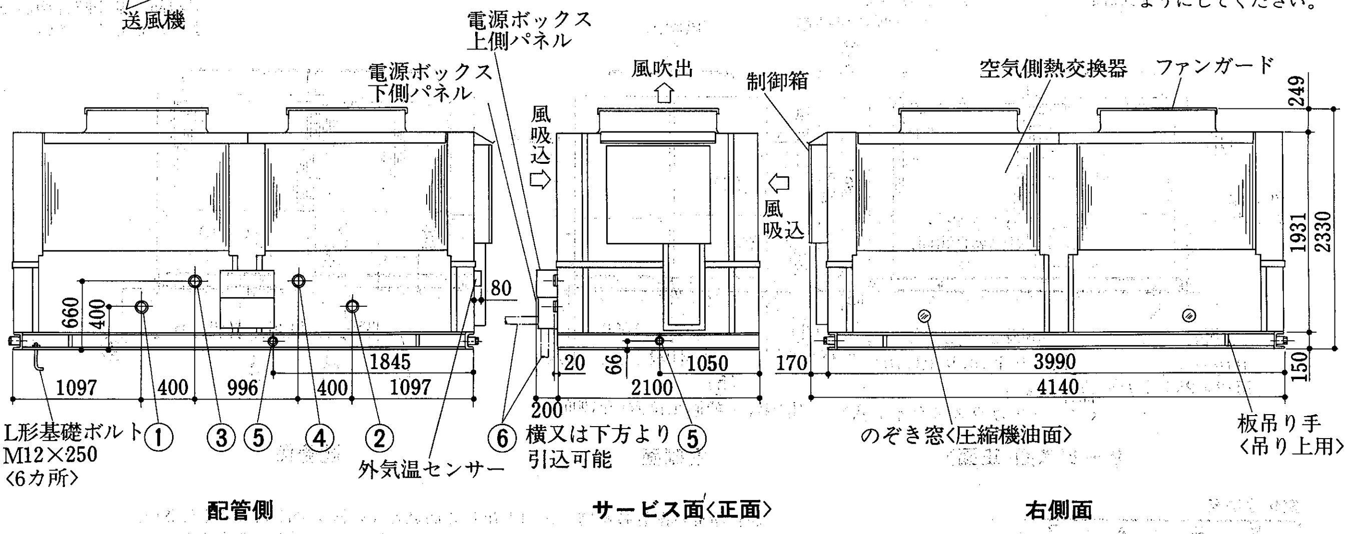


冷水入口	PT 4 おねじ	①
冷水出口	PT 4 おねじ	②
温水入口	PT 4 おねじ	③
温水出口	PT 4 おねじ	④
ドレン	PT 2 おねじ×3	⑤
電源引込口	穴は現地加工	⑥

サービススペース

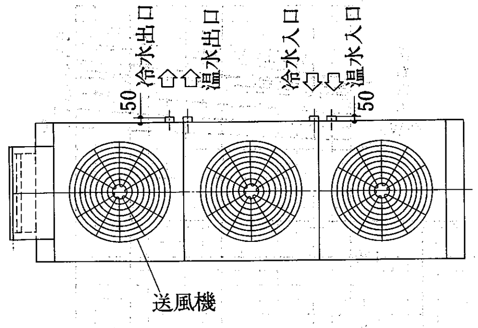


注. ユニットの据付に際してはユニット周囲に保守,点検,風の吸込のため図示のスペースを確保願います。
斜線部に壁や障害物がないようにしてください。



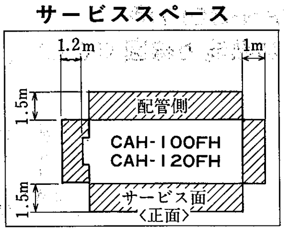
注1. 冷温水配管接続時, 入口と出口を間違えない様十分注意してください。
2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
3. 電線管用穴は, 電線引込口の小パネルを外し電線管サイズに合わせ穴加工してください。
4. ドレン管は2ヵ所とも配管施工ください。

CAH-100FH形
CAH-120FH形

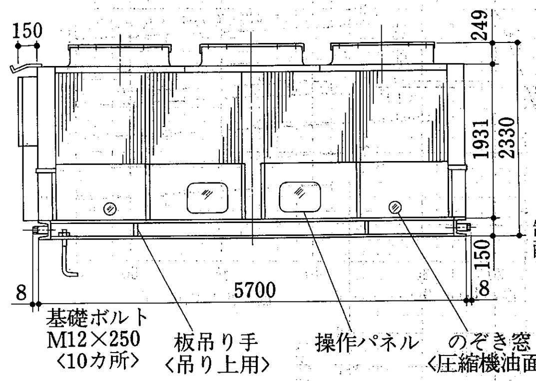


温水入口　PT4おねじ………①
温水出口　PT4おねじ………②
冷水入口　PT4おねじ………③
冷水出口　PT4おねじ………④
ドレン　　PT2おねじ×3…⑤
電源引込口　穴は現地加工……⑥

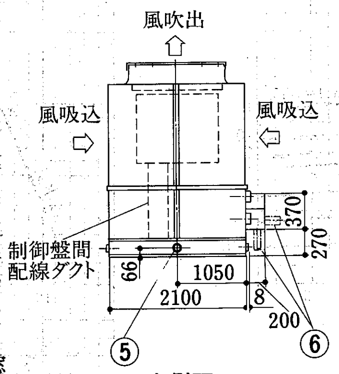
サービススペース



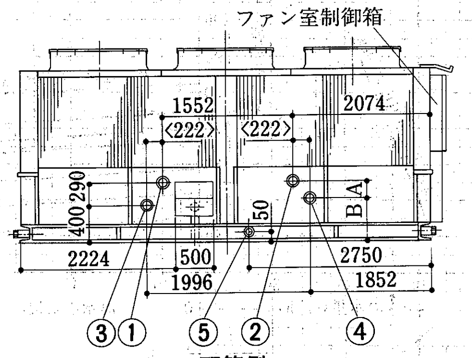
注. ユニットの据付に際してはユニット周囲に保守,点検,風の吸込のため図示のスペースを確保願います。
斜線部に壁や障害物がないようにしてください。



サービス面〈正面〉



右側面



配管側

変化寸法表

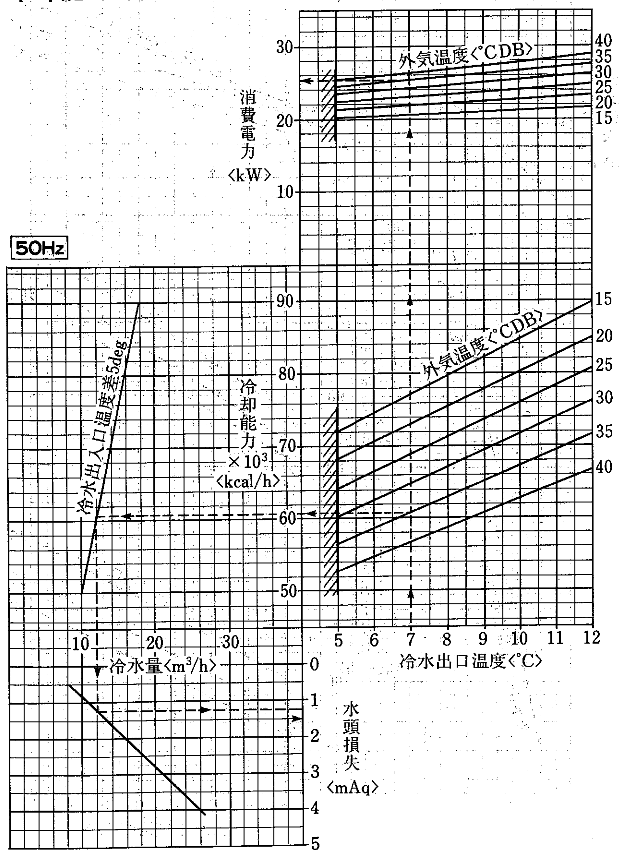
形　名	A	B
CAH-100FH	290	400
CAH-120FH	240	450

注1. 冷温水配管接続時，入口と出口を間違えない様十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，電線引込口の小パネルを外し電線管サイズに合わせ穴加工してください。
4. ドレン管は2ヵ所とも配管施工ください。

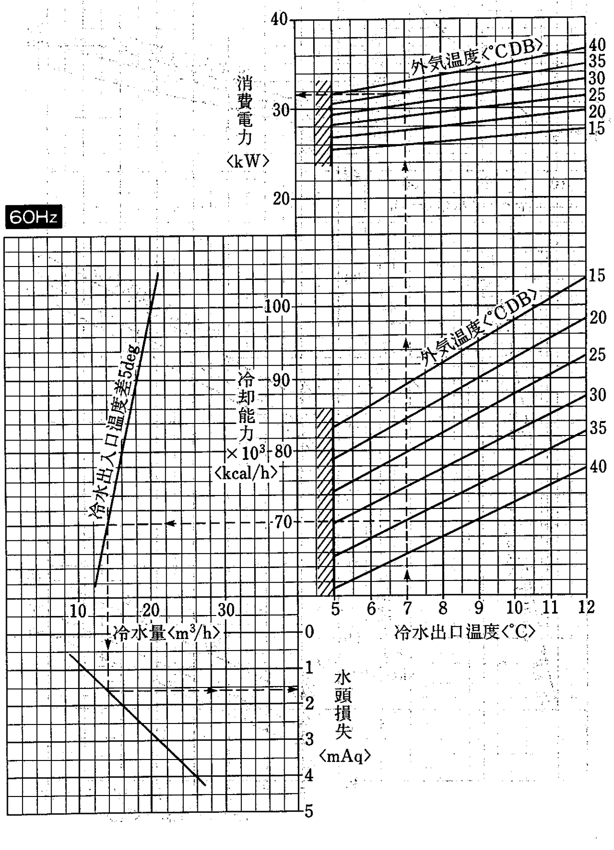
(3)能力線図

CAH-30FH形

冷却能力線図〈50Hz〉

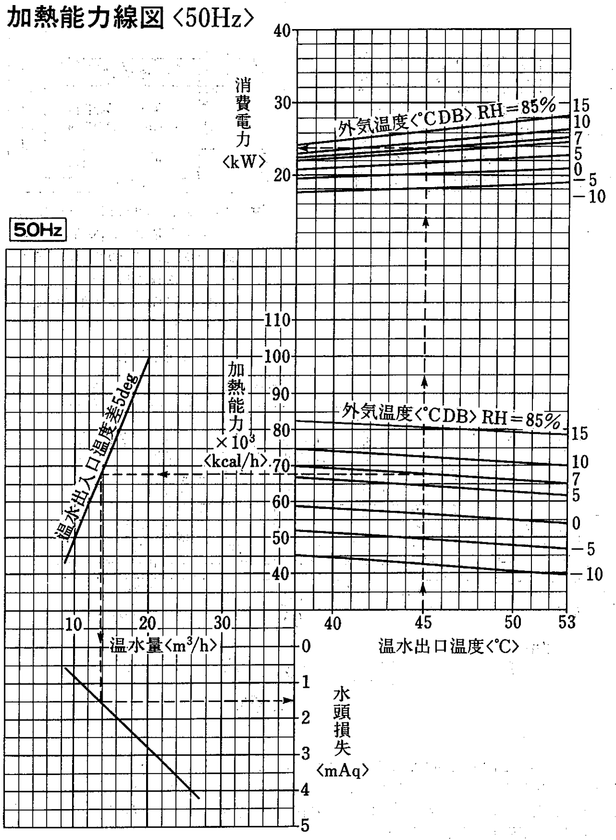


冷却能力線図〈60Hz〉

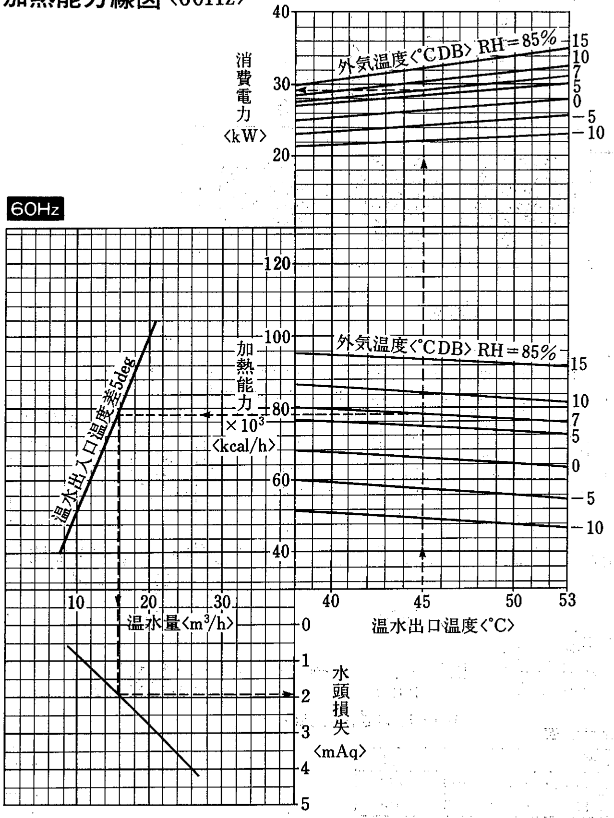


CAH-30FH形

加熱能力線図〈50Hz〉



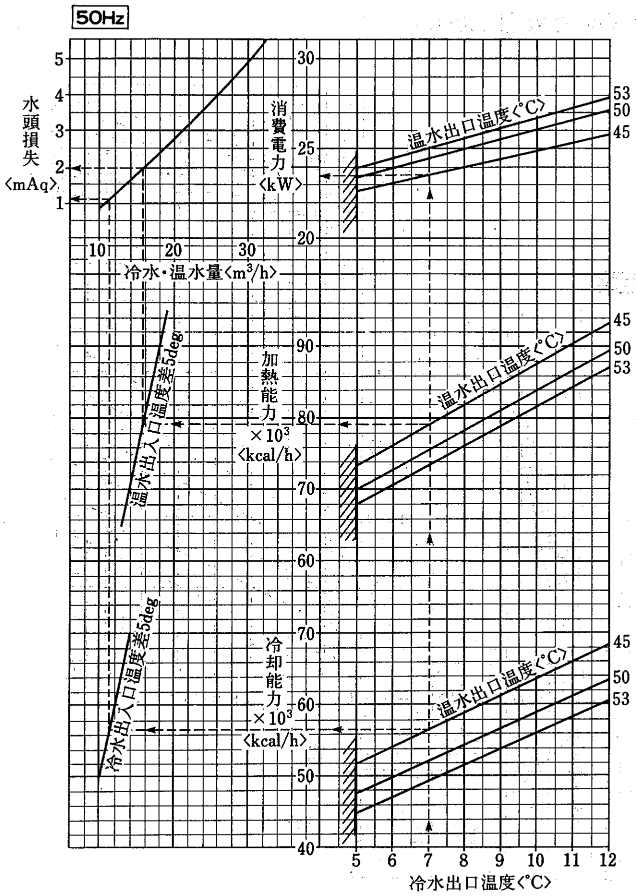
加熱能力線図〈60Hz〉



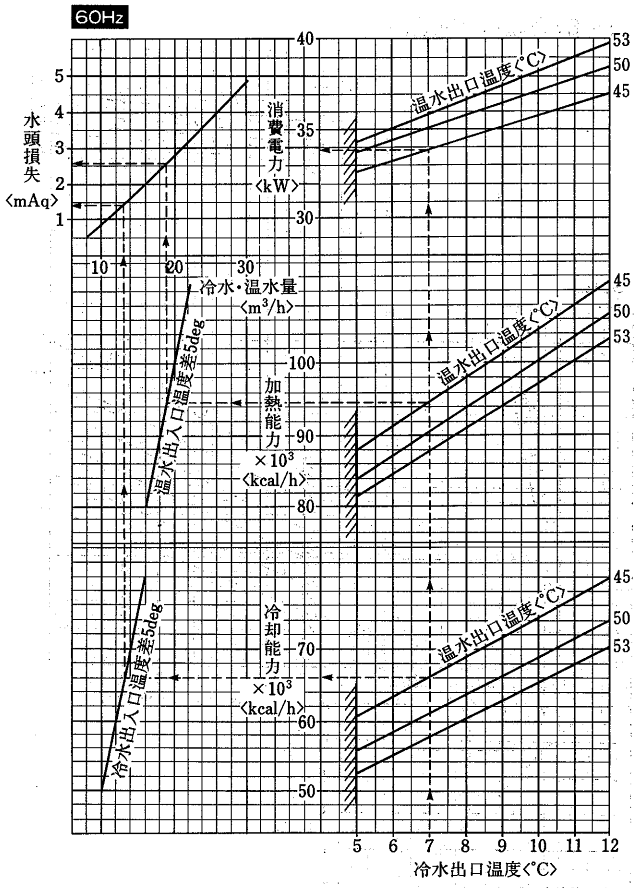
注. 加熱能力は相対湿度85％のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けて下さい。

CAH-30FH形

「冷水＋温水」能力線図〈50Hz〉

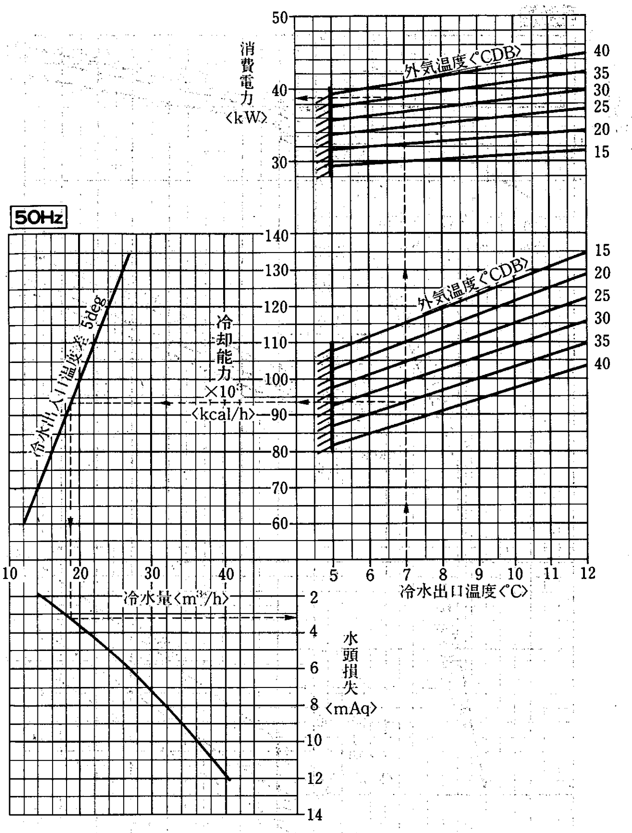


「冷水＋温水」能力線図〈60Hz〉

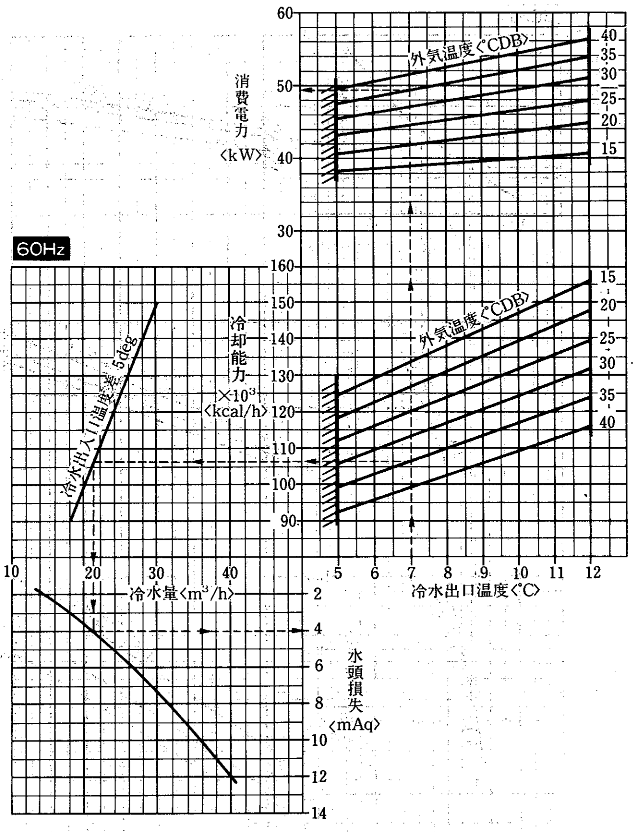


CAH-40FH形

冷却能力線図〈50Hz〉

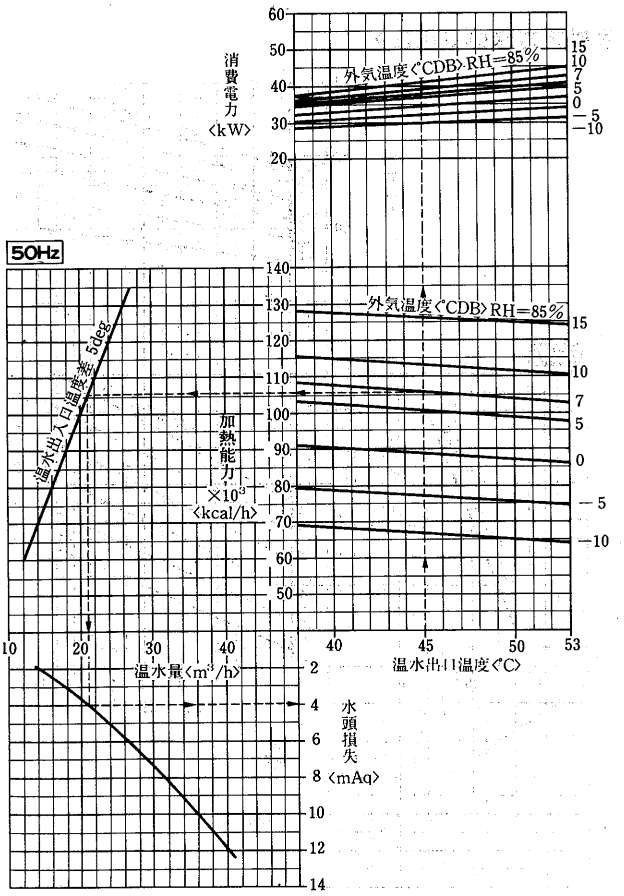


冷却能力線図〈60Hz〉

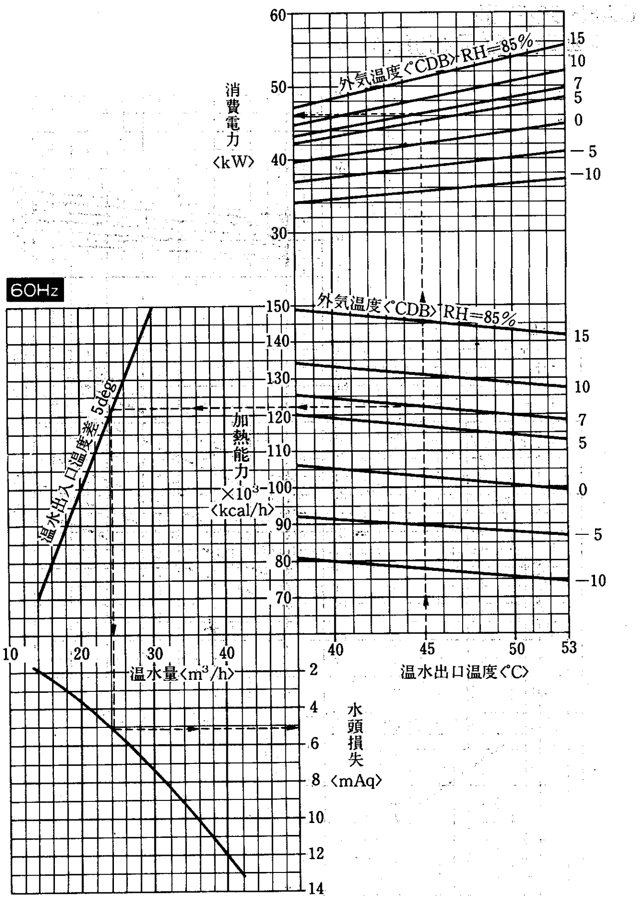


CAH-40FH形

加熱能力線図〈50Hz〉



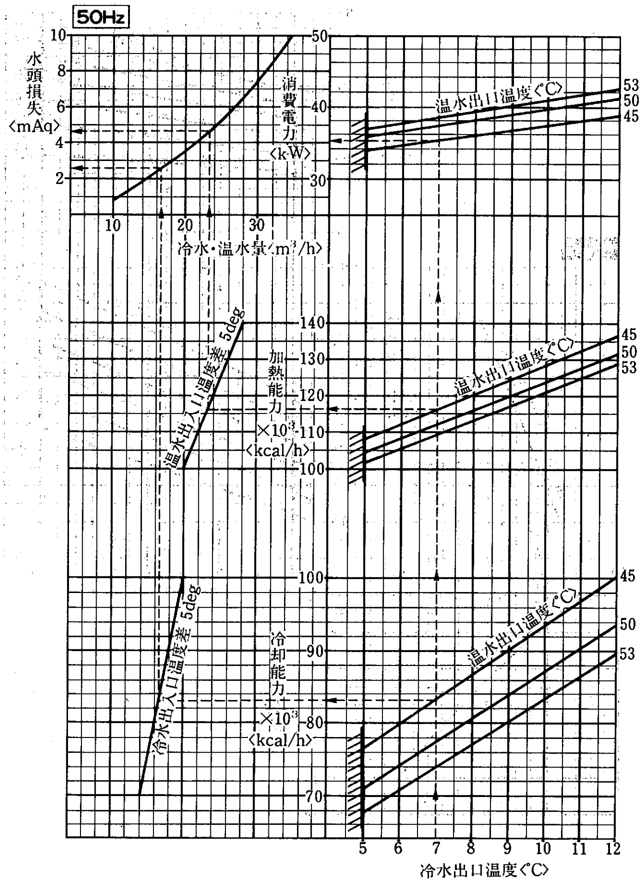
加熱能力線図〈60Hz〉



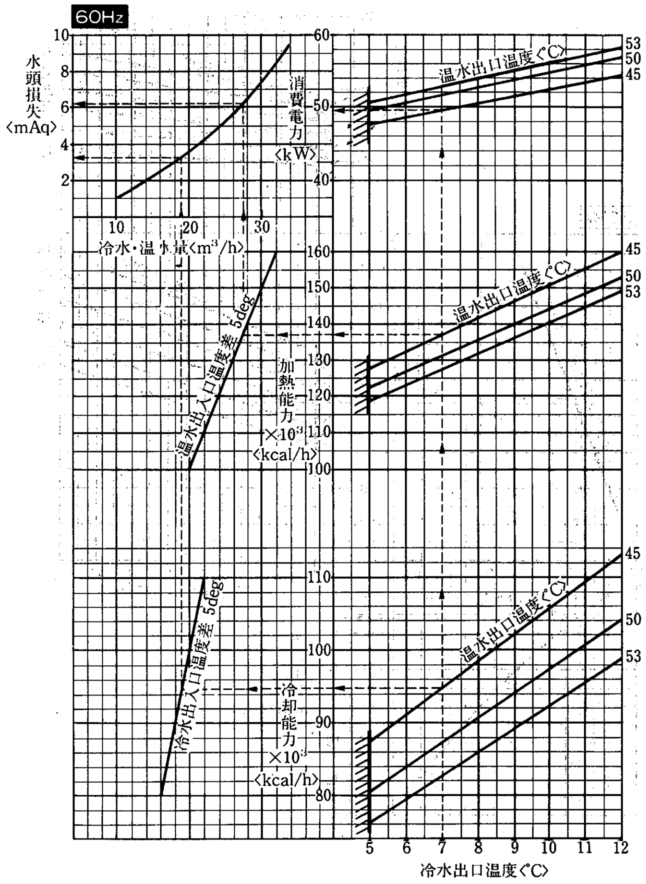
注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-40FH形

「冷水＋温水」能力線図<50Hz>

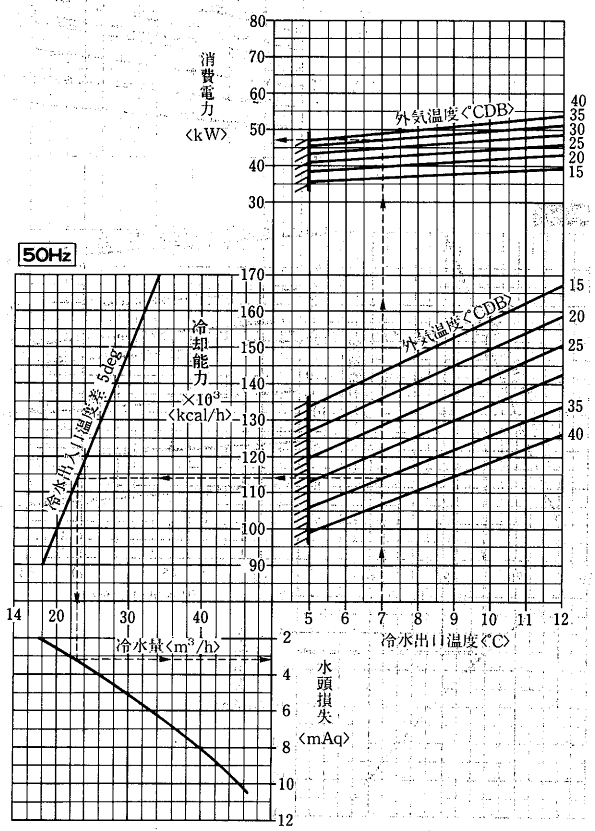


「冷水＋温水」能力線図<60Hz>

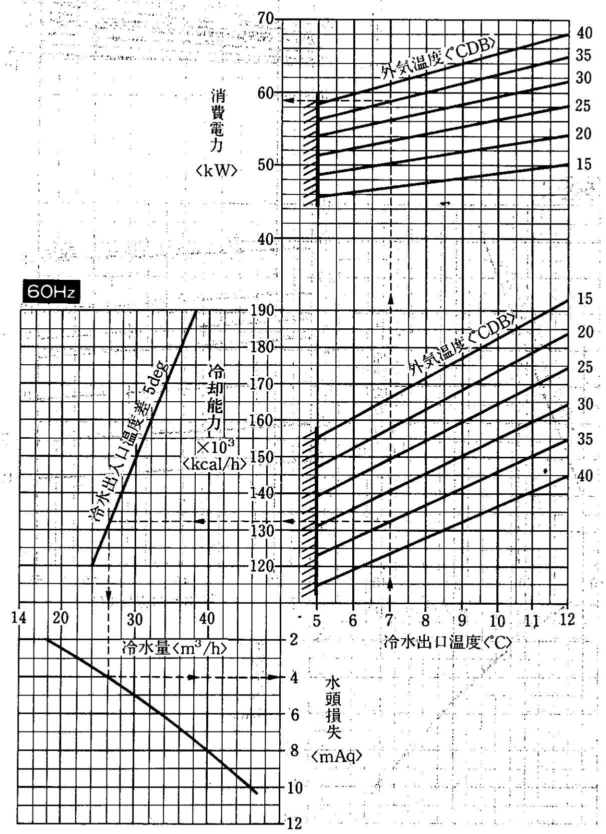


CAH-50FH形

冷却能力線図<50Hz>

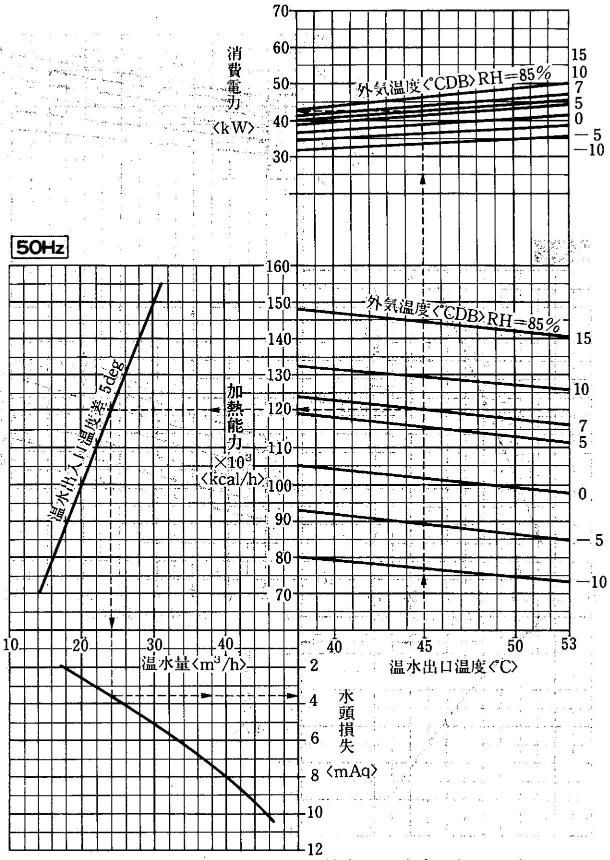


冷却能力線図<60Hz>

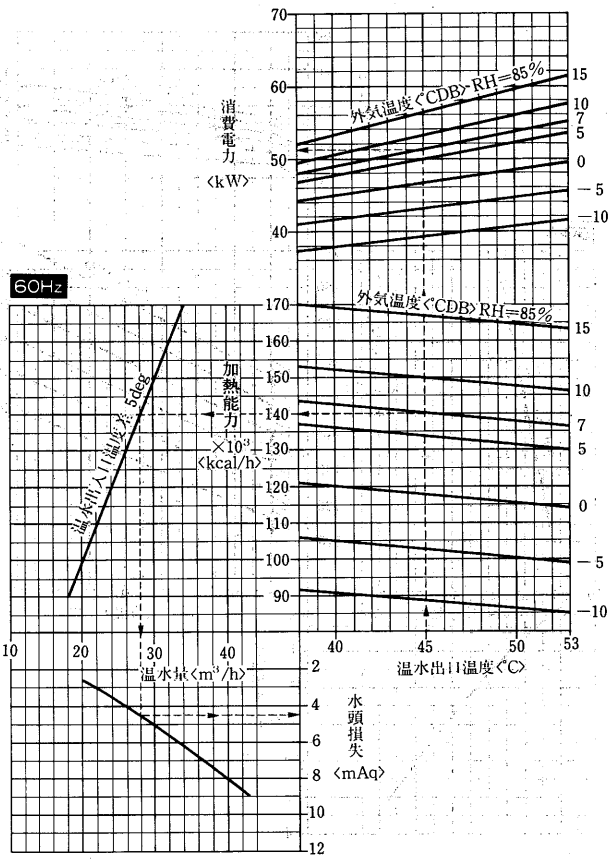


CAH-50FH形

加熱能力線図〈50Hz〉



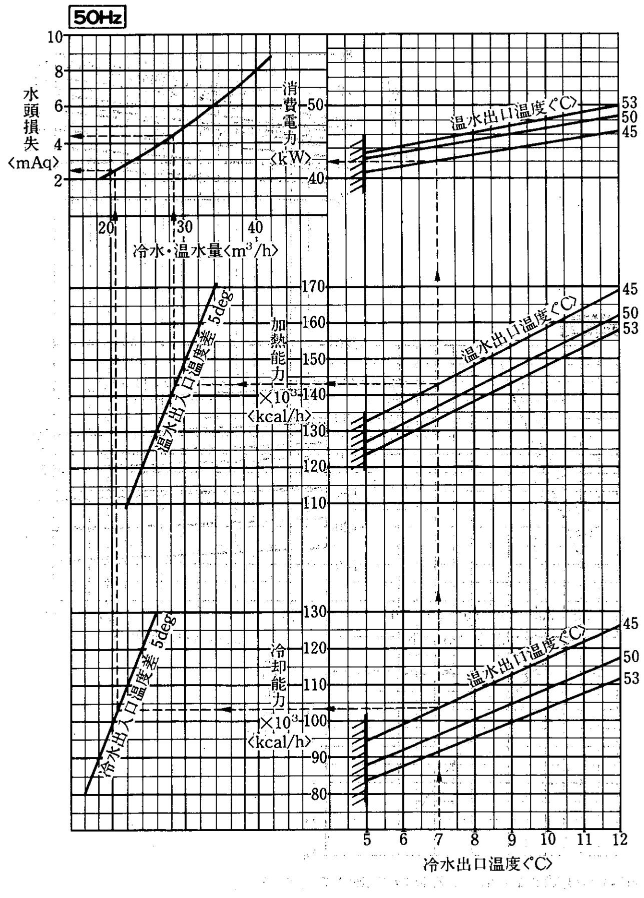
加熱能力線図〈60Hz〉



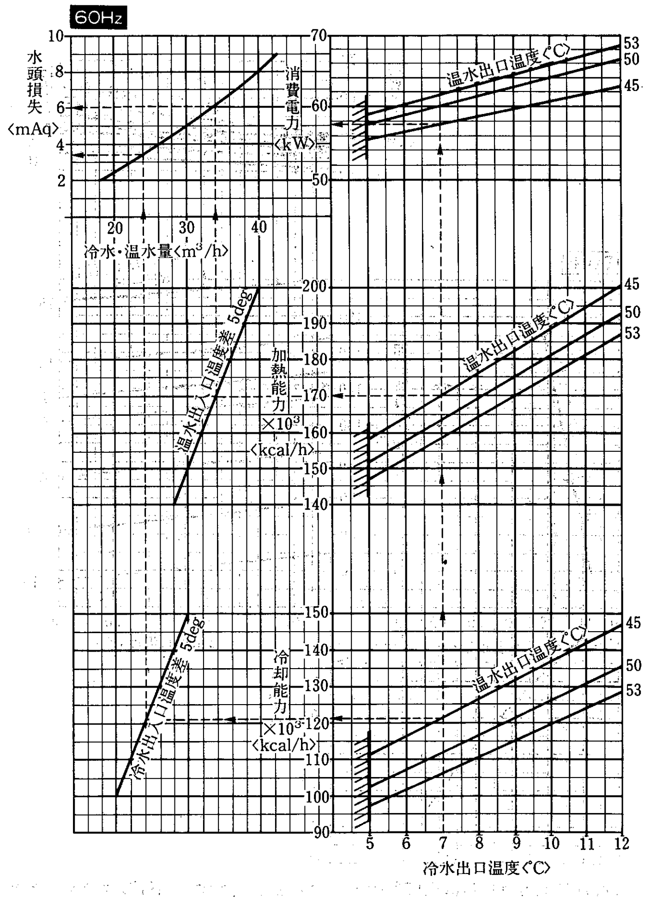
注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-50FH形

「冷水＋温水」能力線図〈50Hz〉

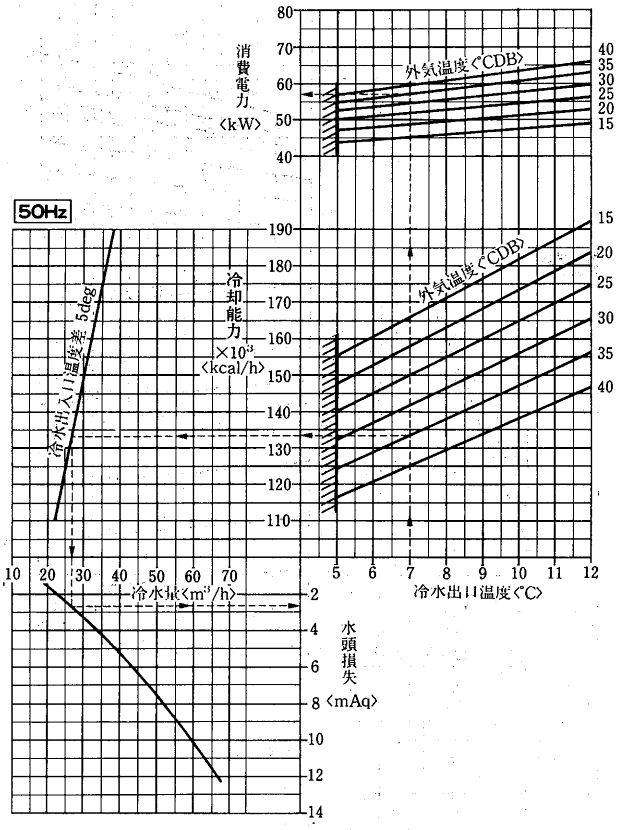


「冷水＋温水」能力線図〈60Hz〉

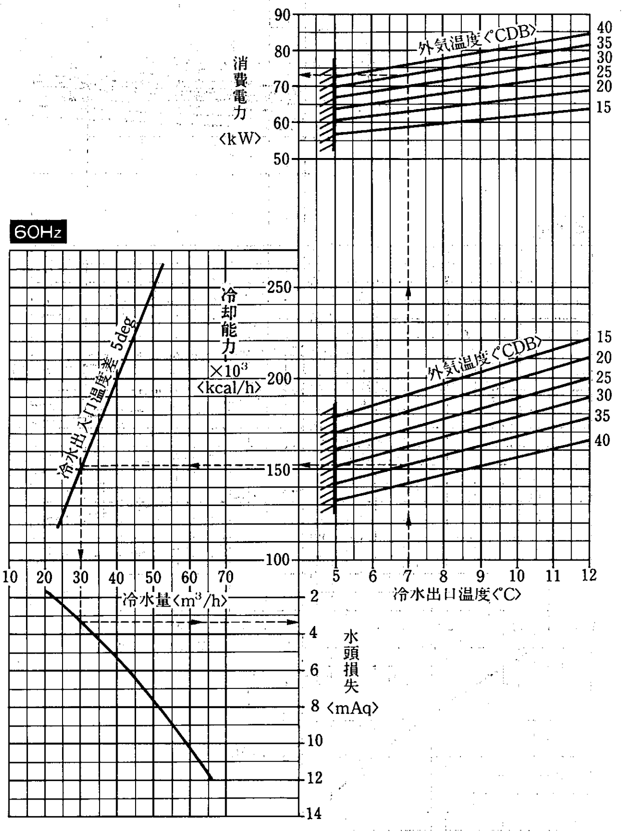


CAH-60FH形

冷却能力線図〈50Hz〉

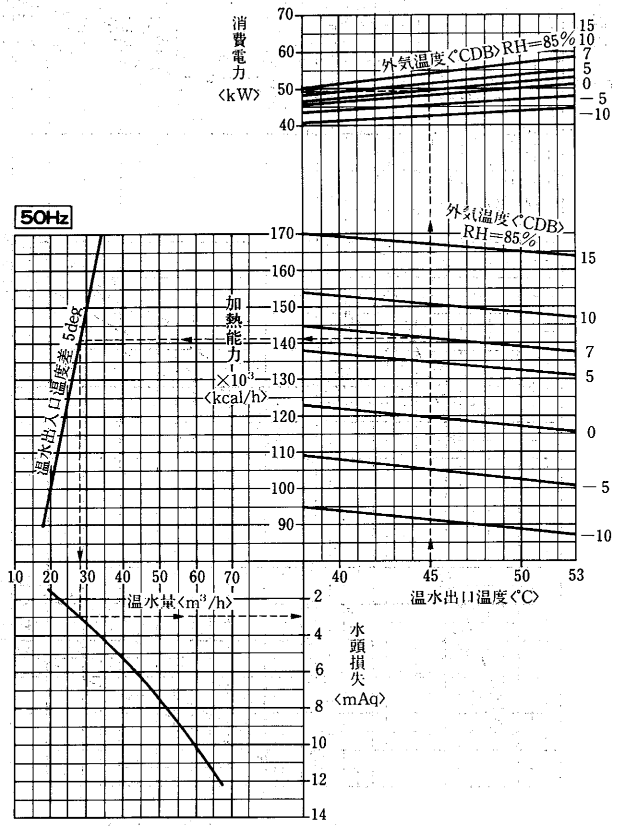


冷却能力線図〈60Hz〉

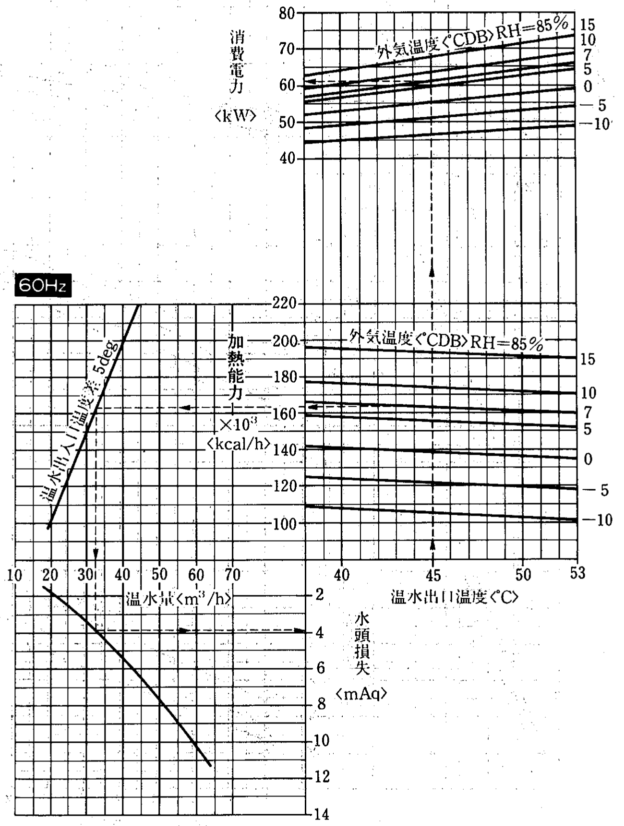


CAH-60FH形

加熱能力線図〈50Hz〉



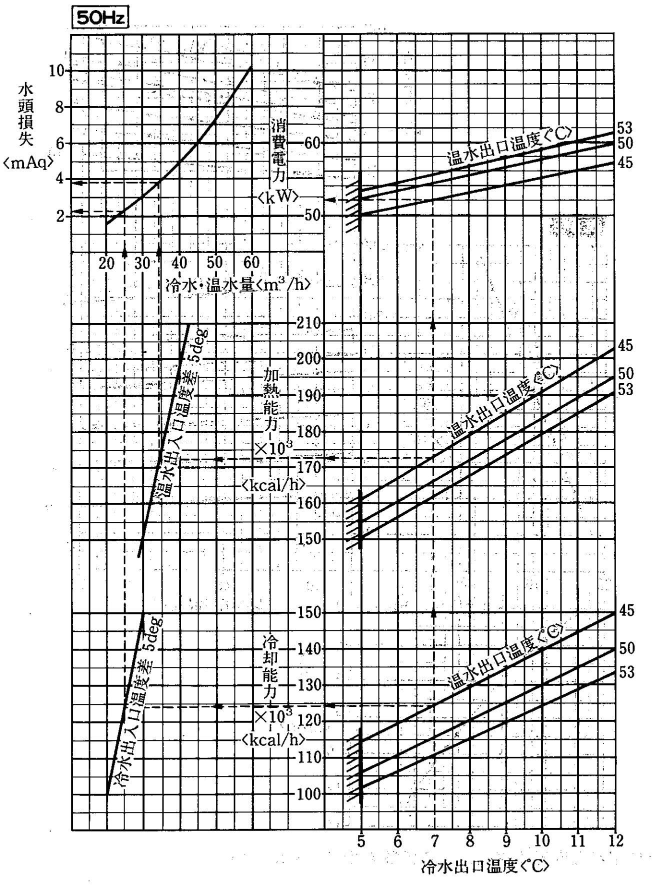
加熱能力線図〈60Hz〉



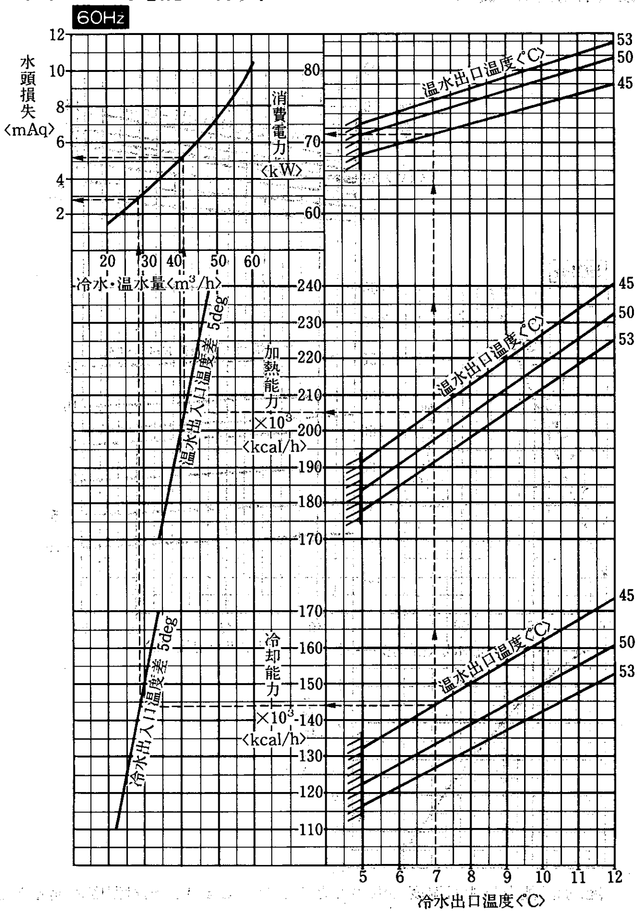
注．加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-60FH形

「冷水＋温水」能力線図〈50Hz〉

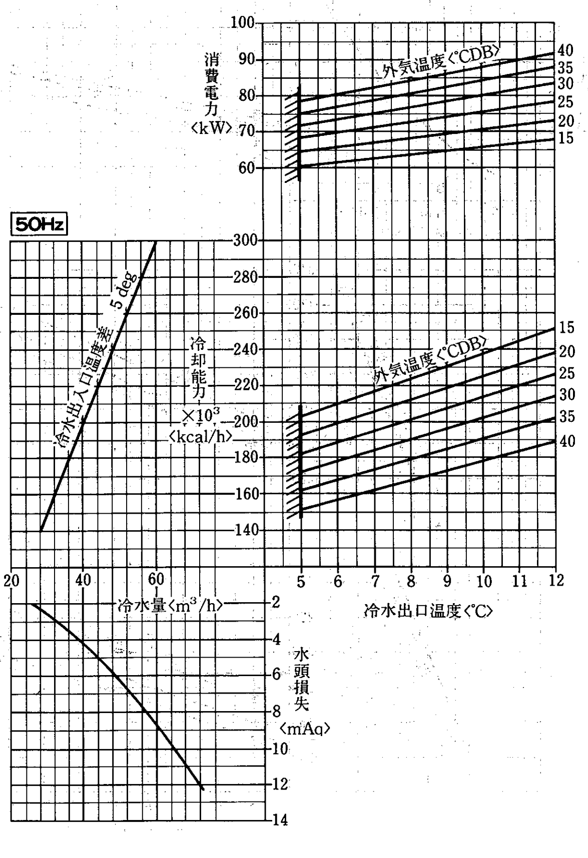


「冷水＋温水」能力線図〈60Hz〉

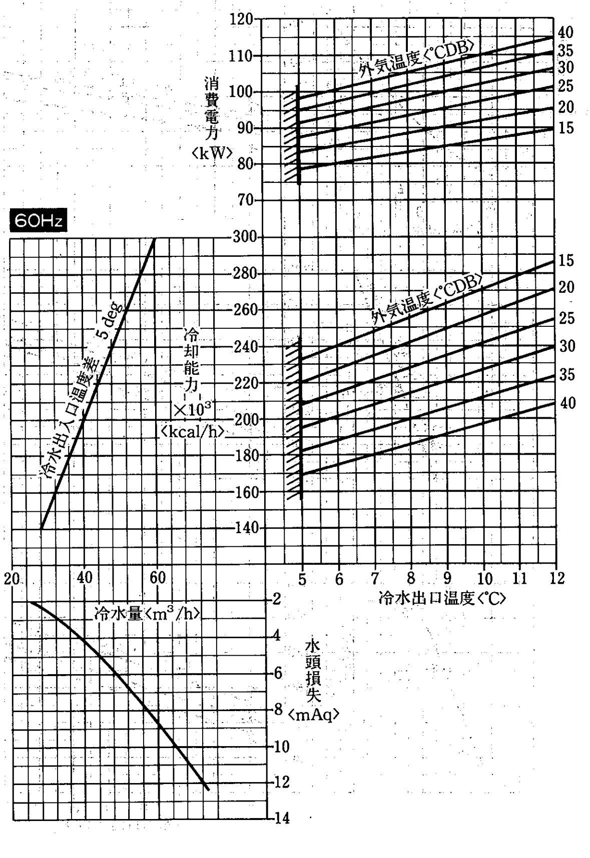


CAH-80FH形

冷却能力線図〈50Hz〉

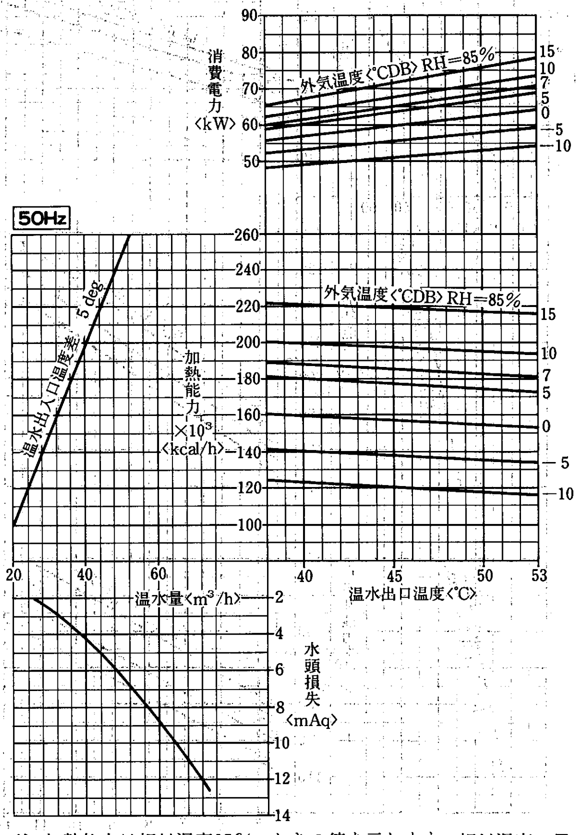


冷却能力線図〈60Hz〉

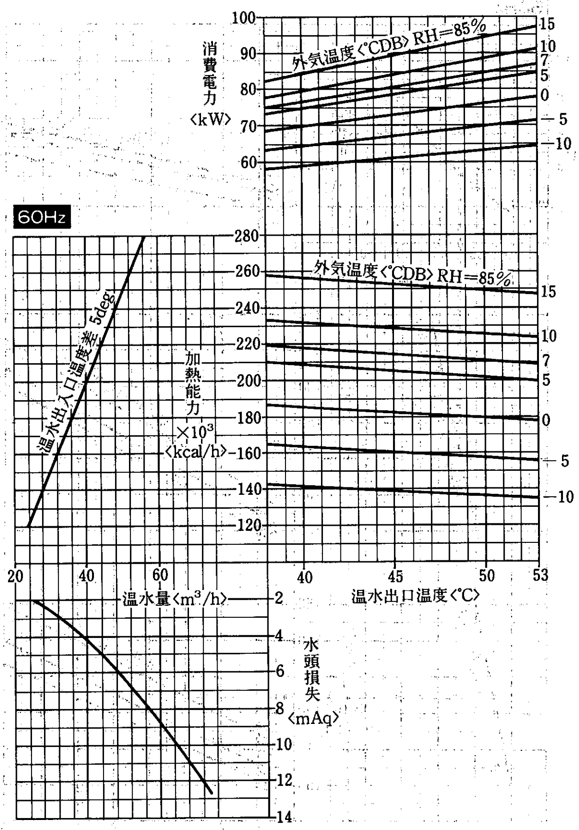


CAH-80FH形

加熱能力線図〈50Hz〉



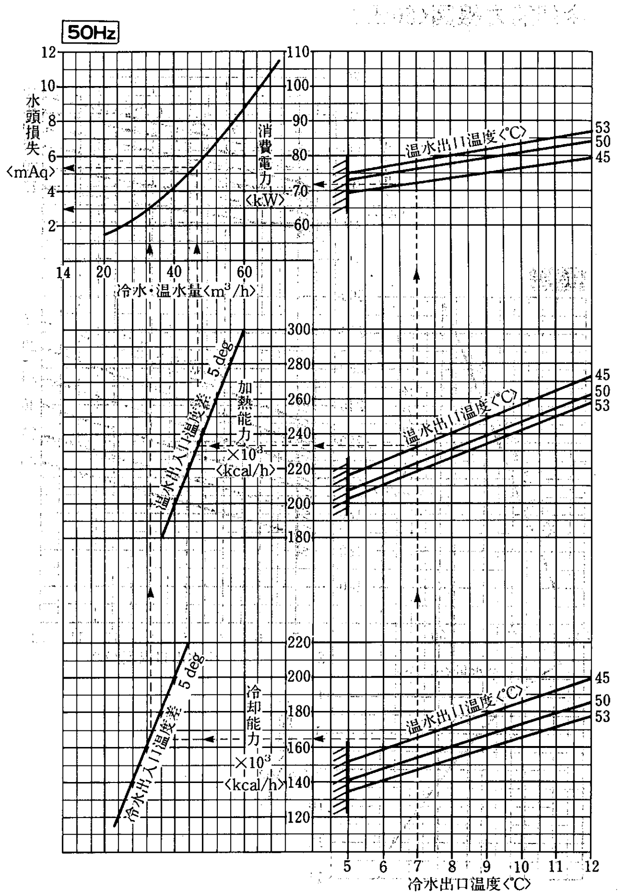
加熱能力線図〈60Hz〉



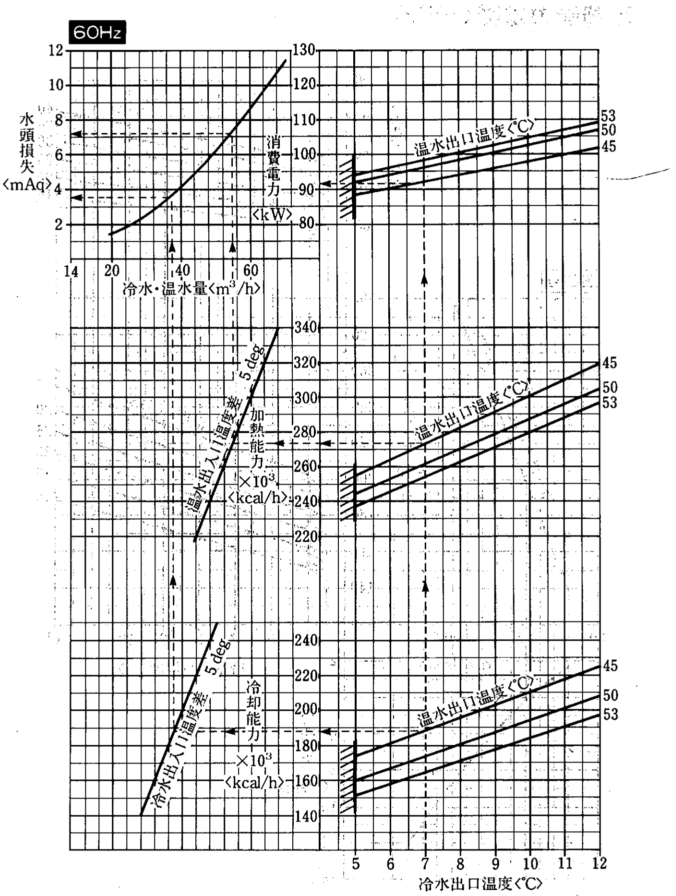
注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-80FH形

「冷水＋温水」能力線図〈50Hz〉

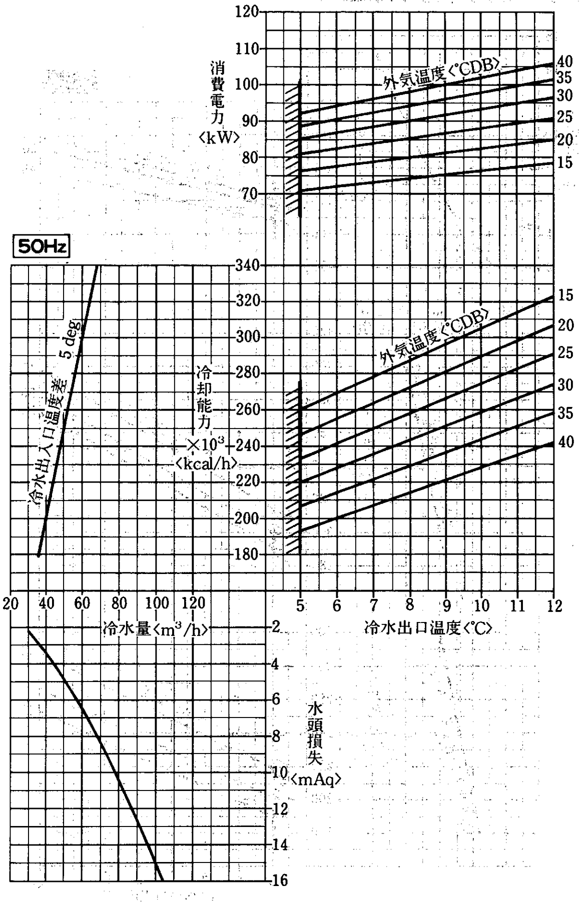


「冷水＋温水」能力線図〈60Hz〉

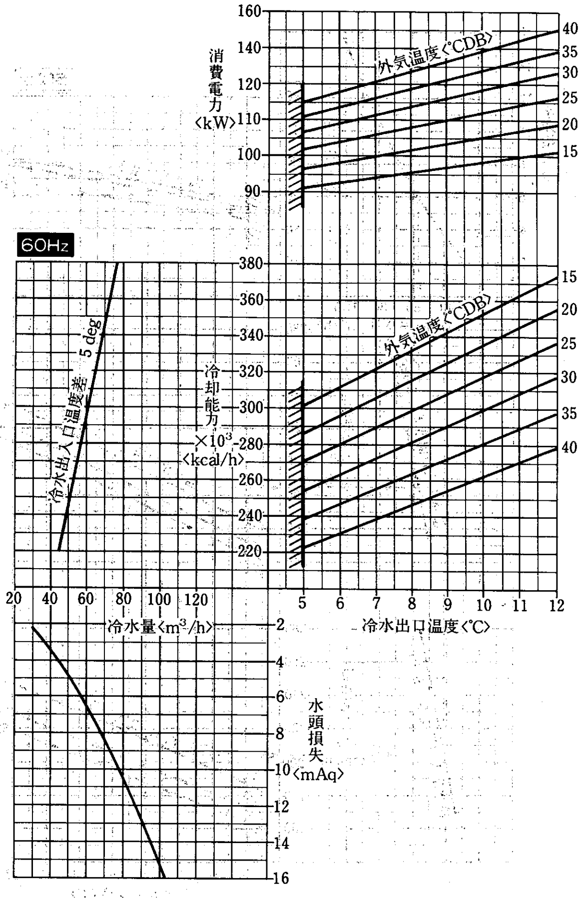


CAH-100FH形

冷却能力線図〈50Hz〉

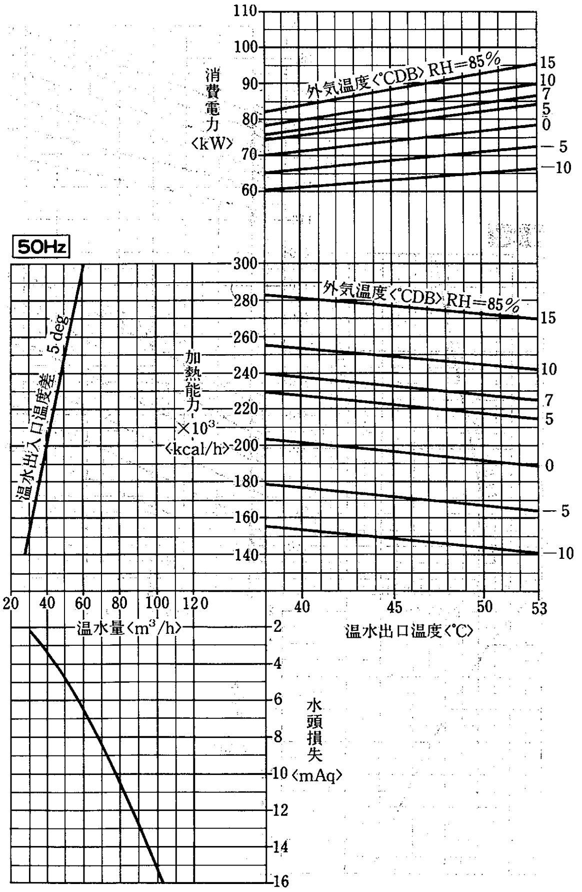


冷却能力線図〈60Hz〉

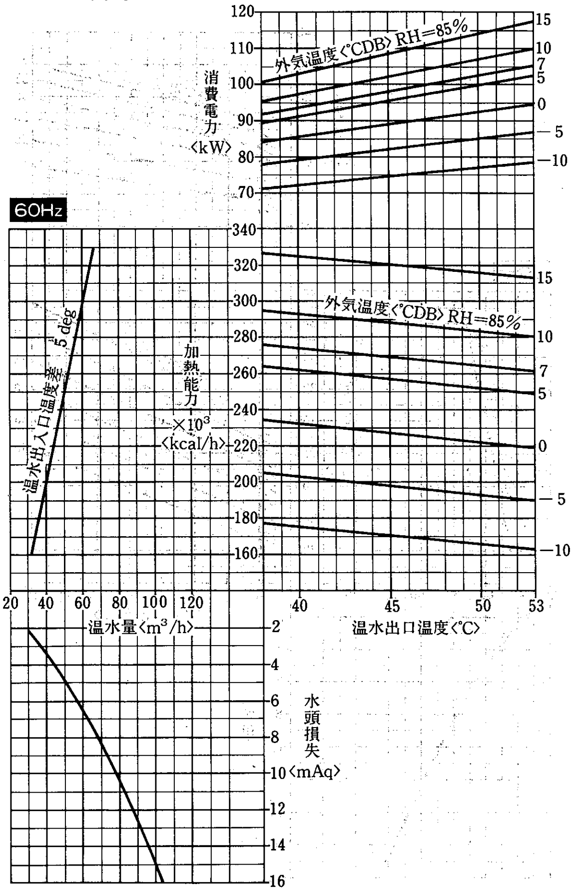


CAH-100FH形

加熱能力線図〈50Hz〉

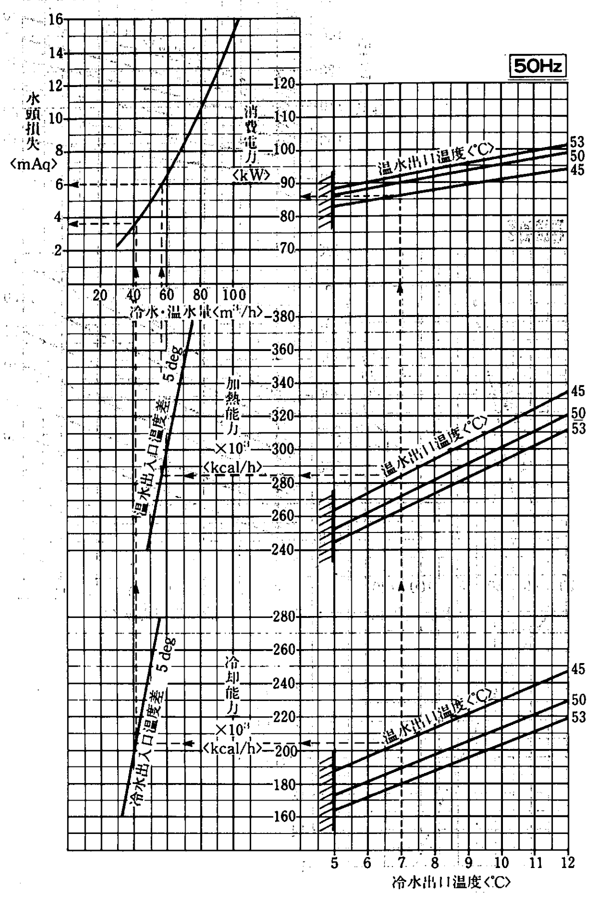


加熱能力線図〈60Hz〉

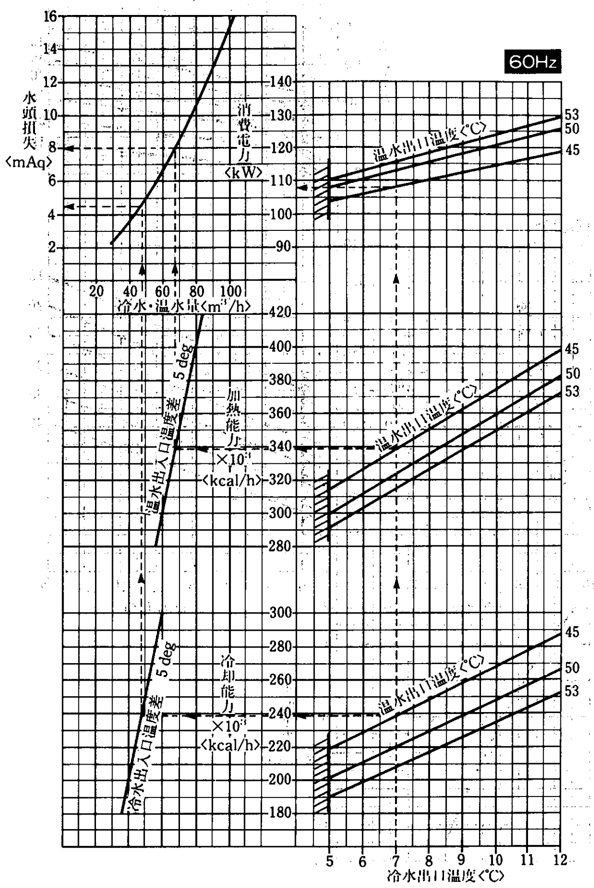


注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

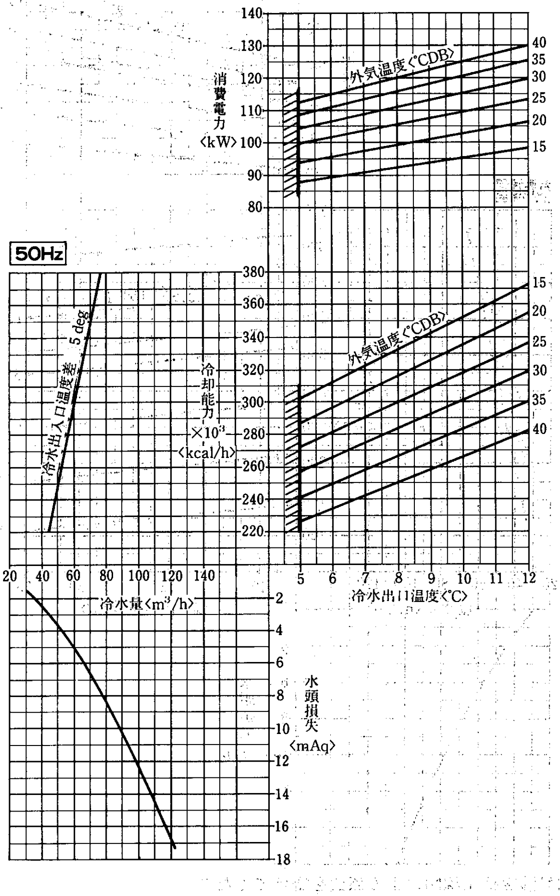
CAH-100FH形
「冷水＋温水」能力線図〈50Hz〉



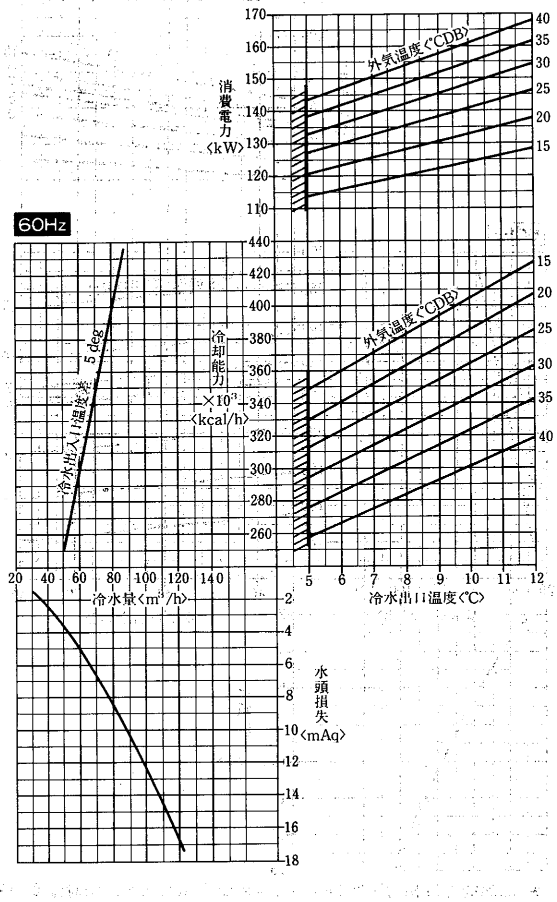
「冷水＋温水」能力線図〈60Hz〉



CAH-120FH形
冷却能力線図〈50Hz〉

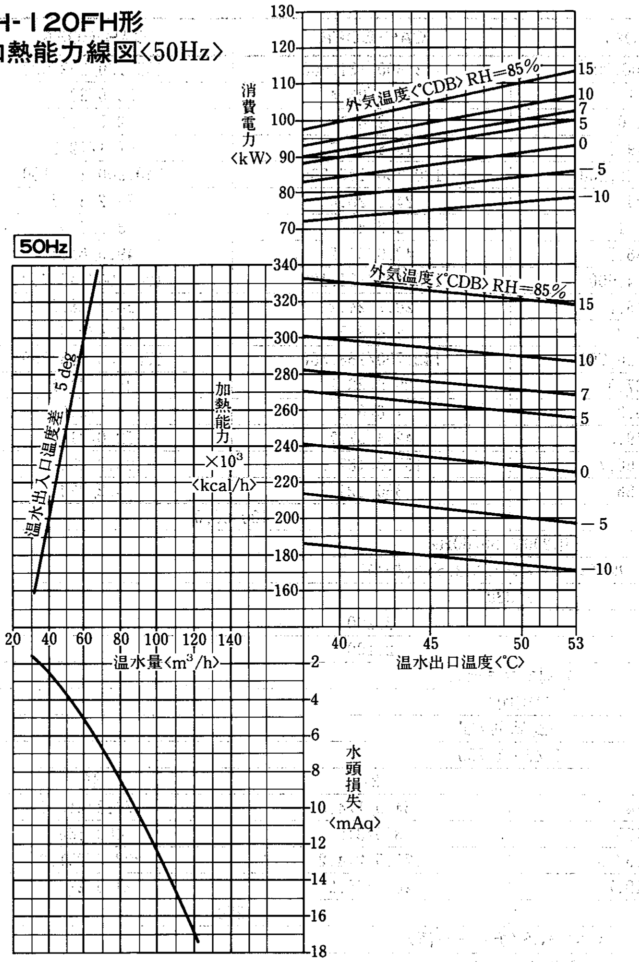


冷却能力線図〈60Hz〉

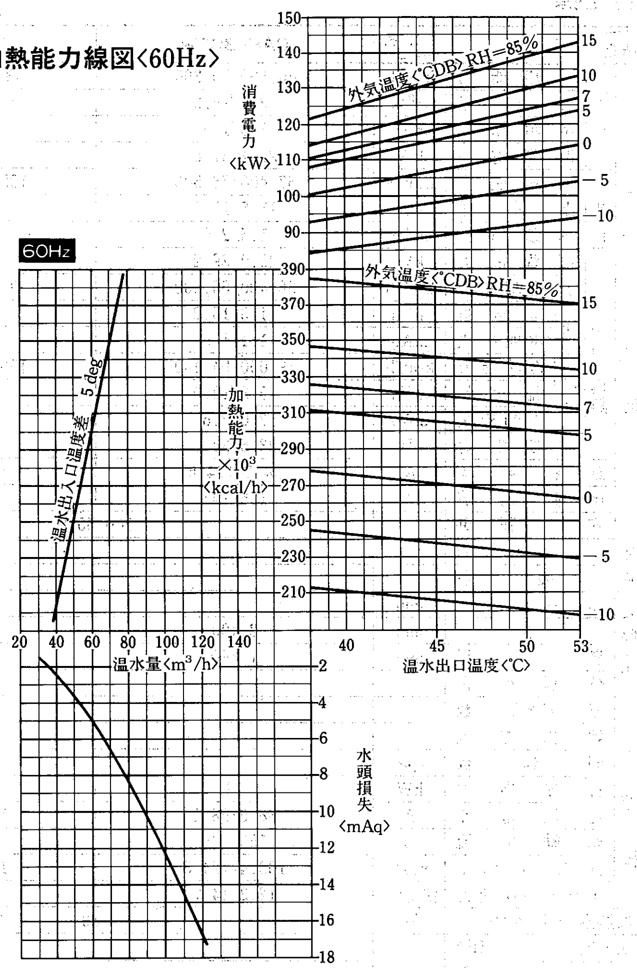


CAH-120FH形

加熱能力線図〈50Hz〉



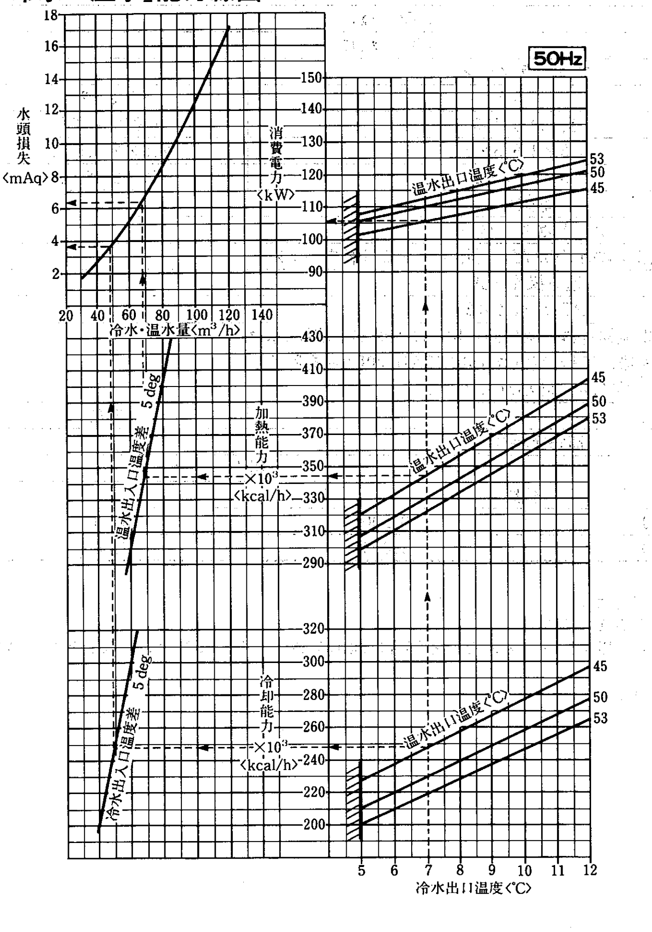
加熱能力線図〈60Hz〉



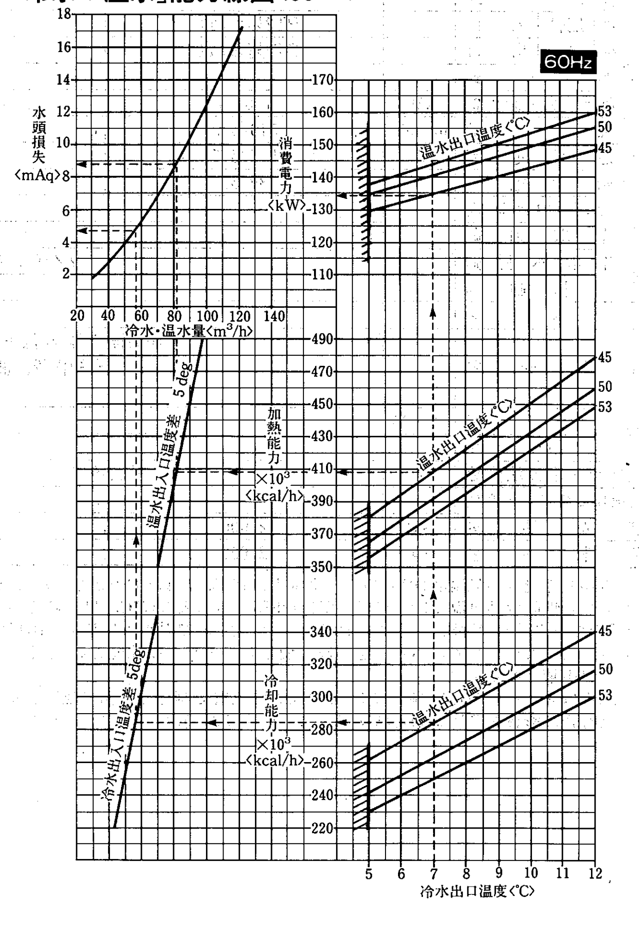
注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-120FH形

「冷水＋温水」能力線図〈50Hz〉



「冷水＋温水」能力線図〈60Hz〉



1.2.2 チリングユニット〈空冷ヒートポンプ〉カスタムシリーズ〈再熱コイル付〉

(1)仕様

項目　形名		CAH-30FR	CAH-40FR	CAH-50FR	CAH-60FR
性能・冷却・冷却能力	kcal/h	60,600/70,200	93,300/106,200	113,800/131,900	133,100/152,000
性能・冷却・冷水量	m^3/h	12.1/14.0	18.7/21.2	22.8/26.4	26.6/30.4
性能・冷却・水頭損失	mAq	1.3/1.6	3.2/4.0	3.2/4.1	2.7/3.4
性能・冷却・消費電力	kW	25.4/31.8	38.8/49.3	46.8/58.7	57.1/72.9
性能・加熱・加熱能力	kcal/h	67,400/78,500	105,100/122,200	120,700/140,000	140,900/163,100
性能・加熱・温水量	m^3/h	13.5/15.7	21.0/24.4	24.1/28.0	28.2/32.6
性能・加熱・水頭損失	mAq	1.5/2.0	4.0/5.1	3.6/4.5	3.1/3.9
性能・加熱・消費電力	kW	23.9/29.2	37.2/46.5	42.0/51.2	49.5/61.1
性能・冷却＋再熱・冷却・冷却能力	kcal/h	56,400/66,000	83,000/94,600	103,400/121,100	124,500/143,700
性能・冷却＋再熱・冷却・冷水量	m^3/h	11.3/13.2	16.6/18.7	20.7/24.2	24.9/28.7
性能・冷却＋再熱・冷却・水頭損失	mAq	1.1/1.5	2.6/3.3	2.6/3.5	2.4/2.9
性能・冷却＋再熱・再熱・再熱能力	kcal/h	79,000/94,400	116,000/136,700	142,700/168,500	172,700/205,300
性能・冷却＋再熱・再熱・温水量	m^3/h	15.8/18.9	23.2/27.3	28.5/33.7	34.5/41.1
性能・冷却＋再熱・再熱・水頭損失	mAq	2.0/2.6	4.7/6.3	4.6/6.0	4.1/5.2
性能・冷却＋再熱・消費電力	kW	23.5/34.0	35.4/49.6	42.4/57.7	52.0/71.0
性能・運転電流	A	94.1/104.6	136.7/160.7	165.0/187.3	193.3/230.4
性能・始動電流	A	155/141	215/186	360/321	412/374
性能・容量制御	%	100,50,0		100,67,0	
電源		三相200V 50/60Hz			
塗装色		パールグレー〈マンセル2.5Y6/1相当〉			
外形寸法・高さ	mm	2,330			
外形寸法・幅	mm	2,400	3,200		
外形寸法・奥行	mm	1,640	2,100		
外形寸法・分割可否		分割できません			
圧縮機・形式×個数		半密閉×1			
圧縮機・始動方式		人-Δ 始動方式			
圧縮機・回転数	rpm	1,450/1,750			
圧縮機・称呼出力	kW	22	30	37	45
圧縮機・運転電流	A	88.6/98.1	125.7/147.7	154.0/174.3	179.3/213.4
圧縮機・始動電流	A	150/135	205/175	350/310	400/360
圧縮機・押しのけ量	m^3/h	103.4/124.8	138.8/167.5	177.5/214.2	208.2/251.2
圧縮機・1日の冷凍能力	法定トン	12.2/14.7	16.3/19.7	20.9/25.2	24.5/29.6
電熱器〈クランクケース〉	W	180		250	
油〈種類〉		スニソ4GS〈チャージ済〉			
冷媒・種類		R22〈チャージ済〉			
冷媒・制御方式		温度式自動膨張弁			
空気側熱交換器形式		プレートフィン式			
冷温水・再熱コイル・形式		シェルアンドチューブ式			
冷温水・再熱コイル・配管接続・入口		PT2½おねじ	PT3おねじ		
冷温水・再熱コイル・配管接続・出口		PT2½おねじ	PT3おねじ		
送風機・形式		プロペラファン			
送風機・称呼出力×個数	kW	1.5×1	1.5×2		2.2×2
送風機・風量	m^3/min	540/630	1,000/1,180		1,040/1,230
送風機・運転電流	A	5.5/6.5	5.5×2/6.5×2		7.0×2/8.5×2
送風機・始動電流	A	39/37	39×2/37×2		40×2/48×2
制御方式・冷却・加熱切換		電磁弁			
制御方式・霜取制御		ホットガスリバース			
制御方式・冷温水制御		2ステップ電子温度調節器〈ただし再熱用サーモは客先手配〉			
制御方式・運転制御		遠方操作方式			
ドレン		PT2おねじ×2			
保護装置		圧力開閉器〈高低圧〉，過電流継電器，凍結防止用温度開閉器，溶栓〈水コイル〉，巻線保護，油圧開閉器，溶栓〈空気コイル〉〈CAH-30FR形を除く〉，安全弁，吐出ガスサーモ			
騒音	ホン〈A〉	64/66			65/67
付属品		補修塗料スプレ			
高圧ガス取締法区分		手続不要		届出	
冷凍保安責任者の選任		不要			
製品重量	kg	2,000	3,100	3,200	3,300
運転重量	kg	2,050	3,250	3,450	3,500

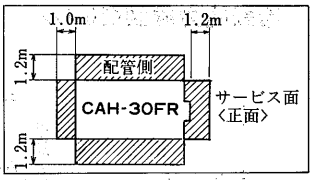
注1.冷却の性能は外気温度DB＝35°C，冷水入口12°C，出口7°Cのときを示します。
2.加熱の性能は外気温度DB＝7°C，RH＝85%，温水入口40°C，出口45°Cのときを示します。
3.「冷却＋再熱」の性能は冷水入口12°C，出口7°C，再熱温水入口40°C，出口45°Cのときを示します。
4.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，１日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上50トン未満となる場合は届出が必要です。また50トン以上となる場合は許可申請となります。
5.騒音はユニットから1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。
反響音の影響を受ける据付状態ではこの値より3～5ホン高くなります。

(2)外形寸法図

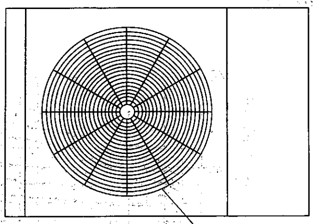
CAH-30FR形

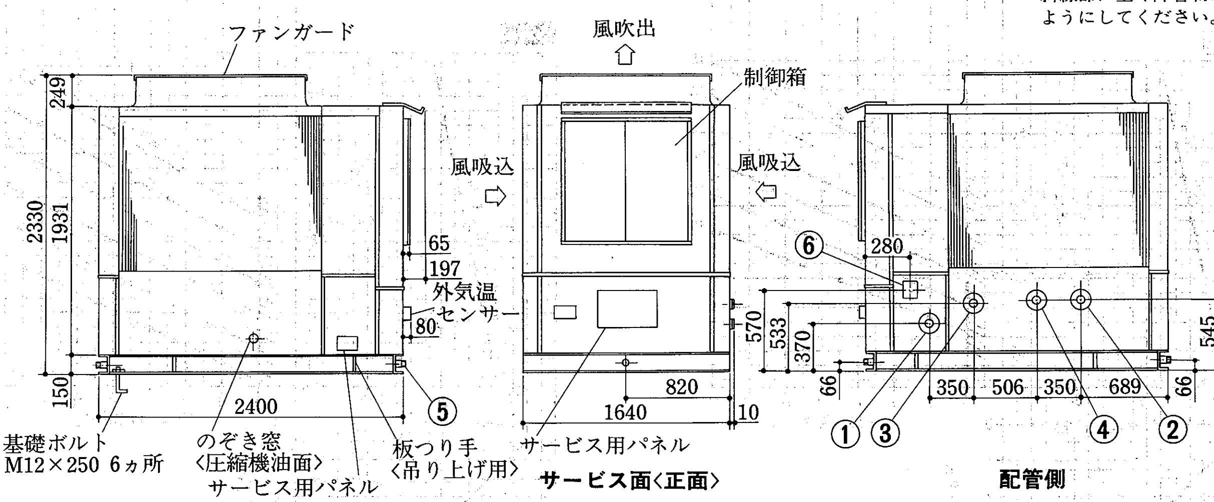
再熱温　入口　PT2½おねじ……①
再熱温水出口　PT2½おねじ……②
冷温水入口　PT2½おねじ……③
冷温水出口　PT2½おねじ……④
ドレン　PT2おねじ×2…⑤
電源引込口　穴は現地加工……⑥

サービススペース



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



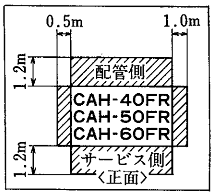


注1. 冷温水配管接続時，入口と出口を間違えない様十分注意してください。
2. 冷温水入口配管及び再熱温水配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。
3. 電線管用穴は，電源引込口の小パネルを外し電線管サイズに合わせ穴加工してください。
4. ドレン管は2ヵ所とも配管施工ください。

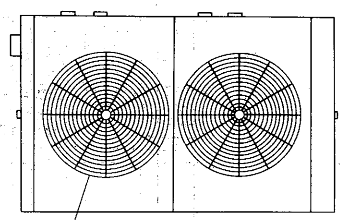
CAH-40FR形
CAH-50FR形
CAH-60FR形

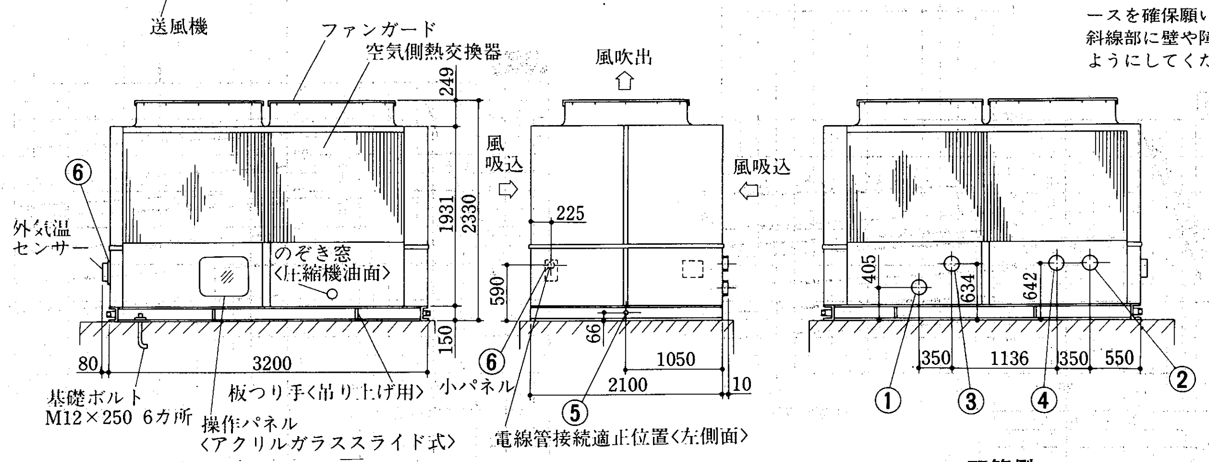
再熱温水入口　PT 3 おねじ………①
再熱温水出口　PT 3 おねじ………②
冷温水入口　PT 3 おねじ………③
冷温水出口　PT 3 おねじ………④
ドレン　PT 2 おねじ × 2 …⑤
電源引込口　穴は現地加工……⑥

サービススペース



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



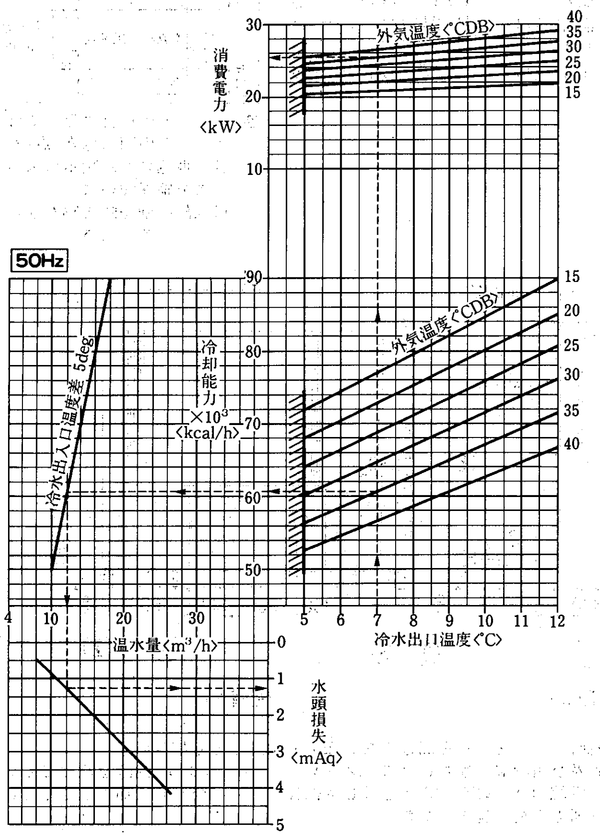


注1. 冷温水配管接続時，入口と出口を間違えない様十分注意してください。
2. 冷温水入口配管及び再熱温水配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。
3. 電線管用穴は，電源引込口の小パネルを外し電線管サイズに合わせ穴加工してください。
4. ドレン管は2ヵ所とも配管施工ください。

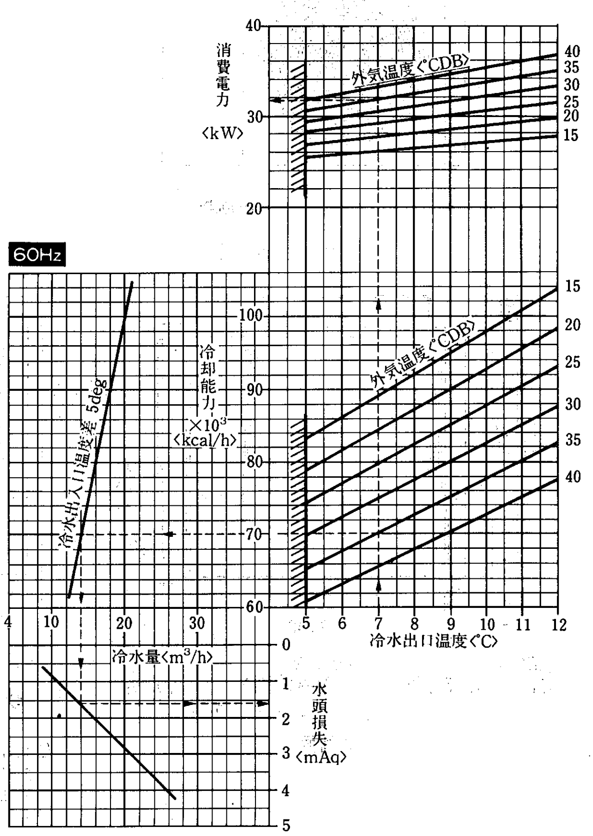
(3)能力線図

CAH-30FR形

冷却能力線図〈50Hz〉

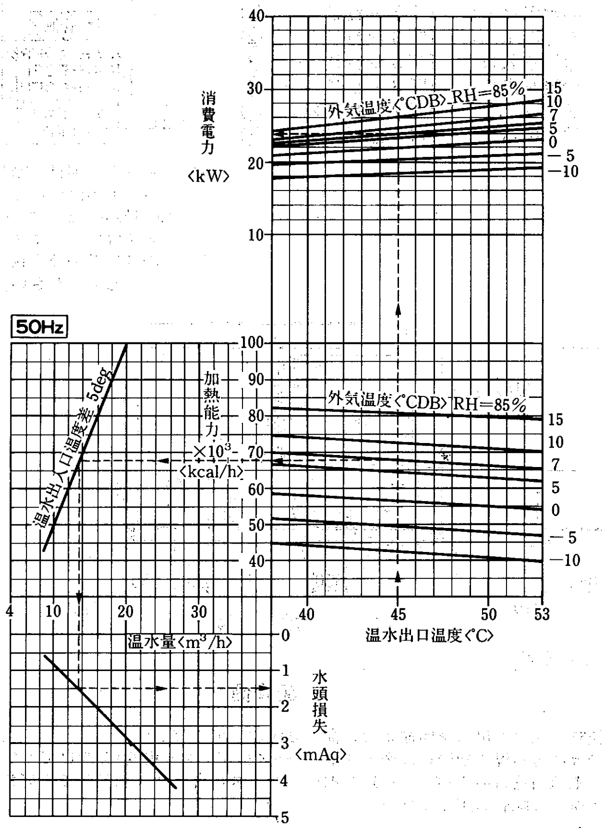


冷却能力線図〈60Hz〉

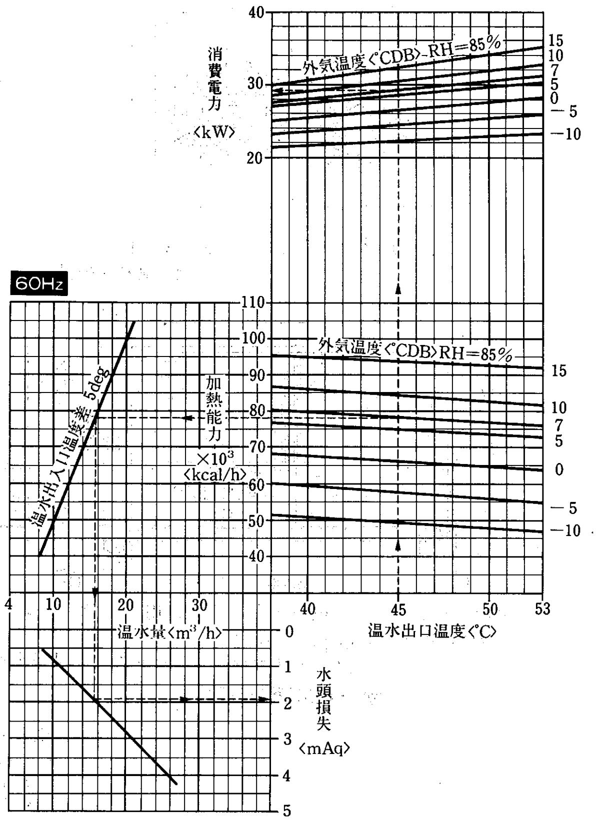


CAH-30FR形

加熱能力線図〈50Hz〉



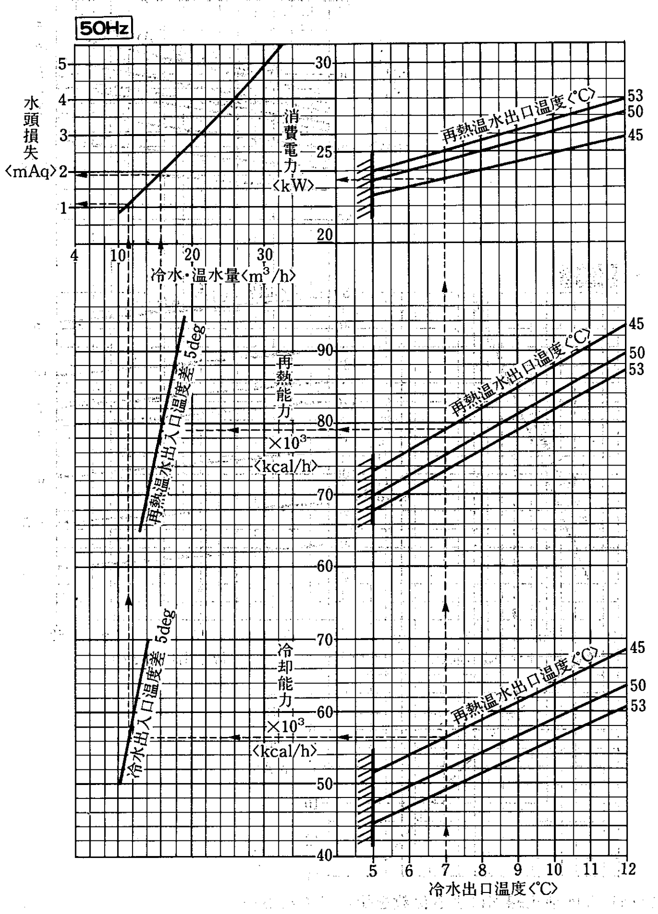
加熱能力線図〈60Hz〉



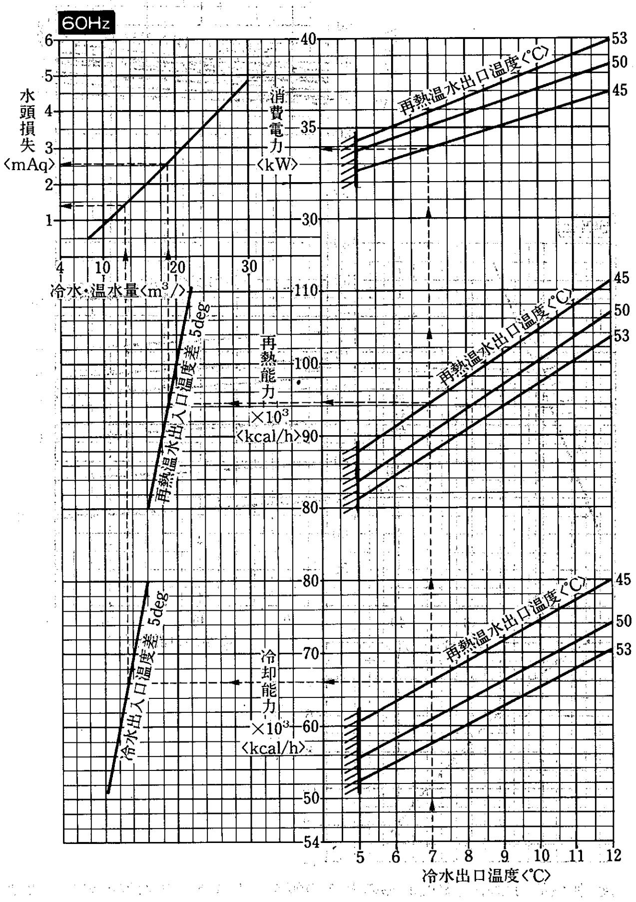
注．加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-30FR形

「冷却＋再熱」能力線図〈50Hz〉

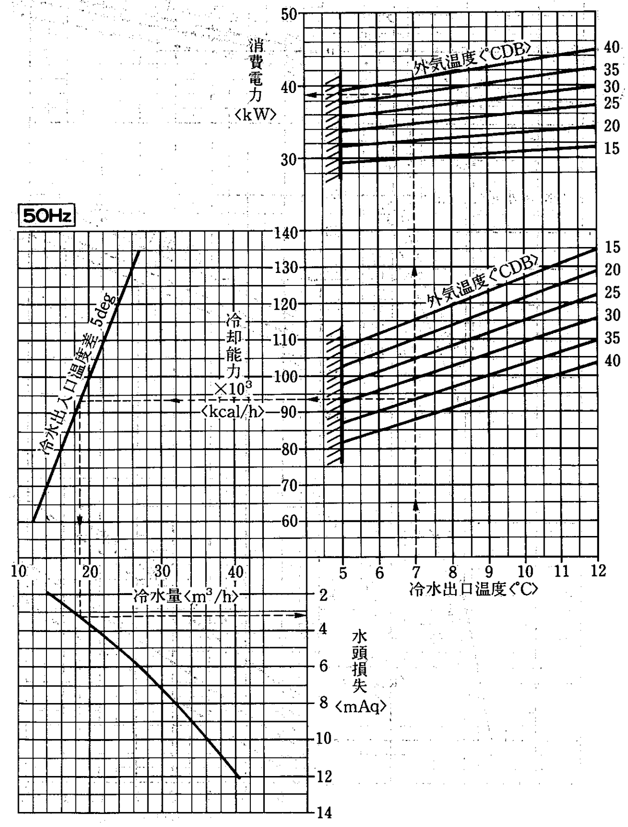


「冷却＋再熱」能力線図〈60Hz〉

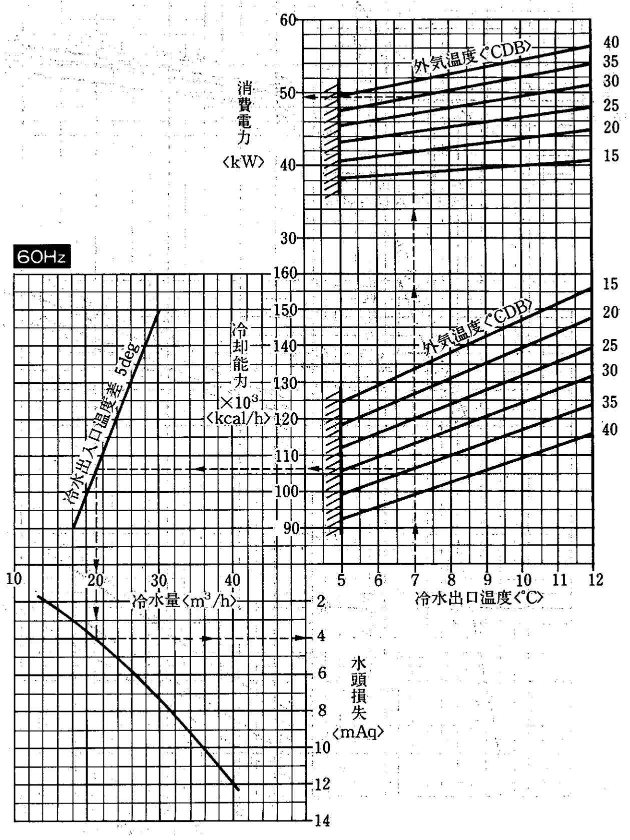


CAH-40FR形

冷却能力線図〈50Hz〉

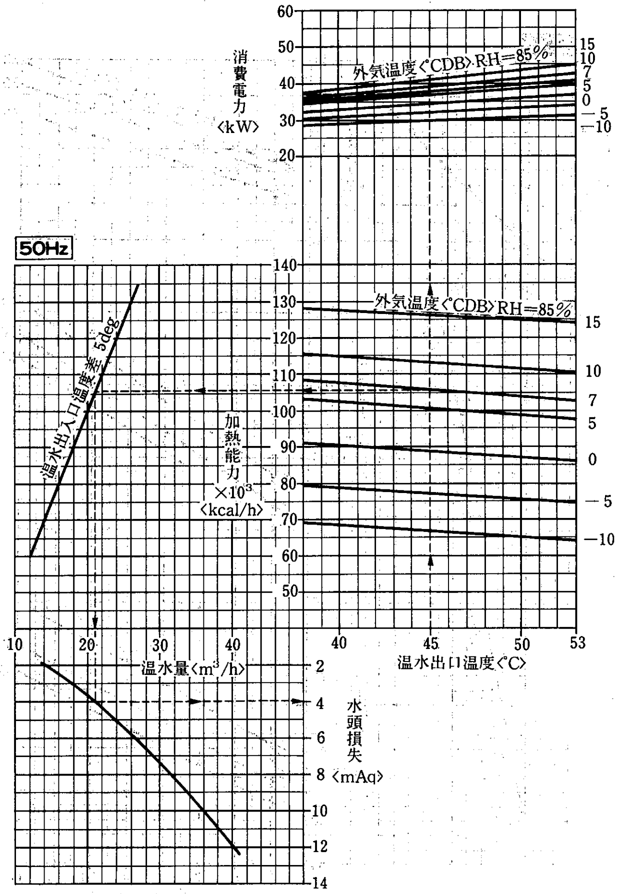


冷却能力線図〈60Hz〉

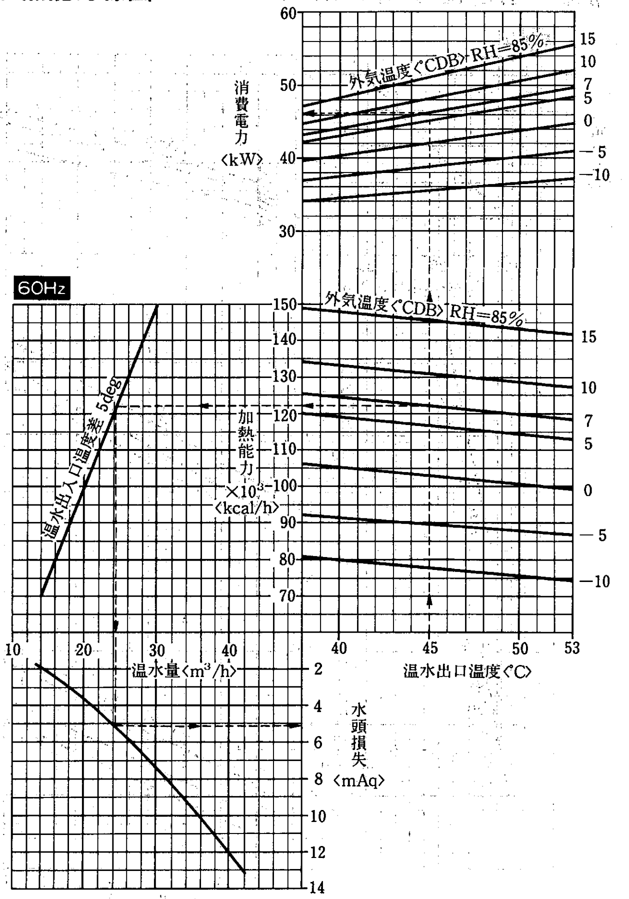


CAH-40FR形

加熱能力線図〈50Hz〉



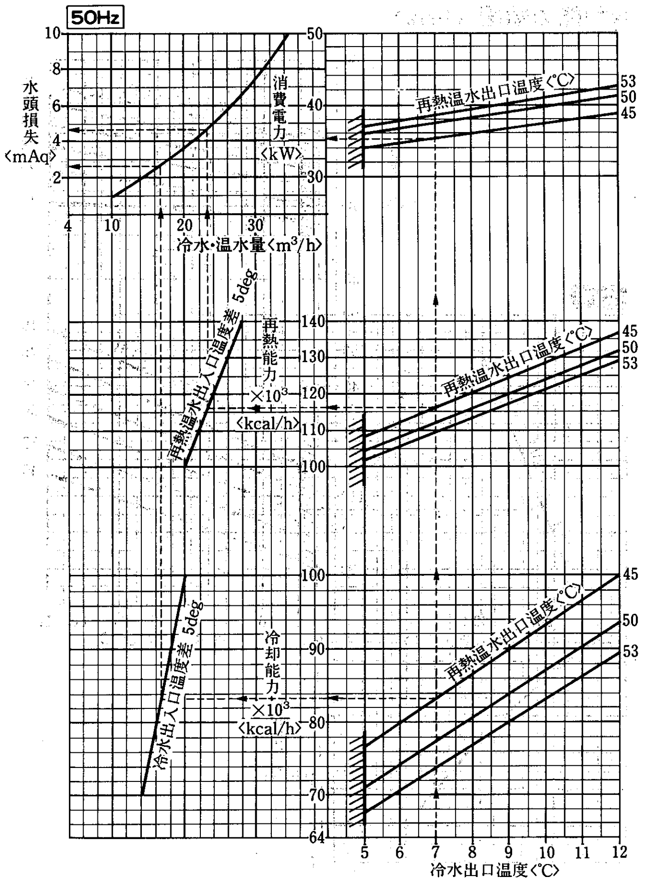
加熱能力線図〈60Hz〉



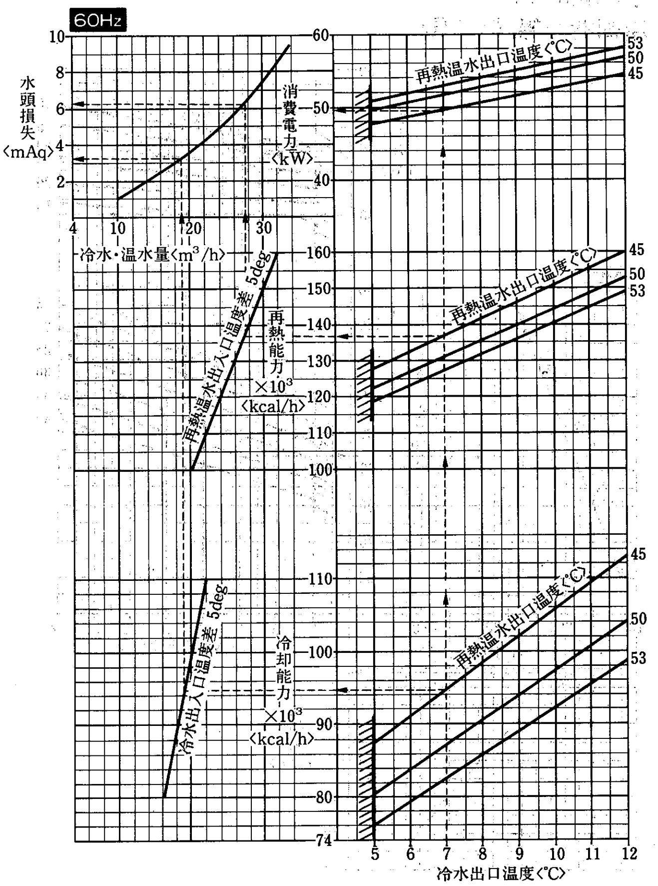
注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-40FR形

「冷却＋再熱」能力線図〈50Hz〉

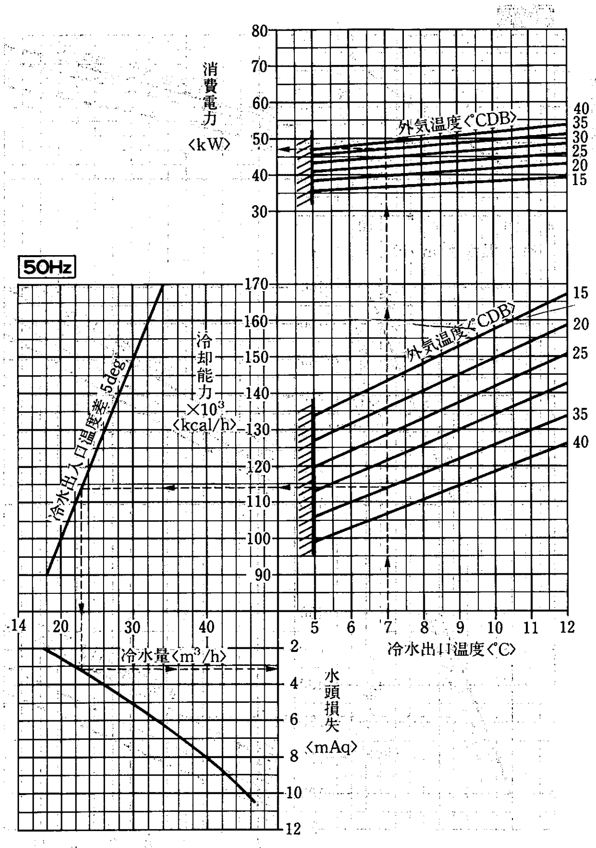


「冷却＋再熱」能力線図〈60Hz〉

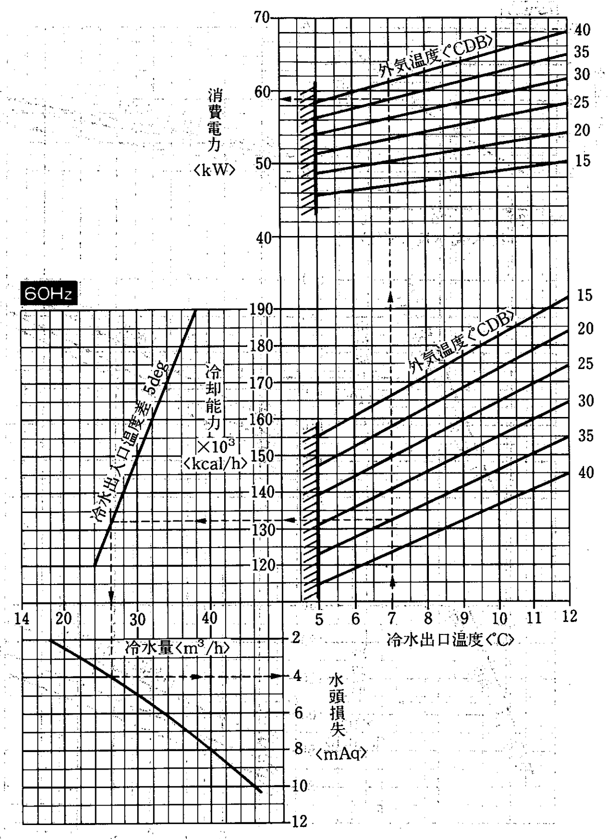


CAH-50FR形

冷却能力線図〈50Hz〉

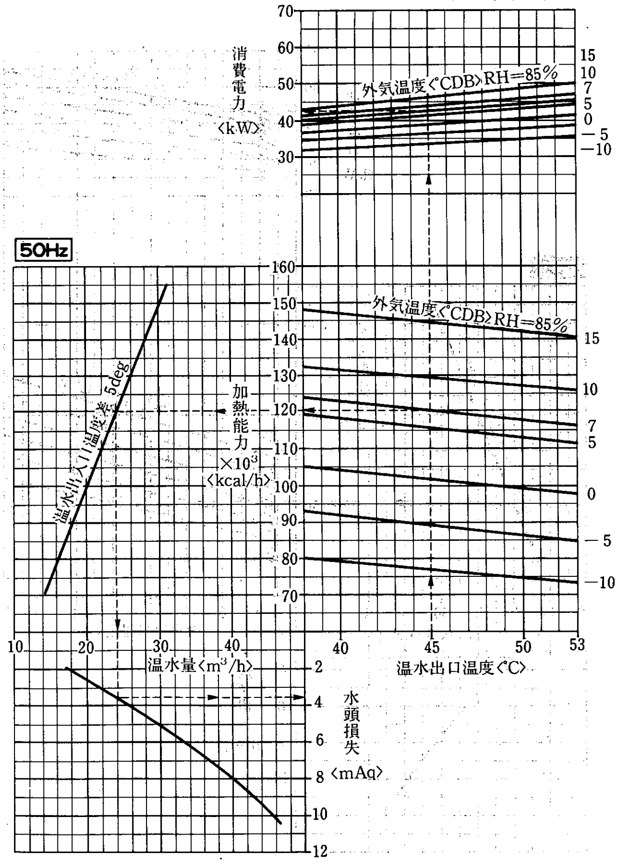


冷却能力線図〈60Hz〉

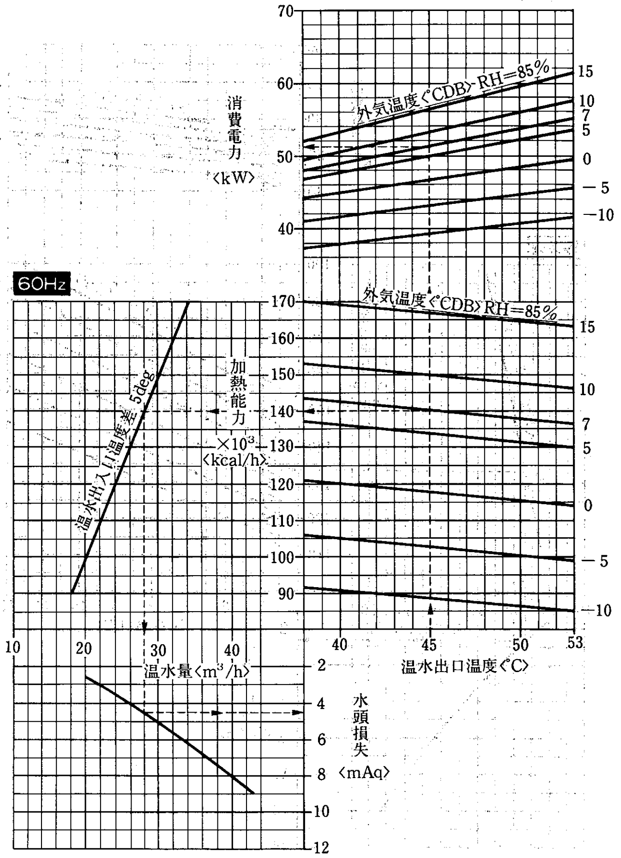


CAH-50FR形

加熱能力線図〈50Hz〉



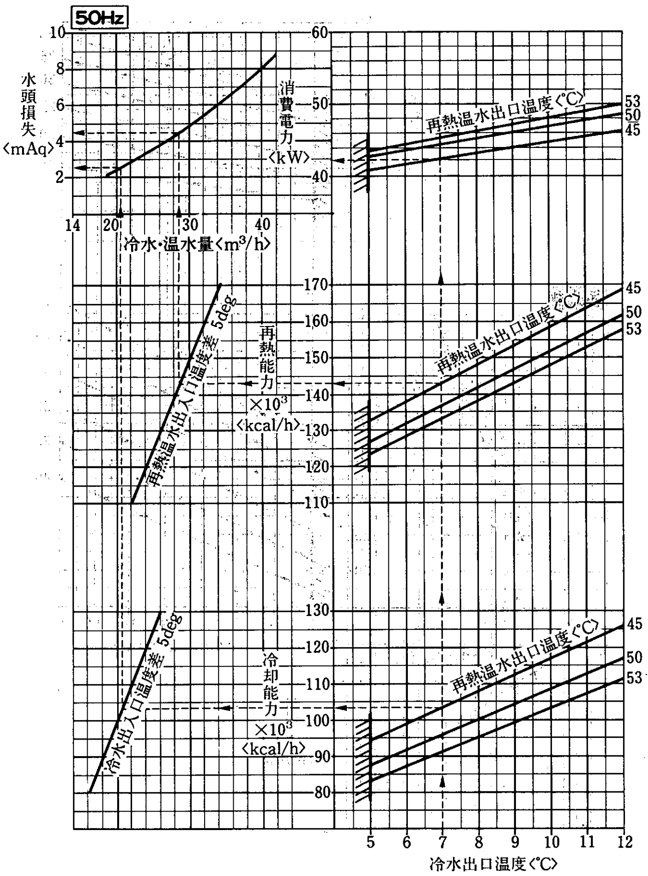
加熱能力線図〈60Hz〉



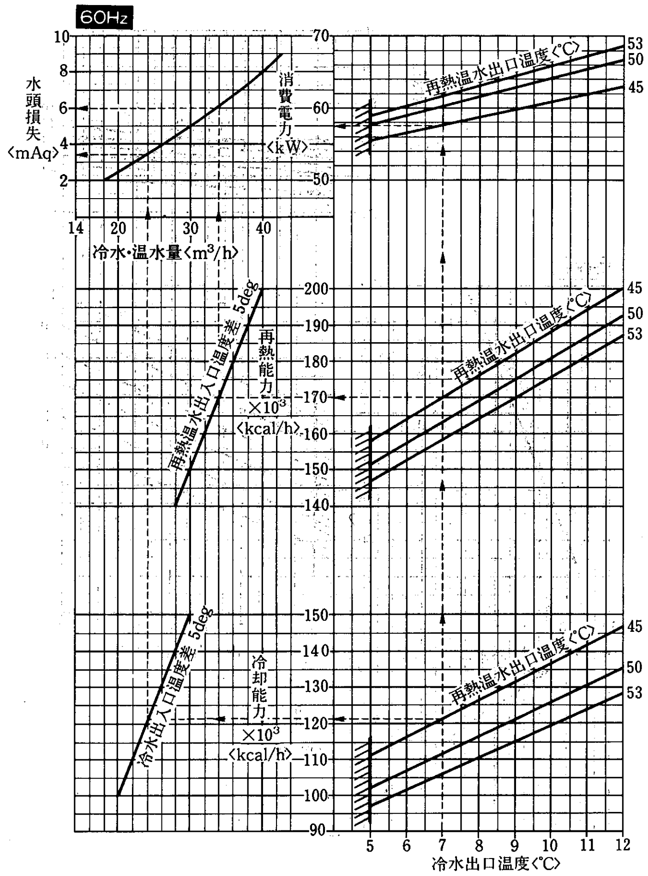
注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH- 50FR形

「冷却＋再熱」能力線図<50Hz>

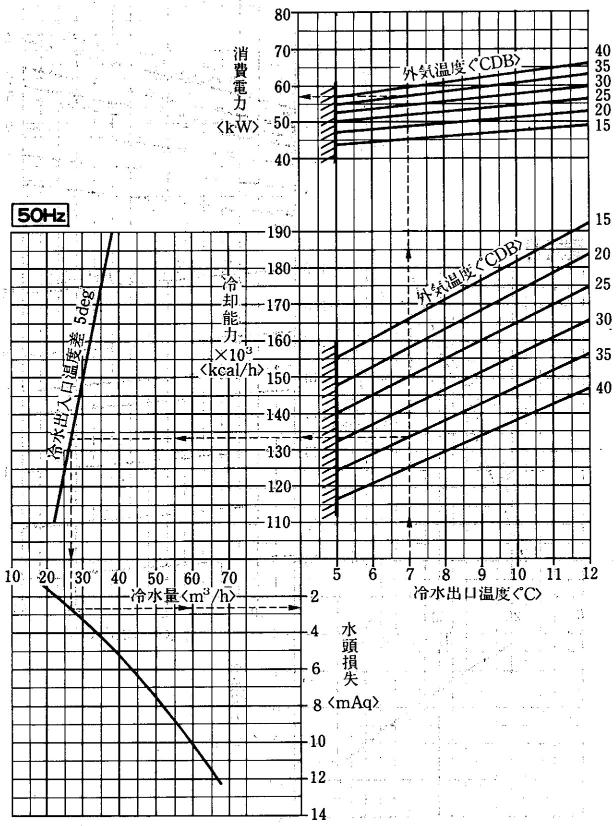


「冷却＋再熱」能力線図<60Hz>

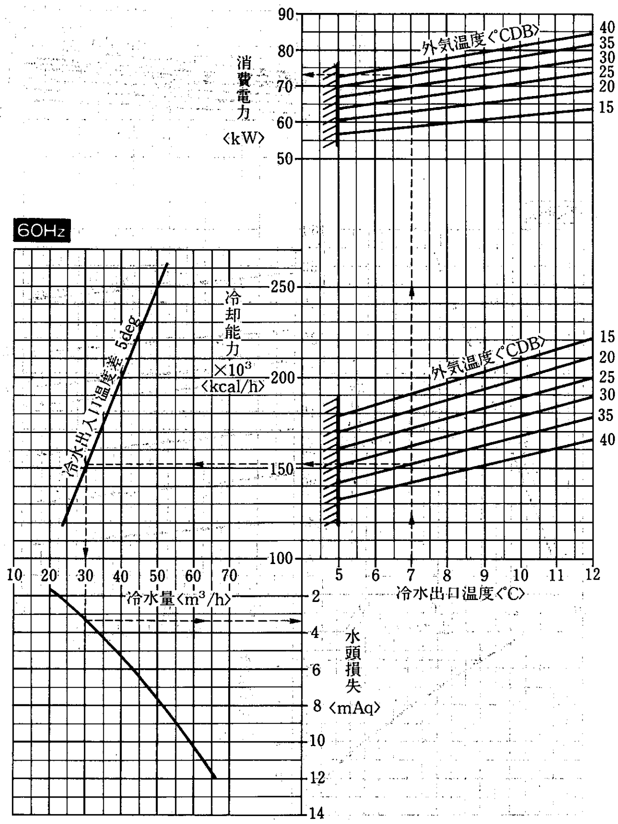


CAH-60FR形

冷却能力線図<50Hz>

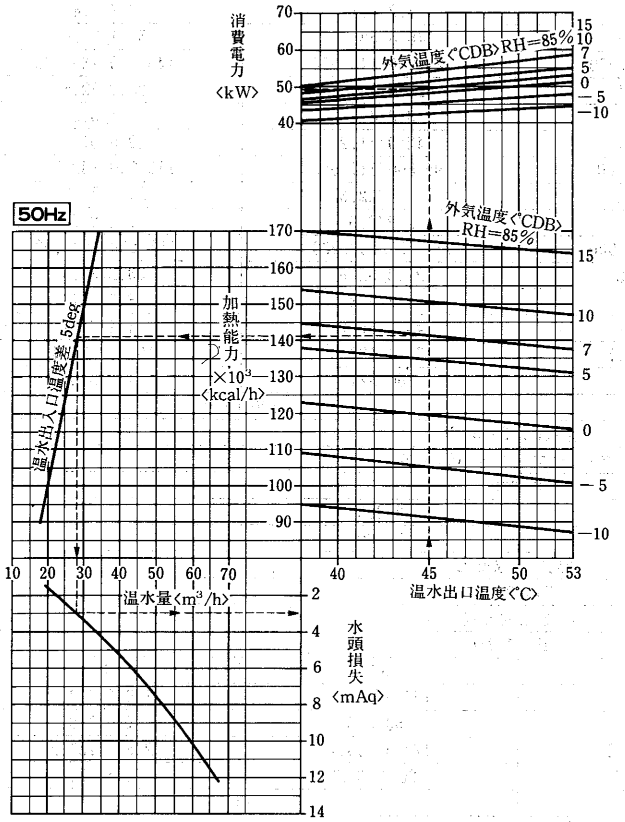


冷却能力線図<60Hz>

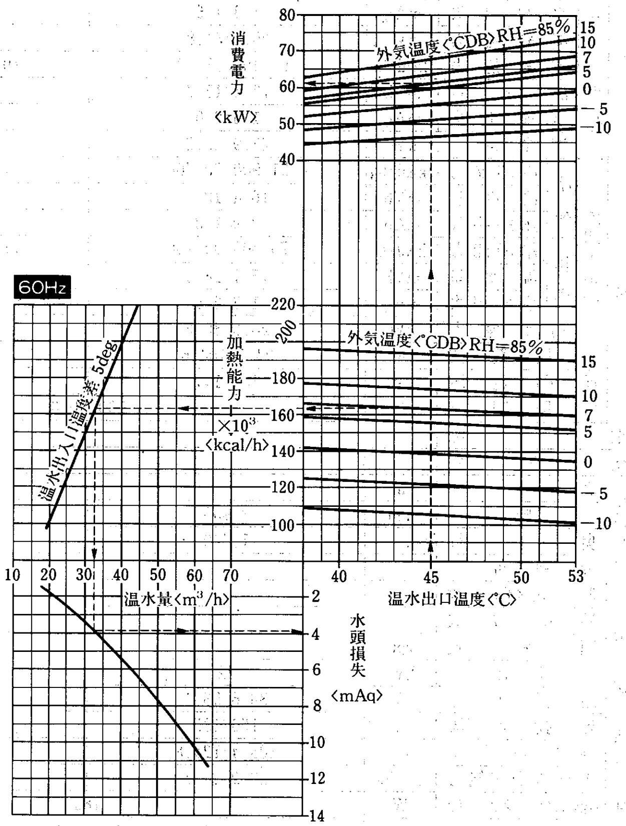


CAH-60FR形

加熱能力線図〈50Hz〉



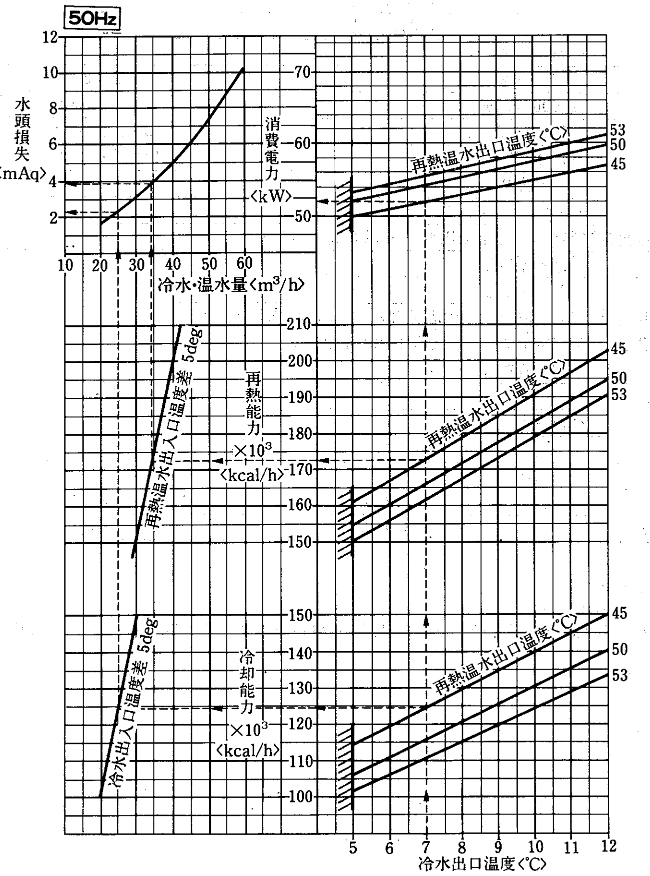
加熱能力線図〈60Hz〉



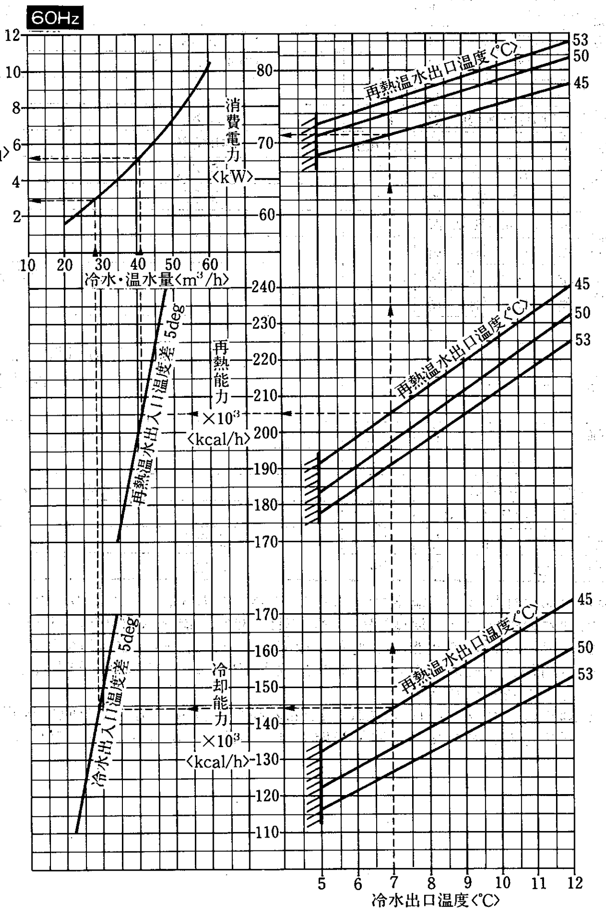
注.加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-60FR形

「冷却＋再熱」能力線図〈50Hz〉



「冷却＋再熱」能力線図〈60Hz〉



1.2.3 チリングユニット〈空冷ヒートポンプ〉カスタムシリーズ〈給湯コイル付〉

(1)仕様

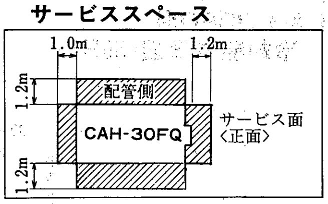
項目		形名	CAH-30FQ	CAH-40FQ	CAH-50FQ	CAH-60FQ
性能 冷却	冷却能力	kcal/h	60,600/70,200	93,300/106,200	113,800/131,900	133,100/152,000
	冷水量	m^3/h	12.1/14.0	18.7/21.2	22.8/26.4	26.6/30.4
	水頭損失	mAq	1.3/1.6	3.2/4.0	3.2/4.1	2.7/3.4
	消費電力	kW	25.4/31.8	38.8/49.3	46.8/58.7	57.1/72.9
性能 加熱	加熱能力	kcal/h	67,400/78,500	105,100/122,200	120,700/140,000	140,900/163,100
	温水量	m^3/h	13.5/15.7	21.0/24.4	24.1/28.0	28.2/32.6
	水頭損失	mAq	1.5/2.0	4.0/5.1	3.6/4.5	3.1/3.9
	消費電力	kW	23.9/29.2	37.2/46.4	42.0/51.2	49.5/61.1
性能 冷却＋給湯 冷却	冷却能力	kcal/h	51,900/60,700	77,100/87,100	95,600/111,600	115,700/132,900
	冷水量	m^3/h	10.4/12.1	15.4/17.4	19.1/22.3	23.1/26.6
	水頭損失	mAq	0.9/1.3	2.2/2.8	2.2/3.0	2.1/2.7
性能 冷却＋給湯 給湯	給湯能力	kcal/h	75,300/90,200	111,800/130,900	136,500/162,900	165,800/197,100
	温水量	m^3/h	15.1/18.0	22.4/26.2	27.3/32.6	33.2/39.4
	水頭損失	mAq	1.8/2.4	4.4/5.8	4.3/5.8	3.9/5.1
	消費電力	kW	24.5/35.2	37.3/51.7	44.3/60.2	54.4/74.1
性能	運転電流	A	94.1/104.6	136.7/160.7	165.0/187.3	193.3/230.4
	始動電流	A	155/141	215/186	360/321	412/374
	容量制御	%	100,50,0		100,67,0	
電源			三相200V 50/60Hz			
塗装色			パールグレー〈マンセル2.5Y6/1相当〉			
外形寸法	高さ	mm	2,330			
	幅	mm	2,400	3,200		
	奥行	mm	1,640	2,100		
	分割可否		分割できません			
圧縮機	形式×個数		半密閉×1			
	始動方式		人-Δ始動方式			
	回転数	rpm	1,450/1,750			
	称呼出力	kW	22	30	37	45
	運転電流	A	88.6/98.1	125.7/147.7	154.0/174.3	179.3/213.4
	始動電流	A	150/135	205/175	350/310	400/360
	押しのけ量	m^3/h	103.4/124.8	138.8/167.5	177.5/214.2	208.2/251.2
	1日の冷凍能力	法定トン	12.2/14.7	16.3/19.7	20.9/25.2	24.5/29.6
電熱器〈クランクケース〉		W	180		250	
油〈種類〉			スニソ4GS〈チャージ済〉			
冷媒	種類		R22〈チャージ済〉			
	制御方式		温度式自動膨張弁			
空気側熱交換器形式			プレートフィン式			
冷温水コイル・給湯コイル	形式		シェルアンドチューブ式〈給湯コイルはステンレス製〉			
	配管接続 入口		PT2½おねじ	PT3おねじ		
	配管接続 出口		PT2½おねじ	PT3おねじ		
送風機	形式		プロペラファン			
	称呼出力×個数	kW	1.5×1	1.5×2		2.2×2
	風量	m^3/min	540/630	1,000/1,180		1,040/1,230
	運転電流	A	5.5/6.5	5.5×2/6.5×2		7.0×2/8.5×2
	始動電流	A	39/37	39×2/37×2		40×2/48×2
制御方式	冷却・加熱切換		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〈ただし給湯用サーモは客先手配〉			
	運転制御		遠方操作方式			
ドレン			PT2おねじ			
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〈水コイル〉，巻線保護，油圧開閉器，溶栓〈空気コイル〉〈CAH-30FQ形を除く〉，安全弁，吐出ガスサーモ			
騒音		ホン〈A〉	64/66			65/67
付属品			補修塗料スプレ			
高圧ガス取締法区分			手続き不要		届出	
冷凍保安責任者の選任			不要			
製品重量		kg	2,000	3,100	3,200	3,300
運転重量		kg	2,050	3,250	3,450	3,500

注1.冷却の性能は外気温度DB＝35°C，冷水入口12°C，出口7°Cのときを示します。
2.加熱の性能は外気温度DB＝7°C，RH＝85%，温水入口40°C，出口45°Cのときを示します。
3.「冷却＋給湯」の性能は冷水入口12°C，出口7°C，給湯水入口45°C，出口50°C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。

(2)外形寸法図

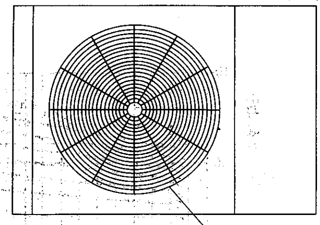
CAH-30FQ形

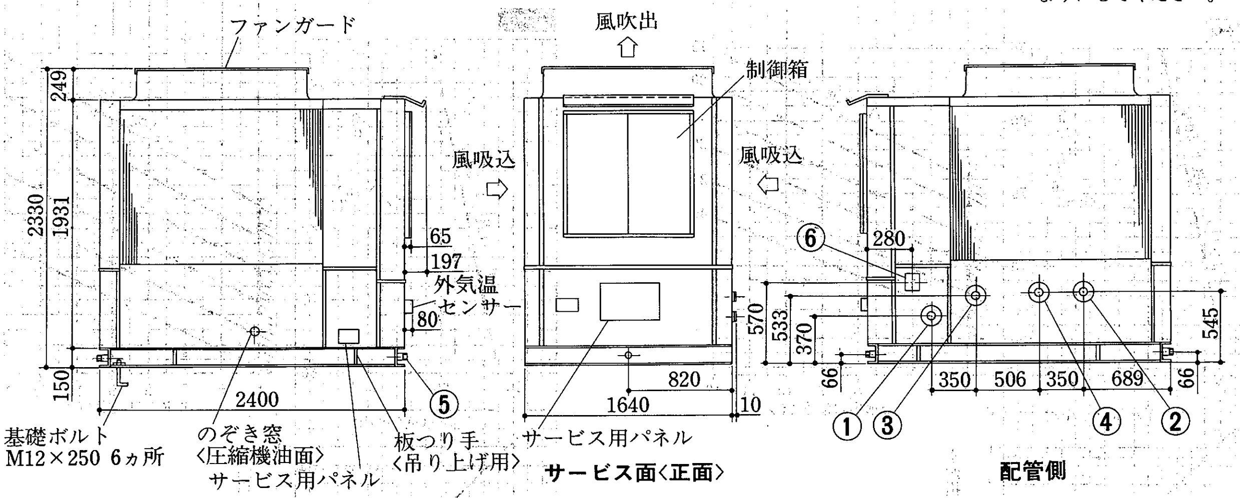
サービススペース



給湯入口	PT2½おねじ……①	
給湯出口	PT2½おねじ……②	
冷温水入口	PT2½おねじ……③	
冷温水出口	PT2½おねじ……④	
ドレン	PT2おねじ×2…⑤	
電源引込口	穴は現地加工……⑥	

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





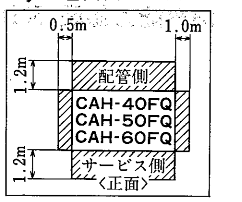
サービス面〈正面〉　配管側

左側面

注1.冷温水配管接続時，入口と出口を間違えない様十分注意してください。
2.冷温水入口配管及び給湯入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。
3.電線管用穴は，電源引込口の小パネルを外し，電線管サイズに合わせ穴加工してください。
4.ドレン管は2ヵ所共配管施工ください。

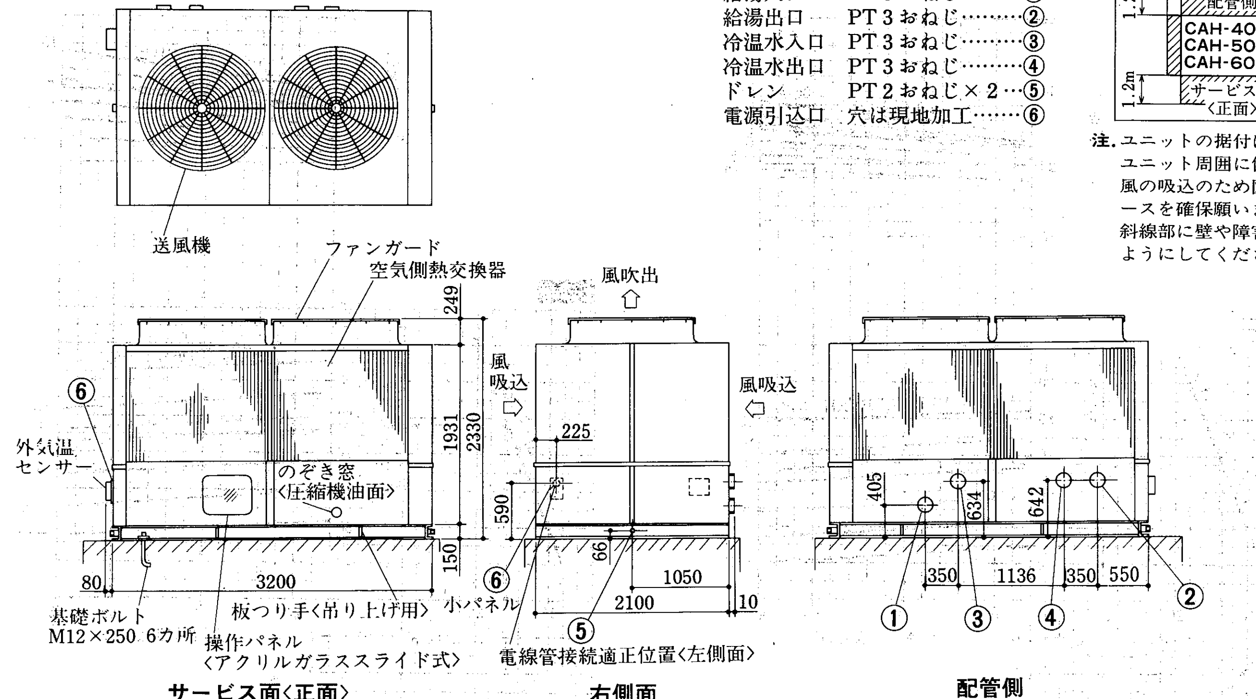
CAH-40FQ形
CAH-50FQ形
CAH-60FQ形

サービススペース



給湯入口	PT3おねじ………①	
給湯出口	PT3おねじ………②	
冷温水入口	PT3おねじ………③	
冷温水出口	PT3おねじ………④	
ドレン	PT2おねじ×2…⑤	
電源引込口	穴は現地加工……⑥	

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



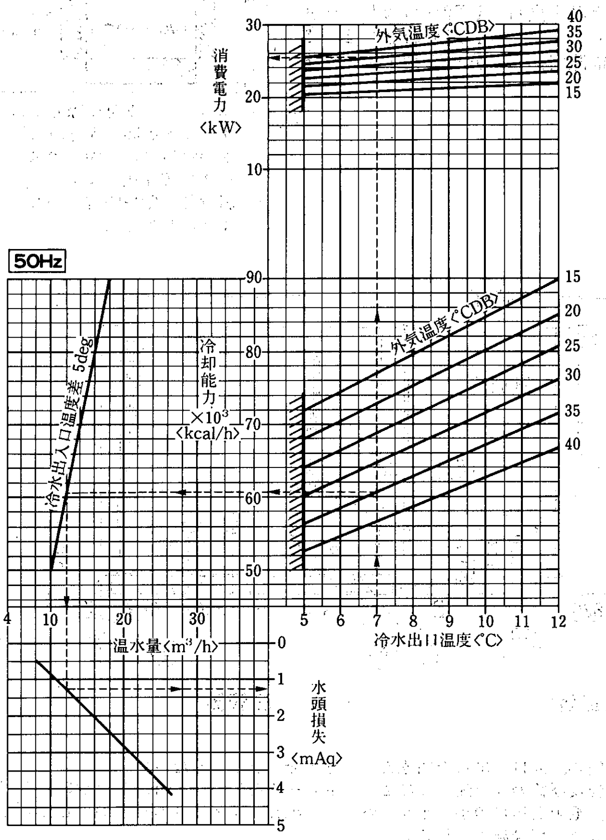
サービス面〈正面〉　右側面　配管側

注1.冷温水配管接続時，入口と出口を間違えない様十分注意してください。
2.冷温水入口配管及び給湯入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。
3.電線管用穴は，電源引込口の小パネルを外し，電線管サイズに合わせ穴加工してください。
4.ドレン管は2ヵ所共配管施工ください。

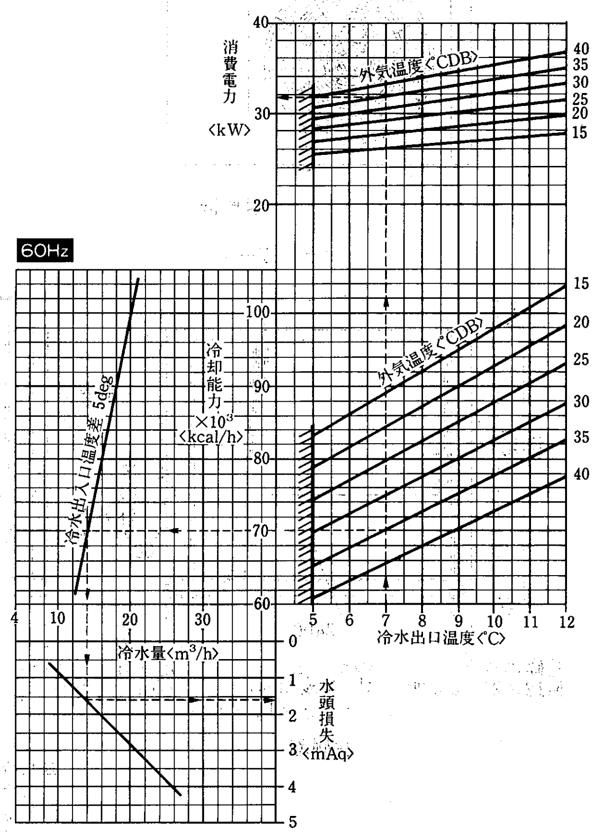
(3)能力線図

CAH-30FQ形

冷却能力線図〈50Hz〉

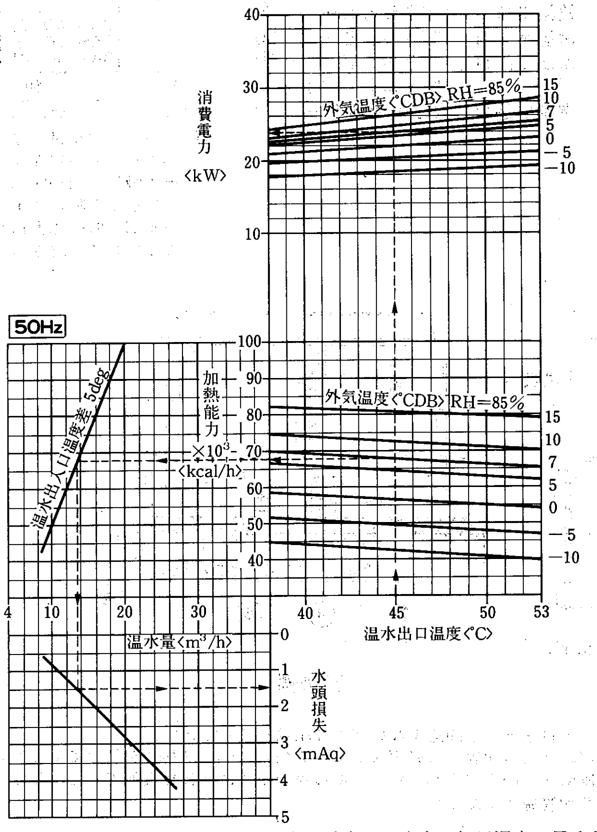


冷却能力線図〈60Hz〉

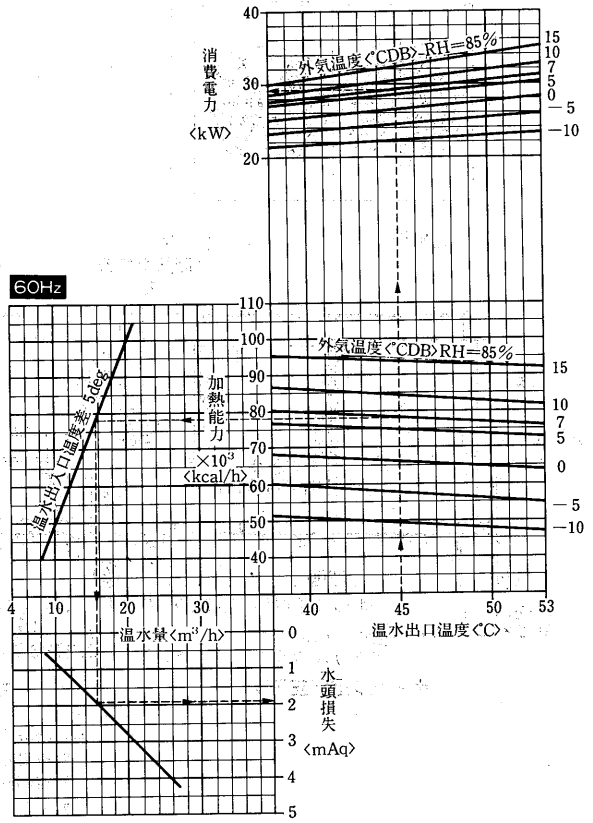


CAH-30FQ形

加熱能力線図〈50Hz〉



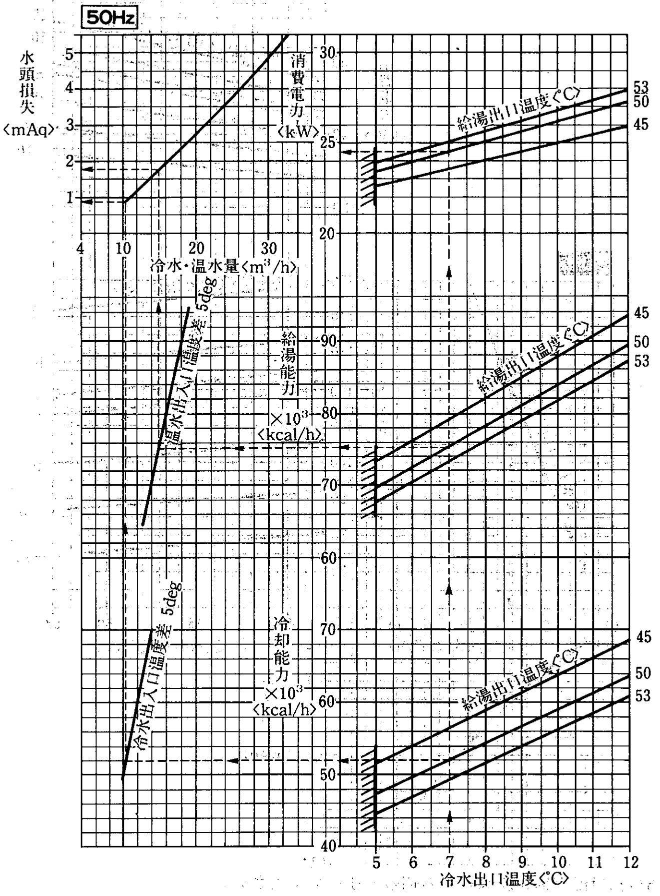
加熱能力線図〈60Hz〉



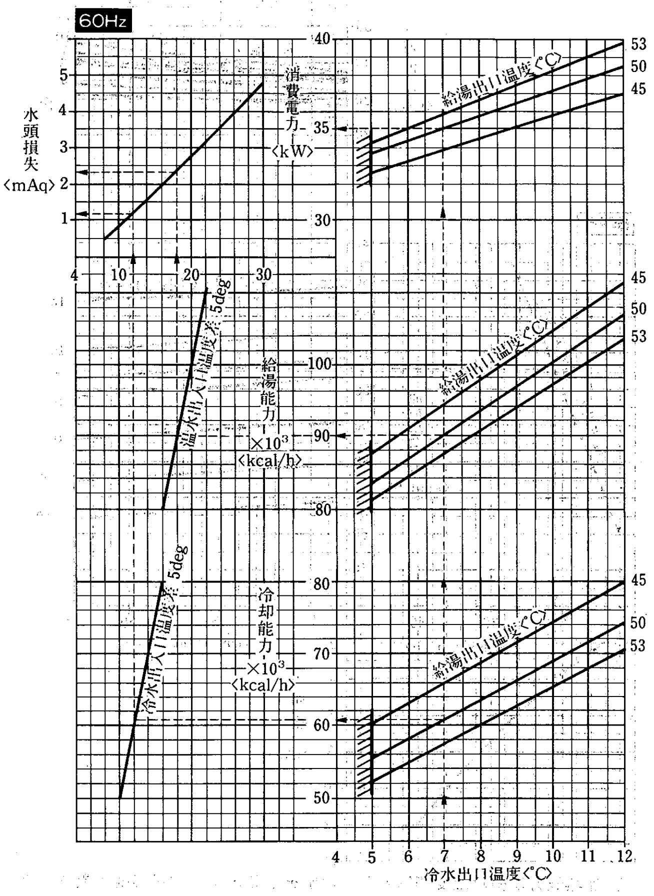
注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-30FQ形

「冷却＋給湯」能力線図〈50Hz」

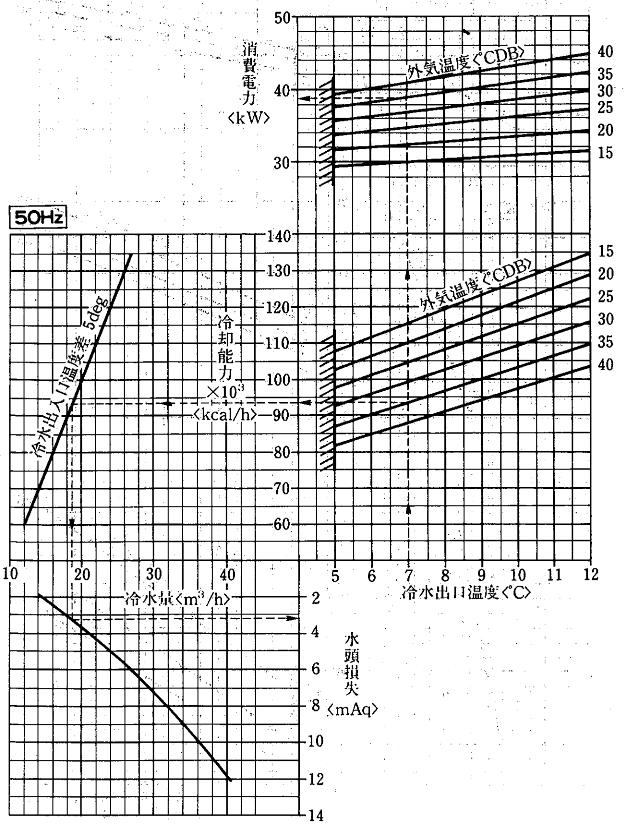


「冷却＋給湯」能力線図〈60Hz〉

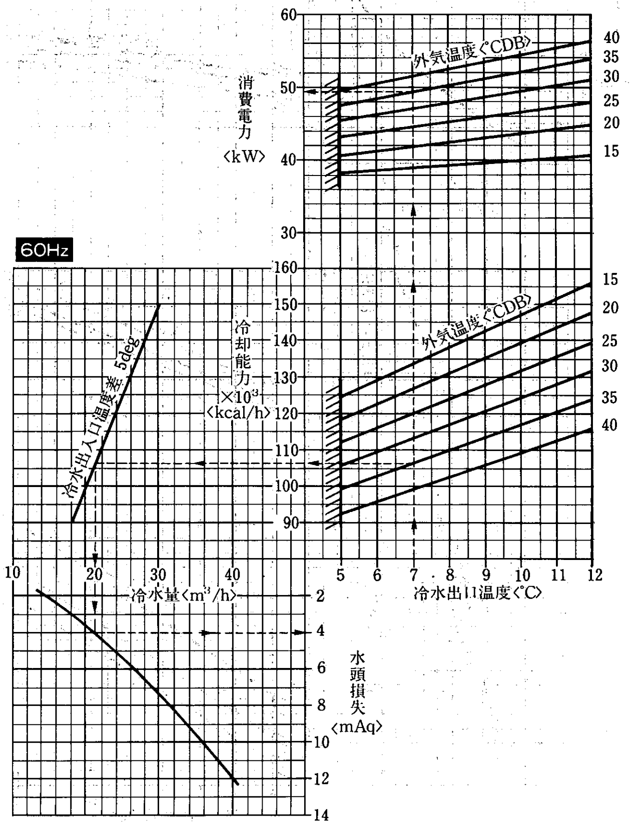


CAH-40FQ形

冷却能力線図〈50Hz〉

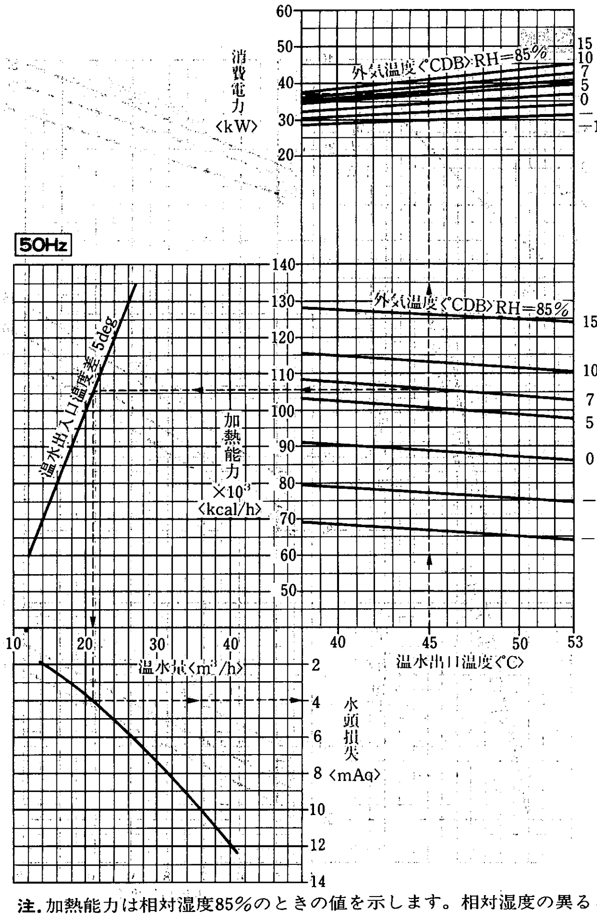


冷却能力線図〈60Hz〉

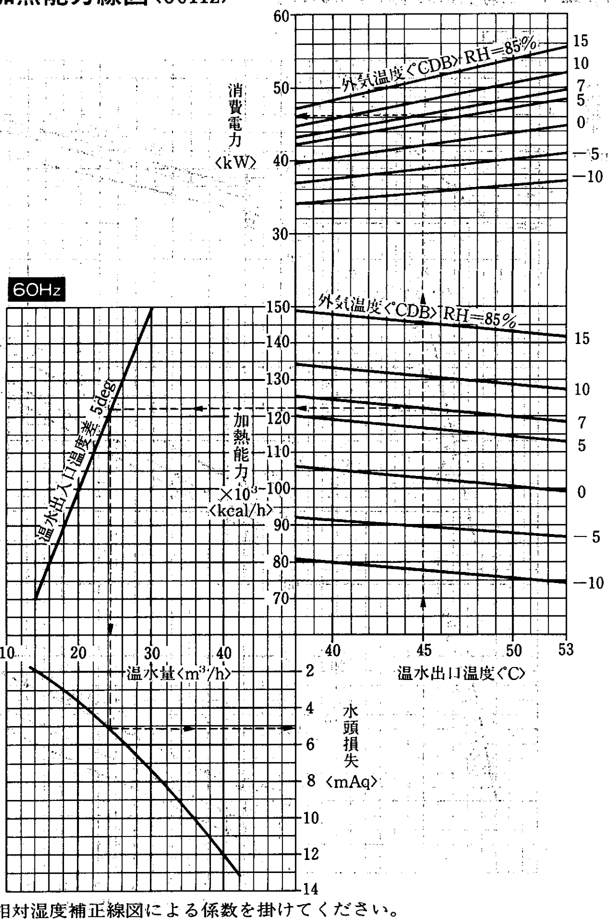


CAH-40FQ形

加熱能力線図<50Hz>



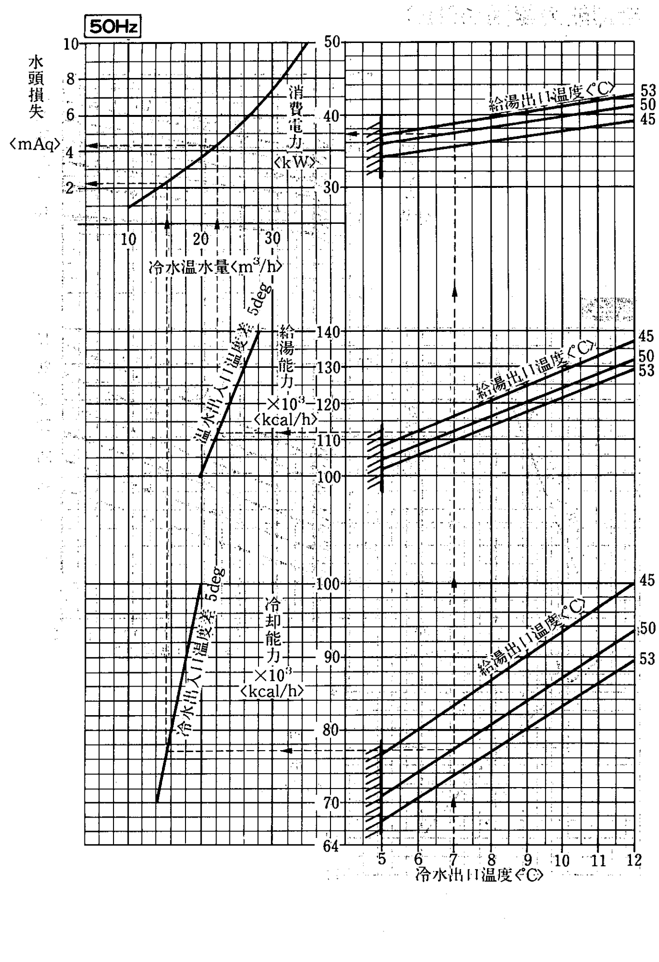
加熱能力線図<60Hz>



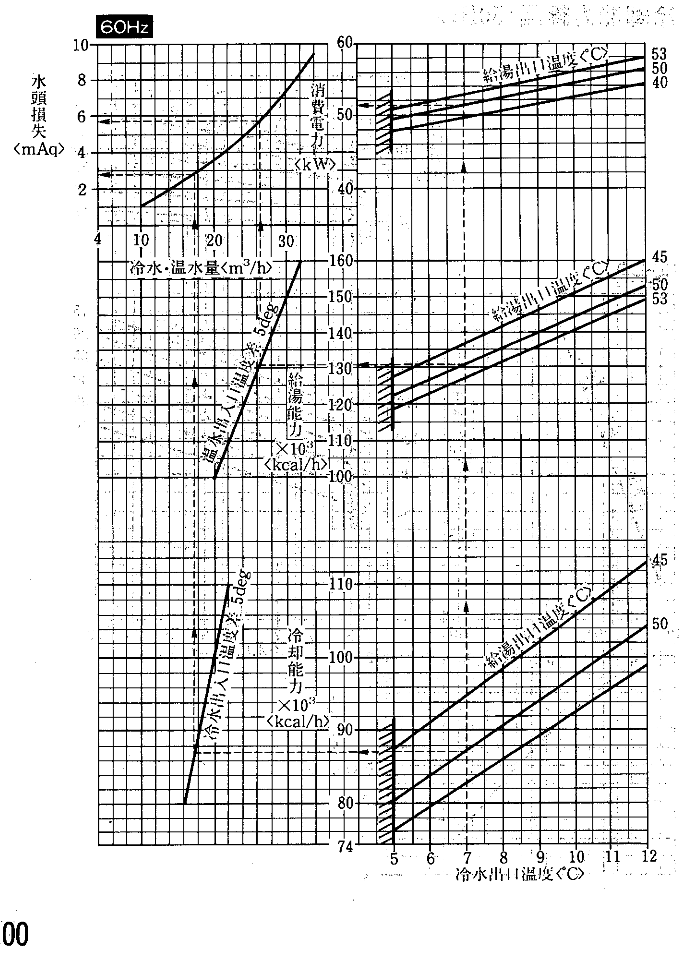
注.加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは<P51>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-40FQ形

「冷却＋給湯」能力線図<50Hz>

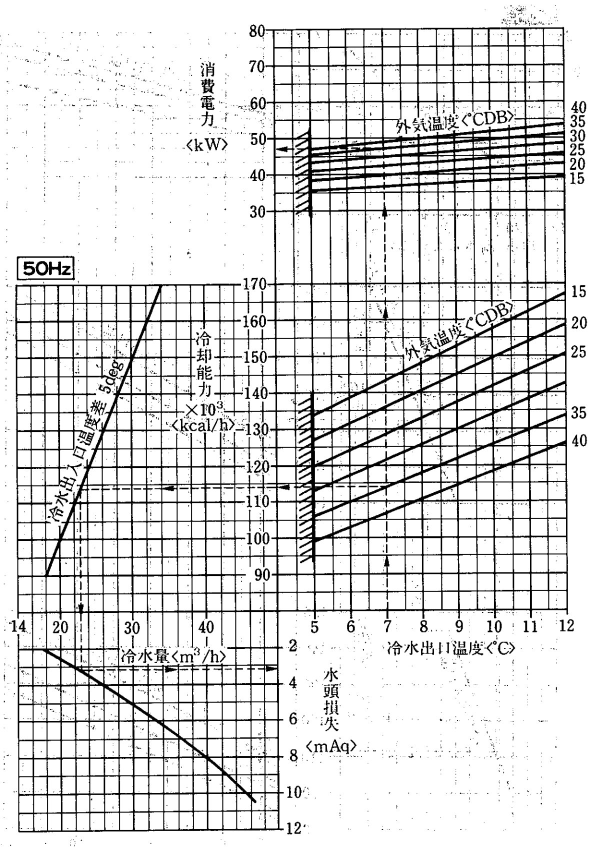


「冷却＋給湯」能力線図<60Hz>

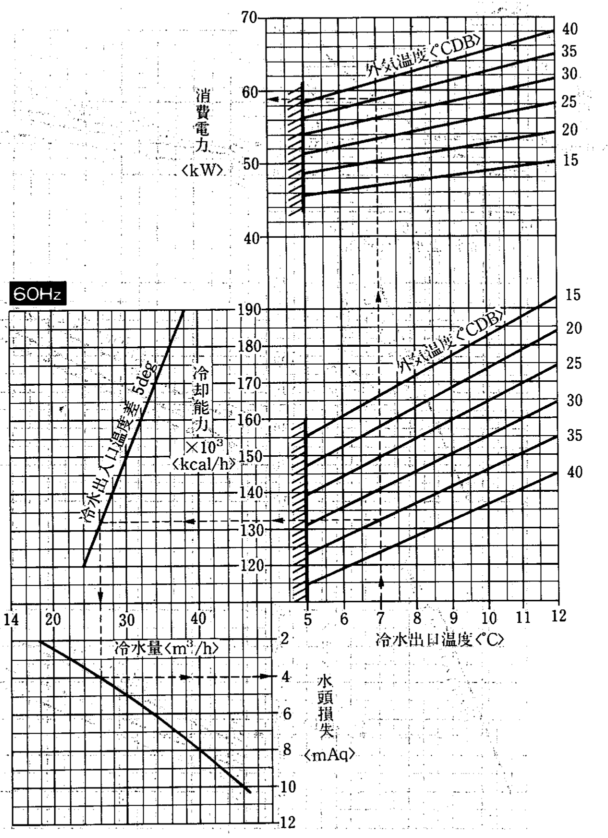


CAH-50FQ形

冷却能力線図〈50Hz〉

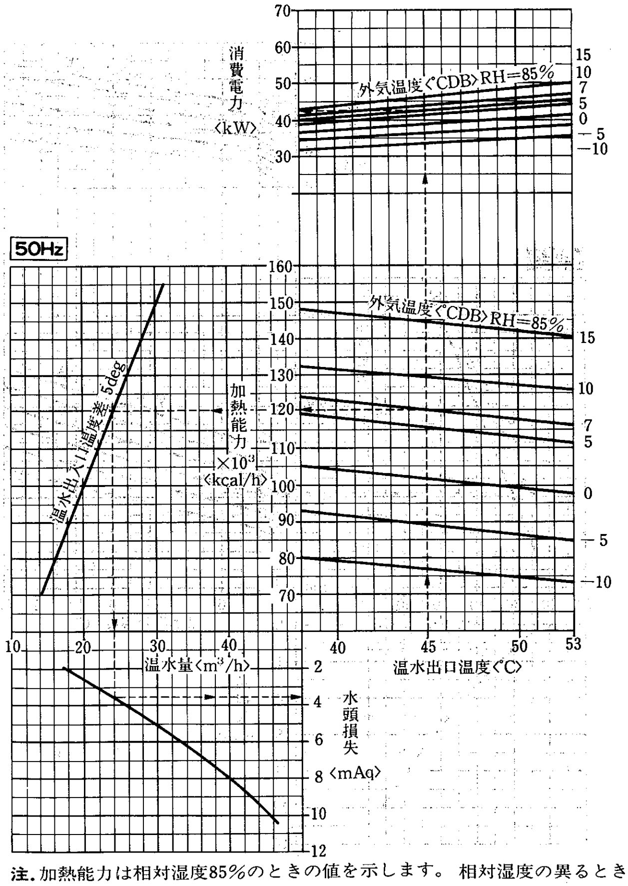


冷却能力線図〈60Hz〉

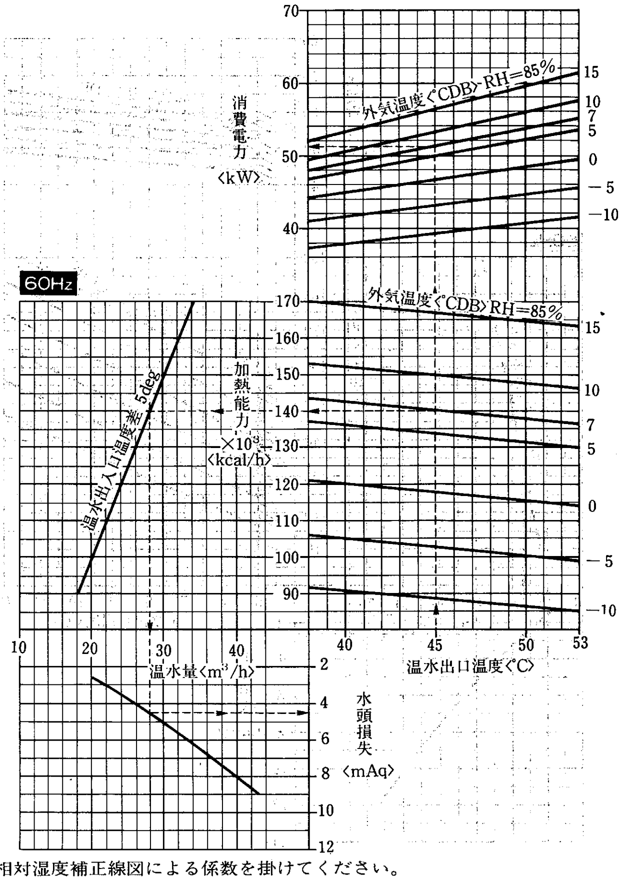


CAH-50FQ形

加熱能力線図〈50Hz〉



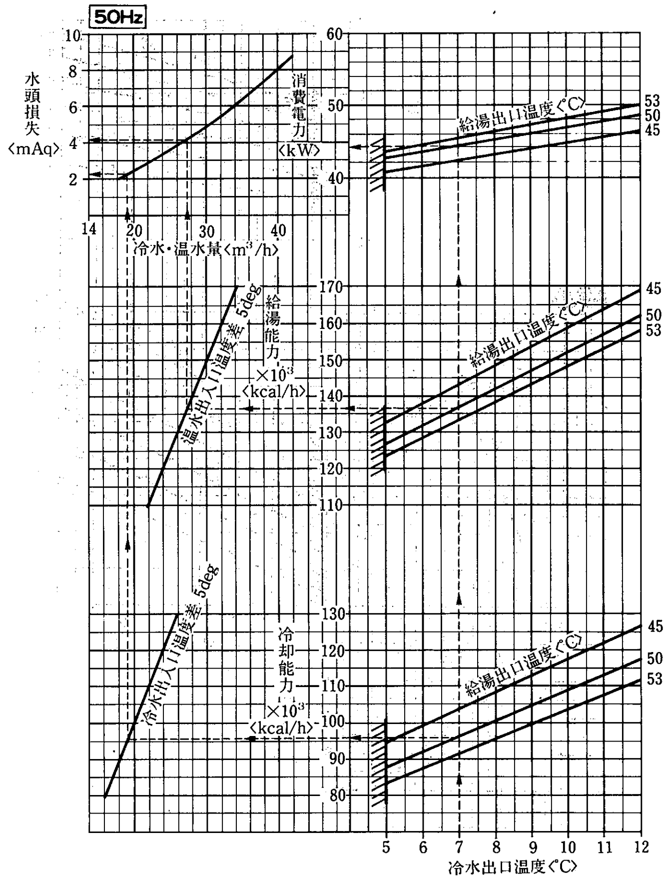
加熱能力線図〈60Hz〉



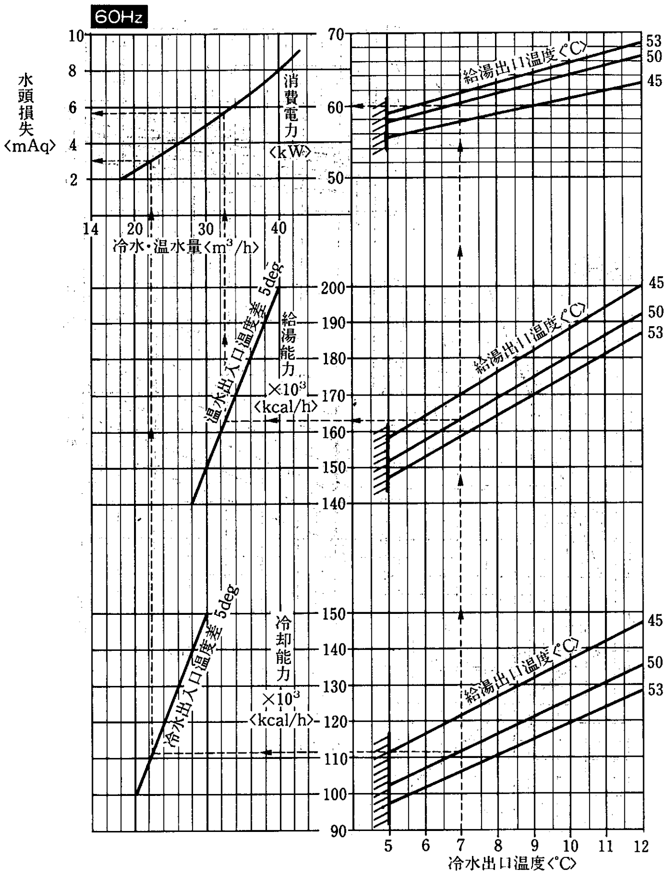
注.加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。 相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-50FQ形

「冷却＋給湯」能力線図〈50Hz〉

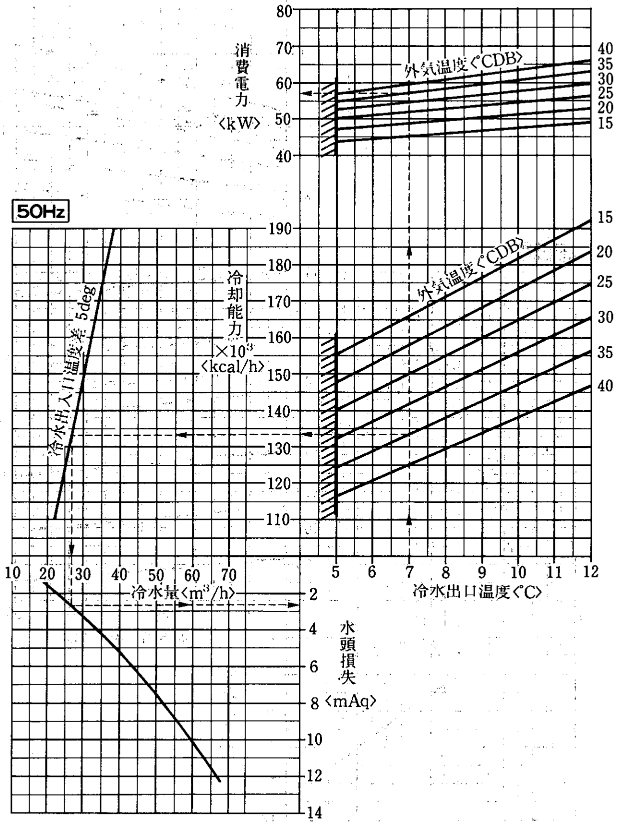


「冷却＋給湯」能力線図〈60Hz〉

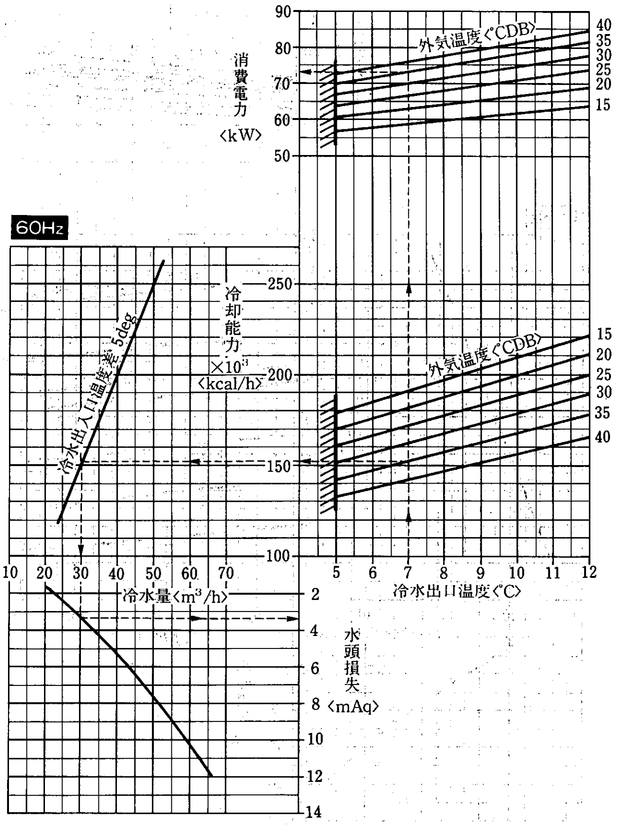


CAH-60FQ形

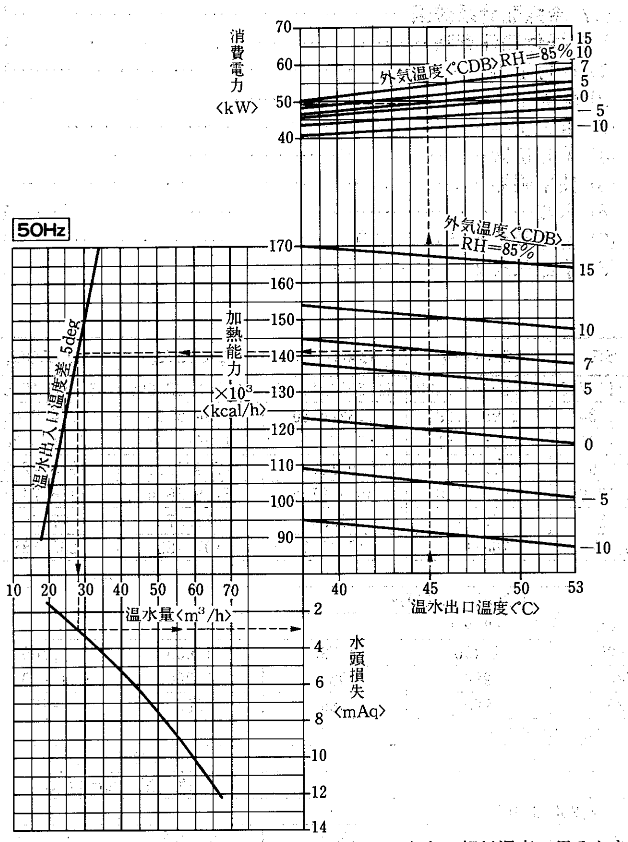
冷却能力線図〈50Hz〉



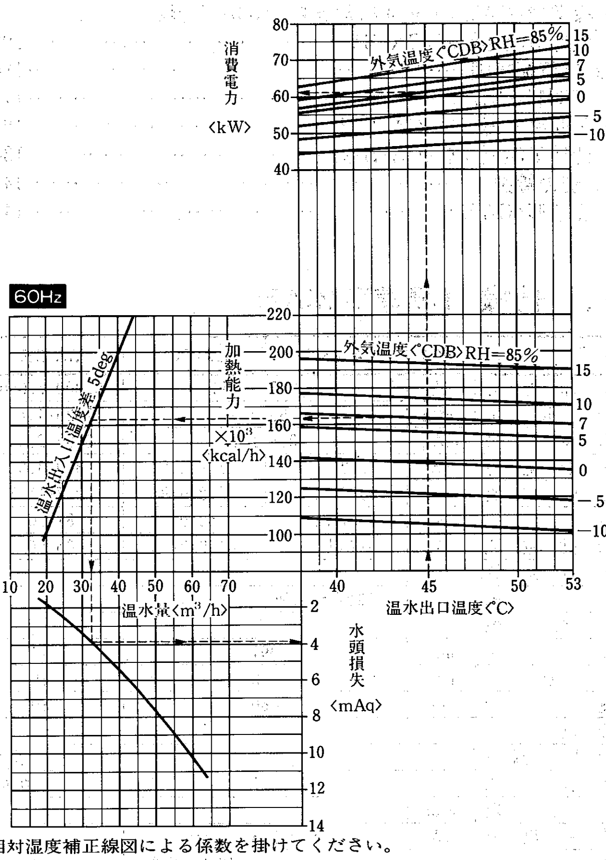
冷却能力線図〈60Hz〉



CAH-60FQ形
加熱能力線図〈50Hz〉

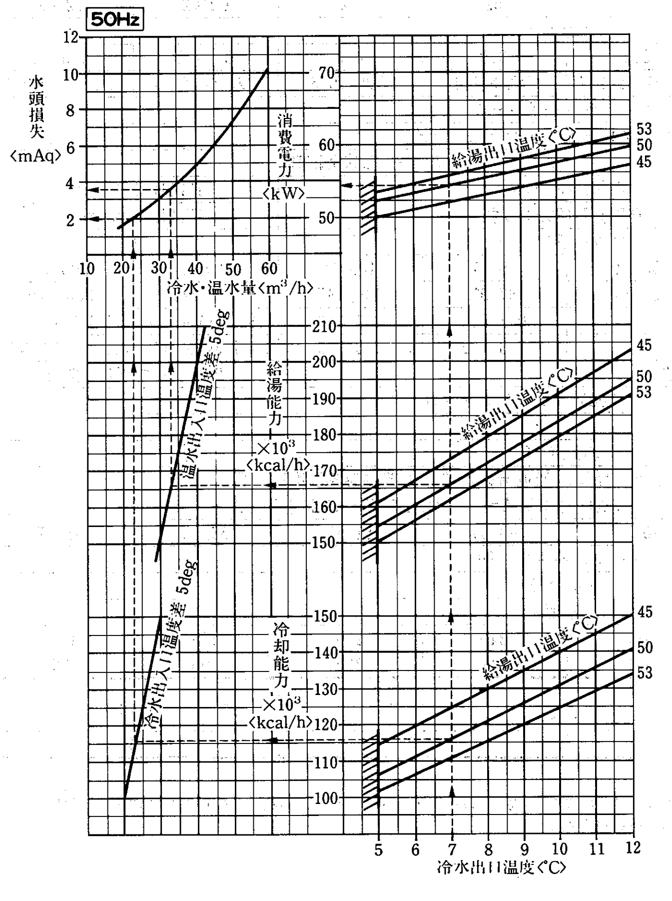


加熱能力線図〈60Hz〉

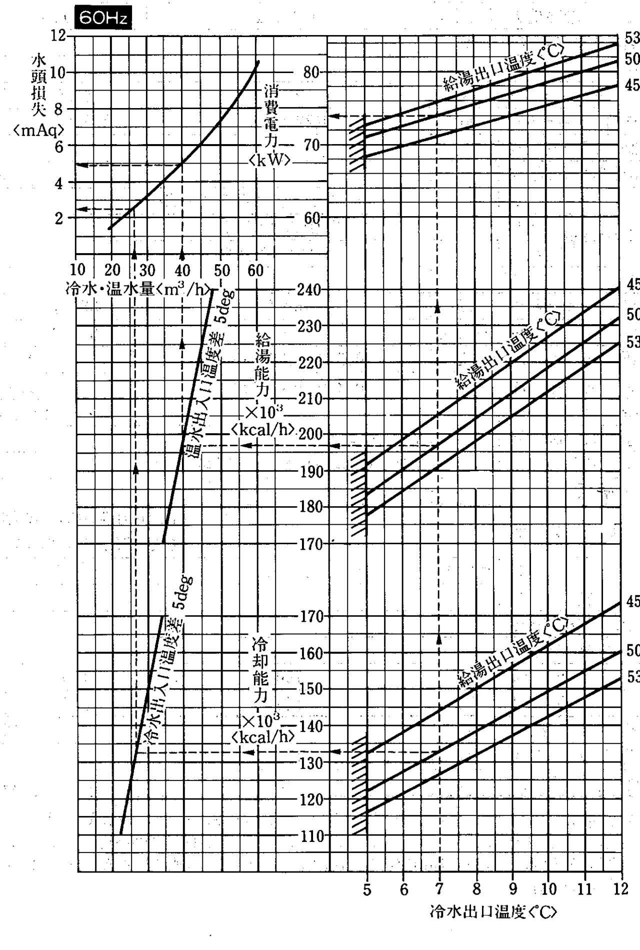


注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P51〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-60FQ形
「冷却＋給湯」能力線図〈50Hz〉



「冷却＋給湯」能力線図〈60Hz〉



1.3 チリングユニット〈空冷〉

目次

1.3.1 仕様……104
(1) 標準形〈CA形〉……104
(2) 年間冷却運転形〈CA-L形〉……106
(3) 低外気温運転形〈CA-S形〉……108
1.3.2 外形寸法図……109
(1) 標準形〈CA形〉・年間冷却運転形〈CA-L形〉・低外気温運転形〈CA-S形〉……109
1.3.3 電気配線図……114
(1) 標準形〈CA形〉……114
(2) 年間冷却運転形〈CA-L形〉……126
(3) 低外気温運転形〈CA-S形〉……136
1.3.4 能力線図……146
(1) 標準形〈CA形〉……146
(2) 年間冷却運転形〈CA-L形〉……154
(3) 低外気温運転形〈CA-S形〉……161
1.3.5 内部構造図……165
1.3.6 騒音……165
(1) CA-25～120形……165
1.3.7 冷媒配管系統図……166
1.3.8 据付関係資料……168
(1) 据付工事……168
(2) 配管工事……169
(3) 電気工事……169
(4) 重心位置……169
(5) 使用限界……170
(6) 水質……171
(7) 主電源配線時のご注意……171
(8) 季節風対策……173

1.3.1 仕様 (1)標準形〈CA形〉

項目		形名	CA-2SC2	CA-2C2	CA-3E	CA-5E	CA-8E2	CA-10E2	CA-15E2	CA-20E2
性能	冷却能力	kcal/h	2,770/3,250		6,300/7,050	10,500/11,700	14,800/16,400	21,600/24,000	29,700/33,000	43,200/48,000
	冷水量	m³/h	0.55/0.65		1.26/1.41	2.10/2.34	2.96/3.28	4.32/4.80	5.94/6.60	8.64/9.60
	水頭損失	mAq	0.8/1.0		2.05/2.50	1.51/1.95	1.25/1.51	3.1/3.7	1.25/1.51	3.64/4.30
	消費電力	kW	2.0/2.4	1.9/2.2	3.0/3.5	4.9/5.9	7.7/8.7	9.9/11.4	15.4/17.4	19.8/22.9
	運転電流	A	10.6/12.2	6.2/6.9	10.7/11.7	17.2/18.9	28.9/29.0	35.8/37.2	57.8/58.0	74.6/74.4
	力率	%	94/98	88/92	81/86	83/91	77/87	80/89	77/87	77/89
	始動電流	A	60以下	41.9/37.0	65/56	107/98	168/154	172/151	197/183	208/188
	容量制御	%	—						100, 50, 0	
電源			単相200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz						
塗装色			マンセル2.5Y6/1〈パールグレー〉							
外形寸法	高さ	mm	991		1,425	1,425	1,490	1,795	1,635	1,705
	幅	mm	672		780	780	980	980	1,960	1,960
	奥行	mm	466		780	780	980	980	985	985
	分割可否		分割できません							
圧縮機	形式×個数		全密閉×1						全密閉×2	
	始動方式		直入始動方式						直入順次始動方式	
	回転数	rpm	2,900/3,400							
	称呼出力	kW	1.3		2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
	運転電流	A	6.3/7.4	10.8/12.2	10/12	18/20.5	31.5/32.5	38/42	31.5/32.5	38/42
	始動電流	A	35/32	64/55	50/45	106/97	167/153	170/149	167/153	170/149
	押しのけ量	m³/h	7.9/9.2		11.9/14.0	19.4/22.8	29.8/34.9	37.3/43.7	29.8×2/34.9×2	37.3×2/43.7×2
	1日の冷凍能力	法定トン	0.9/1.1		1.4/1.6	2.3/2.7	3.5/4.1	4.4/5.1	3.5×2/4.1×2	4.4×2/5.1×2
電熱器〈クランクケース〉		W	—				62	72	62×2	72×2
油	種類		スニソ3GSD							
	チャージ量	ℓ	1.4		1.65	2.2	3.0	4.5	3.0×2	4.5×2
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×0.9		R22×2.1	R22×2.9	R22×4.6	R22×6.5	R22×4.6×2	R22×7.0×2
	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〈外管-鉄,内管-銅〉		チューブインチューブ式〈全銅製〉					
	配管接続 入口		PT1B〈25A〉おす		PT1¼B〈32A〉めす				PT2B〈50A〉めす	
	配管接続 出口		PT1B〈25A〉おす		PT1¼B〈32A〉めす				PT2B〈50A〉めす	
送風機	形式		プロペラファン							
	出力×個数	kW	15×2		35×1	35×1	70×1	100×1	120×2	200×2
	風量	m³/min	—		55/60	68/73	87/97	140/145	197/220	355/370
	運転電流	A	0.3/0.2〈1台当り〉		0.4/0.3		0.7/0.6	1.1/1.0	1.3/1.2〈1台当り〉	1.9/1.7〈1台当り〉
	始動電流	A	0.8/0.8〈1台当り〉		0.6/0.5		1.3/1.2	2.0/1.9	2.4/2.3〈1台当り〉	3.5/3.3〈1台当り〉
制御方式	冷水制御		温度調節器						2ステップ温度調節器	
	運転制御		200Vリモートコントロール	100Vリモートコントロール式						
ドレン排水口			φ12.7〈ビニールチューブ接続可能〉		—					
冷水循環ポンプ			組込不可							
保護装置			高圧圧力開閉器，凍結防止温度開閉器，過電流継電器，圧縮機巻線温度開閉器〈CA-2SC2・2C2・3E形を除く〉，送風機巻線保護サーモ〈CA-2SC2・2C2形を除く〉							
騒音		ホン〈A〉	54/55		45/47	46/48	49/51	51/53	53/55	55/57
付属品			リモコンパネル1個							
高圧ガス取締法区分			不要※2							
冷凍保安責任者の選任			不要							
製品重量		kg	140		150	190	240	290	475	610
運転重量		kg	143		154	195	247	300	490	635
掲載頁	外形寸法図	頁	109						110	
	電気配線図	頁	114		115				117	
	能力線図	頁	146		147		148		149	

注※1. 性能は次の条件による。外気温35℃，RH＝40%，冷水入口12℃，出口7℃
※2. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上になる場合は届出が，50トン以上の場合は許可申請が必要です。「許可申請」となります。
※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〉

使用外気温度範囲15℃～40℃

項目		形名	CA-25G	CA-30G	CA-40G	CA-50G	CA-60G	CA-80G	CA-100G	CA-120G
性能	冷却能力	kcal/h	55,000/63,000	66,000/75,000	98,000/113,000	120,000/138,000	144,000/166,000	191,000/215,000	240,000/276,000	266,000/308,000
	冷水量	m³/h	11.0/12.6	13.2/15.0	19.6/22.6	24.0/27.6	28.8/33.2	38.2/43.0	48.0/55.2	53.2/61.6
	水頭損失	mAq	1.7/2.3	1.9/2.4	1.7/2.2	2.5/3.3	2.5/3.3	2.15/2.75	3.35/4.4	2.35/3.3
	消費電力	kW	21.6/26.9	25.5/30.7	36.9/44.8	46.9/58.1	56.2/70.2	73.6/89.5	91.6/111.4	105.3/131.5
	運転電流	A	77.5/88.5	98.5/103	136/155	159/186	195/224	272/307	312/357	360/420
	力率	%	80/88	75/86	78/83	85/90	83/90	78/84	85/90	84/90
	始動電流	A	133/117	162/146	223/192	372/331	427/386	386/393	570/548	600/575
	容量制御	%	100, 50, 0			100, 67, 0		100,75,50,25,0	100,83,50,33,0	100,85,55,36,0
電源			三相 200V 50/60Hz							
塗装色			パールグレー〈マンセル2.5Y6/1相当〉							
外形寸法	高さ	mm	2,060		1,970			2,020		
	幅	mm	2,880		2,450	2,690	2,880	4,100	5,480	5,670
	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		人-Δ始動方式					人-Δ順次始動方式		
	回転数	rpm	1,450/1,750							
	称呼出力	kW	19	22	30	37	45	30×2	37×2	37+45
	運転電流		69.1/80.5	85.9/91	119.2/139	138/166	169.8/200	238.4/275	270/317	313.8/376
	始動電流		125/110	150/135	205/175	350/310	400/360	205/175〈1台当り〉	350/310〈1台当り〉	400/360〈1台当り〉
	押しのけ量	m³/h	89.3/107.8	103.4/124.8	138.8/167.5	177.5/214.2	208.2/251.2	138.8×2/167.5×2	177.5×2/214.2×2	177.5+208.2/214.2+251.2
	1日の冷凍能力	法定トン	10.5/12.7	12.2/14.7	16.3/19.7	20.9/25.2	24.5/29.6	16.3×2/19.7×2	20.9×2/25.2×2	20.9+24.5/25.2+29.6
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	6			14		6×2	14×2	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22〈チャージ済〉							
	制御方式		温度式自動膨張弁							
空気側熱交換器形式			プレートフィン式							
水側熱交換器	形式		シェルアンドチューブ式							
	配管接続 入口		PT2½おねじ		PT3おねじ			PT4おねじ		
	配管接続 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	0.7×11
	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	2,170/2,555
	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ステップ電子温度調節器					2×2ステップ電子温度調節器		
	運転制御		遠方操作方式							
ドレン排水口			送風機室PT2おねじ×2,機械室100×30樋口		ユニット下面へ排水					
冷水循環ポンプ			—							
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〉〈50Gのみ，安全弁〈50G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，溶栓〈空気コイル〉〈80Gを除く〉，安全弁〈80Gを除く〉			
騒音		ホン〈A〉	63/65					64/66	65/67	
付属品			リモコンパネル							
高圧ガス取締法区分			手続不要			届出			50Hzは届出，60Hzは許可申請	
冷凍保安責任者の選任			不要							
製品重量		kg	1,230	1,260	1,700	2,100	2,200	2,700	3,870	4,200
運転重量		kg	1,270	1,300	1,760	2,210	2,300	2,850	4,000	4,380
掲載頁	外形寸法図	頁	110		111			112		
	電気配線図	頁	118		119	121		122	124	
	能力線図	頁	150		151		152		153	

注1.冷却性能は外気温度DB＝35℃，冷水入口12℃，出口7℃のときを示します。
2.騒音はユニット正面〈サービス面〉から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値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-3EL	CA-5EL	CA-8EL$_2$	CA-10EL$_2$	CA-15EL$_2$	CA-20EL$_2$
性能	冷却能力	kcal/h	6,300/7,050	10,500/11,700	14,800/16,400	21,600/24,000	29,700/33,000	43,200/48,000
	冷水量	m³/h	1.26/1.41	2.10/2.34	2.96/3.28	4.32/4.80	5.94/6.60	8.64/9.60
	水頭損失	mAq	2.05/2.50	1.51/1.95	1.25/1.51	3.1/3.7	1.25/1.51	3.64/4.30
	消費電力	kW	3.0/3.5	4.9/5.9	7.7/8.7	9.9/11.4	15.4/17.4	19.8/22.9
	運転電流	A	10.7/11.7	17.2/18.9	28.9/29.0	35.8/37.2	57.8/58.0	74.6/74.4
	力率	%	81/86	83/91	77/87	80/89	77/87	77/89
	始動電流	A	65/56	107/98	168/154	172/151	197/183	208/188
	容量制御	%	—				100, 50, 0	
電源			三相 200V 50/60Hz					
塗装色			マンセル2.5Y6/1〈パールグレー〉					
外形寸法	高さ	mm	1,425	1,425	1,490	1,795	1,635	1,705
	幅	mm	780	780	980		1,960	1,960
	奥行	mm	780	780	980		985	985
	分割可否		分割できません					
圧縮機	形式×個数		全密閉×1				全密閉×2	
	始動方式		直入始動方式				直入順次始動方式	
	回転数	rpm	2,900/3,400					
	称呼出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
	運転電流	A	10/12	18/20.5	31.5/32.5	38/42	31.5/32.5	38/42
	始動電流	A	50/45	106/97	167/153	170/149	167/153	170/149
	押しのけ量	m³/h	11.9/14.0	19.4/22.8	29.8/34.9	37.3/43.7	29.8×2/34.9×2	37.3×2/43.7×2
	1日の冷凍能力	法定トン	1.4/1.6	2.3/2.7	3.5/4.1	4.4/5.1	3.5×2/4.1×2	4.4×2/5.1×2
電熱器〈クランクケース〉		W	—	—	62	72	62×2	72×2
油	種類		スニソ3GSD					
	チャージ量	ℓ	1.65	2.2	3.0	4.5	3.0×2	4.5×2
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×2.1	R22×2.9	R22×4.6	R22×6.5	R22×4.6	R22×7.0×2
	制御方式		温度式自動膨張弁					
空気側熱交換器形式			強制空冷プレートフィンチューブ式					
水側熱交換器	形式		チューブインチューブ式〈全銅製〉					
	配管接続 入口		PT1¼B〈32A〉めす				PT2B〈50A〉めす	
	配管接続 出口		PT1¼B〈32A〉めす				PT2B〈50A〉めす	
送風機	形式		プロペラファン〈外気温による 人-△切換〉					
	称呼出力×個数	W	35×1	35×1	70×1	100×1	120×2	200×2
	風量	m³/min	55/60	68/73	87/97	145/145	197/220	355/370
	運転電流	A	0.4/0.3		0.7/0.6	1.1/1.0	1.3/1.2	1.9/1.7
	始動電流	A	0.6/0.5		1.3/1.2	2.0/1.9	2.4/2.3	3.5/3.3
低外気温制御			外気温度検知による人-△制御					
制御方式	冷水制御		温度調節器				2ステップ温度調節器	
	運転制御		100Vリモートコントロール式					
ドレン排水口			—					
冷水循環ポンプ			組込不可					
保護装置			高圧圧力開閉器，凍結防止温度開閉器，過電流継電器 圧縮機巻線温度開閉器〈CA-3ELは除く〉，送風機巻線保護サーモ					
騒音		ホン〈A〉	45/47	46/48	49/51	51/53	53/55	55/57
付属品			リモコンパネル1個					
高圧ガス取締法区分			不要※2					
冷凍保安責任者の選任			不要					
製品重量		kg	150	190	240	290	475	610
運転重量		kg	154	195	247	300	490	635
掲載頁	外形寸法図	頁	109				110	
	電気配線図	頁	126				127	
	能力線図	頁	154		155		156	

注※1.性能は次の条件による。外気温35℃，RH＝40%，冷水入口12℃，出口7℃
※2.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上になる場合は届出が，50トン以上の場合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〉

使用外気温度範囲0℃～40℃

項目		形名	CA-25GL	CA-30GL	CA-40GL	CA-50GL	CA-60GL	CA-80GL	CA-100GL	CA-120GL
性能	冷却能力	kcal/h	55,000/63,000	66,000/75,000	98,000/113,000	120,000/138,000	144,000/166,000	191,000/215,000	240,000/276,000	266,000/308,000
	冷水量	m³/h	11.0/12.6	13.2/15.0	19.6/22.6	24.0/27.6	28.8/33.2	38.2/43.0	48.0/55.2	53.2/61.6
	水頭損失	mAq	1.7/2.3	1.9/2.4	1.7/2.2	2.5/3.3	2.5/3.3	2.15/2.75	3.35/4.4	2.35/3.3
	消費電力	kW	21.6/26.9	25.5/30.7	36.9/44.8	46.9/58.1	56.2/70.2	73.6/89.5	91.6/111.4	105.3/131.5
	運転電流	A	77.5/88.5	98.5/103	136/155	159/186	195/224	272/307	312/357	360/420
	力率	%	80/88	75/86	78/83	85/90	83/90	78/84	85/90	84/90
	始動電流	A	133/117	162/140	223/192	372/331	427/386	386/393	570/548	600/575
	容量制御	%	100, 50, 0			100, 67, 0		100,75,50,25,0	100,83,50,33,0	100,85,55,36,0
電源			三相200V 50/60Hz							
塗装色			パールグレー〈マンセル2.5Y 9/1相当〉							
外形寸法	高さ	mm	2,060		1,970			2,020		
	幅	mm	2,880		2,450	2,690	2,880	4,100	5,480	5,670
	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		人-Δ始動方式					人-Δ順次始動方式		
	回転数	rpm	1,450/1,750							
	称呼出力	kW	19	22	30	37	45	30×2	37×2	37+45
	運転電流	A	69.1/80.5	85.9/91	119.2/139	138/166	169.8/200	238.4/275	270/317	313.8/376
	始動電流	A	125/110	150/135	205/175	350/310	400/360	205/175〈1台当り〉	350/310〈1台当り〉	400/360〈1台当り〉
	押しのけ量	m³/h	89.3/107.8	103.4/124.8	138.8/167.5	177.5/214.2	208.2/251.2	138.8×2/167.5×2	177.5×2/214.2×2	177.5+208.2/214.2+251.2
	1日の冷凍能力	法定トン	10.5/12.7	12.2/14.7	16.3/19.7	20.9/25.2	24.5/29.6	16.3×2/19.7×2	20.9×2/25.2×2	20.9+24.5/25.2+29.6
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	6			14		6×2	14×2	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22〈チャージ済〉							
	制御方式		温度式自動膨張弁							
空気側熱交換器形式			プレートフィン式							
水側熱交換器	形式		シェルアンドチューブ式							
	配管接続 入口		PT2½おねじ		PT3おねじ			PT4おねじ		
	配管接続 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							
	呼称出力×個数	W	0.7×2	0.7×3	0.7×4	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×11
	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	2,170/2,555
	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〉							
低外気温制御			外気温度検知による送風機台数制御							
制御方式	冷水制御		2ステップ電子温度調節器					2×2ステップ電子温度調節器		
	運転制御		遠方操作方式							
ドレン排水口			送風機室PT2おねじ×2,機械室100×30樋口		ユニット下面へ排水					
冷水循環ポンプ										
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〉〈50GLのみ〉,安全弁〈50GL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,溶栓〈空気コイル〉〈80GLを除く〉,安全弁〈80GLを除く〉			
騒音		ホン〈A〉	63/65					64/66	65/67	
付属品			リモコンパネル							
高圧ガス取締法区分			手続不要			届出			50Hzは届出,60Hzは許可申請	
冷凍保安責任者の選任			不要							
製品重量		kg	1,230	1,260	1,700	2,100	2,200	2,700	3,870	4,200
運転重量		kg	1,270	1,300	1,760	2,210	2,300	2,850	4,000	4,380
掲載頁	外形寸法図	頁	110		111			112		
	電気配線図	頁	128	129	130	131	132	133	134	135
	能力線図	頁	157		158		159		160	

注 1.冷却性能は外気温度DB＝35℃，冷水入口12℃，出口7℃のときを示します。
2.騒音はユニット正面〈サービス面〉から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値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，また50トン未満となる場合は「届出」，50トン以上となる場合は「許可申請」となります。

(3)低外気温運転形〈CA-S形〉

使用外気温度範囲－10℃～40℃

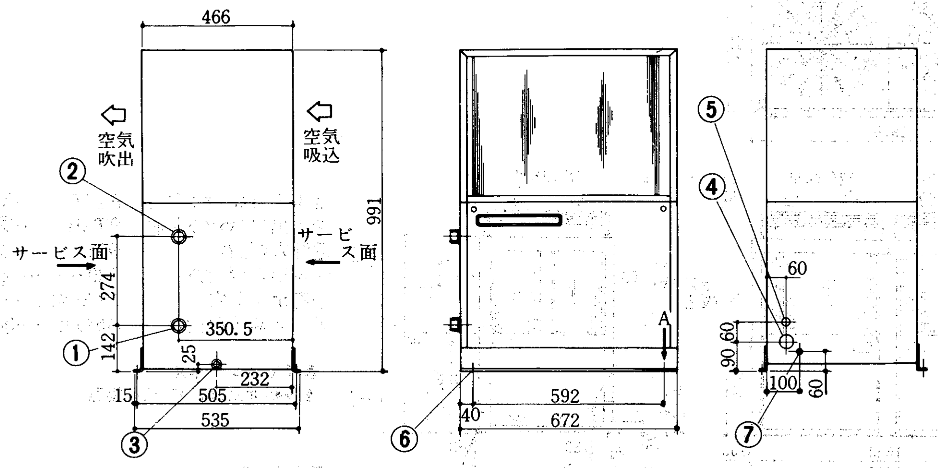
項目		形名	CA-25GS	CA-30GS	CA-40GS	CA-50GS	CA-60GS	CA-80GS	CA-100GS	CA-120GS
性能	冷却能力	kcal/h	55,000/63,000	66,000/75,000	98,000/113,000	120,000/138,000	144,000/166,000	191,000/215,000	240,000/276,000	266,000/308,000
	冷水量	m^3/h	11.0/12.6	13.2/15.0	19.6/22.6	24.0/27.6	28.8/33.2	38.2/43.0	48.0/55.2	53.2/61.6
	水頭損失	mAq	1.7/2.3	1.9/2.4	1.7/2.2	2.5/3.3	2.5/3.3	2.15/2.75	3.35/4.4	2.35/3.3
	消費電力	kW	21.6/26.9	25.5/30.7	36.9/44.8	46.9/58.1	56.2/70.2	73.6/89.5	91.6/111.4	105.3/131.5
	運転電流	A	77.5/88.5	98.5/103	136/155	159/186	195/224	272/307	312/357	360/420
	力率	%	80/88	75/86	78/83	85/90	83/90	78/84	85/90	84/90
	始動電流	A	133/117	162/146	223/192	372/331	427/386	386/393	570/548	600/575
	容量制御	%	100, 50, 0			100, 67, 0		100,75,50,25,0	100,83,50,33,0	100,85,55,36,0
電源			三相 200V 50/60Hz							
塗装色			パールグレー〈マンセル2.5Y9/1相当〉							
外形寸法	高さ	mm	2,060		1,970			2,020		
	幅	mm	2,880		2,450	2,690	2,880	4,100	5,480	5,670
	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		人-Δ始動方式					人-Δ順次始動方式		
	回転数	rpm	1,450/1,750							
	呼称出力	kW	19	22	30	37	45	30×2	37×2	37+45
	運転電流	A	69.1/80.5	85.9/91	119.2/139	138/166	169.8/200	238.4/275	270/317	313.8/376
	始動電流	A	125/110	150/135	205/175	350/310	400/360	205/175〈1台当り〉	350/310〈1台当り〉	400/360〈1台当り〉
	押しのけ量	m^3/h	89.3/107.8	103.4/124.8	138.8/167.5	177.5/214.2	208.2/251.2	138.8×2/167.5×2	177.5×2/214.2×2	177.5+208.2/214.2+251.2
	1日の冷凍能力	法定トン	10.5/12.7	12.2/14.7	16.3/19.7	20.9/25.2	24.5/29.6	16.3×2/19.7×2	20.9×2/25.2×2	20.9+24.5/25.2+29.6
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	6			14		6×2	14×2	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22〈チャージ済〉							
	制御方式		温度式自動膨張弁							
空気側熱交換器形式			プレートフィン式							
水側熱交換器	形式		シェルアンドチューブ式							
	配管接続 入口		PT2½おねじ		PT3おねじ			PT4おねじ		
	配管接続 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							
	呼称出力×個数	W	0.7×2	0.7×3	0.7×4	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×11
	風量	m^3/min	440/520	645/760	780/920	1,000/1,175	1,170/1,380	1,560/1,840	2,000/2,350	2,170/2,555
	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〉							
低外気温制御			送風機の回転数制御							
制御方式	冷水制御		2ステップ電子温度調節器					2×2ステップ電子温度調節器		
	運転制御		遠方操作方式							
ドレン排水口			送風機室PT2おねじ×2,機械室100×30樋口		ユニット下面へ排水					
冷水循環ポンプ										
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〉〈50GS・60GSのみ〉, 安全弁〈50GS・60GSのみ〉, 吐出ガスサーモ					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〉〈80GSを除く〉, 安全弁〈80GSを除く〉,吐出ガスサーモ		
騒音		ホン〈A〉	63/65					64/66	65/67	
付属品			リモコンパネル							
高圧ガス取締法区分			手続不要			届出			50Hzは届出, 60Hzは許可申請	
冷凍保安責任者の選任			不要							
製品重量		kg	1,330	1,360	1,800	2,200	2,300	2,800	3,970	4,300
運転重量		kg	1,370	1,400	1,860	2,310	2,400	2,950	4,100	4,480
掲載頁	外形寸法図	頁	110		111			112		
	電気配線図	頁	136		138	140		142	144	
	能力線図	頁	161		162		163		164	

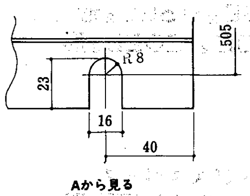
注 1.冷却性能は外気温度DB＝35℃, 冷水入口12℃, 出口7℃のときを示します。
2.騒音はユニット正面〈サービス面〉から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。反響音の影響を受ける据付状態ではこの値より3～5ホン高くなります。
3.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し, 1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上, また50トン未満となる場合は「届出」, 50トン以上となる場合は「許可申請」となります。
4.ユニットが季節風の影響を受ける恐れがある場合は防風壁又は防風フードの設置を検討願います。

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-S形〉

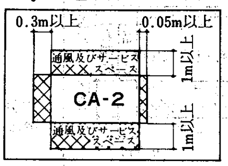
CA-2SC₂・2C₂形





Aから見る

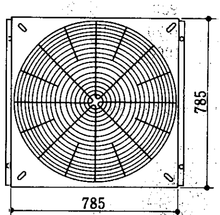
サービススペース



据付時上記スペースを
確保してください。

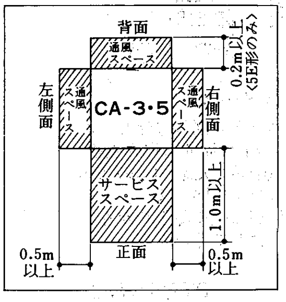
冷水入口〈おす〉	PT1B	①
冷水出口〈おす〉	PT1B	②
ドレン出口〈めす〉	PT¾B	③
電源穴	φ39〈ぬき穴〉	④
電源穴	φ26〈ぬき穴〉	⑤
基礎ボルト穴	2×2-切欠	⑥
アース端子	5ねじ	⑦

CA-3E・3EL形
CA-5E・5EL形

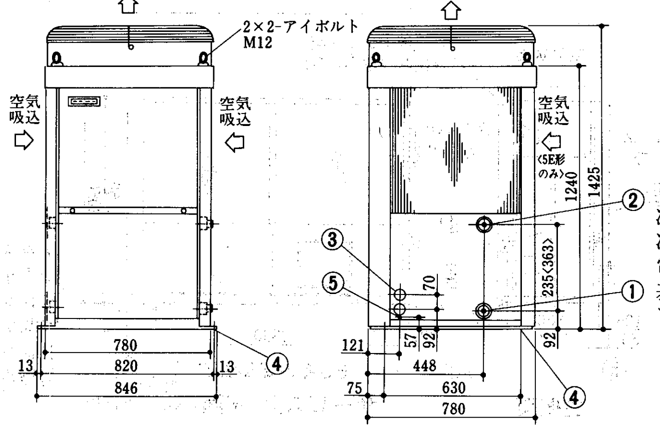


〈 〉内は5E形です。

サービススペース



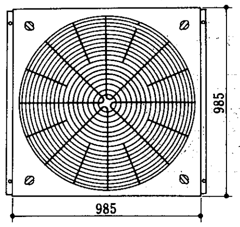
据付時上記スペースを
確保してください。
〈比例尺ではありません〉



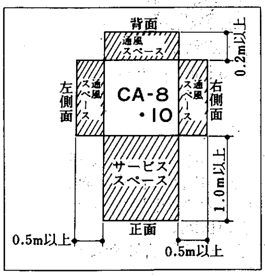
●リモコンパネル
●基礎寸法図はP113に掲載。

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

CA-8E₂・8EL₂形
CA-10E₂・10EL₂形

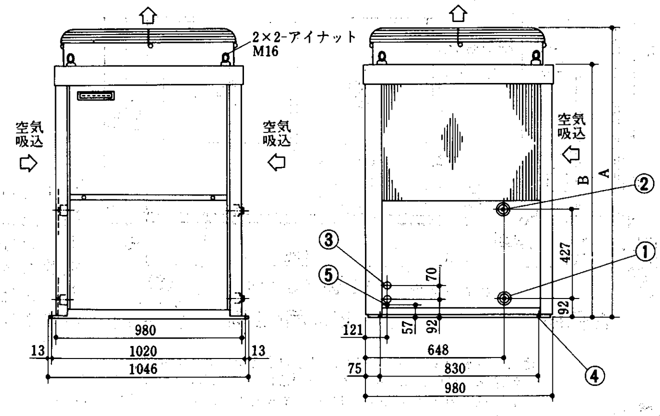


サービススペース



据付時上記スペースを
確保してください。
〈比例尺ではありません〉

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



●リモコンパネル
●基礎寸法図はP113に掲載。

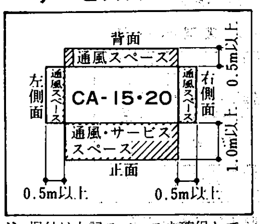
変化寸法表

形名	A	B
CA-8E₂・8EL₂	1490	1305
CA-10E₂・10EL₂	1795	1610

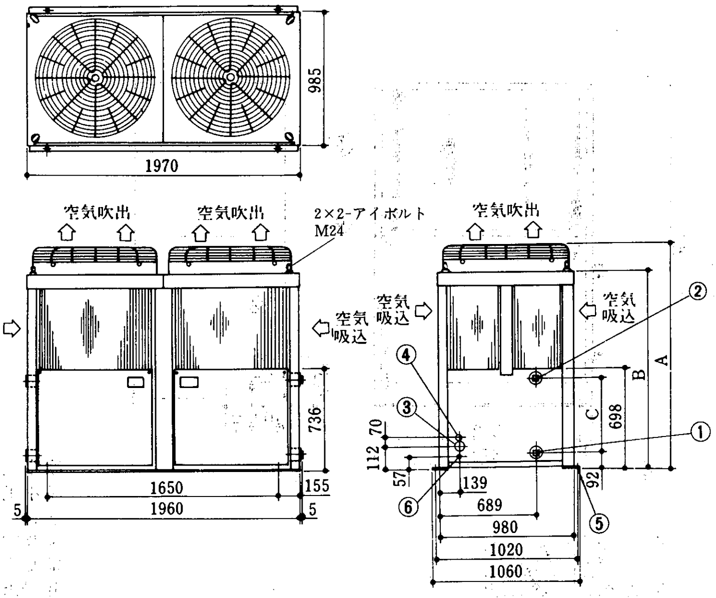
チリングユニット〈空冷〉

CA-15E₂・15EL₂形
CA-20E₂・20EL₂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。



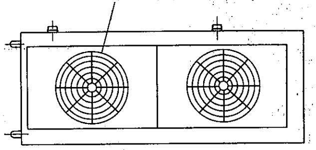
冷水入口〈めす〉左右　PT2B……①
冷水出口〈めす〉左右　PT2B……②
電源穴〈左右〉　φ62………③
配線用穴〈左右〉　φ39………④
基礎ボルト穴　2×2-φ25…⑤
アース端子〈左右〉　M6ねじ……⑥

●リモコンパネル
●基礎寸法図はP113に掲載。

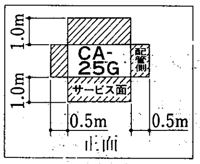
変化寸法表

形名	A	B	C
CA-15E₂・15EL₂	1635	1420	462
CA-20E₂・20EL₂	1705	1470	558

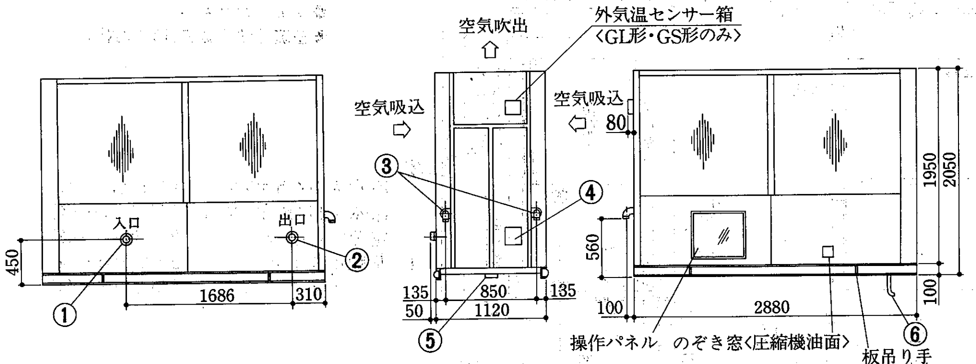
CA-25G形
CA-25GL形
CA-25GS形



サービススペース



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



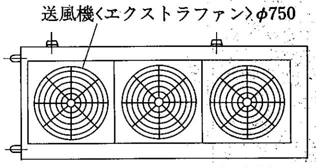
配管側　左側面　サービス面〈正面〉

冷水入口　PT2½おねじ…………①
冷水出口　PT2½おねじ…………②
ドレン〈送風機室〉　PT2おねじ×2………③
電源引込口　穴は現地加工…………④
ドレン〈機械室〉　樋口100×30〈2ヵ所〉…⑤
基礎ボルト　M12×250〈6ヵ所〉……⑥

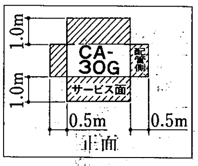
注1.冷水配管接続時，入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
2.冷水入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。
3.電線管用穴は電源引込口の小パネルを外し，電線管サイズに合わせて穴加工してください。

●リモコンパネル ●基礎寸法図はP113に掲載。

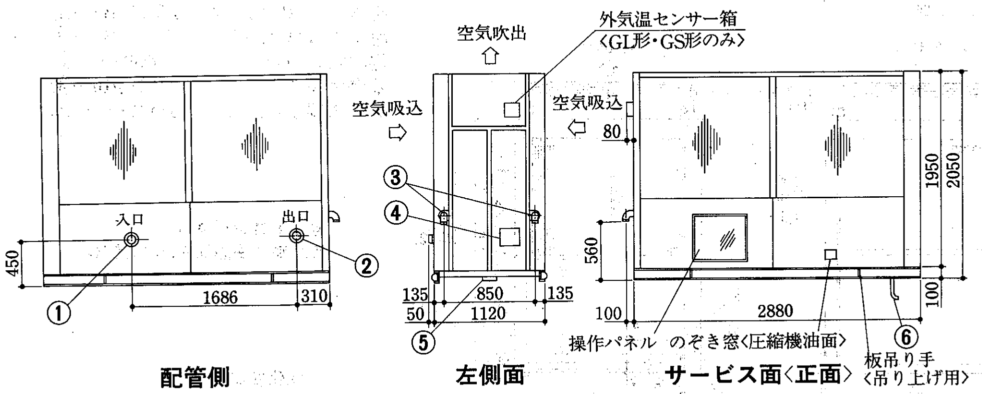
CA-30G形
CA-30GL形
CA-30GS形



サービススペース



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



配管側　左側面　サービス面〈正面〉

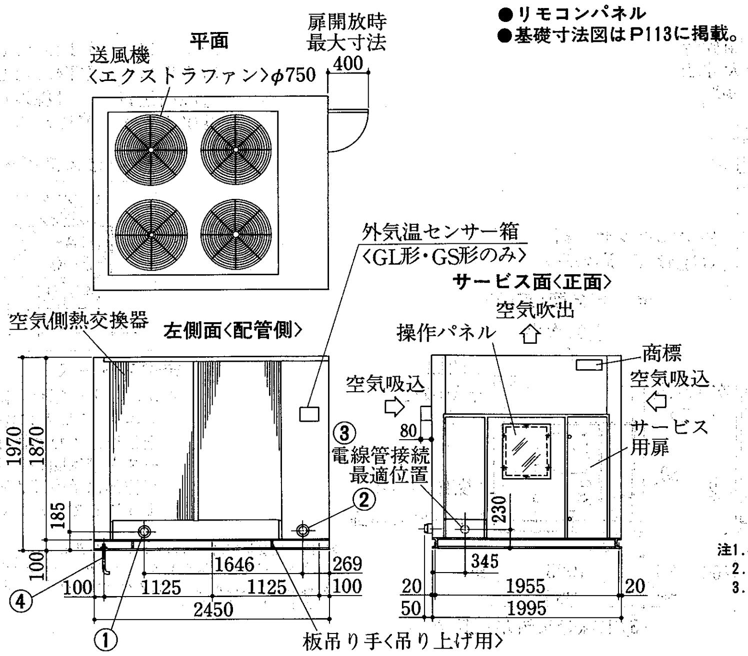
冷水入口　PT2½おねじ…………①
冷水出口　PT2½おねじ…………②
ドレン〈送風機室〉　PT2おねじ×2………③
電源引込口　穴は現地加工…………④
ドレン〈機械室〉　樋口100×30〈2ヵ所〉…⑤
基礎ボルト　M12×250〈6ヵ所〉……⑥

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

●リモコンパネル●基礎寸法図はP113に掲載。

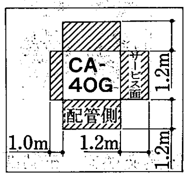
CA-40G形
CA-40GL形
CA-40GS形

●リモコンパネル
●基礎寸法図はP113に掲載。



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

サービススペース



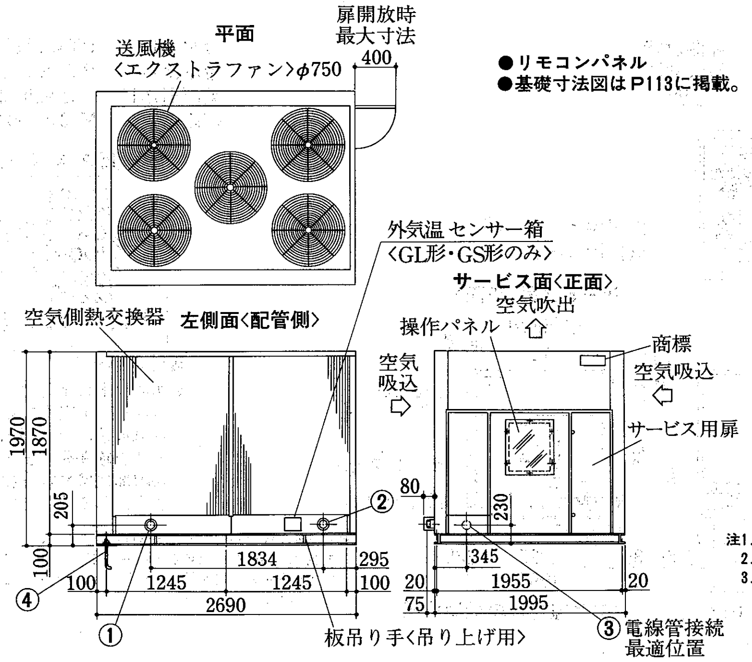
据付スペース

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

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

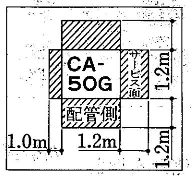
CA-50G形
CA-50GL形
CA-50GS形

●リモコンパネル
●基礎寸法図はP113に掲載。



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

サービススペース



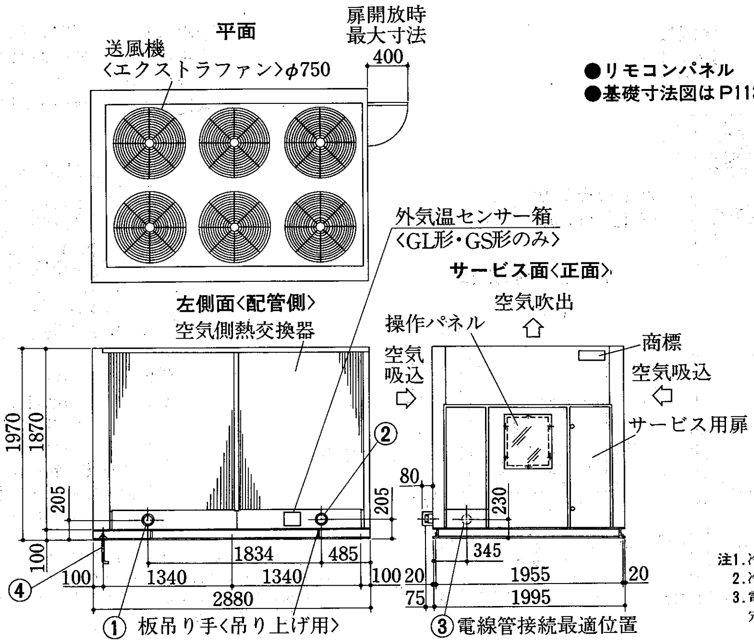
据付スペース

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

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

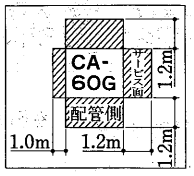
CA-60G形
CA-60GL形
CA-60GS形

●リモコンパネル
●基礎寸法図はP113に掲載。



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

サービススペース

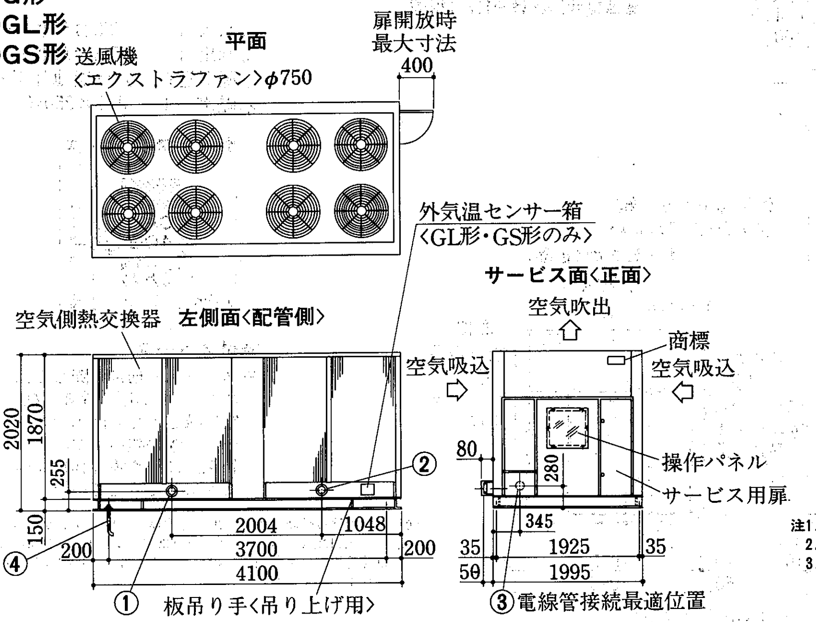


据付スペース

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

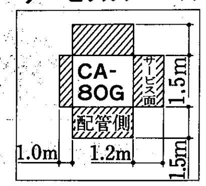
注1.冷水配管接続時，入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
2.冷水入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。
3.電線管用穴は電源引込口の小パネルを外し，電線管サイズに合わせて穴加工してください。

CA-80G形
CA-80GL形
CA-80GS形



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

サービススペース

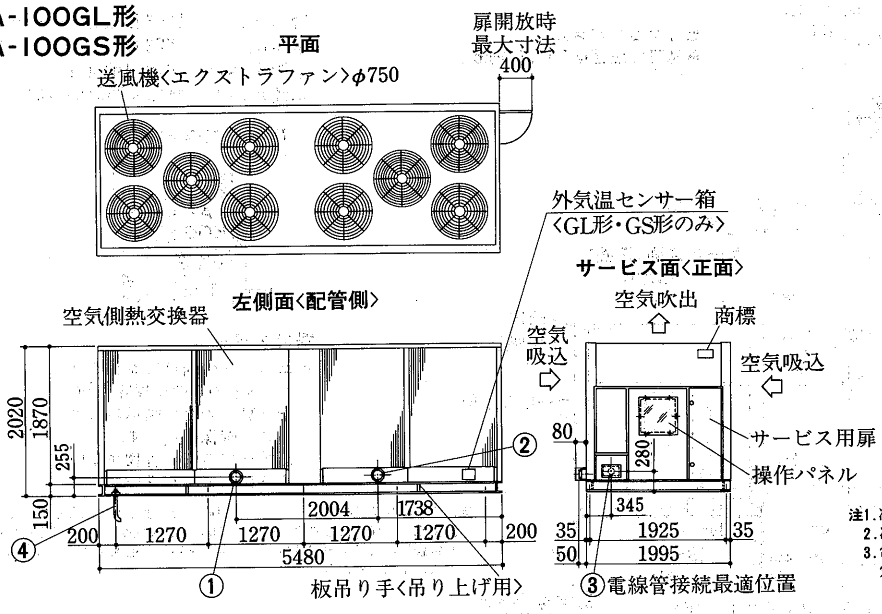


据付スペース

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

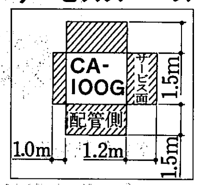
注1.冷水配管接続時，入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
2.冷水入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。
3.電線管用穴は電源引込口の小パネルを外し，電線管サイズに合わせて穴加工してください。

CA-100G形
CA-100GL形
CA-100GS形



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

サービススペース

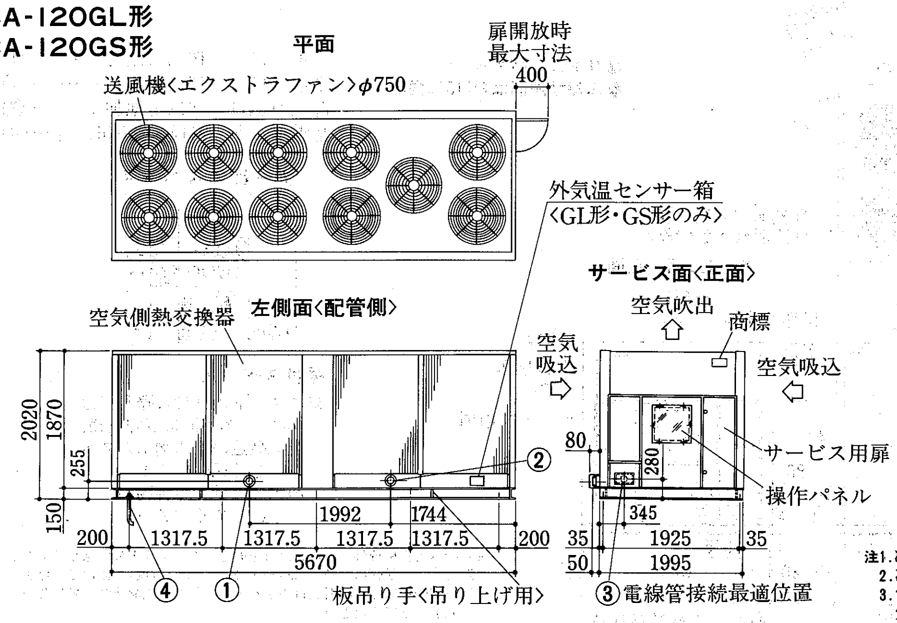


据付スペース

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

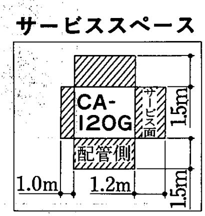
注1.冷水配管接続時，入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
2.冷水入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。
3.電線管用穴は電源引込口の小パネルを外し，電線管サイズに合わせて穴加工してください。

CA-120G形
CA-120GL形
CA-120GS形



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

サービススペース



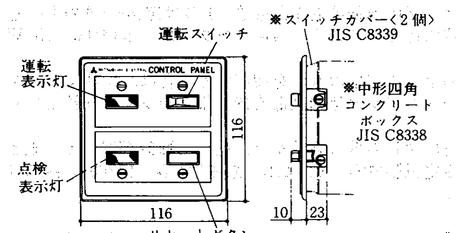
据付スペース

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

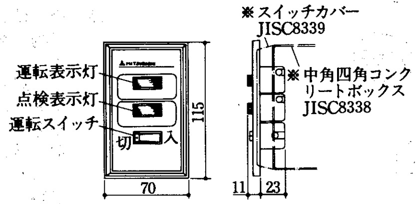
注1.冷水配管接続時，入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
2.冷水入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。
3.電線管用穴は電源引込口の小パネルを外し，電線管サイズに合わせて穴加工してください。

●リモコンパネル

CA-2SC₂・2C₂形用

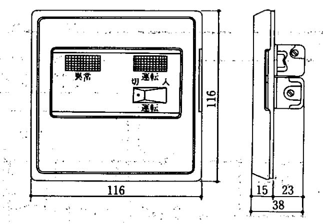


CA-3E〜20E₂形用 CA-3EL〜20EL₂形用

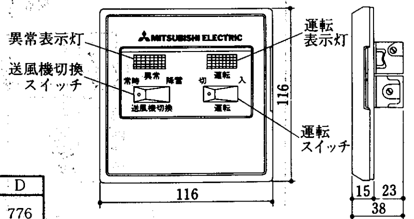


注　※印のスイッチカバーおよびコンクリートボックスはユニットに付属していません。

CA-25G〜120G形用

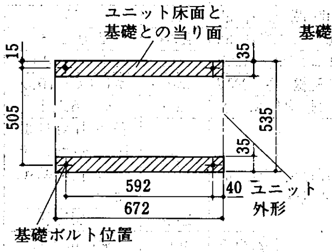


CA-25GL〜120GL形用 CA-25GS〜120GS形用

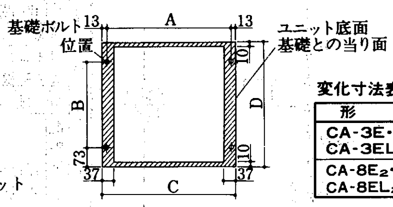


●基礎寸法図

CA-2SC・2C形



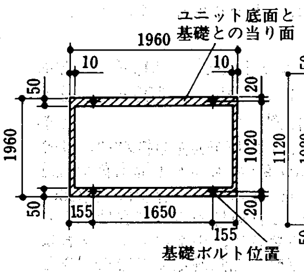
CA-3E〜10E₂形 CA-3EL〜10EL₂形



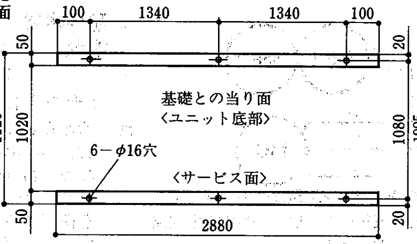
変化寸法表

形名	A	B	C	D
CA-3E・5E CA-3EL・5EL	820	630	846	776
CA-8E₂・10E₂ CA-8EL₂・10EL₂	1020	830	1046	976

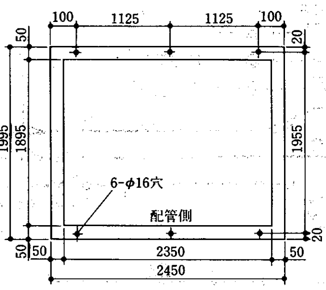
CA-15E₂・20E₂形 CA-15EL₂・20EL₂形



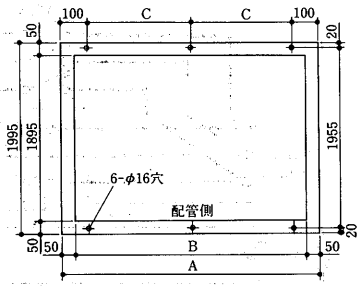
CA-25G・30G形 CA-25GL・30GL形 CA-25GS・30GS形



CA-40G形 CA-40GL形 CA-40GS形



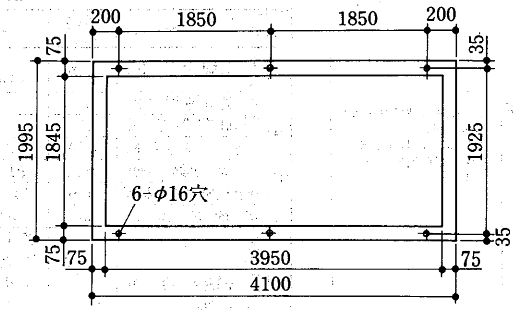
CA-50G・60G形 CA-50GL・60GL形 CA-50GS・60GS形



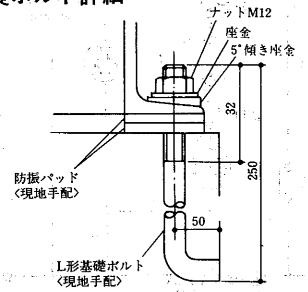
変化寸法表

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

CA-80G形 CA-80GL形 CA-80GS形

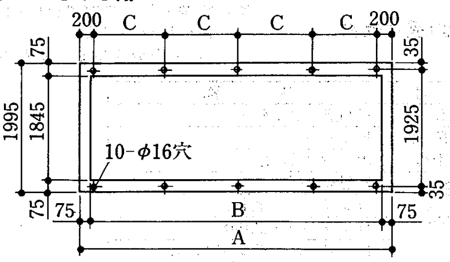


基礎ボルト詳細



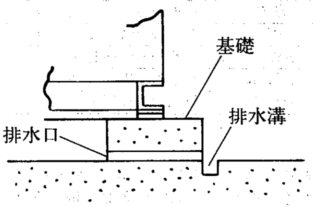
※防振パッドは2枚敷とし，SDナットは軽く締め付けてください。
〈固く締め付けると防振効果がありません〉
なおビルの屋上など軽構造部に据付ける場合は別売の防振装置をご使用ください。

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



変化寸法表

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



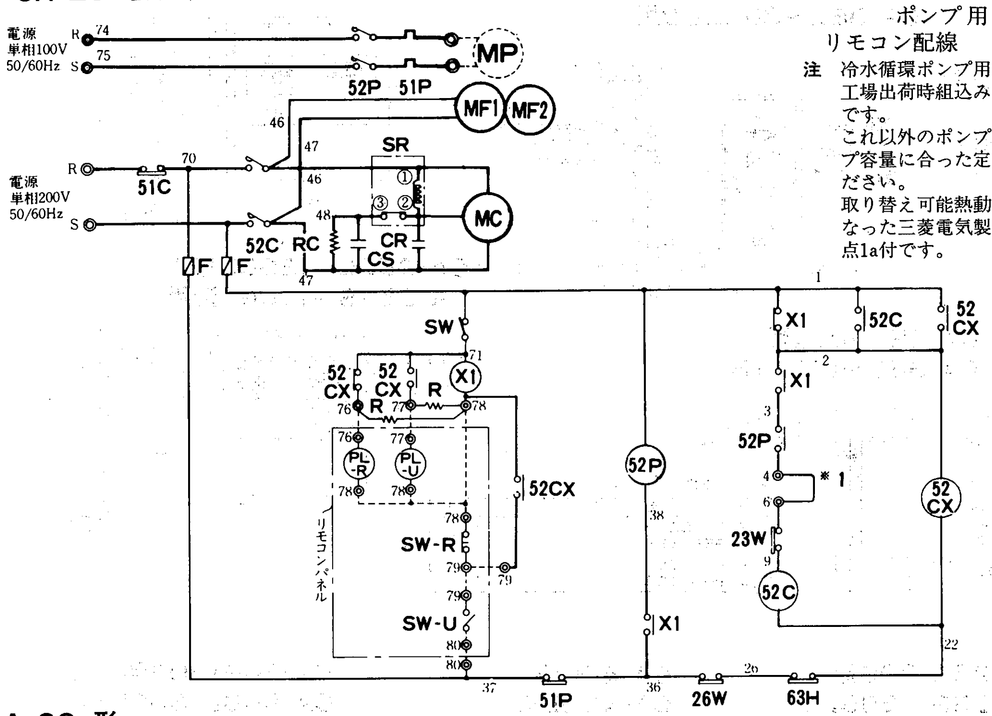
基礎製作時のお願い

ドレン水はユニットの下面より排出されますので基礎面は防水構造とし，排出されたドレン水がユニットの外側に流れ出るように適宜排水口を設けて下さい。基礎周囲には必ず排水溝を設けて下さい。

1.3.3 電気配線図

(1)標準形〈CA形〉

CA-2SC₂形



☞**配線本数**

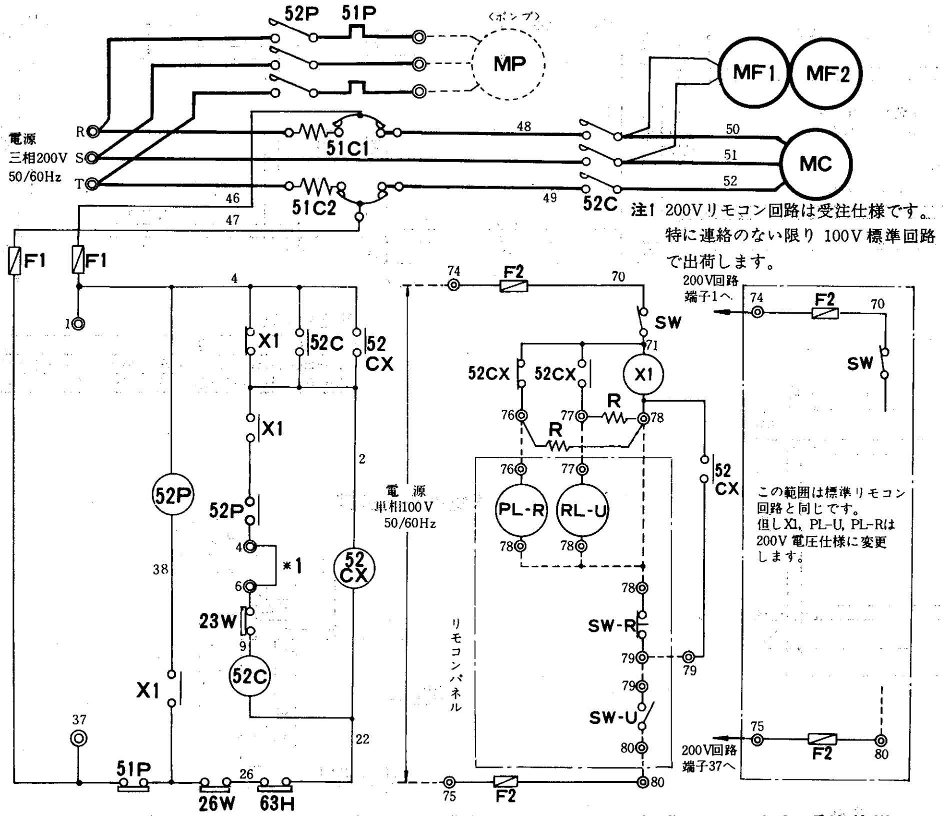
電源	ユニット本体	200V	2本
	ポンプ用	100V	2本
リモコン配線			5本

注　冷水循環ポンプ用熱動過電流継電器〈51P〉は定格4.6Aのものを工場出荷時組込み済であり，適用ポンプ容量は単相100V 150Wです。
これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は，現地にてポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器〈51P〉と取り替えてください。
取り替え可能熱動過電流継電器は，電磁接触器〈52P〉と一組となった三菱電気製MSO-K10AR形電磁開閉器三相200V，補助接点1a付です。

項目				形名 CA-2SC₂
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm	φ2.0〈15mまで〉
		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	3.0/3.6
	リモコン回路連絡配線太さ	100V	mm	φ1.6〈～80〉
		200V	mm	φ1.6〈～100〉
	接地線太さ		mm	φ1.6以上
	進相コンデンサ	圧縮機電動機 容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による
			kVA	1.5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。〈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。

CA-2C₂形



リモコン回路〈100V標準〉　〈200V受注仕様〉

☞**配線本数**

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

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

項目				形名 CA-2C₂
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm	φ1.6〈18mまで〉
		過電流保護器	A	20
		開閉器容量	A	30
	電源トランス容量 ※2		kVA	3.0/3.5
	リモコン回路連絡配線太さ	100V	mm	φ1.6〈～80〉
		200V	mm	φ1.6〈～100〉
	接地線太さ		mm	φ1.6以上
	進相コンデンサ	圧縮機電動機 容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による
			kVA	1.5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。〈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。

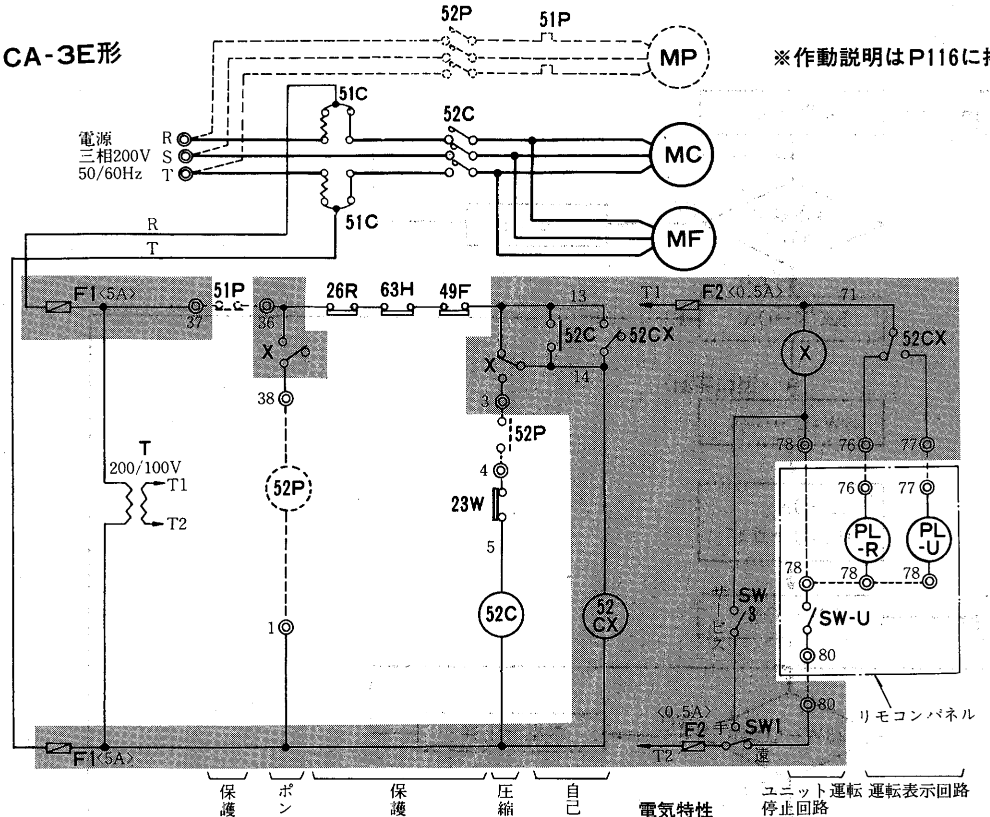
記号説明〈CA-2SC₂・2C₂形〉

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

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

CA-3E形

※作動説明はP116に掲載。



記号説明

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

現地手配部品

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

⇨配線本数

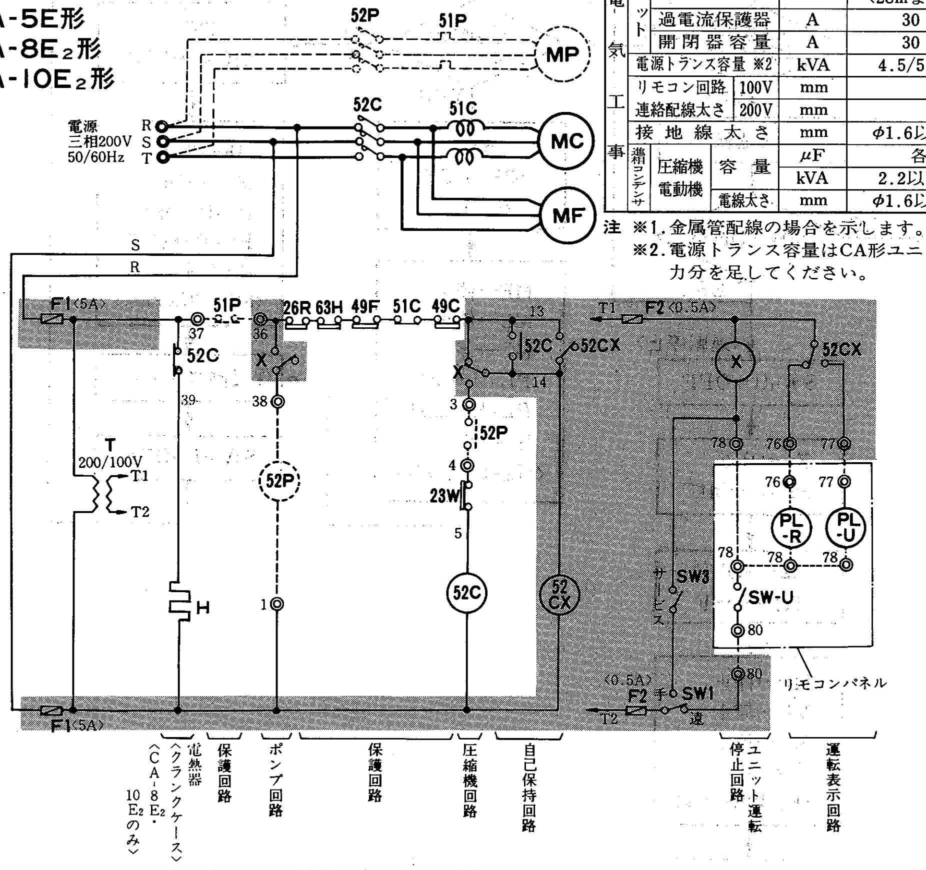
電源　ユニット本体　200V　3本
リモコン配線　4本

電気特性

項目				形名 CA-3E	CA-5E	CA-8E₂	CA-10E₂
電気工事	ユニット	電線太さ ※1		ϕ2.0mm〈28mまで〉	ϕ2.6mm〈29mまで〉	14mm²〈46mまで〉	14mm²〈36mまで〉
		過電流保護器	A	30	50	75	100
		開閉器容量	A	30	60	100	100
	電源トランス容量 ※2		kVA	4.5/5.5	7.5/9.0	11.5/13	15/17
	リモコン回路 連絡配線太さ	100V	mm	ϕ1.6〈～80〉			
		200V	mm	ϕ1.6〈～100〉			
	接地線太さ		mm	ϕ1.6以上	ϕ2.0以上	ϕ2.6以上	ϕ2.6以上
	進相コンデンサ 圧縮機電動機	容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による			
			kVA	2.2以下	3.7以下	5.5以下	7.5以下
		電線太さ	mm	ϕ1.6以上	ϕ2.0以上	ϕ2.6以上	ϕ2.6以上

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。

CA-5E形
CA-8E₂形
CA-10E₂形



記号説明

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

現地手配部品

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

⇨配線本数

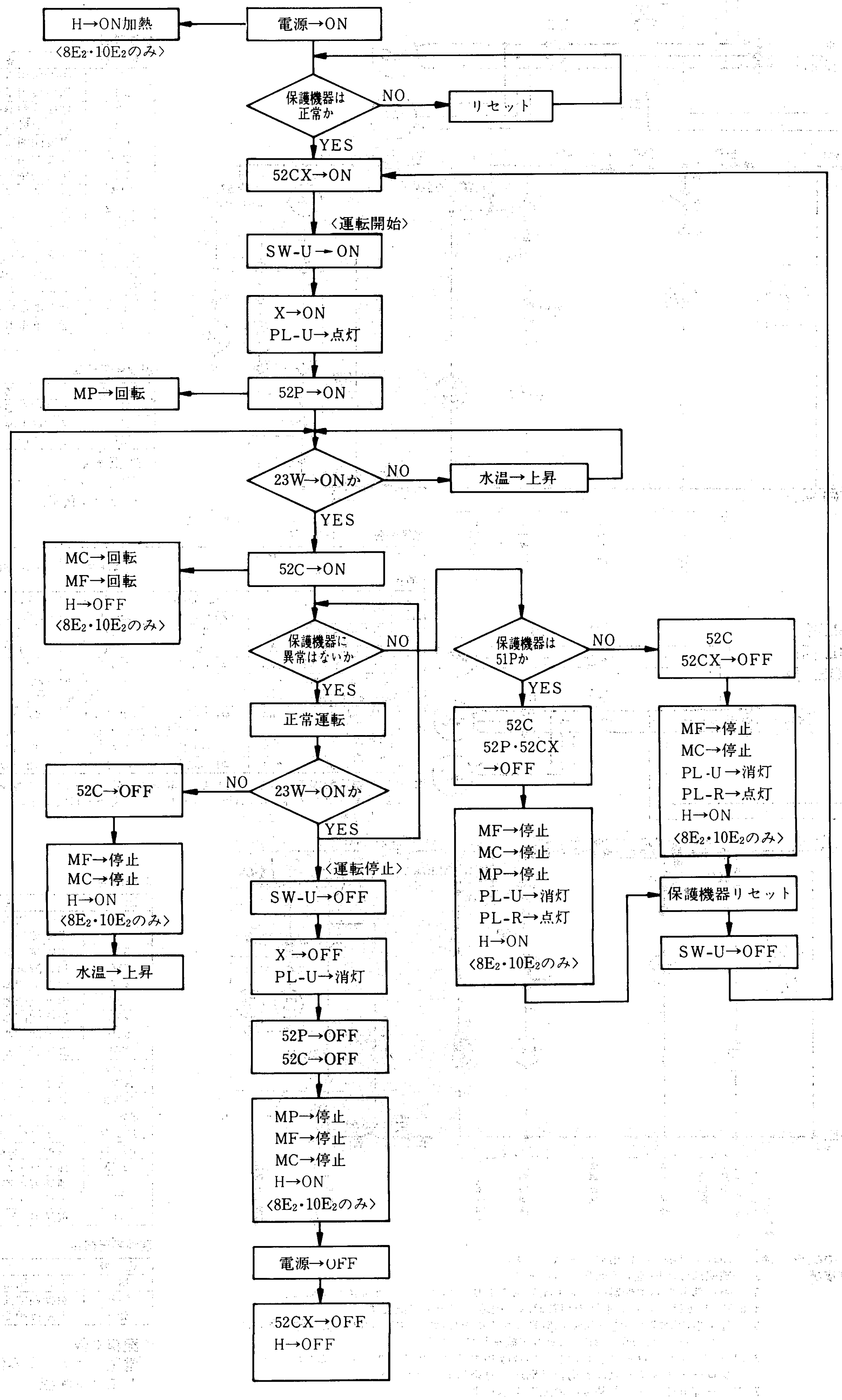
電源　ユニット本体　200V　3本
リモコン配線　4本

CA-3～10E₂形 共通注意事項

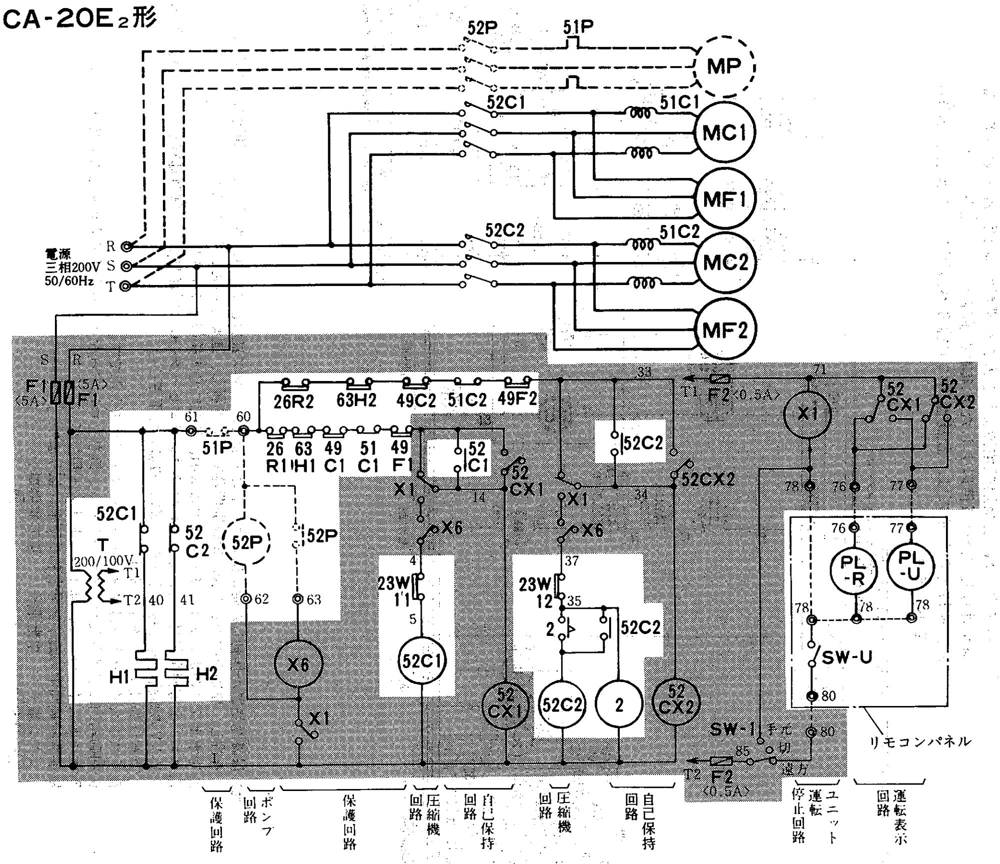
注1 ◎印端子は現地接続用端子を示します。
2 ---破線部分は現地工事区分を示します。
3 ---破線部分で示す機器は現地手配部品であり，ユニットには付属しません。
4 52P, 51Pはユニット本体の制御盤内に現地にて組込可能です。
5 現地工事の際端子台①～㊳間に52Pのコイルを接続し，端子台③～④，㊱～㊲間にポンプインターロック，即ち52P, 51Pの接続をしてください。
6 ポンプインターロックを設けない場合は必ずフロースイッチを設けてください。〈フロースイッチを設ける場合は別途，連絡してください〉
7 グレー部分はプリント基板内の配線を示します。

作動説明

フローチャート〈CA-5E～10E₂形〉



CA-15E₂形
CA-20E₂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 ---破線部分で示す機器は現地手配部品であり，ユニットには付属しません。
4 51Pの客先手配部品はユニット本体の制御盤に現地にて組込可能です。
5 現地工事の際端子台⑥1〜⑥2間に52Pのコイルを接続し，端子台③1〜③2，⑧0〜⑧1間に52P，51Pの接点を接続してください。
6 ポンプインターロックを設けない場合は必ずフロースイッチを設けてください。
7 フロースイッチを設ける場合は別途，連絡してください。
8 グレー部分はプリント基板内の配線を示します。

記号説明

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

現地手配部品

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

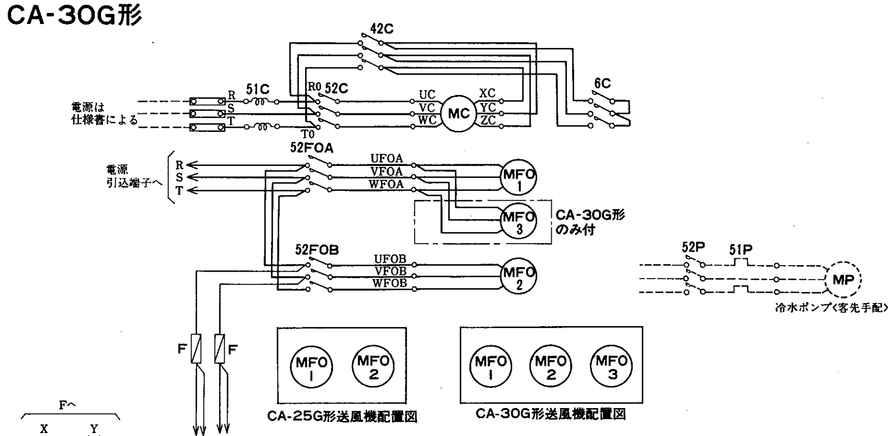
⇨配線本線

電源　ユニット本体　200V　3本
リモコン配線　4本

項目			形名 単位	CA-15E₂	CA-20E₂
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm^2	38〈62mまで〉	50〈58mまで〉
	ユニット	過電流保護器	A	100	150
	ユニット	開閉器容量	A	100	200
	電源トランス容量 ※2		kVA	23/26	30/35
	リモコン回路連絡配線太さ	100V	mm	φ1.6〈〜80〉	
		200V	mm	φ1.6〈〜100〉	
	接地線太さ		mm^2	14以上	14以上
	進相コンデンサ 圧縮機電動機	容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による	
			kVA	5.5以下	7.5以下
		電線太さ	mm	φ2.6以上	φ2.6以上

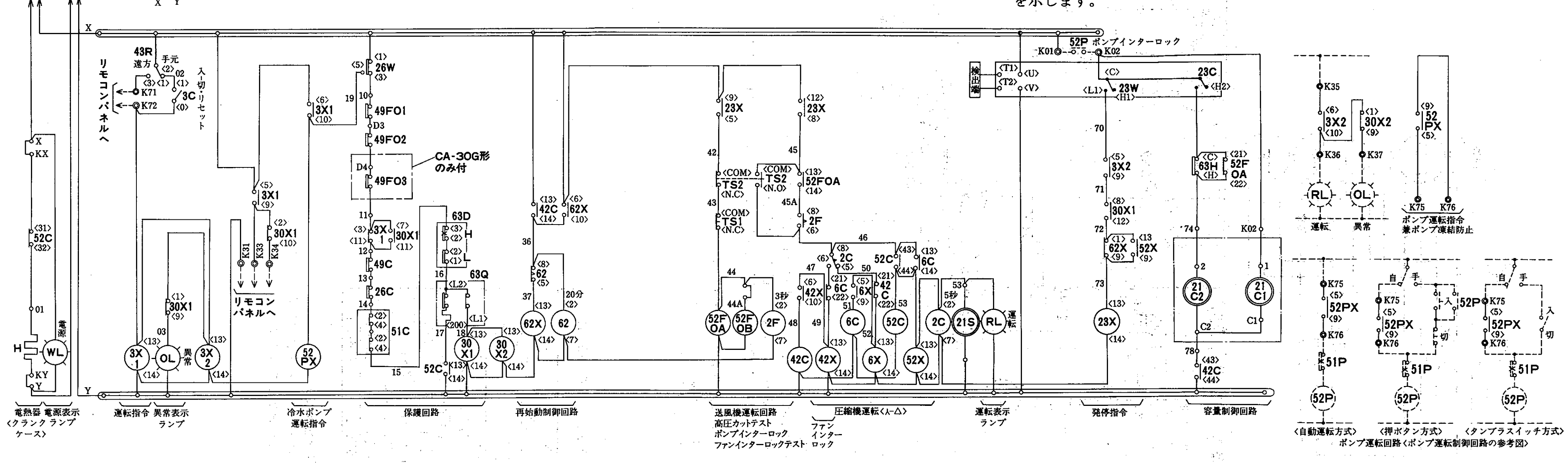
注 ※1. 金属管配線の場合を示します。
〈電圧降下4V, 現地ポンプ容量含まず〉
※2. 電源トランス容量はCA形ユニットのみの場合の目安です。ポンプ等の追加は，入力分を足してください。

CA-25G形
CA-30G形



項目		形名	CA-25G	CA-30G
電気工事	主電源電線サイズ	mm²	38/50	50/60
	アース用サイズ	mm²	14	
	手元開閉器〈AC250V〉	A	150	
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV225-CA〈125/150〉	NV225-CA〈150〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF225-CS〈125/150〉	NF225-CS〈150〉
	電源トランス容量	kVA	31/37	40/46

注1.チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
2.電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3.ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4.チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期〈冷却時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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。



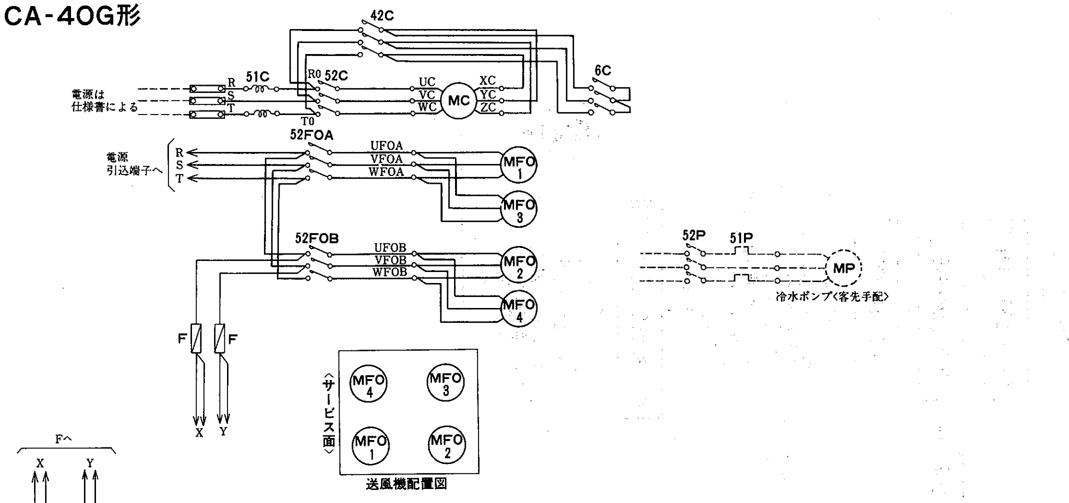
記号説明

記号欄の《　》は現地手配部品です

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23C	温度調節器〈温調・アンロード〉	TS2	テストスイッチ〈高圧カット〉
MFO1～O3	送風機用電動機	23W	温度調節器〈発停〉		
52C·6C·42C	電磁接触器〈圧縮機〉	21C1·2	電磁弁〈アンロード〉	F1·2	ヒューズ
52FOA·OB	電磁接触器〈送風機〉	21S	電磁弁〈液ライン〉	43R	切換開閉器〈手元・遠方〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	3C	操作開閉器	WL	表示灯〈白・電源〉
49C	温度開閉器〈巻線・圧縮機〉	2C·2F·62	限時継電器	OL	表示灯〈橙・異常〉
49FO1～O3	温度開閉器〈巻線・送風機〉	62X·23X 30X·52PX	補助継電器	RL	表示灯〈赤・運転〉
26W	温度開閉器〈凍結〉			H	電熱器〈クランクケース〉
26C	温度開閉器〈吐出ガス〉	52X·6X·42X·3X	補助継電器	《MP》	ポンプ用電動機
63D	圧力開閉器〈高低圧〉			《52P》	電磁接触器〈ポンプ〉
63Q	圧力開閉器〈油圧〉	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロック〉	《51P》	過電流継電器〈ポンプ〉
63H	圧力開閉器〈高圧上限〉				

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

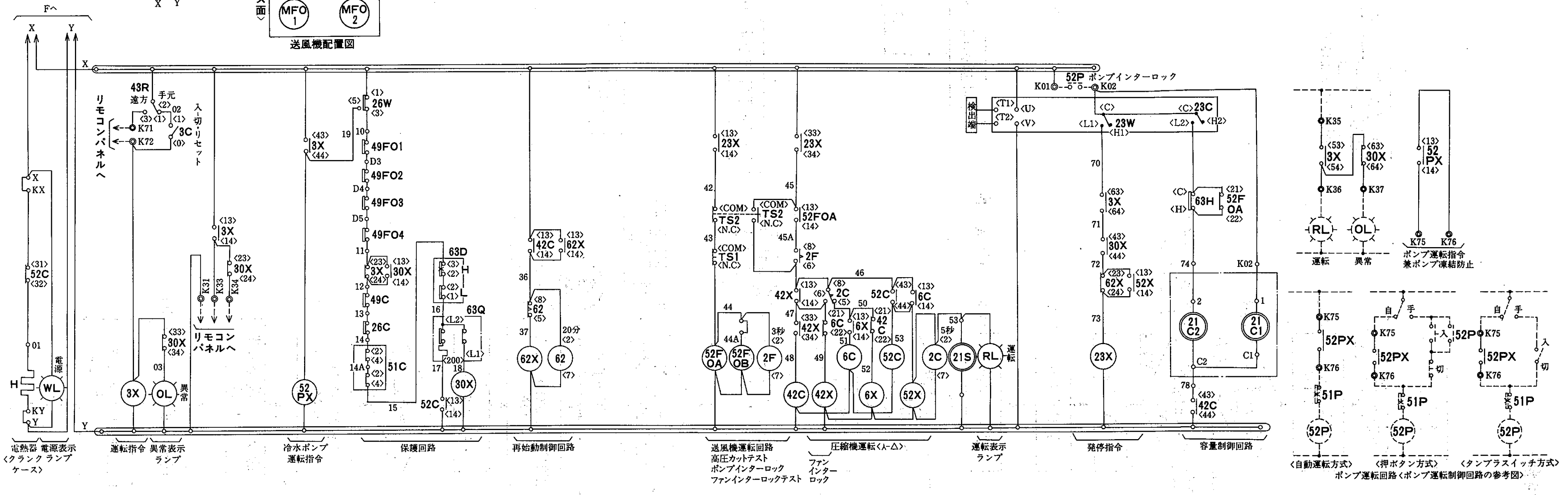
CA-40G形



項目	形名		CA-40G
電気工事	主電源電線サイズ	mm²	100/125
	アース用サイズ	mm²	14/22
	手元開閉器〈AC250V〉	A	200/300
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV225-CA〈200/225〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF225-CS〈200/225〉
	電源トランス容量	kVA	59/70

※作動説明はP120に掲載。

注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
2. 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期〈冷却時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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。



記号説明

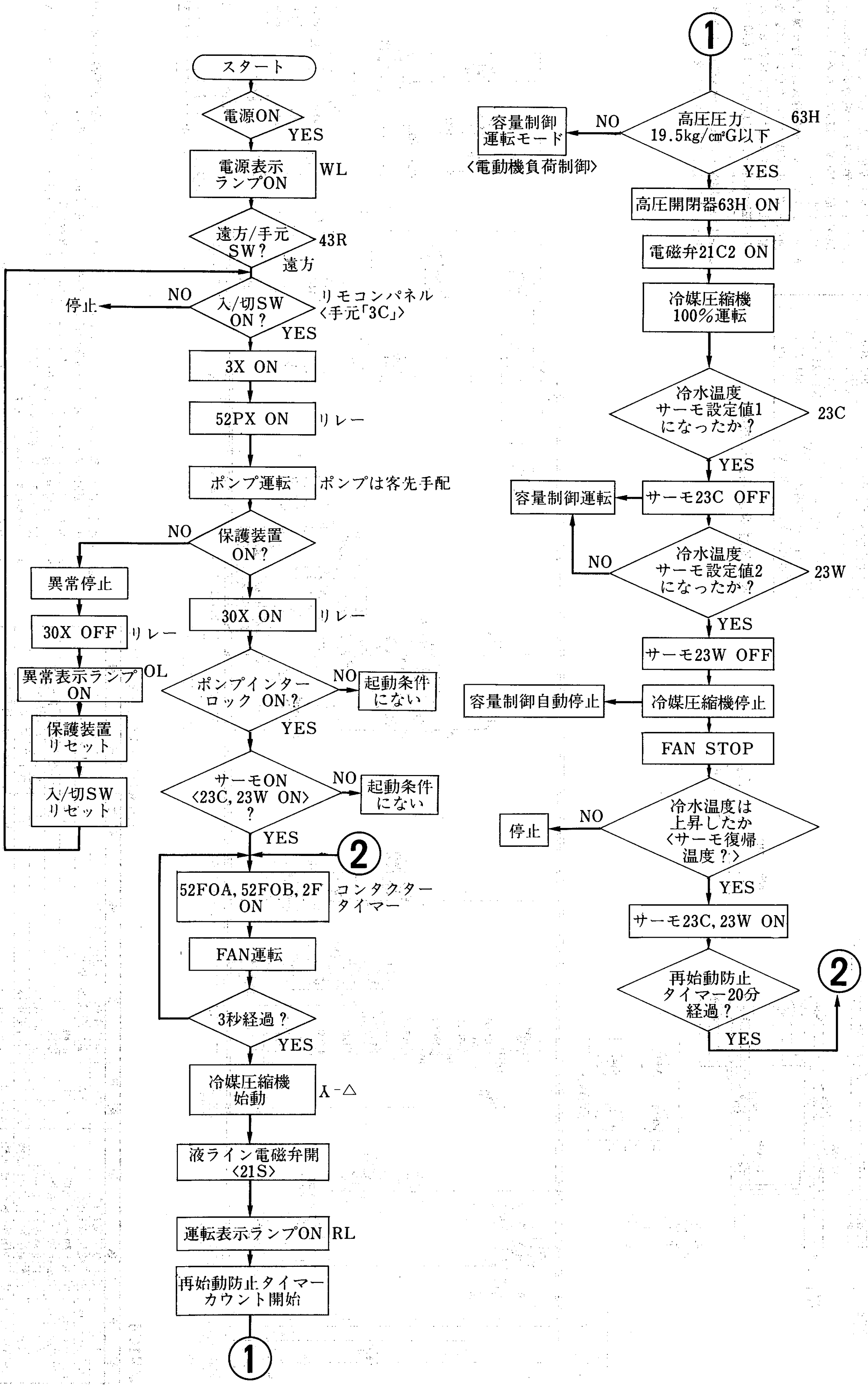
記号欄の《　》は現地手配部品です

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23C	温度調節器〈温調・アンロード〉	TS2	テストスイッチ〈高圧カット〉
MFO1～O4	送風機用電動機	23W	温度調節器〈発停〉		
52C・6C・42C	電磁接触器〈圧縮機〉	21C1・2	電磁弁〈アンロード〉	F1・2	ヒューズ
52FOA・OB	電磁接触器〈送風機〉	21S	電磁弁〈液ライン〉	43R	切換開閉器〈手元・遠方〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	3C	操作開閉器	WL	表示灯〈白・電源〉
49C	温度開閉器〈巻線・圧縮機〉	2C・2F・62	限時継電器	OL	表示灯〈橙・異常〉
49FO1～O4	温度開閉器〈巻線・送風機〉	62X・23X 30X・52PX	補助継電器	RL	表示灯〈赤・運転〉
26W	温度開閉器〈凍結〉			H	電熱器〈クランクケース〉
26C	温度開閉器〈吐出ガス〉	52X・6X・42X・3X	補助継電器	《MP》	ポンプ用電動機
63D	圧力開閉器〈高低圧〉			《52P》	電磁接触器〈ポンプ〉
63Q	圧力開閉器〈油圧〉	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロック〉	《51P》	過電流継電器〈ポンプ〉
63H	圧力開閉器〈高圧上限〉				

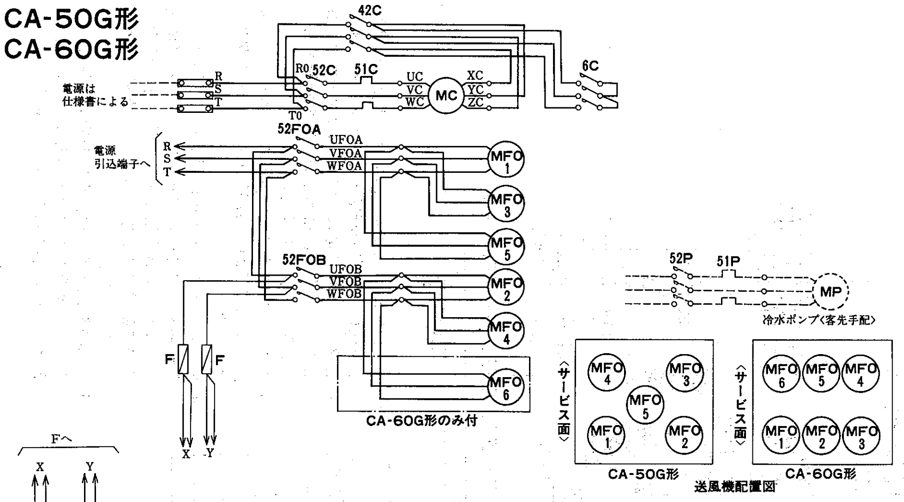
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します〈OL点灯〉。操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開してください。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックはK01，K02に必ず接続して下さい。
3. ユニット電源を毎日切られる場合にはクランク室ヒータ〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。〈X-KX・Y-XYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続して下さい。〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセ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

作動説明

フローチャート〈CA-40G形の場合〉

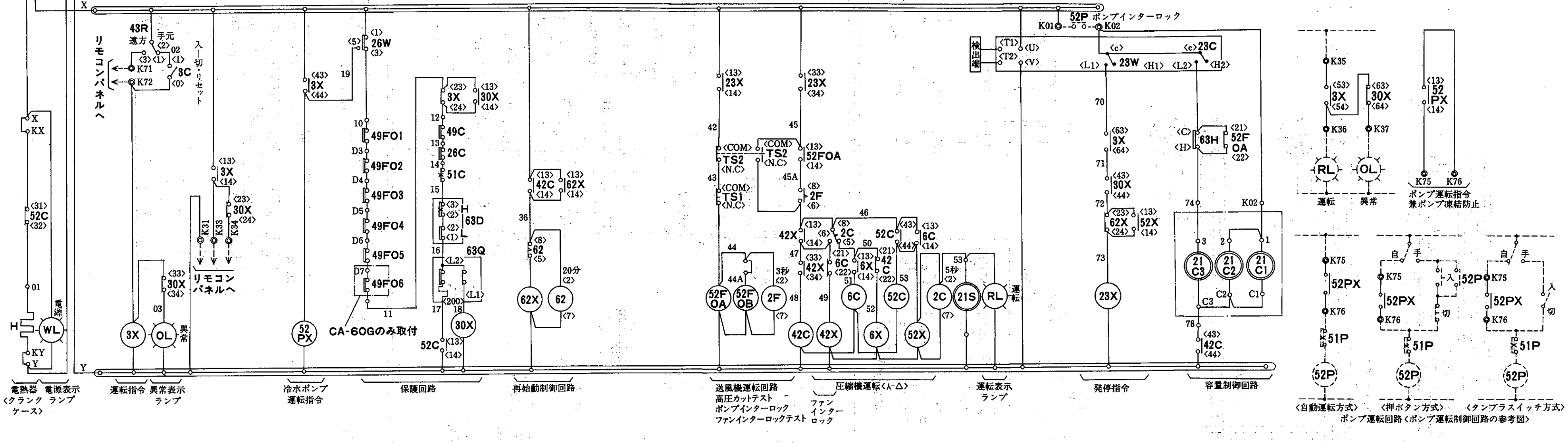


CA-50G形
CA-60G形



項目		形名	CA-50G	CA-60G
電気工事	主電源電線サイズ	mm^2	125/150	150/200
	アース用サイズ	mm^2	22	22
	手元開閉器〈AC250V〉	A	300	300/400
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV225-CA/NV400-CA〈225/300〉	NV400-CA〈300/350〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF225-CS/NF-400CA〈225/300〉	NF400-CA〈300/350〉
	電源トランス容量	kVA	64/80	81/101

注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
2. 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期〈冷却時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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。



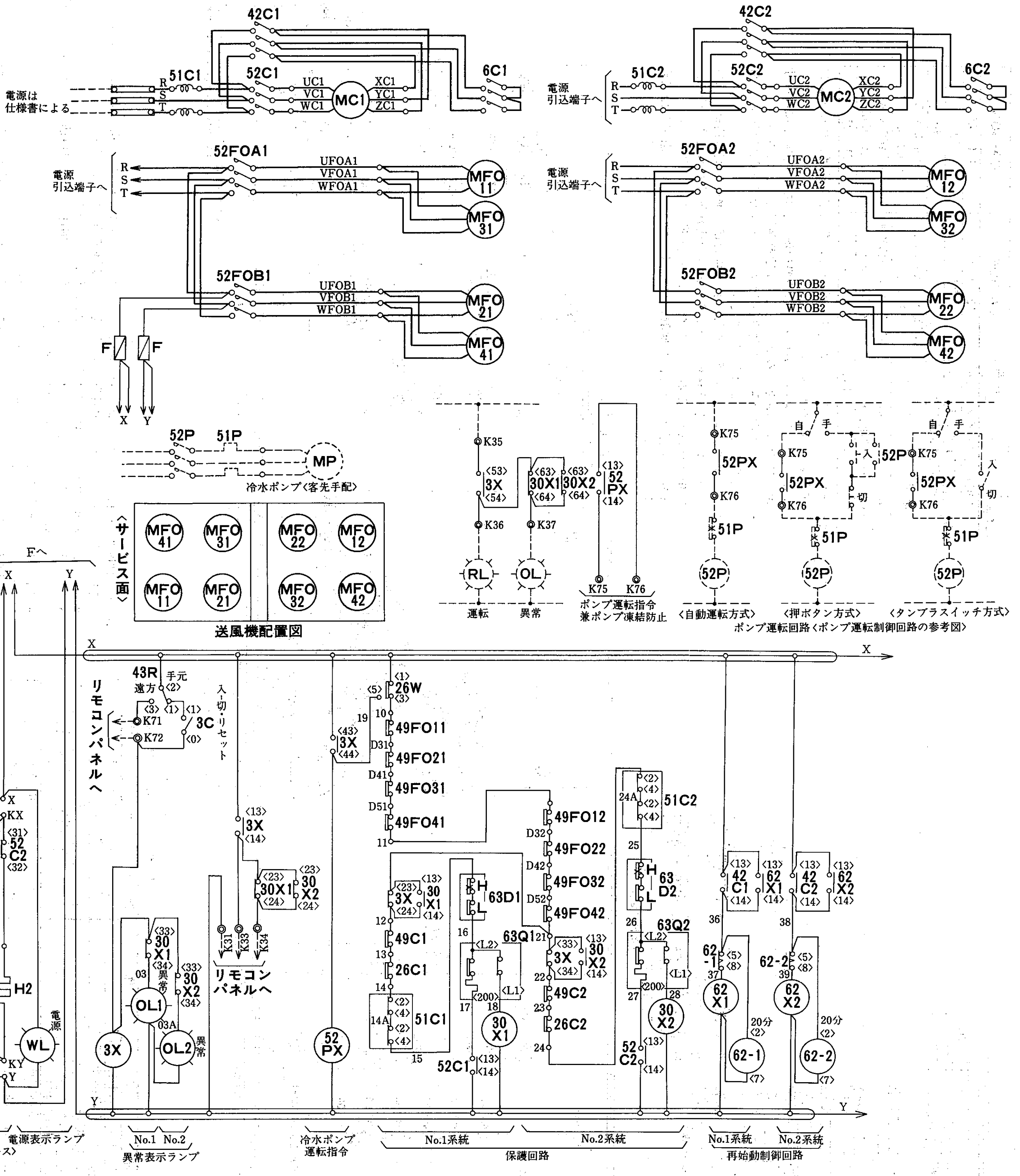
記号説明

記号欄の《　》は現地手配部品です

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23C	温度調節器〈温調・アンロード〉	TS2	テストスイッチ〈高圧カット〉
MFO1～O6	送風機用電動機	23W	温度調節器〈発停〉		
52C·6C·42C	電磁接触器〈圧縮機〉	21C1·2·3	電磁弁〈アンロード〉	F1·2	ヒューズ
52FOA·OB	電磁接触器〈送風機〉	21S	電磁弁〈液ライン〉	43R	切換開閉器〈手元・遠方〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	3C	操作開閉器	WL	表示灯〈白・電源〉
49C	温度開閉器〈巻線・圧縮機〉	2C·2F·62	限時継電器	OL	表示灯〈橙・異常〉
49FO1～O6	温度開閉器〈巻線・送風機〉	62X·23X·30X·52PX	補助継電器	RL	表示灯〈赤・運転〉
26W	温度開閉器〈凍結〉			H	電熱器〈クランクケース〉
26C	温度開閉器〈吐出ガス〉	52X·6X·42X·3X	補助継電器	《MP》	ポンプ用電動機
63D	圧力開閉器〈高低圧〉			《52P》	電磁接触器〈ポンプ〉
63Q	圧力開閉器〈油圧〉	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロック〉	《51P》	過電流継電器〈ポンプ〉
63H	圧力開閉器〈高圧上限〉				

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

CA-80G形



項目		形名	CA-80G
電気工事	主電源電線サイズ	mm^2	100×2/125×2〈125×2/150×2〉
	アース用サイズ	mm^2	22/38
	手元開閉器〈AC250V〉	A	400/500
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV400-CA〈400〉/ NV600-CA〈500〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF400-CA〈400〉/ NF600-CA〈500〉
	電源トランス容量	kVA	117/140

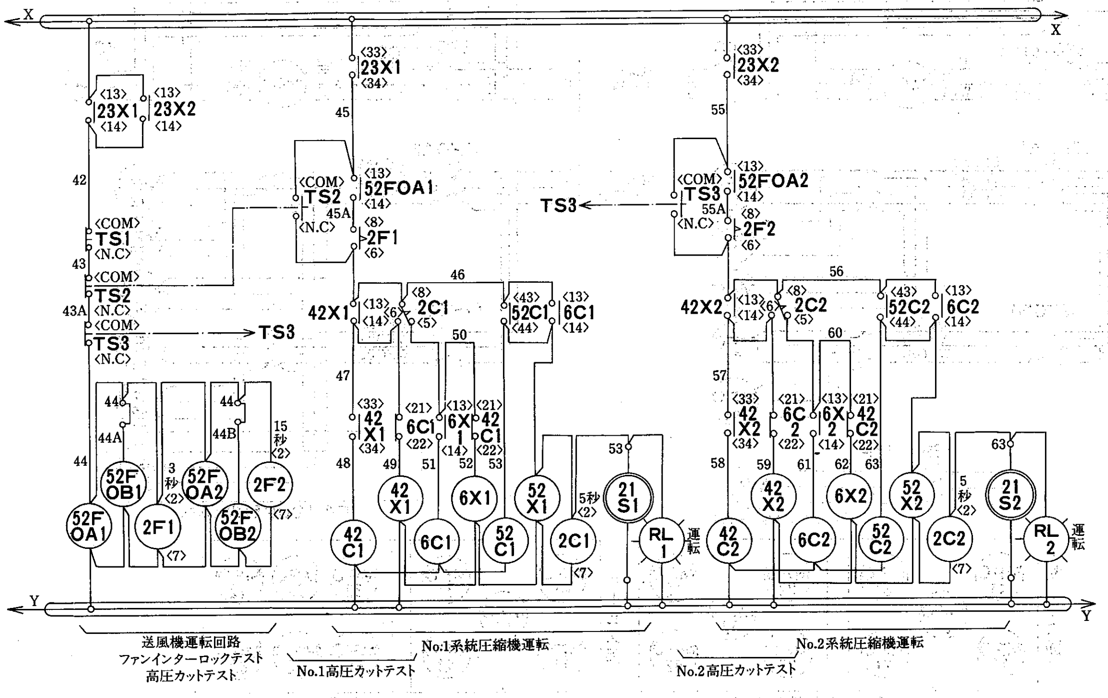
注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。

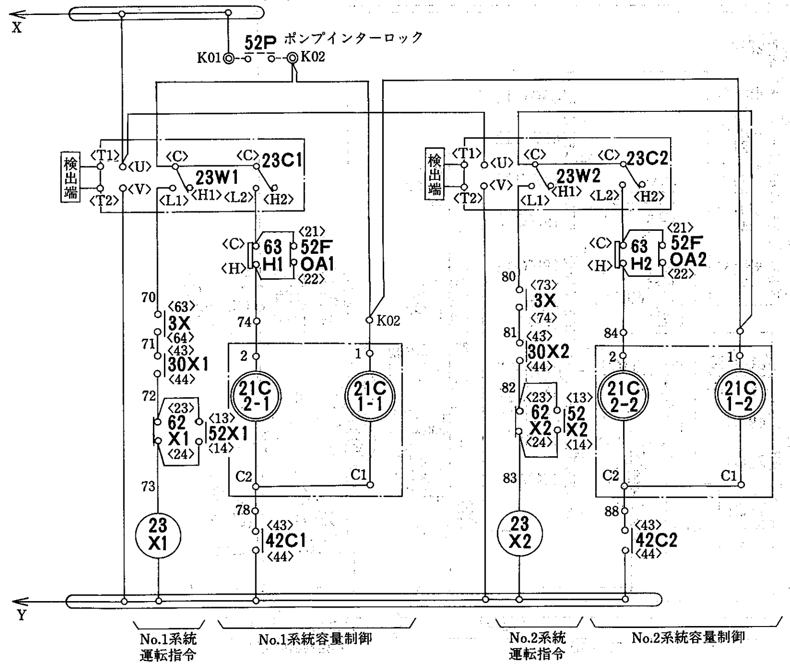
2. 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。

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，定格運転電流を1.2倍以上上した電流値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。





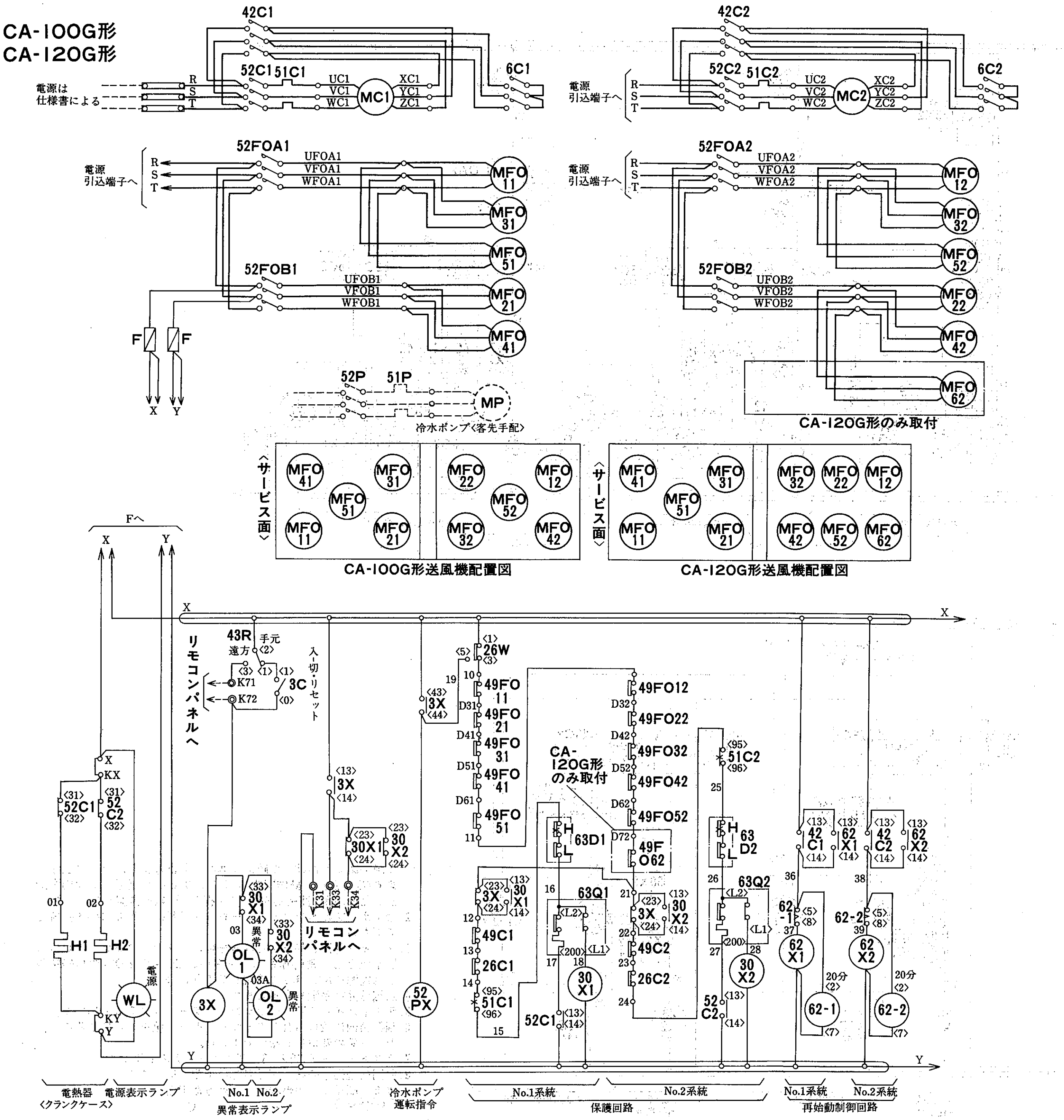
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します〈OL点灯〉。操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開してください。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックはK01，K02に必ず接続して下さい。
3. ユニット電源を毎日切られる場合にはクランク室ヒータ〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。〈X-KX・Y-XYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続して下さい。〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなど，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

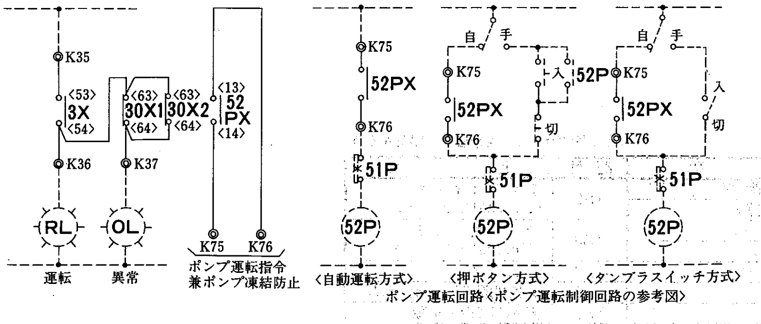
記号説明

記号欄の《　》は現地手配部品です

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	23C1・2	温度調節器〈温調・アンロード〉	TS2	テストスイッチ〈No.1高圧カット〉
MF011～042	送風機用電動機	23W1・2	温度調節器〈発停〉		
52C1・2, 6C1・2, 42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	21C1-1～2-2	電磁弁〈アンロード〉	TS3	テストスイッチ〈No.2高圧カット〉
		21S1・2	電磁弁〈液ライン〉		
52FOA1・2, OB1・2	電磁接触器〈送風機〉	3C	操作開閉器	F1・2	ヒューズ
		2F1・2	限時継電器	43R	切換開閉器〈手元・遠方〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	2C1・2, 62-1・2	限時継電器	WL	表示灯〈白・電源〉
49C1・2	温度開閉器〈巻線・圧縮機〉	62X1・2, 30X1・2-1・2, 3X1・2, 52PX	補助継電器	OL1・2	表示灯〈橙・異常〉
49F011～042	温度開閉器〈巻線・送風機〉			RL1・2	表示灯〈赤・運転〉
26W	温度開閉器〈凍結〉	23X1・2, 52X1・2, 42X1・2	補助継電器	H1・2	電熱器〈クランクケース〉
26C1・2	温度開閉器〈吐出ガス〉			《MP》	ポンプ用電動機
63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロック〉	《52P》	電磁接触器〈ポンプ〉
63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉			《51P》	過電流継電器〈ポンプ〉
63H1・2	圧力開閉器〈高圧上限〉				

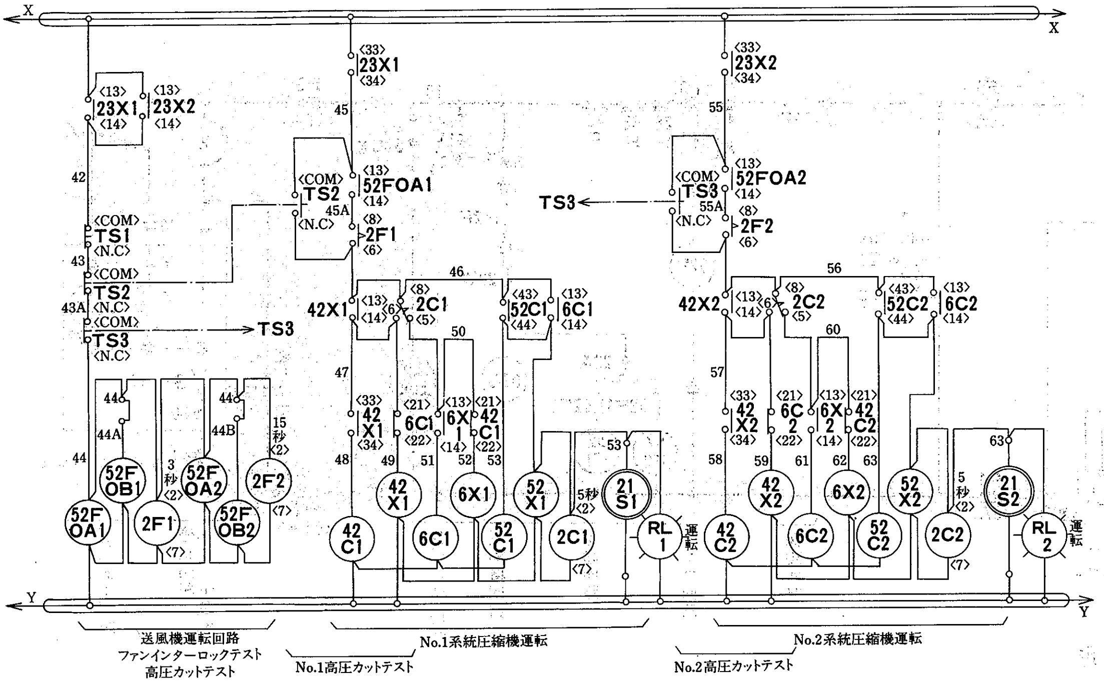
CA-100G形
CA-120G形

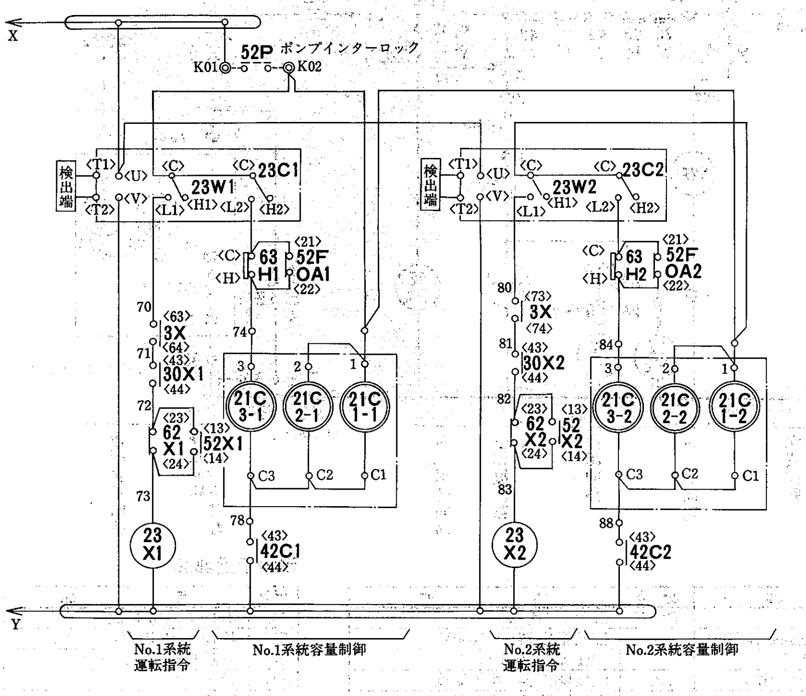




項目		形名	CA-100G	CA-120G
電気工事	主電源電線サイズ	mm²	125×2/150×2〈150×2/200×2〉	150×2/200×2〈200×2/250×2〉
	アース用サイズ	mm²	38	
	手元開閉器〈AC250V〉	A	500	500/600
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV600-CA〈500〉	NV600-CA〈500/600〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF600-CA〈500〉	NF600-CA〈500/600〉
	電源トランス容量	kVA	128/160	145/181

注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
2. 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期〈冷却時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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。





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

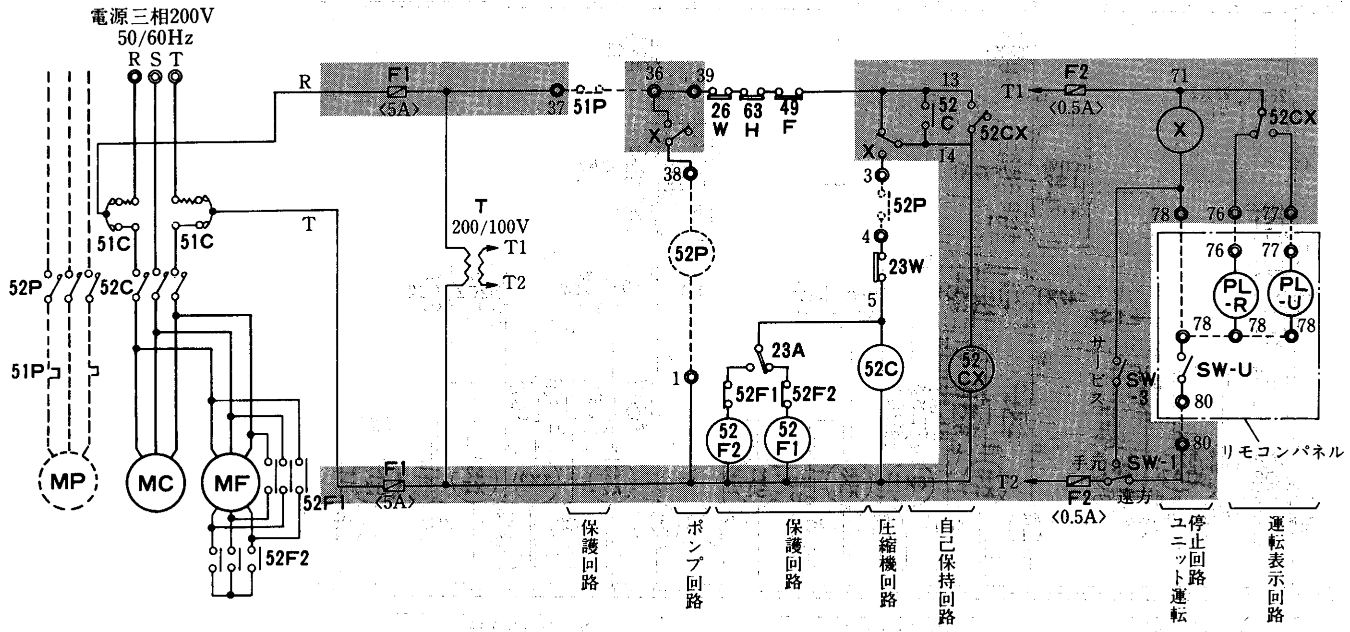
記号説明

記号欄の《　》は現地手配部品です

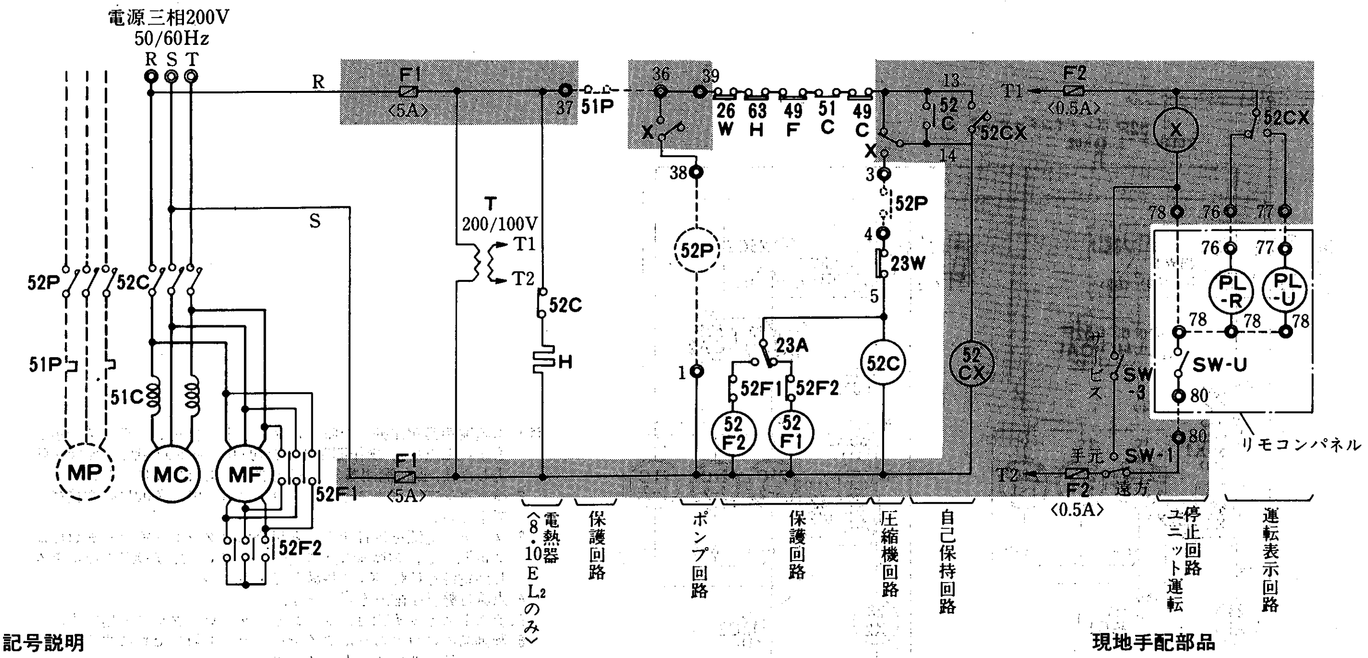
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	23C1・2	温度調節器〈温調・アンロード〉	TS2	テストスイッチ〈No.1高圧カット〉
MF011～062	送風機用電動機	23W1・2	温度調節器〈発停〉		
52C1・2, 6C1・2, 42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	21C1・2-1・2-3	電磁弁〈アンロード〉	TS3	テストスイッチ〈No.2高圧カット〉
		21S1・2	電磁弁〈液ライン〉		
52FOA1・2, OB1・2	電磁接触器〈送風機〉	3C	操作開閉器	F1・2	ヒューズ
		2F1・2	限時継電器	43R	切換開閉器〈手元・遠方〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	62-1・2, 2C1・2	限時継電器	WL	表示灯〈白・電源〉
49C1・2	温度開閉器〈巻線・圧縮機〉	62X1・2, 30X1・2, 3X1・2-1・2	補助継電器	OL1・2	表示灯〈橙・異常〉
49F011～062	温度開閉器〈巻線・送風機〉			RL1・2	表示灯〈赤・運転〉
26W	温度開閉器〈凍結〉	23X1・2, 52X1・2, 42X1・2, 52PX	補助継電器	H1・2	電熱器〈クランクケース〉
26C1・2	温度開閉器〈吐出ガス〉			《MP》	ポンプ用電動機
63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロック〉	《52P》	電磁接触器〈ポンプ〉
63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉			《51P》	過電流継電器〈ポンプ〉
63H1・2	圧力開閉器〈高圧上限〉				

(2)年間冷却運転形〈CA-L形〉

CA-3EL形



CA-5EL・8EL₂・10EL₂形



記号説明

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

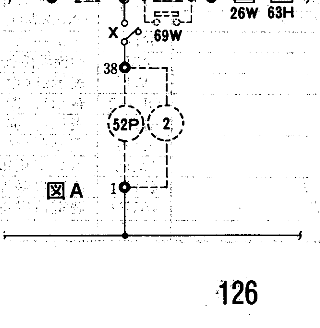
現地手配部品

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

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

断水リレー組込現地接続図〈注5参照〉

断水リレー回路を組込む場合には，端子㊱-㊴間の配線〈短絡線，黄色〉を取外しの上，本図の通り配線してください。

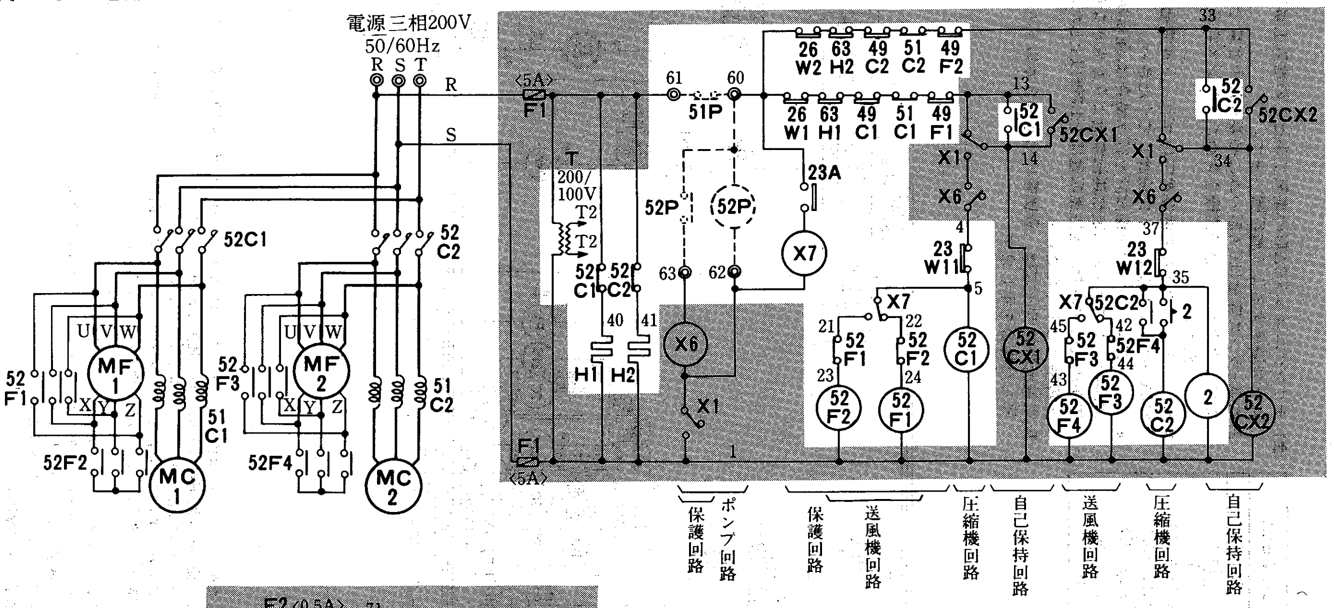


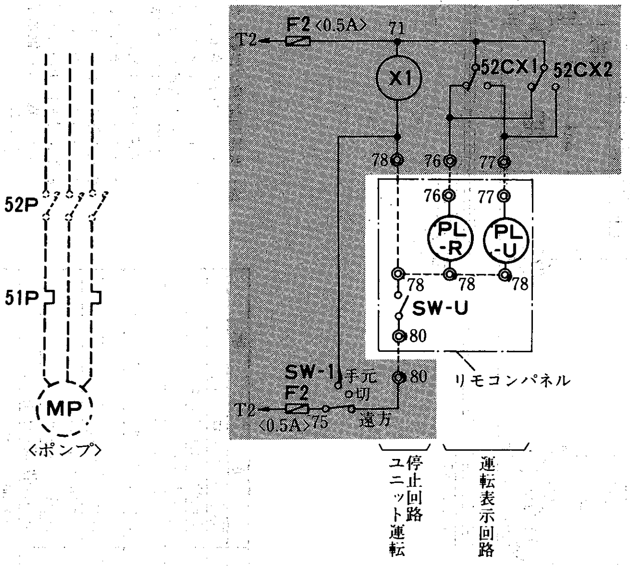
図A

項目＼形名				CA-3EL	CA-5EL	CA-8EL₂	CA-10EL₂
電気工事	ユニット	電線太さ ※1		φ2.0mm〈28mまで〉	φ2.6mm〈29mまで〉	14mm²〈46mまで〉	14mm²〈36mまで〉
		過電流保護器	A	30	50	75	100
		開閉器容量	A	30	60	100	100
	電源トランス容量 ※2		kVA	4.5/5.5	7.5/9.0	11.5/13	15/17
	リモコン回路連絡配線太さ	100V	mm	φ1.6〈～80〉			
		200V	mm	φ1.6〈～100〉			
	接地線太さ		mm	φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上
	進相コンデンサ 圧縮機電動機	容量	μF	各電力会社 低圧進相コンデンサ取付基準による			
			kVA	2.2以下	3.7以下	5.5以下	7.5以下
		電線太さ	mm	φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上

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。

CA-15EL₂形
CA-20EL₂形





記号説明

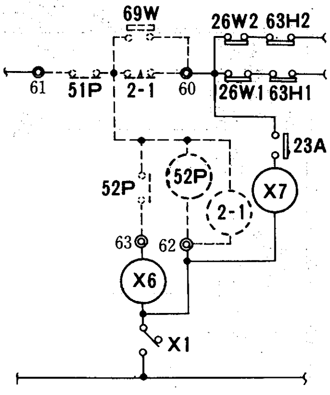
記　号	名　　称	記　号	名　　称	記　号	名　　称
MC1・MC2	圧縮機用電動機	23A	温度開閉器〈外気温度〉	51C1・51C2	過電流継電器〈圧縮機〉
MF1・MF2	送風機用電動機	23W11	温度調節器〈冷水…低温側〉	PL-U	表示灯〈運転〉
52C1・52C2	電磁接触器〈圧縮機〉AC200V	23W12	温度調節器〈冷水…高温側〉	PL-R	表示灯〈点検〉
52F1・2・3・4	電磁接触器〈送風機回転数制御〉	F1・F2	ヒューズ	SW-U	スイッチ〈運転〉
52CX1・52CX2	補助継電器AC200V	26W1・26W2	温度開閉器〈凍結防止〉	SW-1	スイッチ〈遠方/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

現地手配部品

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

注 1.◎印端子は現地接続用端子を示します。
2.------破線部分は現地工事区分を示します。
3.------破線で示す機器は現地手配品であり，ユニットには付属しません。
4.現地工事の際，端子台⑥⓪～⑥②間に52Pのコイルを接続し，端子台⑥⓪～⑥③，⑥⓪～⑥①間にポンプインターロック，即ち52P，51Pの接続をしてください。
5.凍結防止用温度開閉器26Wは断水運転時の凍結保護はできませんので，ポンプインターロックを確実に接続してください。
また，断水リレーにて断水保護を行う場合には，図Aの要領で現地接続してください。
6.グレー部分はプリント基板内の配線を示します。

断水リレー組込現地接続図〈注.5参照〉

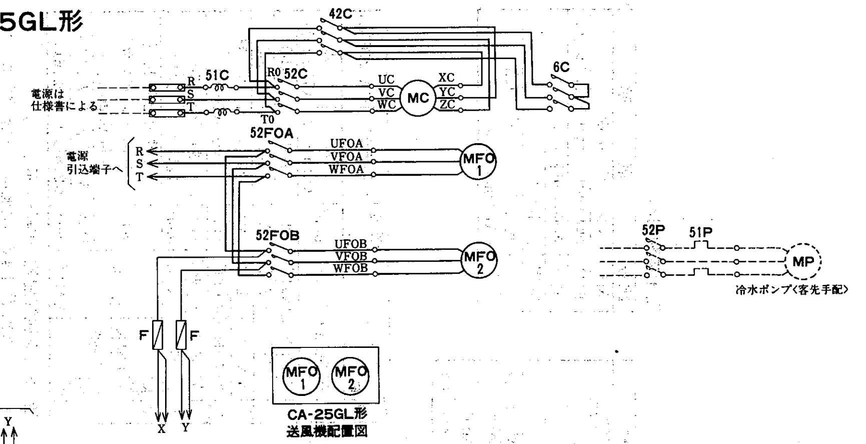


図A

項目 ＼ 形名				CA-15EL₂	CA-20EL₂
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm^2	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
	リモコン回路連絡配線太さ	100V	mm	φ1.6〈～80〉	
		200V	mm	φ1.6〈～100〉	
	接地線太さ		mm^2	14以上	14以上
	進相コンデンサ	圧縮機電動機 容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による	
			kVA	5.5以下	7.5以下
		電線太さ	mm	φ2.6以上	φ2.6以上

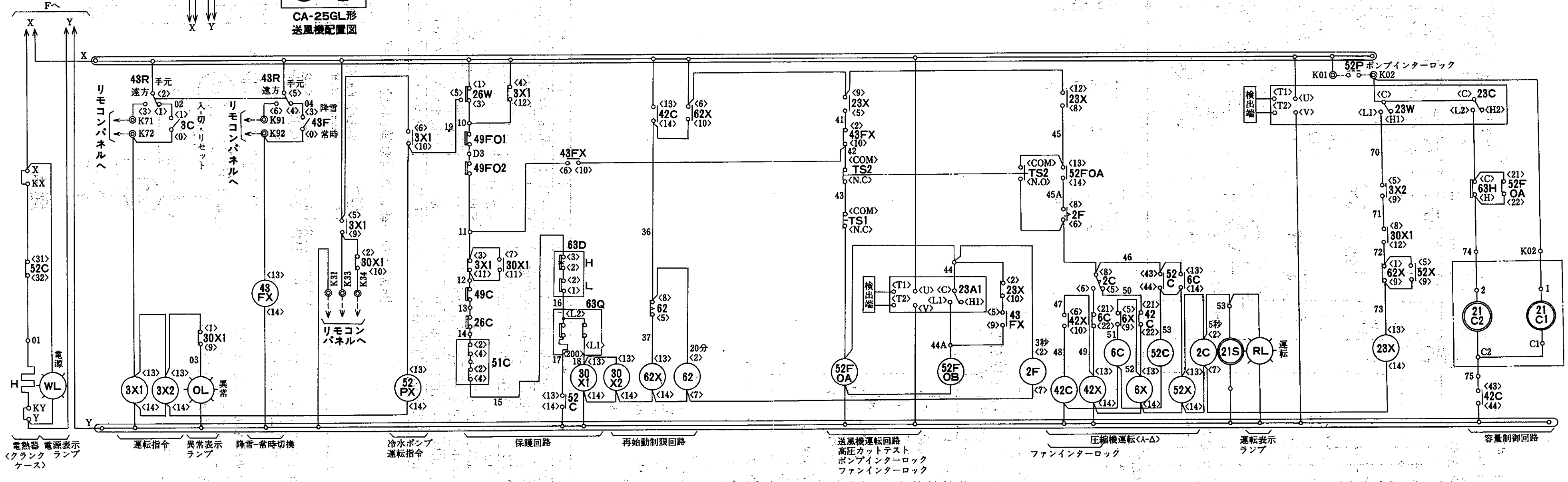
注 ※1.金属管配線の場合を示します。
〈電圧降下4V，現地ポンプ容量含まず〉
※2.電源トランス容量はCA形ユニットのみの場合の目安です。ポンプ等の追加は，入力分を足してください。

CA-25GL形



項目		形名	CA-25GL
電気工事	主電源電線サイズ	mm^2	38/50
	アース用サイズ	mm^2	14
	手元開閉器〈AC250V〉	A	150
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV225-CA 〈125/150〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF225-CS 〈125/150〉
	電源トランス容量	kVA	31/37

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事書に充分満足するよう施行願います。
2. 電気トランス容量は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，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
5. 主電流電線サイズは，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。

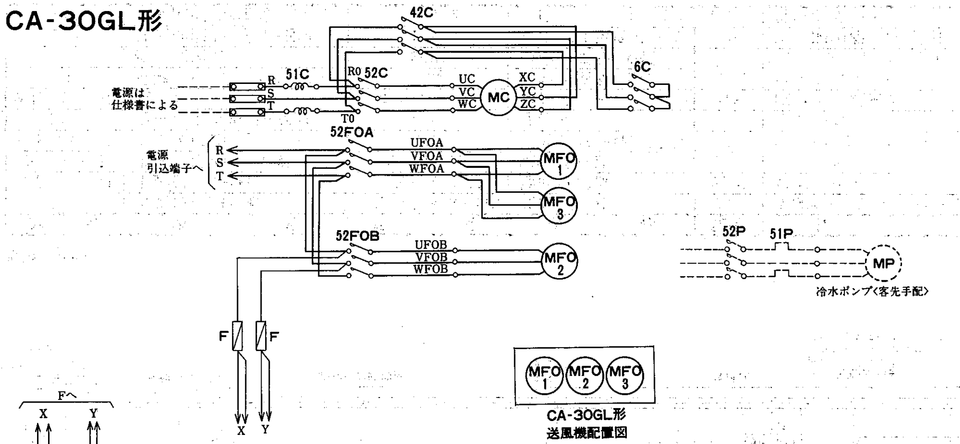


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	電動機〈圧縮機〉	62X・3X 30X・23X	補助継電器	21C1・2	電磁弁〈アンロード〉
MF01～02	電動機〈送風機〉			23C	温調サーモ〈アンロード〉
		52X・6X・42X	補助継電器	23W	発停サーモ
52C・6C・42C	電磁接触器〈圧縮機〉	2C・62・2F	限時継電器	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉
52FOA・OB	電磁接触器〈送風機〉	63D	圧力開閉器〈高低圧〉		
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	49C	巻線サーモ	F	ヒューズ
WL・RL・OL	表示灯	49F01～02	巻線サーモ	21S	液ライン電磁弁
H	電熱器〈クランクケース〉			TS2	テストスイッチ〈高圧カットテスト〉
3C	操作開閉器	63Q	圧力開閉器〈油圧〉		
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	63H	圧力開閉器〈高圧上限〉
43F	切換開閉器〈常時─降雪〉	26C	吐出ガス温度サーモ	23A1	外気温サーモ

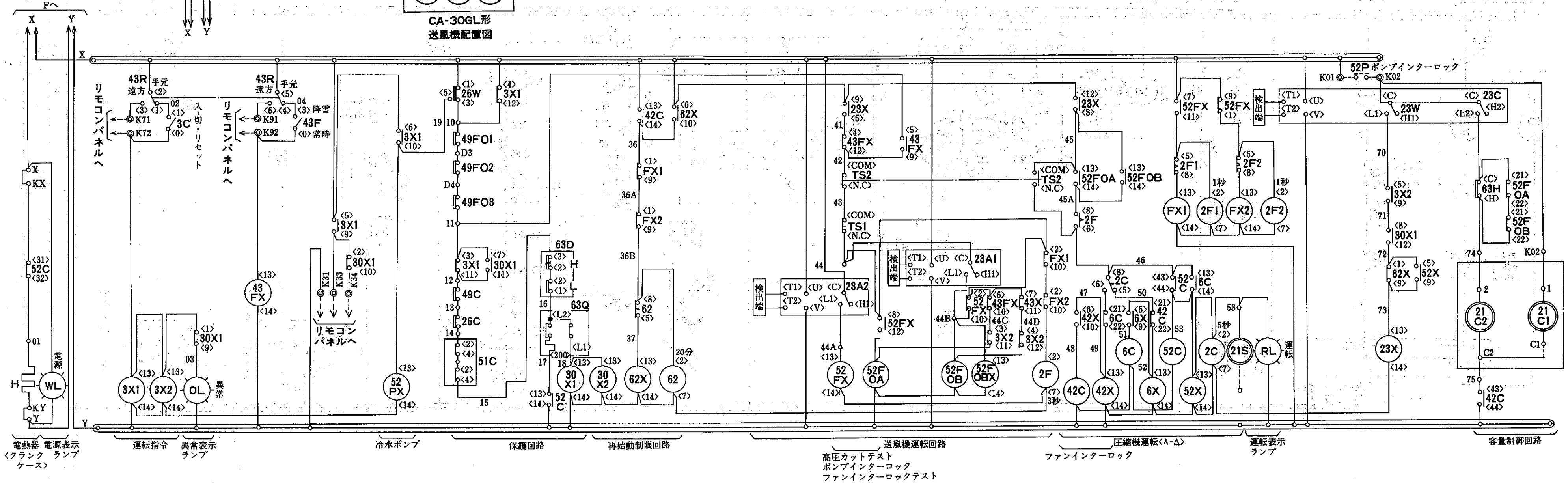
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し運転を再開してください。
2. 冷水ポンプインターロックはK01，K02に必ず接続してください。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X-KX，Y-KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするな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

CA-30GL形



項目		形名	CA-30GL
電気工事	主電源電線サイズ	mm²	50/60
	アース用サイズ	mm²	14
	手元開閉器〈AC250V〉	A	150
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV225-CA〈150〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF225-CS〈150〉
	電源トランス容量	kVA	40/46

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事書に充分満足するよう施行願います。
2. 電気トランス容量は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，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
5. 主電流電線サイズは，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。

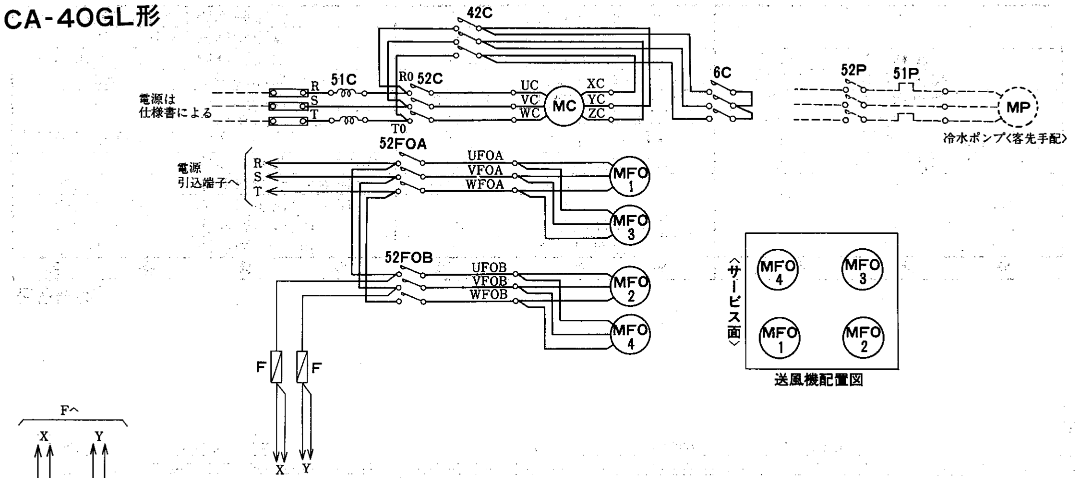


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	電動機〈圧縮機〉	2C, 62, 2F	限時継電器	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉
MFO1～O3	電動機〈送風機〉	63D	圧力開閉器〈高低圧〉		
52C, 6C, 42C	電磁接触器〈圧縮機〉	49C	巻線サーモ	TS2	テストスイッチ〈高圧カットテスト〉
52FOA, OB	電磁接触器〈送風機〉	49FO1～O3	巻線サーモ		
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	63H	圧力開閉器〈高圧上限〉
WL, RL, OL	表示灯	26W	温度開閉器〈凍結〉	43F	切換開閉器〈常時－降雪〉
H	電熱器〈クランクケース〉	26C	吐出ガス温度サーモ	23A1・2	外気温サーモ
3C	操作開閉器	21C1・2	電磁弁〈アンロード〉	52FX	補助継電器
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	23C	温調サーモ〈アンロード〉	FX1・2	補助継電器
62X, 3X1・2, 23X	補助継電器	23W	発停サーモ	2F1・2	限時継電器
52X, 6X, 42X, 52PX	補助継電器	F	ヒューズ		
30X1, 30X2, 43FX	補助継電器	21S	液ライン電磁弁		

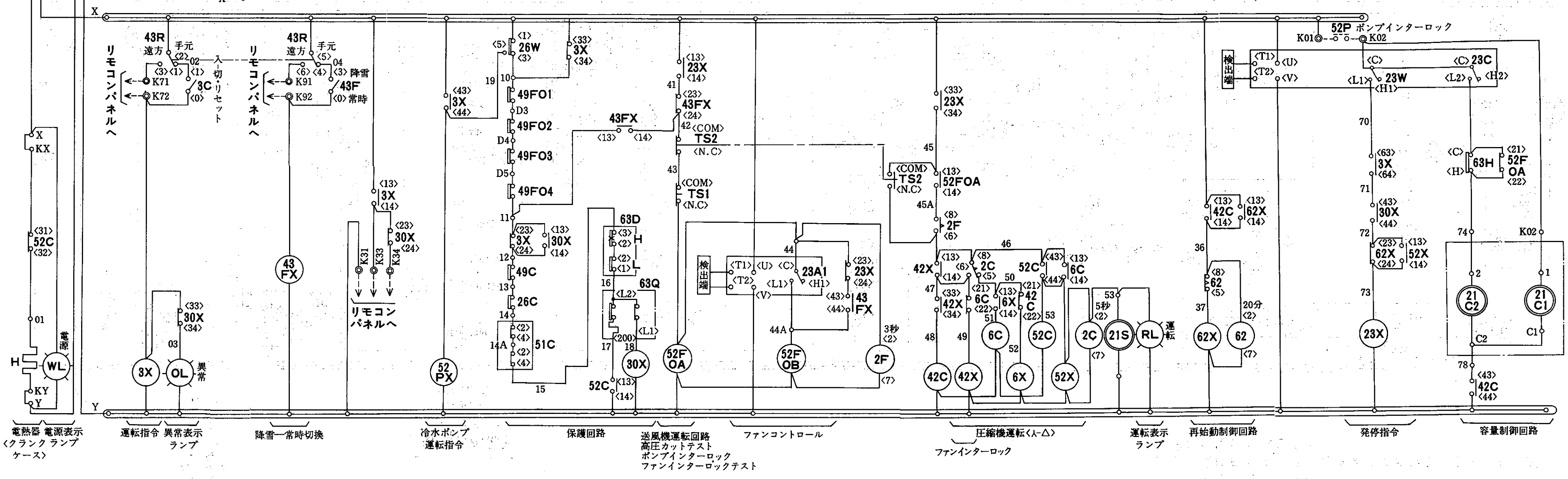
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し運転を再開してください。
2. 冷水ポンプインターロックはK01，K02に必ず接続してください。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X-KX，Y-KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするな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

CA-40GL形



項目		形名	CA-4OGL
電気工事	主電源電線サイズ	mm²	100/125
	アース用サイズ	mm²	14/22
	手元開閉器〈AC250V〉	A	200/300
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV225-CA 〈200/225〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF225-CS 〈200/225〉
	電源トランス容量	kVA	59/70

注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
2. 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期〈冷却時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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。

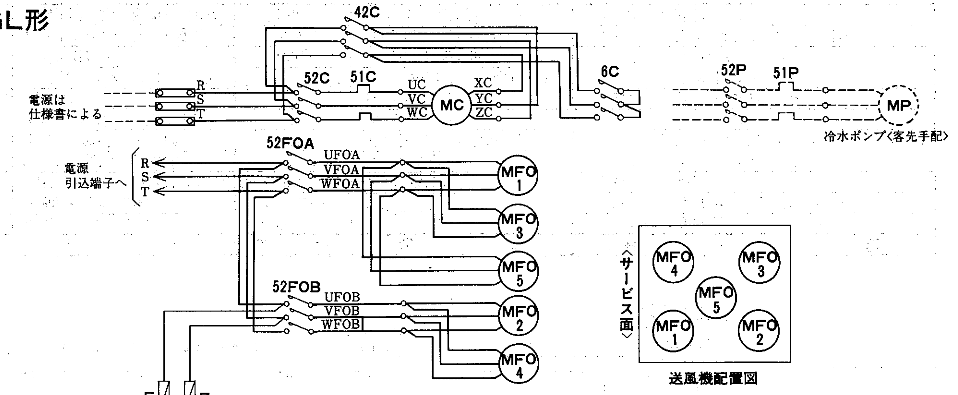


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	電動機〈圧縮機〉	62X·3X·30X·23X	補助継電器	23C	温調サーモ〈アンロード〉
MFO1～O4	電動機〈送風機〉	52X·6X·42X	補助継電器	23W	発停サーモ
52C·6C·42C	電磁接触器〈圧縮機〉	2C·62·2F	限時継電器	TS1	テストスイッチ（ファンインターロックテスト）
52FOA·OB	電磁接触器〈送風機〉	63D	圧力開閉器〈高低圧〉		
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	49C	巻線サーモ	F	ヒューズ
WL·RL·OL	表示灯	49FO1～O4	巻線サーモ	21S	液ライン電磁弁
H	電熱器〈クランクケース〉	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	TS2	テストスイッチ（高圧カットテスト）
3C	操作開閉器	26W	温度開閉器〈凍結〉		
43R	切換開閉器〈手元·遠方〉	26C	吐出ガス温度サーモ	63H	圧力開閉器〈高圧上限〉
43F	切換開閉器〈常時一降雪〉	21C1·2	電磁弁〈アンロード〉	23A1	外気温サーモ

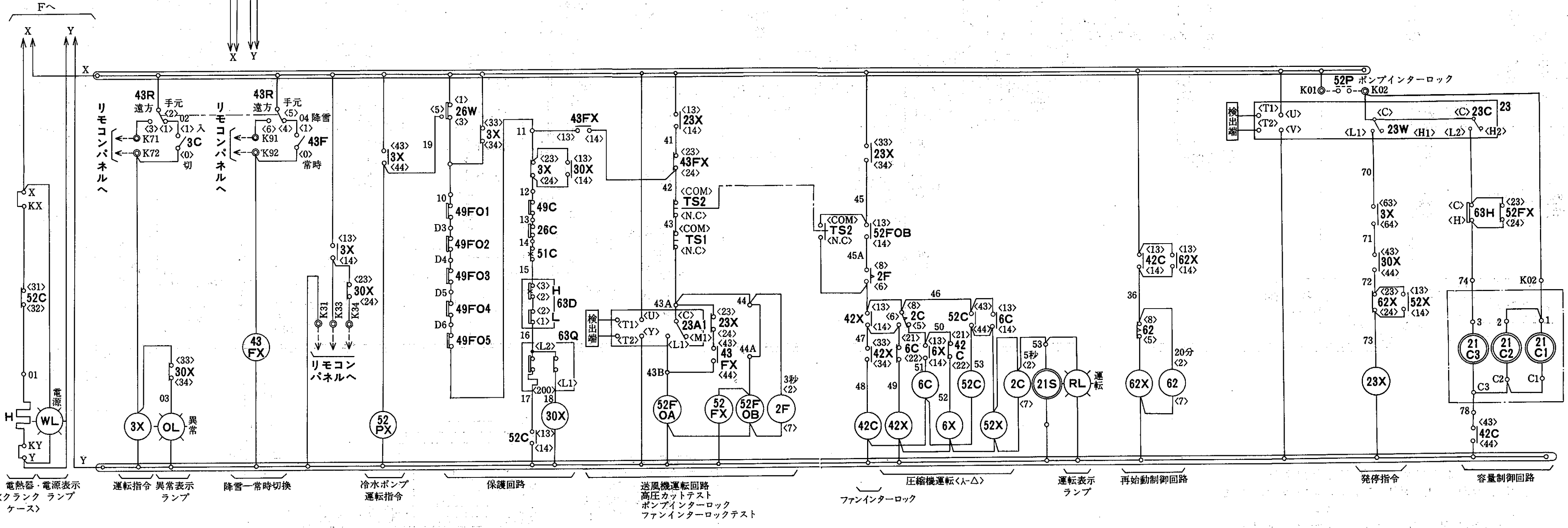
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切·リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し運転を再開してください。
2. 冷水ポンプインターロックはK01，K02に必ず接続してください。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X-KX，Y-KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするな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

CA-50GL形



項目		形名	CA-50GL
電気工事	主電源電線サイズ	mm^2	125/150
	アース用サイズ	mm^2	22
	手元開閉器〈AC250V〉	A	300
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV225-CA/NV400-CA〈225/300〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF225-CS/NF-400CA〈225/300〉
	電源トランス容量	kVA	64/80

注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
2. 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期〈冷却時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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。

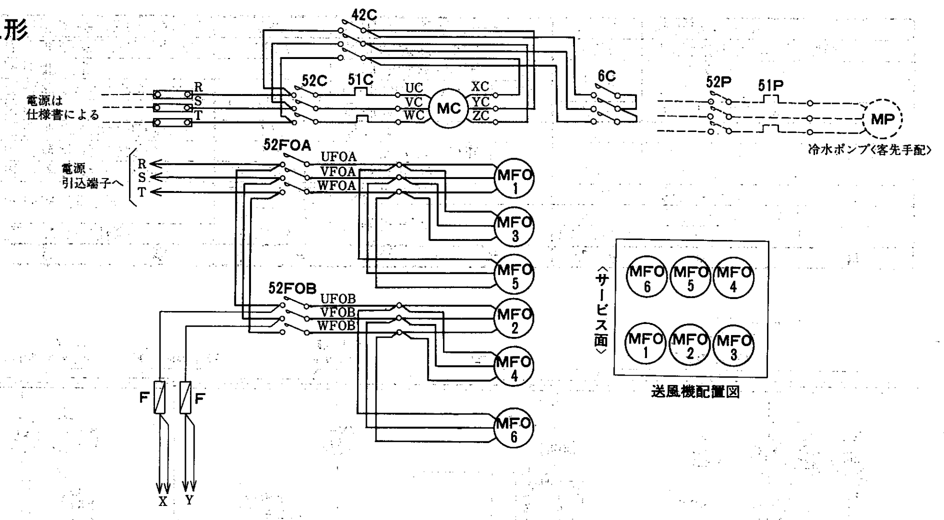


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	電動機〈圧縮機〉	62X・3X 30X・23X	補助継電器	21C1・2・3	電磁弁〈アンロード〉
MFO1～O5	電動機〈送風機〉			23C	温調サーモ〈アンロード〉
		52X・6X・42X	補助継電器	23W	発停サーモ
52C・6C・42C	電磁接触器〈圧縮機〉	2C・62・2F	限時継電器	TS1	テストスイッチ （ファンインターロックテスト）
52FOA・OB	電磁接触器〈送風機〉	63D	圧力開閉器〈高低圧〉		
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	49C	巻線サーモ	F	ヒューズ
WL・RL・OL	表示灯	49FO1～O5	巻線サーモ	21S	液ライン電磁弁
H	電熱器〈クランクケース〉		(49FO6はCA-60GLのみ)	TS2	テストスイッチ （高圧カットテスト）
3C	操作開閉器	63Q	圧力開閉器〈油圧〉		
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	63H	圧力開閉器〈高圧上限〉
43F	切換開閉器〈常時―降雪〉	26C	吐出ガス温度サーモ	23A1	外気温サーモ

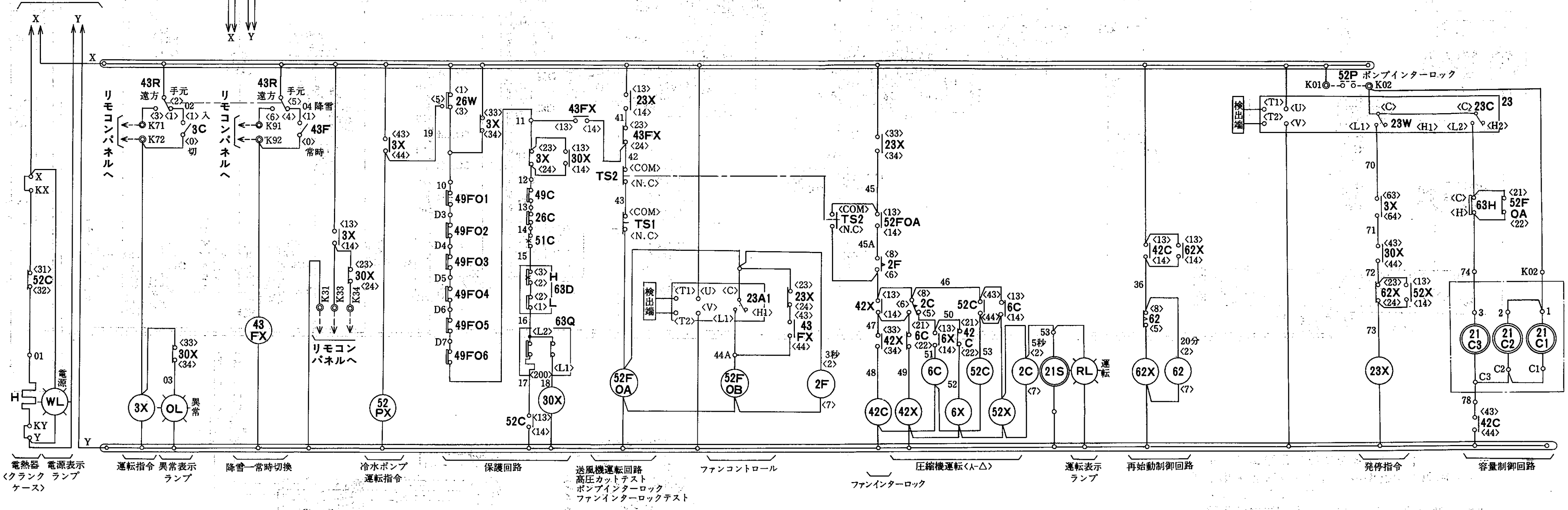
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し運転を再開してください。
2. 冷水ポンプインターロックはK01，K02に必ず接続してください。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X-KX，Y-KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするな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

CA-60GL形



項目		形名	CA-60GL
電気工事	主電源電線サイズ	mm²	150/200
	アース用サイズ	mm²	22
	手元開閉器〈AC250V〉	A	300/400
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV400-CA〈300/350〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF400-CA〈300/350〉
	電源トランス容量	kVA	81/101

注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
2. 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期〈冷却時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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。

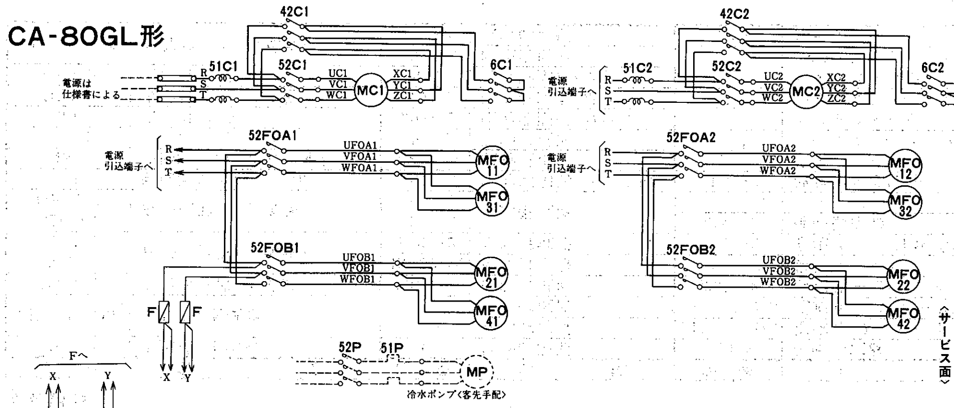


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	電動機〈圧縮機〉	62X・3X	補助継電器	21C1・2・3	電磁弁〈アンロード〉
MFO1～O6	電動機〈送風機〉（MFO6はCA-60GLのみ）	30X・23X	補助継電器	23C	温調サーモ〈アンロード〉
		52X・6X・42X	補助継電器	23W	発停サーモ
52C・6C・42C	電磁接触器〈圧縮機〉	2C・62・2F	限時継電器	TS1	テストスイッチ（ファンインターロックテスト）
52FOA・OB	電磁接触器〈送風機〉	63D	圧力開閉器〈高低圧〉		
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	49C	巻線サーモ	F	ヒューズ
WL・RL・OL	表示灯	49FO1～O6	巻線サーモ（49FO6はCA-60GLのみ）	21S	液ライン電磁弁
H	電熱器〈クランクケース〉			TS2	テストスイッチ（高圧カットテスト）
3C	操作開閉器	63Q	圧力開閉器〈油圧〉		
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	63H	圧力開閉器〈高圧上限〉
43F	切換開閉器〈常時一降雪〉	26C	吐出ガス温度サーモ	23A1	外気温サーモ

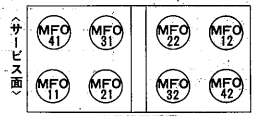
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し運転を再開してください。
2. 冷水ポンプインターロックはK01，K02に必ず接続してください。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X-KX，Y-KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするな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

CA-80GL形

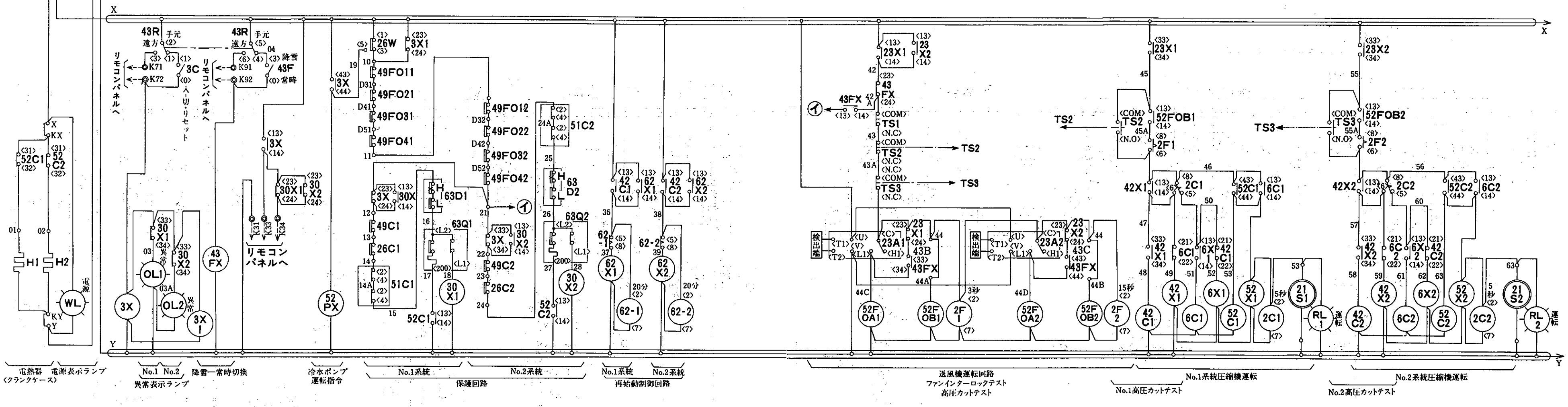


項目		形名	CA-80GL
電気工事	主電源電線サイズ	mm²	100×2/125×2〈125×2/150×2〉
	アース用サイズ	mm²	22/38
	手元開閉器〈AC250V〉	A	400/500
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV400-CA〈400〉 NV600-CA〈500〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF400-CA〈400〉 NF600-CA〈500〉
	電源トランス容量	kVA	117/140

注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
2. 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期〈冷却時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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。



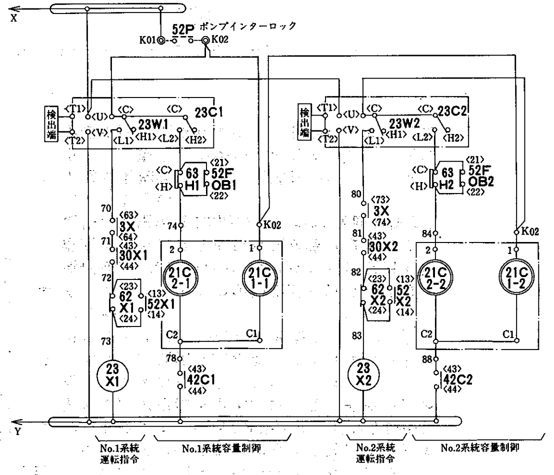
送風機配置図



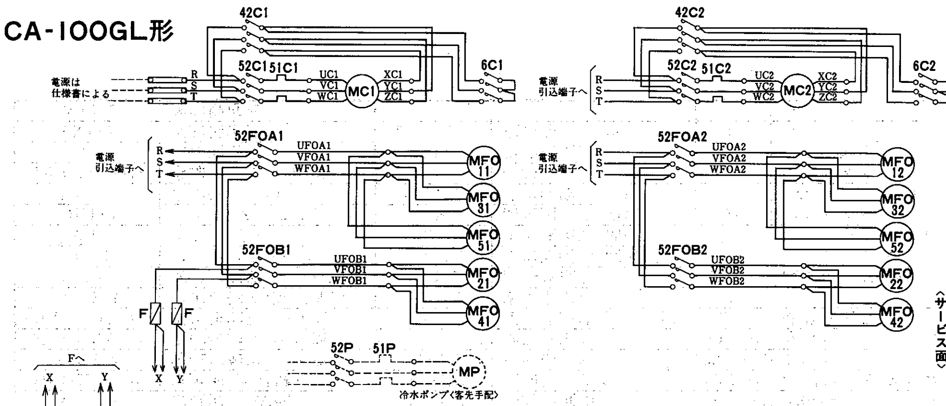
記号説明

記号	名称	記号	記号	記号	名称
MC1・2	電動機〈圧縮機〉	30X1・2	補助継電器	21C2-1・2	電磁弁〈アンロード〉
MFO11～O42	電動機〈送風機〉	3X, 52PX	補助継電器	23C1・2	温調サーモ〈アンロード〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	23X1・2	補助継電器	23W1・2	発停サーモ
6C1・2,42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	52X1・2,52FOX	補助継電器	49C1・2	巻線サーモ〈圧縮機〉
52FOA, OB-1・2	電磁接触器〈送風機〉	63H1・2	圧力開閉器〈高圧上限〉	42X1・2	補助継電器
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	62-1・2	限時継電器	F	ヒューズ
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	2F1・2	限時継電器	21S1・2	液ライン電磁弁
H1・2	クランク室ヒータ	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉
WL	表示灯〈白色〉	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉		
OL1・2	表示灯〈ダイダイ色〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	TS2	テストスイッチ〈NO.1高圧カットテスト〉
RL1・2	表示灯〈赤色〉	26C1・2	吐出温度サーモ		
49FO11～O42	巻線サーモ〈送風機〉	2F1・2	限時継電器	TS3	テストスイッチ〈NO.2高圧カットテスト〉
3C	操作開閉器	2C1・2	限時継電器		
6X1・2	補助継電器	21C1-1・2	電磁弁〈アンロード〉	23A1	外気温サーモ
62X1・2	補助継電器				

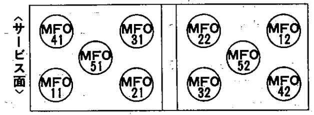
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器 3C〈入〉を押し運転を再開してください。
2. 冷水ポンプインターロックはK01, K02に必ず接続してください。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器〈クランケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X-KX, Y-KYの短絡を外し別電源をKX, KYに接続してください。〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロに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



CA-100GL形

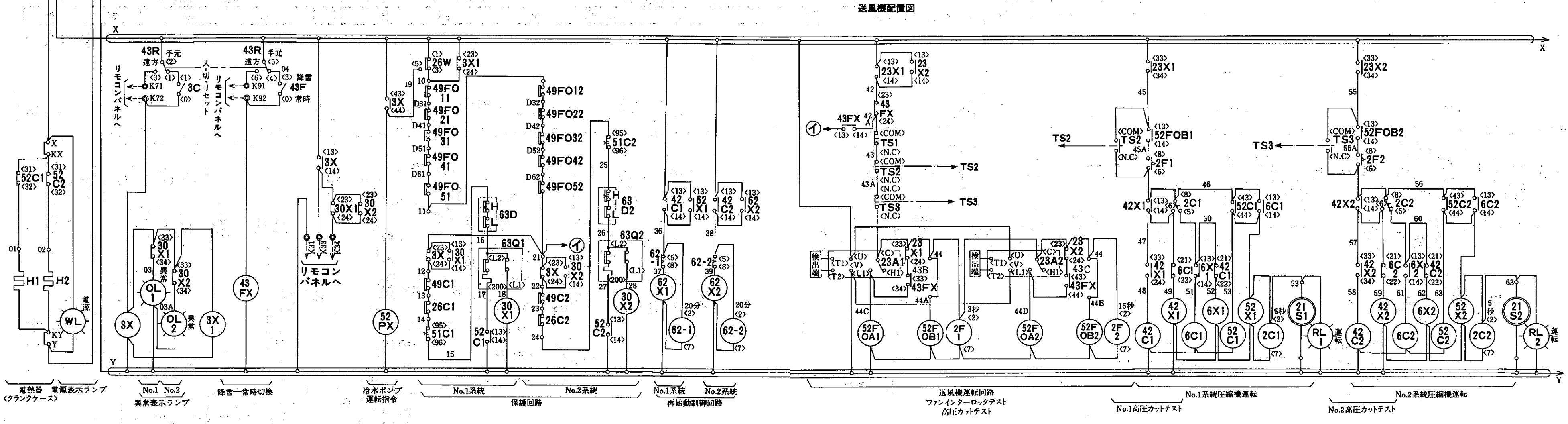


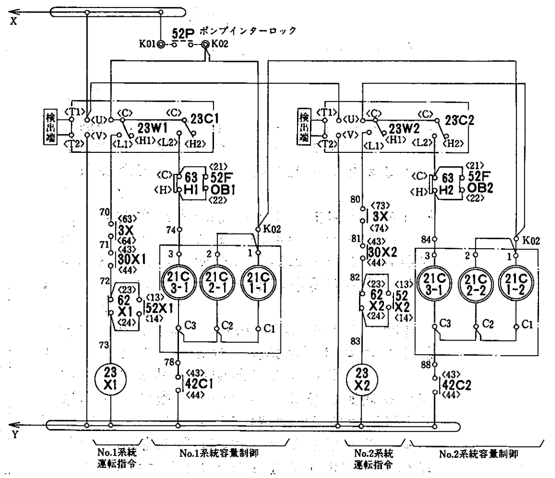
項目		形名	CA-100GL
電気工事	主電源電線サイズ	mm²	125×2/150×2(150×2/200×2)
	アース用サイズ	mm²	38
	手元開閉器〈AC250V〉	A	500
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV600-CA〈500〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF600-CA〈500〉
	トランス電源容量	kVA	128/160



CA-100GL形 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〈冷却時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
5. 主電源電線サイズは，金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。〈 〉内は，金属管内に電線6本以下とした場合を示します。





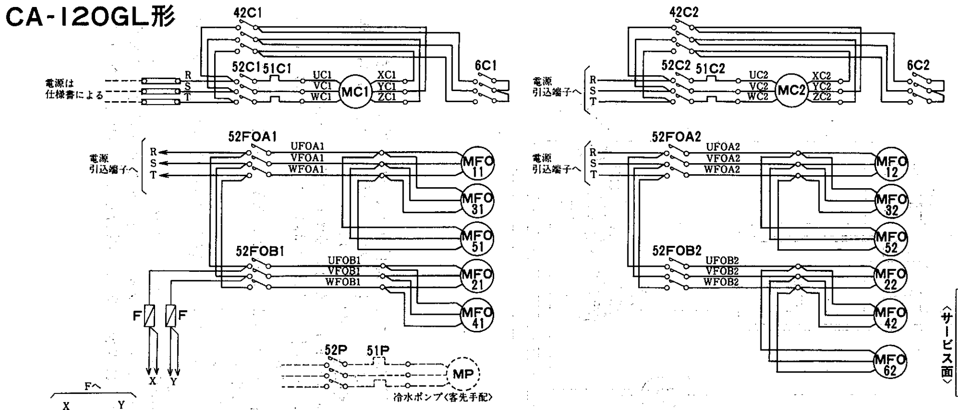
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	電動機〈圧縮機〉	3C	操作開閉器	2C1・2	限時継電器
MFO11～O52	電動機〈送風機〉	6X1・2	補助継電器	21C1-1・2・3	電磁弁〈アンロード〉
		62X1・2	補助継電器	21C2-1・2・3	電磁弁〈アンロード〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	30X1・2	補助継電器	23C1・2	温調サーモ〈アンロード〉
6C1・2 / 42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	3X・52PX	補助継電器	23W1・2	発停サーモ
		23X1・2	補助継電器	49C1・2	巻線サーモ〈圧縮機〉
52FOA / OB-1・2	電磁接触器〈送風機〉	52X1・2 / 52FOX	補助継電器	42X1・2	補助継電器
				F	ヒューズ
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	63H1・2	圧力開閉器〈高圧上限〉	21S1・2	液ライン電磁弁
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	62-1・2	限時継電器	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉
H1・2	クランク室ヒータ	2F1・2	限時継電器		
WL	表示灯〈白色〉	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	TS2	テストスイッチ〈NO.1高圧カットテスト〉
OL1・2	表示灯〈ダイダイ色〉	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉		
RL1・2	表示灯〈赤色〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	TS3	テストスイッチ〈NO.2高圧カットテスト〉
49FO11～O52	巻線サーモ〈送風機〉	26C1・2	吐出温度サーモ		
		2F1・2	限時継電器	23A1	外気温サーモ

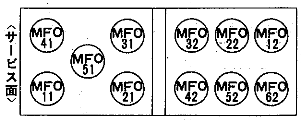
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器 3C〈入〉を押し運転を再開してください。
2. 冷水ポンプインターロックはK01, K02に必ず接続してください。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器〈クランケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X-KX, Y-KYの短絡を外し別電源をKX, KYに接続してください。〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロに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

コモン端子 ⊙—⊙—⊙ 中継端子 ○ 遠方盤用端子 ◎

CA-120GL形

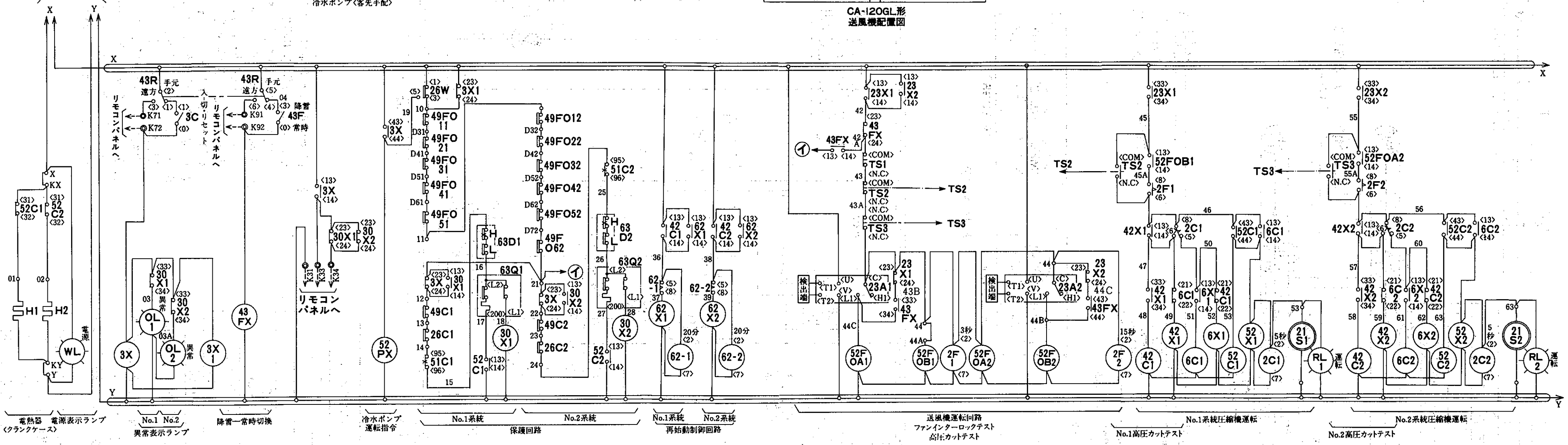


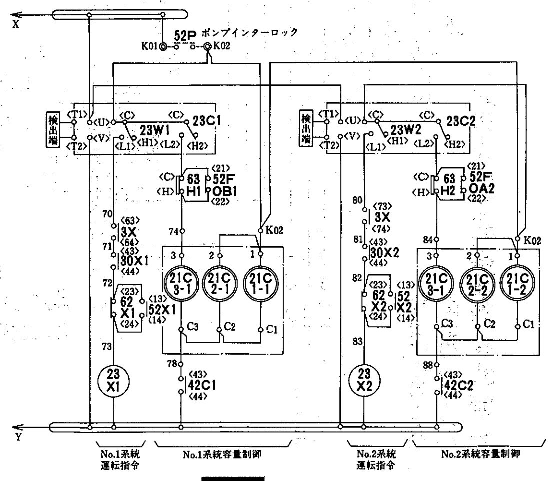
項目		形名	CA-120GL
電気工事	主電源電線サイズ	mm^2	150×2/200×2(200×2/250×2)
	アース用サイズ	mm^2	38
	手元開閉器〈AC250V〉	A	500/600
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV600-CA 〈500/600〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF600-CA 〈500/600〉
	トランス電源容量	kVA	145/181



CA-120GL形
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〈冷却時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
5. 主電源電線サイズは，金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。〈 〉内は，金属管内に電線6本以下とした場合を示します。





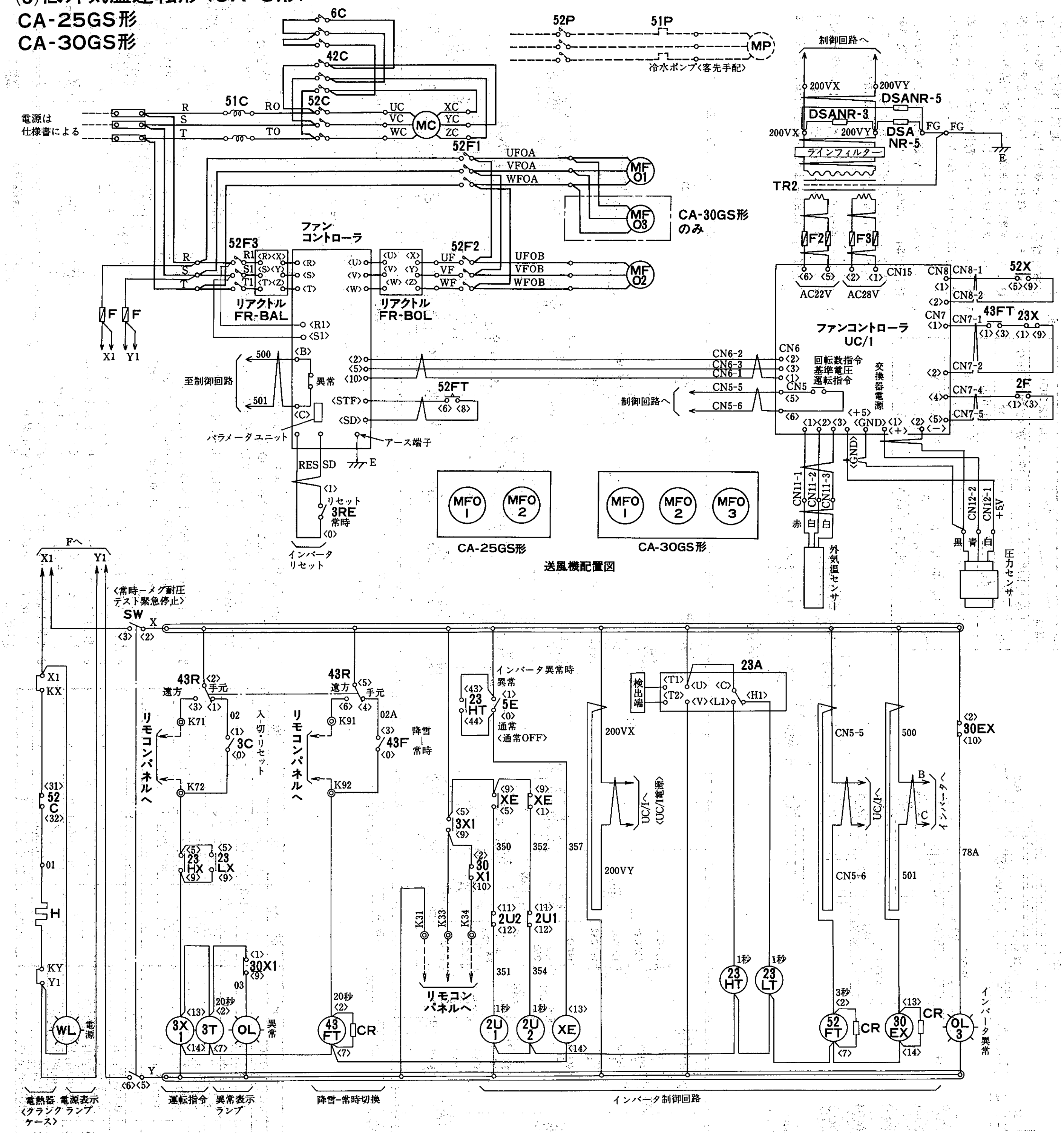
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1·2	電動機〈圧縮機〉	3C	操作開閉器	2C1·2	限時継電器
MFO11～O62	電動機〈送風機〉	6X1·2	補助継電器	21C1-1·2·3	電磁弁〈アンロード〉
		62X1·2	補助継電器	21C2-1·2·3	電磁弁〈アンロード〉
52C1·2	電磁接触器〈圧縮機〉	30X1·2	補助継電器	23C1·2	温調サーモ〈アンロード〉
6C1·2 42C1·2	電磁接触器〈圧縮機〉	3X·52PX	補助継電器	23W1·2	発停サーモ
		23X1·2	補助継電器	49C1·2	巻線サーモ〈圧縮機〉
52FOA OB-1·2	電磁接触器〈送風機〉	52X1·2 52FOX	補助継電器	42X1·2	補助継電器
				F	ヒューズ
51C1·2	過電流継電器〈圧縮機〉	63H1·2	圧力開閉器〈高圧上限〉	21S1·2	液ライン電磁弁
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	62-1·2	限時継電器	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉
H1·2	クランク室ヒータ	2F1·2	限時継電器		
WL	表示灯(白色)	63D1·2	圧力開閉器〈高低圧〉	TS2	テストスイッチ〈NO.1高圧カットテスト〉
OL1·2	表示灯(ダイダイ色)	63Q1·2	圧力開閉器〈油圧〉		
RL1·2	表示灯(赤色)	26W	温度開閉器〈凍結〉	TS3	テストスイッチ〈NO.2高圧カットテスト〉
49FO11～O62	巻線サーモ〈送風機〉	26C1·2	吐出温度サーモ		
		2F1·2	限時継電器	23A1	外気温サーモ

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

(3)低外気温運転形<CA-S形>

CA-25GS形
CA-30GS形



項目		形名	CA-25GS	CA-30GS
電気工事	主電源電線サイズ	mm^2	38/50	50/60
	アース用サイズ	mm^2	14	
	手元開閉器<AC250V>	A	150	
	漏電ブレーカ	<A>	NV225-CA <125/150>	NV225-CA <150>
	分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A>	NF225-CS <125/150>	NF225-CS <150>
	電源トランス容量	kVA	31/37	40/46

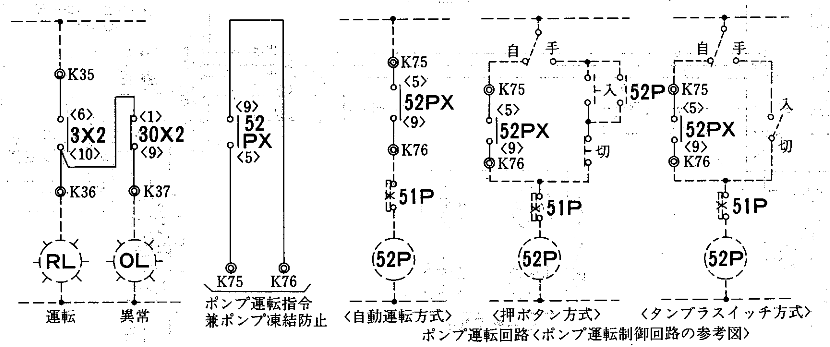
注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
2. 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期<冷却時のプルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
5. 主電源電線サイズは，金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。

注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。<OL点灯>操作開閉器3C<切・リセット>を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C<入>を押し運転を再開して下さい。
2. 冷水ポンプインターロックはK01，K02に必ず接続して下さい。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器<クランクケース><H>は別電源とし，常時通電して下さい。
<X1-KX，Y1-KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。>
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
7. テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。
8. 5Eスイッチに依りファンコントローラを用いない運転が可能となります。<万一ファンコントローラに異常のあった場合などに御利用下さい。>

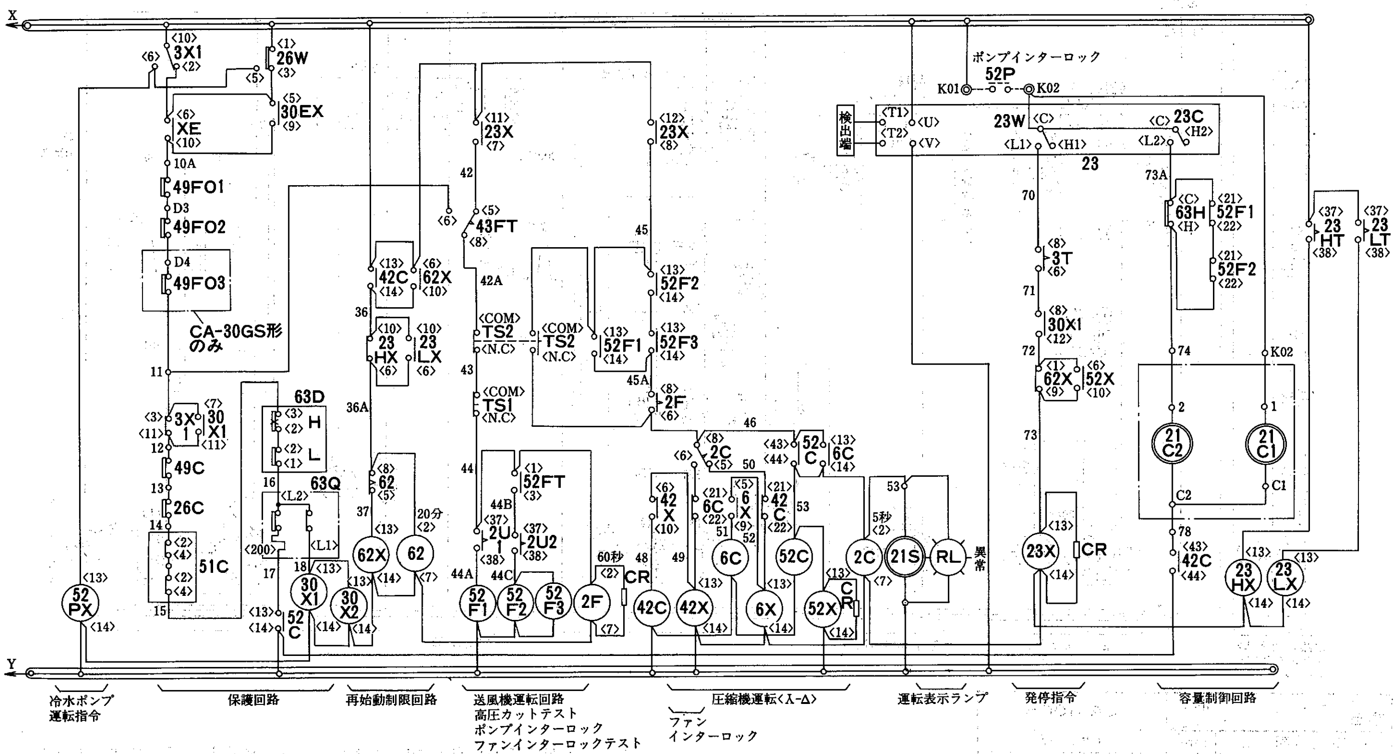
記号説明

記号欄の《　》は現地手配部品

記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称
MC	電動機〈圧縮機〉	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	43F	切換開閉器〈降雪ー常時〉
MFO1～O3	電動機〈送風機〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	3RE	切換開閉器〈ファンコントローラリセットー常時〉
52C, 6C, 42C	電磁接触器〈圧縮機〉	26C	吐出ガス温度サーモ		
52F1,2,3	電磁接触器〈送風機〉	21C1, 2	電磁弁〈アンロード〉	SW	切換開閉器〈常時ーメグ耐圧テスト緊急停止〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	CR	サージ吸収器		
3C	操作開閉器	TR2	トランス	5E	切換開閉器〈ファンコントローラ異常時ー通常〉
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	23C	温調サーモ〈アンロード〉		
62X,3X,30X,23X	補助継電器	23W	発停サーモ	DSANR-3	雷サージアブゾーバ
52X,6X,42X,52PX	補助継電器	F, F2, F3	ヒューズ	DSANR-5	雷サージアブゾーバ
2C,62,2F,43FT	限時継電器	21S	液ライン電磁弁	TD1	変換器
63D	圧力開閉器〈高低圧〉	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉	WL, RL, OL, OL3	表示灯
49C	巻線サーモ			H	電熱器〈クランクケース〉
49FO1～O3	巻線サーモ	TS2	テストスイッチ〈高圧カットテスト〉	《MP》	ポンプ用電動機
2U1,2,3T,52FT	限時継電器			《52P》	電磁接触器〈ポンプ〉
XE,30EX,23X1,52X1	補助継電器	63H	圧力開閉器〈高圧上限〉	《51P》	過電流継電器〈ポンプ〉



ポンプ運転回路〈ポンプ運転制御回路の参考図〉



9. ファンコントローラ内部の保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。
〈OL，OL3点灯〉又，ファンコントローラに付属のパラメーターユニットに異常コードを表示します。

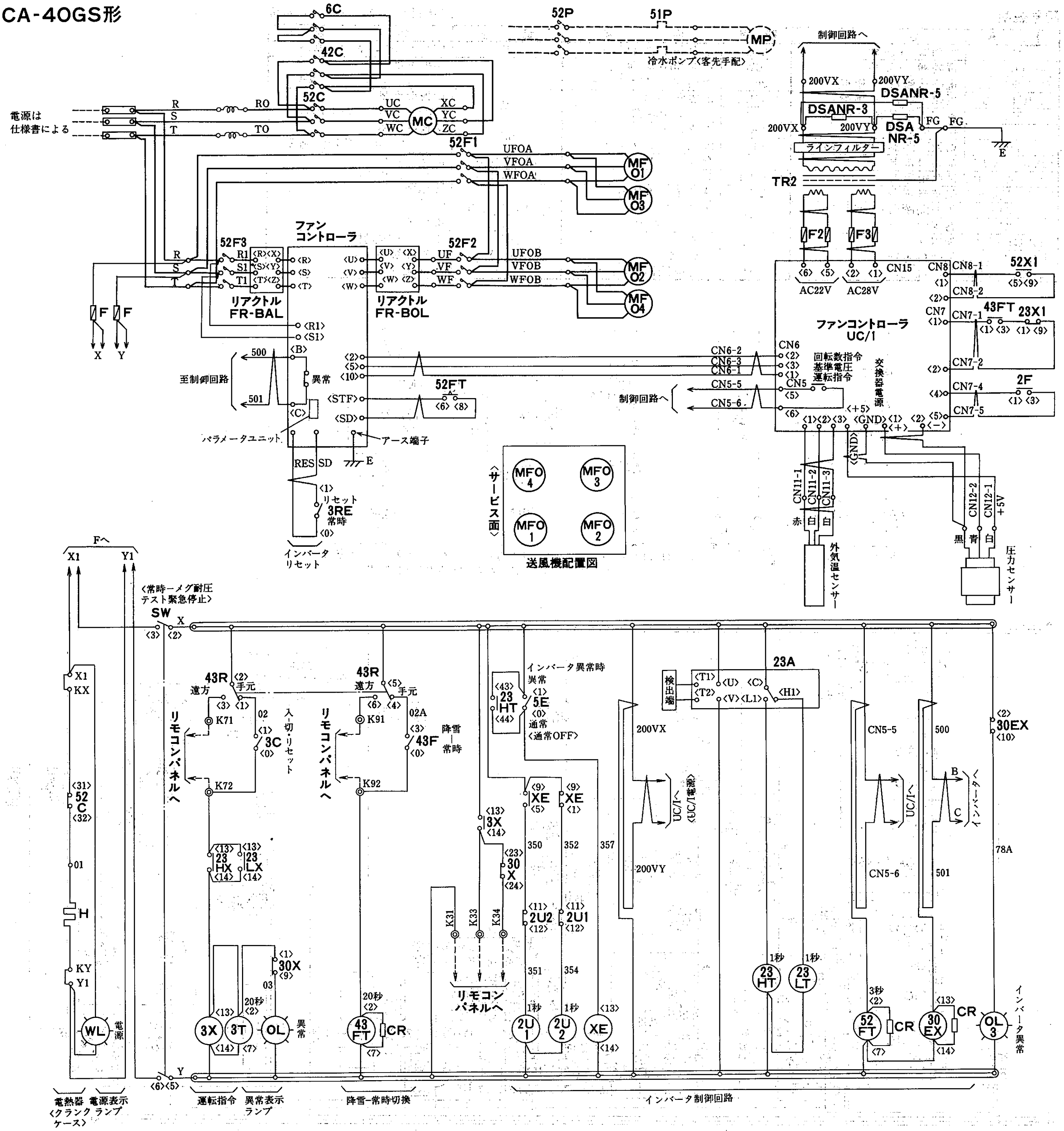
異常内容表示一覧表

表　示	異常内容	表　示	異常内容	表　示	異常内容
E 0 (O)	異常なし	ErHn (THM)	電子サーマル（モータ保護領域）	E IPF (IPF)	瞬間停電保護
EOC1 (OC1)	加速中の過電流遮断			EF In (FIN)	フィン過熱保護
EOC2 (OC2)	定速中の過電流遮断	EUur (UVT)	不足電圧保護	E bE (BE)	ブレーキトランジスタ異常
EOC3 (OC3)	減速中の過電流遮断	ErHr (THT)	電子サーマル（トランジスタ保護領域）	EOLr (OLT)	ストールによる異常停止
EOur (OVT)	回生過電圧遮断器			E GF (GF)	地絡過電流保護

操作開閉器3Cを〈切・リセット〉側にし原因を除去した後，ファンコントローラリセットスイッチ3REを一旦〈リセット〉にし〈常時〉に戻した後操作開閉器3Cを〈入〉側にして運転を再開して下さい。

10. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
コモン端子 ○―○―○　　中継端子 ○　　遠方盤用端子 ◎

CA-40GS形



項目		形名	CA-40GS
電気工事	主電源電線サイズ	mm^2	100/125
	アース用サイズ	mm^2	14/22
	手元開閉器〈AC250V〉	A	200/300
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV225-CA〈200/225〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF225-CS〈200/225〉
	電源トランス容量	kVA	59/70

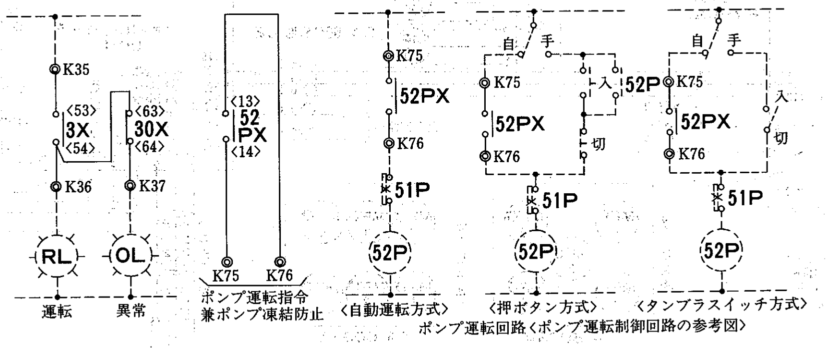
注1.チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
2.電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3.ユニットに供給される電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4.チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期〈冷却時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
5.主電源電線サイズは，金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。

注1.保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し運転を再開して下さい。
2.冷水ポンプインターロックはK01，K02に必ず接続して下さい。
3.ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。
〈X1-KX，Y1-KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。〉
4.点線は弊社手配外を示します。
5.テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6.制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
7.テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。
8.5Eスイッチに依りファンコントローラを用いない運転が可能となります。〈万一ファンコントローラに異常のあった場合などに御利用下さい。〉

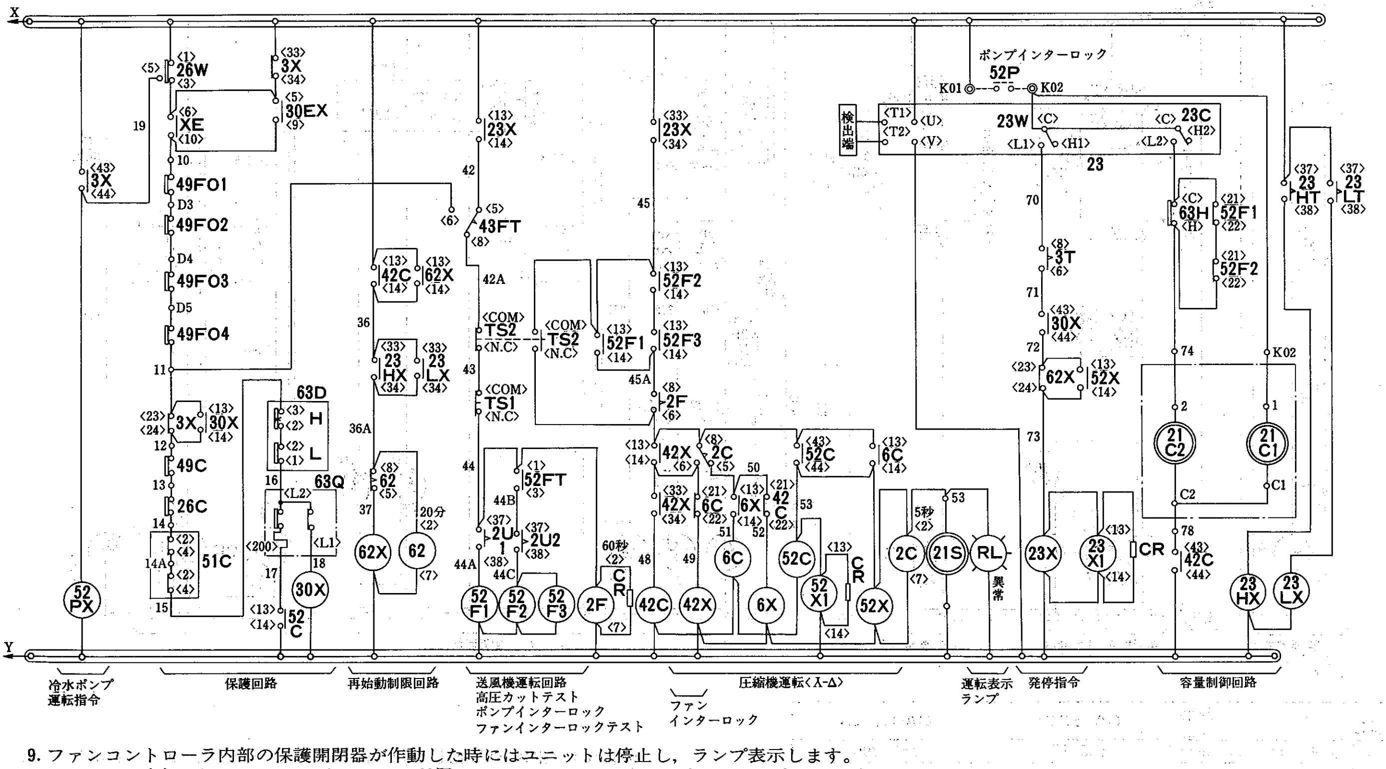
記号説明

記号欄の《　》は現地手配部品

記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称
MC	電動機〈圧縮機〉	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	43F	切換開閉器〈降雪－常時〉
MFO1～O4	電動機〈送風機〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	3RE	切換開閉器〈ファンコントローラリセット－常時〉
52C, 6C, 42C	電磁接触器〈圧縮機〉	26C	吐出ガス温度サーモ		
52F1,2,3	電磁接触器〈送風機〉	21C1, 2	電磁弁〈アンロード〉	SW	切換開閉器〈常時－メグ耐圧テスト緊急停止〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	CR	サージ吸収器		
3C	操作開閉器	TR2	トランス	5E	切換開閉器〈ファンコントローラ異常時－通常〉
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	23C	温調サーモ〈アンロード〉		
62X,3X,30X,23X	補助継電器	23W	発停サーモ	DSANR-3	雷サージアブゾーバ
52X,6X,42X,52PX	補助継電器	F, F2, F3	ヒューズ	DSANR-5	雷サージアブゾーバ
2C,62,2F,43FT	限時継電器	21S	液ライン電磁弁	TD1	変換器
63D	圧力開閉器〈高低圧〉	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉	WL, RL, OL, OL3	表示灯
49C	巻線サーモ			H	電熱器〈クランクケース〉
49FO1～O4	巻線サーモ	TS2	テストスイッチ〈高圧カットテスト〉	《MP》	ポンプ用電動機
2U1,2,3T,52FT	限時継電器			《52P》	電磁接触器〈ポンプ〉
XE,30EX,23X1,52X1	補助継電器	63H	圧力開閉器〈高圧上限〉	《51P》	過電流継電器〈ポンプ〉



ポンプ運転回路〈ポンプ運転制御回路の参考図〉



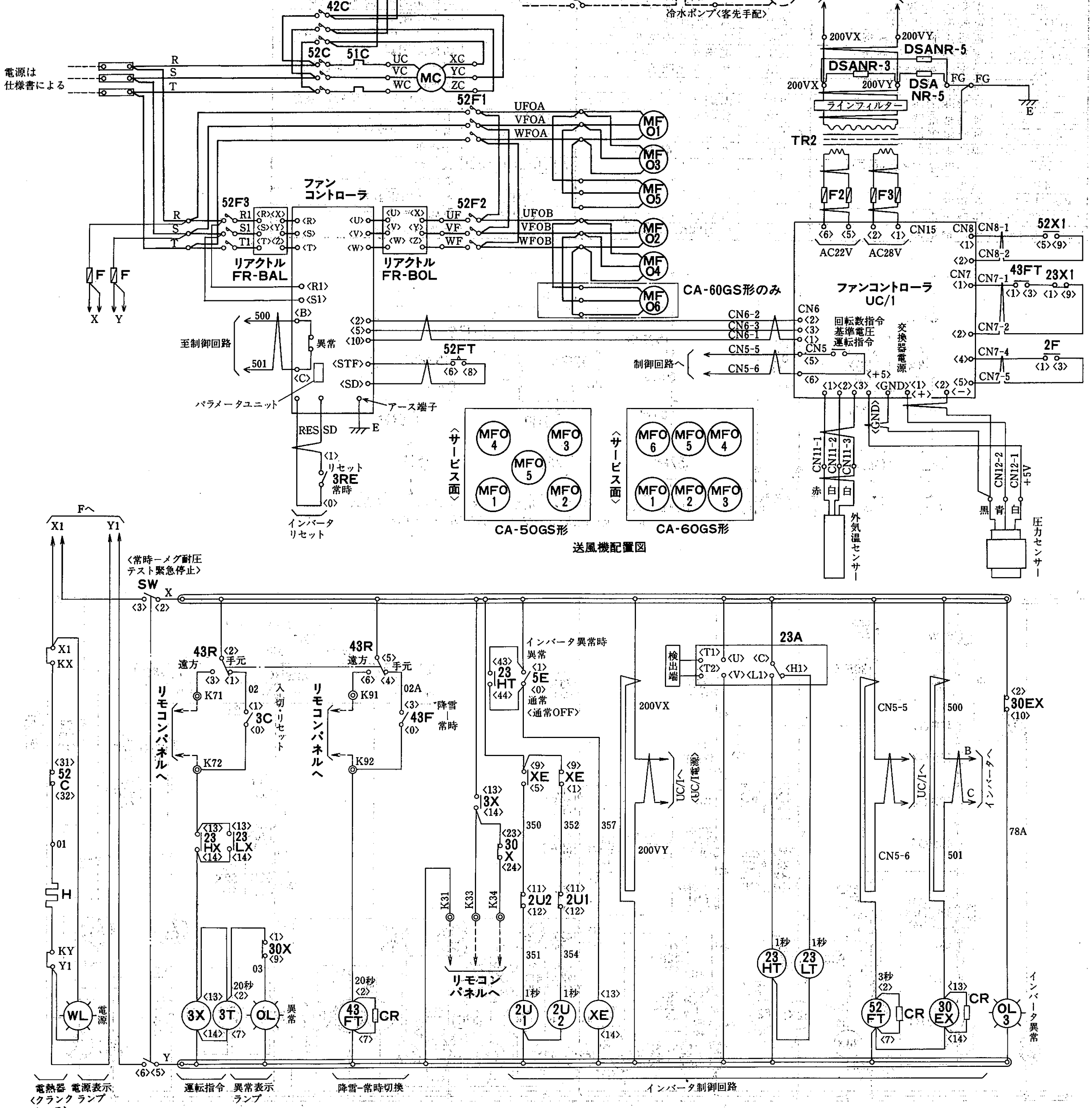
9. ファンコントローラ内部の保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。
〈OL，OL3点灯〉又，ファンコントローラに付属のパラメータユニットに異常コードを表示します。
異常内容表示一覧表

表　示	異常内容	表　示	異常内容	表　示	異常内容
E 0 (O)	異常なし	ETHM (THM)	電子サーマル(モータ保護領域)	E IPF (IPF)	瞬間停電保護
EOC1 (OC1)	加速中の過電流遮断			EFIn (FIN)	フィン過熱保護
EOC2 (OC2)	定速中の過電流遮断	EUvT (UVT)	不足電圧保護	E bE (BE)	ブレーキトランジスタ異常
EOC3 (OC3)	減速中の過電流遮断	ETHT (THT)	電子サーマル(トランジスタ保護領域)	EOLT (OLT)	ストールによる異常停止
EOvT (OVT)	回生過電圧遮断器			E GF (GF)	地絡過電流保護

操作開閉器3Cを〈切・リセット〉側にし原因を除去した後，ファンコントローラリセットスイッチ3REを一旦〈リセット〉にし〈常時〉に戻した後操作開閉器3Cを〈入〉側にして運転を再開して下さい。

10. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
コモン端子◎-○-◎　中継端子○　遠方盤用端子◎

CA-50GS形
CA-60GS形



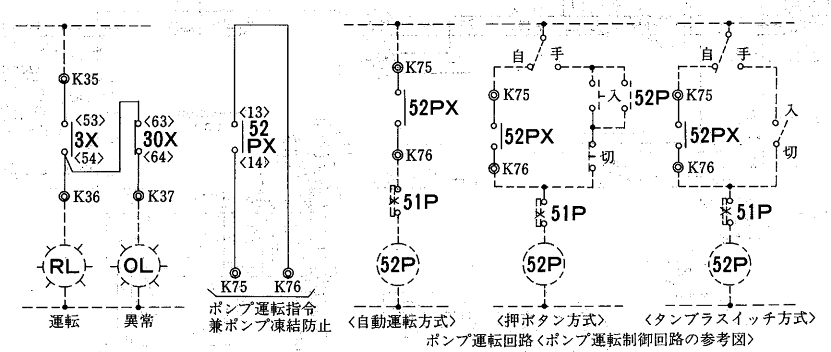
<table>
<tr><th colspan="2">項目 ＼ 形名</th><th></th><th>CA-50GS</th><th>CA-60GS</th></tr>
<tr><td rowspan="6">電気工事</td><td>主電源電線サイズ</td><td>mm²</td><td>125/150</td><td>150/200</td></tr>
<tr><td>アース用サイズ</td><td>mm²</td><td colspan="2">22</td></tr>
<tr><td>手元開閉器〈AC250V〉</td><td>A</td><td>300</td><td>300/400</td></tr>
<tr><td>漏電ブレーカ</td><td>〈A〉</td><td>NV225-CA/NV400-CA
〈225/300〉</td><td>NV400-CA
〈300/350〉</td></tr>
<tr><td>分岐開閉器
〈ブレーカの場合〉</td><td>〈A〉</td><td>NF225-CS/NF400-CA
〈225/300〉</td><td>NF400-CA
〈300/350〉</td></tr>
<tr><td>電源トランス容量</td><td>kVA</td><td>64/80</td><td>81/101</td></tr>
</table>

注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
2. 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期〈冷却時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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。

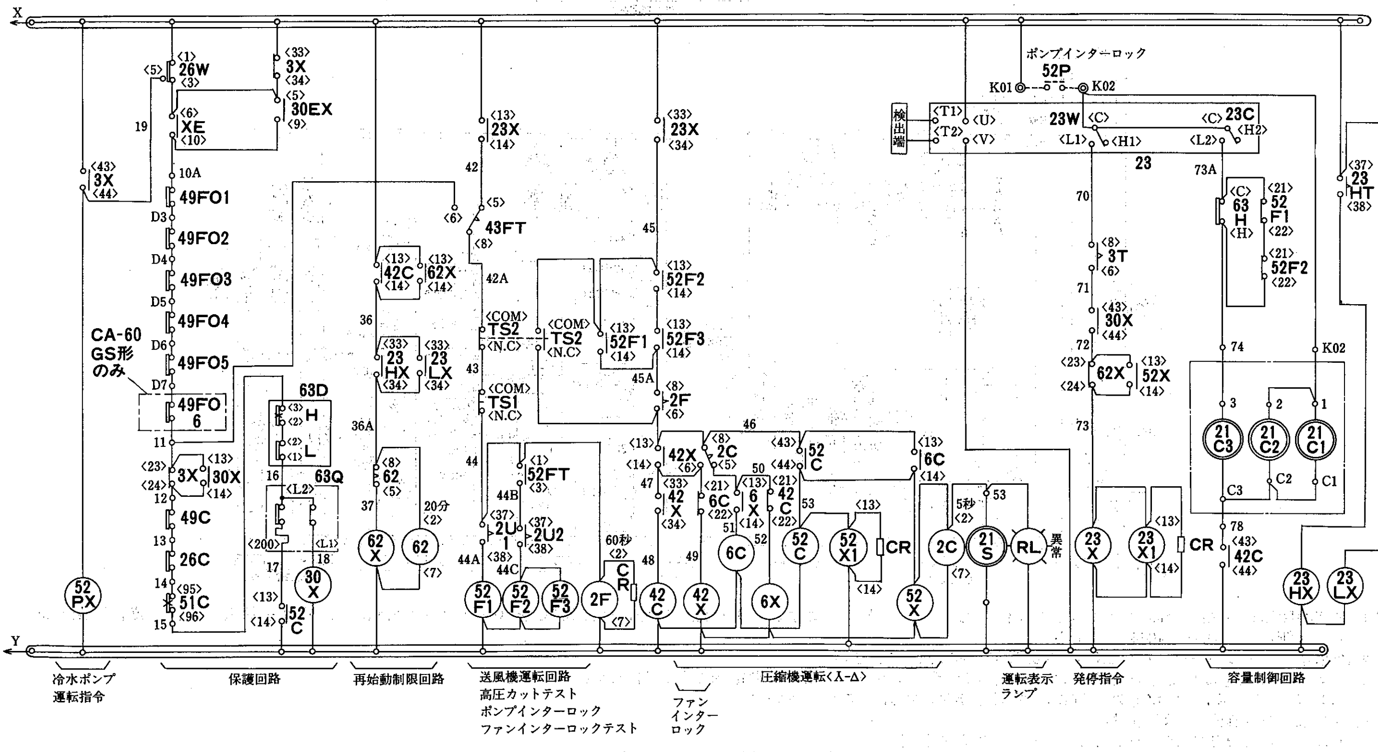
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し運転を再開して下さい。
2. 冷水ポンプインターロックはK01，K02に必ず接続して下さい。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。
〈X1-KX，Y1-KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
7. テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。
8. 5Eスイッチに依りファンコントローラを用いない運転が可能となります。〈万一ファンコントローラに異常のあった場合などに御利用下さい。〉

記号説明　　記号欄の《　》は現地手配部品

記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称
MC	電動機〈圧縮機〉	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	43F	切換開閉器〈降雪ー常時〉
MFO1～O6	電動機〈送風機〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	3RE	切換開閉器〈ファンコントローラリセットー常時〉
52C, 6C, 42C	電磁接触器〈圧縮機〉	26C	吐出ガス温度サーモ		
52F1,2,3	電磁接触器〈送風機〉	21C1, 2,3	電磁弁〈アンロード〉	SW	切換開閉器〈常時ーメグ耐圧テスト緊急停止〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	CR	サージ吸収器		
3C	操作開閉器	TR2	トランス	5E	切換開閉器〈ファンコントローラ異常時ー通常〉
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	23C	温調サーモ〈アンロード〉		
62X,3X,30X,23X	補助継電器	23W	発停サーモ	DSANR-3	雷サージアブゾーバ
52X,6X,42X,52PX	補助継電器	F, F2, F3	ヒューズ	DSANR-5	雷サージアブゾーバ
2C,62,2F,43FT	限時継電器	21S	液ライン電磁弁	TD1	変換器
63D	圧力開閉器〈高低圧〉	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉	WL, RL, OL, OL3	表示灯
49C	巻線サーモ			H	電熱器〈クランクケース〉
49FO1～O6	巻線サーモ	TS2	テストスイッチ〈高圧カットテスト〉	《MP》	ポンプ用電動機
2U1,2,3T,52FT	限時継電器			《52P》	電磁接触器〈ポンプ〉
XE,30EX,23X1,52X1	補助継電器	63H	圧力開閉器〈高圧上限〉	《51P》	過電流継電器〈ポンプ〉



ポンプ運転回路〈ポンプ運転制御回路の参考図〉



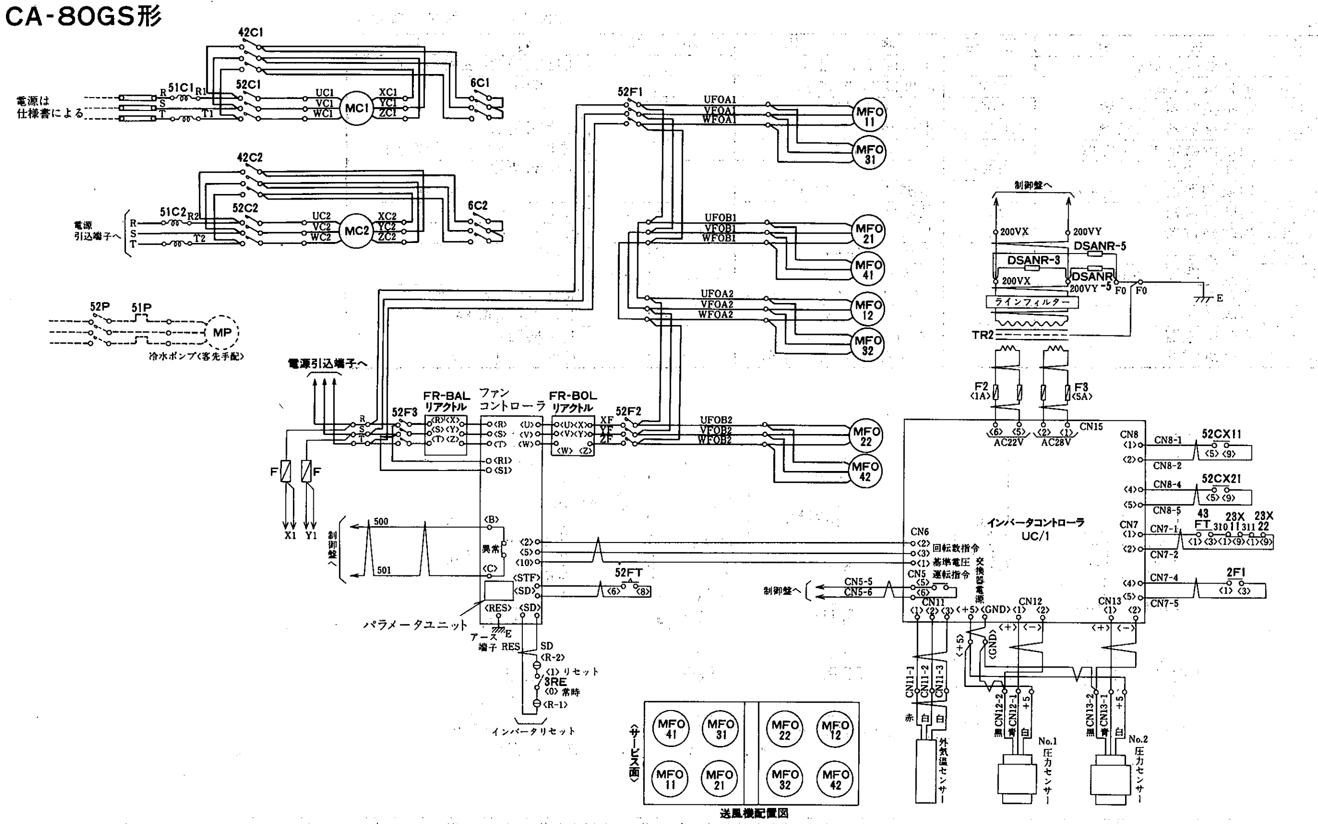
9. ファンコントローラ内部の保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。
〈OL，OL3点灯〉又，ファンコントローラに付属のパラメータユニットに異常コードを表示します。
異常内容表示一覧表

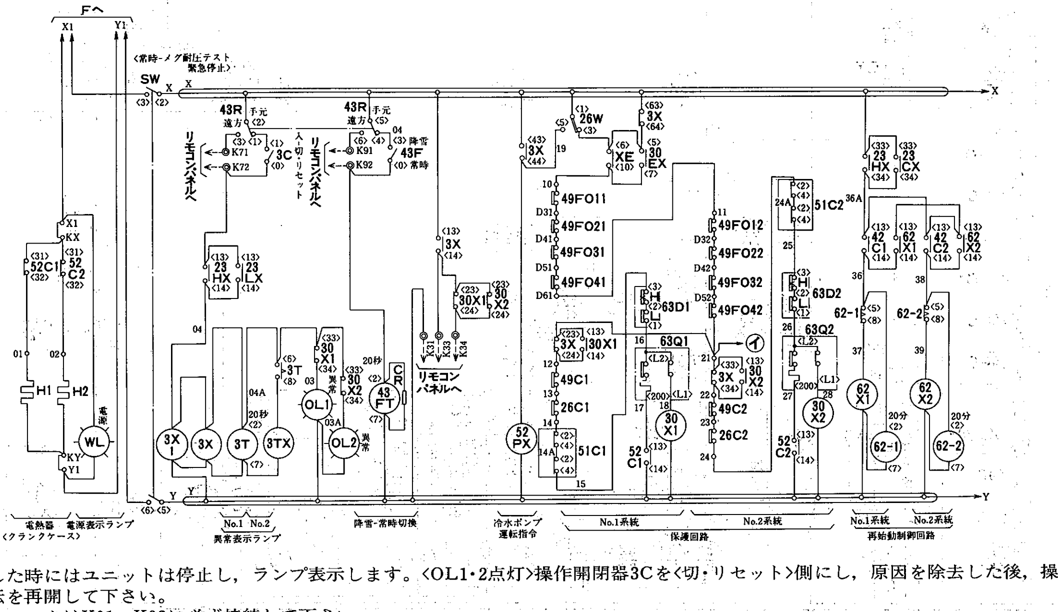
表　示	異常内容	表　示	異常内容	表　示	異常内容
E 0 (O)	異常なし	ErHn (THM)	電子サーマール（モータ保護領域）	E IPF (IPF)	瞬間停電保護
EOC1 (OC1)	加速中の過電流遮断			EF In (FIN)	フィン過熱保護
EOC2 (OC2)	定速中の過電流遮断	EUur (UVT)	不足電圧保護	E bE (BE)	ブレーキトランジスタ異常
EOC3 (OC3)	減速中の過電流遮断	ErHr (THT)	電子サーマル（トランジスタ保護領域）	EOLr (OLT)	ストールによる異常停止
EOur (OVT)	回生過電圧遮断器			E GF (GF)	地絡過電流保護

操作開閉器3Cを〈切・リセット〉側にし原因を除去した後，ファンコントローラリセットスイッチ3REを一旦〈リセット〉にし〈常時〉に戻した後操作開閉器3Cを〈入〉側にして運転を再開して下さい。

10. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
コモン端子○-○-○　　中継端子○　　遠方盤用端子◎

CA-80GS形





注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL1・2点灯〉操作開閉器3Cを〈切・リセット〉側にし，原因を除去した後，操作開閉器3Cを〈入〉側にして運転を再開して下さい。

2. 冷水ポンプインターロックはK01，K02に必ず接続して下さい。

3. ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。
〈X1-KX，Y1-KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。〉

4. 点線は弊社手配外を示します。

5. テストスイッチTS1はファンイタンーロックテスト用です。

6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。

7. テストスイッチTS2・3は高圧カットテスト用です。

8. 5Eスイッチに依りファンコントローラを用いない運転が可能となります。〈万一ファンコントローラに異常のあった場合などに御利用下さい。〉

9. ファンコントローラ内部の保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。
〈OL，OL3点灯〉又，ファンコントローラに付属のパラメータユニットに異常コードを表示します。

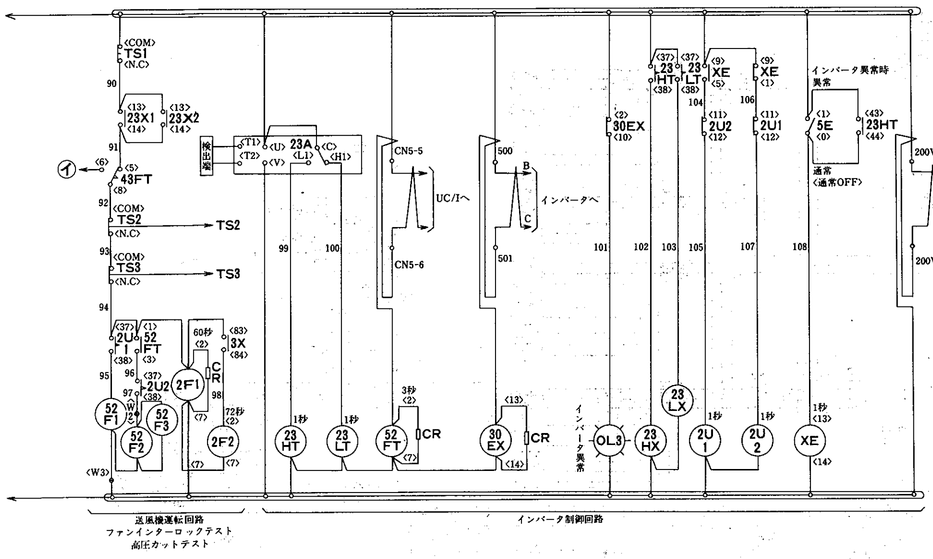
異常内容表示一覧表

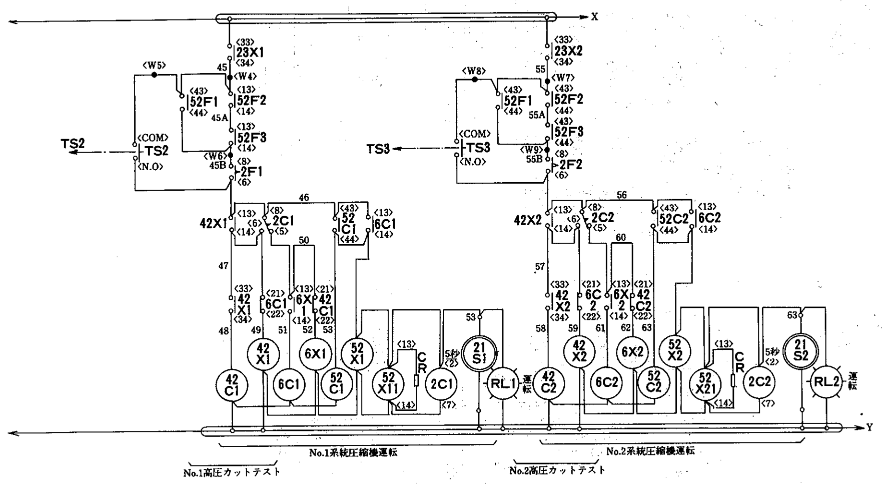
表　示	異　常　内　容	表　示	異　常　内　容	表　示	異　常　内　容
E　0（O）	異常なし	EThM.（THM）	電子サーマル（モータ保護領域）	E IPF（IPE）	瞬間停電保護
E0C1（OC1）	加速中の過電流遮断			EFIn（FIN）	フィン過熱保護
E0C2（OC2）	定速中の過電流遮断	EUvT（UVT）	不足電圧保護	E bE（BE）	ブレーキトランジスタ異常
E0C3（OC3）	減速中の過電流遮断	EThT（THT）	電子サーマル（トランジスタ保護領域）	E0LT（OLT）	ストールによる異常停止
E0vT（OVT）	回生過電圧遮断器			E GF（GF）	地絡過電流保護

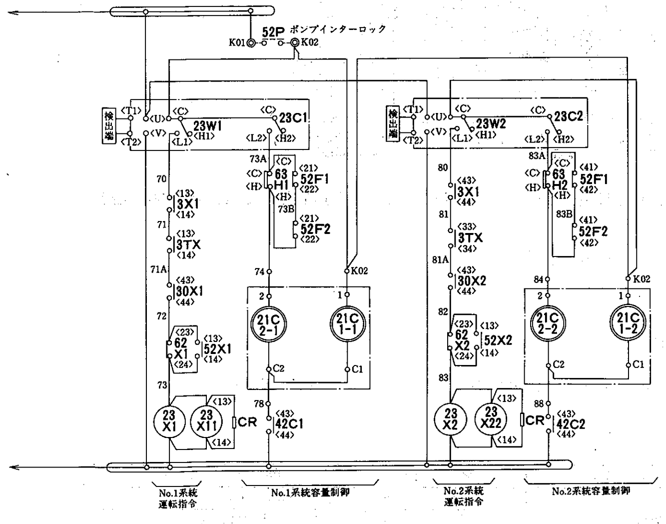
操作開閉器3Cを〈切・リセット〉側にし原因を除去した後，ファンコントローラリセットスイッチ3REを一旦〈リセット〉にし〈常時〉に戻した後操作開閉器3Cを〈入〉側にして運転を再開して下さい。

10. インバータ内部の保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL1～3点灯〉操作開閉器3Cを〈切・リセット〉側にし原因を除去した後，インバータリセットスイッチ3REを一旦〈リセット〉にし〈常時〉に戻した後操作開閉器3Cを〈入〉側にして運転を再開して下さい。

11. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
コモン端子 ○─○─○　中継端子 ○　遠方盤用端子 ◎　差込端子 ⊖







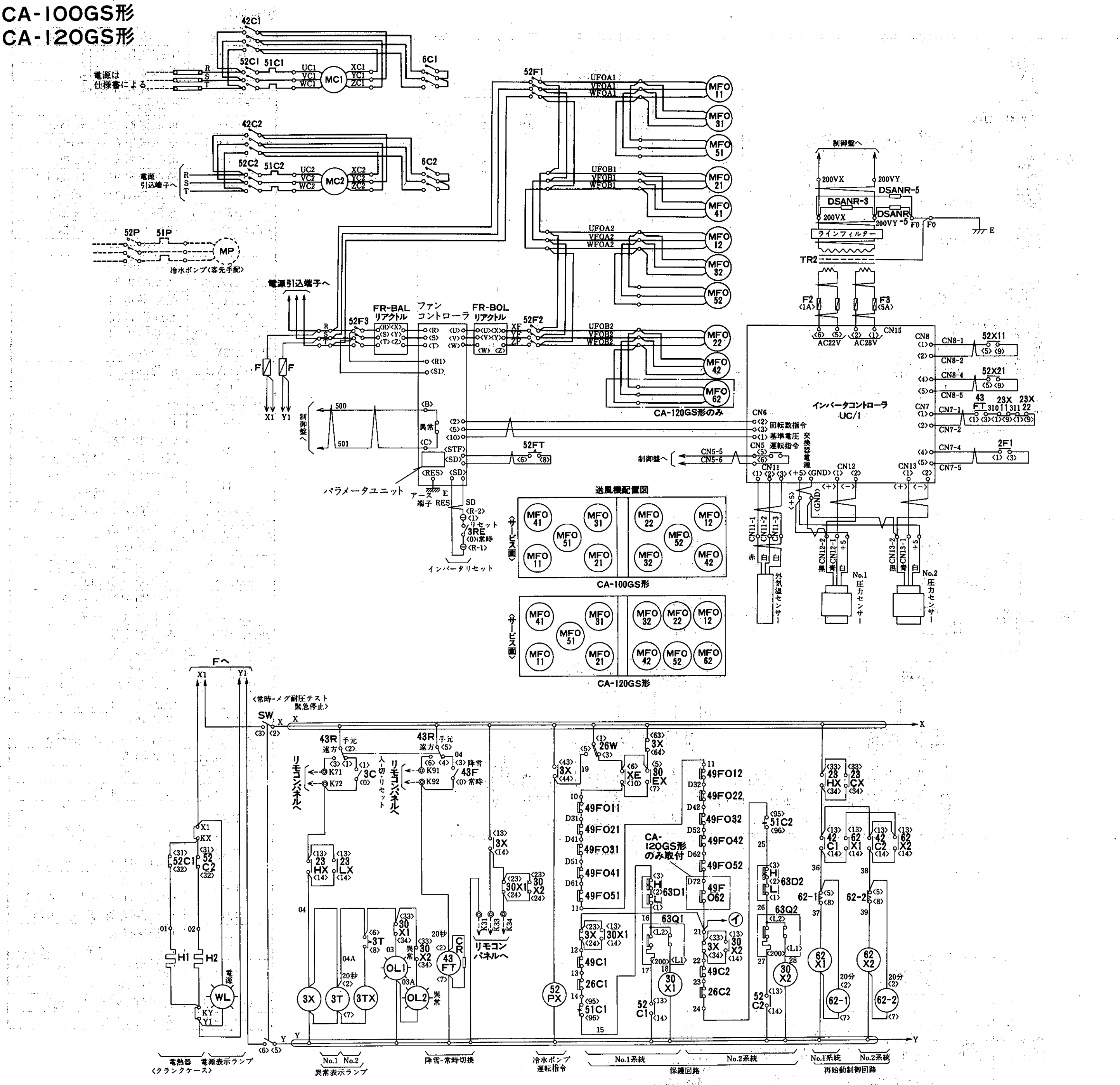
記号説明

記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機
MF011・21・31・41	送風機用電動機
MF012・22・32・42	送風機用電動機
52FT	限時継電器
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉
52F1～3	電磁接触器〈送風機〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉
49F011・21・31・41	巻線サーモ〈送風機〉
MF012・22・32・42	巻線サーモ〈送風機〉
23A	外気温サーモ
3C	操作開閉器
6X1・2, 3TX, 30EX	補助継電器
62X1, 2	補助継電器
30X1・2	補助継電器
3X, 52PX, EX	補助継電器
23X1・2, 23X11・22	補助継電器
52X1・2, 52X11・21	補助継電器
TR2	トランス
DSANR3・5	サージアブソーバ〈雷〉
CR	サージ吸収器
SW	切換開閉器〈常時ーメグ耐圧テスト緊急停止〉
3RE	切換開閉器〈インバータリセットー常時〉
63H1・2	圧力開閉器〈高圧上限〉
62-1・2, 3T, 43FT	限時継電器
2 T	限時継電器
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〉
26C1・2	吐出温度サーモ
2F1・2, 23HT, LT	限時継電器
2C1・2, 2U1・2	限時継電器
21C1-1・2	電磁弁〈アンロード〉
21C2-1・2	電磁弁〈アンロード〉
23C1・2	温調サーモ〈アンロード〉
23W1・2	発停サーモ
49C1・2	巻線サーモ〈圧縮機〉
42X1・2, 23HX, LX	補助継電器
F, F2・3	ヒューズ
21S1・2	液ライン電磁弁
TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉
TS2	テストスイッチ〈No.1高圧カットテスト〉
TS3	テストスイッチ〈No.2高圧カットテスト〉
43F	切換開閉器〈降雪・常時〉
5E	切換開閉器〈インバータ異常ー通常〉
H1・2	電熱器〈クランクケース〉
WL	表示灯〈白色〉
OL1～3	表示灯〈ダイダイ色〉
RL1・2	表示灯〈赤色〉

項目		形名	CA-80GS
電気工事	主電源電線サイズ	mm^2	100×2/125×2〈125×2/150×2〉
	アース用サイズ	mm^2	22/38
	手元開閉器〈AC250V〉	A	400/500
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV400-CA〈400〉 NV600-CA〈500〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF400-CA〈400〉 NF600-CA〈500〉
	電源トランス容量	kVA	117/140

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，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。
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-100GS形
CA-120GS形

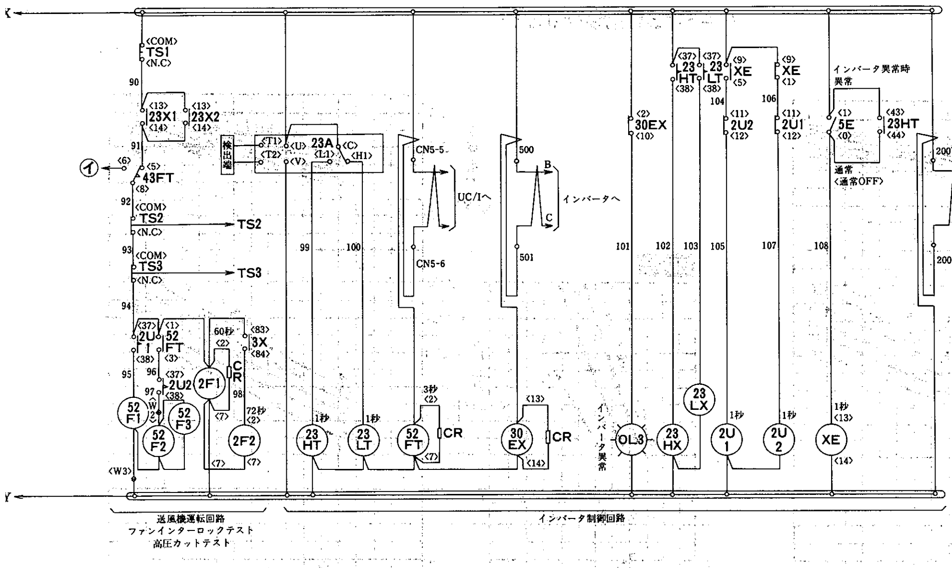


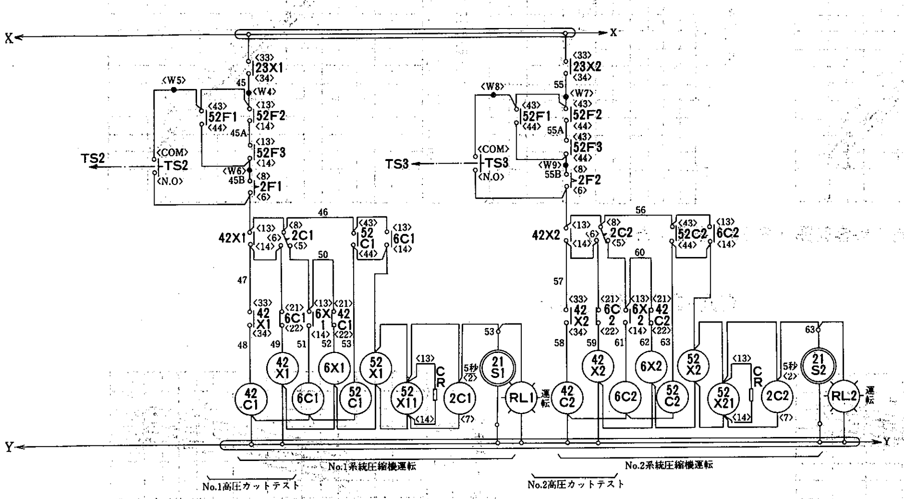
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL1･2点灯〉操作開閉器3Cを〈切・リセット〉側にし，原因を除去した後，操作開閉器3Cを〈入〉側にして運転を再開して下さい。
2. 冷水ポンプインターロックはK01，K02に必ず接続して下さい。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。
〈X1-KX，Y1-KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
7. テストスイッチTS2･3は高圧カットテスト用です。
8. 5Eスイッチに依りファンコントローラを用いない運転が可能となります。〈万一ファンコントローラに異常のあった場合などに御利用下さい。〉
9. ファンコントローラ内部の保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。
〈OL，OL3点灯〉又，ファンコントローラに付属のパラメータユニットに異常コードを表示します。

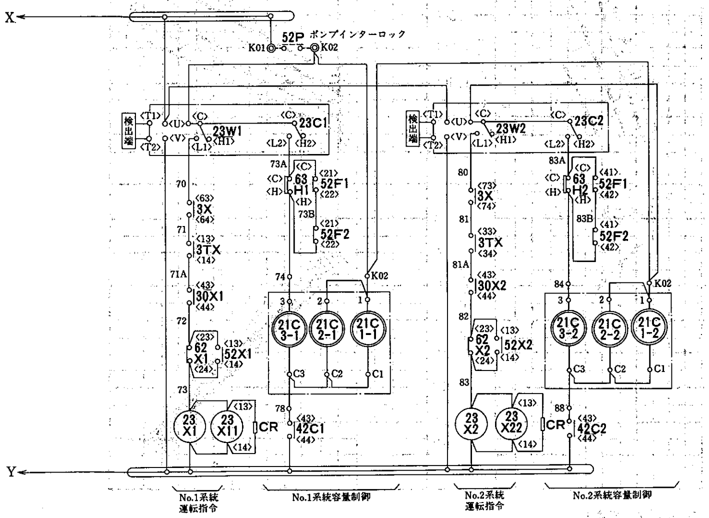
異常内容表示一覧表

表示	異常内容	表示	異常内容	表示	異常内容
E 0 (O)	異常なし	EFHN (THM)	電子サーマル (モータ保護領域)	E IPF (IPE)	瞬間停電保護
E0C1 (OC1)	加速中の過電流遮断			EFIn (FIN)	フィン過熱保護
E0C2 (OC2)	定速中の過電流遮断	EUVT (UVT)	不足電圧保護	E bE (BE)	ブレーキトランジスタ異常
E0C3 (OC3)	減速中の過電流遮断	EFHT (THT)	電子サーマル (トランジスタ保護領域)	E0LT (OLT)	ストールによる異常停止
E0VT (OVT)	回生過電圧遮断器			E GF (GF)	地絡過電流保護

操作開閉器3Cを〈切・リセット〉側にし原因を除去した後，ファンコントローラリセットスイッチ3REを一旦〈リセット〉にし〈常時〉に戻した後操作開閉器3Cを〈入〉側にして運転を再開して下さい。
10. インバータ内部の保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL1～3点灯〉操作開閉器3Cを〈切・リセット〉側にし原因を除去した後，インバータリセットスイッチ3REを一旦〈リセット〉にし〈常時〉に戻した後操作開閉器3Cを〈入〉側にして運転を再開して下さい。
11. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
コモン端子 ○─○ 中継端子○ 遠方盤用端子◎ 差込端子⊖







記号説明

記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機
MF011・21・31・41・51	送風機用電動機
MF012・22・32・42・52	MF011～052 CA-100GS
MF062	MF011～062 CA-120GS
52FT	限時継電器
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉
52F1～3	電磁接触器〈送風機〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉
49F011・21・31・41	巻線サーモ〈送風機〉
49F012・22・32・42	49F011～52 CA-100GS
49F051, 49F052・62	49F012～62 CA-120GS
23A	外気温サーモ
3C	操作開閉器
6X1・2, 3TX, 30EX	補助継電器
62X1・2	補助継電器
30X1・2	補助継電器
3X, 52PX, EX	補助継電器
23X1・2, 23X11・22	補助継電器
52X1・2, 52X11・21	補助継電器
TR2	トランス
DSANR3・5	サージアブソーバ〈雷〉
SW	切換開閉器〈常時－メグ耐圧テスト緊急停止〉
63H1・2	圧力開閉器〈高圧上限〉
62-1・2, 3T, 43FT	限時継電器
2T	限時継電器
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〉
26C1・2	吐出温度サーモ
2F1・2, 23HT, LT	限時継電器
2C1・2, 2U1・2	限時継電器
21C1-1・2・3	電磁弁〈アンロード〉
21C2-1・2・3	電磁弁〈アンロード〉
23C1・2	温調サーモ〈アンロード〉
23W1・2	発停サーモ
49C1・2	巻線サーモ〈圧縮機〉
42X1・2, 23HX, LX	補助継電器
F, F2・3	ヒューズ
21S1・2	液ライン電磁弁
TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉
TS2	テストスイッチ〈No.1高圧カットテスト〉
TS3	テストスイッチ〈No.2高圧カットテスト〉
43F	切換開閉器〈降雪・常時〉
5E	切換開閉器〈インバータ異常－通常〉
CR	サージ吸収器
3RE	切換開閉器〈インバータリセット－常時〉
H1・2	電熱器〈クランクケース〉
WL	表示灯〈白色〉
OL1～3	表示灯〈ダイダイ色〉
RL1・2	表示灯〈赤色〉

項目		形名	CA-100GS	CA-120GS
電気工事	主電源電線サイズ	mm^2	125×2/150×2〈150×2/200×2〉	150×2/200×2〈200×2/250×2〉
	アース用サイズ	mm^2	38	
	手元開閉器〈AC250V〉	A	500	500/600
	漏電ブレーカ	〈A〉	NV600-CA〈500〉	NV600-CA〈500/600〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	〈A〉	NF600-CA〈500〉	NF600-CA〈500/600〉
	電源トランス容量	kVA	128/160	145/181

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。

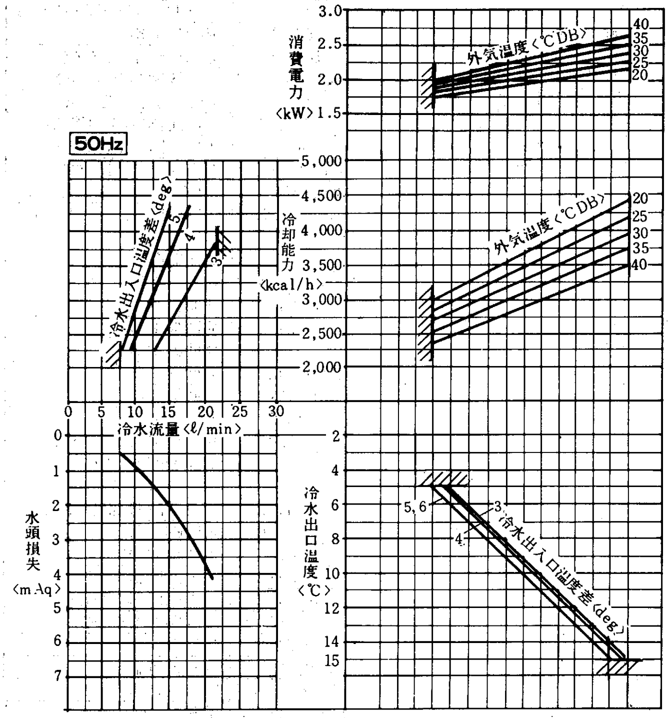
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期〈冷却時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので，定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準としてください。

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。

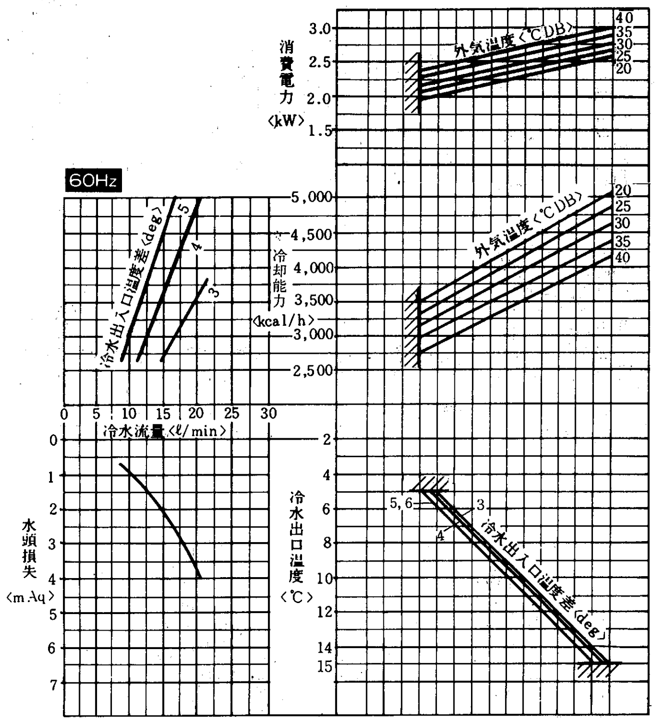
1.3.4 能力線図

(1)標準形〈CA形〉

CA-2SC2形〈50Hz〉

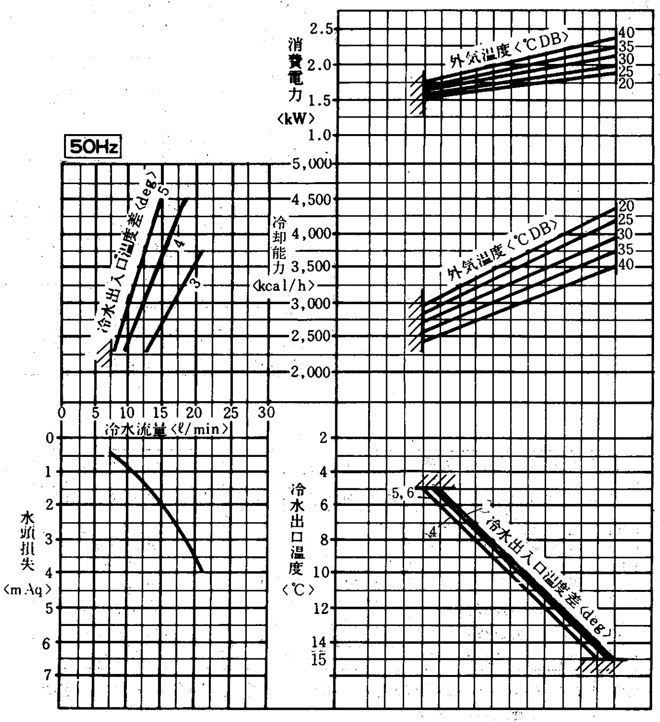


CA-2SC2形〈60Hz〉

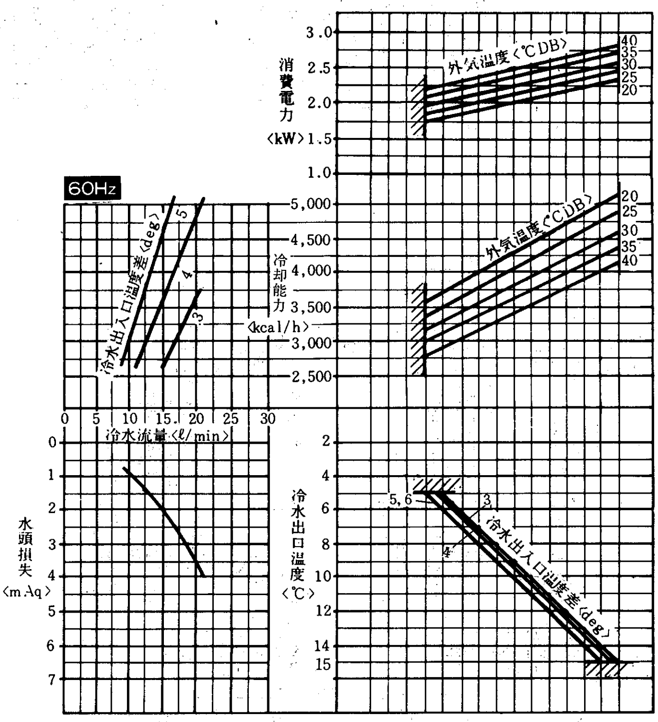


冷水流量の許容範囲はP170を参照ください。

CA-2C2形〈50Hz〉

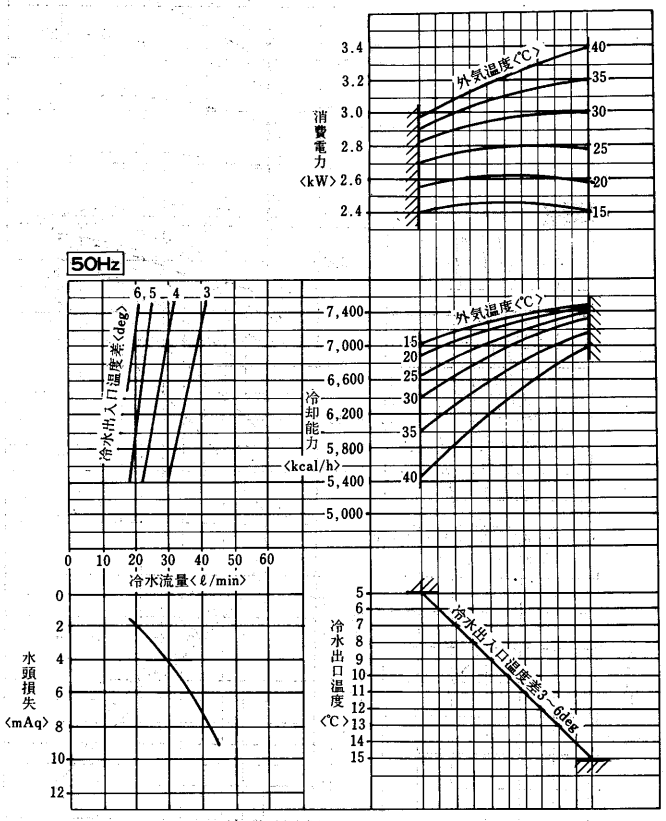


CA-2C2形〈60Hz〉

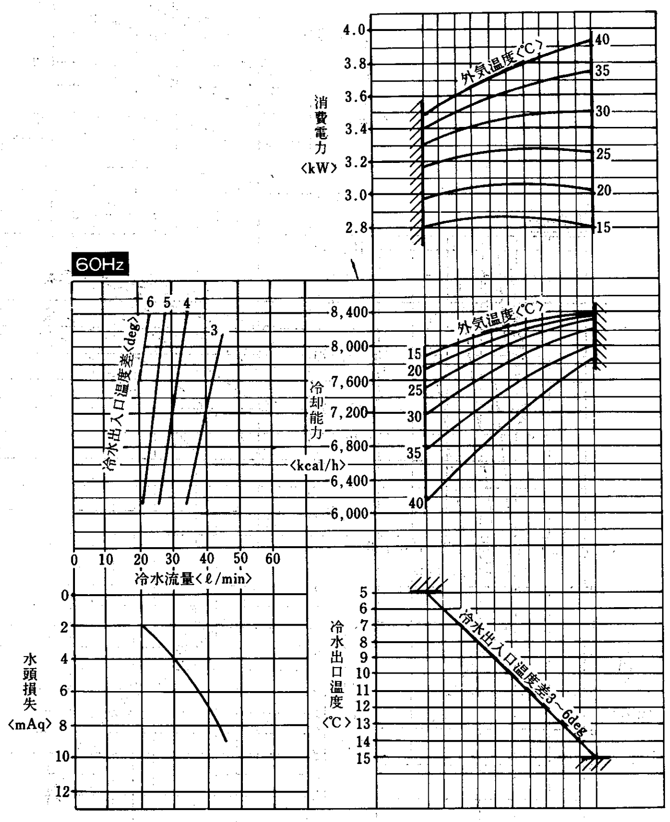


冷水流量の許容範囲はP170を参照ください。

CA-3E形〈50Hz〉

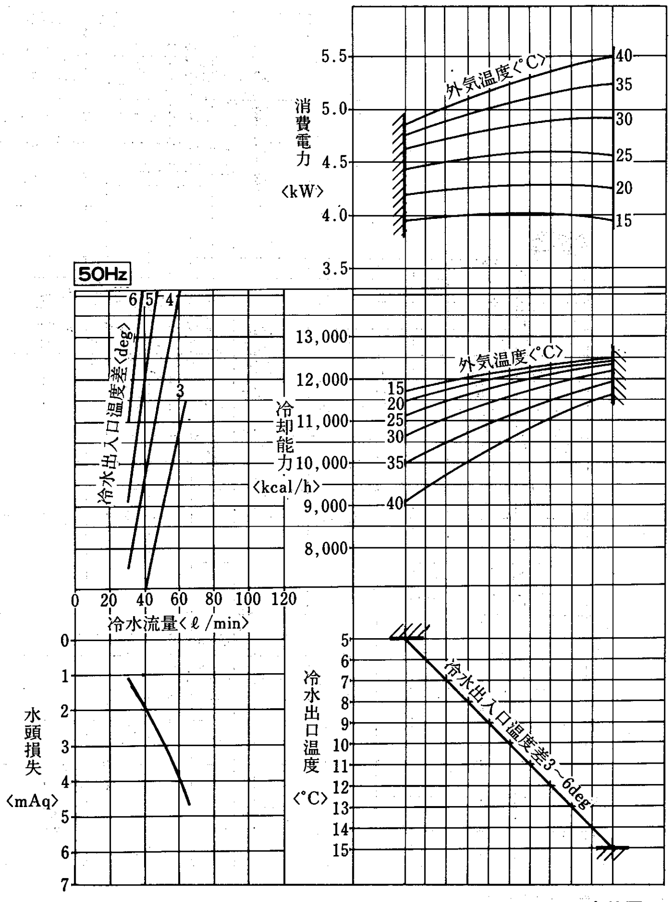


CA-3E形〈60Hz〉

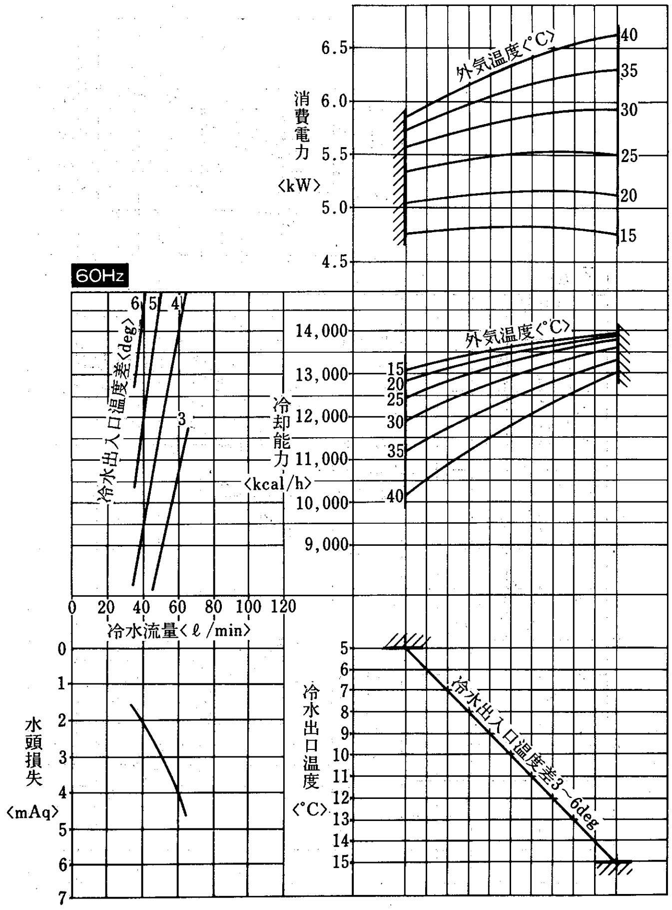


冷水流量の許容範囲はP170を参照ください。

CA-5E形〈50Hz〉

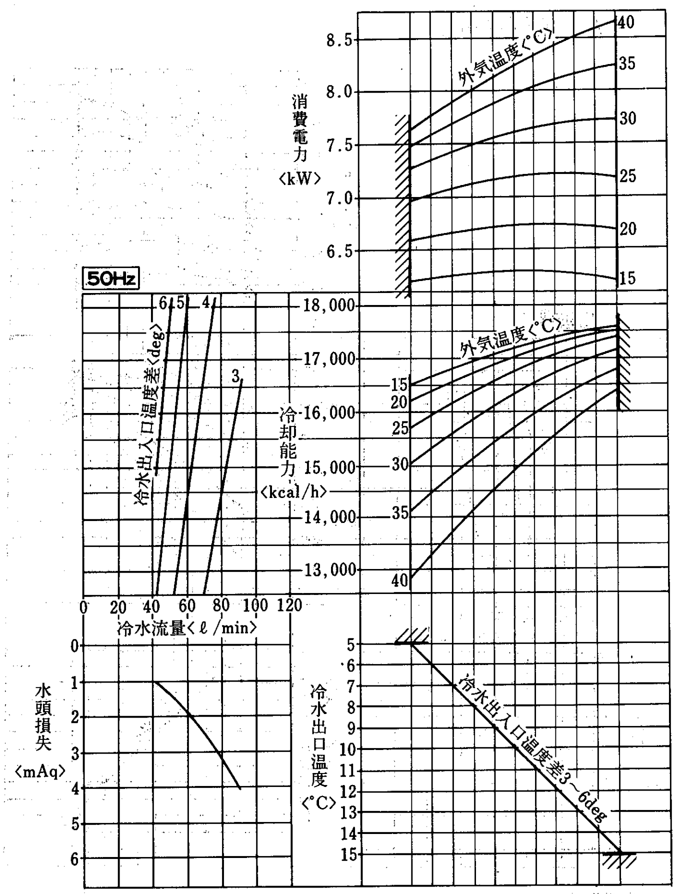


CA-5E形〈60Hz〉

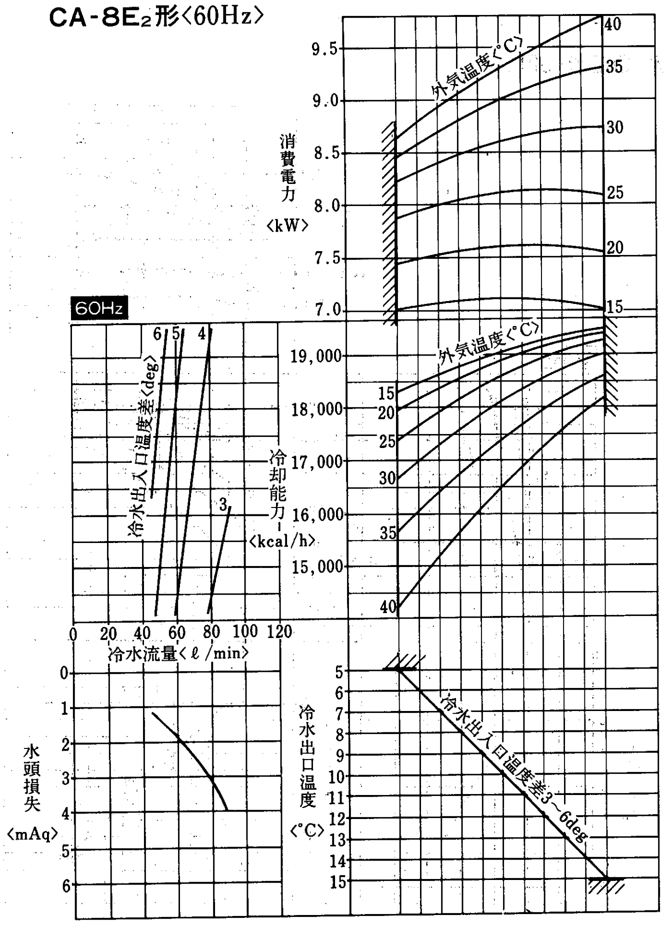


冷水流量の許容範囲はP170を参照ください。

CA-8E₂形〈50Hz〉

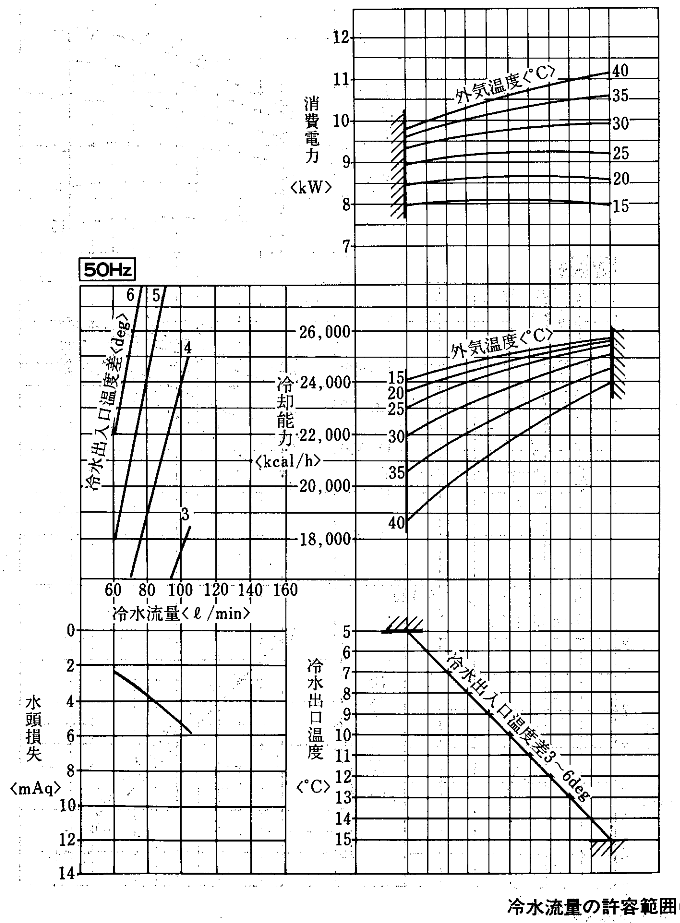


CA-8E₂形〈60Hz〉

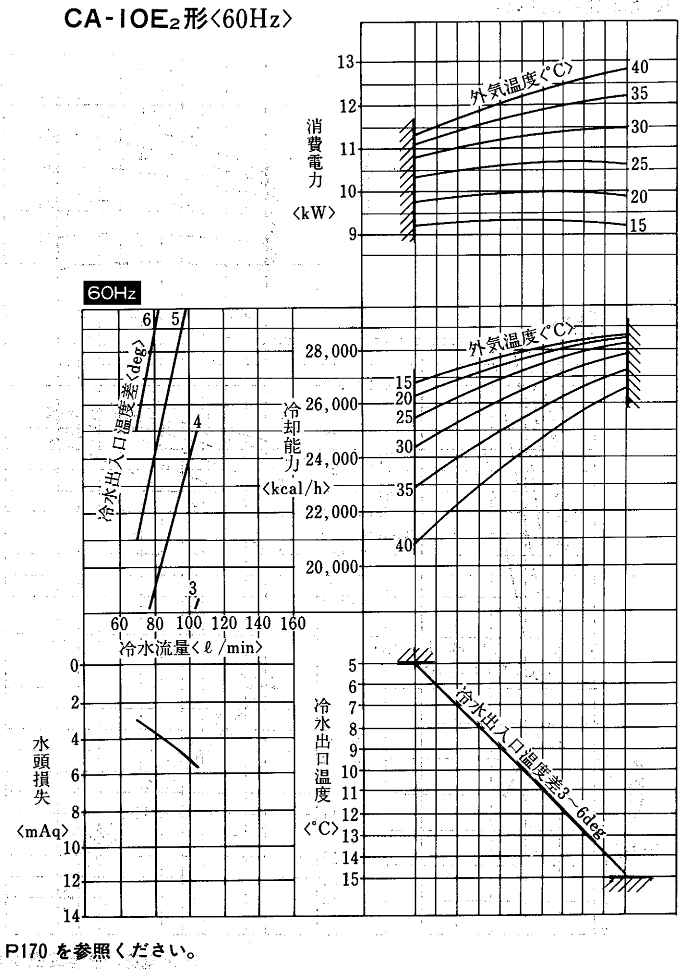


冷水流量の許容範囲はP170を参照ください。

CA-10E₂形〈50Hz〉

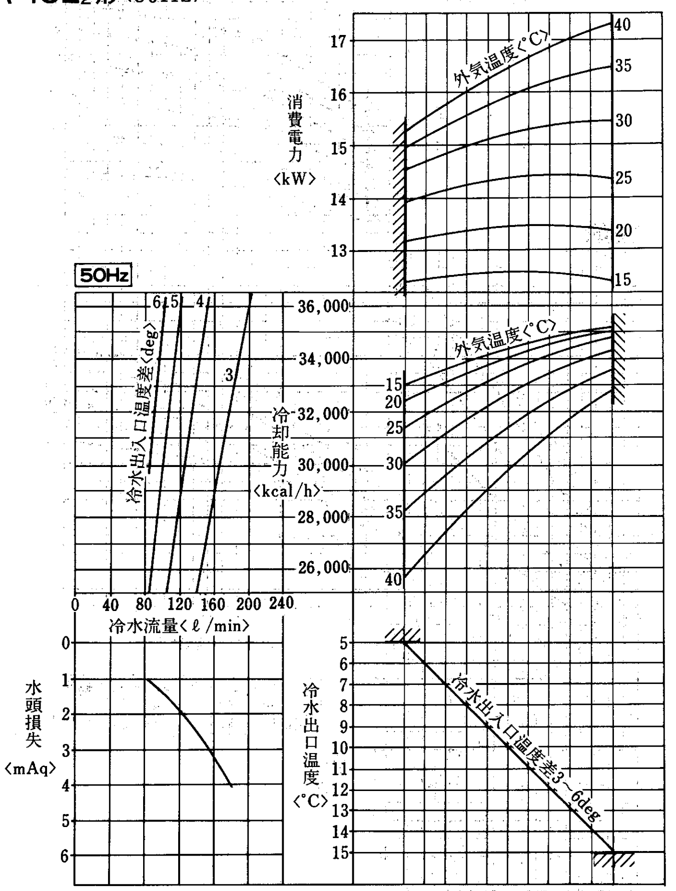


CA-10E₂形〈60Hz〉

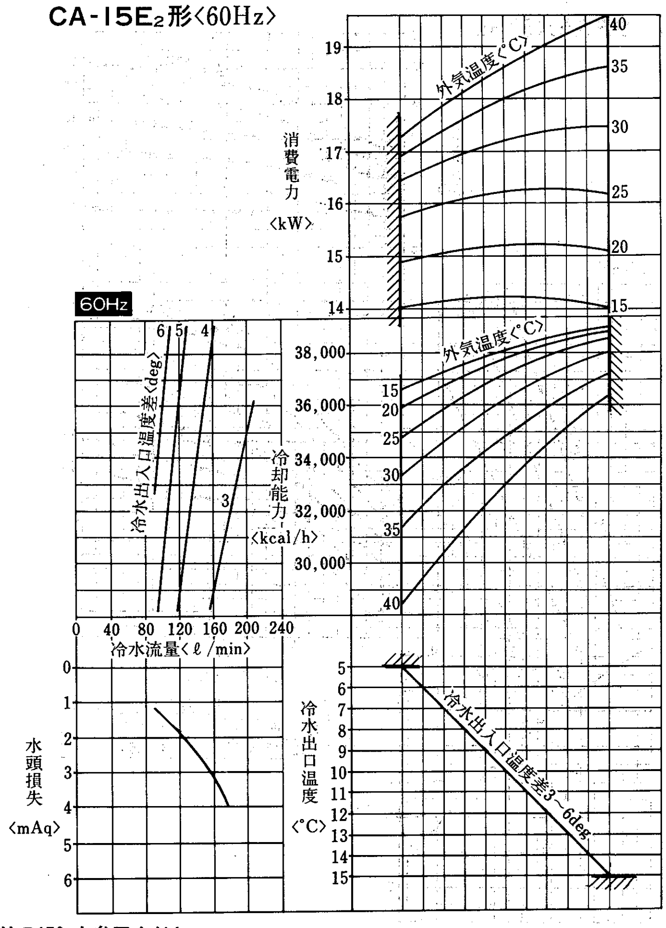


冷水流量の許容範囲はP170を参照ください。

CA-15E₂形〈50Hz〉

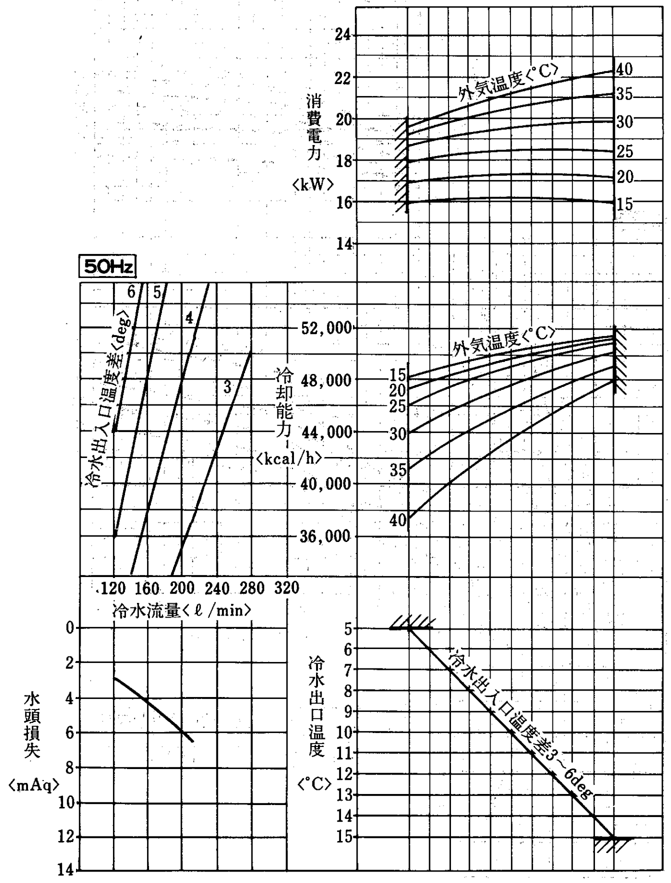


CA-15E₂形〈60Hz〉

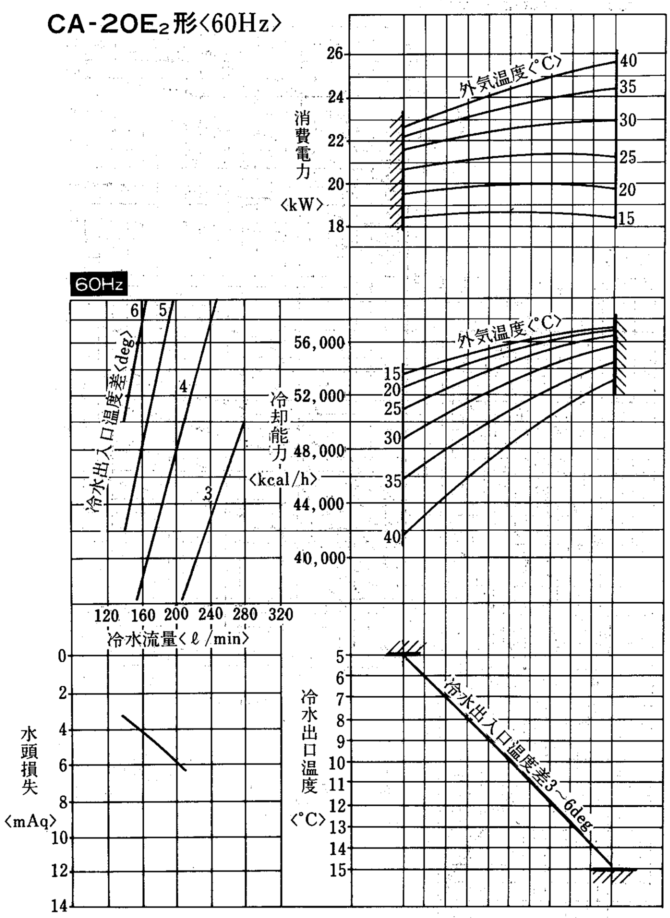


冷水流量の許容範囲はP170を参照ください。

CA-20E₂形〈50Hz〉

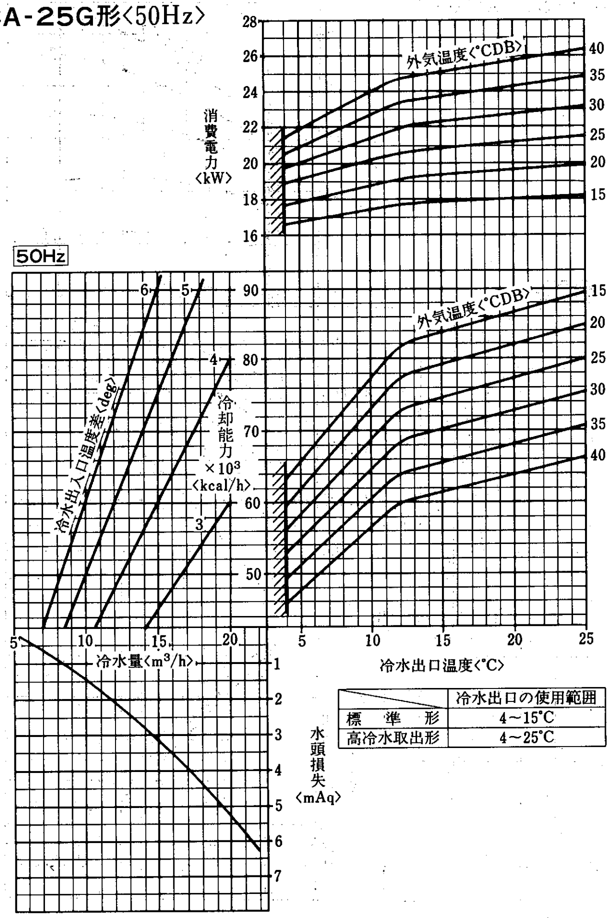


CA-20E₂形〈60Hz〉



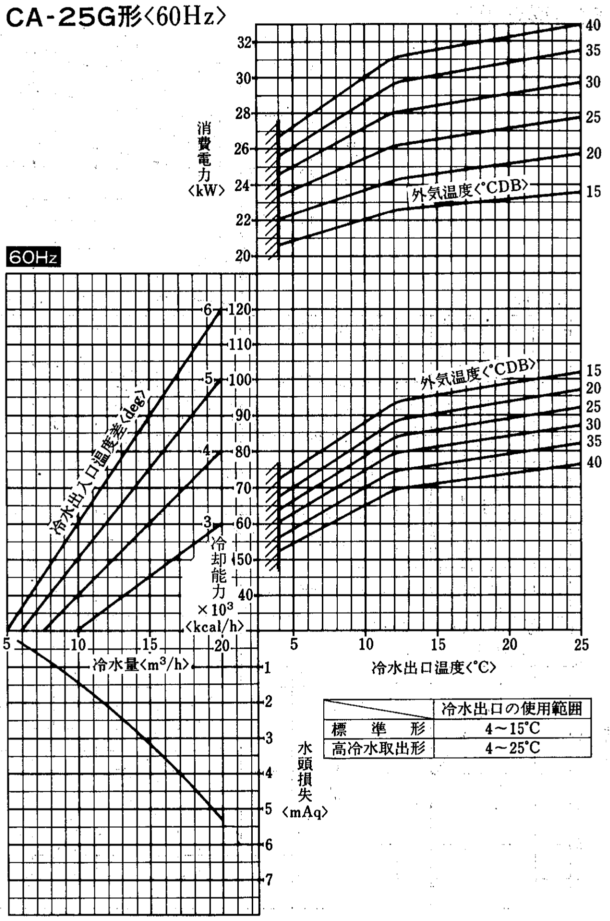
冷水流量の許容範囲はP170を参照ください。

CA-25G形〈50Hz〉



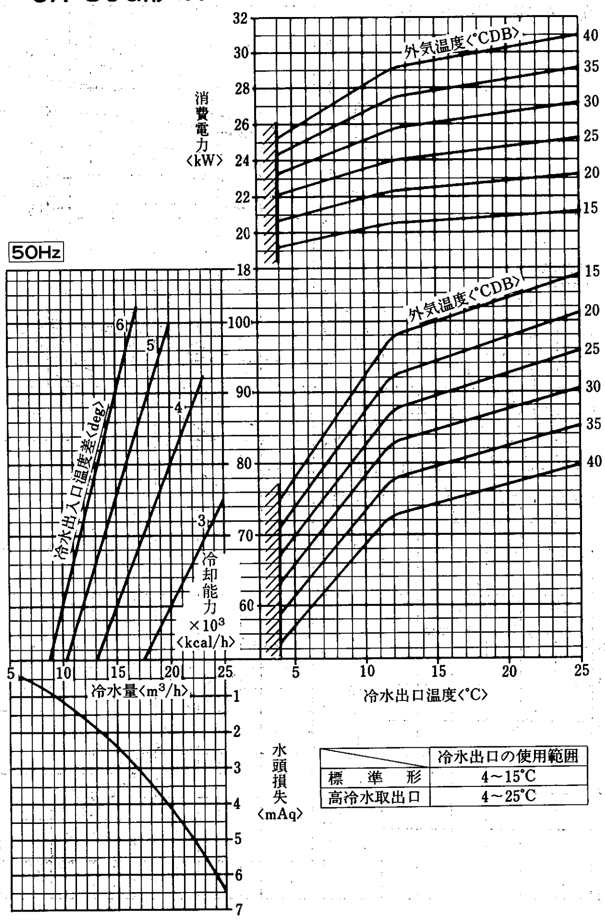
	冷水出口の使用範囲
標準形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

CA-25G形〈60Hz〉



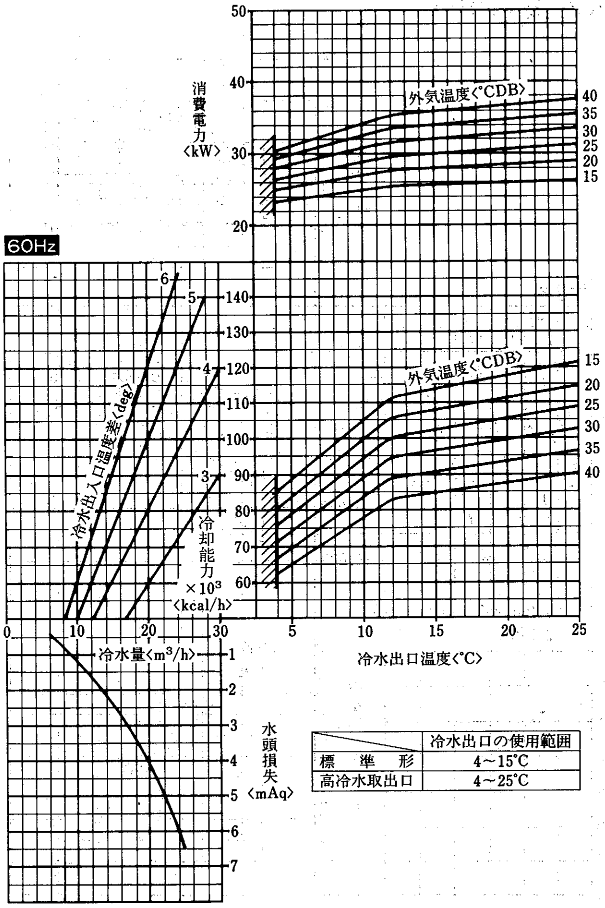
	冷水出口の使用範囲
標準形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

CA-30G形〈50Hz〉



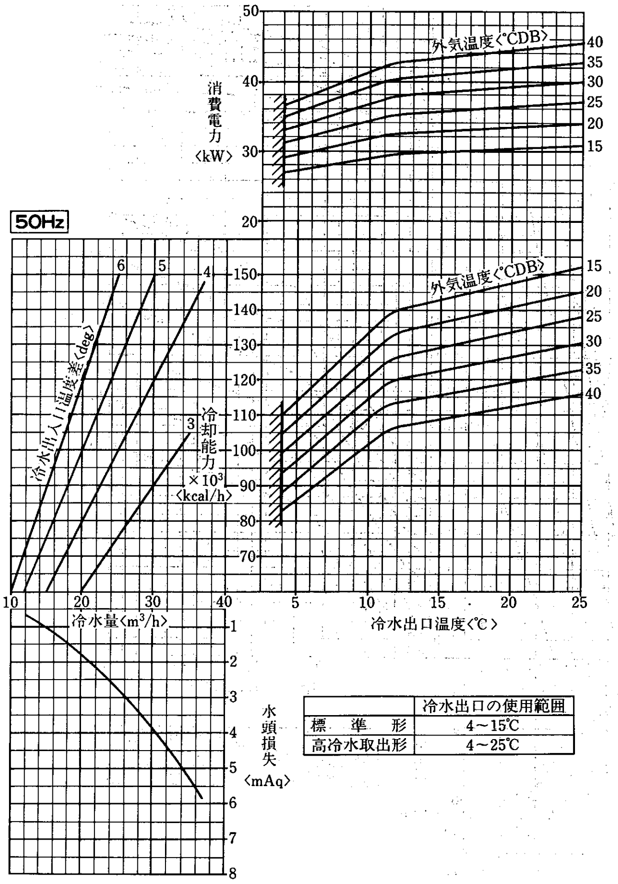
	冷水出口の使用範囲
標準形	4～15℃
高冷水取出口	4～25℃

CA-30G形〈60Hz〉



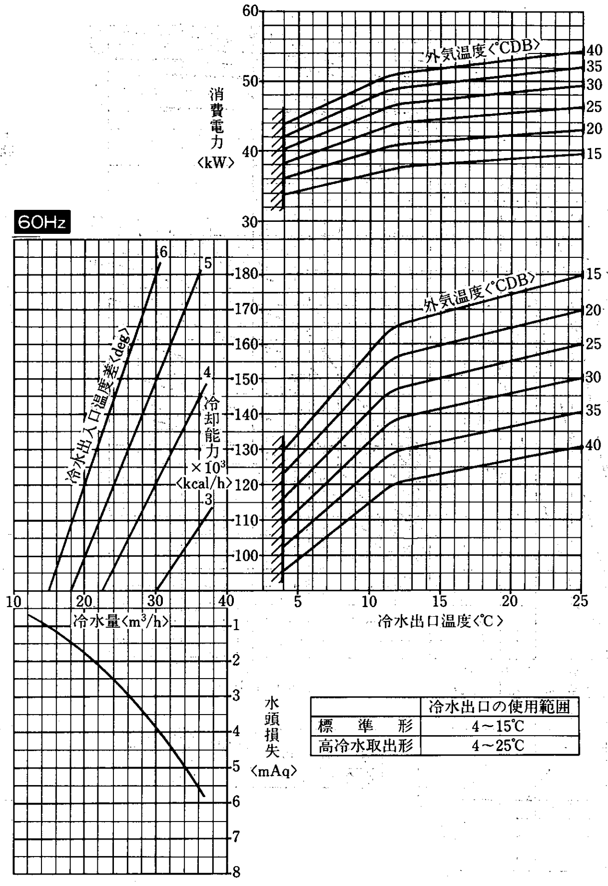
	冷水出口の使用範囲
標準形	4～15℃
高冷水取出口	4～25℃

CA-40G形〈50Hz〉



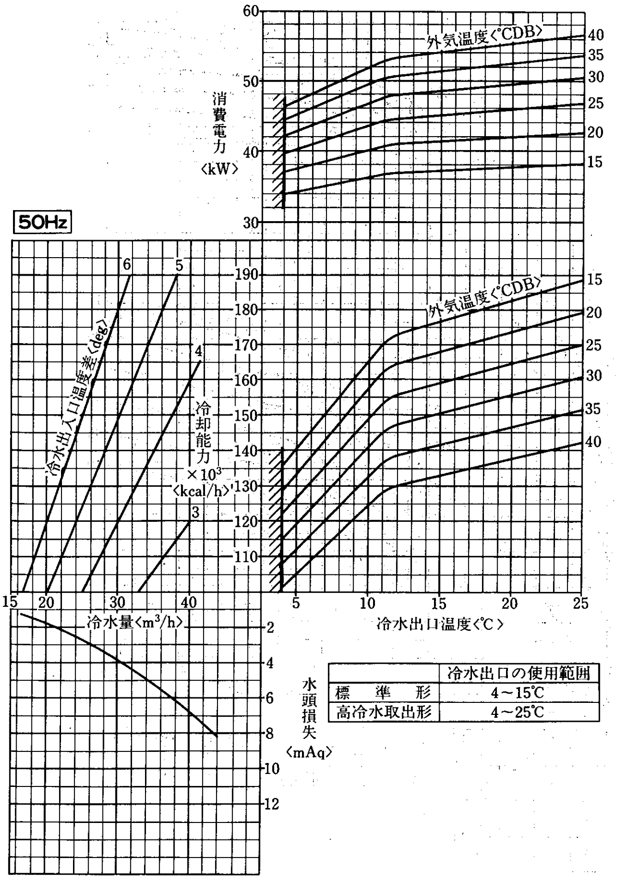
	冷水出口の使用範囲
標準形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

CA-40G形〈60Hz〉



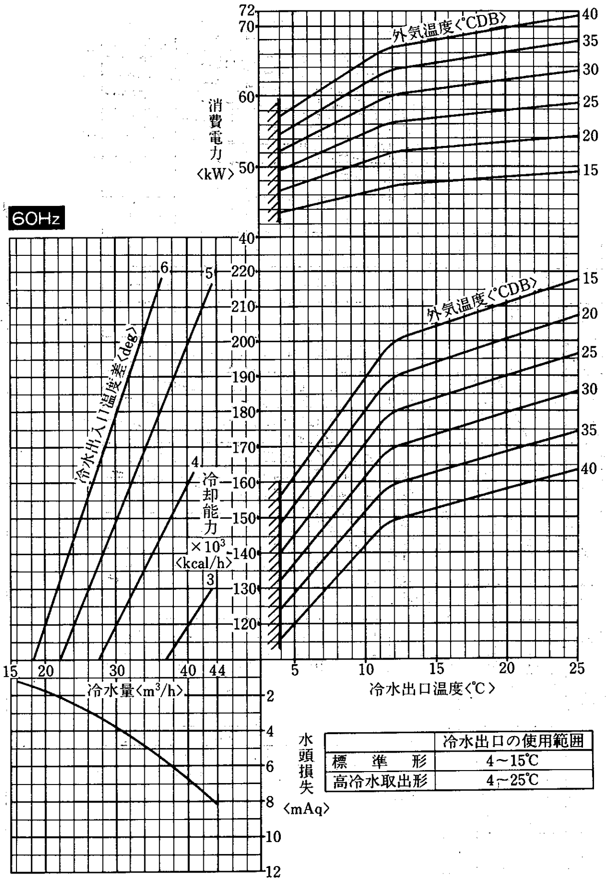
	冷水出口の使用範囲
標準形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

CA-50G形〈50Hz〉



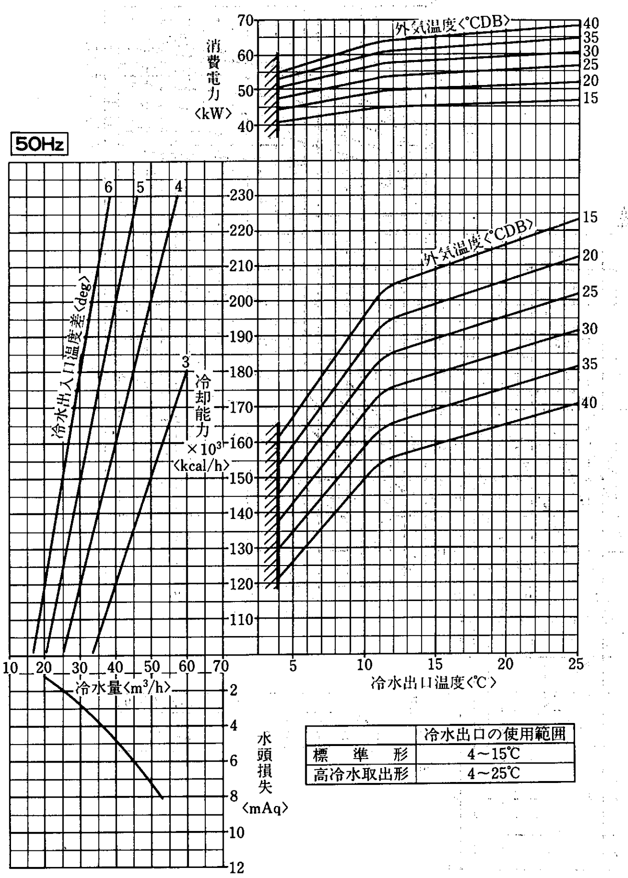
	冷水出口の使用範囲
標準形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

CA-50G形〈60Hz〉



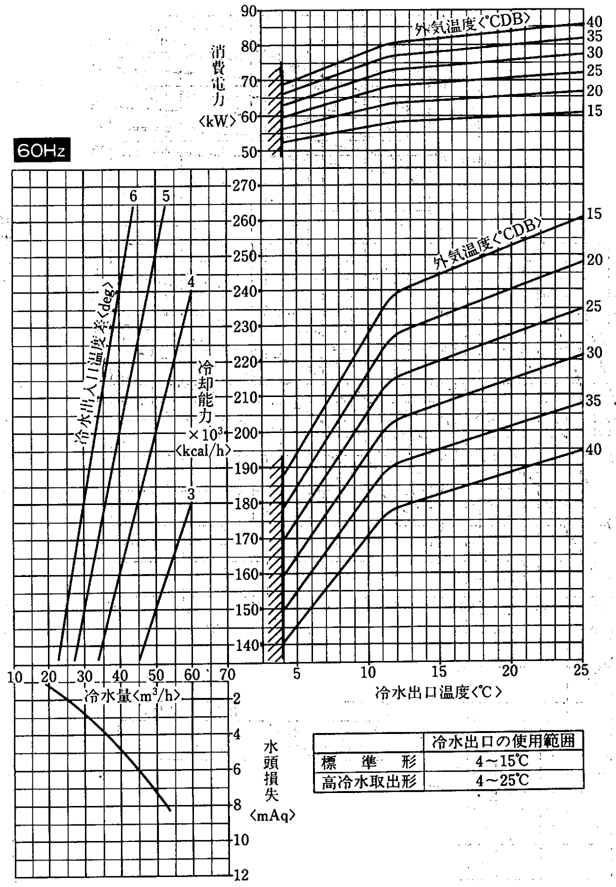
	冷水出口の使用範囲
標準形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

CA-60G形<50Hz>



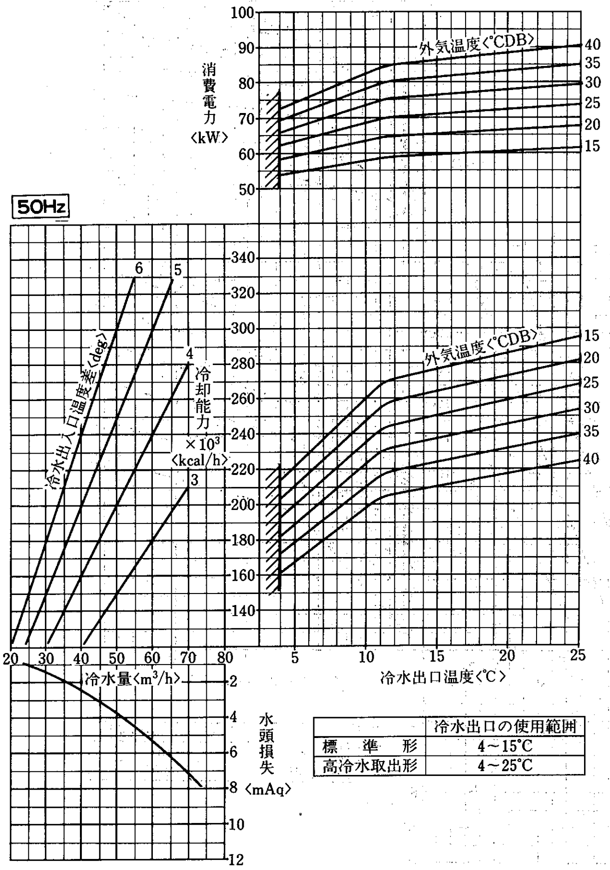
	冷水出口の使用範囲
標　準　形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

CA-60G形<60Hz>



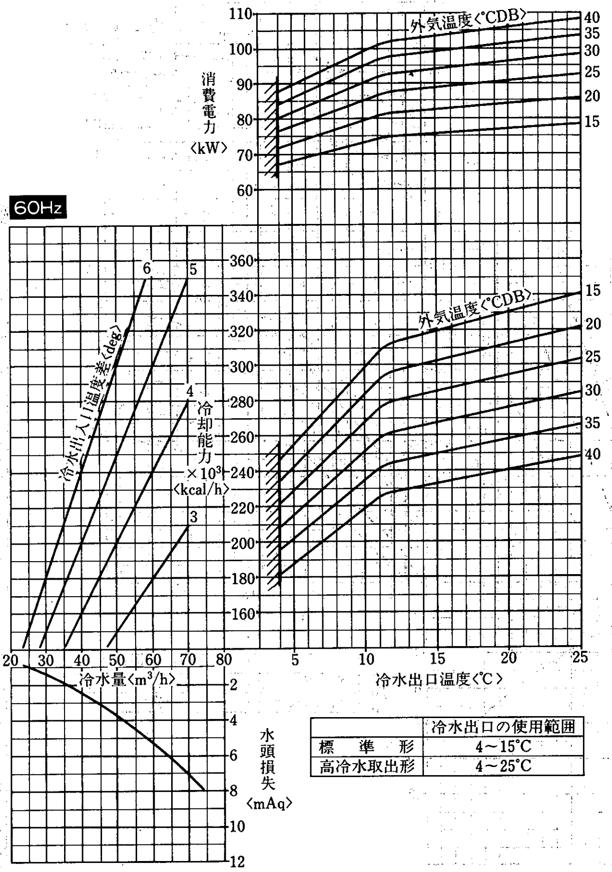
	冷水出口の使用範囲
標　準　形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

CA-80G形<50Hz>



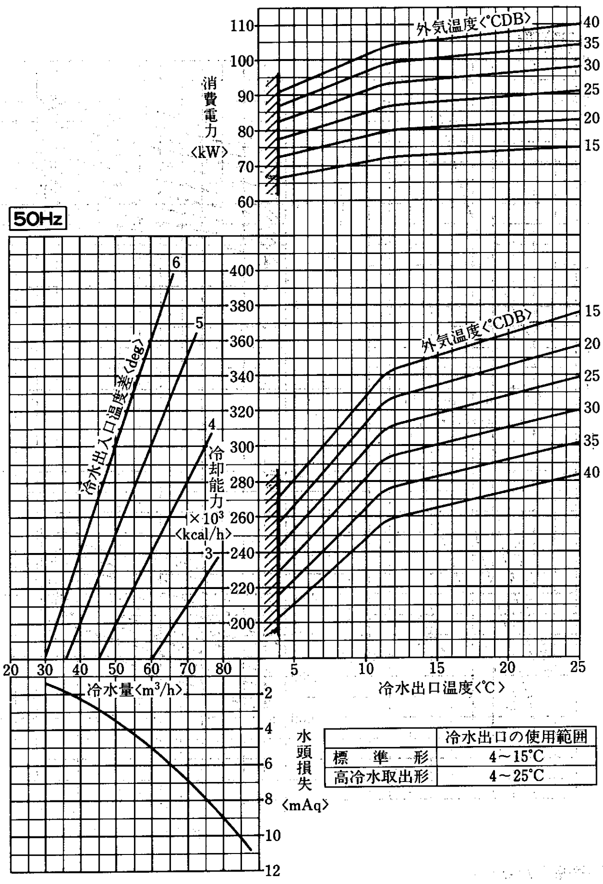
	冷水出口の使用範囲
標　準　形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

CA-80G形<60Hz>



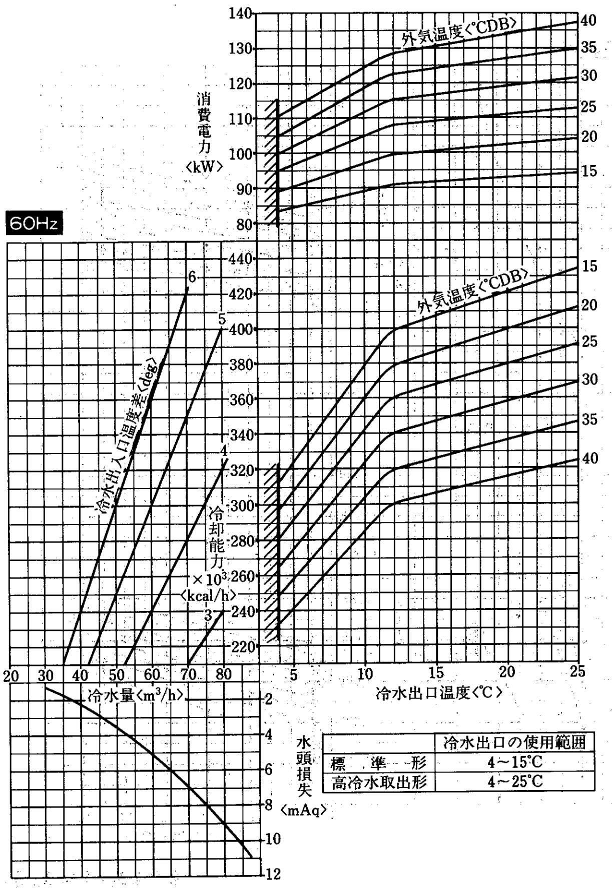
	冷水出口の使用範囲
標　準　形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

CA-100G形〈50Hz〉



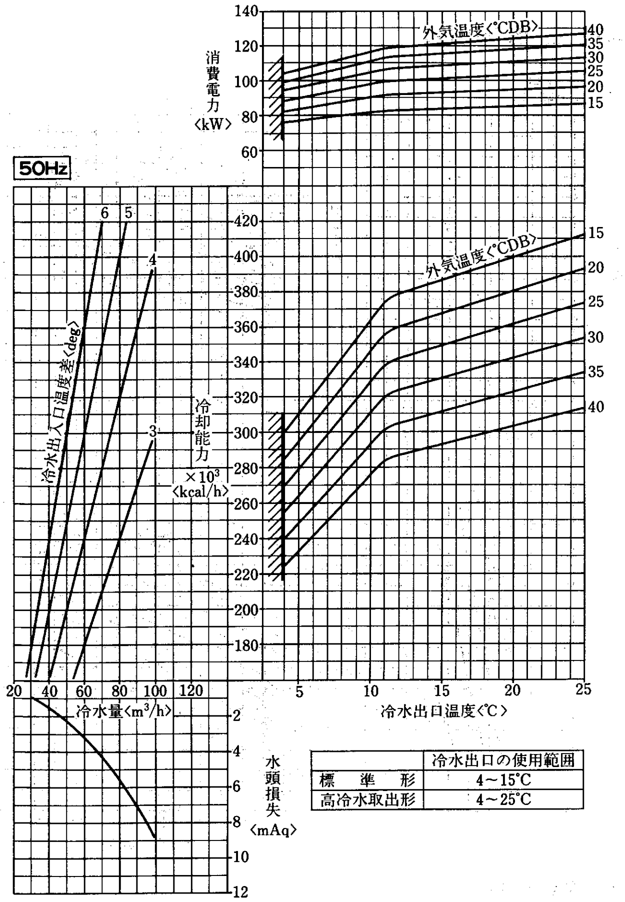
	冷水出口の使用範囲
標準形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

CA-100G形〈60Hz〉



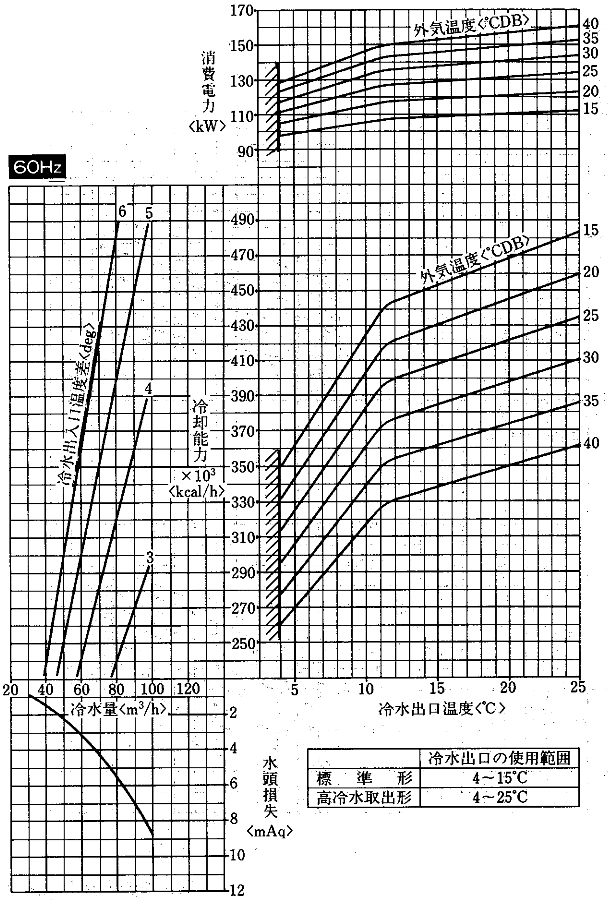
	冷水出口の使用範囲
標準形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

CA-120G形〈50Hz〉



	冷水出口の使用範囲
標準形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

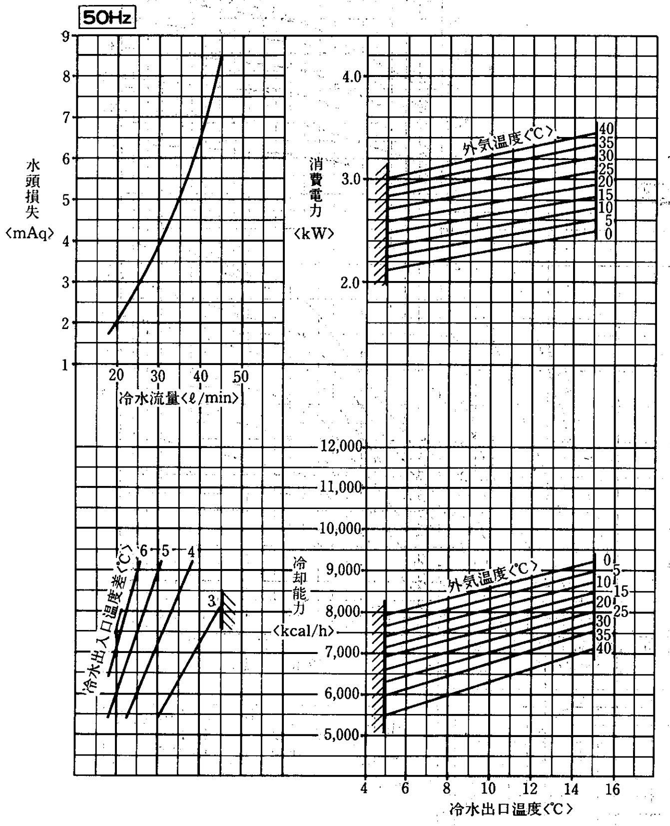
CA-120G形〈60Hz〉



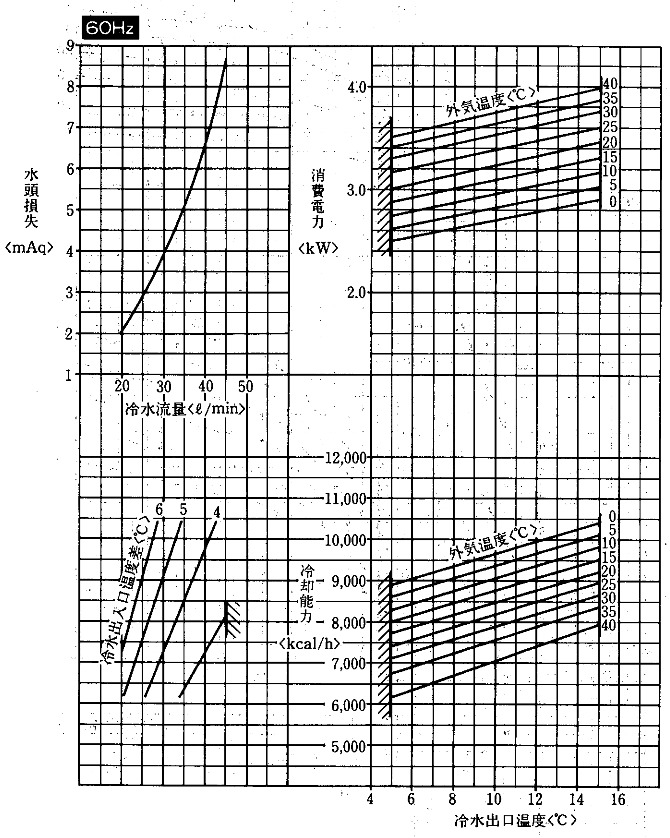
	冷水出口の使用範囲
標準形	4～15℃
高冷水取出形	4～25℃

(2)年間冷却運転形<CA-L形>

CA-3EL形<50Hz>

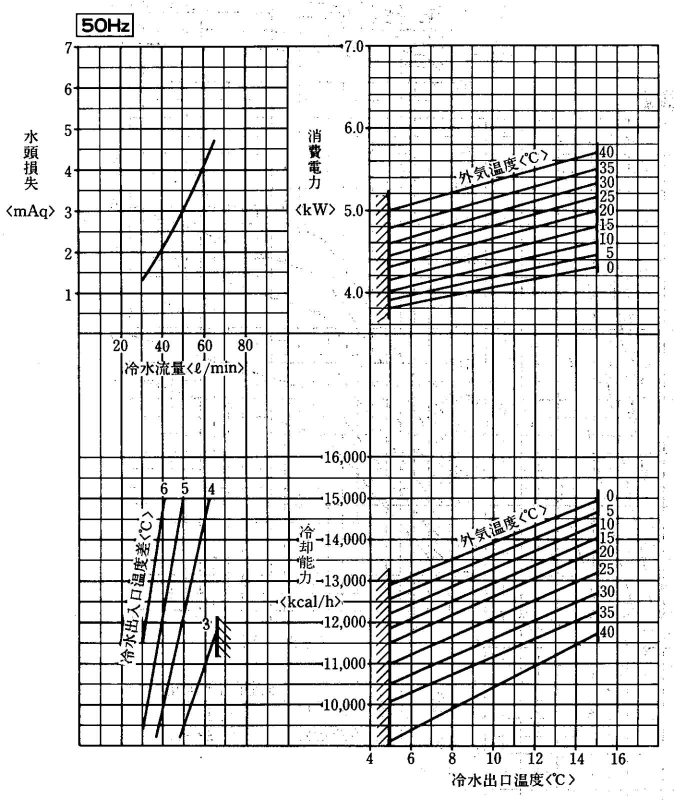


CA-3EL形<60Hz>

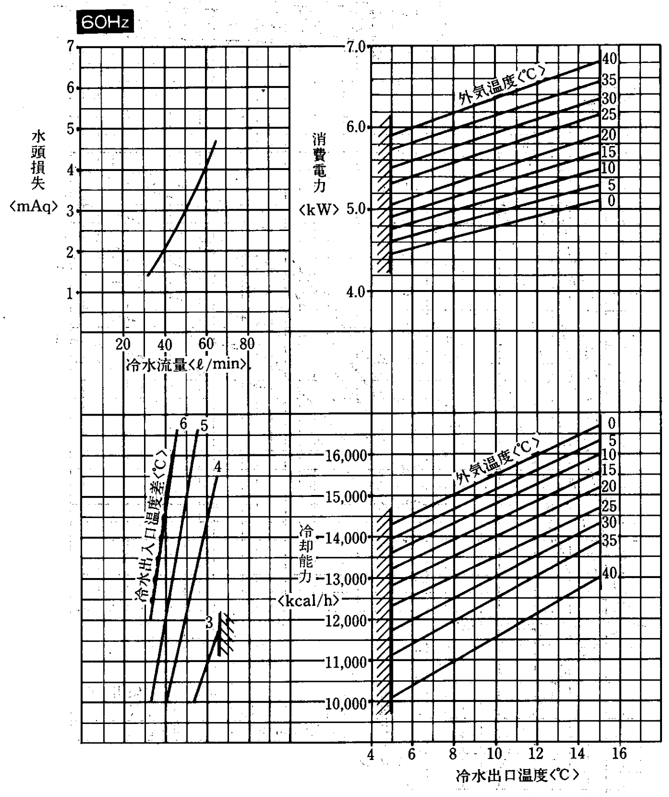


冷水流量の許容範囲はP170を参照ください。

CA-5EL形<50Hz>

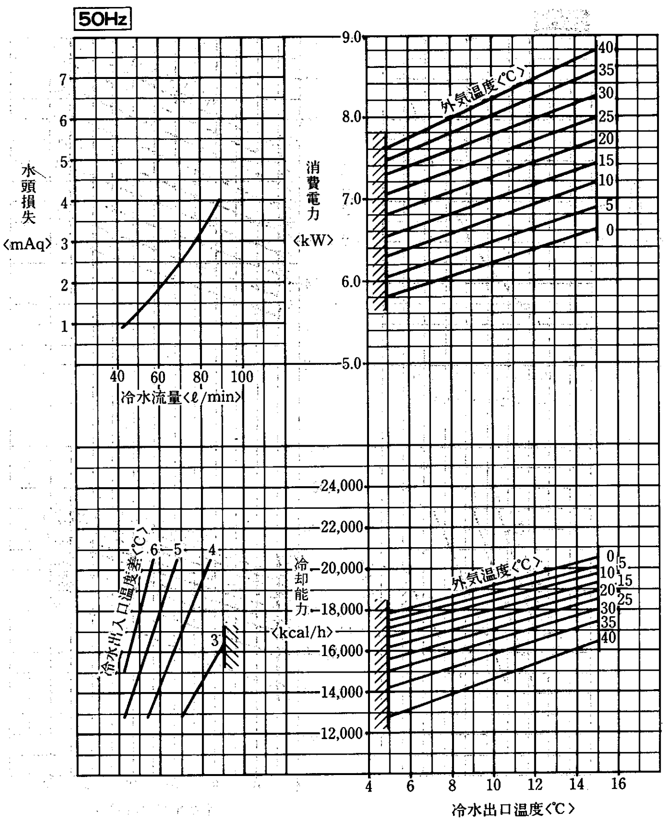


CA-5EL形<60Hz>

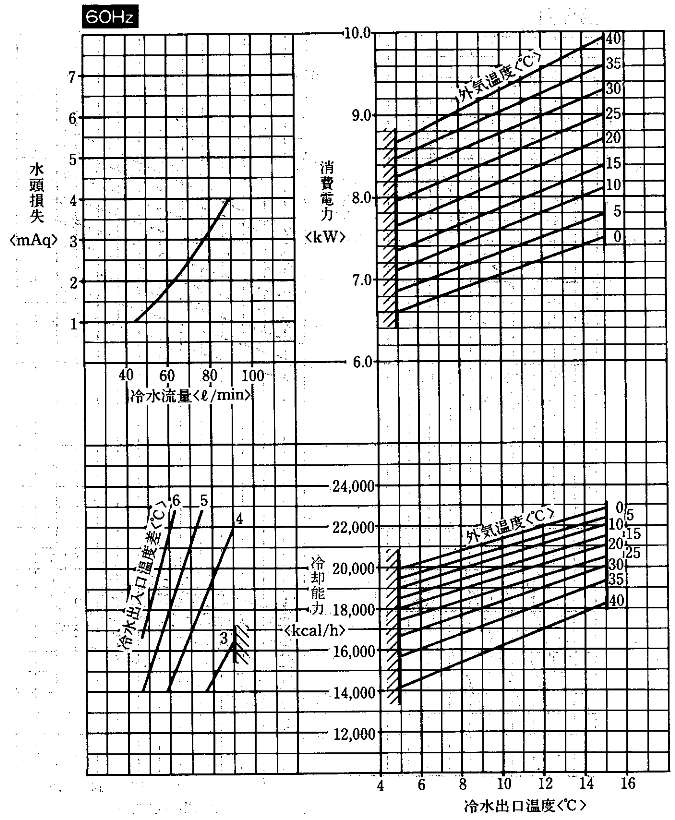


冷水流量の許容範囲はP170を参照ください。

CA-8EL₂形〈50Hz〉

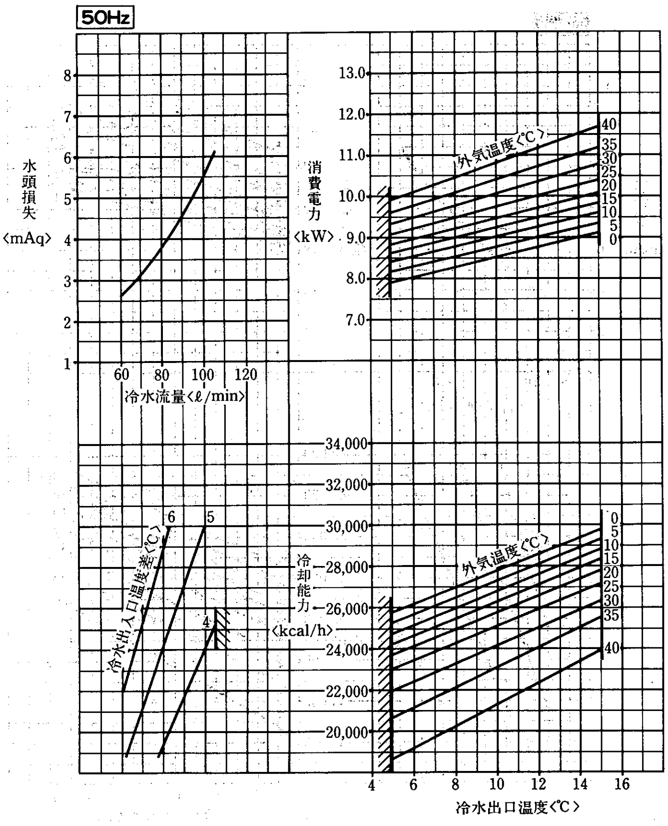


CA-8EL₂形〈60Hz〉

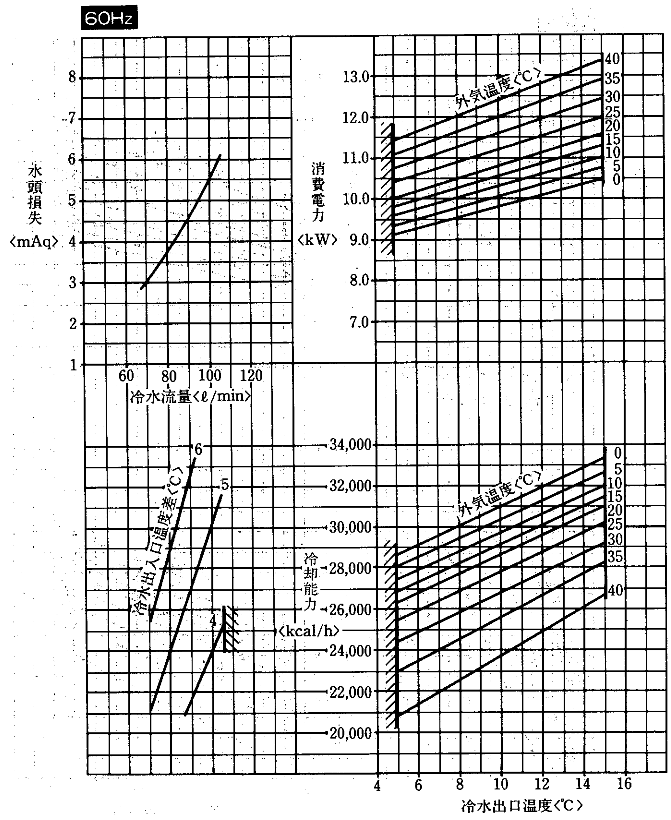


冷水流量の許容範囲は P170 を参照ください。

CA-10EL₂形〈50Hz〉

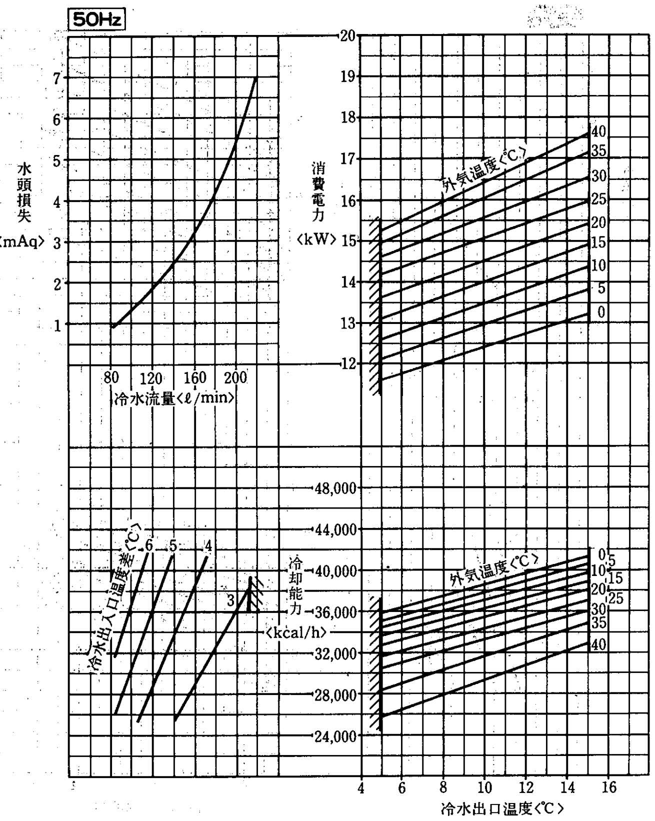


CA-10EL₂形〈60Hz〉

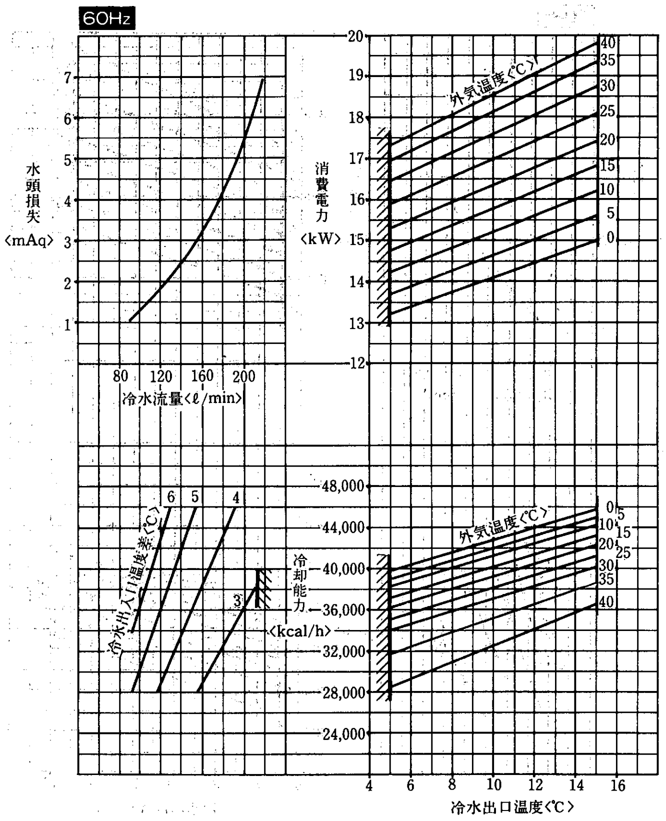


冷水流量の許容範囲は P170 を参照ください。

CA-15EL₂形〈50Hz〉

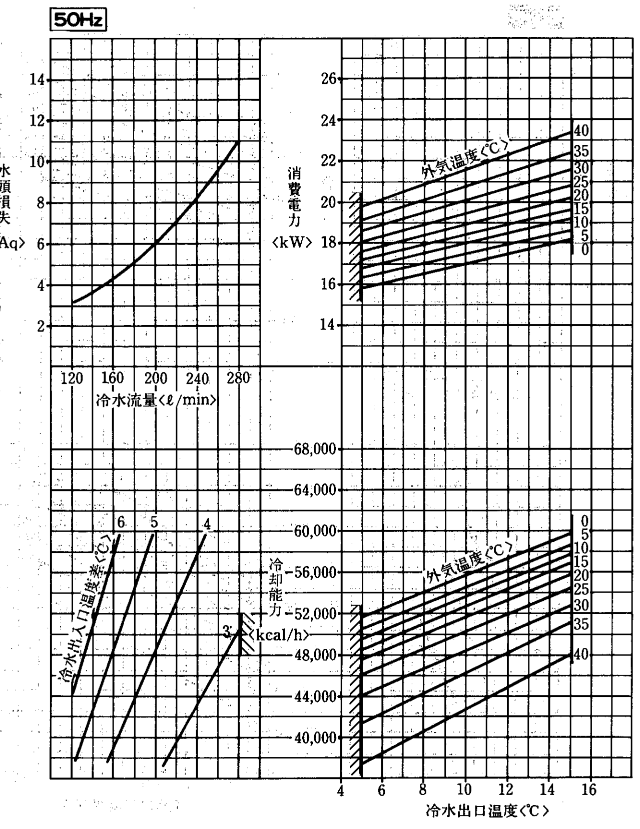


CA-15EL₂形〈60Hz〉

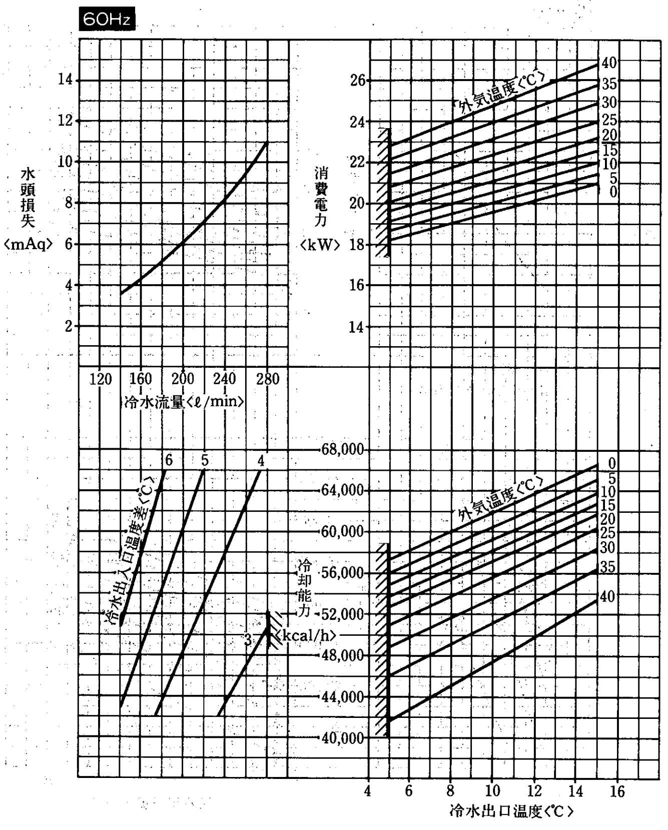


冷水流量の許容範囲は P170 を参照ください。

CA-20EL₂形〈50Hz〉

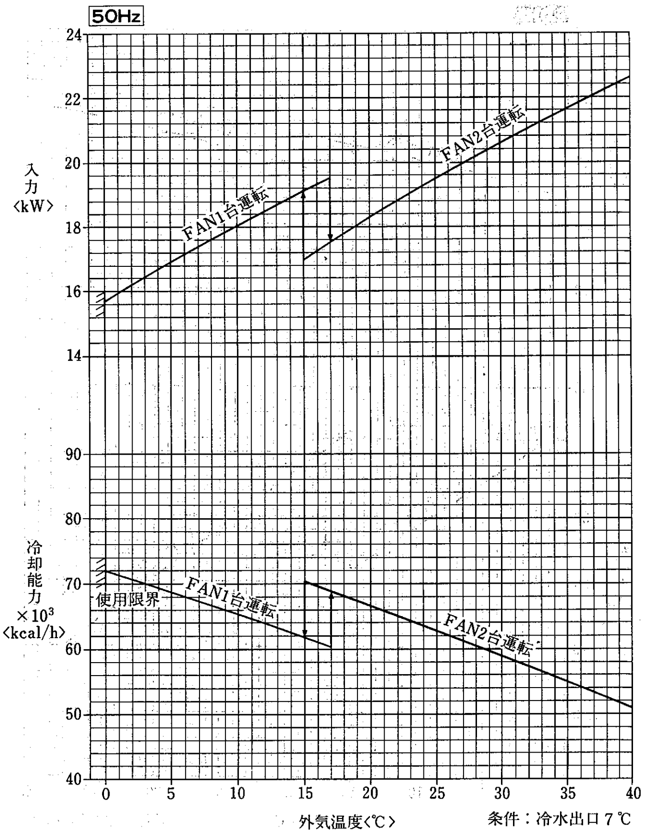


CA-20EL₂形〈60Hz〉

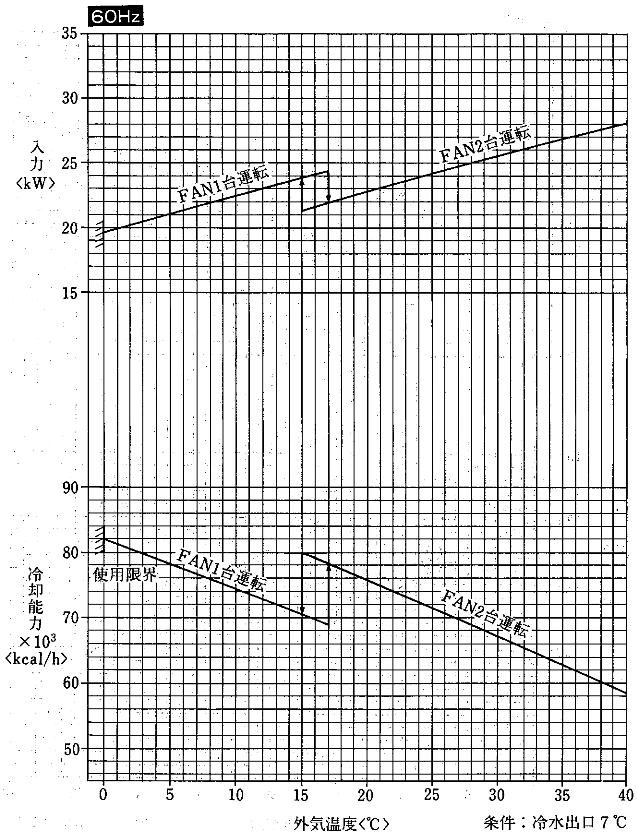


冷水流量の許容範囲は P170 を参照ください。

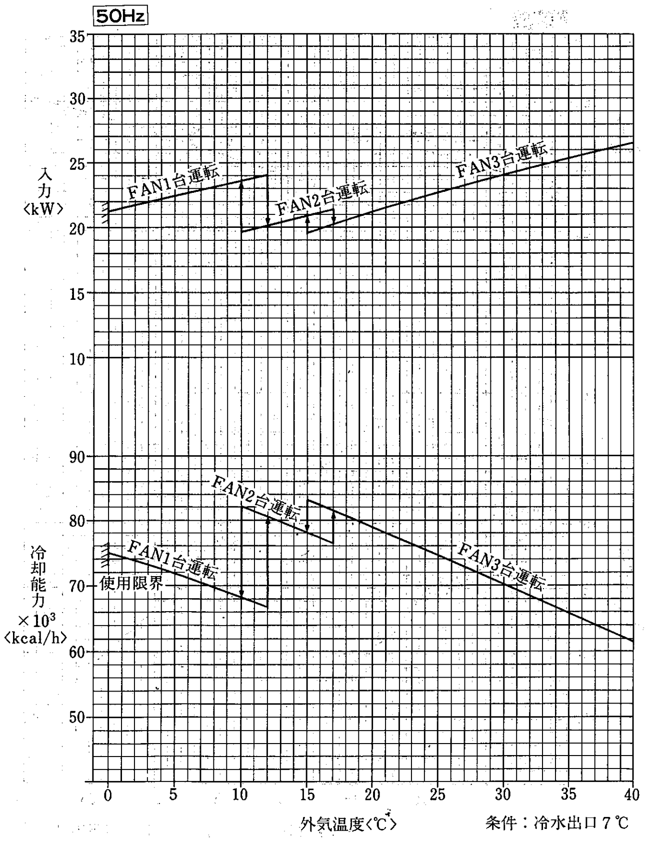
CA-25GL形〈50Hz〉



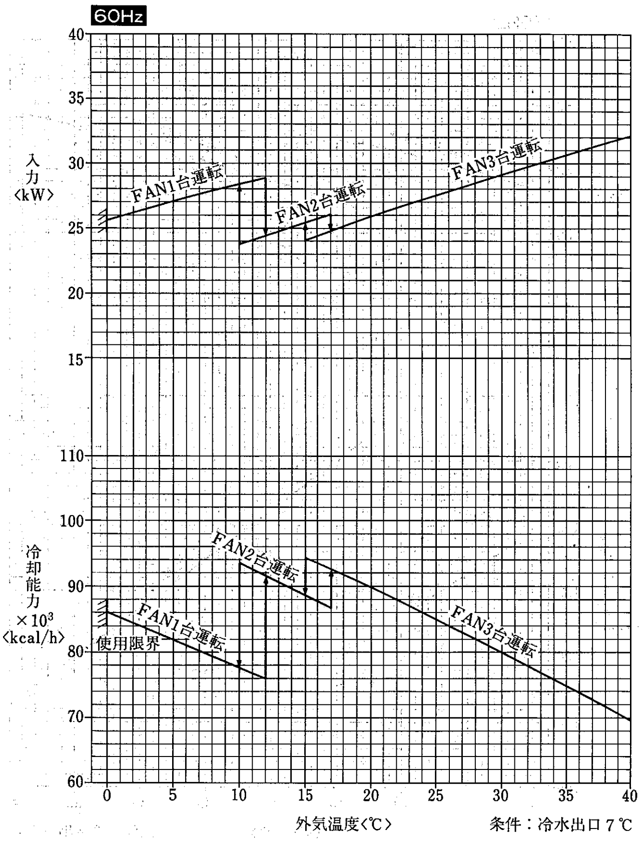
CA-25GL形〈60Hz〉



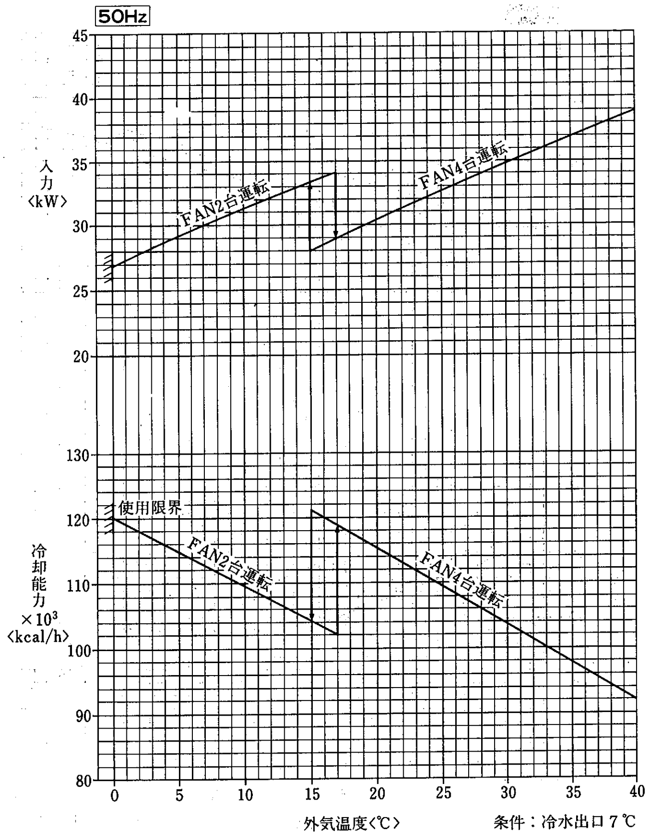
CA-30GL形〈50Hz〉



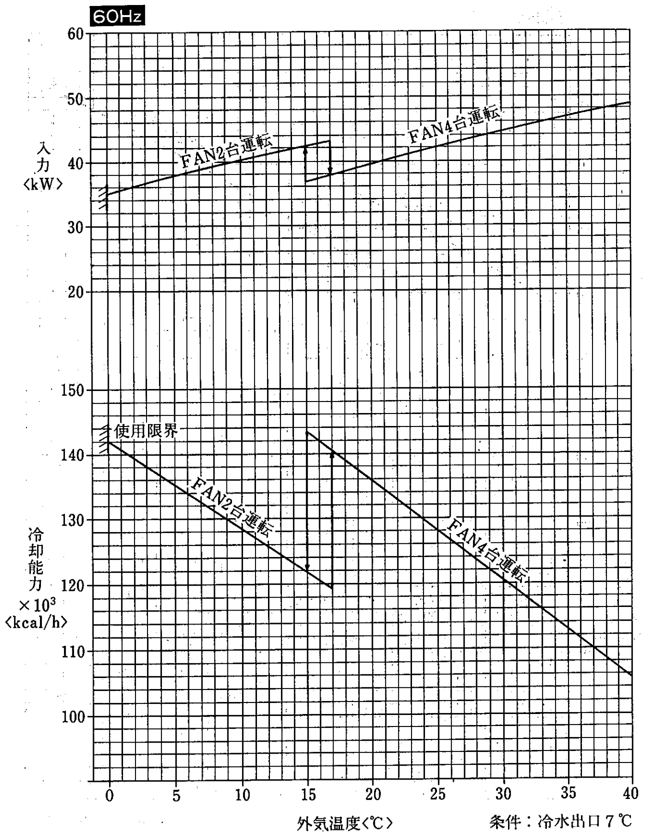
CA-30GL形〈60Hz〉



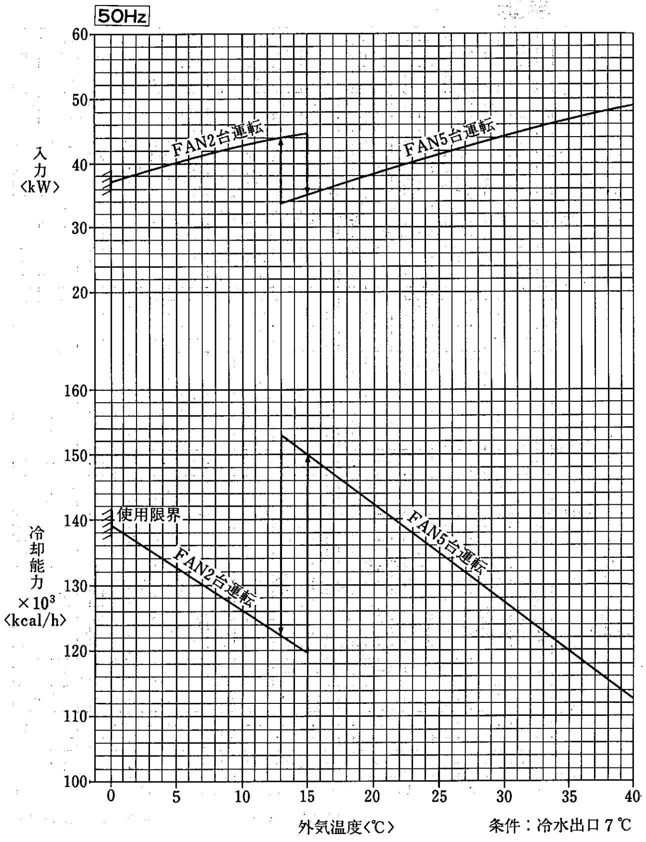
CA-40GL形〈50Hz〉



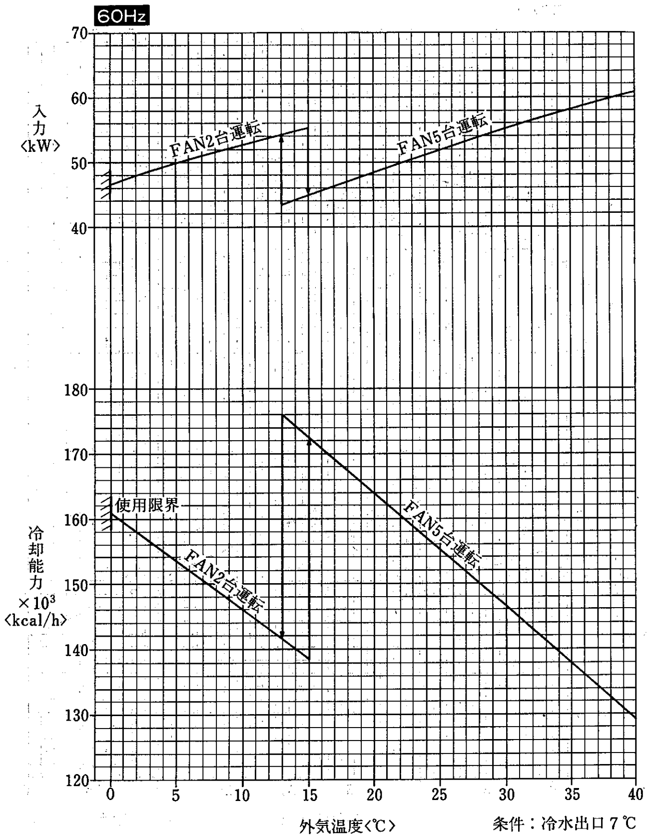
CA-40GL形〈60Hz〉



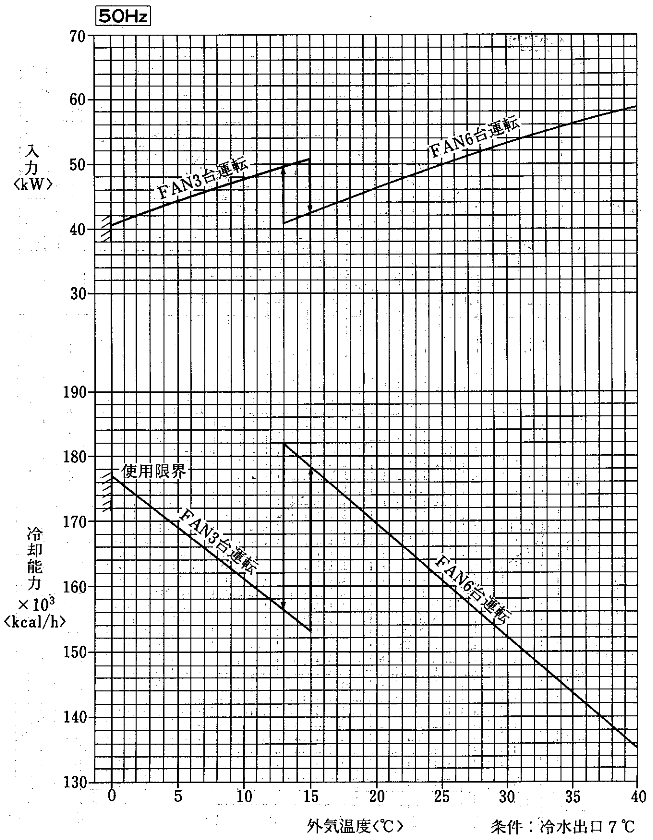
CA-50GL形〈50Hz〉



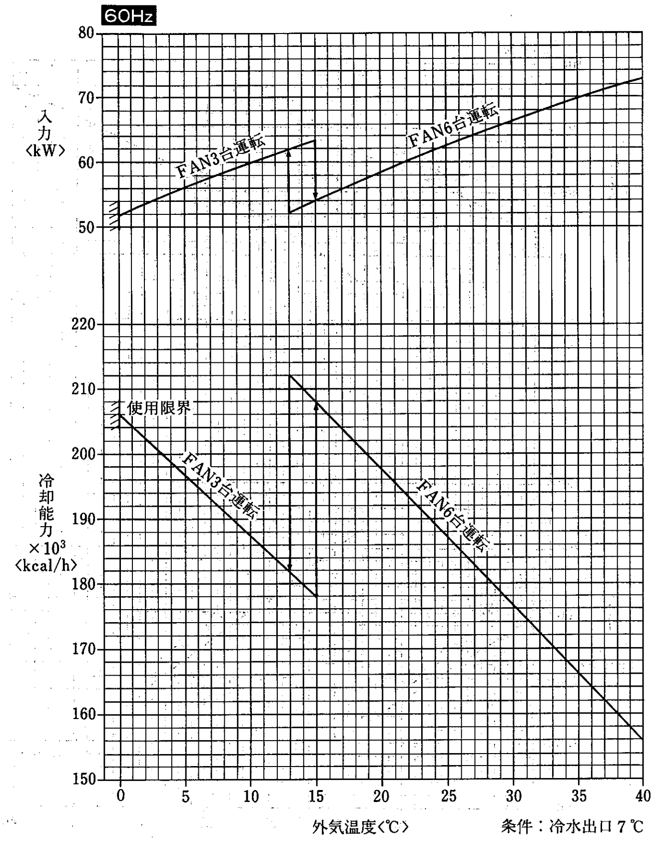
CA-50GL形〈60Hz〉



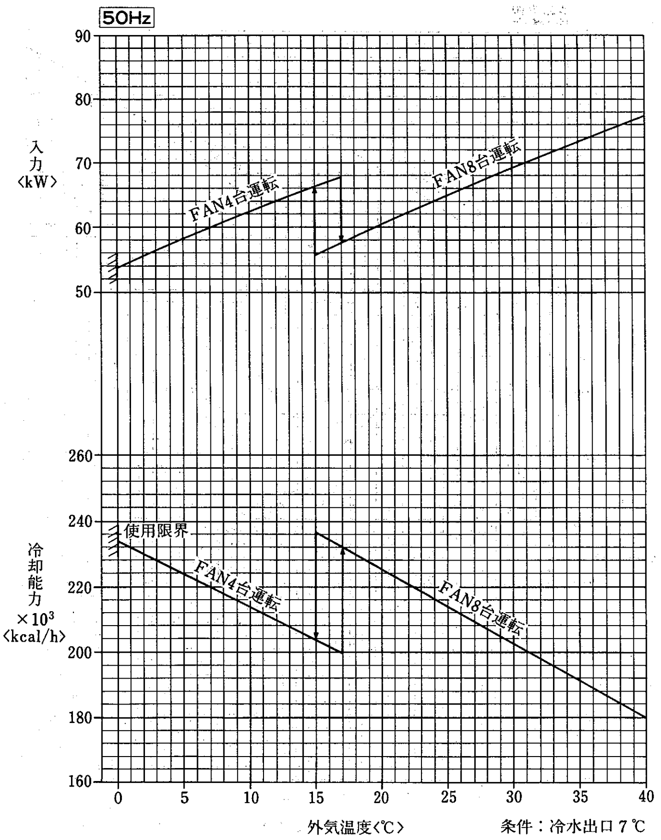
CA-60GL形〈50Hz〉



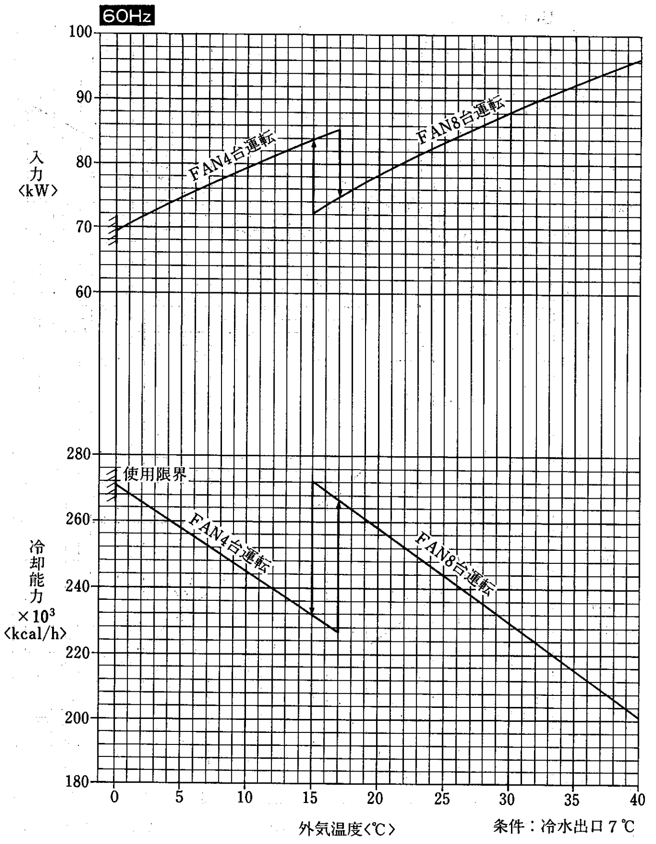
CA-60GL形〈60Hz〉



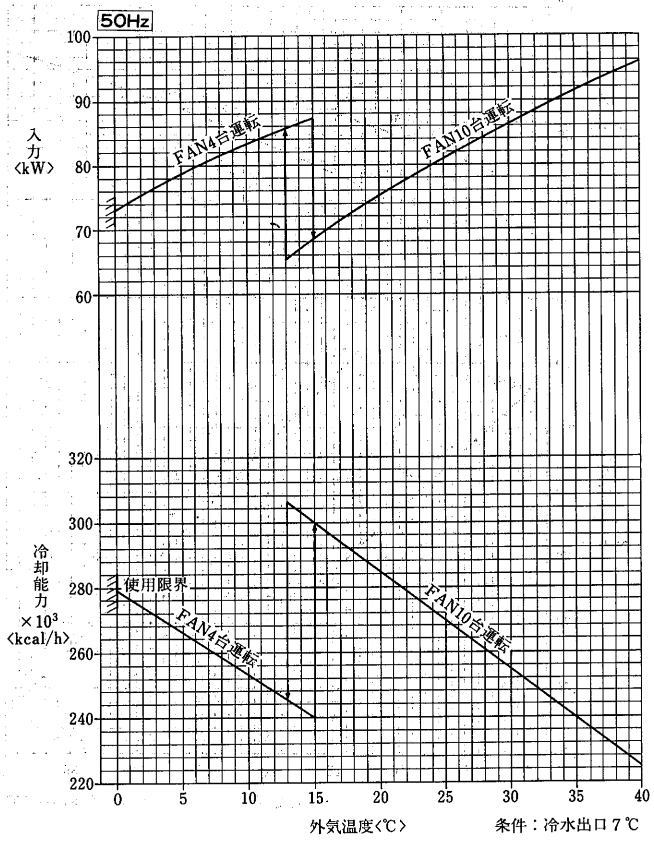
CA-80GL形〈50Hz〉



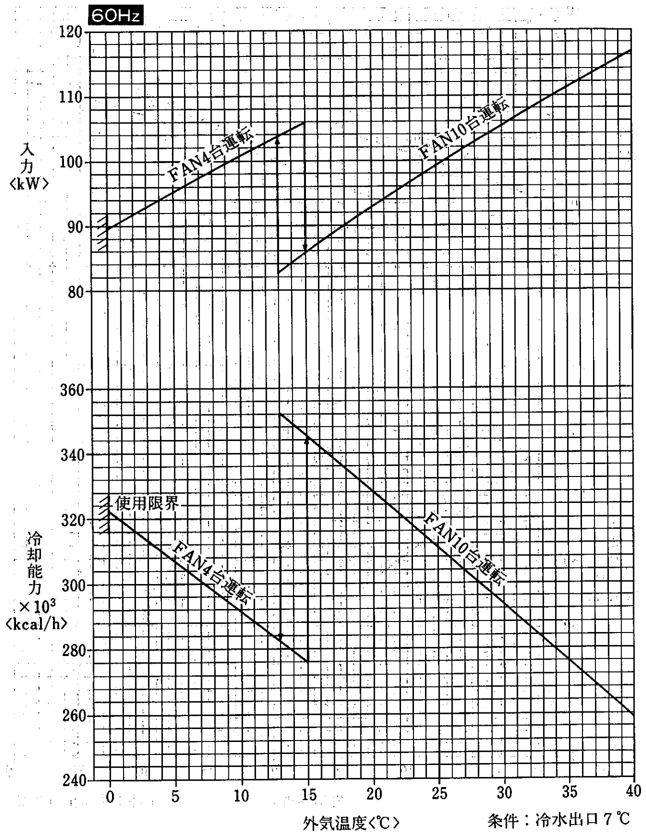
CA-80GL形〈60Hz〉



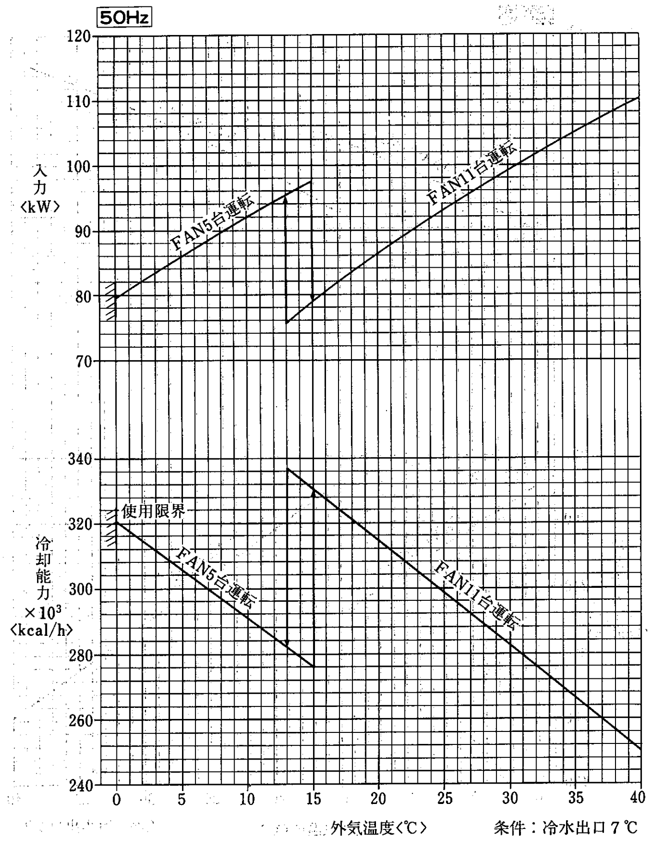
CA-100GL形〈50Hz〉



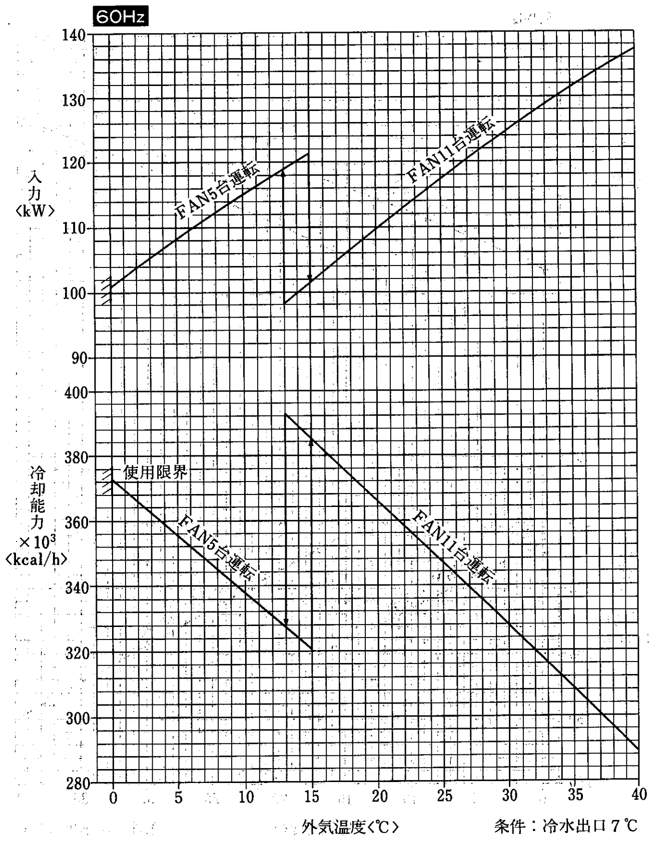
CA-100GL形〈60Hz〉



CA-120GL形〈50Hz〉

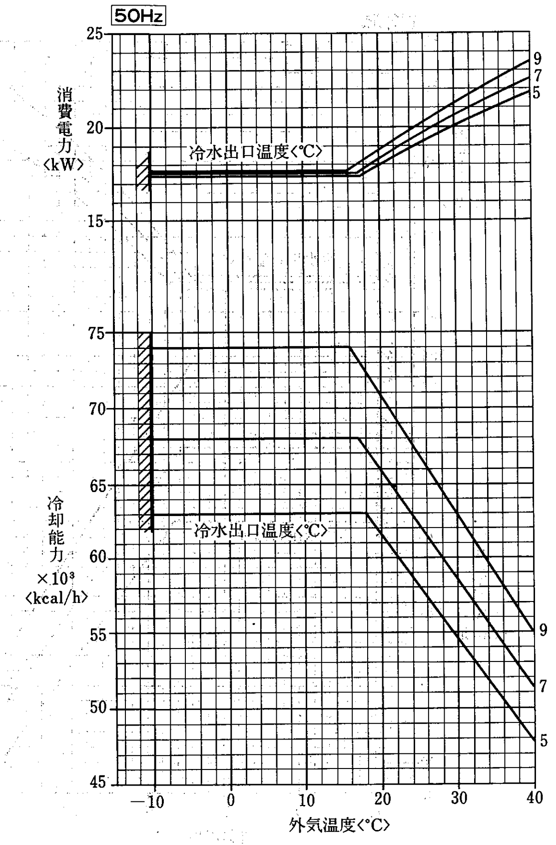


CA-120GL形〈60Hz〉

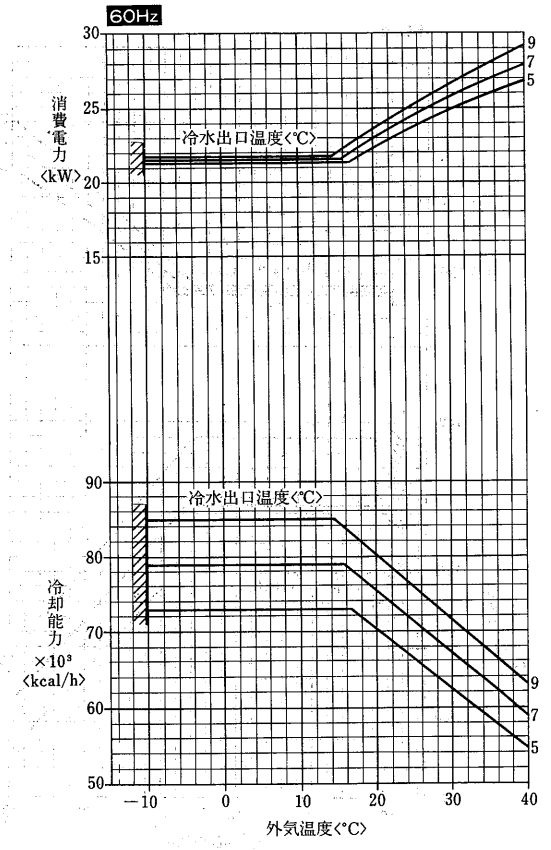


(3)低外気温運転形〈CA-S形〉

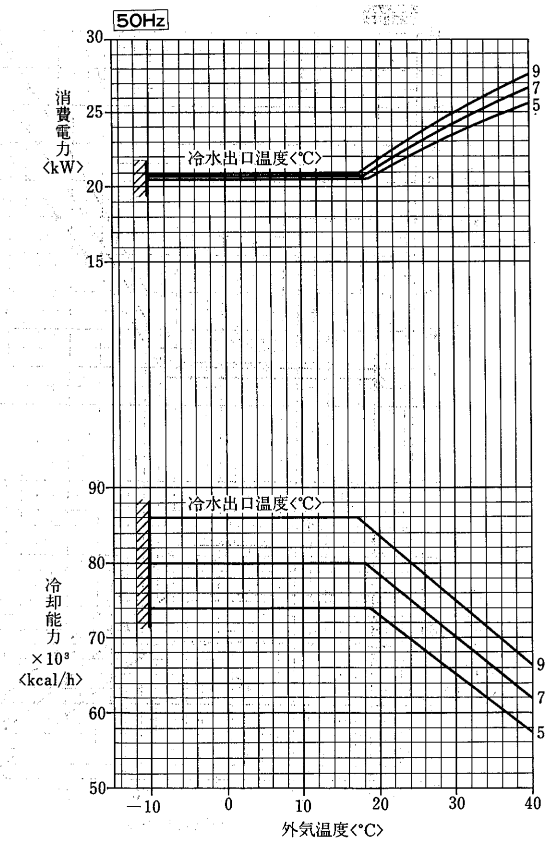
CA-25GS形〈50Hz〉



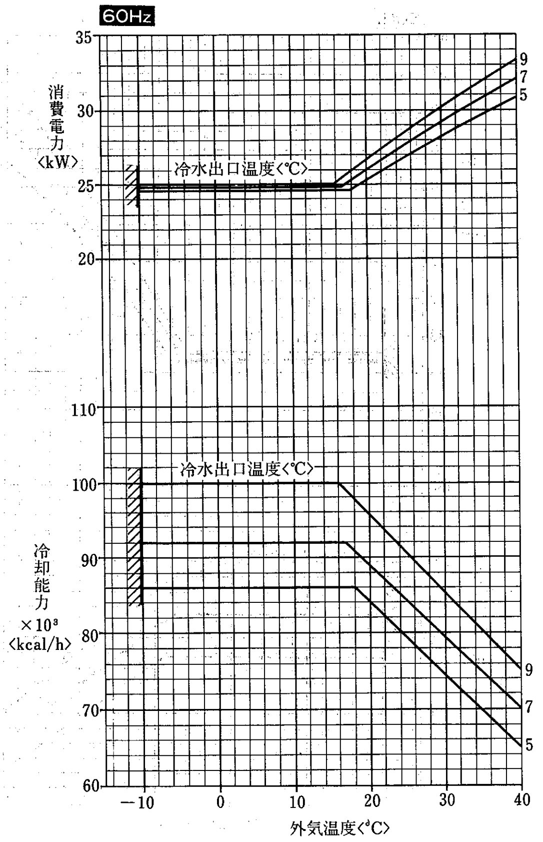
CA-25GS形〈60Hz〉



CA-30GS形〈50Hz〉

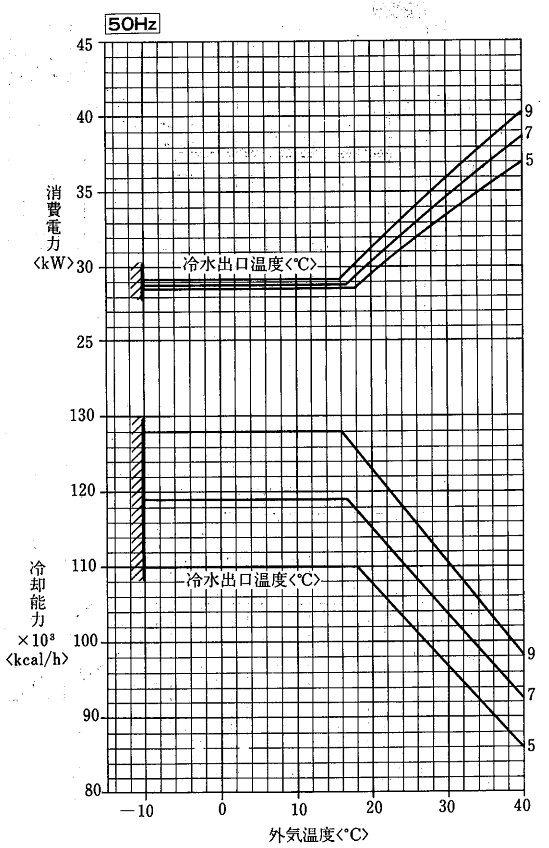


CA-30GS形〈60Hz〉

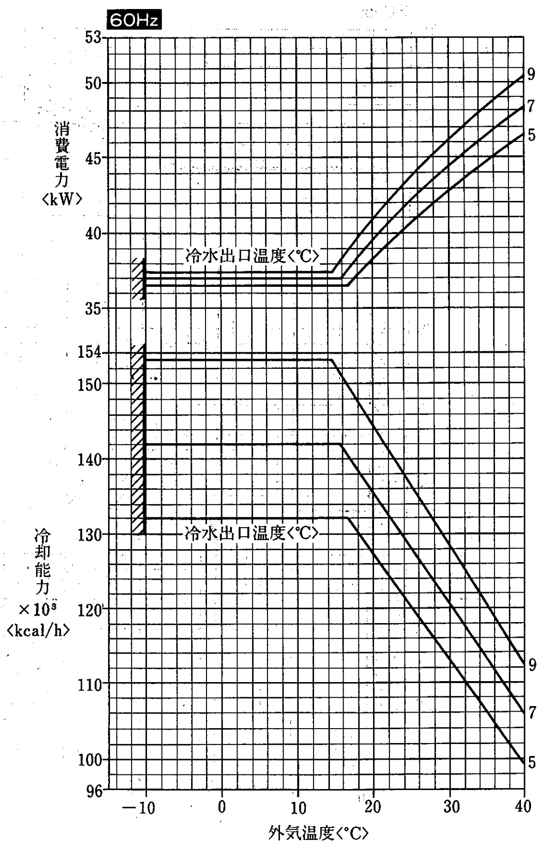


チリングユニット〈空冷〉

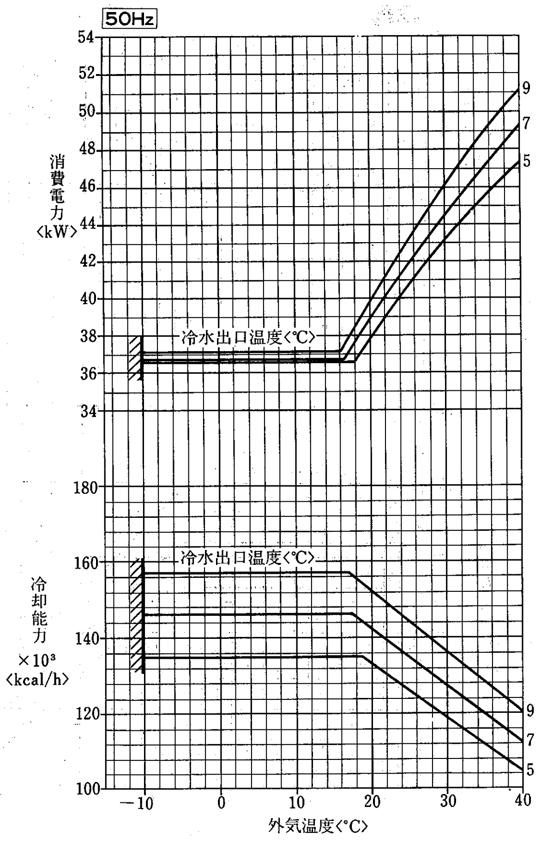
CA-40GS形<50Hz>



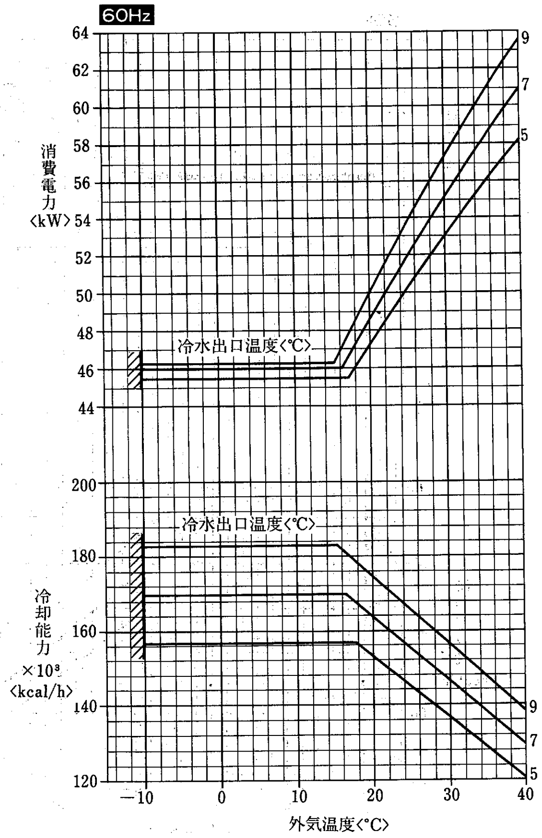
CA-40GS形<60Hz>



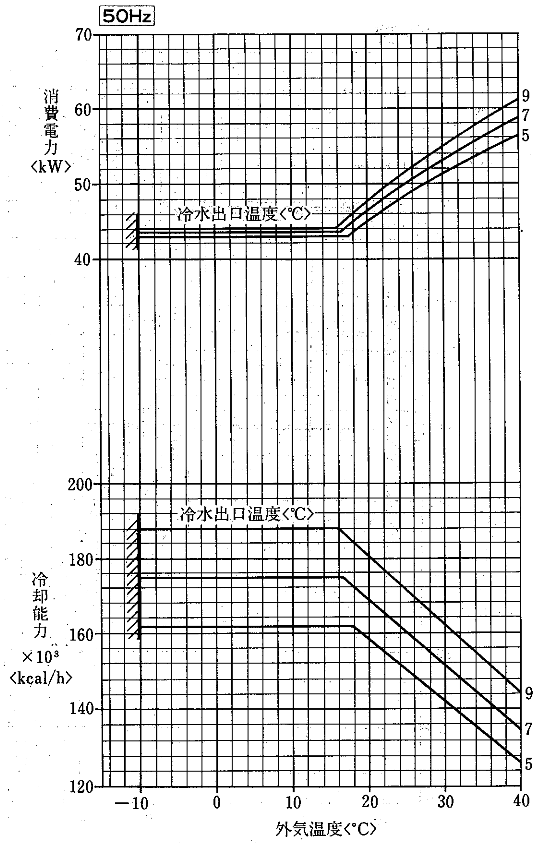
CA-50GS形<50Hz>



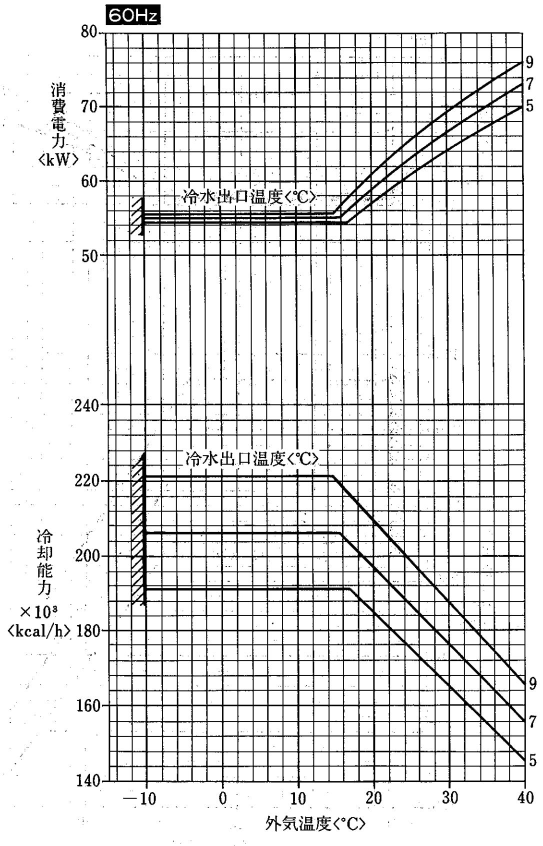
CA-50GS形<60Hz>



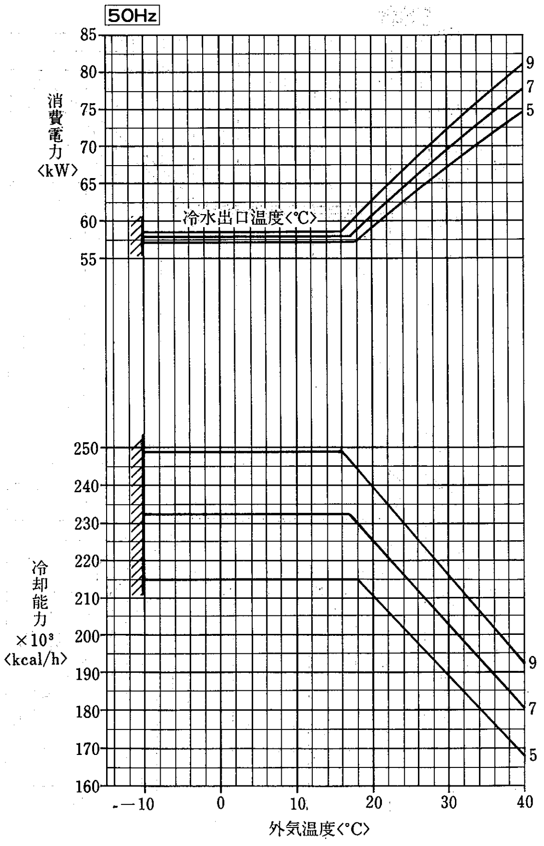
CA-60GS形〈50Hz〉



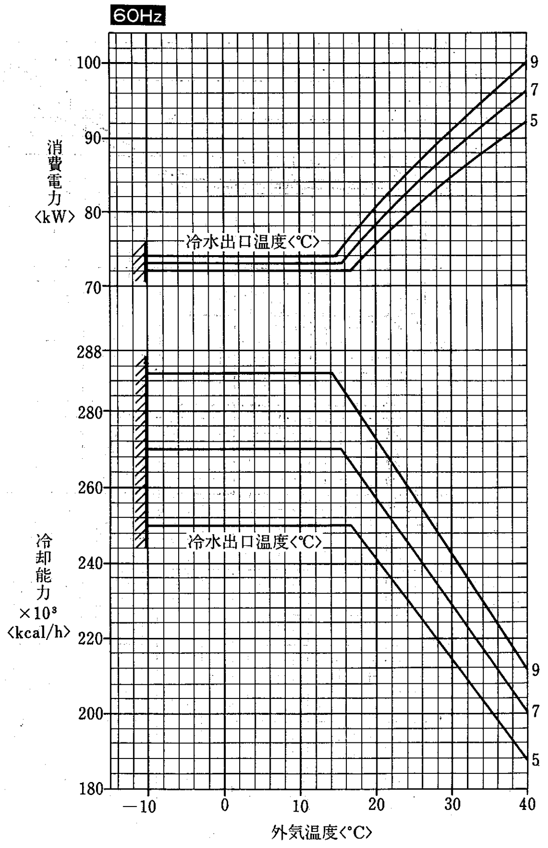
CA-60GS形〈60Hz〉



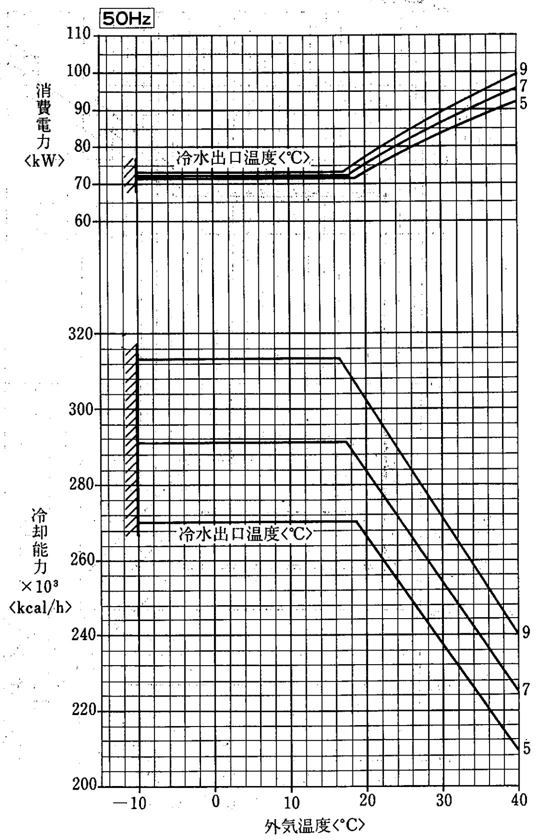
CA-80GS形〈50Hz〉



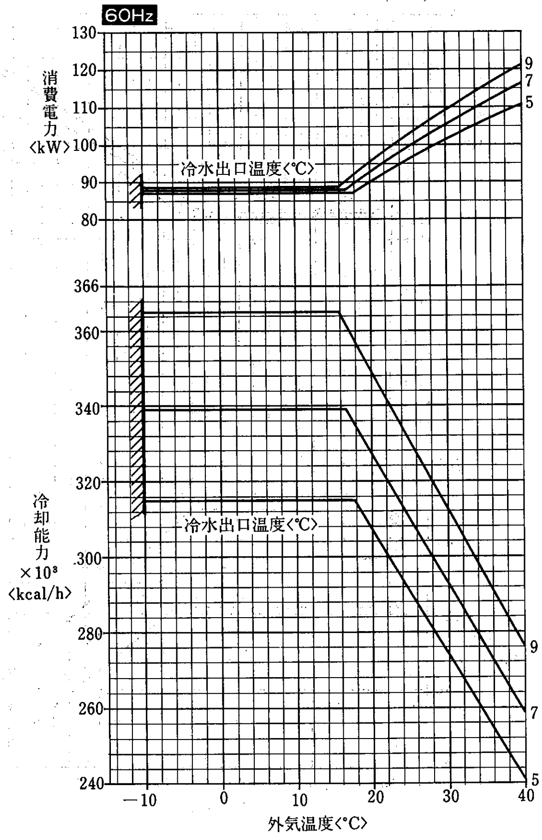
CA-80GS形〈60Hz〉



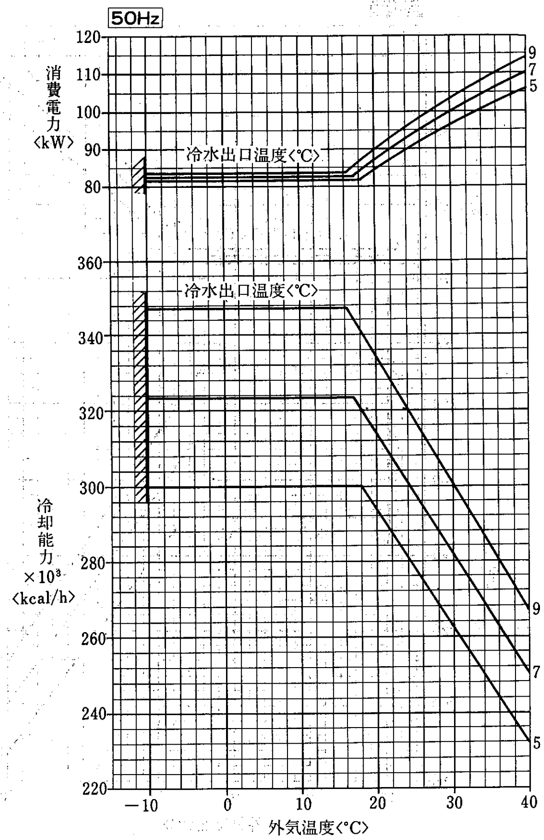
CA-100GS形〈50Hz〉



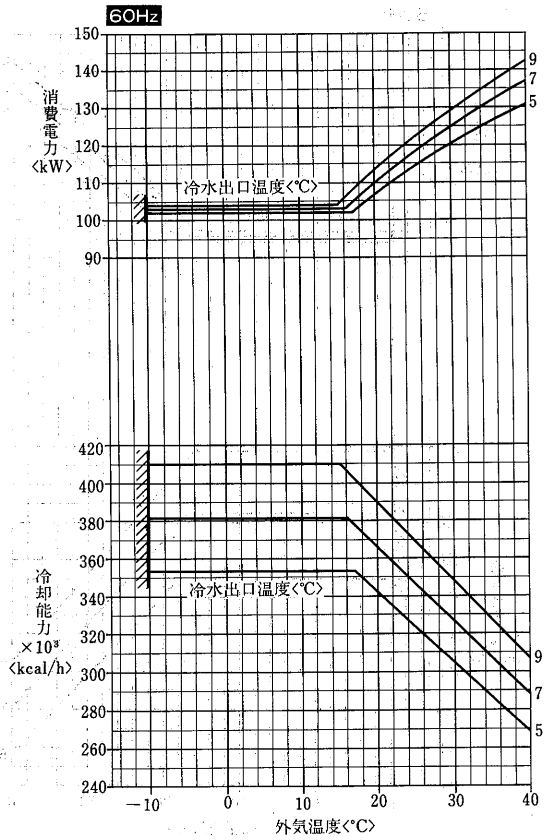
CA-100GS形〈60Hz〉



CA-120GS形〈50Hz〉

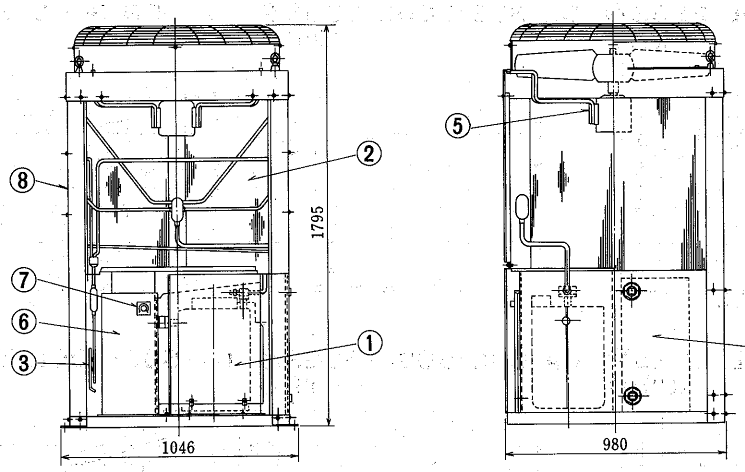


CA-120GS形〈60Hz〉



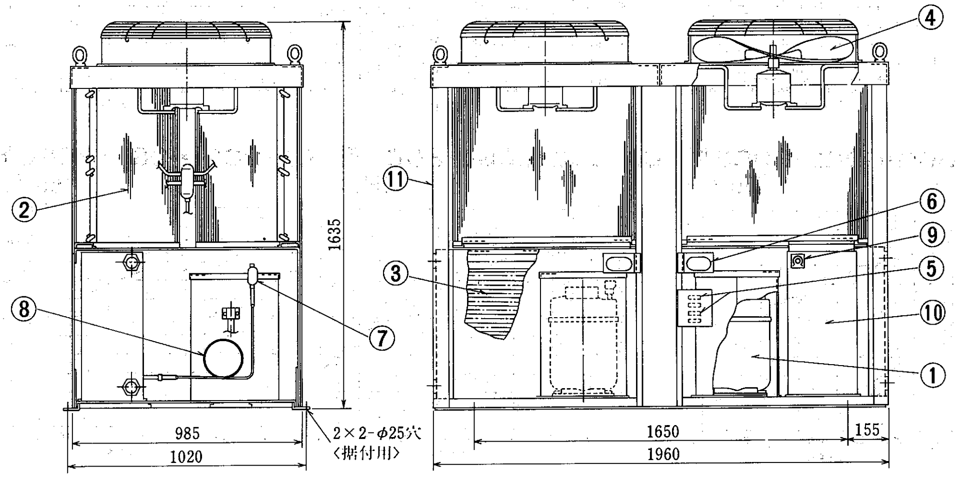
1.3.5 内部構造図

CA-10E形



①……圧縮機
②……凝縮器
③……キャピラリーチューブ
④……冷却器
⑤……送風機
⑥……制御箱
⑦……冷水温度調節器
⑧……外箱

CA-15E形



①……圧縮機
②……凝縮器
③……冷却器
④……送風機
⑤……高圧圧力開閉器 <作動圧力28kg/cm²>
⑥……圧力計
⑦……ストレーナ
⑧……キャピラリーチューブ
⑨……冷水温度調節器
⑩……制御箱
⑪……外箱

1.3.6 騒音

(1)CA-25～120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<ホン>は，ユニットから1m離れて1.5mの高さの点で測定した数値です。

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

(a)遮音

静かにしたい場所へ騒音が伝播しないように，CAユニットのまわりに遮音壁を設けるのは，最も簡単で有効な方法です。

特に高いビルや，一方向のみ遮音すればよい場合に効果的です。

なお，壁とユニットとの距離は外形寸法図のサービススペースを参照下さい。

(b)密閉

音源をなるべく隔離して，ここで音を処理してしまう方法です。CAユニット全体を建物の中に入れて，風の出入口には消音室を設けユニットの音が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。

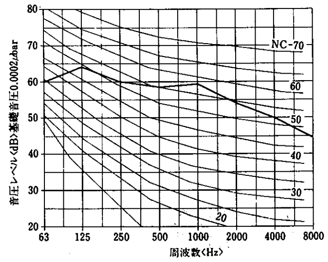
(d)振動

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。

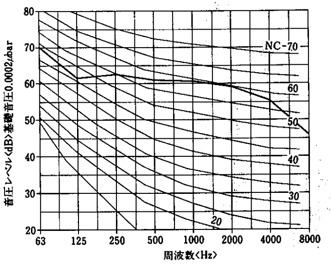
なお，大形で特に振動が問題となる場合は，防振装置<スプリング防振>の設置などの対策が必要です。<別途ご相談ください>

(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}

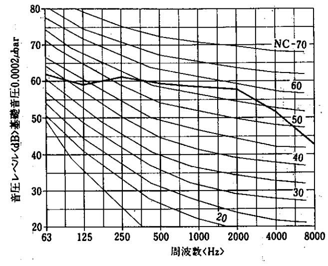
CA-25G・25GL・25GS形〈50Hz〉



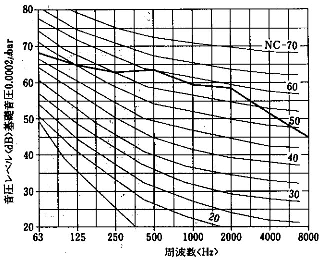
CA-25G・25GL・25GS形〈60Hz〉



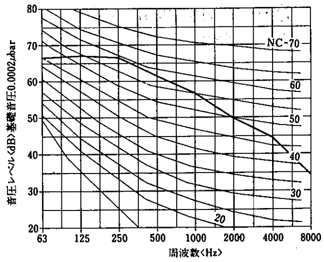
CA-30G・30GL・30GS形〈50Hz〉



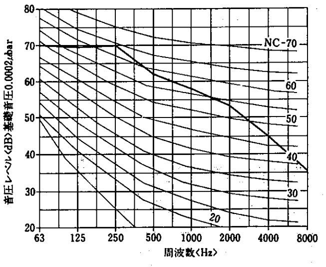
CA-30G・30GL・30GS形〈60Hz〉



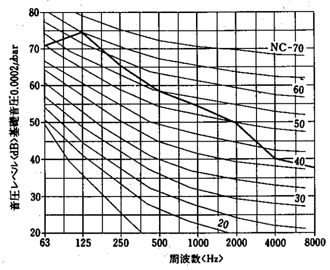
CA-40G・40GL・40GS形〈50Hz〉



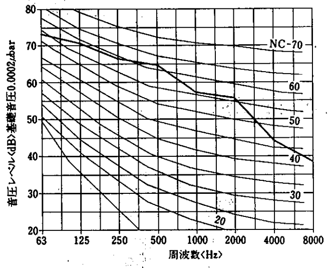
CA-40G・40GL・40GS形〈60Hz〉



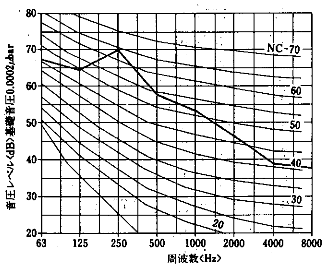
CA-50G・50GL・50GS形〈50Hz〉



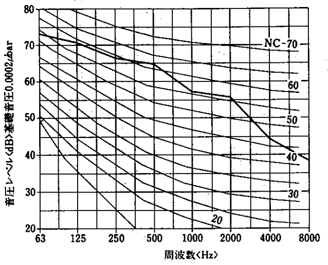
CA-50G・50GL・50GS形〈60Hz〉



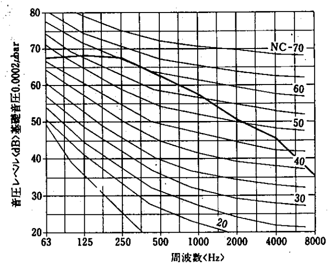
CA-60G・60GL・60GS形〈50Hz〉



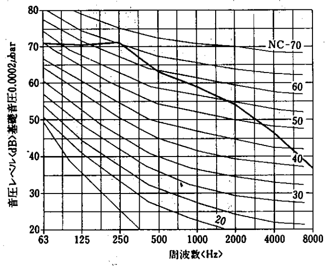
CA-60G・60GL・60GS形〈60Hz〉



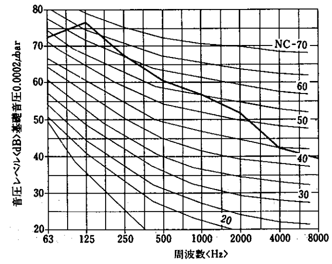
CA-80G・80GL・80GS形〈50Hz〉



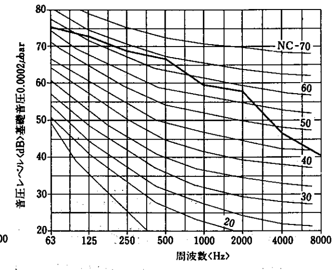
CA-80G・80GL・80GL形〈60Hz〉



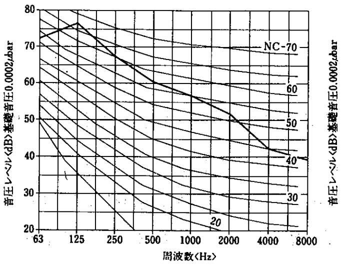
CA-100G・100GL・100GS形〈50Hz〉



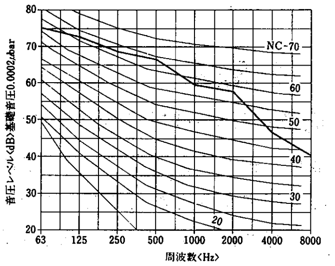
CA-100G・100GL・100GS形〈60Hz〉



CA-120G・120GL・120GS形〈50Hz〉

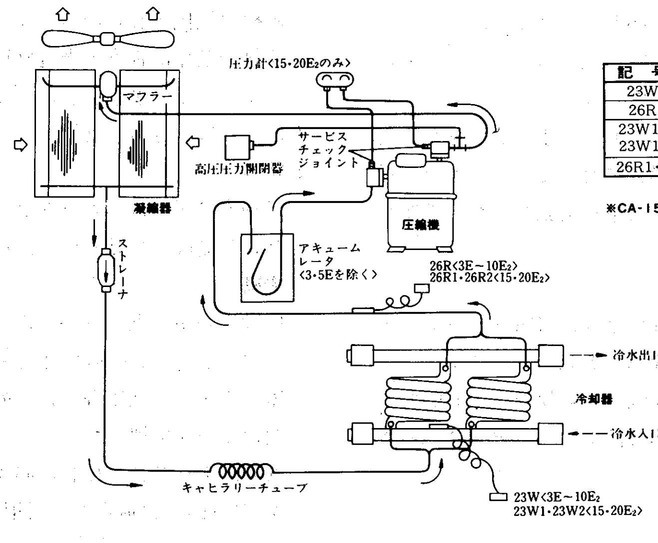


CA-120G・120GL・120GS形〈60Hz〉



1.3.7 冷媒配管系統図

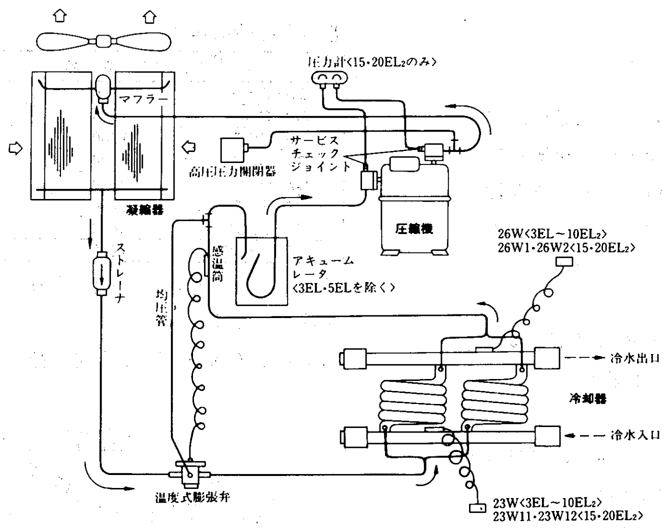
CA-3E～20E₂形



記号	名称	切温度	備考
23W	冷水サーモ	9.5～16.2℃	3E～10E
26R	凍結防止サーモ	−4℃	
23W11 23W12	冷水サーモ	9.5～17.5℃ 11.5～19.5℃	15, 20E₂
26R1・2	凍結防止サーモ	−2.5℃	

※CA-15・20E₂の場合本図の冷媒回路を2回路使用

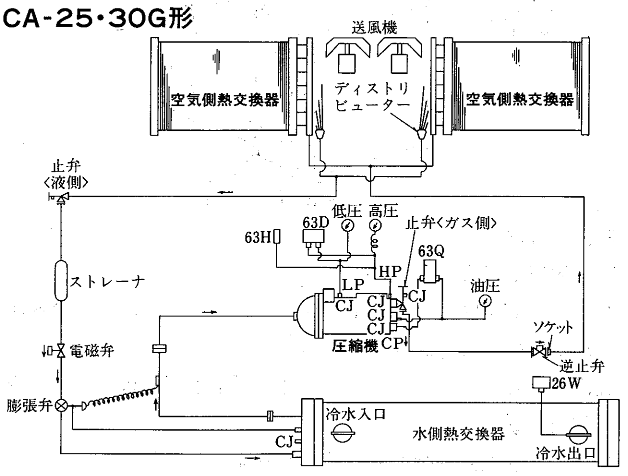
CA-3EL～20EL₂形



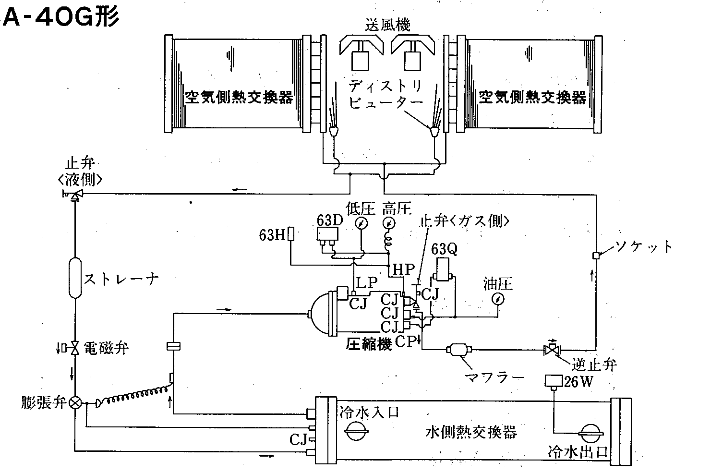
記　号	名　　称	切温度	備　考
23W	冷水サーモ	9.5～16.2℃	3EL～10EL
26W	凍結防止サーモ	4℃	
23W11 23W12	冷水サーモ	9.5～17.5℃	15, 20EL₂
		11.5～19.5℃	
26W1・2	凍結防止サーモ	4℃	

※CA-15・20EL₂の場合本図の冷媒系統図を2回路使用。

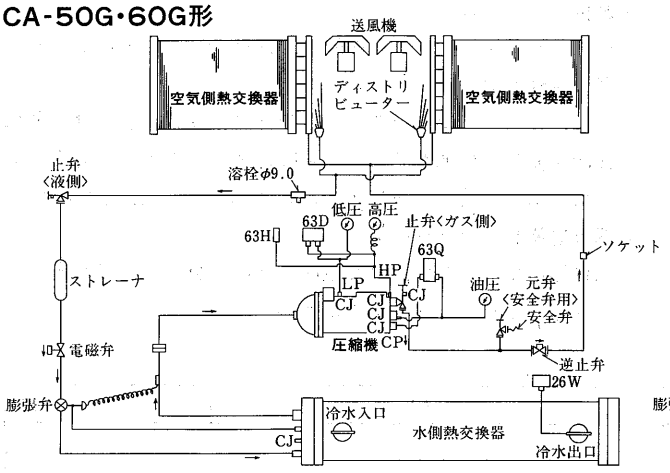
CA-25・30G形



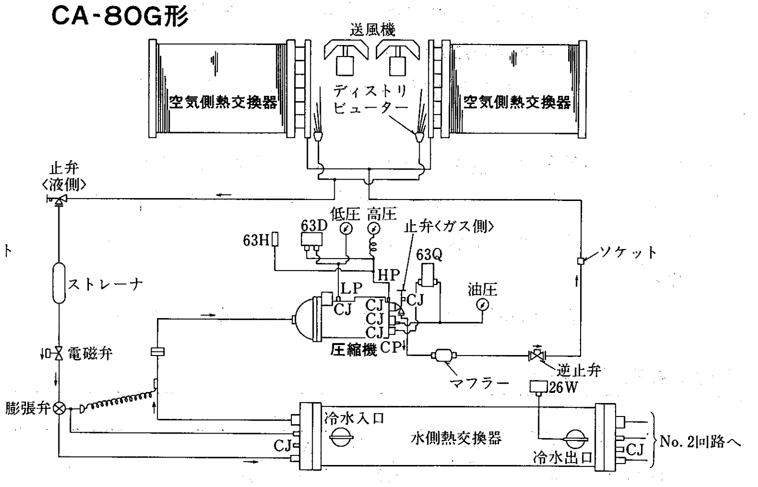
CA-40G形



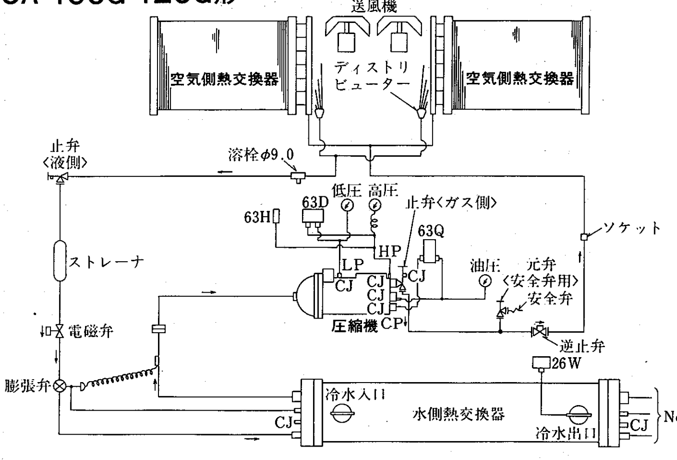
CA-50G・60G形



CA-80G形



CA-100G・120G形



1.3.8 据付関係資料

(1)据付工事

(a)CA-3～20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にクッション材を用い，またロープは，しばりばめを行なってください。〈CA-2SC_2·2C_2〉
- ユニットの吊り上げは，ユニット上部4角のアイボルトを使用して行なってください。〈CA-3E～20E_2〉

(II)据　付

本機は屋外設置形であるため，建物の屋上や庭先に据付けることが出来るが，次の点に注意してください。〈CA-2SC_2·2C_2を除く〉

- 基礎は堅固で水平な床であること。
- 周囲に通風を防害する建物や塀等がなく，風通しの良い場所であること。
- 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〈P109·110〉に示すサービススペースを設けてください。

(b)CA-25～120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で移動して下さい。〈ユニットを傷つけないようにするためです：空気コイルのフィン傷役には充分注意して下さい〉

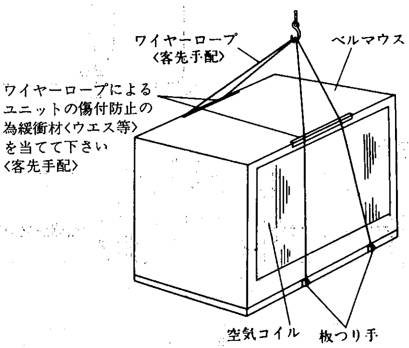
(II)搬入

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，それだけ危険が伴ないます。

ユニットの落下による人身事故防止に万全を期して下さい。

●吊上げ時の重量

形名＼項目	標　準　形	低外気L形	低外気S形
CA-25G	1230	1230	1330
CA-30G	1260	1260	1360
CA-40G	1700	1700	1800
CA-50G	2100	2100	2200
CA-60G	2200	2200	2300
CA-80G	2700	2700	2800
CA-100G	3870	3870	3970
CA-120G	4200	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。

(イ)据付けスペース

空冷チリングユニットの性能は，据付の良否によって大きく影響されます。

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

(ロ)据付場所チェックシート

据付場所については，設計段階で次の項目に対して問題がないかどうかチェックしてください。

据付場所チェックシート

	項　　目	判定	対　　策
1	床の強度はユニットの運転重量に十分耐えますか		
2	基礎の形状，位置はユニットに合致したものですか		
3	床に運転音の伝播を避けるため防振装置フレキシブルジョイントは必要ないか		振動伝播による固体音防止のため防振装置を計画して下さい
4	サービススペース，風吸込スペースは十分に取ってありますか		
5	搬入，試運転，日常の保守に危険な場所ではありませんか		サービススペース，通路，手すりなどを確保してください
6	CA形設置場所への階段はありますか		タラップ，鉄梯子，ハッチなどは避けてください
7	防音壁などでユニットを囲う場合は出入のドアは2ヵ所設けてありますか		サービス上出入口のドアは必要です
8	焼却炉などの煙突が近くにあり，煙をCA形が吸込むことはありませんか		空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-3～20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)清掃時に化学洗浄剤が使えるように冷却器と仕切弁の間に接続口をつけてください。

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

(Ⅷ)冷水入口配管には清掃可能なストレーナを設けてください。

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

(b)CA-25～120形

(Ⅰ)客先サイド

外形図における①～④のユニットへの配管と配線のつなぎ込みをやっていただきます。冷水配管は仕様を満足するためには，熱絶縁工事は不可欠です。

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

(3)電気工事

(a)CA-3～20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。

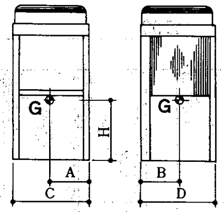
(Ⅳ)循環ポンプが停止した時，ユニットも必ず停止させる必要があるので，ポンプインターロックの結線を行なってください。〈CA-2SC$_2$·2C$_2$はポンプ用電磁接触器およびインターロック回路組込み済み〉

(b)CA-25～120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。

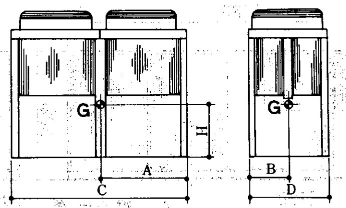
(4)重心位置〈G:重心位置〉

CA-3E～10E$_2$形
CA-3EL～10EL$_2$形



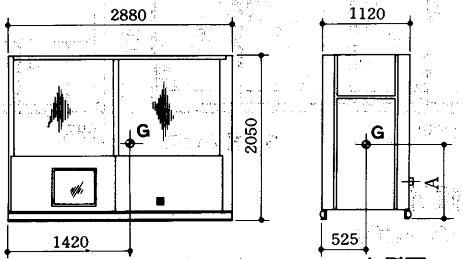
形名	A	B	C	D	H
CA-3E·3EL	360	360	780	780	515
CA-5E·5EL	360	355	780	780	505
CA-8E$_2$·8EL$_2$	450	460	980	980	540

CA-15E$_2$·20E$_2$形
CA-15EL$_2$·20EL$_2$形



形名	A	B	C	D	H
CA-10E$_2$·10EL$_2$	450	455	980	980	660
CA-15E$_2$·15EL$_2$	970	470	1960	980	580
CA-20E$_2$·20EL$_2$	970	465	1960	980	630

CA-25G·30G形
CA-25GL·30GL形

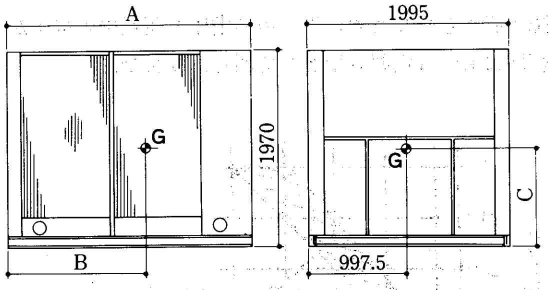


サービス面（正面）　右側面

変化寸法表

形名	A
CA-25G·GL	715
CA-30G·GL	750

CA-40G·50G·60G形
CA-40GL·50GL·60GL形

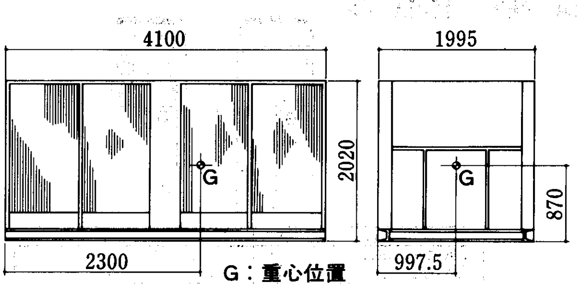


左側面　サービス面

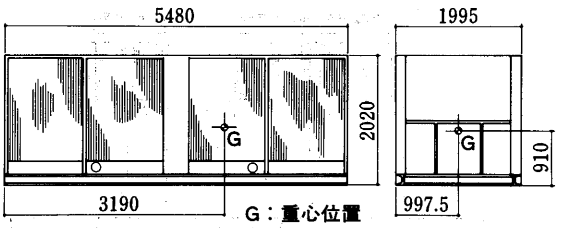
変化寸法表

形名	A	B	C
CA-40G·GL	2450	1260	818
CA-50G·GL	2690	1330	850
CA-60G·GL	2880	1380	860

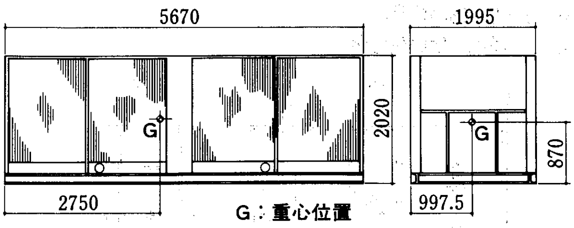
CA-80G形
CA-80GL形



CA-100G形
CA-100GL形



CA-120G形
CA-120GL形

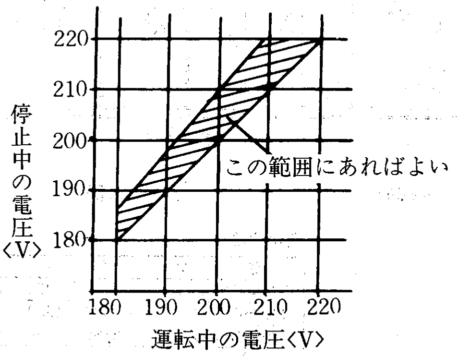


(5)使用限界

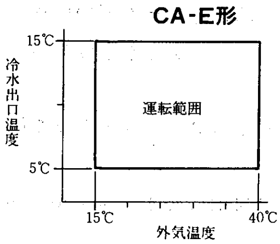
(a)CA-3～20形

(I)電源……三相200V 50Hzまたは60Hz

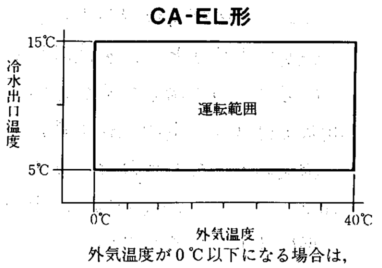
電源電圧は運転中200V ±10%，始動時の最低電圧160V以上，相間アンバランス2%〈4V〉以内を確保してください。電源事情によっては運転停止中の電圧に比べ運転中の電圧が著るしく低い場合があり，運転中180V以上でも始動瞬時には160V未満となっている場合があります。これは電源供給側の容量不足〈トランス容量，電線サイズ不足など〉によるもので故障の原因となります。停止中の電圧と運転中の電圧が下図の範囲にあれば電源容量として問題ありません。



(II)水温



外気温度が0℃以下でご使用される場合は，別途ご相談ください。



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。

(III)流量

● 最大許容流量

流量が多すぎると熱交換器の腐食が促進されるので，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-2C2 CA-2SC2	CA-3E CA-3EL	CA-5E CA-5EL	CA-8E2 CA-8EL2
最大許容流量	ℓ/min	35	45	65	90

項目＼形名		CA-10E2 CA-10EL2	CA-15E2 CA-15EL2	CA-20E2 CA-20EL2
最大許容流量	ℓ/min	105	210	280

● 最小必要流量

CA形は入口水温制御方式のため，出口水温は流量に影響されます。冷水の出口が5℃以下になると凍結保護装置が作動します。最小必要流量は入口水温及び外気温度によって異なりますので次式で算出してください。

最小必要流量〈ℓ/min〉 =

$$\frac{\text{運転するときの最低外気温度で，冷水出口5℃での冷却能力〈kcal/h〉}}{60\times\text{〈入口水温〈＝サーモスタットの作動温度〉}-5℃\text{〉}}$$

注 冷水の出入口温度差が10℃以上にならないように流量を確保してください。

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

(IV)保有水量

循環回路内の水量が少ないと発停間隔が短かくなり，圧縮機の故障の原因となります。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		2	3	5	8
必要全水量〈ℓ〉	CA-2C2形 CA-E形	40 〈2.8〉	60 〈4.5〉	90 〈5.0〉	130 〈7.0〉
	CA-EL形		70 〈4.5〉	100 〈5.0〉	145 〈7.0〉

項目＼形名		10	15	20
必要全水量〈ℓ〉	CA-2C2形 CA-E形	190 〈10.0〉	130 〈15.0〉	190 〈25.0〉
	CA-EL形	210 〈10.0〉	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-25〜120形

CAは下表の範囲で使用下さい。

項目 \ 形名			CA -25G -25GL -25GS	CA -30G -30GL -30GS	CA -40G -40GL -40GS	CA -50G -50GL -50GS
電源	電圧	V	190〜220			
	相間電圧	%	アンバランス2以内			
冷水出口温度		℃	4以上			
最小水量		m^3/h	5.4	6.4	11	12
最大水量		m^3/h	22	25	42	48
水圧		kg/cm^2	$10kg/cm^2$G以下			
水出入口温度差		deg	3〜6			

項目 \ 形名			CA -60G -60GL -60GS	CA -80G -80GL -80GS	CA -100G -100GL -100GS	CA -120G -120GL -120GS
電源	電圧	V	190〜220			
	相間電圧	%	アンバランス2以内			
冷水出口温度		℃	4以上			
最小水量		m^3/h	15	20	23	27
最大水量		m^3/h	59	80	92	107
水圧		kg/cm^2	$10kg/cm^2$G以下			
水出入口温度差		deg	3〜6			

注1.最小水量は使用条件により異なってきますのでご注意下さい。

(c)システム総水量表

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

項目 \ 形名		25G	30G	40G	50G
水配管回路中の最小必要全水量〈ℓ〉	標準形	349/402	414/475	607/715	762/849
	低外気L形	465/550	550/635	765/915	950/1,135
	低外気S形	460/555	550/645	770/925	1,015/1,220
水側熱交換器内水量〈ℓ〉	標準形 低外気L形 低外気S形	41	37	60	105

項目 \ 形名		60G	80G	100G	120G
水配管回路中の最小必要全水量〈ℓ〉	標準形	851/1,005	607/715	762/849	851/1,005
	低外気L形	1,085/1,305	770/915	1,005/1,140	1,150/1,335
	低外気S形	1,175/1,430	840/1,015	1,050/1,265	1,190/1,415
水側熱交換器内水量〈ℓ〉	標準形 低外気L形 低外気S形	100	145	130	180

(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。

利用側水質基準 〈JISB8613解説表1利用側水質基準〉

	項目	基準値
基準項目	pH [25℃]	6.0〜8.0
	導電率 [25℃] 〈μS/cm〉	200以下
	塩化物イオンCl^- 〈mgCl^-/l〉	50以下
	硫酸イオンSO_4^{2-} 〈mgSO_4^{2-}/l〉	50以下
	酸消費量 [pH4.8] 〈mg$CaCO_3$/l〉	50以下
	全硬度 〈mg$CaCO_3$/l〉	50以下
参考項目	鉄Fe 〈mgFe/l〉	0.3以下
	硫化物イオンS^{2-} 〈mgS^{2-}/l〉	検出しないこと
	アンモニウムイオンNH_4^+ 〈mgNH_4^+/l〉	0.2以下
	イオン状シリカSiO_2 〈mgSiO_2/l〉	30以下

(7)主電源配線時のご注意

(a)CA-25G〜CA-120G

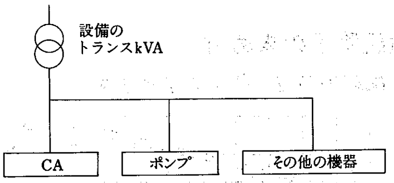
(I)本資料の見方

<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。

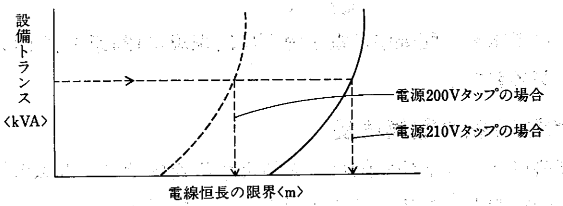
(II)始動可能な電線恒長の求め方

設備のトランスkVAより始動可能な電線恒長を求めます。



kVA + kVA + kVA ⇨設備のトランスkVA

↖電気工事仕様書を御覧下さい。



●CA形を複数台設置される場合

〈ケース1〉同一機種の複数台設置〈例40G〈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。

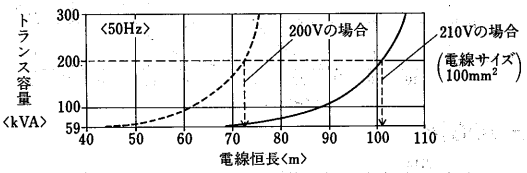
[CAのkVA] ×台数+[ポンプのkVA]+[その他の機器のkVA]

⇨設備のトランスkVA

例：59kVA +2+ポンプkVA+その他の機器のkVA ⇨設備のトランス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。
↖CA-40G電気工事仕様書より

●電線恒長の限界は次の様に求めて下さい。

CA-40G形トランス容量と電線恒長



CA-40Gの電線恒長の限界は上記となります。

〈CA-40G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-30G〈50Hz〉×1台+CA-40G〈50Hz〉×1台〉

●設備のトランスkVAを次の様に求めて下さい。

[CA kVAの合計値]+[ポンプのkVA]+[その他の機器のkVA]

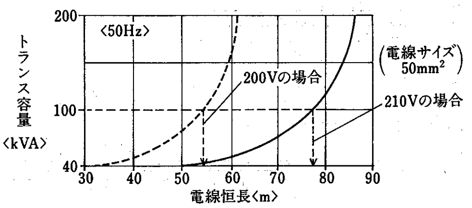
⇨設備のトランスkVA

例：40+59kVA+ポンプkVA+その他の機器のkVA
↖CA-30G.40G電気工事仕様書より ⇨設備のトランスkVA

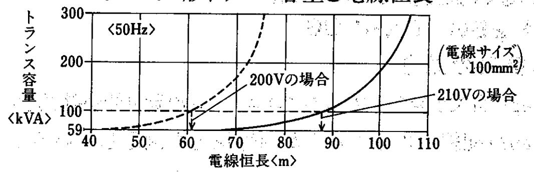
ここで設備のトランスkVAを100kVAと仮定して電線恒長を求めます。

●電線恒長の限界は次の様に求めて下さい。

CA-30G形トランス容量と電線恒長



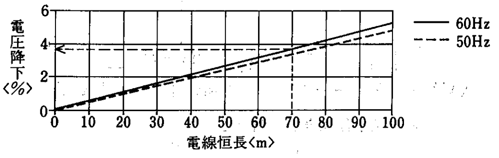
CA-40G形トランス容量と電線恒長



CA-30G及びCA-40Gの電線恒長の限界は上記となります。
〈CA-30G及びCA-40G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。

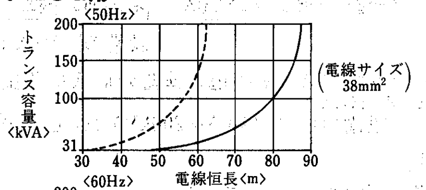


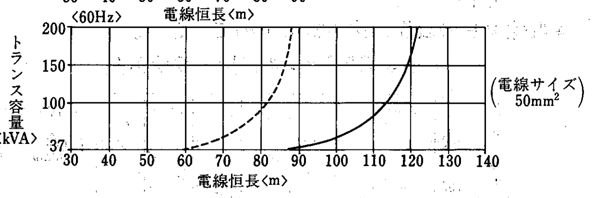
上記にて求めた配線中の電圧降下は内線規定120節を満足していることが必要です。

(Ⅳ)始動可能な電線恒長

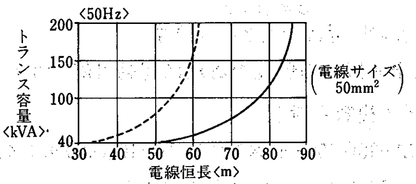
本資料はユニットの始動可否を判定する資料です。電線の恒長は設備の電源トランスに応じ下記以内として下さい。
尚，下記以上の電線恒長となる場合には制御回路を別電源とするなどの対応が必要となりますので営業所又は代理店へご相談下さい。

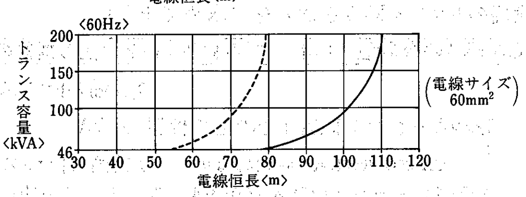
CA-25G形



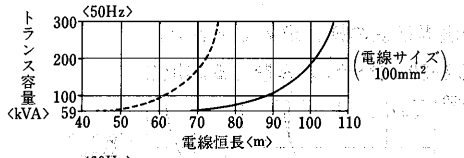


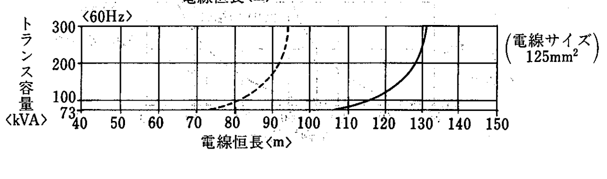
CA-30G形



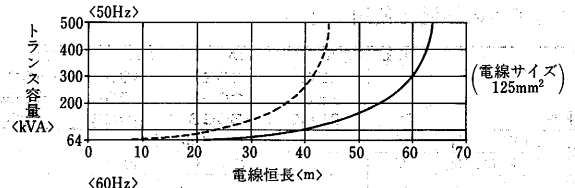


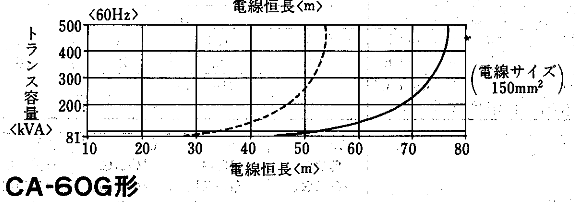
CA-40G形



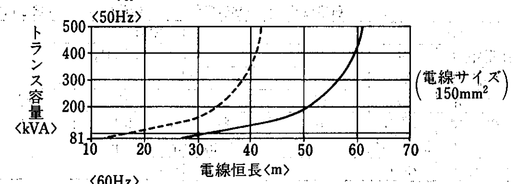


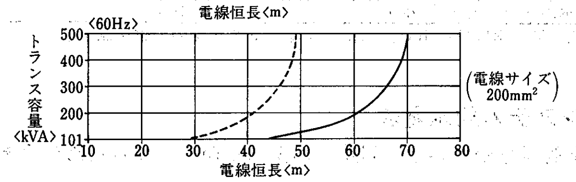
CA-50G形



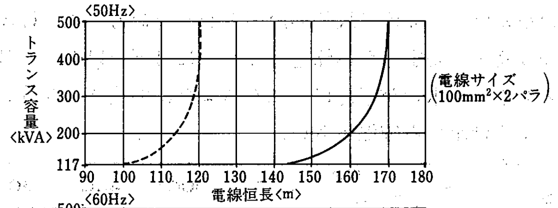


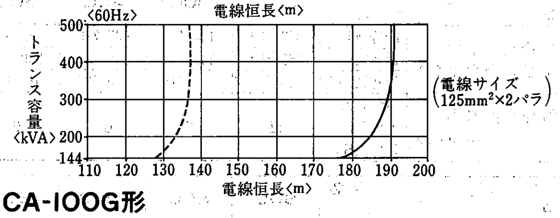
CA-60G形



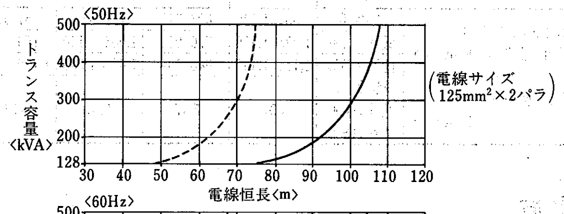


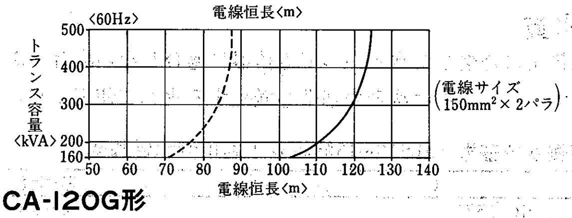
CA-80G形



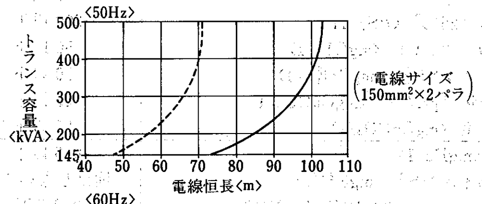


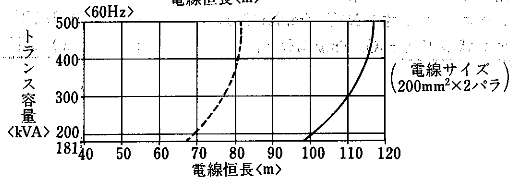
CA-100G形





CA-120G形





※トランス容量はCA，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かくなります〉
※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表によることができる。

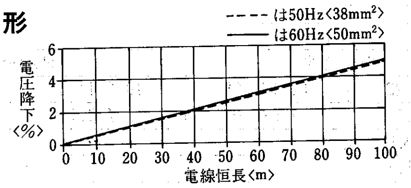
1-1表 こう長が60mを超える場合の電圧降下

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

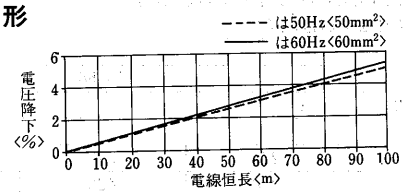
本資料は配線中の電圧降下を判定する資料です。
Step1.にて求めた電線恒長にて内線規定120節を満足するか確認して下さい。
尚，電圧降下が規定値以上の場合には，電線サイズのUPが必要となりますので営業所へご相談下さい。

※電圧降下はユニットの最大運転電流より求めた値です。

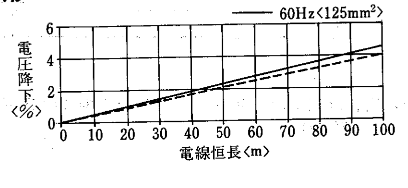
CA-25G形



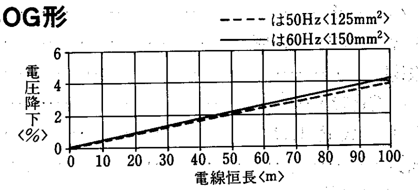
CA-30G形



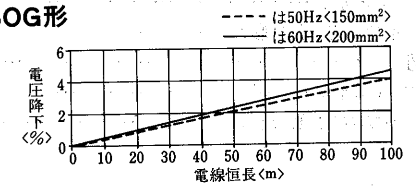
CA-40G形



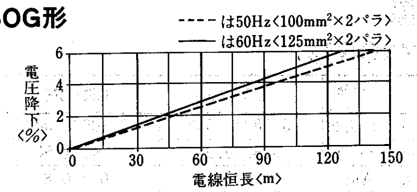
CA-50G形



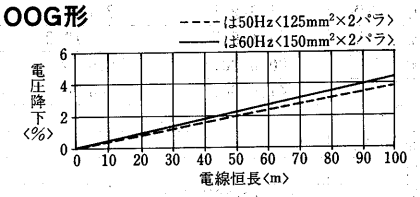
CA-60G形



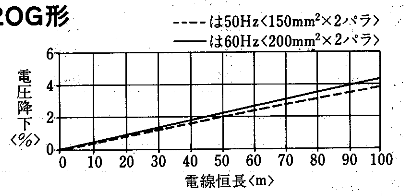
CA-80G形



CA-100G形



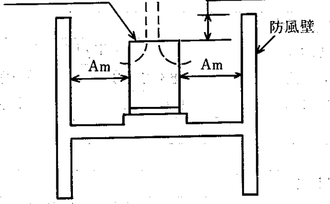
CA-120G形



(8)季節風対策

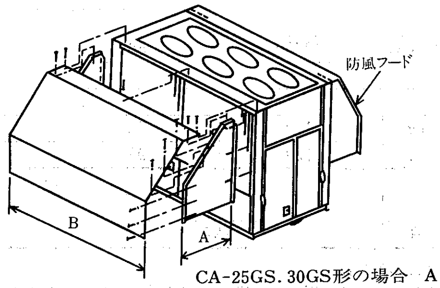
CA-25GS～120GSは低外気温度時，FANの回転数を制御することにより風量調整を行います。
風速10m/sec以上の季節風の影響を受ける場合は防風壁や防風フードなどによる季節風対策が必要です。
下図は季節風対策を行う場合の参考図です。

(a)防風壁を設置する場合



CA-25GS, 30GS形の場合A＝1.0m
CA-40GS～60GS形の場合A＝1.2m
CA-80GS～120GS形の場合A＝1.5m

(b)防風フードを設置する場合



CA-25GS, 30GS形の場合	A＝1.0m	B＝2.78m
CA-40GS形の場合	A＝1.2m	B＝1.9m
CA-50GS形の場合	A＝1.2m	B＝2.59m
CA-60GS形の場合	A＝1.2m	B＝2.78m

CA-80GS形はCA-40GS形2台の組合せ
CA-100GS形はCA-50GS形2台の組合せ
CA-120GS形はCA-50GS形とCA-60GS形の組合せ

1.4 チリングユニット〈水冷〉

目次

1.4.1 仕様……174
(1) 標準タイプ〈CR形〉……174
(2) 2COMPタイプ〈CR-KD形〉……176
1.4.2 外形寸法図……177
(1) 標準タイプ〈CR形〉……177
(2) 2COMPタイプ〈CR-KD形〉……181
1.4.3 電気配線図……182
(1) 標準タイプ〈CR形〉……182
(2) 2COMPタイプ〈CR-KD形〉……190
1.4.4 能力線図……196
(1) 標準タイプ〈CR形〉……197
(2) 2COMPタイプ〈CR-KD形〉……205
1.4.5 内部構造図……206
1.4.6 冷媒配管系統図……207
1.4.7 据付関係資料……208
(1) 据付工事……208
(2) 配管工事……208
(3) 電気工事……208
(4) 使用限界……210
(5) 冷却水水量および管理……212
(6) 重心位置……212
(7) 騒音・振動測定値……213

1.4.1 仕様

(1)標準タイプ〈CR形〉

項目		形名	CR-2B$_2$	CR-3E	CR-5E	CR-8E	CR-10E	CR-15E	CR-20E
性能	冷却能力※1	kcal/h	3,980/4,550	7,100/8,000	11,800/13,200	18,000/20,000	23,600/26,500	40,000/45,000	54,500/61,000
	冷水量	m^3/h	0.80/0.91	1.42/1.60	2.36/2.76	3.60/4.00	4.72/5.30	8.0/9.0	10.9/12.0
	水頭損失	Amq	0.17/0.22	0.6/0.8	2.1/2.8	1.7/2.1	2.5/3.0	1.5/1.8	3.4/4.0
	消費電力	kW	1.6/2.1	2.4/3.1	3.8/4.6	6.0/7.1	8.1/9.6	11.9/14.1	16.7/19.7
	運転電流	A	6.1/6.7	9.1/10.2	14.0/14.9	22.8/23.2	29.2/31.5	43.0/44.5	63.0/65.0
	力率	%	80.6/90.5	76.0/87.7	78.6/89.0	76.0/88.5	80.0/88.0	79.9/91.5	76.5/87.5
	始動電流 直入	A	41.4/36.7	64/55	92/85	155/141	149/127	176/163	206/183
	始動電流 人-Δ		—	—	—	—	—	—	—
	容量制御	%	—						
電源			三相 200V 50/60Hz						
塗装色			マンセン10B6/2	マンセル2.5Y6/1〈パールグレー〉					
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						
圧縮機	形式×個数		全密閉×1					全密閉×2	
	始動方式		直入始動					直入順次始動	
	回転数	rpm	2,900/3,400						
	呼称出力	kW	1.3	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
	押しのけ量	m^3/h	7.9/9.2	11.9/14.0	17.5/20.5	28.0/32.8	35.0/41.0	28.0×2/32.8×2	37.3×2/43.7×2
	1日の冷凍能力	法定トン	0.9/1.1	1.4/1.6	2.1/2.4	3.3/3.9	4.1/4.8	3.3×2/3.9×2	4.4×2/5.1×2
	電熱器〈クランクケース〉	W	—			62	72	62×2	72×2
油	種類		スニソ3GSD						
	チャージ量	ℓ	1.4	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	R22×1.8	R22×2.9	R22×2.1×2	R22×3.2×2
	制御方式		キャピラリーチューブ方式						
凝縮器	形式		水冷二重管式						
	材質		銅および鉄						
	配管接続		PT3/4おす	PT1めす		PT1½めす		PT2めす	
冷却器	形式		チューブインチューブ式						
	材質		銅および鉄	全銅					
	配管接続		PT1おす	PT1¼めす		PT1½めす		PT2めす	
冷却水	冷却水流量	m^3/h	1.1/1.3	1.83/2.12	3.01/3.43	4.63/5.22	6.11/6.95	10.0/11.4	13.8/15.6
	水頭損失	mAq	1.6/2.0	1.0/1.3	1.5/2.0	1.5/1.7	1.6/2.0	1.7/2.1	2.15/2.7
制御方式	冷水制御		温度調節器〈入口水温〉						
	運転制御		本体制御						
ドレン排水口〈めす〉			PT3/8	不要				PT1	
保護装置			高圧圧力開閉器，過電流継電器，巻線温度開閉器〈CR-2B$_2$, CR-3E形は除く〉 凍結防止用温度開閉器〈CR-2B$_2$形は除く〉						
付属品									
騒音		ホン〈A〉	49/50	50	53	56		55/56	56/57
高圧ガス取締法区分※3			不要※2						
冷凍保安責任者の選任			不要						
製品重量		kg	119	88	116	170	225	395	460
運転重量		kg	129	93	123	183	240	422	493
掲載頁	外形寸法図	頁	177				178		
	電気配線図	頁	182					183	
	能力線図	頁	197		198				199

注※1.性能は下記条件におけるものです。
冷水入口温度　12℃　出口　7℃，冷却水入口温度　30℃　出口35℃
※2.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，１日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上となる場合は届出が，50トン以上となる場合は許可申請が必要。
※3.騒音はユニットから1m離れて1.0mの高さの位置で測定したAスケールの音です。〈反響音なし，50/60Hz〉

項目		形名	CR-25G	CR-30G	CR-40K	CR-50K	CR-60K	CR-80K	CR-100K	CR-120K
性能	冷却能力※1	kcal/h	62,000/71,200	76,900/89,500	107,000/123,000	135,000/155,000	162,000/186,000	215,000/247,000	268,000/308,000	318,000/366,000
	冷水量	m³/h	12.4/14.2	15.3/17.3	21.4/24.6	27.0/31.0	32.4/37.2	43.0/49.4	53.6/61.6	63.6/73.2
	水頭損失	mAq	1.1/1.4	1.9/2.2	2.8/3.5	3.0/4.0	3.2/4.1	3.5/4.6	3.2/4.3	6.1/8.1
	消費電力	kW	22.2/27.0	26.0/32.0	30.0/38.9	35.2/44.3	43.0/55.0	57.4/73.3	69.0/84.0	84.2/103.8
	運転電流	A	85/87	99/102	111/127	131/142	153/175	204/234	225/262	303/329
	力率	%	74.7/89.2	75.8/90.3	78.5/89.0	77.8/90.0	83.0/91.8	84.0/92.0	88.8/93.0	80.0/91.0
	始動電流 直入	A	210/176	220/192	—	—	—	—	—	—
	始動電流 人-Δ	A	—	—	201/172	347/310	397/357	518/449	537/472	870/758
	容量制御	%	100,60,0	100,67,0	100,50,0	100,67,0		100,50,0	100,67,50,33,0	
電源※2			三相 200V 50/60Hz							
塗装色			本体マンセルN5.5 制御箱マンセル10B5/8 パネルマンセル5Y7/1		マンセルN5.5					
外形寸法	高さ	mm	1,127	1,172	1,471	1,573		1,699	1,749	1,799
	幅	mm	2,180		2,735	2,717		2,806	3,113	3,131
	奥行	mm	656.5		600	748		838	905	905
	分割可否									
圧縮機	形式×個数		密閉×3		半密閉×1					
	始動方式		直入順次方式		人-Δ始動方式					
	回転数	rpm	2,900/3,400		1,450/1,750					
	呼称出力	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	96.9/113.5	111.9/131.1	138.8/167.5	177.5/214.2	208.2/251.2	277.6/335.0	354.9/428.4	416.3/502.5
	1日の冷凍能力	法定トン	11.4/13.4	13.1/15.4	16.3/19.7	20.9/25.2	24.5/29.6	32.7/39.4	41.8/50.4	49.0/59.1
	電熱器〈クランクケース〉	W	62×2+72	72×3	180	250			400	
油	種類		スニソ3GSDチャージ済		スニソ4GSチャージ済					
	チャージ量	ℓ	3×2+4.5	4.5×2	6	14		15	28	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×〈4×2+5×1〉	R22×5×3	R22×18	R22×30			R22×40	
	制御方式		温度式自動膨張弁							
凝縮器	形式		シェルアンドチューブ式							
	材質									
	配管接続		2	2½		3		4		
冷却器	形式			乾式シェルアンドチューブ式						
	材質									
	配管接続		2PTおねじ	2½PTおねじ		3PTおねじ		4PTおねじ		
冷却水	冷却水流量	m³/h	15.3/19.0	20.5/24.5	26.6/31.3	33.1/38.6	39.8/46.7	52.9/62.0	65.5/76.0	78.1/91.1
	水頭損失	mAq	3.2/4.0	3.2/4.3	3.8/5.0	4.8/6.3	6.0/7.8		5.9/7.6	6.9/9.0
制御方式	冷水制御		電子式温度調節器							
	運転制御		自動運転							
ドレン排水口〈めす〉			PT½ねじ							
保護装置			圧力開閉器〈高低圧〉，過電流継電器，凍結防止用温度開閉器，溶栓，巻線保護温度開閉器，油圧開閉器〈25G・30Gは除く〉，圧縮機用安全弁〈50K～120K〉							
付属品			—		防振パッド					
騒音		ホン〈A〉	64/65	65/66	74/77	75/77			78/78	
高圧ガス取締法区分※3			不要			届出			50Hzは届出/60Hzは許可申請	
冷凍保安責任者の選任			不要							
製品重量		kg	700	830	870	1,230	1,290	1,550	1,850	2,040
運転重量		kg	770	910	990	1,440	1,490	1,840	2,190	2,400
掲載頁	外形寸法図	頁	178		179				180	
	電気配線図	頁	184		185	186			187	
	能力線図	頁	199	200		201		202		203

注※1.冷却能力は，冷水12→7℃，冷却水30→35℃，50～/60Hz
※2.400/440Vのご要求にも応じます。
※3.冷水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，１日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上50トン未満となる場合は「届出」，50トン以上となる場合は「許可申請」となります。
※4.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。

項目		形名	CR-160K	CR-200K	CR-240K
性能	冷却能力※1	kcal/h	419,000/482,000	517,000/594,000	630,000/724,000
性能	冷水量	m³/h	83.8/96.4	103.4/118.8	126/144.8
性能	水頭損失	mAq	4.8/6.5	4.2/5.7	5.8/7.5
性能	消費電力	kW	119.0/151.0	144.3/176.1	176.8/218.9
性能	運転電流	A	202/238	234/273	319/347
性能	力率	%	85.0/92.0	89.0/93.0	80.0/91.0
性能	始動電流 直入	A	—	—	—
性能	始動電流 人-Δ	A	361/342	381/367	587/543
性能	容量制御	%	No.1,2共に100,50,0	No.1,2共に100,67,0	
電源※2			三相 400V 50/60Hz		
塗装色			マンセルN5.5		
外形寸法	高さ	mm	1,743	1,831	1,831
外形寸法	幅	mm	3,378	3,793	3,793
外形寸法	奥行	mm	1,183	1,242	1,242
外形寸法	分割可否				
圧縮機	形式×個数		半密閉×2		
圧縮機	始動方式		人-Δ始動方式		
圧縮機	回転数	rpm	1,450/1,750		
圧縮機	呼称出力	kW	60×2	75×2	90×2
圧縮機	押しのけ量	m³/h	555.2/670.0	709.8/856.8	832.6/1005.0
圧縮機	1日の冷凍能力	法定トン	65.4/78.8	83.6/100.8	98.0/118.2
圧縮機	電熱器〈クランクケース〉	W	250×2	400×2	
油	種類		スニソ4GSチャージ済		
油	チャージ量	ℓ	15×2	28×2	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×40×2		R22×50×2
冷媒	制御方式		温度式自動膨張弁		
凝縮器	形式				
凝縮器	材質				
凝縮器	配管接続		10K-150A		
冷却器	形式		乾式シェルアンドチューブ式		
冷却器	材質				
冷却器	配管接続		10K-125A	10K-150A	
冷却水	冷却水流量	m³/h	104.3/122.5	128.2/149.1	149.2/182.5
冷却水	水頭損失	mAq	9.0/11.9	8.5/10.8	8.4/11.8
制御方式	冷水制御		電子式温度調節器		
制御方式	運転制御		自動運転		
ドレン排水口〈めす〉			PT½ねじ		
保護装置			圧力開閉器〈高低圧〉,過電流継電器,凍結防止用温度開閉器,溶栓,巻線保護温度開閉器,油圧開閉器,圧縮機用安全弁		
付属品			防振パッド		
騒音		ホン〈A〉	78/80	80/82	
高圧ガス取締法区分※3			許可申請		
冷凍保安責任者の選任			要		
製品重量		kg	3,300	4,000	4,250
運転重量		kg	3,750	4,500	4,850
掲載頁	外形寸法図	頁	180		
掲載頁	電気配線図	頁	188		
掲載頁	能力線図	頁	203	204	

(2)2COMPタイプ〈CR-KD形〉

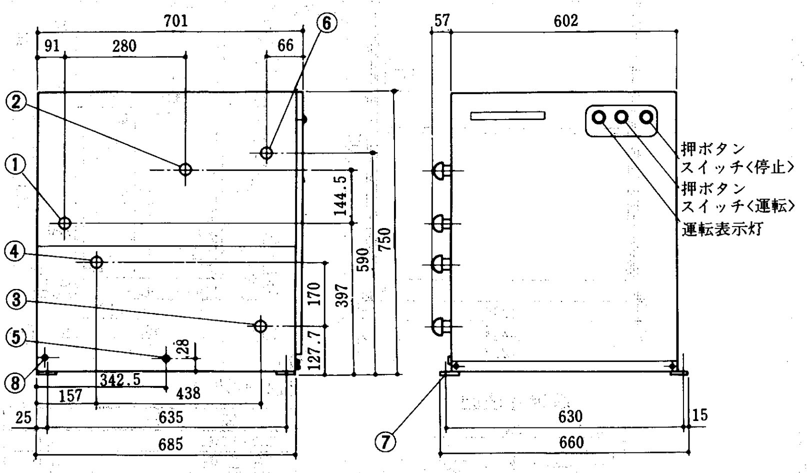
項目		形名	CR-80KD	CR-100KD	CR-120KD
性能	冷却能力※1	kcal/h	215,000/247,000	268,000/308,000	318,000/366,000
性能	冷水量	m³/h	43.0/49.4	53.6/61.6	63.6/73.2
性能	水頭損失	mAq	3.5/4.6	3.2/4.3	6.1/8.1
性能	消費電力	kW	59.2/76.2	70.6/88.4	86.2/109.7
性能	運転電流	A	218/246	264/282	310/344
性能	力率	%	78.5/89.0	77.8/90.0	83.0/91.8
性能	始動電流 直入	A	—	—	—
性能	始動電流 人-Δ	A	312/299	478/452	550/532
性能	容量制御	%	No.1,2共に100,50,0	No.1,2共に100,67,0	
電源※2			三相 200V 50/60Hz		
塗装色			マンセルN5.5		
外形寸法	高さ	mm	1,392	1,544	1,594
外形寸法	幅	mm	2,927	3,060	3,148
外形寸法	奥行	mm	912	1,003	1,003
外形寸法	分割可否				
圧縮機	形式×個数		半密閉×2		
圧縮機	始動方式		人-Δ始動方式		
圧縮機	回転数	rpm	1,450/1,750		
圧縮機	呼称出力	kW	30×2	37×2	45×2
圧縮機	押しのけ量	m³/h	277.6/335.0	355.0/428.4	416.4/502.4
圧縮機	1日の冷凍能力	法定トン	32.6/39.4	41.8/50.4	49.0/59.2
圧縮機	電熱器〈クランクケース〉	W	180×2	250×2	
油	種類		スニソ4GSチャージ済		
油	チャージ量	ℓ	6×2	14×2	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×15×2	R22×20×2	R22×25×2
冷媒	制御方式		温度式自動膨張弁		
凝縮器	形式		シェルアンドチューブ式		
凝縮器	材質				
凝縮器	配管接続		4		
冷却器	形式		乾式シェルアンドチューブ式		
冷却器	材質				
冷却器	配管接続		4PTおねじ		
冷却水	冷却水流量	m³/h	53.2/62.5	65.7/76.8	78.4/92.1
冷却水	水頭損失	mAq	6.1/7.9	6.0/7.7	7.1/9.2
制御方式	冷水制御		電子式温度調節器		
制御方式	運転制御		自動運転		
ドレン排水口〈めす〉			PT½ねじ		
保護装置			圧力開閉器〈高低圧〉,過電流継電器,凍結防止用温度開閉器,溶栓,巻線保護温度開閉器,油圧開閉器,圧縮機用安全弁〈100KD, 120KD〉		
付属品			防振パッド		
騒音		ホン〈A〉	77/80	77/81	78/81
高圧ガス取締法区分※3			届出	50Hzは届出/60Hzは許可申請	
冷凍保安責任者の選任			不要		
製品重量		kg	1,590	2,090	2,370
運転重量		kg	1,820	2,370	2,700
掲載頁	外形寸法図	頁	181		
掲載頁	電気配線図	頁	190	192	
掲載頁	能力線図	頁	205		206

注※1.冷却能力は，冷水12→7℃，冷却水30→35℃，50～/60Hz
※2.400/440Vのご要求にも応じます。
※3.冷水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上50トン未満となる場合は「届出」，50トン以上となる場合は「許可申請」となります。
※4.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。

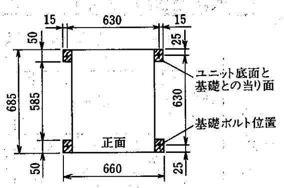
1.4.2 外形寸法図

(1)標準タイプ〈CR形〉

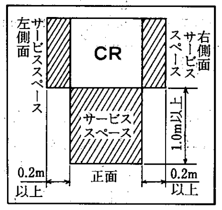
CR-2B2形



基礎寸法図



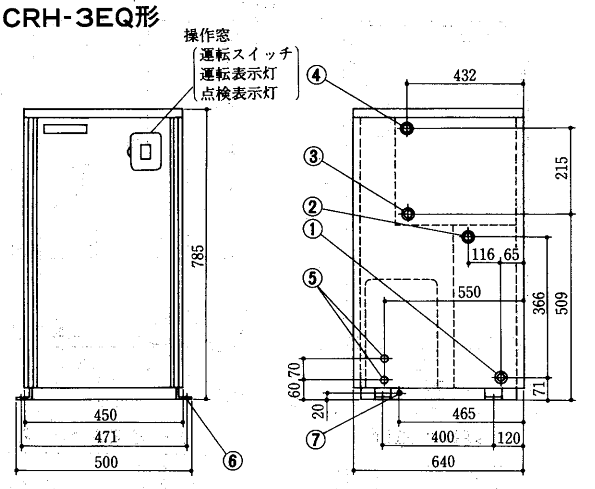
サービススペース



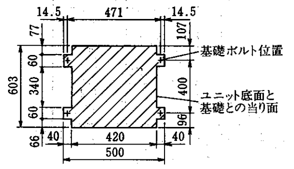
注．据付は左記スペースを確保してください。

冷却水入口　PT¾ねじ……①
冷却水出口　PT¾ねじ……②
冷水入口　PT 1 ねじ……③
冷水出口　PT 1 ねじ……④
ドレン出口　PT⅜ねじ……⑤
電源穴〈ゴムブッシュ〉………⑥
基礎ボルト穴　2×2-φ14……⑦
アース端子…………………⑧

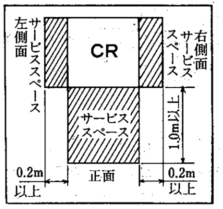
CR-3E形
CRH-3ET形
CRH-3EQ形



基礎寸法図



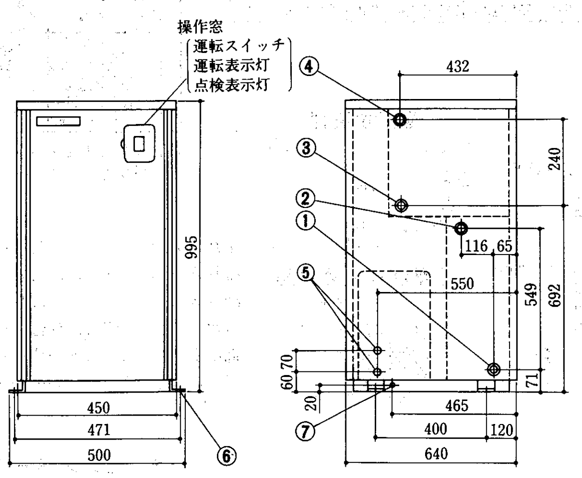
サービススペース



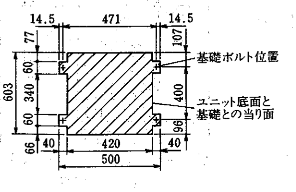
注．据付は左記スペースを確保してください。

冷却水〈温水〉入口　PT 1 ねじ〈左右〉………①
冷却水〈温水〉出口　PT 1 ねじ〈左右〉………②
冷水入口　PT1¼ねじ〈左右〉……③
冷水出口　PT1¼ねじ〈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

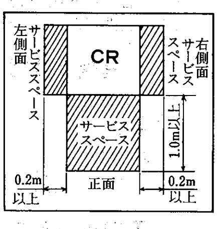
CR-5E形
CRH-5ET形
CRH-5EQ形



基礎寸法図



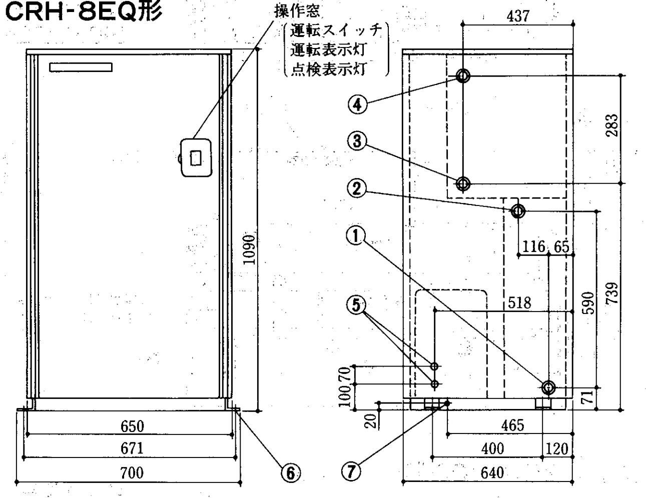
サービススペース



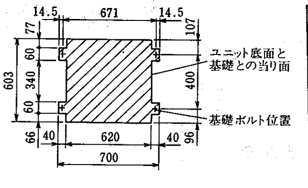
注．据付は左記スペースを確保してください。

冷却水〈温水〉入口　PT 1 ねじ〈左右〉………①
冷却水〈温水〉出口　PT 1 ねじ〈左右〉………②
冷水入口　PT1¼ねじ〈左右〉………③
冷水出口　PT1¼ねじ〈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

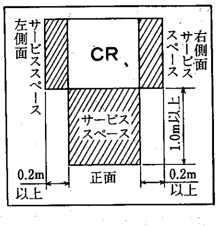
CR-8E形
CRH-8ET形
CRH-8EQ形



基礎寸法図



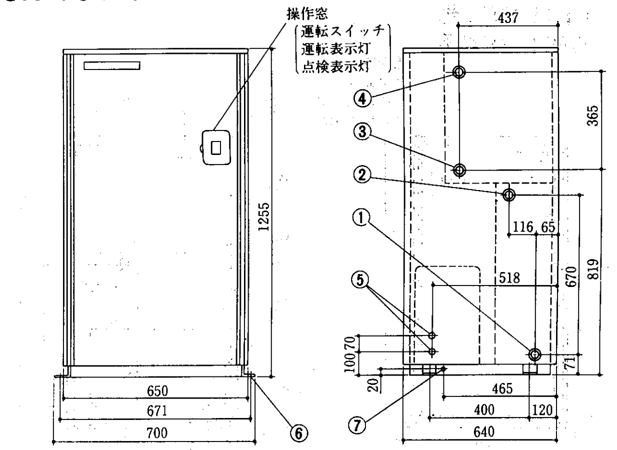
サービススペース



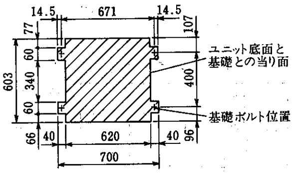
注．据付は左記スペースを確保してください。

冷却水〈温水〉入口　PT1½ねじ〈左右〉……①
冷却水〈温水〉出口　PT1½ねじ〈左右〉……②
冷水入口　PT1½ねじ〈左右〉……③
冷水出口　PT1½ねじ〈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

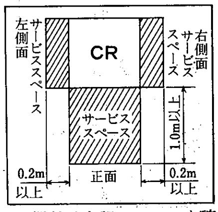
CR-10E・CRH-10ET・CRH-10EQ形



基礎寸法図



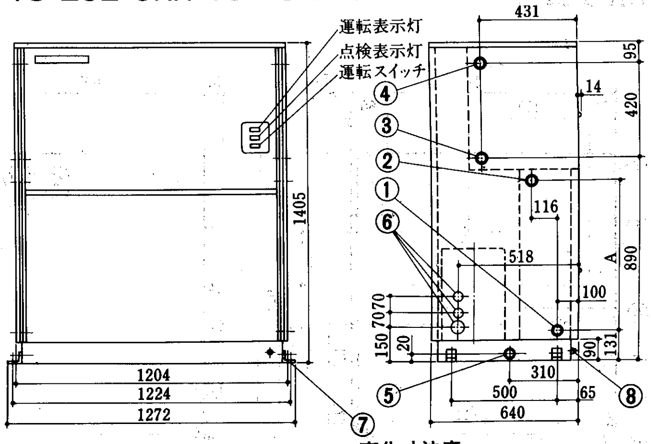
サービススペース



注．据付は上記スペースを確保してください。

冷却水〈温水〉入口　PT1½ねじ〈左右〉……①
冷却水〈温水〉出口　PT1½ねじ〈左右〉……②
冷水入口　PT1½ねじ〈左右〉……③
冷水出口　PT1½ねじ〈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

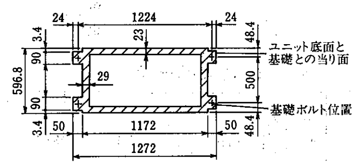
CR-15・20E・CRH-15・20ET・CRH-15・20EQ形



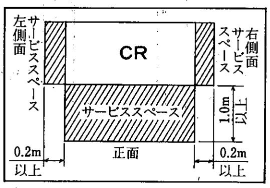
変化寸法表

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

基礎寸法図



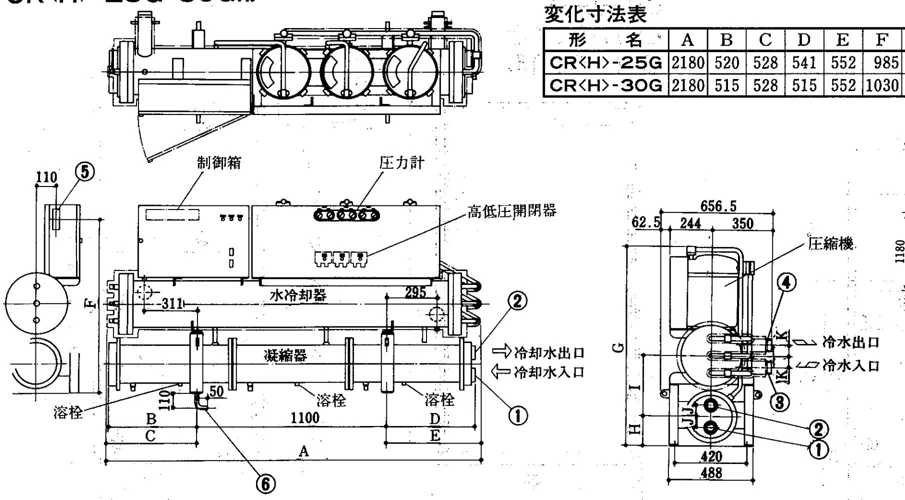
サービススペース



注．据付は上記スペースを確保してください。

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

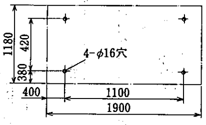
CR〈H〉-25G・30G形



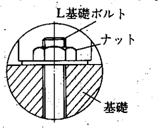
変化寸法表

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

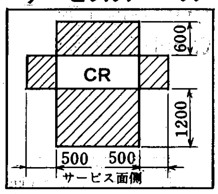
基礎寸法図



基礎ボルト寸法図



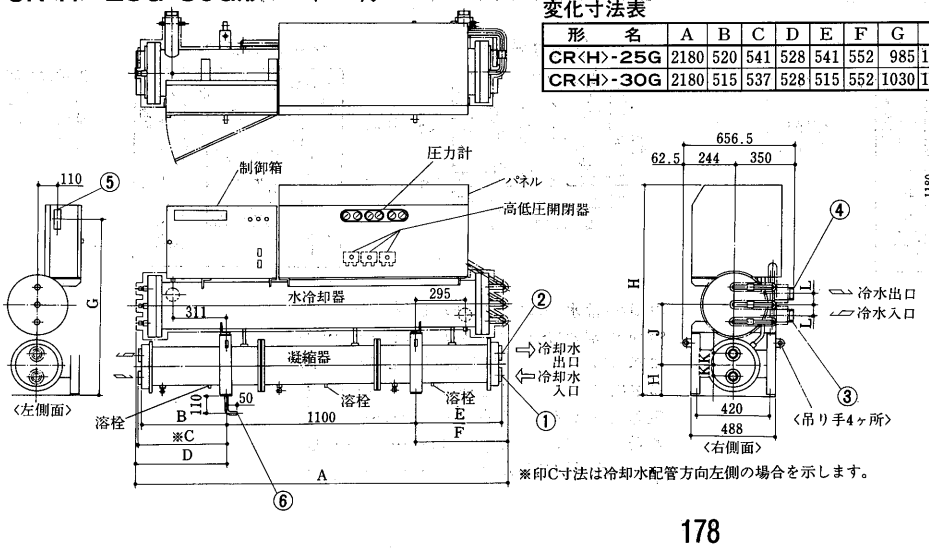
サービススペース



注．据付は上記スペースを確保してください。

冷却水入口　PT"L"めねじ…①
冷却水出口　PT"L"めねじ…②
冷水入口　PT"L"おねじ…③
冷水出口　PT"L"おねじ…④
電源引込穴　40×120角穴……⑤
基礎ボルト〈オプション〉　M12×160………⑥

CR〈H〉-25G・30G形〈パネル付〉

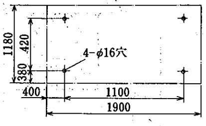


※印C寸法は冷却水配管方向左側の場合を示します。

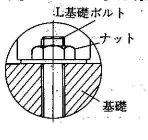
変化寸法表

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

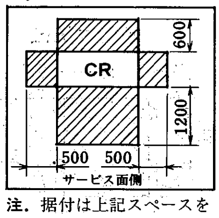
基礎寸法図



基礎ボルト寸法図



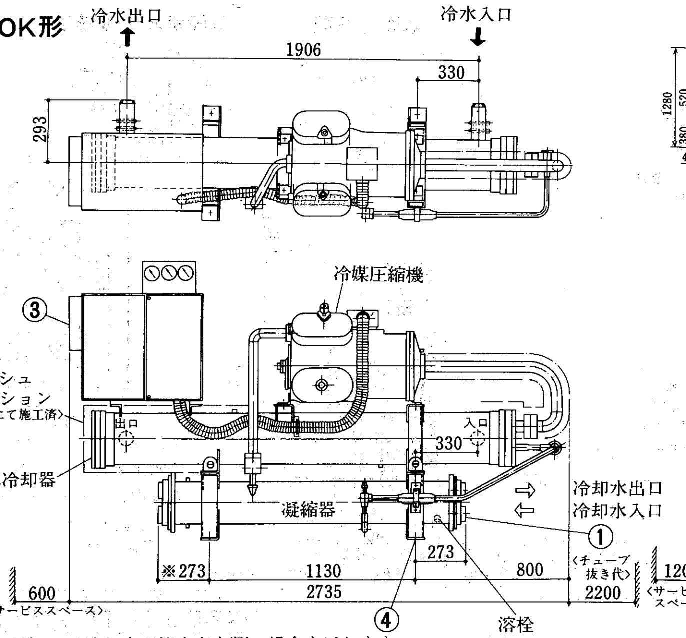
サービススペース



注．据付は上記スペースを確保してください。

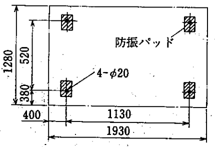
冷却水入口　PT"M"めねじ…①
冷却水出口　PT"M"めねじ…②
冷水入口　PT"M"おねじ…③
冷水出口　PT"M"おねじ…④
電源引込穴　40×120角穴……⑤
基礎ボルト〈オプション〉　M12×160………⑥

CR〈H〉-40K形

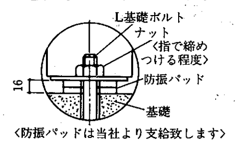


※印寸法273は冷却水配管方向左側の場合を示します。

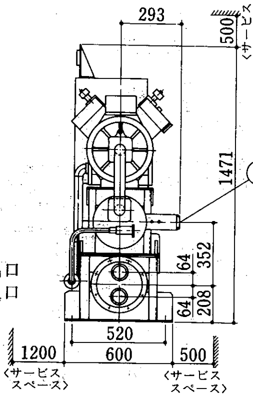
基礎寸法図



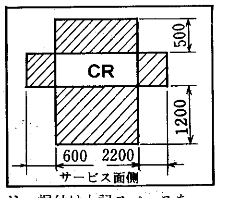
基礎ボルト寸法図



〈防振パッドは当社より支給致します〉



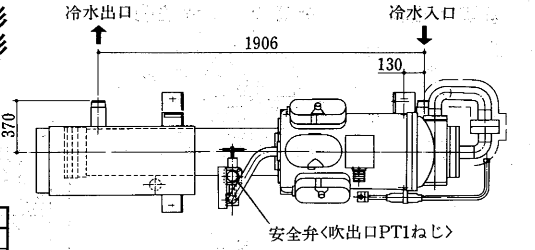
サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。

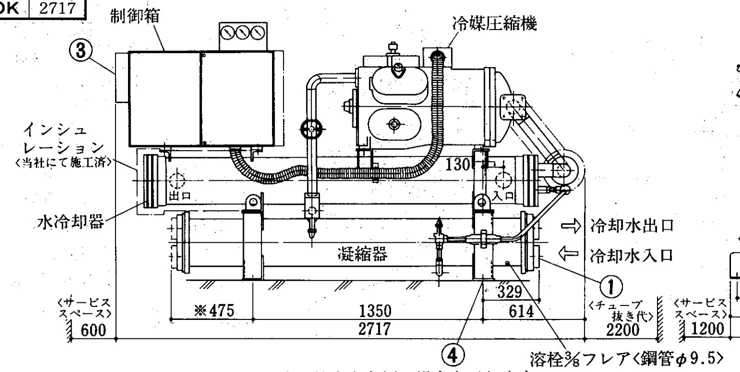
冷却水出入口	PT2½めねじ	…①
冷水出入口	PT2½おねじ	…②
電源引込口		……③
L形基礎ボルト〈オプション〉	M16×250	……④

CR〈H〉-50K形
CR〈H〉-60K形



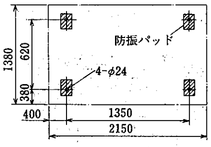
変化寸法表

形 名	A
CR〈H〉-50K	2692
CR〈H〉-60K	2717

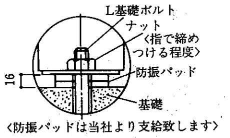


※印寸法475は冷却水配管方向左側の場合を示します。

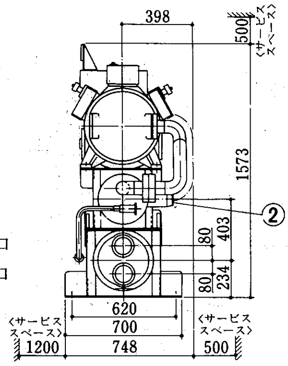
基礎寸法図



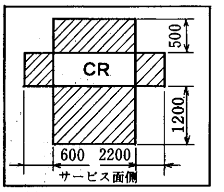
基礎ボルト寸法図



〈防振パッドは当社より支給致します〉



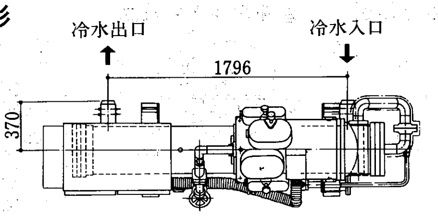
サービススペース

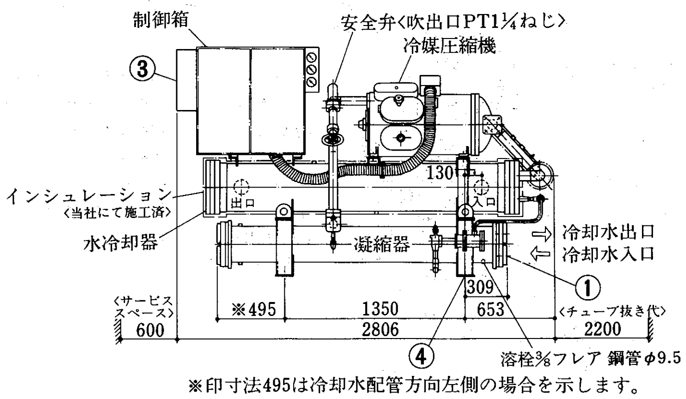


注. 据付は上記スペースを確保してください。

冷却水出入口	PT3めねじ	……①
冷水出入口	PT3おねじ	……②
電源引込口		……③
L形基礎ボルト〈オプション〉	M20×315	……④

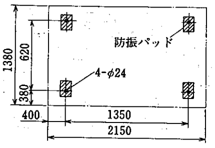
CR〈H〉-80K形



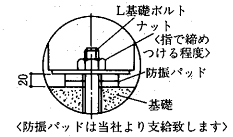


※印寸法495は冷却水配管方向左側の場合を示します。

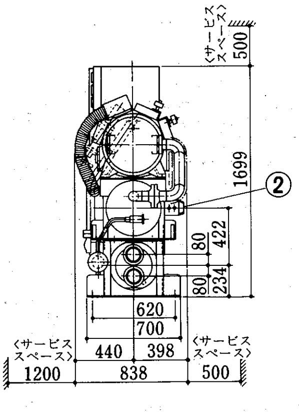
基礎寸法図



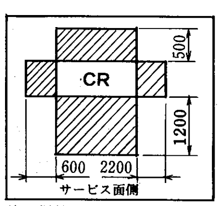
基礎ボルト寸法図



〈防振パッドは当社より支給致します〉



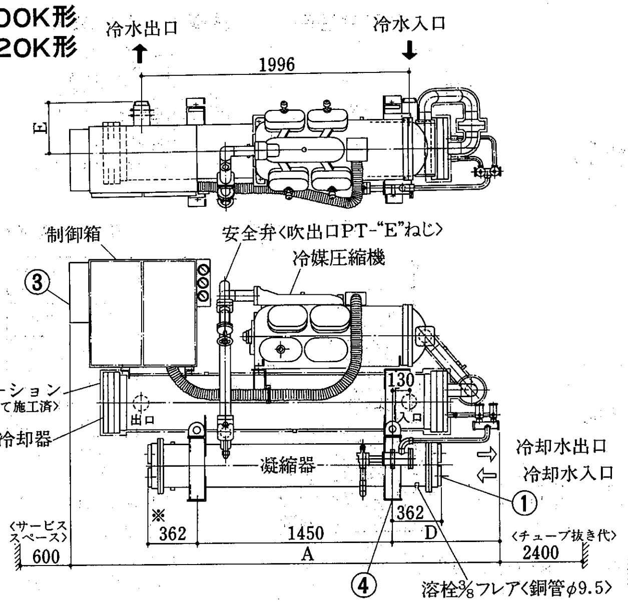
サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。

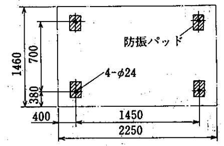
冷却水出入口	PT4めねじ	……①
冷水出入口	PT4おねじ	……②
電源引込口		……③
L形基礎ボルト〈オプション〉	M20×315	……④

CR<H>-100K形
CR<H>-120K形

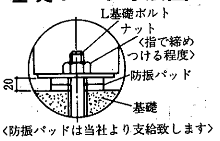


※印寸法362は冷却水配管方向左側の場合を示します。

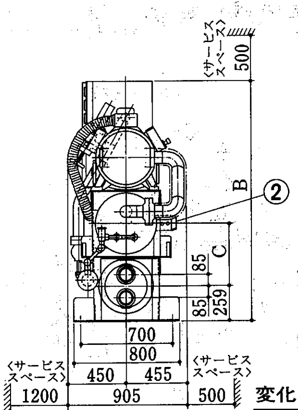
基礎寸法図



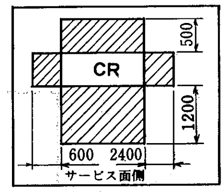
基礎ボルト寸法図



<防振パッドは当社より支給致します>



サービススペース



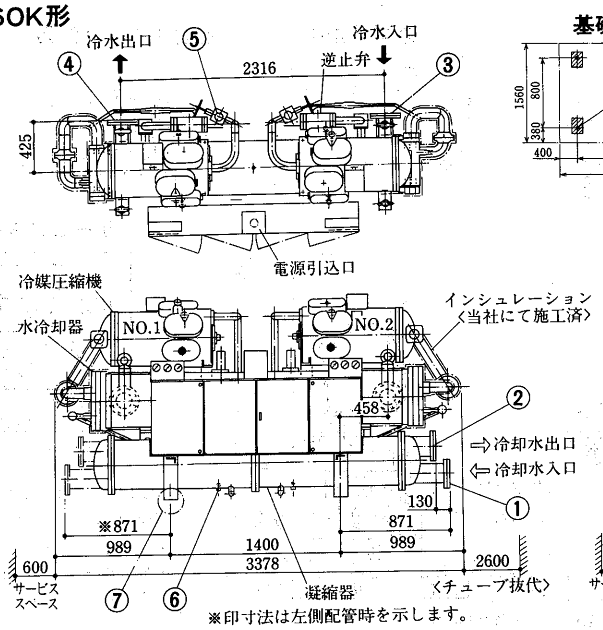
注. 据付は上記スペースを確保してください。

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

変化寸法表

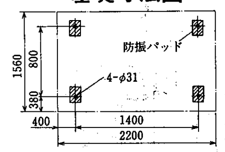
形　名	A	B	C	D	"E"
CR<H>-100K	3159.5	1749	447	754.5	1¼
CR<H>-120K	3177.5	1799	472	772.5	1½

CR<H>-160K形

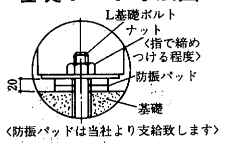


※印寸法は左側配管時を示します。

基礎寸法図

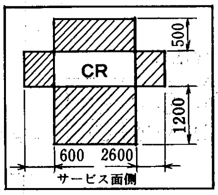


基礎ボルト寸法図

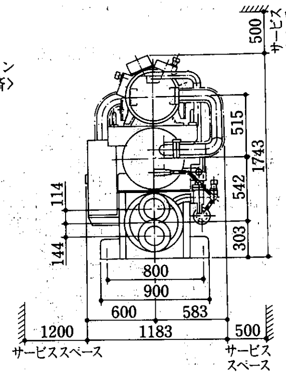


<防振パッドは当社より支給致します>

サービススペース

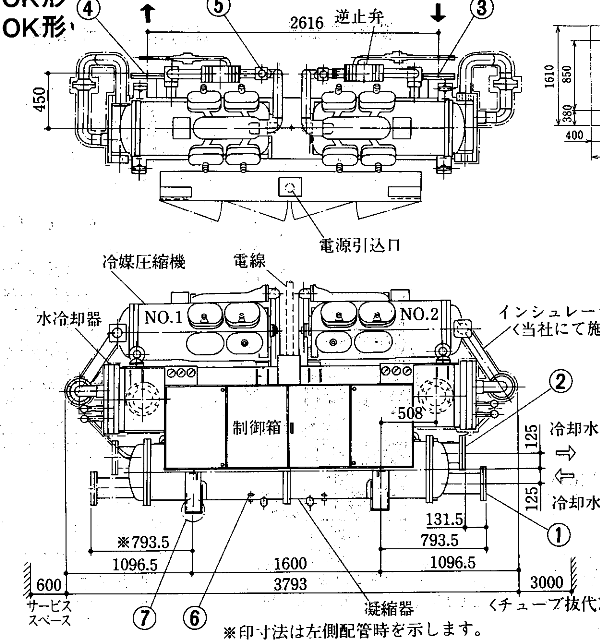


注. 据付は上記スペースを確保してください。



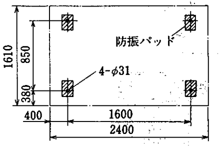
冷却水入口	10K-150A	①
冷却水出口	10K-150A	②
冷水入口	10K-125A	③
冷水出口	10K-125A	④
安全弁	PT1¼ねじ	⑤
溶栓	⅜フレア<銅管φ9.5>	⑥
L形基礎ボルト<オプション>	M24×400	⑦

CR<H>-200K形
CR<H>-240K形

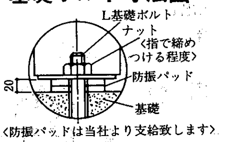


※印寸法は左側配管時を示します。

基礎寸法図

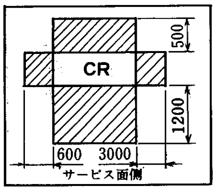


基礎ボルト寸法図

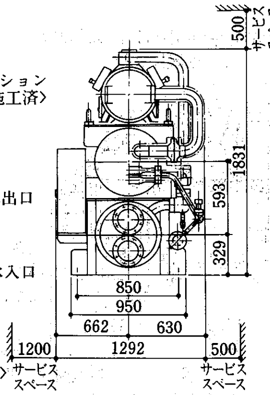


<防振パッドは当社より支給致します>

サービススペース



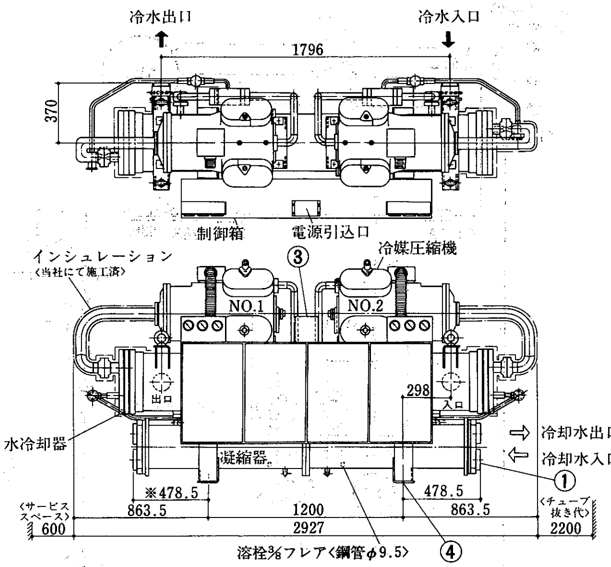
注. 据付は上記スペースを確保してください。



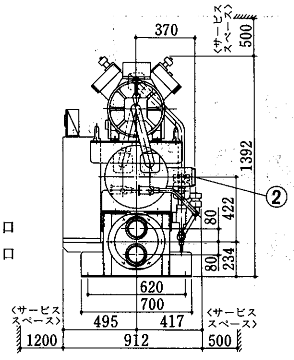
冷却水入口	10K-150A	①
冷却水出口	10K-150A	②
冷水入口	10K-150A	③
冷水出口	10K-150A	④
安全弁	PT1½ねじ	⑤
溶栓	⅜フレア<鋼管φ9.5>	⑥
L形基礎ボルト<オプション>	M24×400	⑦

(2)2COMPタイプ〈CR-KD形〉

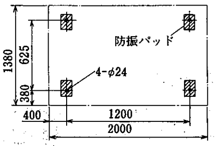
CR〈H〉-80KD形



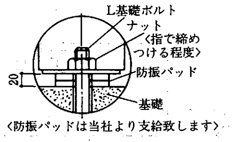
※印寸法478.5は冷却水配管方向左側の場合を示します。



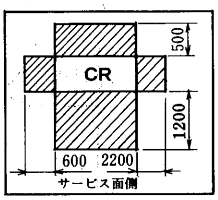
基礎寸法図



基礎ボルト寸法図



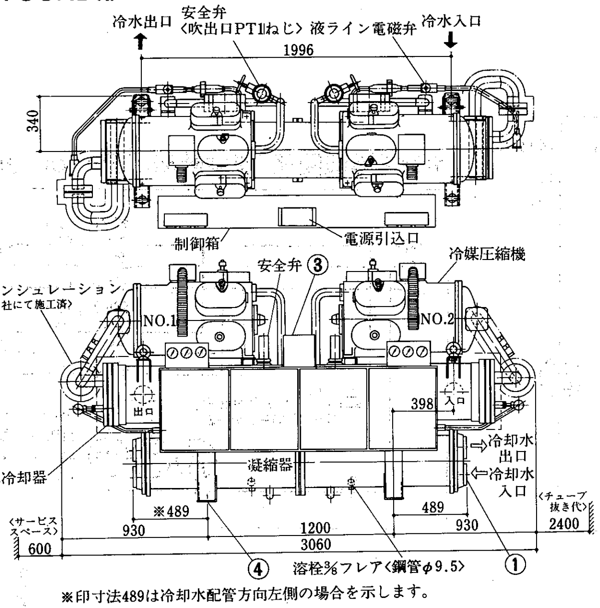
サービススペース



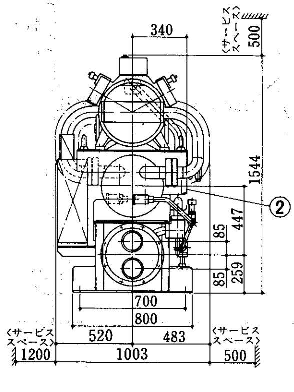
注. 据付は上記スペースを確保してください。

冷却水出入口　PT4めねじ……①
冷水出入口　PT4おねじ……②
電源引込口……③
L形基礎ボルト　M20×315……④
〈オプション〉

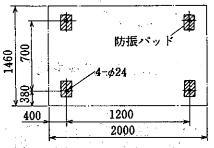
CR〈H〉-100KD形



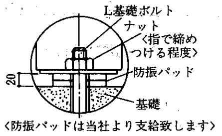
※印寸法489は冷却水配管方向左側の場合を示します。



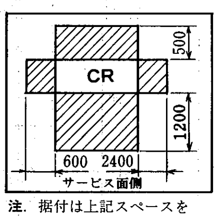
基礎寸法図



基礎ボルト寸法図



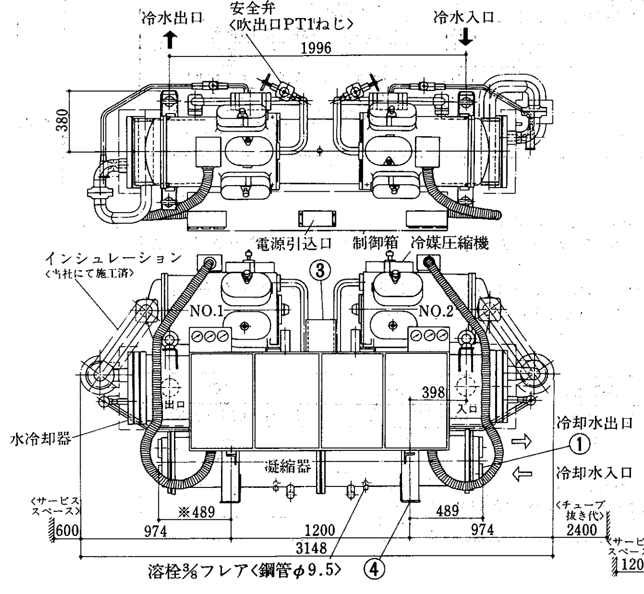
サービススペース



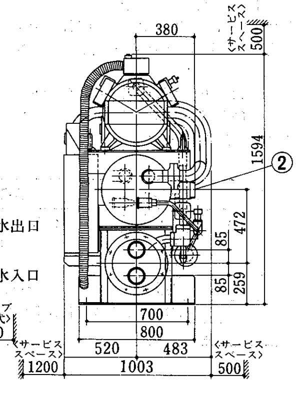
注. 据付は上記スペースを確保してください。

冷却水出入口　PT4めねじ……①
冷水出入口　PT4おねじ……②
電源引込口……③
L形基礎ボルト　M20×315……④
〈オプション〉

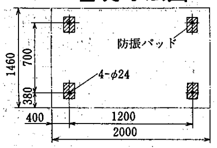
CR〈H〉-120KD形



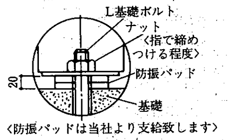
※印寸法489は冷却水配管方向左側の場合を示します。



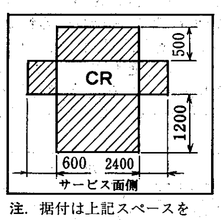
基礎寸法図



基礎ボルト寸法図



サービススペース



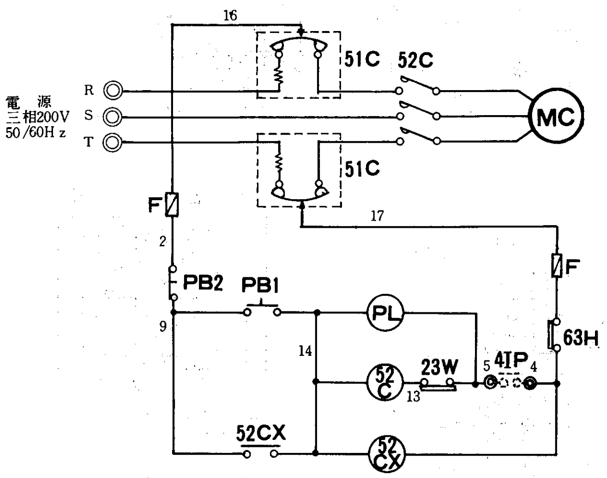
注. 据付は上記スペースを確保してください。

冷却水出入口　PT4めねじ……①
冷水出入口　PT4おねじ……②
電源引込口……③
L形基礎ボルト　M20×315……④
〈オプション〉

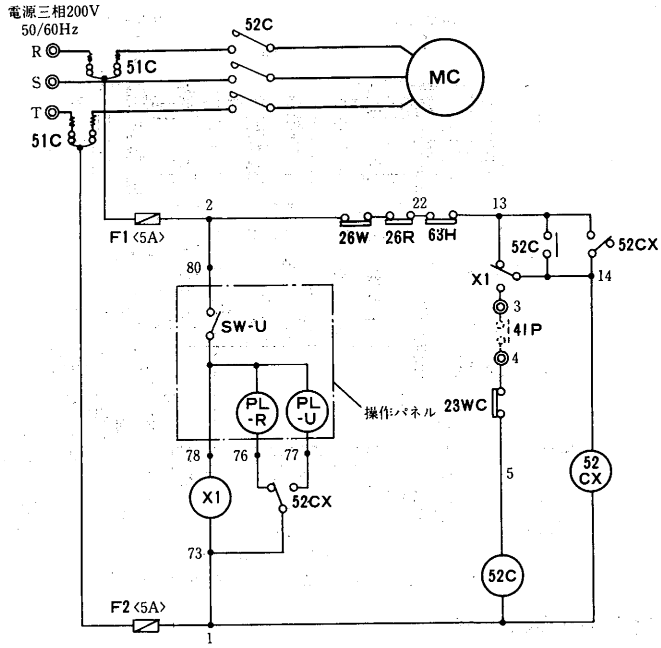
1.4.3 電気配線図

(1)標準タイプ〈CR形〉

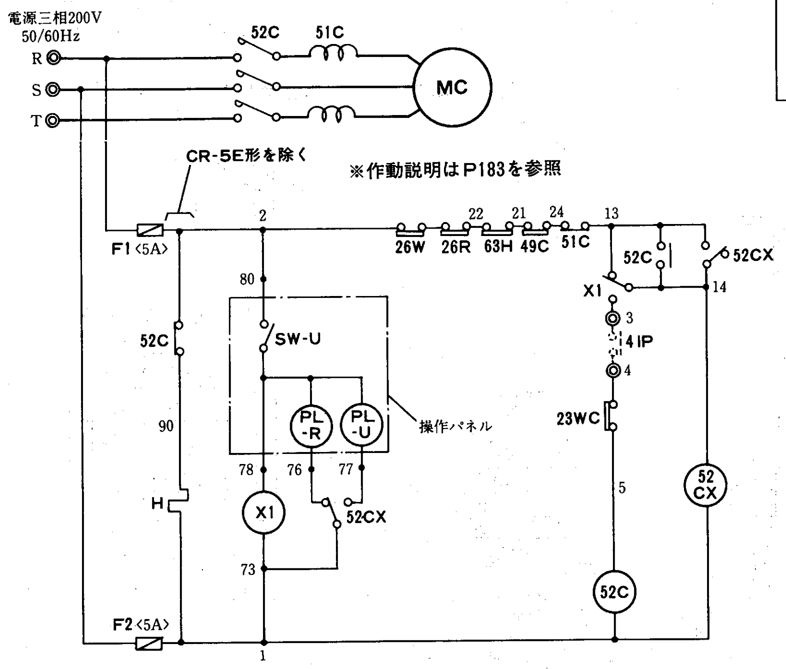
CR-2B2形



CR-3E形

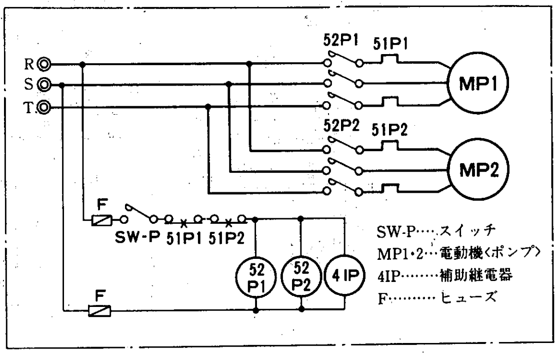


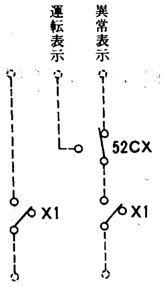
CR-5E・8E・10E形



※作動説明はP183を参照

ポンプ運転回路〈現地結線区分〉〈CR-3E〜10E形〉





記号説明〈CR-2B2〜10E形〉

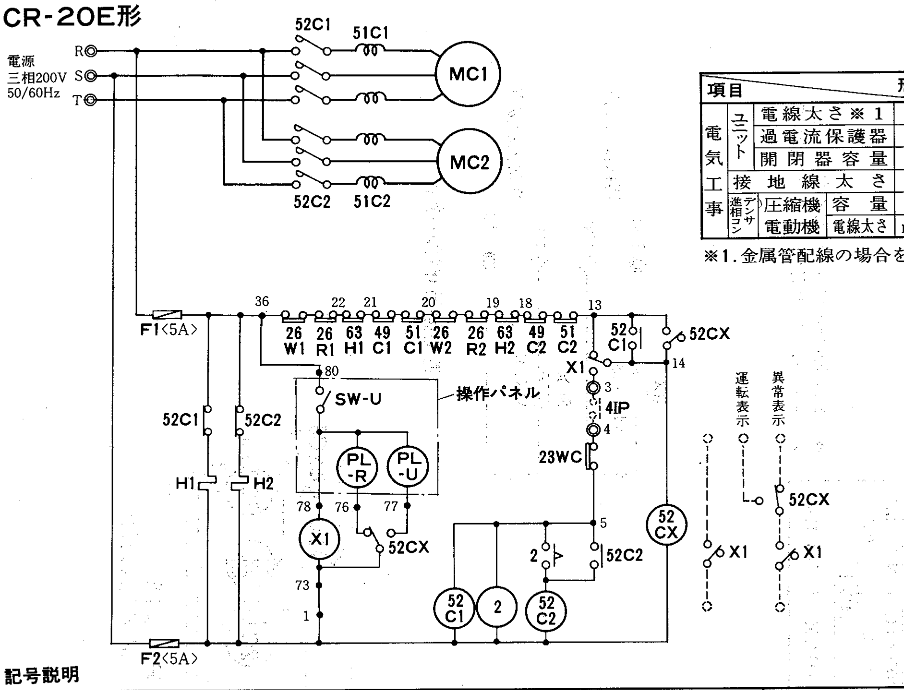
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	51C	過電流継電器〈圧縮機〉	H	電熱器〈クランクケース〉
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	X1	補助継電器	23W	温度調節器〈冷水制御〉
52CX	補助継電器	F, F1・2	ヒューズ	4IP	インターロック接点〈ポンプ〉
63H	圧力開閉器〈高圧〉	2	継電器〈遅延〉	PB1	押ボタンスイッチ〈始動〉
23WC	温度調節器〈冷水制御〉	PL, PL-U	表示灯〈運転〉	PB2	押ボタンスイッチ〈停止〉
26W	温度開閉器〈凍結防止〉	PL-R	表示灯〈異常〉	26R	温度開閉器〈凍結防止〉
49C	温度開閉器〈圧縮機〉	SW-U	スイッチ〈運転〉		

注 1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
2. ポンプ運転回路の他，破線部〈------〉は現地工事区分を示します。
3. 現地工事の際，端子台③−④間に必らずポンプインターロック〈4IP〉を設けてください。
[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〉
6. CR-3E・5Eには電熱器〈クランクケース〉回路を含みません。

項目			形名	CR-2B2	CR-3E	CR-5E	CR-8E	CR-10E
電気工事	ユニット	電線太さ※1		φ2〈35mまで〉	φ2.0〈35mまで〉	φ2.6〈31mまで〉	$14mm^2$〈53mまで〉	$14mm^2$〈44mまで〉
		過電流保護器	A	20	30	50	75	100
		開閉器容量	A	30	30	60	100	100
	接地線太さ		mm^2	φ1.6以上	φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6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^2	φ1.6以上	φ1.6以上	φ2.6以上		

※1.金属管配線の場合を示します。

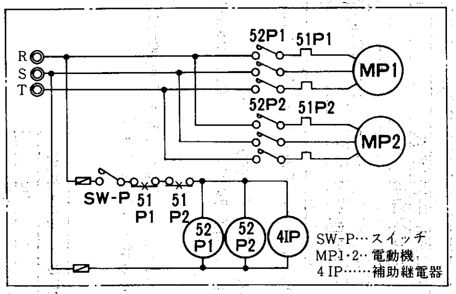
CR-15E形
CR-20E形



項目　　　　形名				CR-15E	CR-20E
電気工事	ユニット	電線太さ※1		30mm²〈62mまで〉	38mm²〈58mまで〉
		過電流保護器	A	150	150
		開閉器容量	A	200	200
	接地線太さ		mm²	14以上	14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	mm²	φ2.6以上	

※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〉

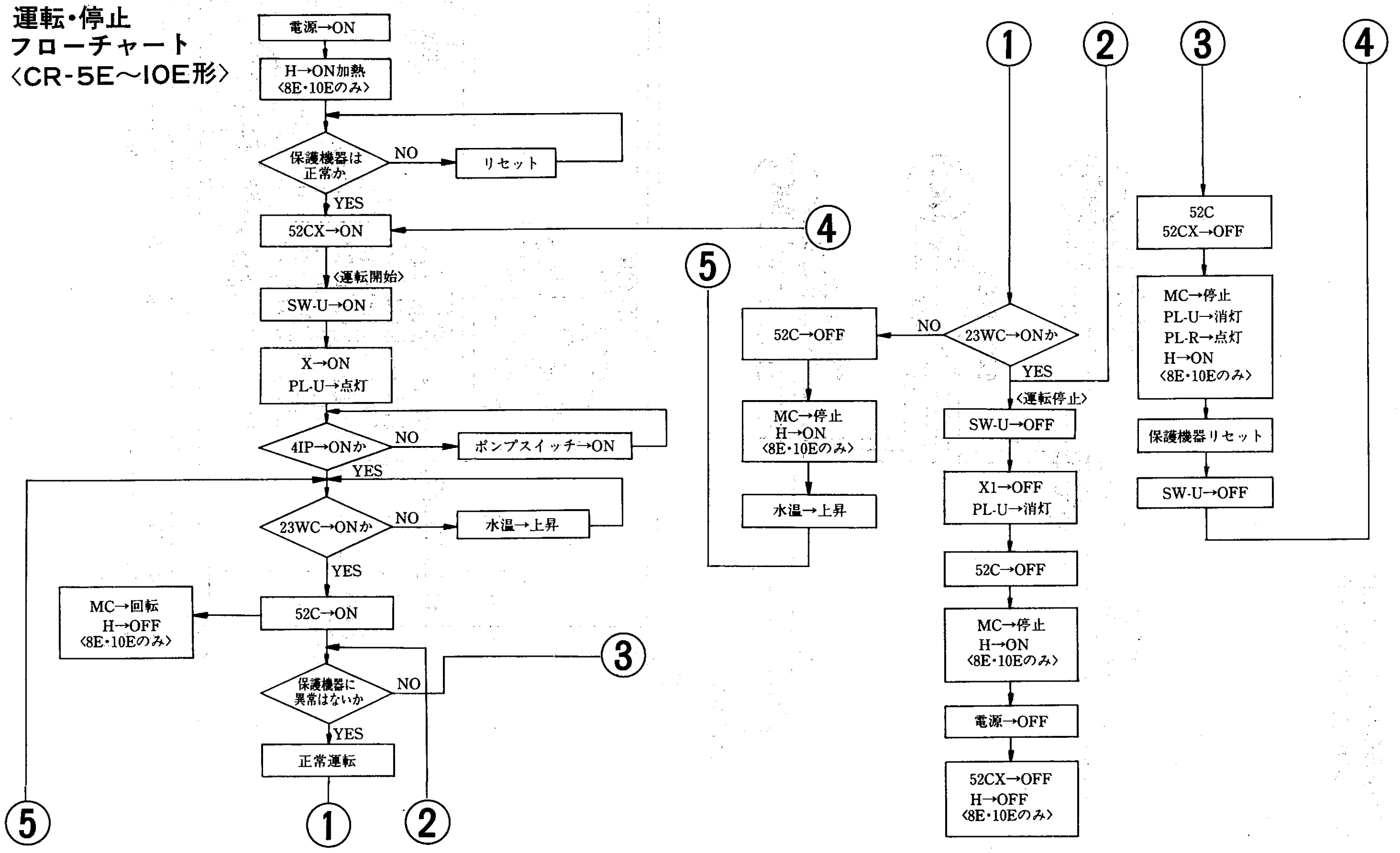


記号説明

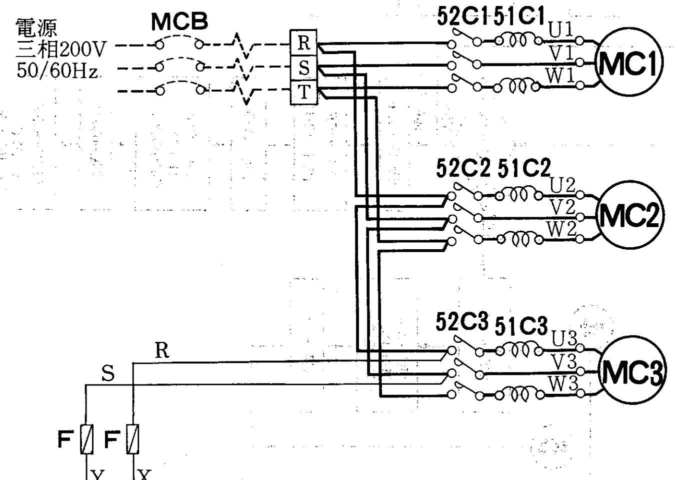
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	26W1・2	温度開閉器〈凍結防止〉	2	継電器〈遅延〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	49C1・2	温度開閉器〈圧縮機〉	PL・U	表示灯〈運転〉
52CX	補助継電器	51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	PL・R	表示灯〈異常〉
63H1・2	圧力開閉器〈高圧〉	X1	補助継電器	SW-U	スイッチ〈運転〉
23WC	温度調節器〈冷水制御〉	F1・2	ヒューズ	H1・2	電熱器〈クランクケース〉
26R1・2	温度開閉器〈凍結防止〉				

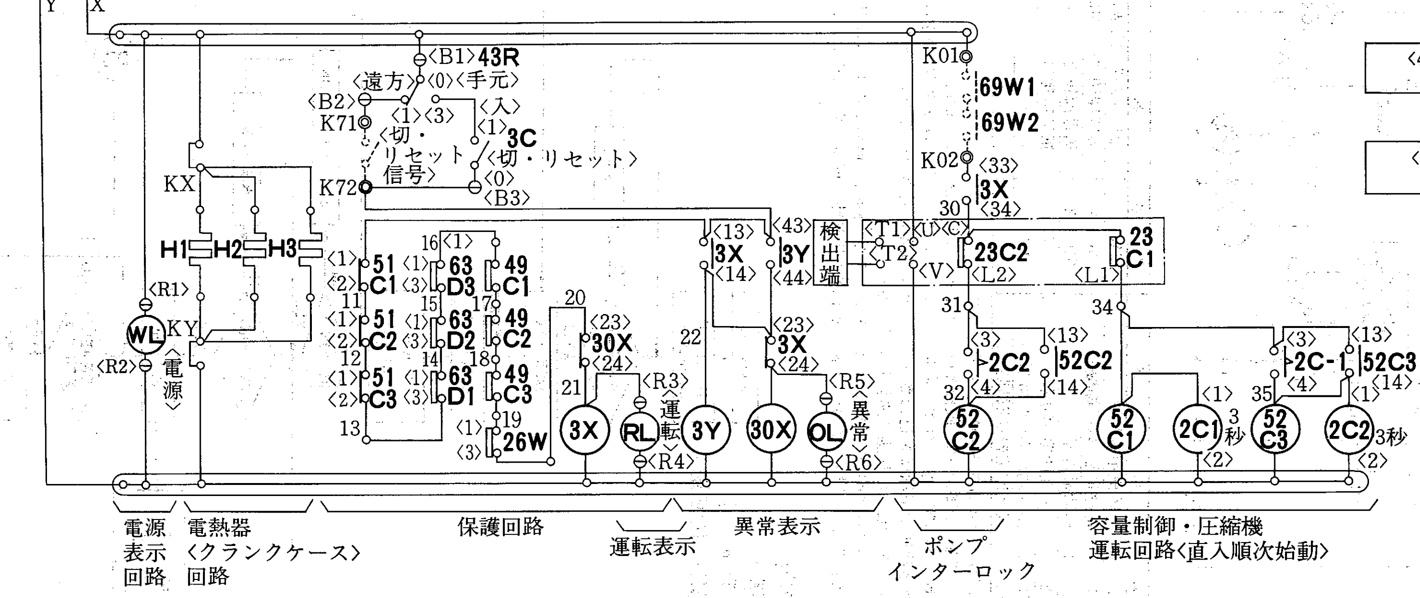
注 1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
2. ポンプ運転回路の他，破線部〈------〉は現地工事区分を示します。
3. 現地工事の際，端子台③－④間に必らずポンプインターロック〈4IP〉を設けてください。
［断水状態で圧縮機を運転させると温度調節器が効きませんので，チリングユニットが凍結パンクを生じる場合があります。必ず，水を流した状態で運転してください。］
4. ユニットの運転スイッチ〈SW-U〉でポンプも自動的に運転する場合はSW-Pの代わりにX1の無電圧接点を接続してください。
5. 遠方操作とする場合は操作パネルを本体より取外し可能です。〈リモコン結線数4本，対地電圧200V〉

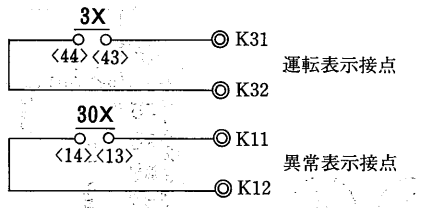
作動説明
運転・停止
フローチャート
〈CR-5E～10E形〉



CR-25G形〈直入始動〉
CR-30G形〈直入始動〉







〈遠方盤用無電圧接点〉

記号説明

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

注１．保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止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．ポンプインターロック〈69W1・69W2〉はK01，K02に必ず接続下さい。
３．ユニット停止時，主電源をOFFにする場合には電熱器〈H1，H2，H3〉の電源は別電源とし，KX, KYに接続下さい。その時X-KX，Y-KYの短絡線は取外し下さい。
４．破線部分は弊社手配外です。
５．遠方盤用端子接続，又電熱器別電源の場合は端子配列図を参照の上配線接続下さい。
６．(○-○-○) コモン端子　◊ 差込端子　○ 中継端子　◎ 遠方端子

※作動説明はP194を参照

項目		形名	CR-25G	CR-30G
電気工事 ユニット	電線太さ ※1	mm²	50	60
	手元開閉器〈AC250V〉	A	200	250
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	A	NF-225C 〈150〉	NF-225C 〈200〉
	接地〈アース〉線太さ	mm²	14以上	
	進相コンデンサ 圧縮機用電動機	容量 μF	300/100	300/100

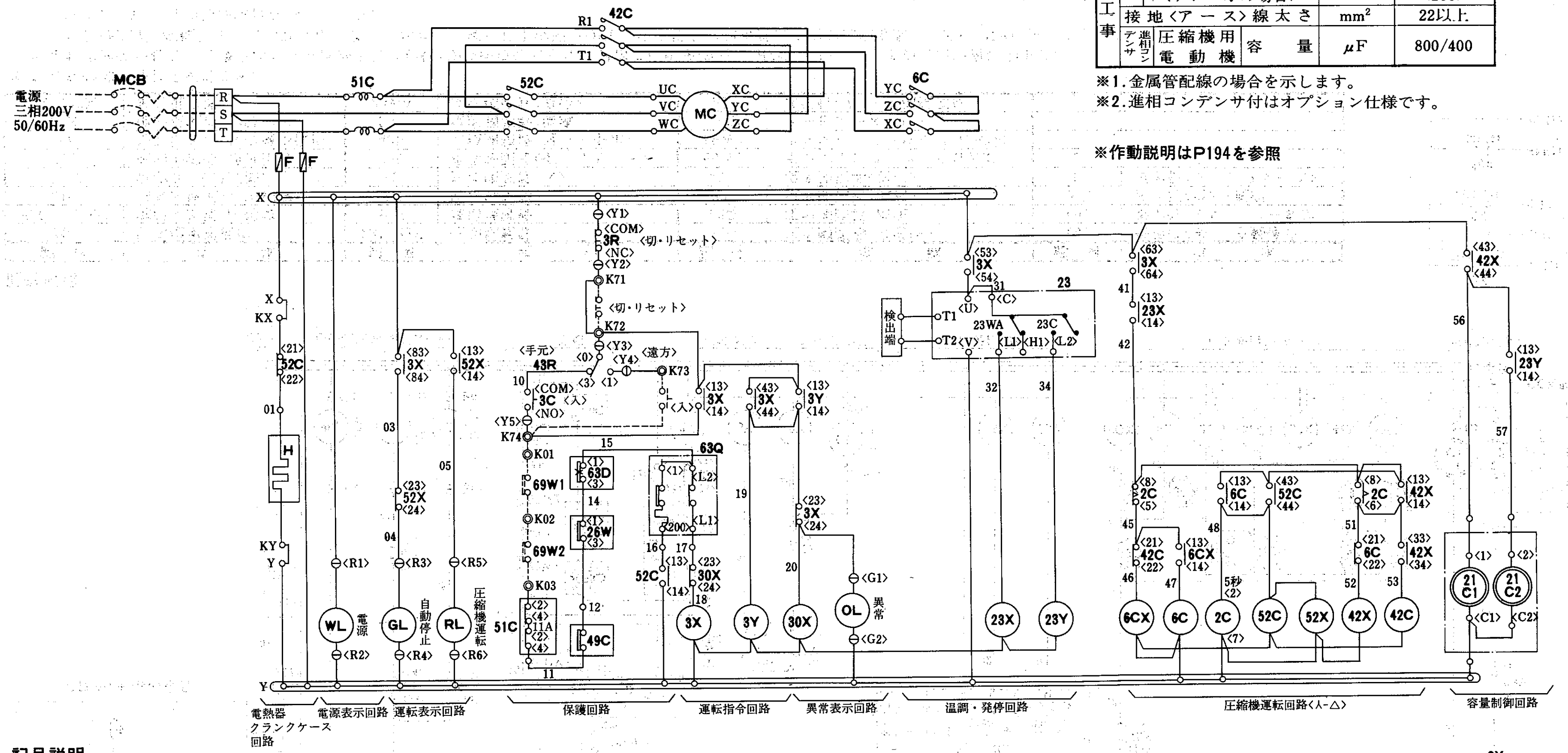
※1．金属管配線の場合を示します。
※2．進相コンデンサ付はオプション仕様です。

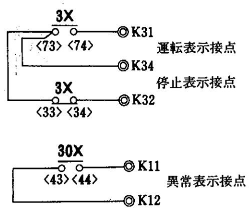
CR-40K形〈人-△始動方式〉

項目		形名	CR-40K
電気工事 ユニット	電線太さ※1	mm²	80
	手元開閉器〈AC250V〉	A	300
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	A	NF-225CS〈200〉
	接地〈アース〉線太さ	mm²	22以上
	進相コンデンサ 圧縮機用電動機 容量	μF	800/400

※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P194を参照





記号説明

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

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

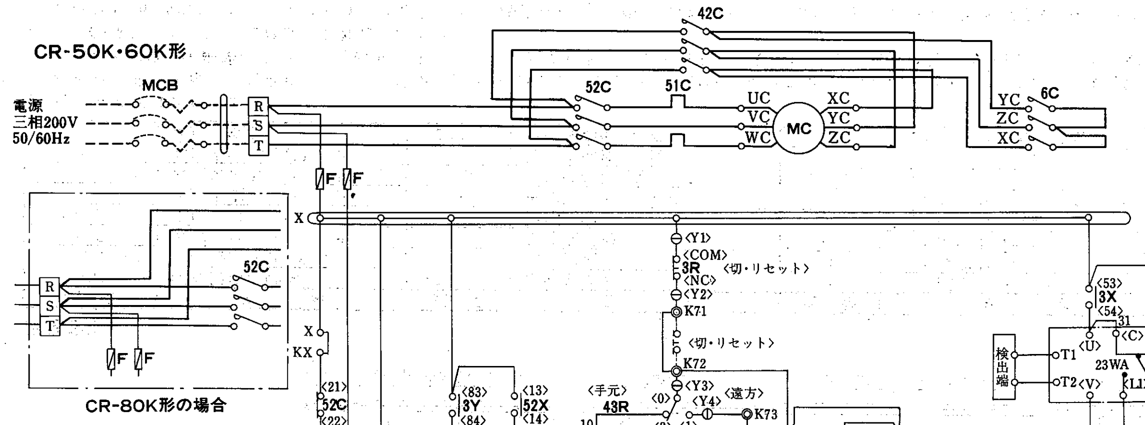
(○─○─○)　⊖　○　◎

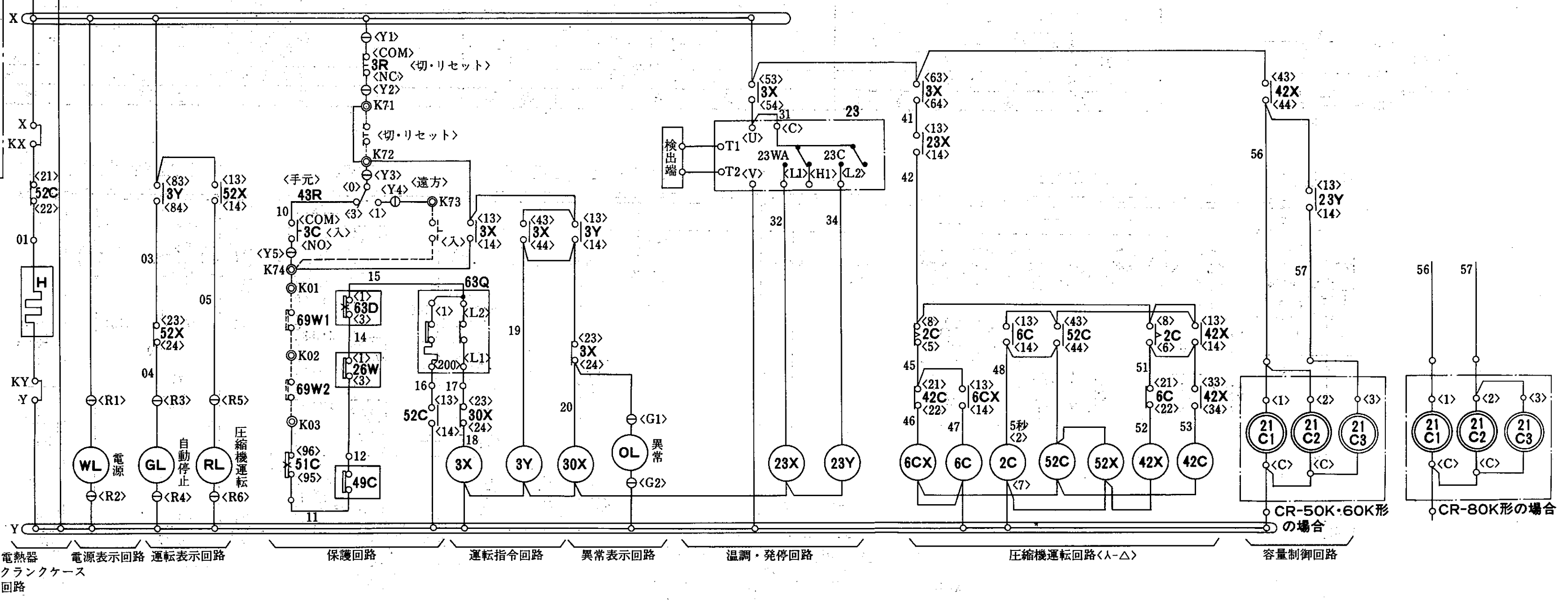
CR-50K形〈人-△始動方式〉
CR-60K形〈人-△始動方式〉
CR-80K形〈人-△始動方式〉

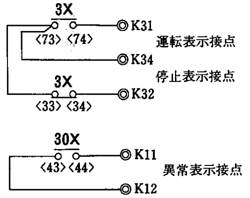
項目			形名	CR-50K	CR-60K	CR-80K
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm²	100	125	200
		手元開閉器〈AC250V〉	A	400		500
		分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	A	NF-400CA〈350〉	NF-400CA〈400〉	NF-600CA〈500〉
	接地〈アース〉線太さ		mm²	22以上		38以上
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機 容量	μF	1000/600	800/700	1000/800

※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。

※作動説明はP194を参照







記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23X,23Y	補助継電器	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	GL	表示灯〈緑〉一自動停止
52C,42C,6C	電磁接触器〈圧縮機〉	6CX	補助継電器	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	OL	表示灯〈オレンジ〉一異常
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	2C	限時継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉	WL	表示灯〈白〉一電源
21C1・2・3	電磁弁〈容量制御〉	3C	操作開閉器〈入〉	49C	温度開閉器〈巻線〉	H	電熱器〈クランクケース〉
3X	補助継電器〈始動指令〉	3R	操作開閉器〈切・リセット〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉	F	ヒューズ
3Y	補助継電器〈故障検出保持〉	43R	切換開閉器〈遠方一手元〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉		
30X	補助継電器〈故障検出〉	23C	温度調節器〈温調〉	MCB	ノーヒューズブレーカ		
52X,42X	補助継電器	23WA	温度調節器〈発停〉	RL	表示灯〈赤〉一圧縮機運転		

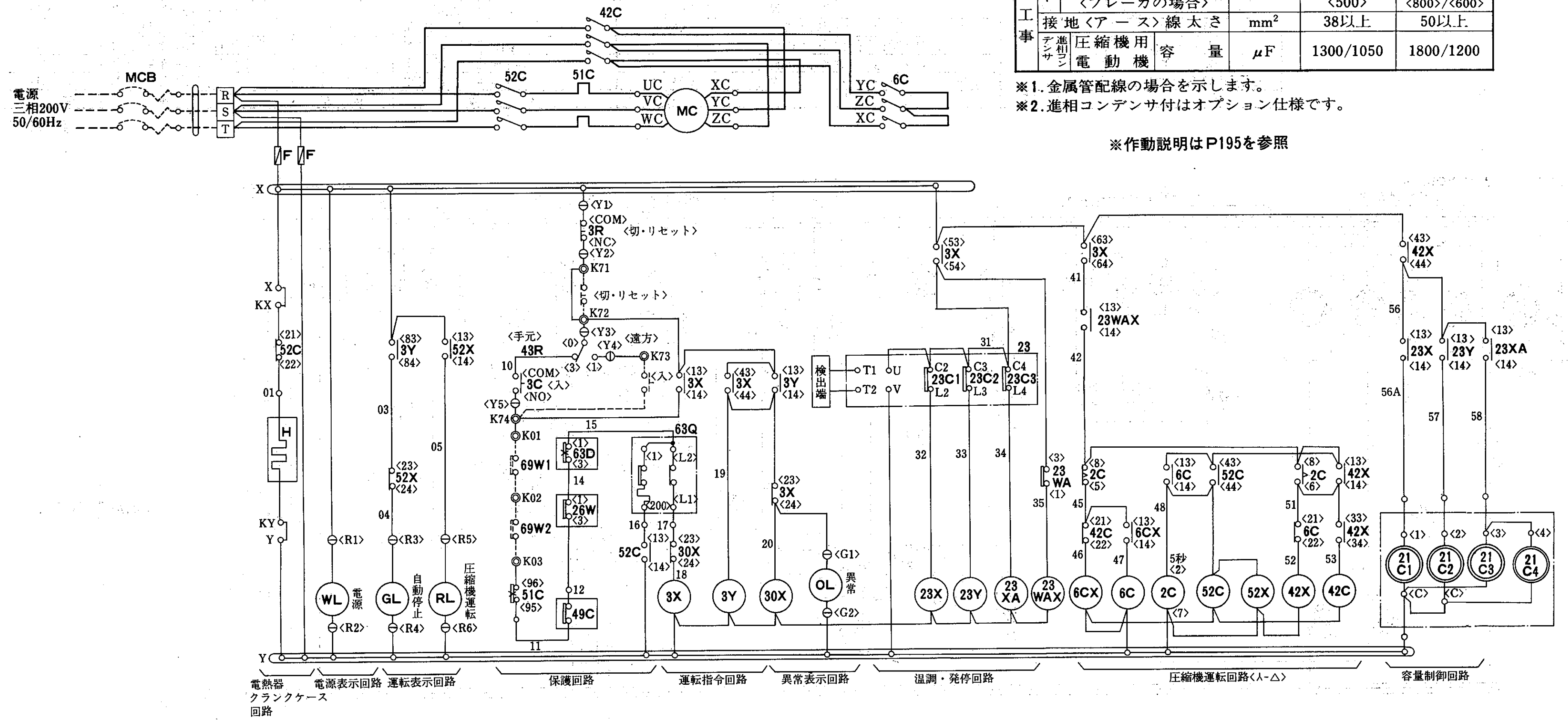
注 1.点線分部は弊社手配外です。
2.運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯〈OL〉が点灯します。異常の原因を除去し3R〈切・リセット〉を押した後再始動下さい。
3.電熱器〈H〉は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX，KYに接続下さい。〈X－KX，Y－KYの短絡線は取外しください。〉
4.69W1，69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚，接続に際してはポンプ運転信号又は断水開閉器の接点を使用願います。
5.K71・K72間の短絡線は遠方操作する場合は取外し願います。
6.制御箱内に設けられたタイマーのセ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

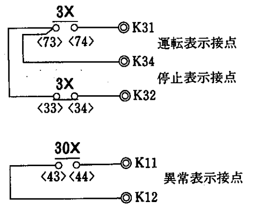
CR-100K形〈人-△始動方式〉
CR-120K形〈人-△始動方式〉

項目		形名	CR-100K	CR-120K
電気工事 ユニット	電線太さ ※1	mm²	250	200×2
	手元開閉器〈AC250V〉	A	600	800/600
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	A	NF-600CA〈500〉	NF-800S/NF-600CA〈800〉/〈600〉
	接地〈アース〉線太さ	mm²	38以上	50以上
進相コンデンサ	圧縮機用電動機 容量	μF	1300/1050	1800/1200

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

※作動説明はP195を参照





記号説明

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

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

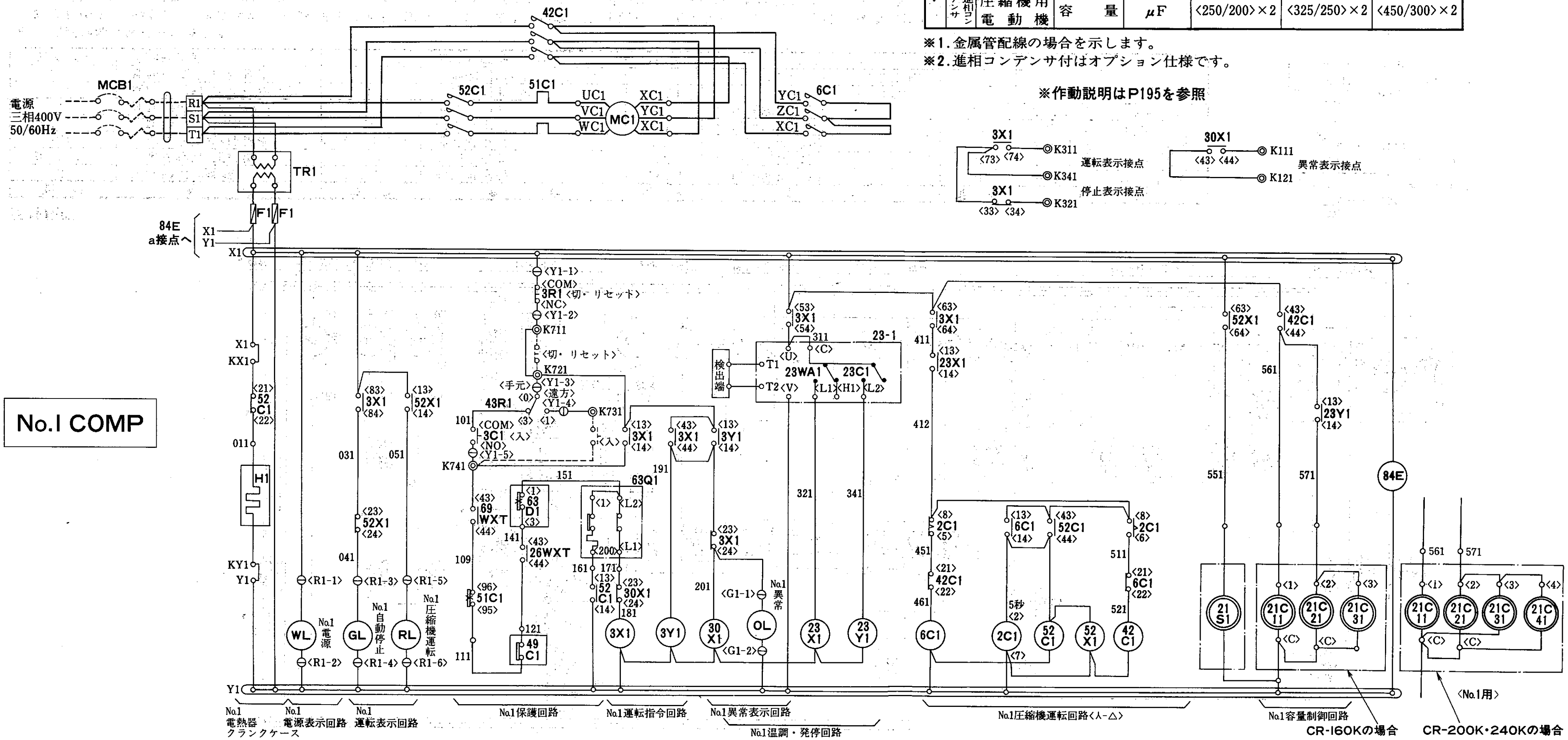
CR-160K形〈人-△始動方式〉
CR-200K形〈人-△始動方式〉
CR-240K形〈人-△始動方式〉

項目			形名	CR-160K	CR-200K	CR-240K
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm²	80×2	100×2	125×2
		手元開閉器〈AC250V〉	A	300×2	400×2	500/400×2
		分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	A	NF-225C 〈200〉×2		NF-600CA/NF-400CA 〈500/400〉×2
	接地〈アース〉線太さ		mm²	22以上		38以上
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機 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P195を参照

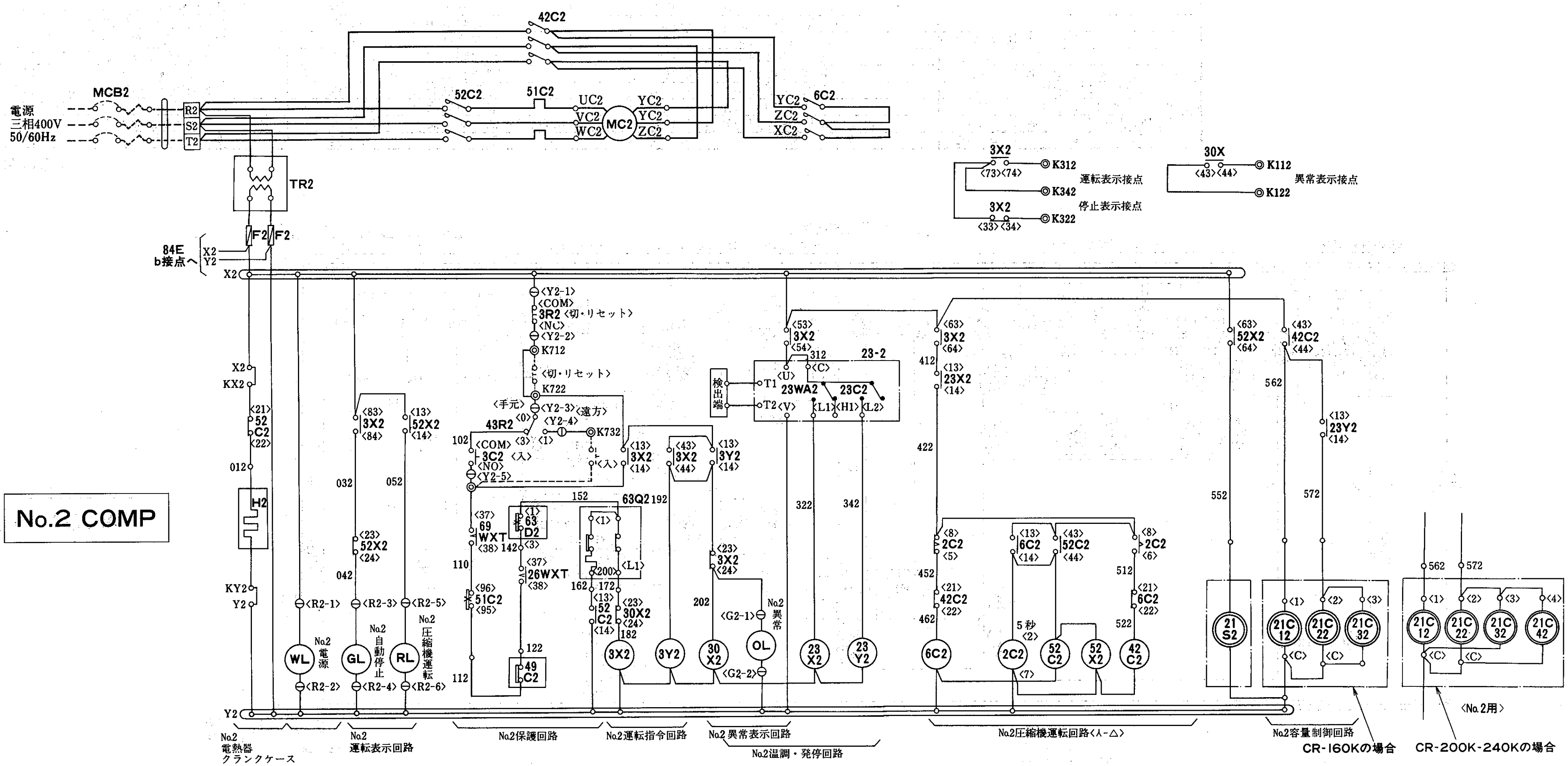
No.1 COMP

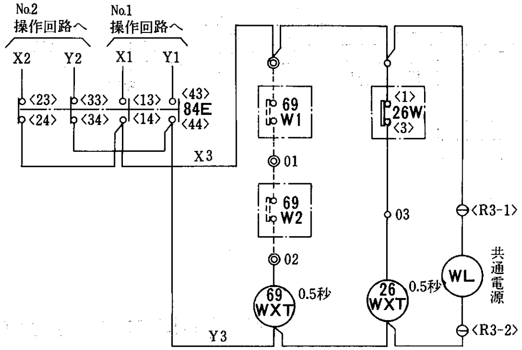


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1·2	圧縮機用電動機	21C21·22	電磁弁〈容量制御〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉	RL	表示灯〈赤〉-圧縮機運転
52C1·2	電磁接触器〈圧縮機〉	21C31·32	電磁弁〈容量制御〉	3X1·2	補助継電器〈始動指令〉	GL	表示灯〈緑〉-自動停止
51C1·2	過電流継電器〈圧縮機〉	21C41·42	電磁弁〈容量制御〉	3Y1·2	補助継電器〈故障検出保持〉	OL	表示灯〈橙〉-異常
49C1·2	温度開閉器〈巻線〉	21S1·2	電磁弁〈液ライン〉	30X1·2	補助継電器〈故障検出〉	WL	表示灯〈白〉-電源
43R1·2	切換開閉器〈遠方-手元〉	63D1·2	圧力開閉器〈高低圧〉	52X1·2	補助継電器	H1·2	電熱器〈クランクケース〉
42C1·2	電磁接触器〈圧縮機〉	63Q1·2	圧力開閉器〈油圧〉	23X1·2	補助継電器	F1·2	ヒューズ
23C1·2	温度調節器〈温調〉	3C1·2	操作開閉器〈入〉	23Y1·2, 62X1·2	補助継電器	TR1·2	変圧器
23WA1·2	温度調節器〈発停〉	3R1·2	操作開閉器〈切・リセット〉	84E	補助継電器	69WXT.26WXT	限時継電器
26W	温度開閉器〈凍結〉	6C1·2	電磁接触器〈圧縮機〉	2C1·2	限時継電器		
21C11·12	電磁弁〈容量制御〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉	MCB1·2	ノーヒューズブレーカ		

No.2 COMP





注 1. 点線分部は弊社手配外です。
2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯〈OL〉が点灯します。異常の原因を除去し3R〈切・リセット〉を押した後再始動下さい。
3. 電熱器〈H〉は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX，KYに接続下さい。
〈X－KX，Y－KYの短絡線は取外しください。〉
4. 69W1，69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚，接続に際しては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

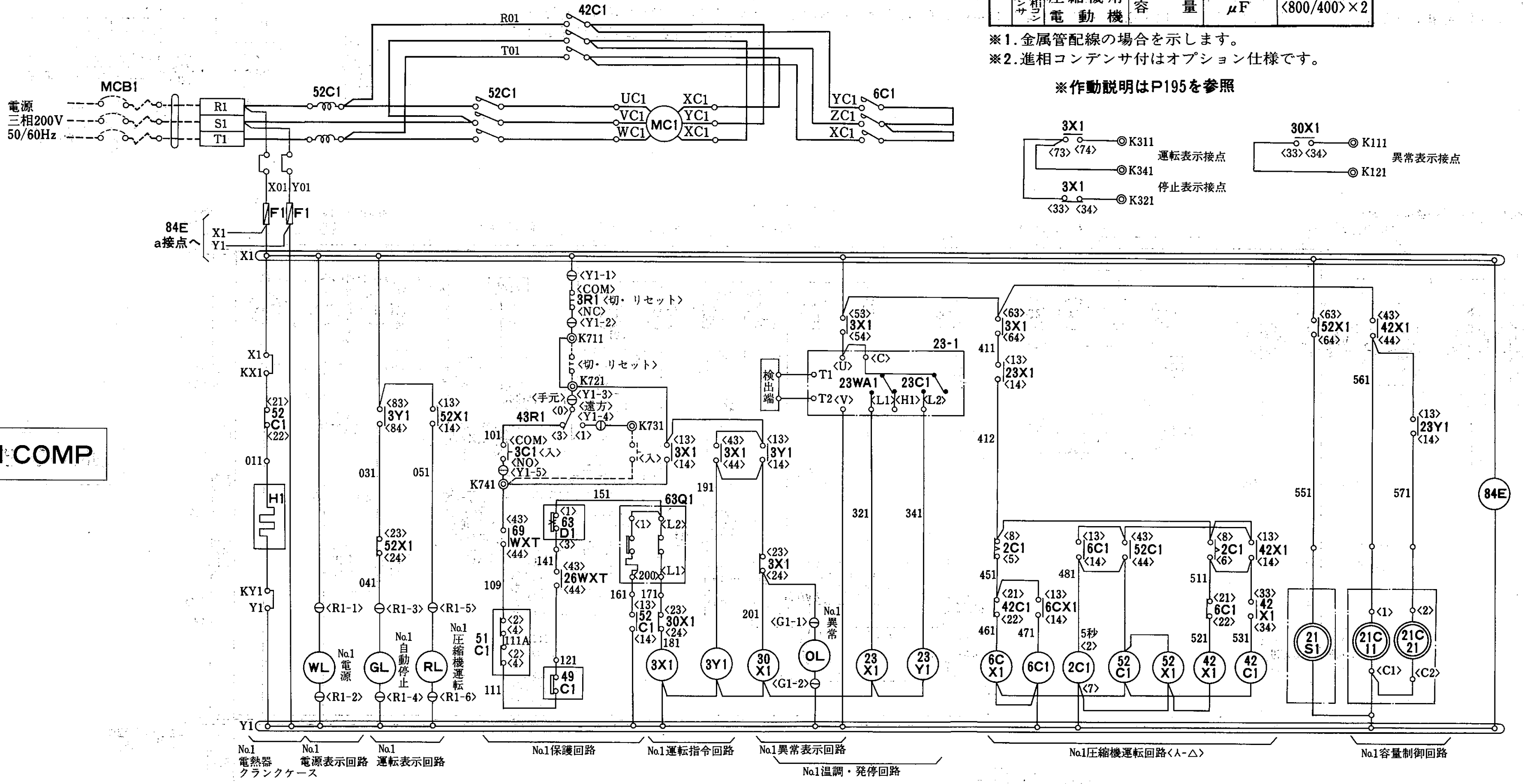
(2)2COMPタイプ<CR-KD形>

CR-80KD形<人-△始動方式>

項目		形名		CR-80KD
電気工事	ユニット	電線太さ※1	mm²	80×2
		手元開閉器<AC250V>	A	300×2
		分岐・開閉器<ブレーカの場合>	A	NF-225CS<200>×2
	接地<アース>線太さ		mm²	22以上
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機 容量	μF	<800/400>×2

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

※作動説明はP195を参照

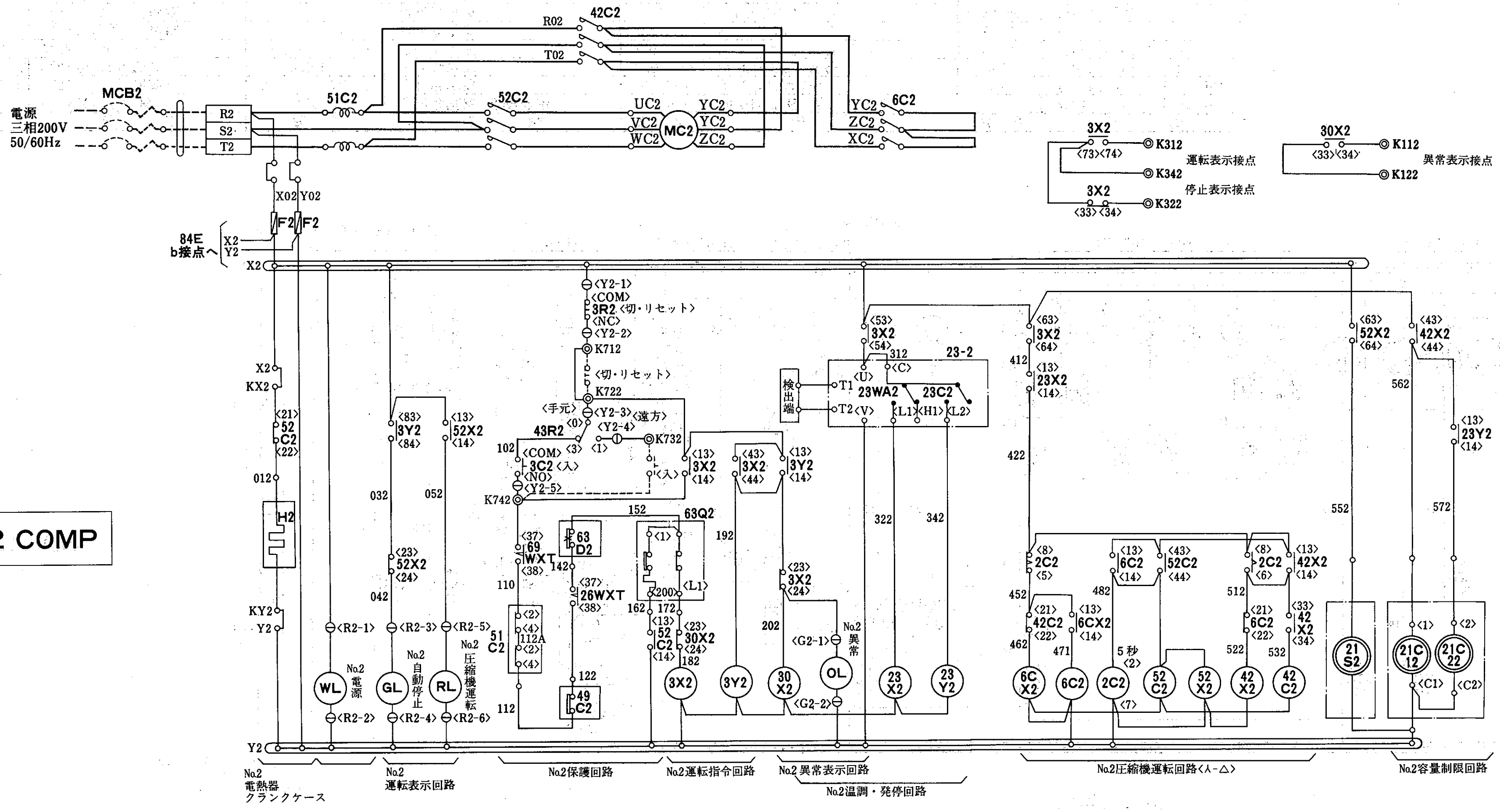


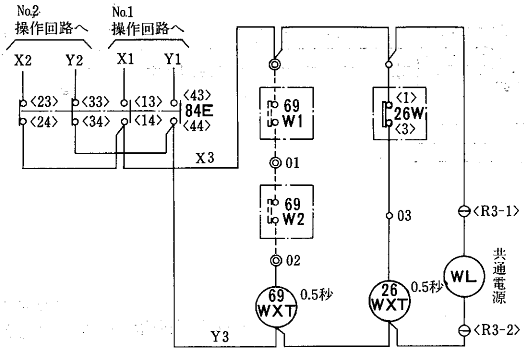
No.1 COMP

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	30X1・2	補助継電器<故障検出>	43R1・2	切換開閉器<遠方・手元>	GL	表示灯<緑>—自動停止
21C11・12	電磁弁<容量制御>	52X1・2,42X1・2	補助継電器	23C1・2	温度調節器<温調>	OL	表示灯<オレンジ>—異常
21C21・22	電磁弁<容量制御>	23X1・2	補助継電器	23WA1・2	温度調節器<発停>	WL	表示灯<白>—電源
21S1・2	電磁弁<液ライン>	23Y1・2,62X1・2	補助継電器	63D1・2	圧力開閉器<高低圧>	H1・2	電熱器<クランクケース>
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	6CX1・2	補助継電器	63Q1・2	圧力開閉器<油圧>	F1・2	ヒューズ
42C1・2	電磁接触器<圧縮機>	84E	補助継電器	26W	温度開閉器<凍結>	69WXT,26WXT	限時継電器
6C1・2	電磁接触器<圧縮機>	2C1・2	限時継電器	49C1・2	温度開閉器<巻線>		
51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	MCB1・2	ノーヒューズブレーカ	69W1	ポンプインターロック<冷水>		
3X1・2	補助継電器<始動指令>	3C1・2	操作開閉器<入>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>		
3Y1・2	補助継電器<故障検出保持>	3R1・2	操作開閉器<切・リセット>	RL	表示灯<赤>—圧縮機運転		

No.2 COMP





注 1.点線分部は弊社手配外です。
2.運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯〈OL〉が点灯します。異常の原因を除去し3R〈切・リセット〉を押した後再始動下さい。
3.電熱器〈H〉は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源とし KX, KYに接続下さい。
〈X－KX, Y－KYの短絡線は取外しください。〉
4.69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚，接続に際しては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

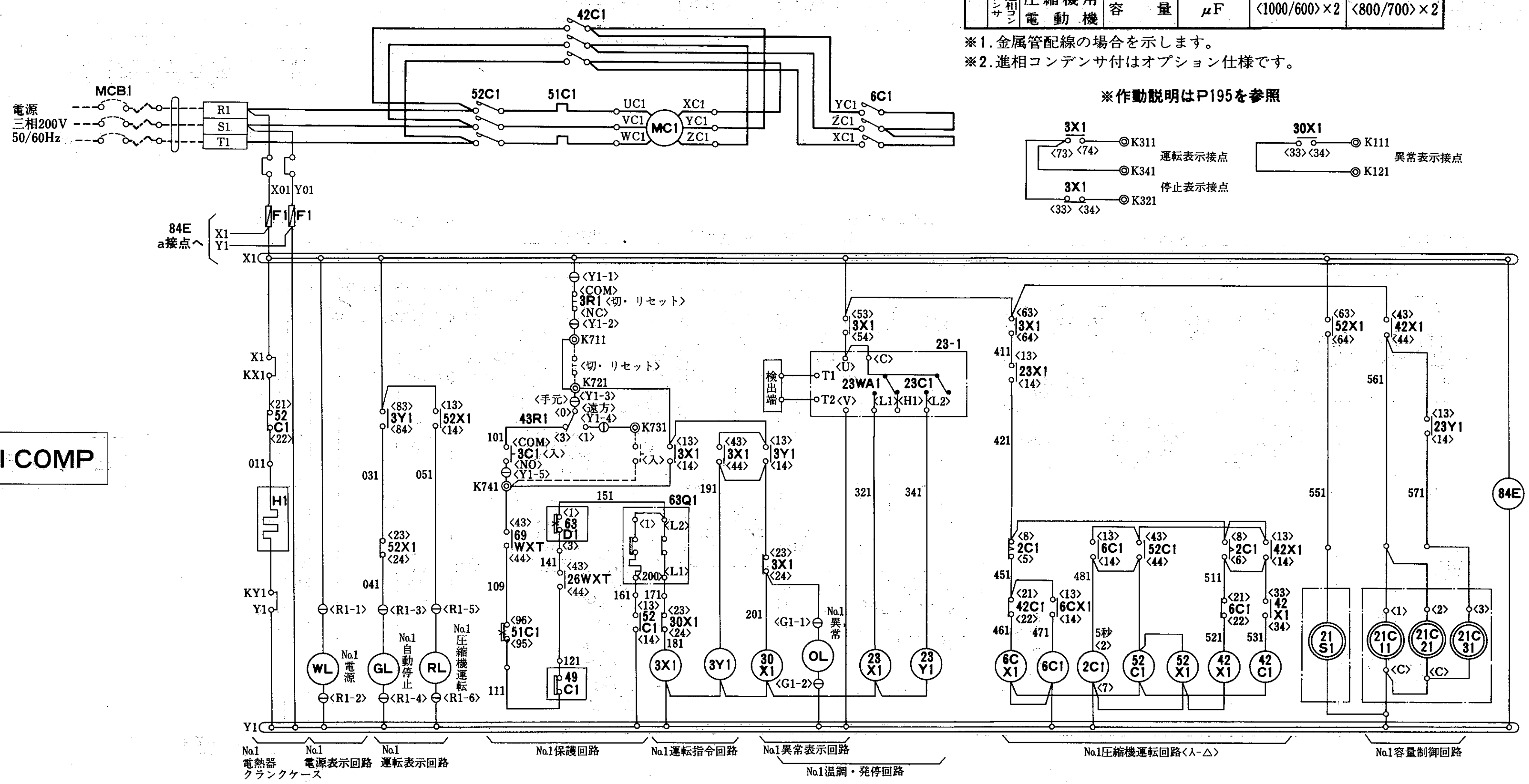
CR-100KD形〈人-△始動方式〉
CR-120KD形

項目			形名	CR-100KD	CR-120KD
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm^2	100×2	125×2
		手元開閉器〈AC250V〉	A	400×2	
		分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	A	NF-400CA〈350〉×2	NF-400CA〈400〉×2
	接地〈アース〉線太さ		mm^2	22以上	
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機 容量	μF	〈1000/600〉×2	〈800/700〉×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P195を参照

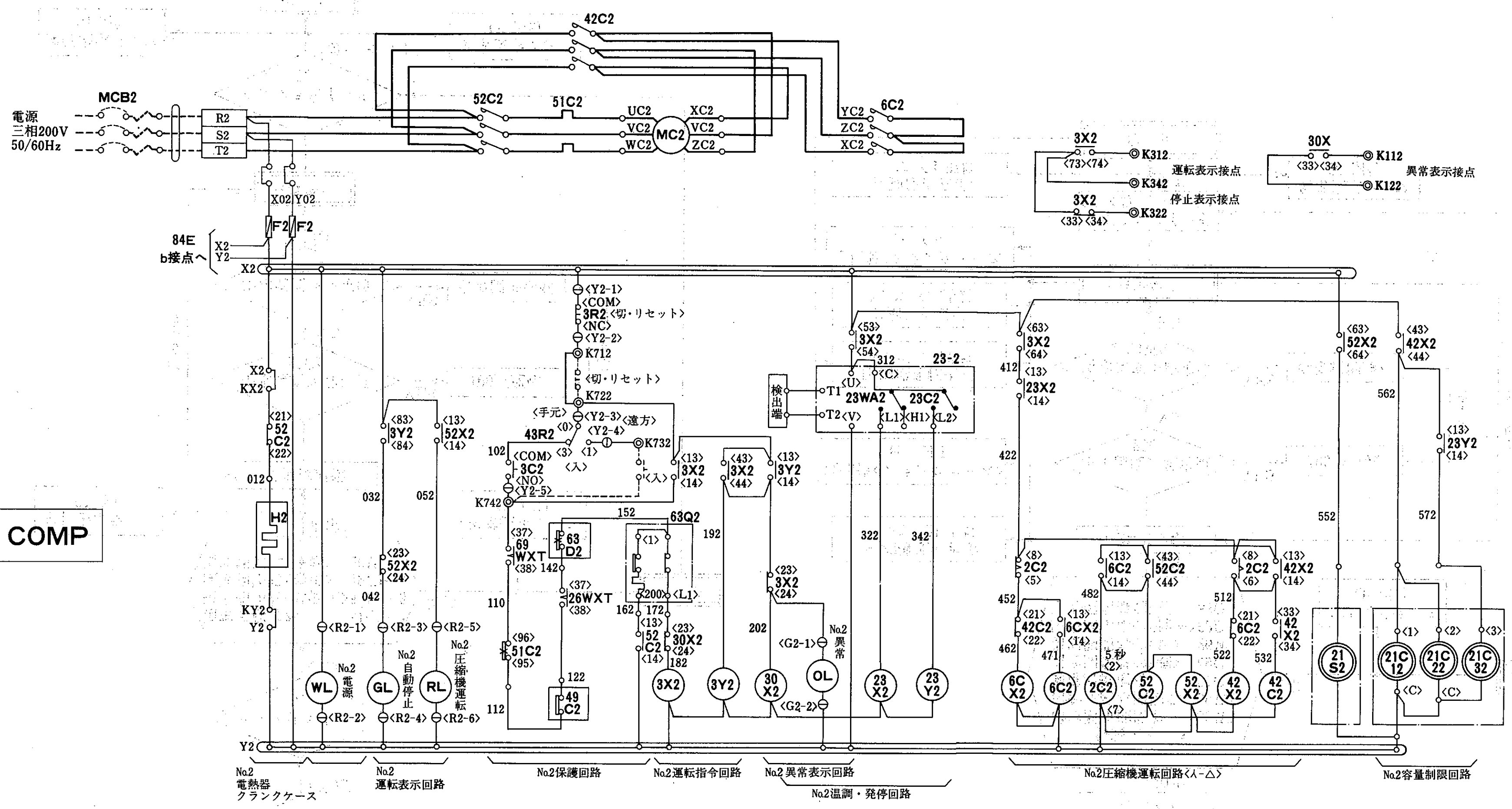
No.1 COMP

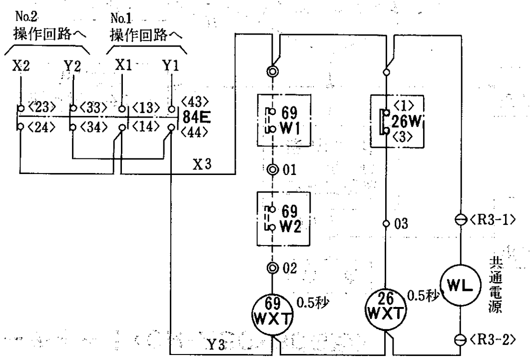


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	30X1・2	補助継電器〈故障検出〉	43R1・2	切換開閉器〈遠方・手元〉	GL	表示灯〈緑〉ー自動停止
21C11・21・31	電磁弁〈容量制御〉	52X1・2,42X1・2	補助継電器	23C1・2	温度調節器〈温調〉	OL	表示灯〈オレンジ〉ー異常
21C12・22・32	電磁弁〈容量制御〉	23X1・2	補助継電器	23WA1・2	温度調節器〈発停〉	WL	表示灯〈白〉ー電源
21S1・2	電磁弁〈液ライン〉	23Y1・2,62X1・2	補助継電器	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	H1・2	電熱器〈クランクケース〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	6CX1・2	補助継電器	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉	F1・2	ヒューズ
42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	84E	補助継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉	69WXT,26WXT	限時継電器
6C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	2C1・2	限時継電器	49C1・2	温度開閉器〈巻線〉		
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	MCB1・2	ノーヒューズブレーカ	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉		
3X1・2	補助継電器〈始動指令〉	3C1・2	操作開閉器〈入〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉		
3Y1・2	補助継電器〈故障検出保持〉	3R1・2	操作開閉器〈切・リセット〉	RL	表示灯〈赤〉ー圧縮機運転		

No.2 COMP

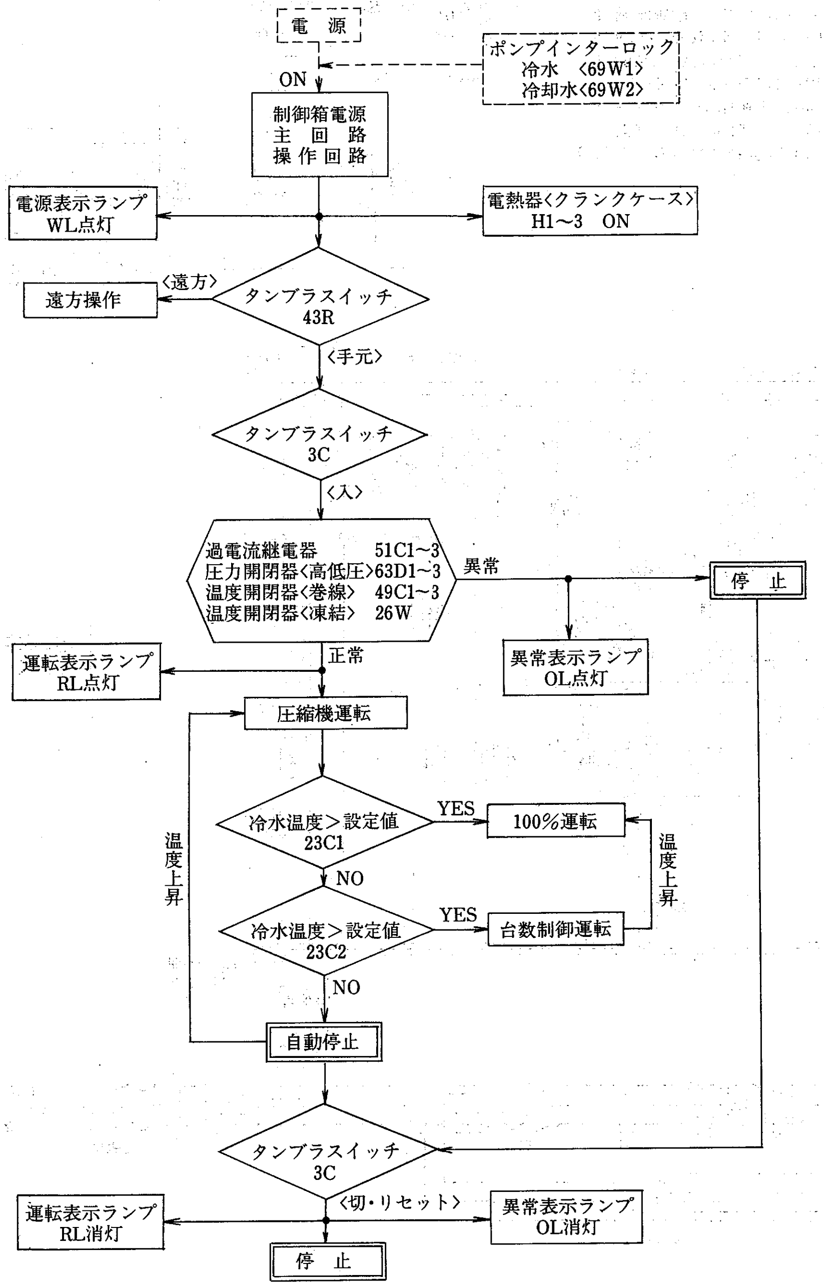




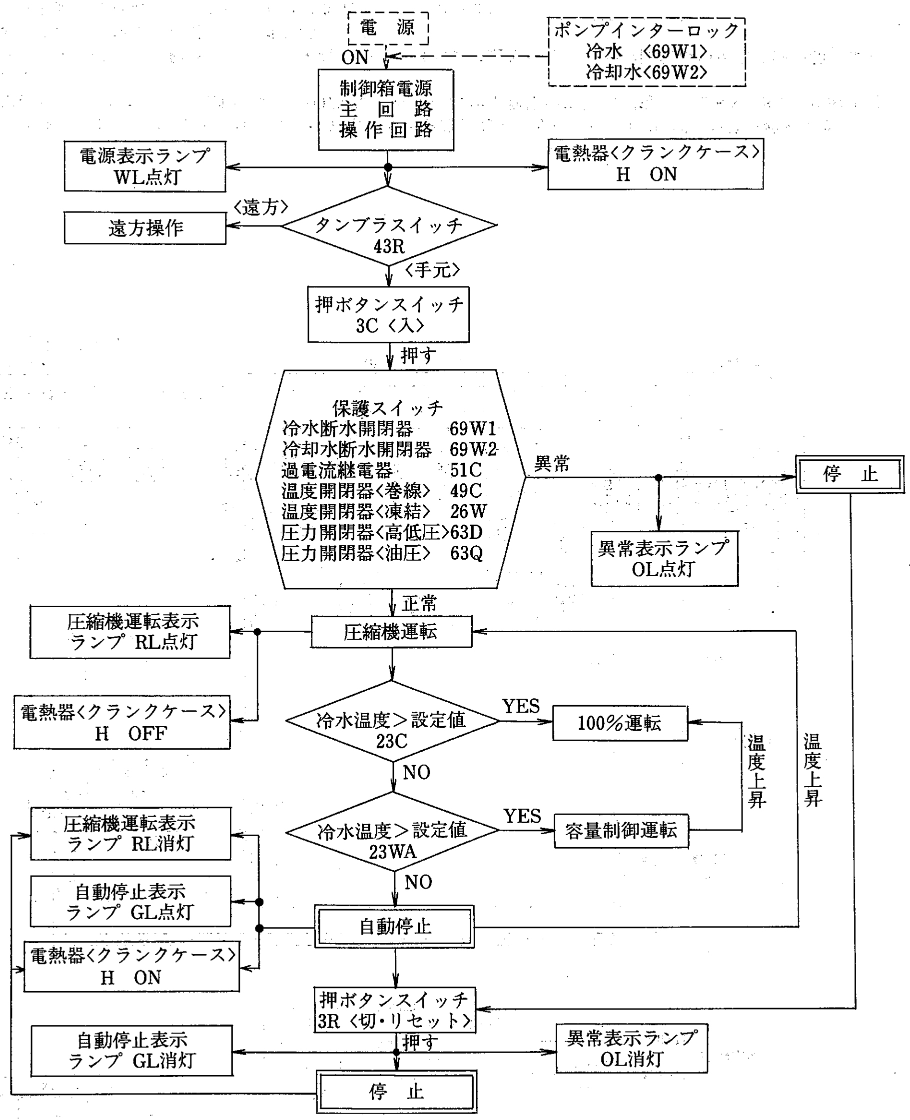
注 1. 点線分部は弊社手配外です。
2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯〈OL〉が点灯します。異常の原因を除去し3R〈切・リセット〉を押した後再始動下さい。
3. 電熱器〈H〉は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。〈X－KX, Y－KYの短絡線は取外しください。〉
4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚，接続に際してはポンプ運転信号又は断水開閉器の接点を使用願います。
5. K711・K721及びK712～K722間の短絡線は遠方操作する場合は取外し願いま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

作動説明

運転フローチャート〈CR-25G・30G形〉

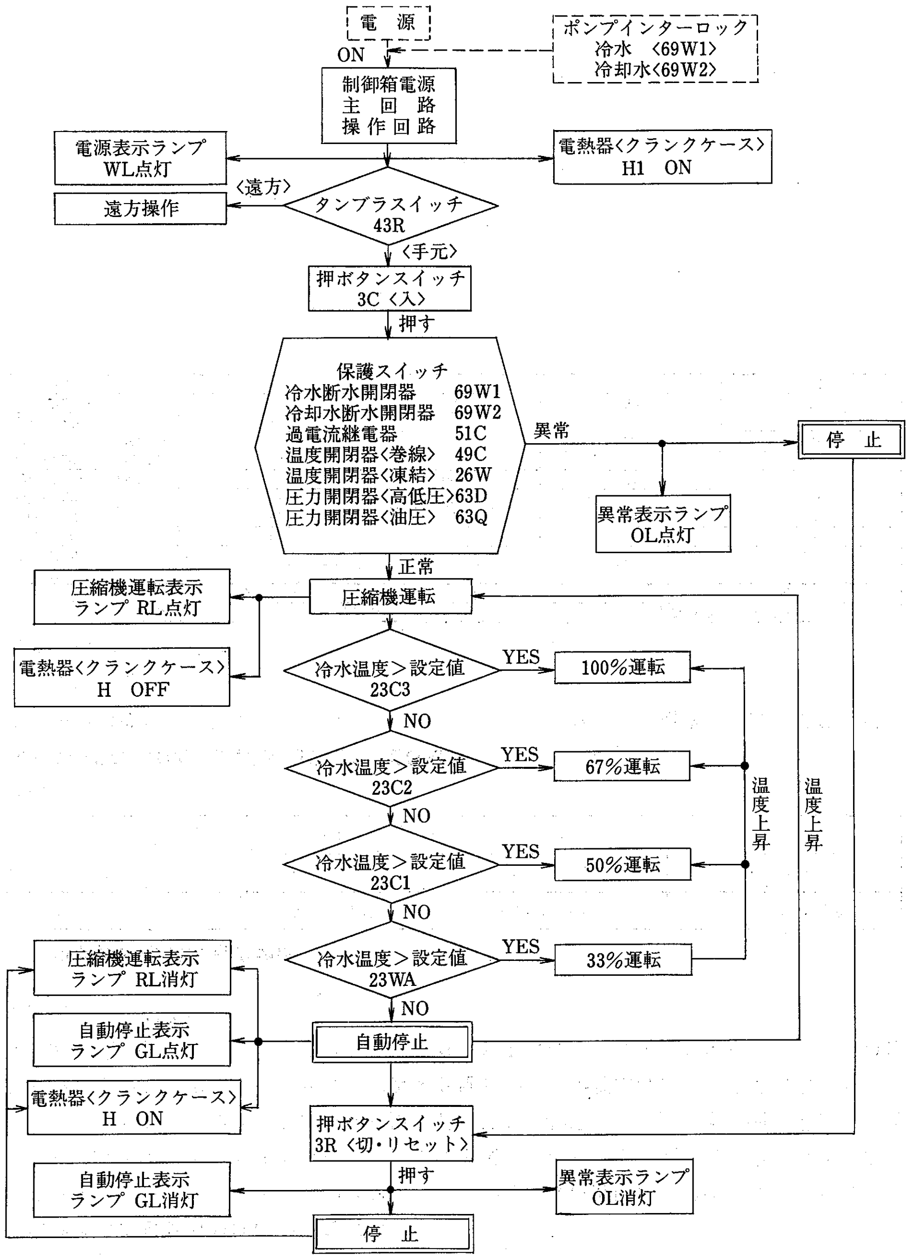


運転フローチャート〈CR-40K・50K・60K・80K形〉

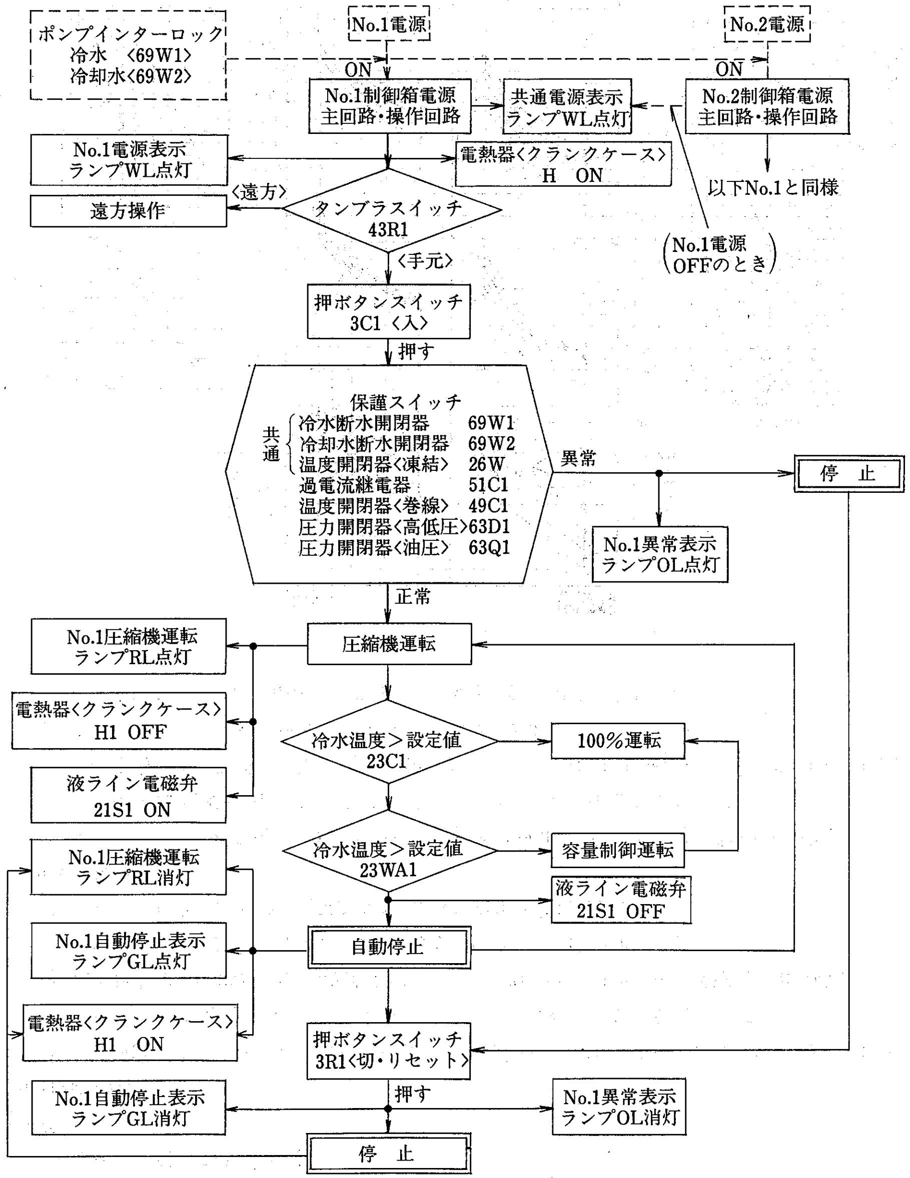


作動説明

運転フローチャート<CR-100K・120K形>



運転フローチャート<CR-160K・200K・240K・80KD・100KD・120KD形>



1.4.4 能力線図

●能力線図の見方

能力線図使用上の注意

●冷却水源と冷却水温の関係について〈CR〉

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

表1　冷却水源と冷却水温の関係

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

注意事項

〈CR-25G・30G，40K～240K，80KD～120KD〉

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

(2)冷水・冷却水量の範囲

形名＼項目	冷水流量〈m³/h〉最小	冷水流量〈m³/h〉最大	冷却水流量〈m³/h〉最小	冷却水流量〈m³/h〉最大
CR-25G	7.0	23	10	25
CR-30G	8.0	25	15	33
CR-40K	12	48	13	38
CR-50K	11	46	14	41
CR-60K	14	58	16	48
CR-80K・80KD	16	66	21	64
CR-100K・100KD	20	80	27	80
CR-120K・120KD	23	95	32	95
CR-160K	31	123	40	120
CR-200K	48	160	52	156
CR-240K	48	160	60	181

例1　CR-10E形チリングユニットを例にとって説明します。

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

〈解答〉

50Hzの場合

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

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

⑤冷水流量　79ℓ/min　⑬冷却水〈温水〉水量　102ℓ/min

⑦冷水水頭損失 2.5mAq　⑮冷却水〈温水〉水頭損失1.6mAq

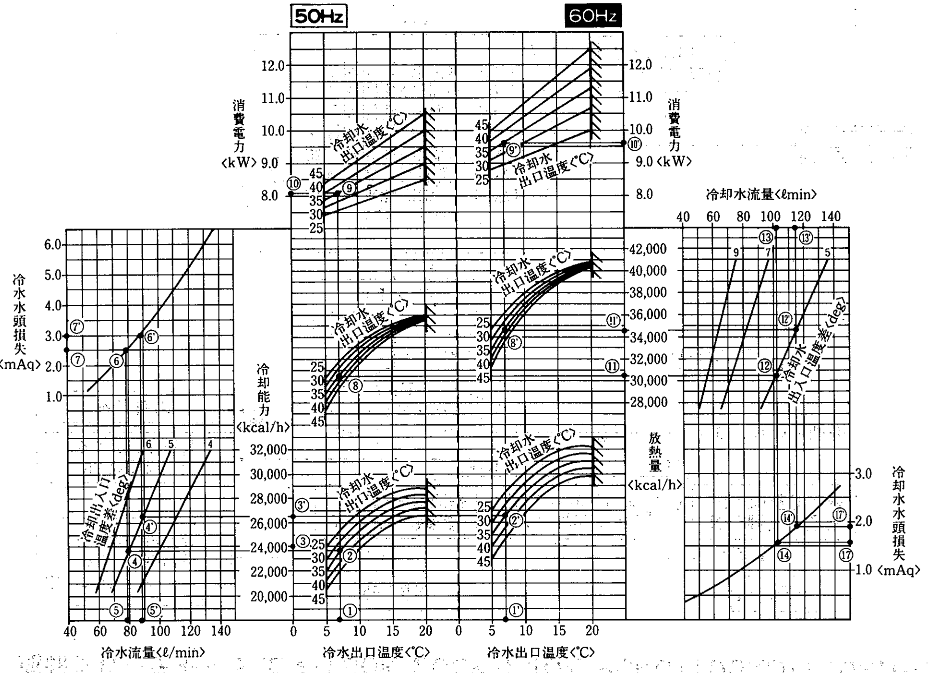
60Hzの場合

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

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

⑤'冷水流量　88ℓ/min　⑬冷却水〈温水〉水量　116ℓ/min

⑦冷水水頭損失　3.0mAq　⑮冷却水〈温水〉水頭損失　1.9mAq



例2　CR-40K形を例にとって説明致します。

電源 200V 50Hz，冷却水30→35℃，冷水12→7℃

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

〈解答〉

CR-40K，50Hzの能力線図において冷水出口温度7℃を出発点①として

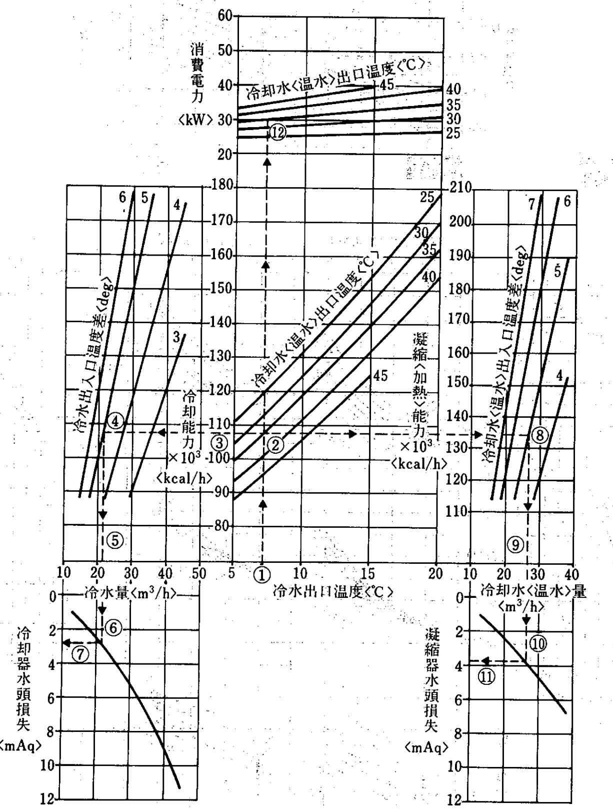
①→②→③→④→⑤→⑥→⑦，②→⑧→⑨→⑩→⑪，②→⑫→⑬の順序によりすべてのデータを求めることができます。　**注1参照**

上記例の場合

③から，冷却能力は107,000kcal/h　　⑨から，冷却水流量は26.6m³/h

⑤から，冷水量は21.4m³/h　　⑪から，凝縮器水頭損失は3.8mAq

⑦から，冷却器水頭損失は2.8mAq　　⑬から，消費電力は30.0kW



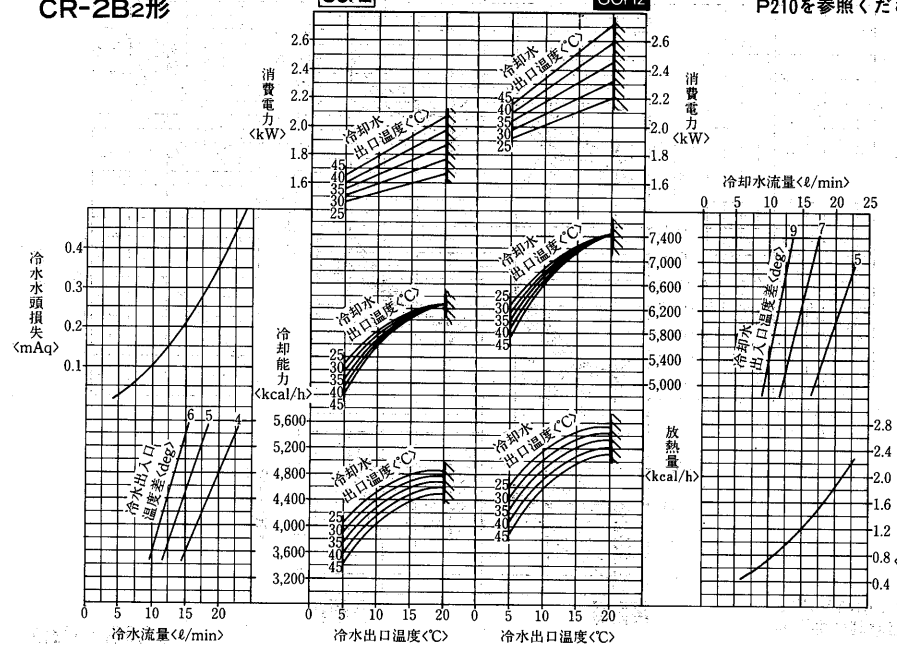
注1．能力線図に記載の凝縮〈加熱〉能力は，冷却水〈温水〉出口温度35℃を基準にしてありますので，35℃以外の場合下記の算式にて凝縮〈加熱〉能力を求めて下さい。

凝宿〈加熱〉能力〈kcal/h〉＝冷却能力〈kcal/h〉＋消費電力〈kW〉×860

(1)標準タイプ〈CR形〉

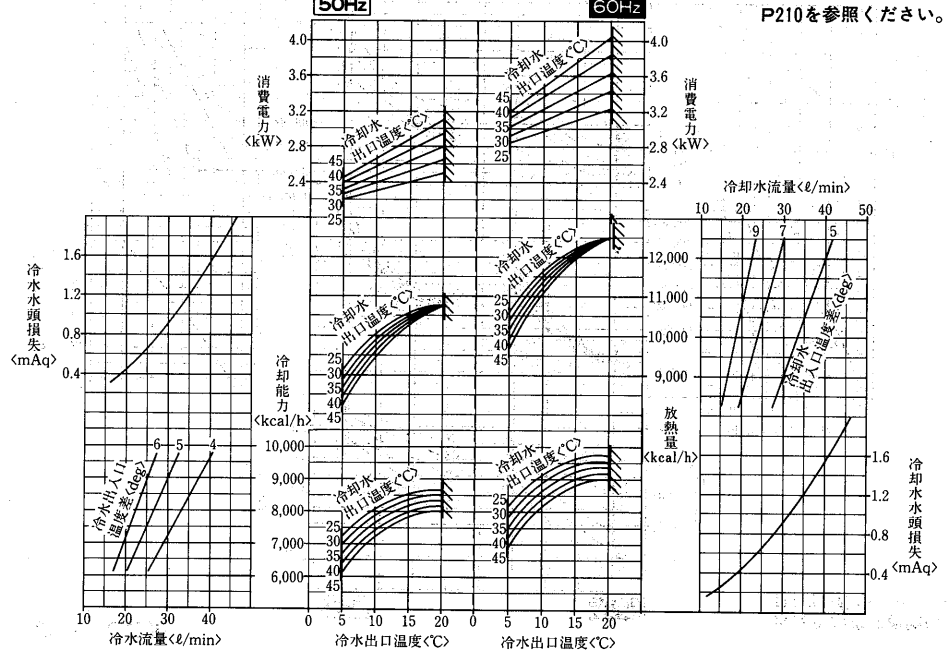
CR-2B2形

水流量の許容範囲はP210を参照ください。



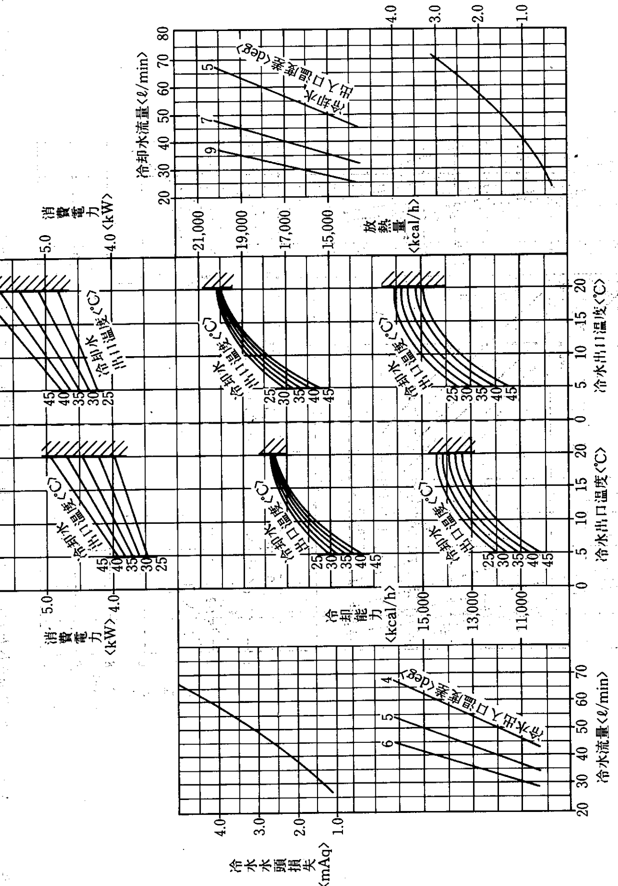
CR-3E形

水流量の許容範囲はP210を参照ください。



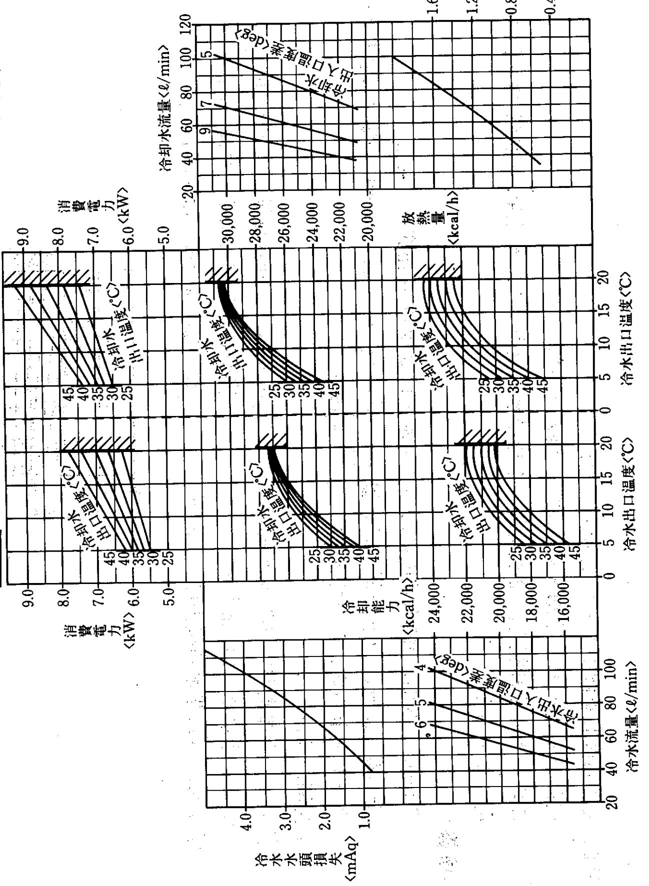
CR-5E形

水流量の許容範囲はP210を参照ください。



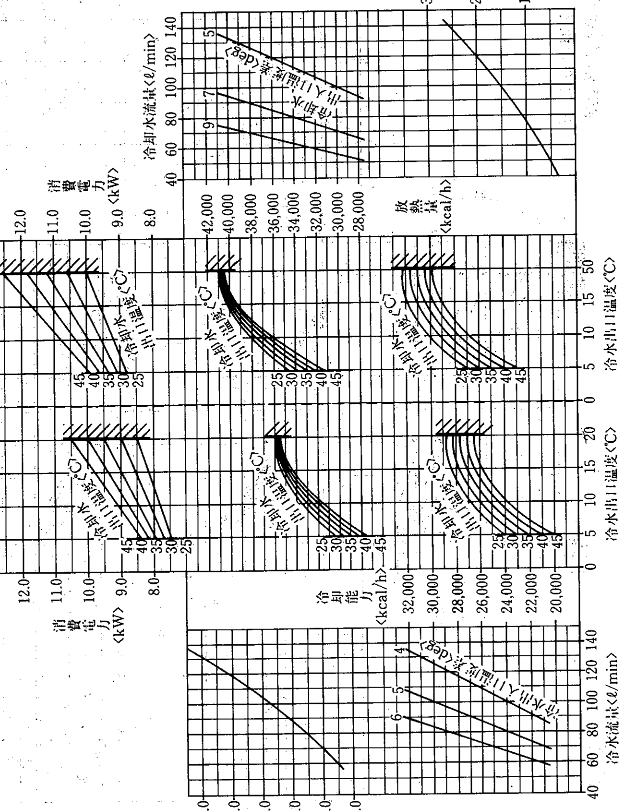
CR-8E形

水流量の許容範囲はP210を参照ください。



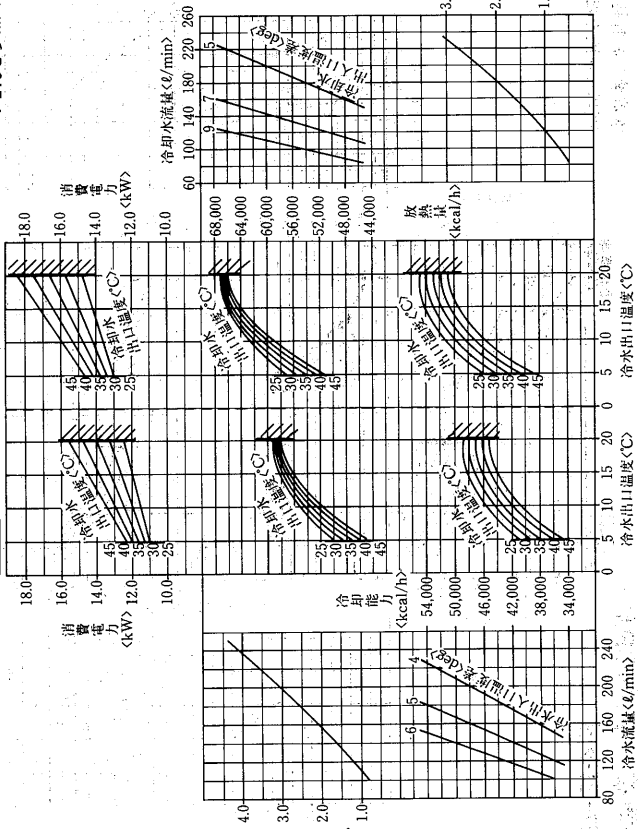
CR-10E形

水流量の許容範囲はP210を参照ください。



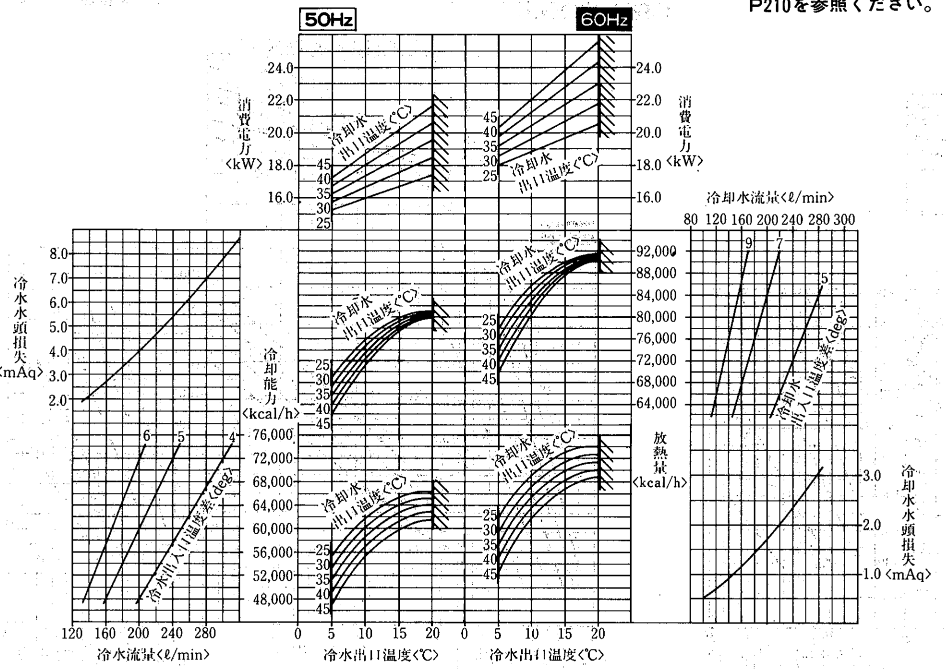
CR-15E形

水流量の許容範囲はP210を参照ください。

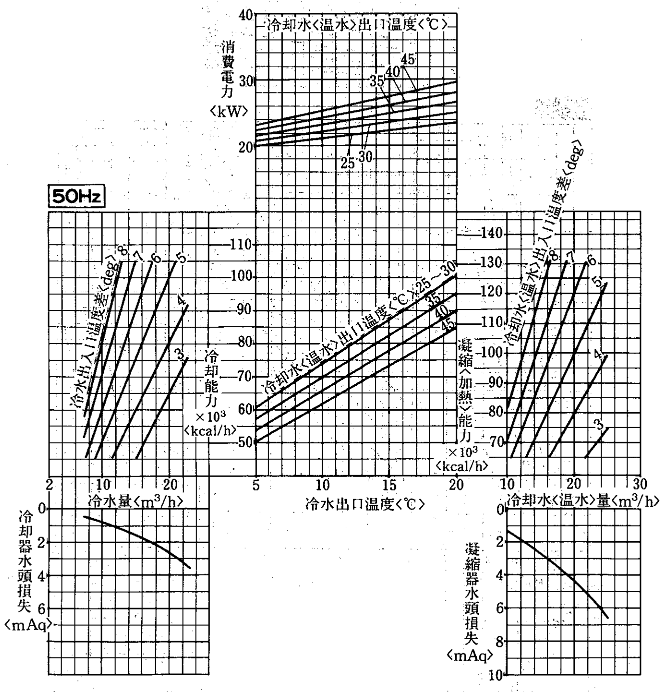


CR-20E形

水流量の許容範囲は
P210を参照ください。

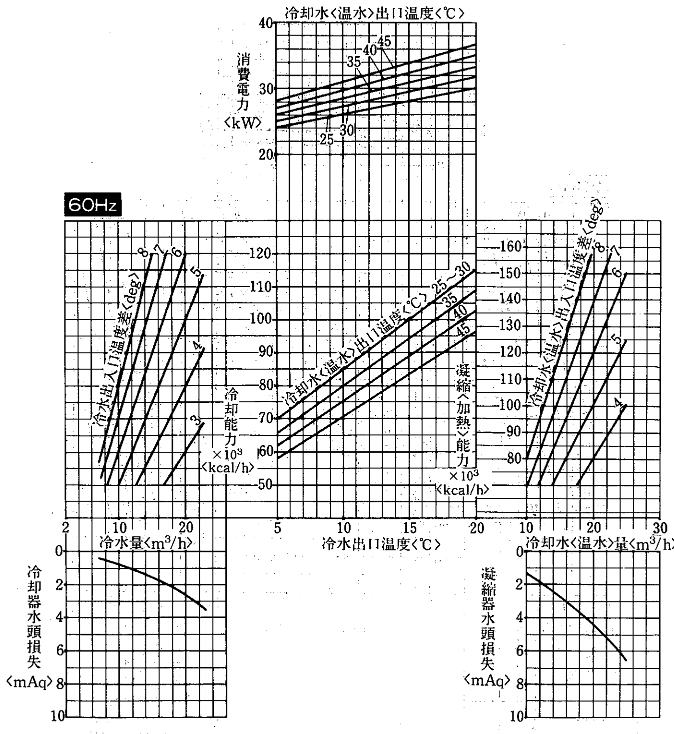


CR-25G形 CRH-25G形〈50Hz〉



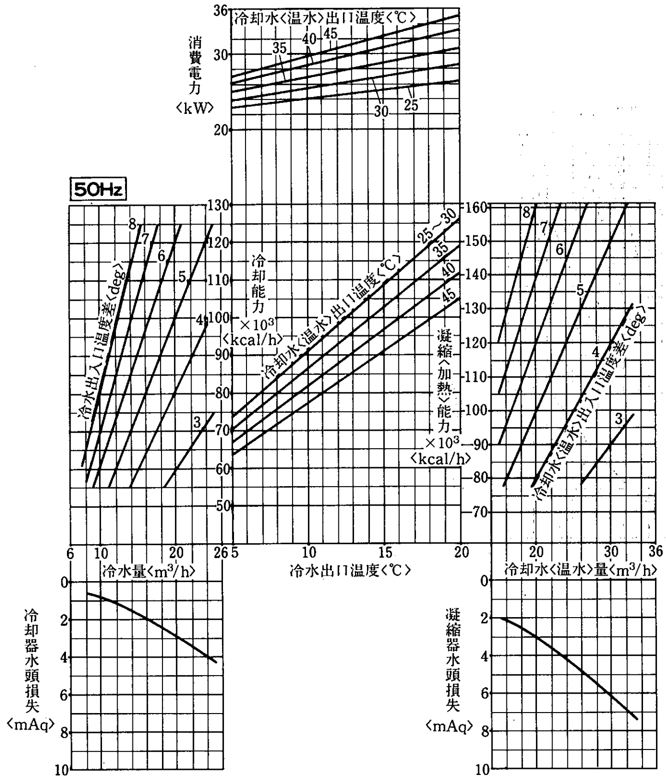
CR-25G形 CRH-25G形〈60Hz〉

水流量の許容範囲は
P211を参照ください。



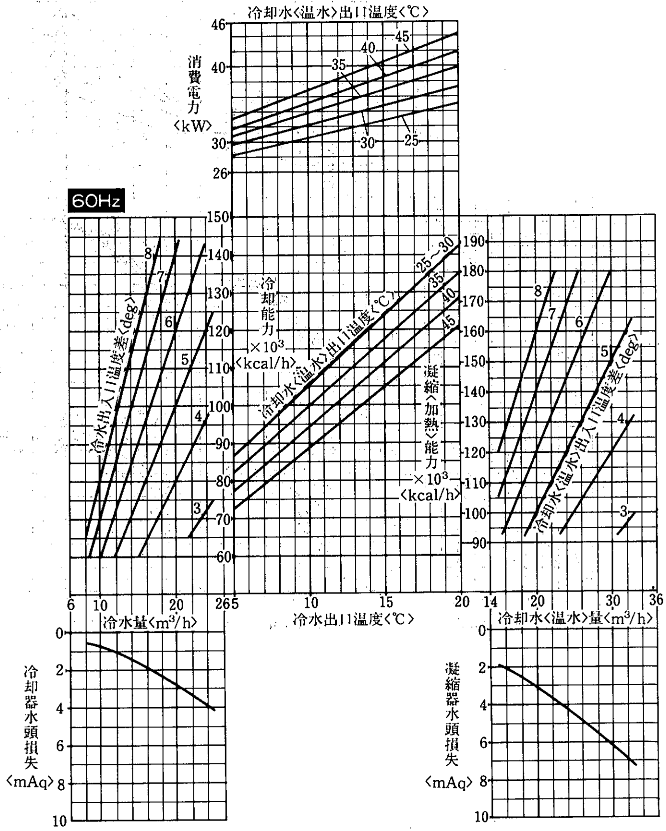
チリングユニット〈水冷〉

CR-30G形 CRH-30G形〈50Hz〉

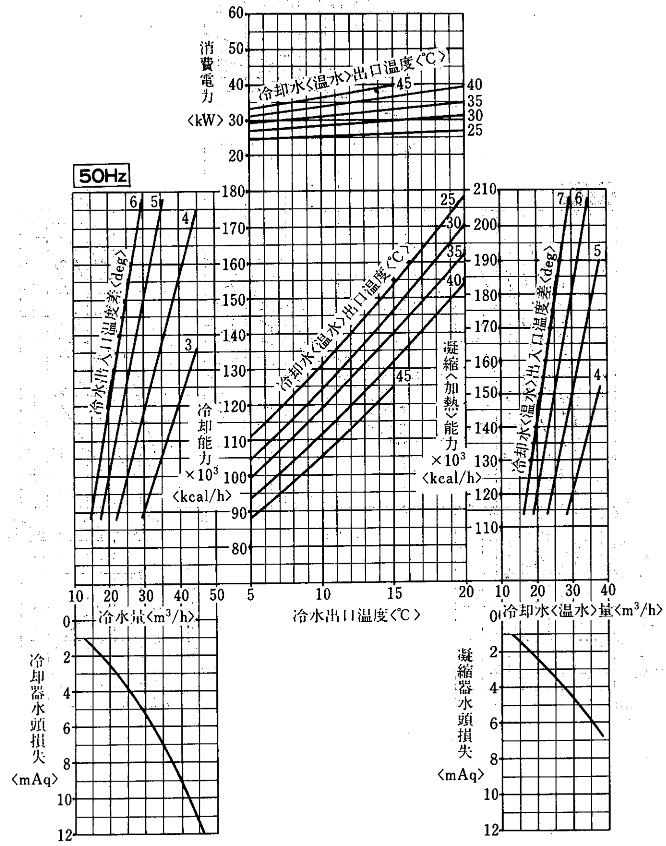


CR-30G形 CRH-30G形〈60Hz〉

水流量の許容範囲はP211を参照ください。

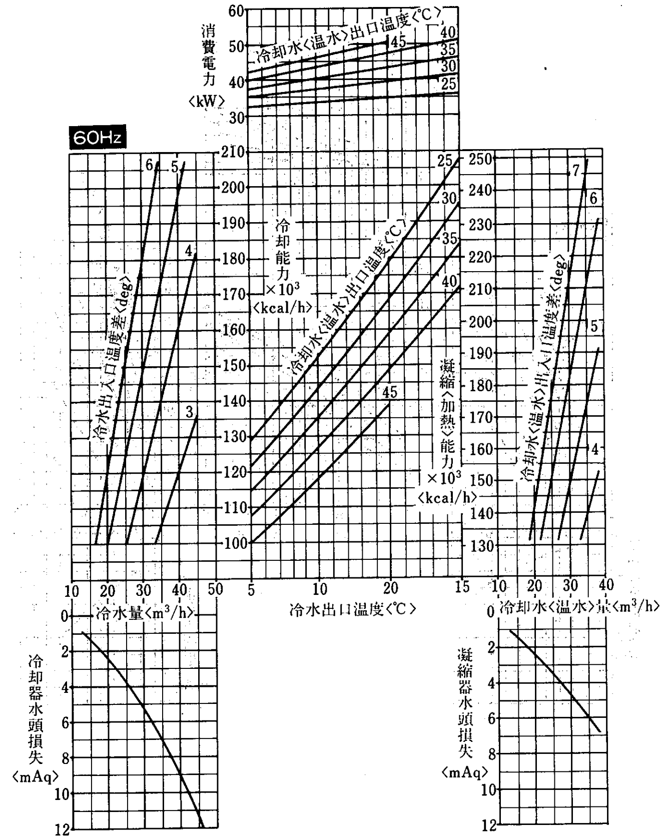


CR-40K形 CRH-40K形〈50Hz〉

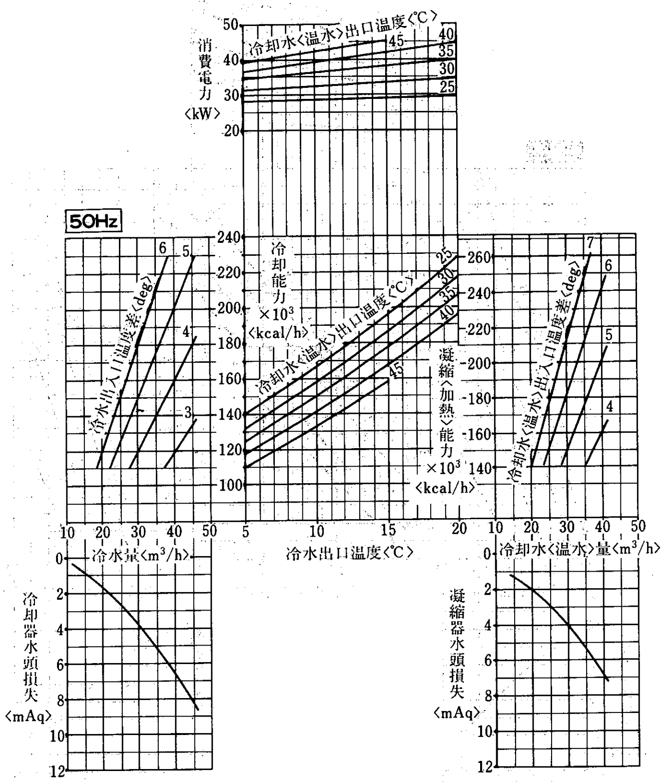


CR-40K形 CRH-40K形〈60Hz〉

水流量の許容範囲はP211を参照ください。

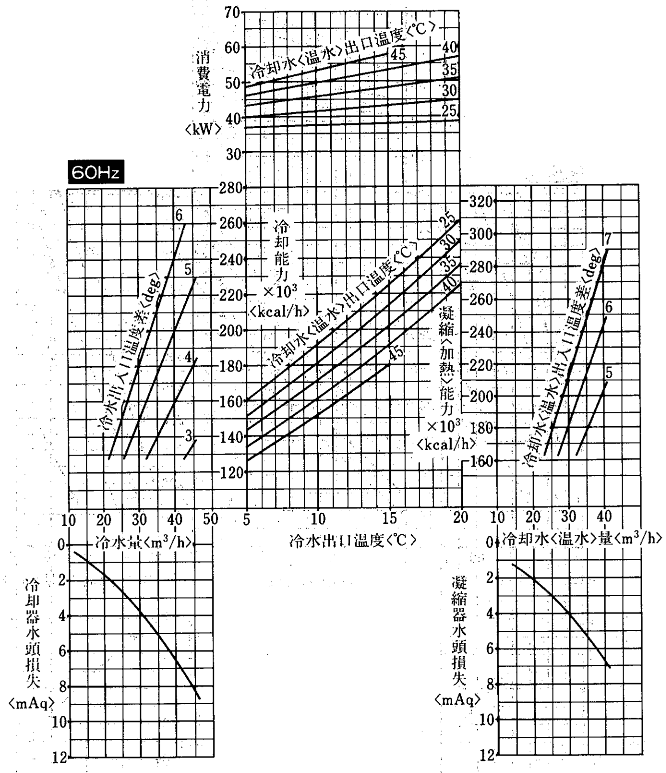


CR-50K形 CRH-50K形〈50Hz〉

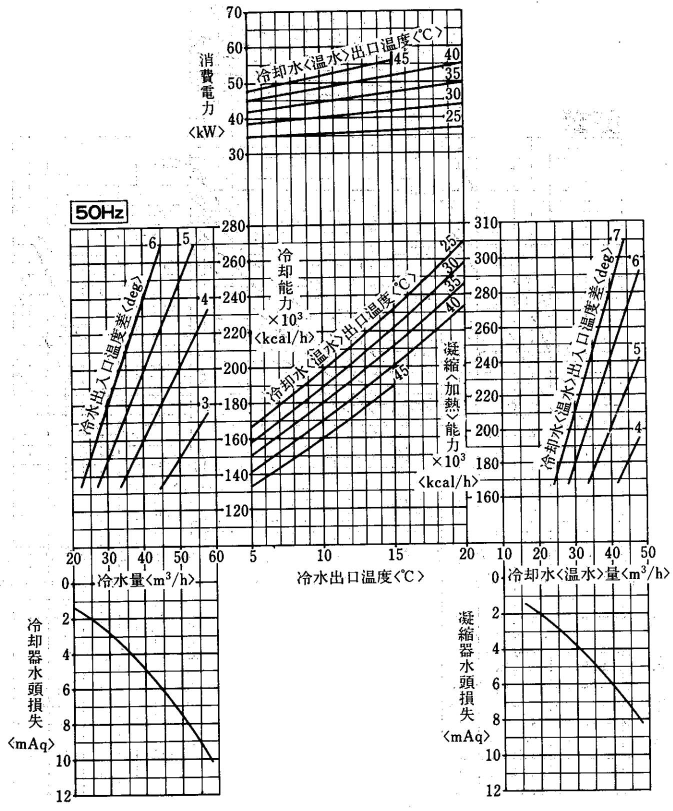


CR-50K形 CRH-50K形〈60Hz〉

水流量の許容範囲はP211を参照ください。

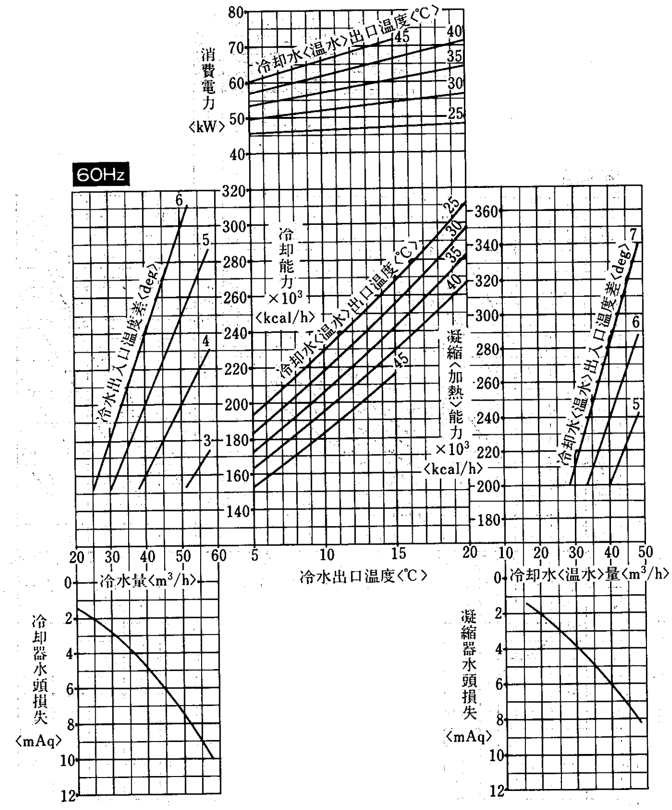


CR-60K形 CRH-60K形〈50Hz〉

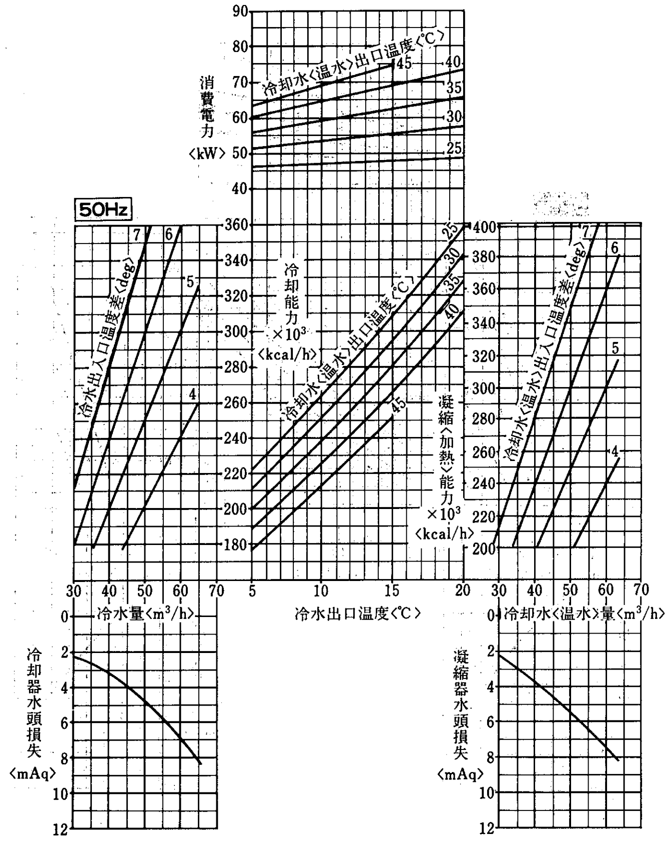


CR-60K形 CRH-60K形〈60Hz〉

水流量の許容範囲はP211を参照ください。

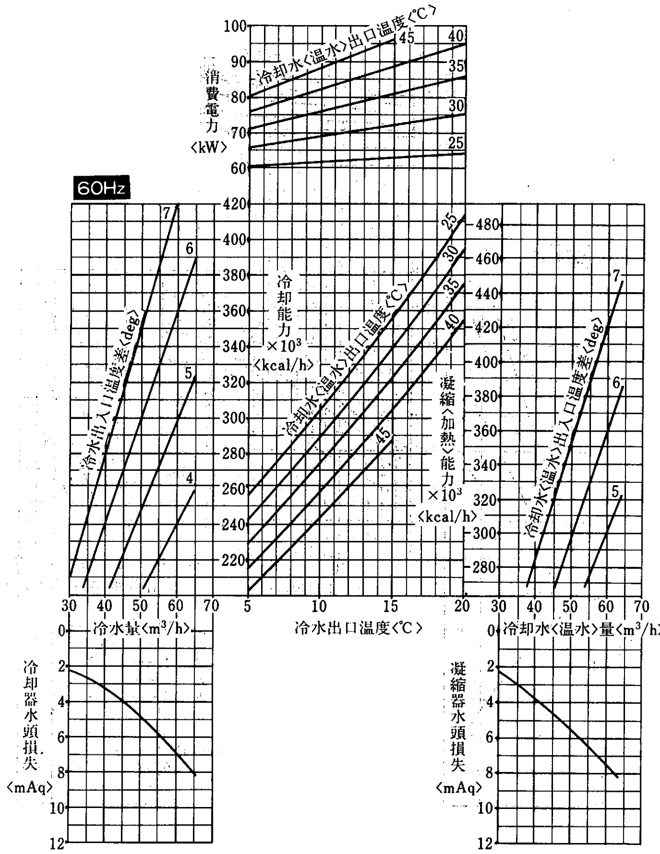


CR-80K形 CRH-80K形〈50Hz〉

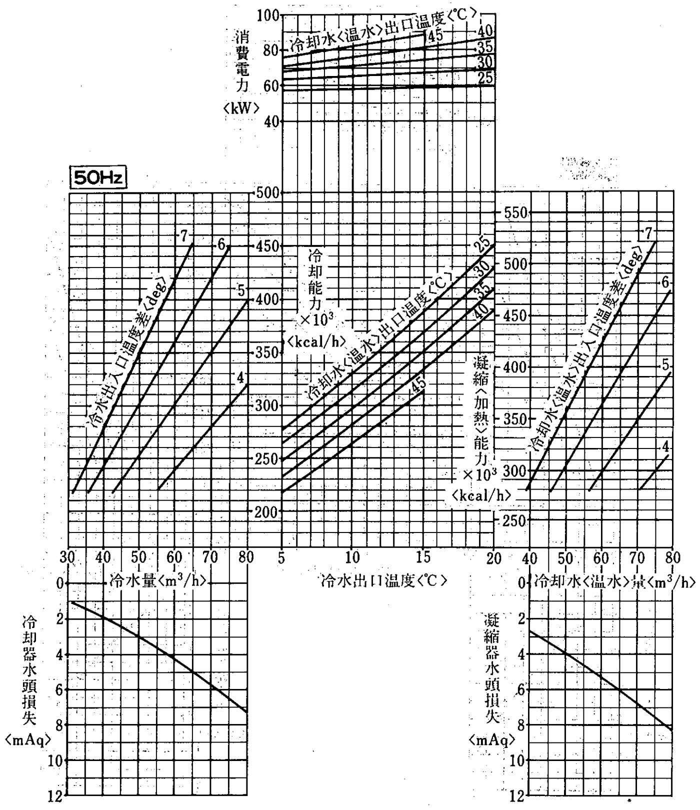


CR-80K形 CRH-80K形〈60Hz〉

水流量の許容範囲はP211を参照ください。

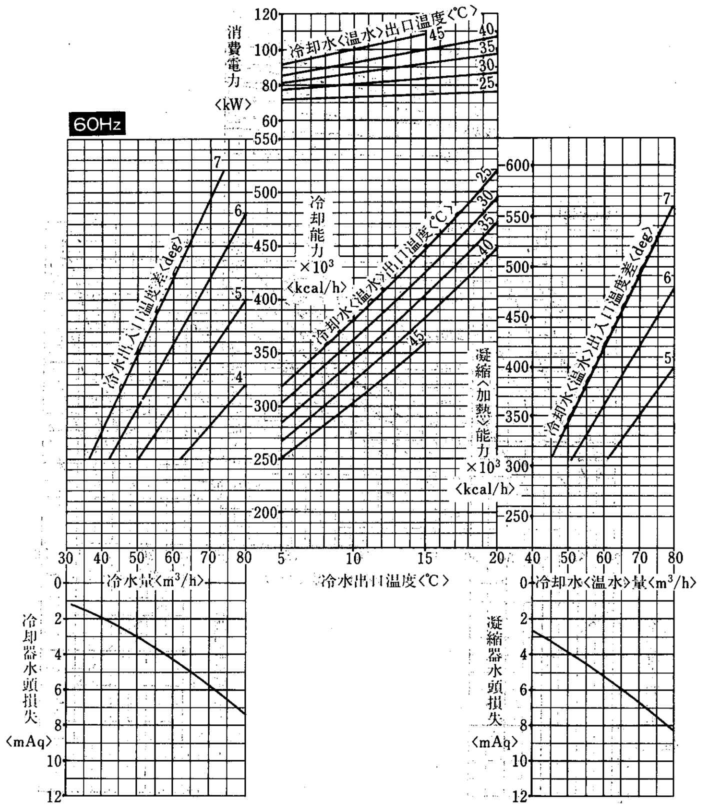


CR-100K形 CRH-100K形〈50Hz〉

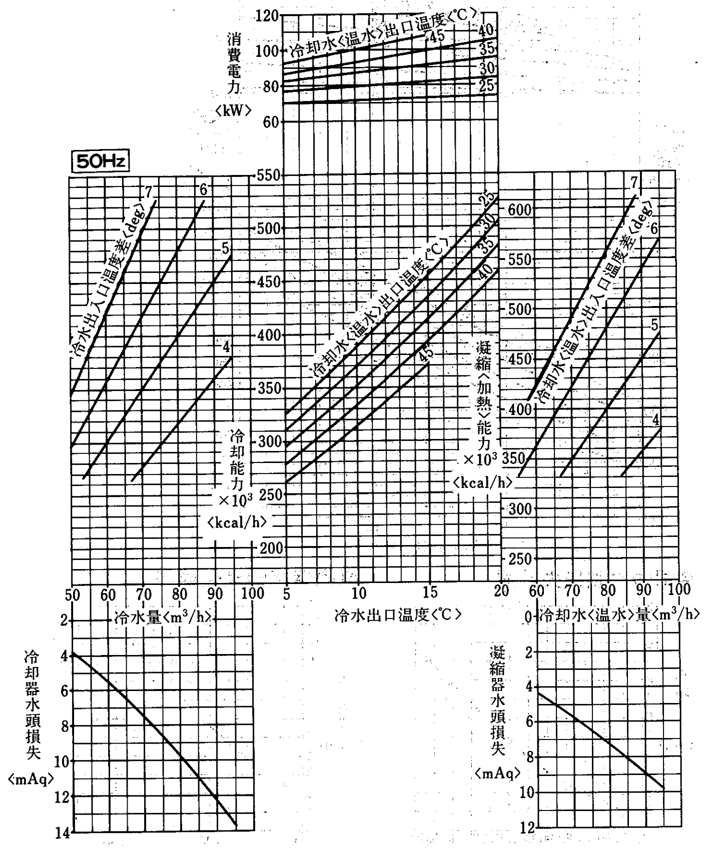


CR-100K形 CRH-100K形〈60Hz〉

水流量の許容範囲はP211を参照ください。

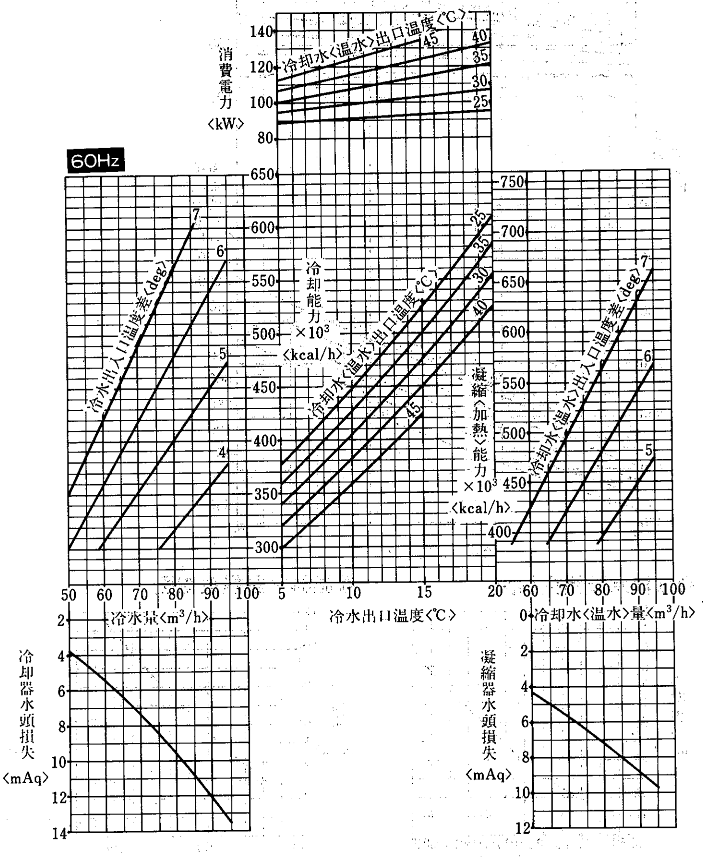


CR-120K形 CRH-120K形〈50Hz〉

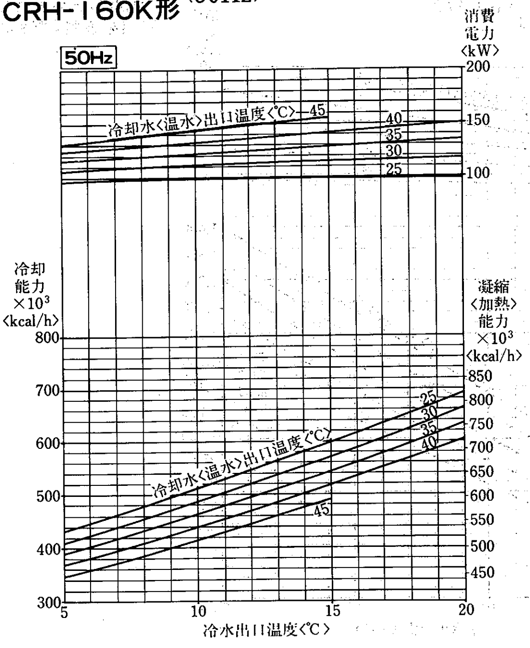


CR-120K形 CRH-120K形〈60Hz〉

水流量の許容範囲は
P211を参照ください。

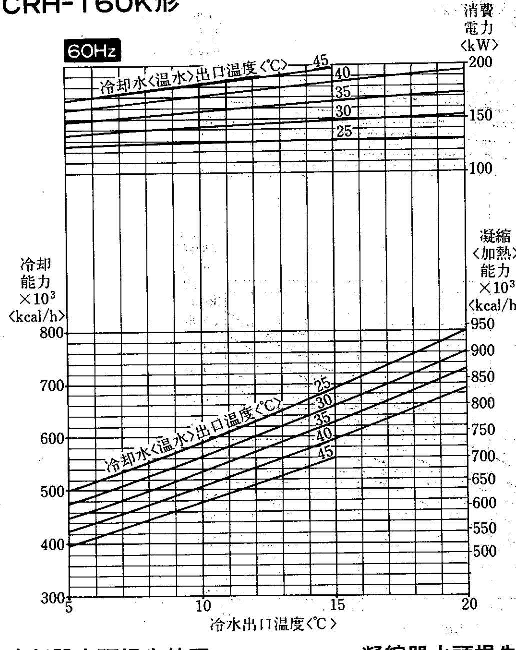


CR-160K形 CRH-160K形〈50Hz〉

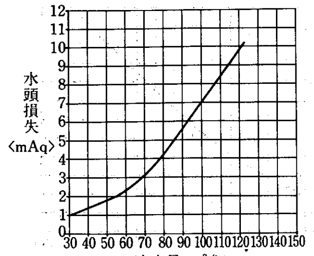


CR-160K形 CRH-160K形〈60Hz〉

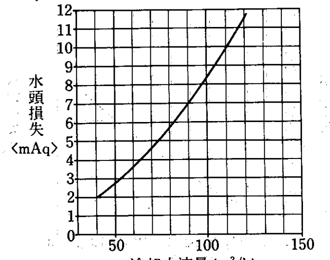
水流量の許容範囲は
P211を参照ください。



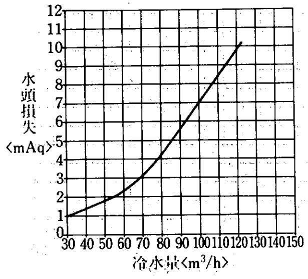
冷却器水頭損失線図



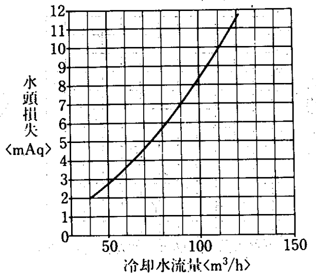
凝縮器水頭損失線図



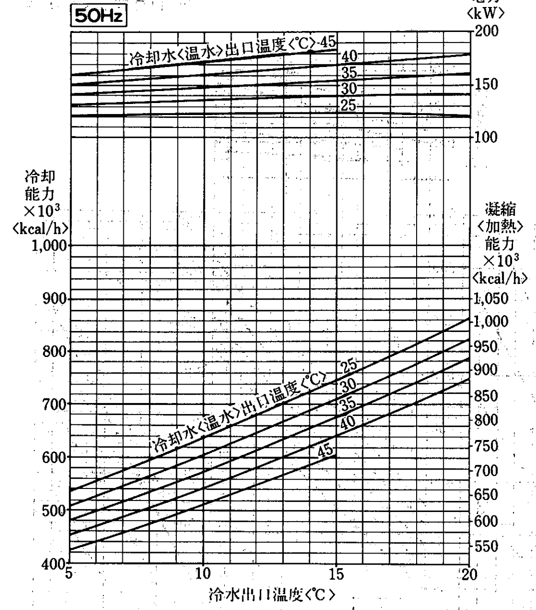
冷却器水頭損失線図



凝縮器水頭損失線図

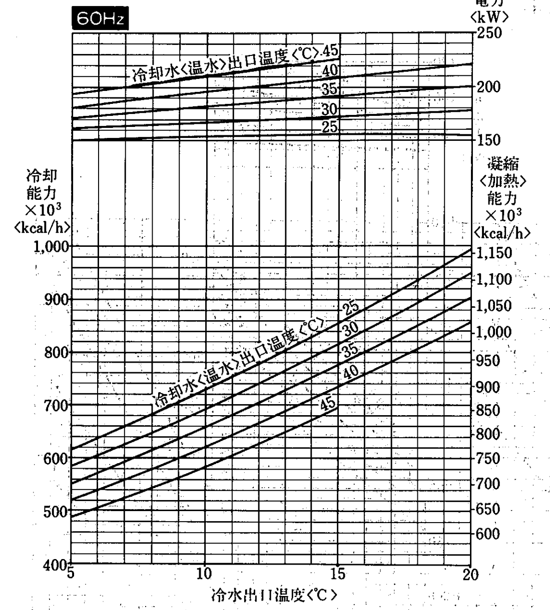


CR-200K形 CRH-200K形〈50Hz〉

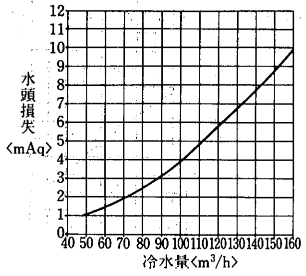


CR-200K形 CRH-200K形〈60Hz〉

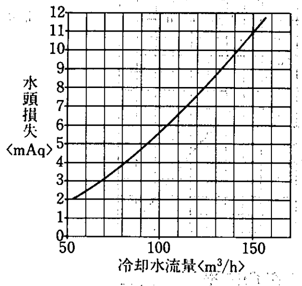
水流量の許容範囲はP211を参照ください。



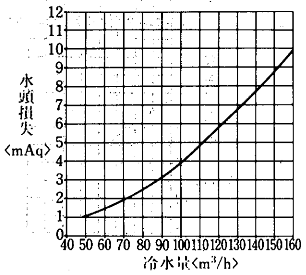
冷却器水頭損失線図



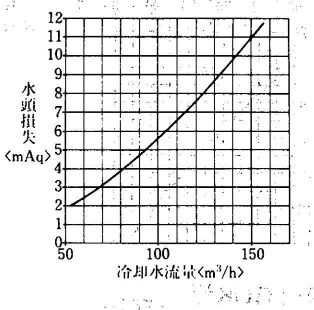
凝縮器水頭損失線図



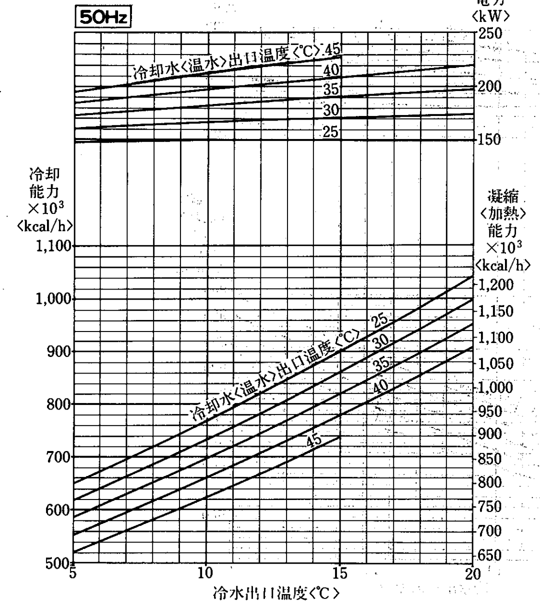
冷却器水頭損失線図



凝縮器水頭損失線図

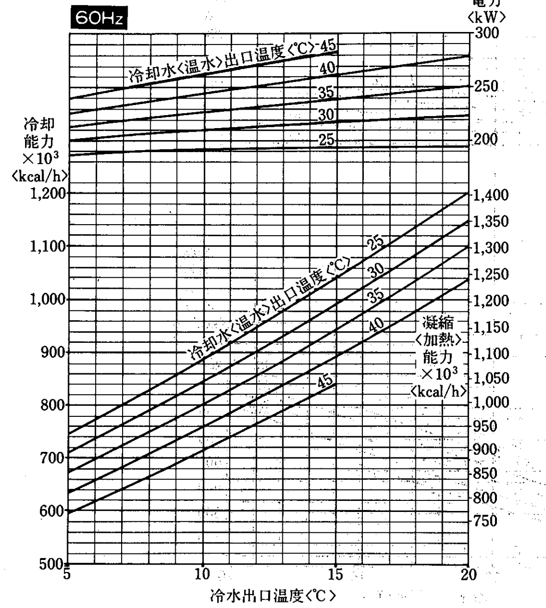


CR-240K形 CRH-240K形〈50Hz〉

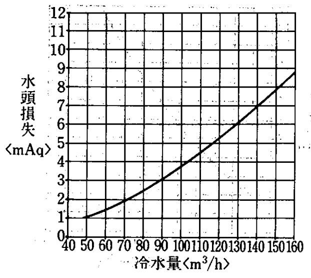


CR-240K形 CRH-240K形〈60Hz〉

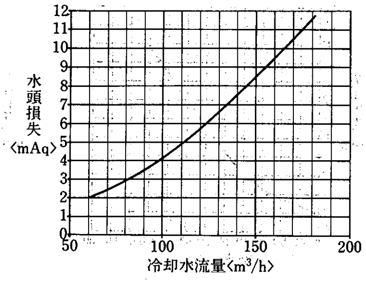
水流量の許容範囲はP211を参照ください。



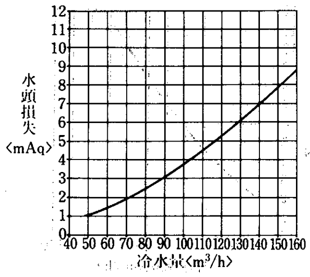
冷却器水頭損失線図



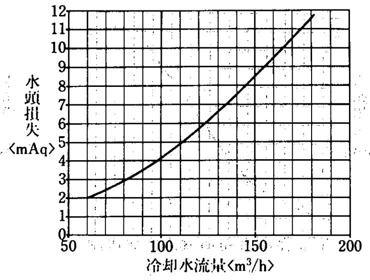
凝縮器水頭損失線図



冷却器水頭損失線図

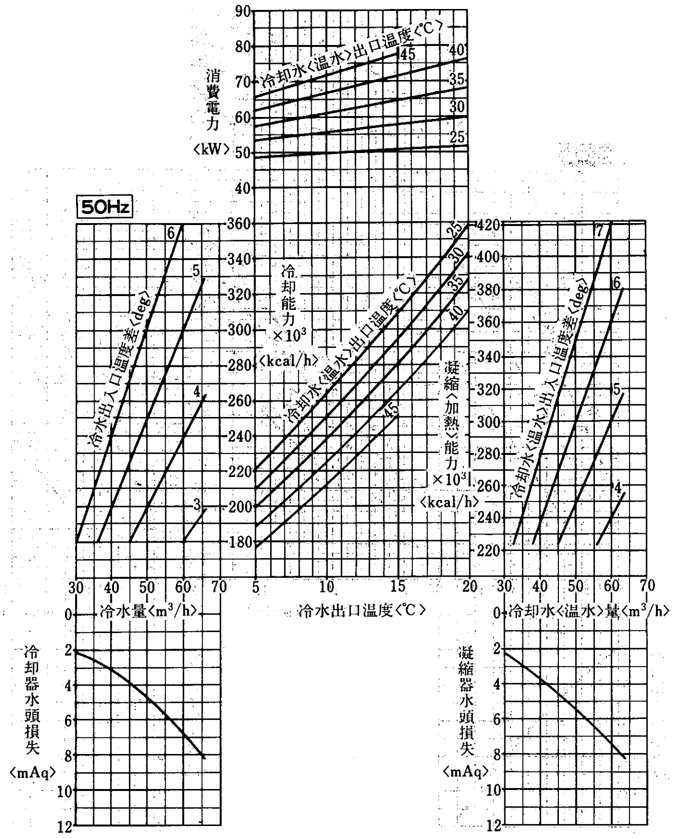


凝縮器水頭損失線図



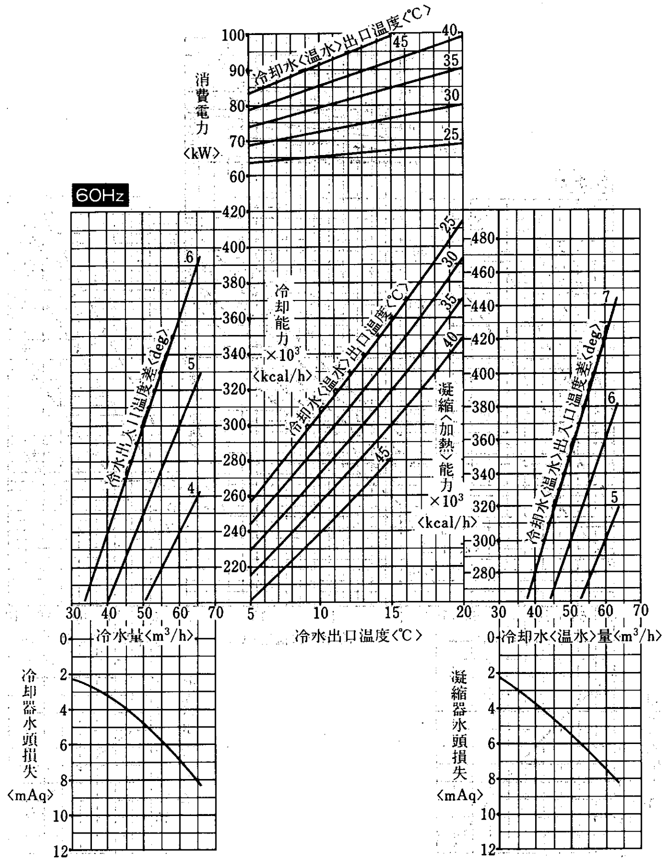
(2)2COMPタイプ〈CR-KD形〉

CR-80KD形 CRH-80KD形〈50Hz〉

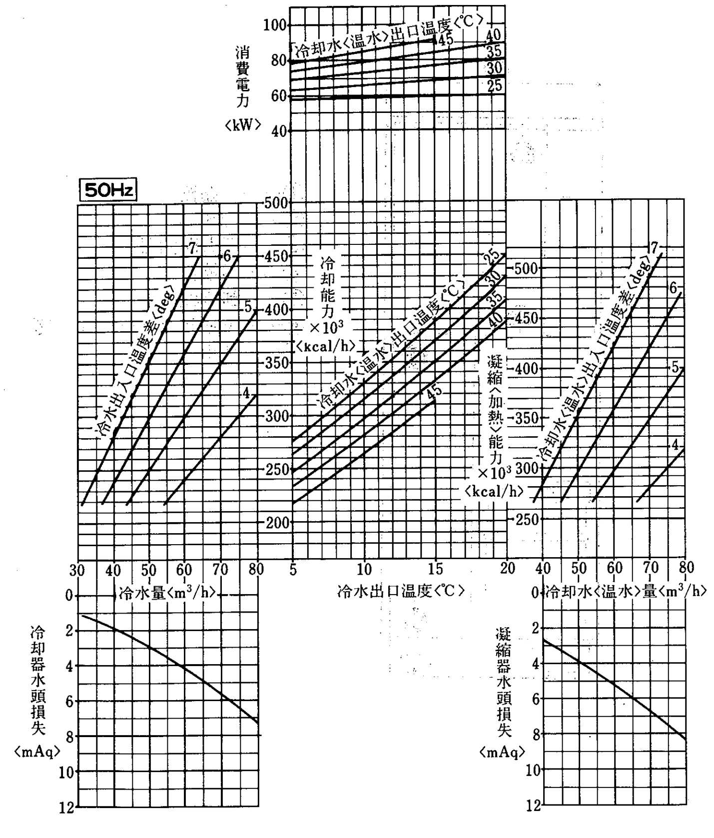


CR-80KD形 CRH-80KD形〈60Hz〉

水流量の許容範囲はP211を参照ください。

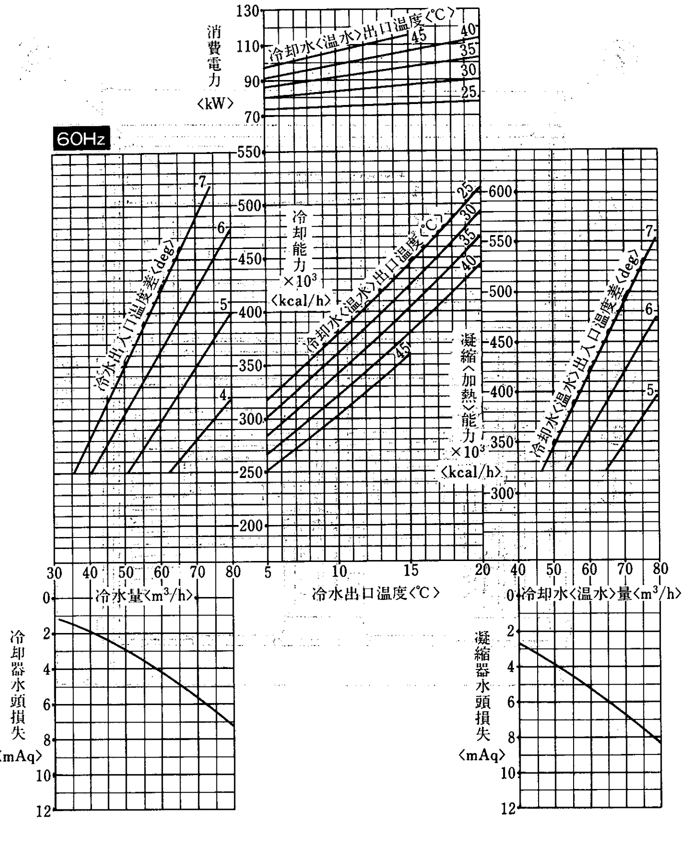


CR-100KD形 CRH-100KD形〈50Hz〉

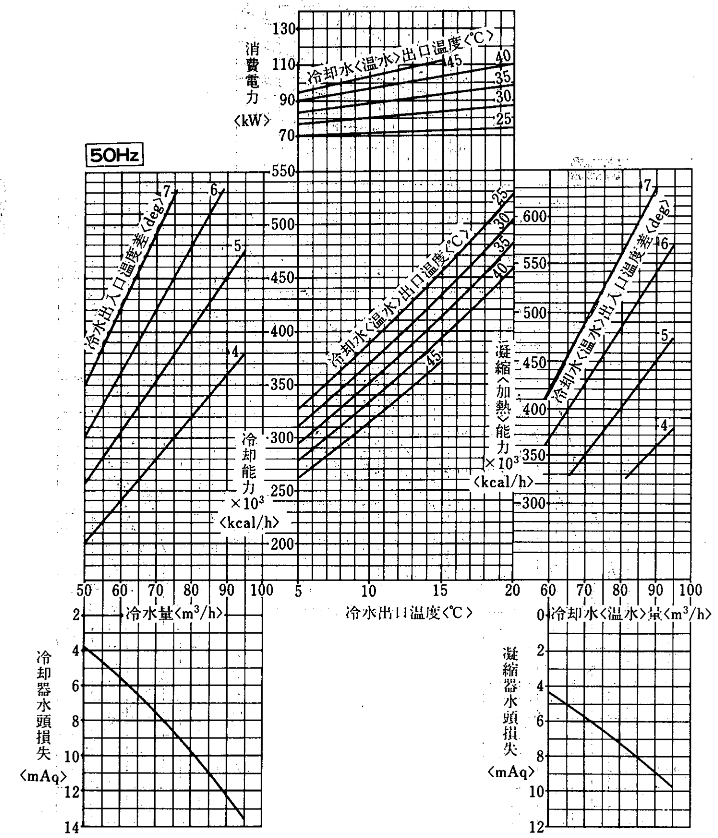


CR-100KD形 CRH-100KD形〈60Hz〉

水流量の許容範囲はP211を参照ください。

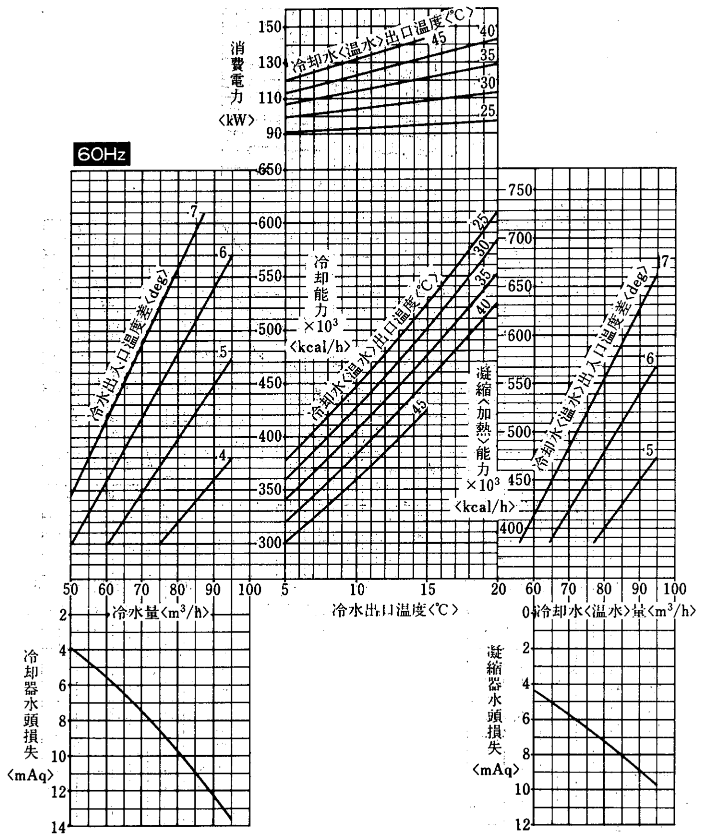


CR-120KD形
CRH-120KD形〈50Hz〉



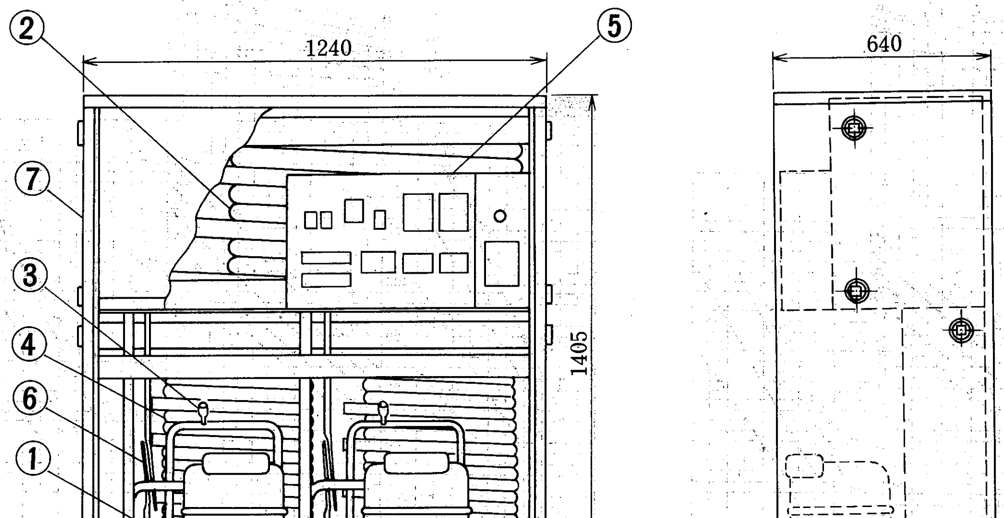
CR-120KD形
CRH-120KD形〈60Hz〉

水流量の許容範囲は
P211を参照ください。



1.4.5 内部構造図

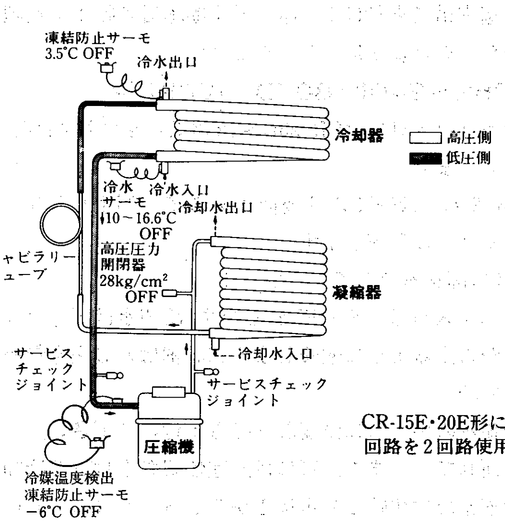
CR-15E・20E形



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

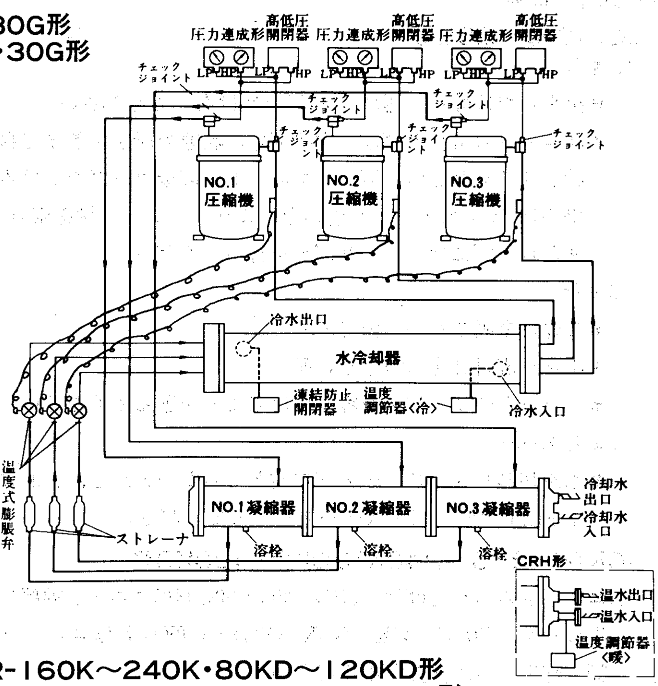
1.4.6 冷媒配管系統図

CR-3E～20E形

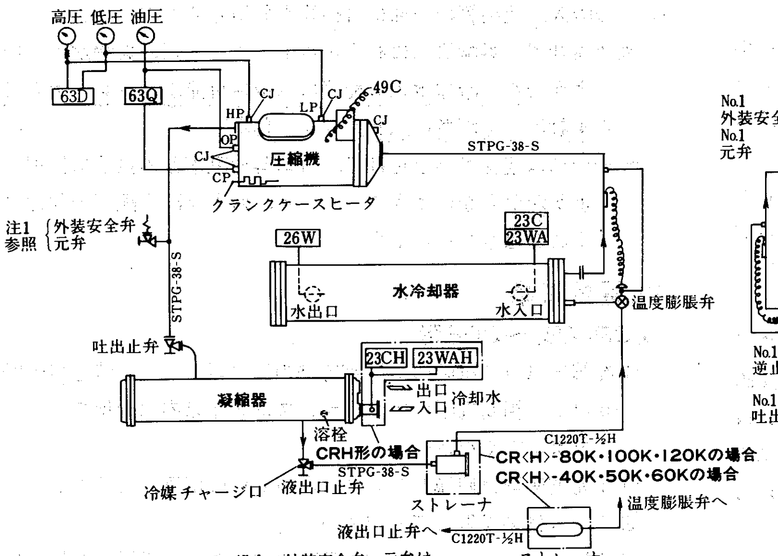


CR-15E・20E形には本図の回路を2回路使用します。

CR-25G・30G形
CRH-25G・30G形



CR-40K～120K形
CRH-40K～120K形

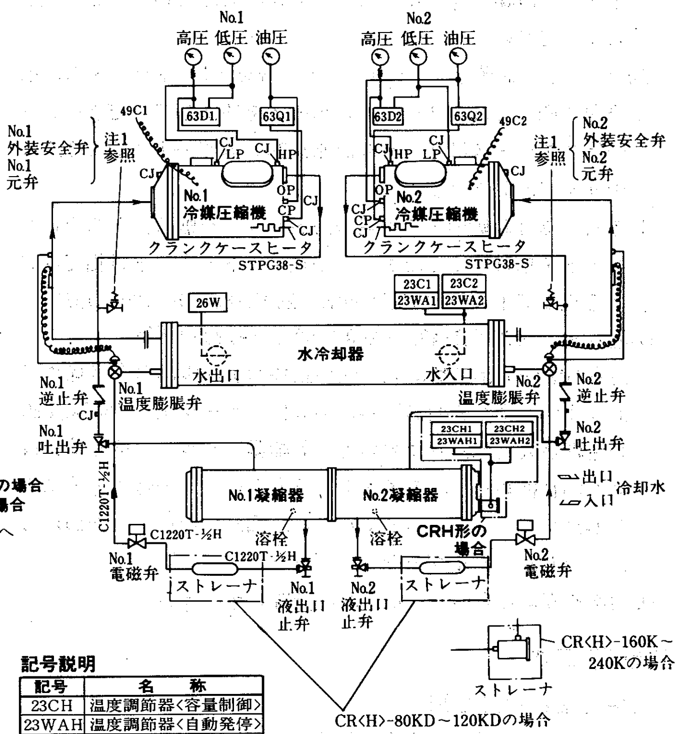


注1. CR〈H〉-40Kの場合，外装安全弁，元弁は付けておりません。〈法定トン20トン未満につき〉

記号説明

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

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



記号説明

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

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

1.4.7 据付関係資料

(1)据付工事

(a)CR-2B₂～20E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・ビススペースをとってください。

(b)CR〈H〉-25G～240K・80KD～120KD形

(I)ユニットの吊り上げはCR〈H〉-25G・30G形はユニット脚部の板つり手，CR〈H〉-40K～240K・80KD～120KD形はユニット脚上部アイボルトを利用ください。
その際，冷媒配管，キャピラリ配管に当たらぬよう充分注意してください。

(II)ユニットの基礎はコンクリート又は鋼製とし，水平であること。

(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。〈CR-40K～240K・80KD～120KD形〉

(V)漏れチェック〈CR-40K～240K・80KD～120KD形〉
冷媒〈R22〉は凝縮器に入れ吐出止弁および液出口弁は締めてあります。また凝縮器以外の部分にはゲージ圧力で0.5kg/cm²gの冷媒が入れてありますので，凝縮器のバルブを開く前には必ず漏れ検知器，ハライドトーチあるいはその他の方法により漏れチェックを行ってください。漏れのないことがわかったらはじめてバルブを開いてください。

(VI)雨水や直射日光の当らない所に設置して下さい。

(2)配管工事

(a)CR-2B₂～20E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と運転監視やサービスの際便利です。また配管には適宜仕切弁を付けて水冷却器および凝縮器だけ切離して水抜きができるようにしておいてください。

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

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

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

(b)CR〈H〉-25G～240K・80KD～120KD形

(I)冷却器の冷水出入口にはCR-25G～120K〈D〉形はおすPTねじを使用しています。
冷水はCR-25G～120K〈D〉は後面からみて左側より入り，右側より出るように配管します。
〈詳細は外形図を参照してください。〉

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

(III)冷水，冷却水の出入口に温度計を必らず付けて下さい。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な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らず設けてください。〈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-2B₂～20E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｝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，ポンプインターロックの結線を行ってください。

(b)CR〈H〉-25G～240K・80KD～120KD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%以内である事を確認してください。

(ロ)電動機の回転方向はいずれでもかまいません。

(II)制御回路接続

(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。

(ハ)ユニットは必ずアースしてください。

(ニ)ポンプのみの連続運転による水温上昇防止

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

(ホ)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

(vi)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。

図1

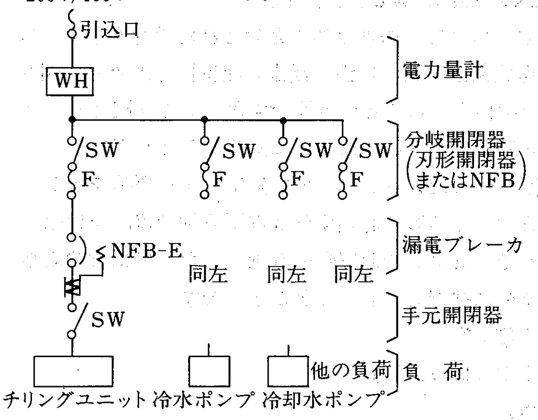
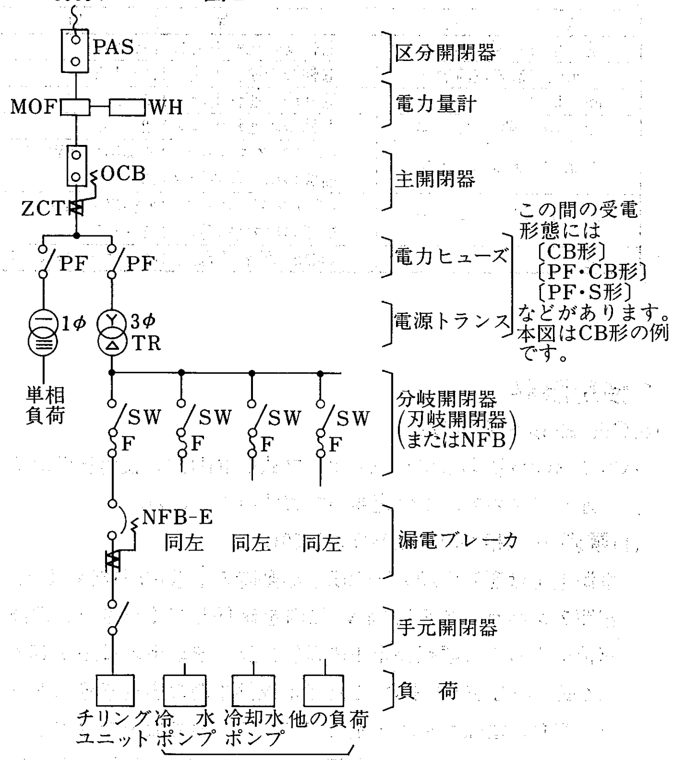


図2



(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。

(ホ)電源トランスは，負荷の過負荷運転に耐え，かつ始動電流による電圧降下が規定値以下であること。

(ヘ)電力ヒューズは回路の短絡電流に対し確実に溶断すること。

(ト)電線は回路のあらゆる事故電流に対して保護装置が動作するまでその電流を負担できること。

(Ⅳ)計画上の注意事項と設計指針

電源設備において，保護協調の充分とれた設計をするには各々の保護装置の動作特性，機器の熱特性を調査し，図3のような関係をとることが重要ですが，実際問題としてそれらを詳細にあたることは非常に困難なことが多い。

そこで便宜的に使える計画上の指針値と注意事項を表3に記載します。この形で計画すれば電源設備の協調をほぼとることができます。なお実際の計画にあたっては次の規格資料を充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

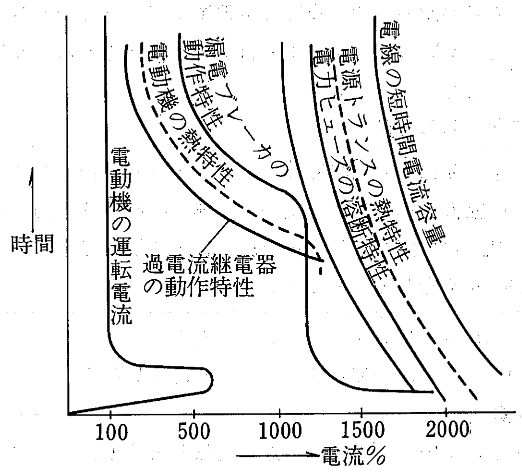


表3

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
手元開閉器の電流容量	電動機の運転電流×1.2～1.5	始動電流で誤動作しないこと
漏電ブレーカ	電動機の運転電流×1.5～2.0	
分岐開閉器	電動機の運転電流×1.2～1.5	
電源トランス容量	〈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

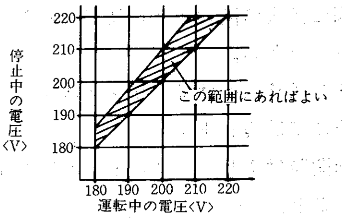
(4)使用限界

(a)CR-2B_2～20E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。

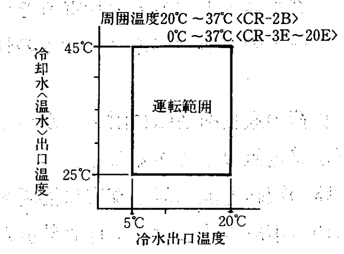
(Ⅰ)**電源**…三相200V 50Hzまたは60Hz

電源電圧は運転中200V±10%，始動時の最低電圧160V以上，相間アンバランス2%〈4V〉以内を確保してください。電源事情によっては運転停止中の電圧に比べ運転中の電圧が著るしく低い場合があります。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。

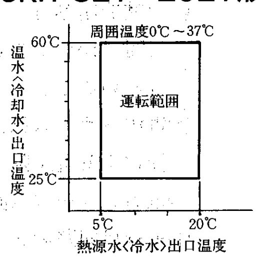


(Ⅱ)**水温〈冷水・温水〉**運転範囲は下図の通りです。

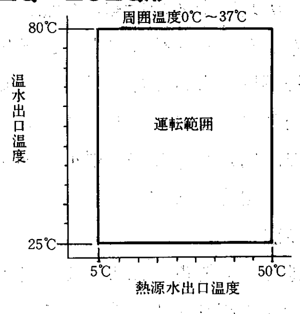
CR-2B2形
CR-3E～20E形



CRH-3ET～20ET形



CRH-3EQ～20EQ形



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

(Ⅲ)**冷水〈熱源水〉流量**

- 最大許容流量

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

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

項目 ＼ 形名		CR-2B_2	CR-3E CRH-3ET・3EQ	CR-5E CRH-5ET・5EQ	CR-8E CRH-8ET・8EQ
冷水〈熱源水〉最大許容流量	ℓ/min	25	76	76	152

項目 ＼ 形名		CR-10E CRH-10ET・10EQ	CR-15E CRH-15ET・15EQ	CR-20E CRH-20ET・20EQ
冷水〈熱源水〉最大許容流量	ℓ/min	152	304	304

●最小必要流量

CR形，CRH形は入口水温制御方式のため，出口水温は流量に影響されます。冷水〈熱源水〉の出口が5°C以下になると凍結保護装置が作動します。最小必要流量は入口水温即ちサーモスタットの作動温度により異なりますので，次式で算出してください。

最小必要流量〈ℓ/min〉＝

冷水出口5°C，冷却水出口25°Cでの冷却能力〈kcal/h〉
―――――――――――――――――――――
60×〈入口水温(＝サーモスタット作動温度)－5°C〉

注　冷水の出入口温度差が15°C以上にならないように流量を確保してください。

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

(Ⅳ)冷却水〈温水〉流量

●最大許容流量

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

項目＼形名		CR-2B₂	CR-3E CRH-3ET·3EQ	CR-5E CRH-5ET·5EQ	CR-8E CRH-8ET·8EQ
冷却水〈温水〉 最大許容流量	ℓ/min	31	48	71	119

項目＼形名		CR-10E CRH-10ET·10EQ	CR-15E CRH-15ET·15EQ	CR-20E CRH-20ET·20EQ
冷却水〈温水〉 最大許容流量	ℓ/min	143	238	286

●最小必要流量

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

最小必要流量〈ℓ/min〉＝

冷水，冷却水とも上限の温度における加熱能力〈kcal/h〉
―――――――――――――――――――――
60×〈冷却水〈温水〉の上限水温－入口水温〈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かくなり，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-ET形	42 〈2.5〉	65 〈3.4〉	95 〈4.4〉	140 〈6.7〉
	CRH-EQ形	—	70 〈3.4〉	103 〈4.4〉	150 〈6.7〉
温水側必要全水量〈ℓ〉	CRH-ET形	—	98 〈1.7〉	135 〈2.4〉	195 〈6.2〉
	CRH-EQ形	—	105 〈1.7〉	145 〈2.4〉	210 〈6.2〉

		10	15	20
冷水側必要全水量〈ℓ〉	CR形 CRH-ET形	200 〈8.1〉	280 〈16〉	400 〈20〉
	CRH-EQ形	215 〈8.1〉	300 〈16〉	430 〈20〉
温水側必要全水量〈ℓ〉	CRH-ET形	285 〈7.4〉	390 〈11〉	600 〈13〉
	CRH-EQ形	320 〈7.4〉	440 〈11〉	680 〈13〉

注〈　〉はユニット内の熱交換器の水量で全水量の内数
現地にてサーモスタットを選定される場合は，サーモスタットのディファレンシャルは発停の1サイクル〈始動－停止－始動〉が15分以上〈停止3分以上，運転5分以上〉となるように設定してください。

(b)CR〈H〉-25G～240K·80KD～120KD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〉-25G·30G形

項目＼形名		CR-25G CRH-25G	CR-30G CRH-30G
冷水流量※1	m^3/h	7～23	8～25
冷却水〈温水〉流量※1	m^3/h	10～25	15～33
水圧	kg/cm^2G	5以下	
冷水出口温度	°C	5～20	
冷却水〈温水〉出口温度	°C	45以下	
運転圧力	kg/cm^2G	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.必ら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。

●運転…5分以上●停止時間…3分以上●1サイクル〈始動→停止→始動〉…15分以上

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

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

(Ⅱ)CR〈H〉-40K～240K形

冷水流量	m^3/h	能力線図の見方P196による
冷却水〈温水〉流量	m^3/h	能力線図の見方P196による
水圧	kg/cm^2	5以下
冷水温度	°C	5～20
温水温度	°C	45以下
運転圧力	kg/cm^2	高圧10～21.5 低圧2〈最低〉～6
電圧		定格±10%　相間2%以内
温度	°C	－5～40
発停間隔		始動から再始動まで20分以上

●**最低保有冷水量**

〝冷却負荷≧ユニットの最小アンロード時の冷却能力〟の場合にはユニットは停止することはありませんが，〝冷却負荷＜ユニットの最小アンロード時の冷却能力〟となる場合にはユニットは発停を行ないます。発停間隔については，上記使用限界に記述のように20分以上とる必要があります。〈発停間隔が20分以下になると，圧縮機用電動機の寿命をそこなう恐れがあります〉〝冷却負荷＜ユニットの最小アンロード時の冷却能力〟となる恐れがある場合には，下表に掲げる最低保有冷水量以上の保有冷水量であるかどうかチェックして下さい。最低保有冷水量が確保されていない場合には，冷水タンクの設置を検討下さい。どうしても確保できない場合には，ショートサイクル防止回路をユニット側に付属し，発停間隔を20分とるように致します。ただし，追加仕様となります。

機種		CR-40K	CR-50K	CR-60K	CR-80K
最低保有冷水量〈ℓ〉	50Hz	700	1050	1240	1360
	60Hz	820	1200	1450	1600
水冷却器内水量〈ℓ〉		56	102	95	120

機種		CR-100K	CR-120K	CR-160K	CR-200K
最低保有冷水量〈ℓ〉	50Hz	2100	2480	2720	4200
	60Hz	2400	2900	3200	4800
水冷却器内水量〈ℓ〉		128	178	253	366

機種		CR-240K	CR-80KD	CR-100KD	CR-120KD
最低保有冷水量〈ℓ〉	50Hz	4960	1490	2100	2480
	60Hz	5800	1750	2400	2900
水冷却器内水量〈ℓ〉		335	120	128	178

〈注〉1. 上記は，自動発停サーモのディファレンシャルが6deg.の場合のものです。
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。

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

(5)冷却水水量および管理

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

冷却水の水質基準については日本冷凍空調工業会〈JRA〉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

水質検査は補給水と循環水に分けて行い，更に現場のチェックが必要です。

補給水は市水，工業用水，井水であっても行う必要があり，その基準値は表2によります。

循環水は補給水が基準を満足すれば問題ないはずすが，大気汚染でタワー用水も汚染されて水質が低下するので，現場で循環水のチェックを行うのが理想的です。

表1 冷却水の水質基準値〈JRA規格〉

	項目	基準値	傾向 腐食	傾向 スケール生成
基準項目	pH〔25℃〕	6.5～8.0	○	○
	導電率〔25℃〕〈μS/cm〉	800以下	○	○
	塩化物イオンCl⁻〈mgCl⁻/l〉	200以下	○	
	硫酸イオンSO_4^{2-}〈mg SO_4^{2-}/l〉	200以下	○	
	酸消費量〔pH4.8〕〈mg CaCon/l〉	100以下		○
	全硬度〈mg $CaCO_3$/l〉	200以下		○
参考項目	鉄Fe〈mg Fe/l〉	1.0以下	○	○
	硫化物イオンS²⁻〈mg S²⁻/l〉	検出しないこと	○	
	アンモニウムイオンNH_4^+〈mg NH_4^+/l〉	1.0以下	○	
	イオン状シリカSiO_2〈mg SiO_2/l〉	50以下		○

注1. 冷却水とは一過式，循環式とも凝縮器を通過する水をいいます。
2. 合成樹脂配管の場合基準値と区別してください。

表2 冷水の水質基準値〈JIS B8613〉

	項目	基準値
基準項目	pH〔25℃〕	6.0～8.0
	導電率〔25℃〕〈μS/cm〉	200以下
	塩化物イオンCl⁻〈mg Cl⁻/l〉	50以下
	硫酸イオンSO_4^{2-}〈mg SO_4^{2-}/l〉	50以下
	酸消費量〔pH4.8〕〈mg $CaCO_3$/l〉	50以下
	全硬度〈mg $CaCO_3$/l〉	50以下
参考項目	鉄 Fe〈mg Fe/l〉	0.3以下
	硫化物イオンS²⁻〈mg S²⁻/l〉	検出しないこと
	アンモニウムイオンNH_4^+〈mg NH_4^+/l〉	0.2以下
	イオン状シリカSiO_2〈mg S²⁻/l〉	30以下

(II)水質管理について

(イ)定期検査

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

第1回：試運転時に水質基準全項目について検査。

第2回：運転後一週間目にpHおよび導電率を測定。
異常を認めたときは，全項目の検査。

第3回：運転後1ヶ月目に全項目について検査。

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

(ロ)水質資料のとり方

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

(i)井戸水

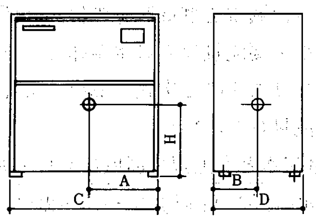
冷却水に井戸水を使用している場合は凝縮器出口側より採取します。

(ii)クーリングタワー

クーリングタワー循環水の場合は，循環ポンプを運転し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。

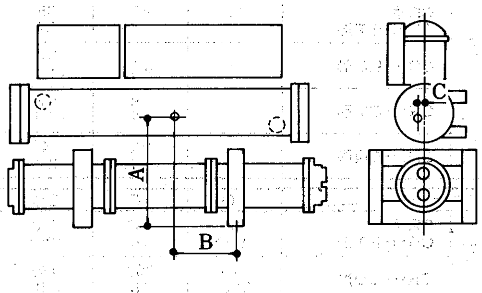
(6)重心位置

CR-2B₂～20E形



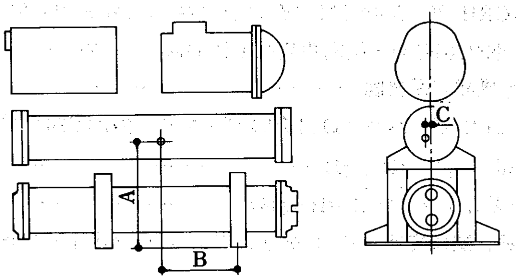
形名 ＼ 項目	A	B	C	D	H
CR-2B₂	295	315	602	701	375
CR-3E・CRH-3ET・CRH-3EQ	210	310	450	640	360
CR-5E・CRH-5ET・CRH-5EQ	210	310	450	640	450
CR-8E・CRH-8ET・CRH-8EQ	305	330	650	640	505
CR-10E・CRH-10ET・CRH-10EQ	305	330	650	640	560
CR-15E, CRH-15ET, CRH-15EQ	602	350	1204	640	580
CR-20E, CRH-20ET, CRH-20EQ	602	350	1204	640	580

CR〈H〉-25G・30G形



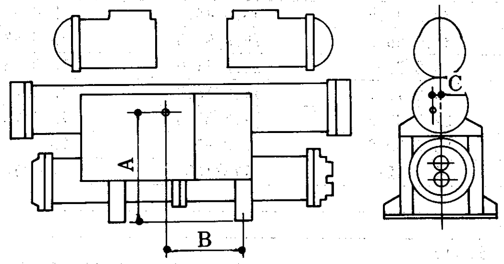
機種	A	B	C	運転重量〈kg〉
CR-25G	470	500	2	770
CR-30G	470	505	2	910

CR〈H〉-40K～120K形



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

CR〈H〉-160K～240K形
CR〈H〉-80KD～120KD形

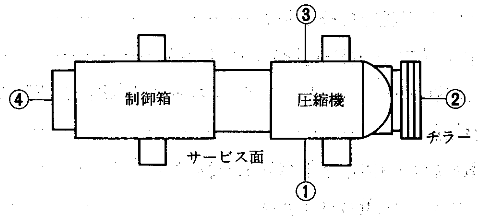


機種	A	B	C	運転重量〈kg〉
CR〈H〉-160K	874	700	3	3,750
CR〈H〉-200K	950	800	0	4,500
CR〈H〉-240K	954	800	0	4,850
CR〈H〉-80KD	677	600	22	1,820
CR〈H〉-100KD	777	600	20	2,370
CR〈H〉-120KD	796	600	0	2,700

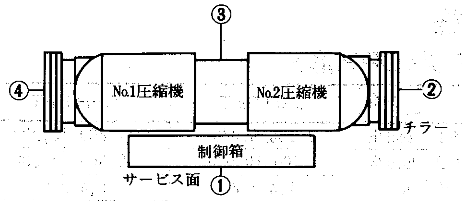
(7)騒音・振動測定値

(a)騒音

CR〈H〉-40K～120K



CR〈H〉-160K～240K形
CR〈H〉-80KD～120KD形



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

注1. 測定器：リオン騒音指示計
2. 測定条件：マイクロフォン距離＝1m 高さ＝1.5m HP＝15kg/cm^{2}g LP＝4kg/cm^{2}g 負荷＝100%

(b)振動

CR〈H〉-25G～240K形

項目	形名	25G	30G	40K	50K	60K	80K	100K
	H	2/2	2/2	4/2	2/2	2/2	2/2	4/2
振幅値	V	6/4	2/2	2/2	4/2	4/2	4/2	6/3
〈μ〉	A	2/2	4/2	4/2	4/2	4/2	2/2	4/4

項目	形名	120K	80KD	100KD	120KD	160K	200K	240K
	H	4/2	3/3	5/3	5/3	0.5/0.5	0.8/1	1/1
振幅値	V	6/3	5/3	7/4	7/4	0.3/0.5	0.5/1	2/1
〈μ〉	A	4/4	3/3	5/5	5/5	0.1/1	0.5/1	1/1

(1)振動の単位：μ〈片振幅〉　(3)運転：標準
(2)測定位置：ユニット基礎〈架台〉　(4)防振パット無，振幅は最大値で測定

1.5 チリングユニット〈水冷ヒートポンプ〉

目次

1.5.1 仕様……214
(1) 標準タイプ〈CRH形〉……214
(2) 2COMPタイプ〈CRH-KD形〉……216
(3) 給湯専用タイプ〈CRH-Q形〉受注生産品……217
1.5.2 外形寸法図……1.4 チリングユニット〈水冷〉P177に掲載
1.5.3 電気配線図……218
(1) 標準〈CRH形〉・給湯専用〈CRH-Q形〉タイプ……218
(2) 2COMPタイプ〈CRH-KD形〉……226
1.5.4 能力線図……230
〈CRH-25～240形は1.4チリングユニット〈水冷〉P196に掲載〉
(1) 標準〈CRH形〉・給湯専用〈CRH-Q形〉タイプ……230
1.5.5 冷媒配管系統図……233
〈CRH-25～240形は1.4チリングユニット〈水冷〉P207に掲載〉
(1) 標準タイプ〈CRH形〉……233
(2) 給湯専用タイプ〈CRH-Q形〉……233
1.5.6 据付関係資料……1.4 チリングユニット〈水冷〉P208に掲載

1.5.1 仕様

(1)標準タイプ〈CRH形〉

項目		形名	CRH-3ET	CRH-5ET	CRH-8ET	CRH-10ET	CRH-15ET	CRH-20ET
性能	冷却能力 ※1	kcal/h	7,100/8,000	11,800/13,200	18,000/20,000	23,600/26,500	40,000/45,000	54,500/61,000
性能	加熱能力 ※2	kcal/h	9,500/10,900	15,300/17,300	23,300/26,500	30,800/35,000	51,000/58,000	69,500/78,000
性能 冷却※1	冷水量	m^3/h	1.4/1.6	2.4/2.8	3.6/4.0	4.7/5.3	8.0/9.0	10.9/12.2
性能 冷却※1	消費電力	kW	2.4/3.1	3.8/4.6	6.0/7.1	8.1/9.6	11.9/14.1	16.7/19.7
性能 冷却※1	運転電流	A	9.1/10.2	14.0/14.9	22.8/23.2	29.2/31.5	43.0/44.5	63.0/65.0
性能 冷却※1	力率	%	76.0/87.7	78.6/89.0	76.0/88.5	80.0/88.0	79.9/91.5	76.5/87.5
性能 加熱※2	温水量	m^3/h	1.9/2.2	3.1/3.5	4.7/5.3	6.2/7.0	10.2/11.6	13.9/15.6
性能 加熱※2	消費電力	kW	3.0/3.6	4.5/5.4	6.9/8.3	9.2/11.1	14.2/16.7	19.5/22.8
性能 加熱※2	運転電流	A	11.0/11.8	16.2/17.2	25.2/26.5	32.0/35.6	51.5/52.5	73.5/75.0
性能 加熱※2	力率	%	78.5/88.0	80.2/90.5	79.0/90.5	83.0/90.0	79.9/91.5	76.5/87.5
性能 始動電流	直入	A	64/55	92/85	155/141	149/127	176/163	206/183
性能 始動電流	人－△	A	－					
性能	容量制御	%	－					
電源			三相 200V 50/60Hz					
塗装色			マンセル 2.5Y6/1					
外形寸法	高さ	mm	785	995	1,090	1,255	1,405	
外形寸法	幅	mm	450	450	650	650	1,204	
外形寸法	奥行	mm	640	640	640	640	640	
外形寸法	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	
圧縮機	始動方式		直入始動				直入順次始動	
圧縮機	回転数	rpm	2,900/3,400					
圧縮機	称呼出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
圧縮機	押しのけ量	m^3/h	11.9/14.0	17.5/20.5	28.0/32.8	35.0/41.0	28.0×2/32.8×2	37.3×2/43.7×2
圧縮機	1日の冷凍能力	法定トン	1.4/1.6	2.1/2.4	3.3/3.9	4.1/4.8	3.3×2/3.9×2	4.4×2/5.1×2
電熱器〈クランクケース〉		W	－	－	62	72	62×2	72×2
油	種類		スニソ 3GSD					
油	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
冷媒	制御方式		温度式自動膨張弁方式					
凝縮器	形式		水冷二重管式					
凝縮器	材質		全銅					
凝縮器	配管接続	めす	PT1		PT1½		PT2	
冷却器	形式		チューブインチューブ式					
冷却器	材質		全銅					
冷却器	配管接続		PT1¼		PT1½		PT2	
制御方式	冷水制御		温度調節器〈入口水温〉					
制御方式	運転制御		本体制御					
保護装置			電動機過電流継電器，巻線温度開閉器〈3ETを除く〉，凍結防止用温度開閉器，圧力開閉器〈高圧〉					
付属品			ヒューズ					
騒音 ※4		ホン〈A〉	52	54	57	57	56/57	57/58
高圧ガス取締法区分			不要※3					
冷凍保安責任者の選任			不要					
製品重量		kg	88	116	170	225	395	460
運転重量		kg	93	123	183	240	422	493
掲載頁	外形寸法図	頁	177			178		
掲載頁	電気配線図	頁	218	219			220	
掲載頁	能力線図	頁	230		231		232	

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　井水使用〈冷水入口温度16℃〉，温水入口温度40℃，温水出口温度45℃
※3.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上となる場合は届出が，50トン以上の場合は許可申請が必要です。
※4.騒音はユニットから1m離れて1mの高さの位置で測定したAスケールの音です〈反響音なし，50/60Hz〉

項目	形名	CRH-25G	CRH-30G	CRH-40K	CRH-50K	CRH-60K	CRH-80K	CRH-100K	CRH-120K
性能 冷却能力 ※1	kcal/h	65,800/75,500	81,000/94,000	120,000/139,000	152,000/174,000	181,000/209,000	241,000/277,000	301,000/347,000	355,000/410,000
性能 加熱能力 ※1	kcal/h	80,500/92,500	100,000/118,000	133,000/154,000	164,000/192,000	199,000/233,000	269,000/309,000	325,000/377,000	389,000/453,000
性能 冷却※1 冷水量	m^3/h								
性能 冷却※1 消費電力	kW	20.0/24.5	23/29	24.6/32.3	28.0/36.4	34.4/45.1	45.9/60.0	57.2/71.9	70.0/89.0
性能 冷却※1 運転電流	A	77/79	87.5/92.7	96/105.0	112/119	132/145	168/190	190/225	265/285
性能 冷却※1 力率	%	74.7/89.2	75.8/90.3	74.0/88.0	71.0/88.7	77/90.5	80.5/92.0	86.2/92.6	76.0/90.0
性能 加熱※1 温水量	m^3/h								
性能 加熱※1 消費電力	kW	25.0/30.4	29.0/35.5	35.7/45.6	41.7/52.4	51.0/65.0	68.0/86.6	80.9/98.3	98.7/122
性能 加熱※1 運転電流	A	93/96	107/114	126/149	148/166	175/204	226/270	260/305	345/391
性能 加熱※1 力率	%	74.8/89.6	76.7/89.2	81.5/88.5	81.0/91.0	84.5/92.0	87.0/92.5	89.7/92.6	82.5/90.0
性能 始動電流 直入	A	210/176	220/192	—	—	—	—	—	—
性能 始動電流 人ー△	A	—	—	201/172	347/310	397/357	518/449	537/472	870/758
性能 容量制御	%	100, 60, 0	100, 67, 0	100, 50, 0	100, 67, 0		100, 50, 0	100, 67, 50, 33, 0	
電源 ※2		三相 200V 50/60Hz							
塗装色		本体マンセルN5.5, 制御箱マンセル10B5/8パネルマンセル5Y7/1		マンセル N5.5					
外形寸法 高さ	mm	1,127	1,172	1,465	1,573	1,573	1,699	1,749	1,799
外形寸法 幅	mm	2,180		2,705	2,691	2,691	2,806	3,113	3,131
外形寸法 奥行	mm	656.5		600	773	773	836	905	905
外形寸法 分割可否		—							
圧縮機 形式×個数		全密閉×3		半密閉×1					
圧縮機 始動方式		直入順次方式		人ー△始動方式					
圧縮機 回転数	rpm	2,900/3,400		1,450/1,750					
圧縮機 称呼出力	kW	5×2+7.5	7.5×3	30×1	37×1	45×1	60×1	75×1	90×1
圧縮機 押しのけ量	m^3/h	96.9/113.5	111.9/131.1	138.8/167.5	177.5/214.2	208.2/251.2	277.6/335.0	354.9/428.4	416.3/502.5
圧縮機 1日の冷凍能力	法定トン	11.4/13.4	13.1/15.4	16.3/19.7	20.9/25.2	24.5/29.6	32.7/39.4	41.8/50.4	49.0/59.1
電熱器〈クランクケース〉	W	62×2+72	72×3	180	250			400	
油 種類		スニソ3GSDチャージ済		スニソ4GSチャージ済					
油 チャージ量	ℓ	3×2+4.5	4.5×2	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			R22×40	
冷媒 制御方式		全自動							
凝縮器 形式		シェルアンドチューブ式							
凝縮器 材質									
凝縮器 配管接続		2	2½		3		4		
冷却器 形式		乾式シェルアンドチューブ式							
冷却器 材質									
冷却器 配管接続		2	2½		3		4		
制御方式 冷水制御									
制御方式 運転制御									
保護装置		圧力開閉器〈高低圧〉, 過電流継電器, 凍結防止用温度開閉器, 溶栓, 巻線保護温度開閉器, 油圧開閉器〈25G・30Gは除く〉圧縮機用安全弁〈50K以上〉							
付属品		—		防振パッド					
騒音 ※4	ホン〈A〉								
高圧ガス取締法区分		不要			届出			50Hzは届出/60Hzは許可申請	
冷凍保安責任者の選任		不要							
製品重量	kg	700	830	870	1,230	1,290	1,550	1,850	2,040
運転重量	kg	770	910	990	1,440	1,490	1,840	2,190	2,400
掲載頁 外形寸法図	頁	178		179				180	
掲載頁 電気配線図	頁	221		222	223		224	225	
掲載頁 能力線図	頁	199	200		201		202		203

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〉
※2.400/440V電源のご要求にも応じます。
※3.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上50トン未満となる場合は「届出」50トン以上となる場合は「許可申請」となります。
※4.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〈CRH-KD形〉

項目		形名	CRH-160K	CRH-200K	CRH-240K	CRH-80KD	CRH-100KD	CRH-120KD
性能	冷却能力※1	kcal/h	468,000/539,000	581,000/667,000	703,000/810,000	241,000/279,000	302,000/346,000	355,000/410,000
性能	加熱能力※1	kcal/h	523,000/613,000	639,000/743,000	782,000/911,000	266,000/309,000	327,000/382,000	392,000/459,000
性能 冷却※1	冷水量	m^3/h						
性能 冷却※1	消費電力	kW	91.8/120	105.4/143.8	140/178	48.2/63.1	56.5/73.0	69.3/90.2
性能 冷却※1	運動電流	A	168/190	190/225	266/285	192/206	227/238	258/145
性能 冷却※1	力率	%	80.5/92.0	86.2/92.6	76.0/90.0	74.0/88.0	71.5/88.7	77.0/90.5
性能 加熱※1	温水量	m^3/h						
性能 加熱※1	消費電力	kW	136/173.2	161.8/196.6	197.4/244	70.5/89.5	83.6/104	102/129
性能 加熱※1	運転電流	A	226/270	260/305	345/391	252/290	296/328	366/408
性能 加熱※1	力率	%	87/92.5	89.7/92.6	82.5/90.0	81.5/88.5	81.0/91.0	84.5/92.0
性能 始動電流	直入	A	—	—	—	—	—	—
性能 始動電流	人−△	A	372/360	399/389	608/575	327/321	495/476	572/561
性能	容量制御	%	No.1, 2共に100, 50, 0	No.1, 2共に100, 67, 0		No.1, 2共に100, 50, 0	No.1, 2共に100, 67, 0	
電源※2			三相 400V 50/60Hz			三相 200V 50/60Hz		
塗装色			マンセル N5.5			マンセル N5.5		
外形寸法	高さ	mm	1,743	1,831		1,359	1,544	1,594
外形寸法	幅	mm	3,378	3,793		2,927	3,012	3,198
外形寸法	奥行	mm	1,183	1,242		892	966	1,008
外形寸法	分割可否							
圧縮機	形式×個数		半密閉×2			半密閉×2		
圧縮機	始動方式		人−△始動方式			人−△始動方式		
圧縮機	回転数	rpm	1,450/1,750			1,450/1,750		
圧縮機	称呼出力	kW	60×2	75×2	90×2	30×2	37×2	45×2
圧縮機	押しのけ量	m^3/h	555.2/670.0	709.8/856.8	832.6/1005.0	277.6/335.0	355.0/428.4	416.3/502.4
圧縮機	1日の冷凍能力	法定トン	65.4/78.8	83.6/100.8	98.0/118.2	32.6/39.4	41.8/50.4	49.0/59.2
電熱器〈クランクケース〉		W	250×2	400×2		180×2	250×2	
油	種類		スニソ4GSチャージ済			スニソ4GSチャージ済		
油	チャージ量	ℓ	15×2	28×2		6×2	14×2	14×2
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×40×2	R22×45×2	R22×50×2	R22×15×2	R22×20×2	R22×25×2
冷媒	制御方式		全自動			全自動		
凝縮器	形式		シェルアンドチューブ式			シェルアンドチューブ式		
凝縮器	材質							
凝縮器	配管接続		10K-150A			4		
冷却器	形式		乾式シェルアンドチューブ式			乾式シェルアンドチューブ式		
冷却器	材質							
冷却器	配管接続		10K-125A	10K-150A		4		
制御方式	冷水制御							
制御方式	運転制御							
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，巻線保護温度開閉器，油圧開閉器，圧縮機用安全弁			圧力開閉器〈高低圧〉，過電流継電器，凍結防止温度開閉器，溶栓，巻線保護温度開閉器，油圧開閉器，圧縮機用安全弁〈80KDは除く〉		
付属品			防振パッド			防振パッド		
騒音※4		ホン〈A〉						
高圧ガス取締法区分			許可申請			届出	50Hzは届出/60Hzは許可申請	
冷凍保安責任者の選任			要			不要		
製品重量		kg	3,300	4,000	4,250	1,590	2,090	2,370
運転重量		kg	3,750	4,500	4,850	1,820	2,370	2,700
掲載頁	外形寸法図	頁	180			181		
掲載頁	電気配線図	頁	当社支社にご照会下さい			226	228	
掲載頁	能力線図	頁	203	204		205		206

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-80KD～120KD〉のご要求にも応じます。
※3.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上50トン未満となる場合は「届出」50トン以上となる場合は「許可申請」となります。
※4.複数圧縮機搭載の場合は最終始動電流＋他系統の運転電流を合計した値を記載しています。

(3)給湯専用タイプ〈CRH-Q形〉受注生産品

項目		形名	CRH-3EQ	CRH-5EQ	CRH-8EQ	CRH-10EQ	CRH-15EQ	CRH-20EQ
能力	加熱能力※1	kcal/h	4,800/5,200	8,000/8,900	13,000/14,500	16,000/18,000	26,000/29,000	35,000/40,000
能力	加熱能力※2	kcal/h	10,600/11,900	18,000/20,200	29,000/32,500	36,000/40,400	58,000/65,000	79,000/89,000
能力 加熱※2	消費電力	kW	3.0/3.7	5.1/6.3	8.2/10.6	10.9/14.0	16.4/21.1	22.5/28.8
能力 加熱※2	運転電流	A	10.3/11.8	17.2/19.8	28.1/32.8	35.7/43.6	56.2/65.4	80/94.0
能力 加熱※2	力率	%	83.8/90.6	85.4/92.0	84.2/93.2	88.0/92.7	84.2/93.2	81.0/88.5
能力	始動電流	A	64.0/55.0	92/85	155/141	149/127	176/163	206/183
電源			三相 200V 50/60Hz					
塗装色			マンセル 2.5Y6/1					
外形寸法	高さ	mm	785	995	1,090	1,255	1,405	
外形寸法	幅	mm	450	450	650	650	1,204	
外形寸法	奥行	mm	640	640	640	640	640	
外形寸法	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	
圧縮機	始動方式		直入始動				直入順次始動	
圧縮機	回転数	rpm	2,900/3,400					
圧縮機	呼称出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
圧縮機	押しのけ量	m^3/h	11.9/14.0	17.5/20.5	28.0/32.8	35.0/41.0	28.0×2/32.8×2	37.3×2/43.7×2
圧縮機	1日の冷凍能力	法定トン	0.9/1.0	1.3/1.5	2.0/2.4	2.5/2.9	2.0×2/2.4×2	2.7×2/3.1×2
電熱器〈クランクケース〉		W	—	—	62	72	62×2	72×2
油	種類		スニソ3GSD					
油	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	R12×1.35	R12×1.9	R12×2.9	R12×3.8	R12×3.0×2	R12×3.9×2
冷媒	制御方式		温度式自動膨張弁方式＋キャピラリーチューブ					
凝縮器	形式		水冷二重管式					
凝縮器	材質〈水通路側〉		全銅					
凝縮器	配管接続		PT1		PT1½		PT2	
冷却器	形式		チューブインチューブ式					
冷却器	材質〈水通路側〉		全銅					
冷却器	配管接続		PT1¼		PT1½		PT2	
制御方式	冷水制御		現地システム制御〈本体に温度調節器は付属しません〉					
制御方式	運転制御		本体制御					
保護装置			電動機過電流継電器，巻線温度開閉器〈3EQを除く〉，凍結防止用温度開閉器，圧力開閉器〈高圧〉					
付属品			ヒューズ					
騒音※3		ホン〈A〉	52	54	57	57	58/59	59/60
高圧ガス取締法区分			不要※3					
冷凍保安責任者の選任			不要					
製品重量		kg	88	116	170	225	395	460
運転重量		kg	93	123	183	240	420	493
掲載頁	外形寸法図	頁	177			178		
掲載頁	電気配線図	頁	218	219			220	
掲載頁	能力線図	頁	230		231		232	

注1.性能は下記条件におけるものです。
※1.加熱能力　井水使用〈冷水出口10℃〉，温水入口温度70℃，温水出口温度75℃
※2.加熱能力　温水入口温度70℃，温水出口温度75℃，冷水〈熱源水〉出口温度40℃
※3.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上になる場合は届出が，50トン以上の場合は許可申請が必要です。
※4.騒音はユニットから1m離れて1mの高さの位置で測定したAスケールの音です〈反響音なし，50/60Hz〉

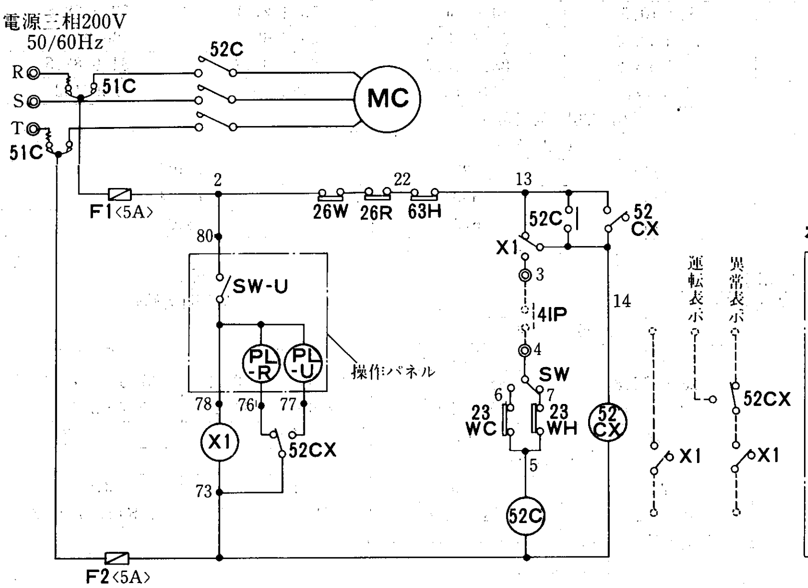
1.5.2 外形寸法図……1.4 チリングユニット<水冷>P177に掲載。

1.4 チリングユニット<水冷>P177に掲載。

1.5.3 電気配線図

(1)標準<CRH形>・給湯専用<CRH-Q形>タイプ

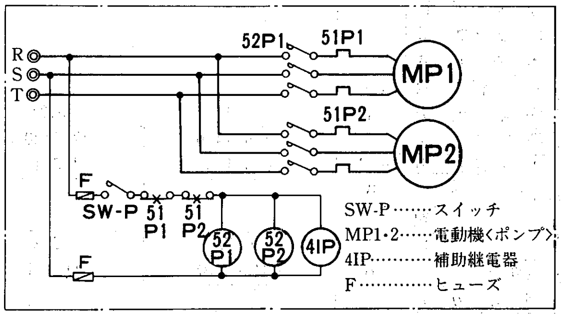
CRH-3ET形



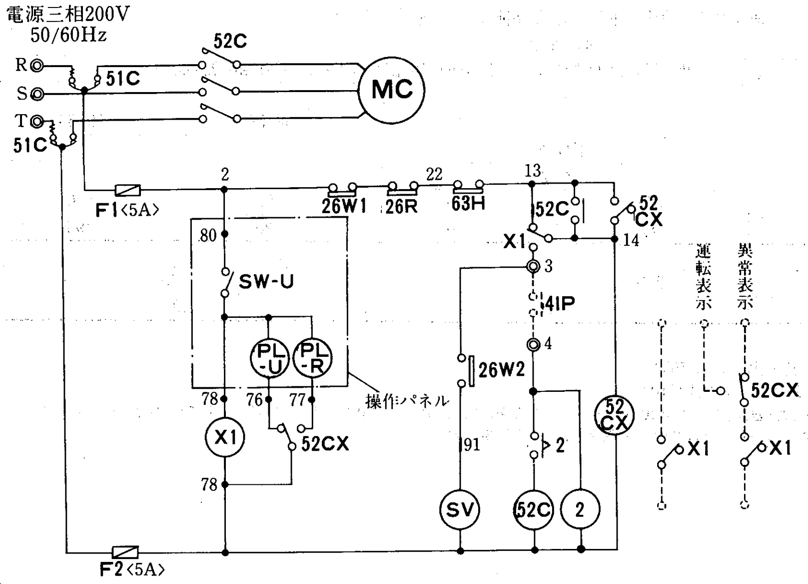
項目			形名	CRH-3ET
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm	ϕ2.0 35mまで>
		過電流保護器	A	30
		開閉器容量	A	30
	接地線太さ		mm	ϕ1.6以上
	進相コンデンサ	圧縮機電動機 容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による
		電線太さ	mm	ϕ1.6以上

※1 金属管配線の場合を示します。

ポンプ運転回路<現地結線部分>



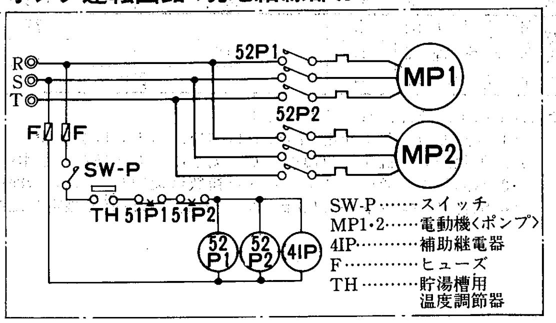
CRH-3EQ形



項目			形名	CRH-3EQ
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm	ϕ1.6<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	圧縮機電動機 容量	μF	各電力会社圧圧進相コンデンサ進相基準による
		電線太さ	mm	ϕ1.6以上

※1 金属管配線の場合を示します。

ポンプ運転回路<現地結線部分>



CRH-3ET・3EQ形記号説明

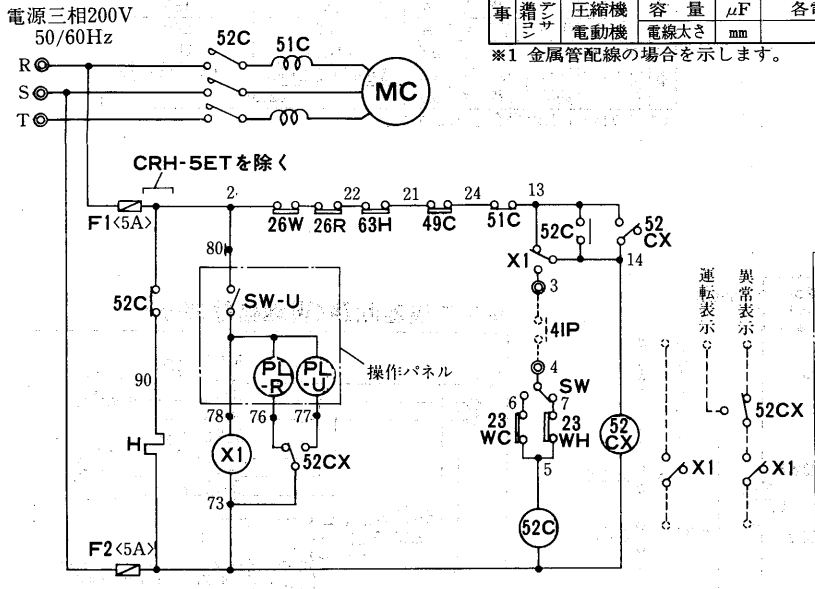
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	2	遅延継電器<3分>	PL-R	表示灯<異常>
52C	電磁接触器<圧縮機>	51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	SW-U	スイッチ<運転>
52CX	補助継電器	X1	補助継電器	H	電熱器<クランクケース>
63H	高圧圧力開閉器	F1・2	ヒューズ	23WC	温度調節器<冷水制御>
26W・26W1	温度開閉器<凍結防止>	SV	電磁弁	23WH	温度調節器<温水制御>
26W2	温度開閉器	PL-U	表示灯<運転>	SW	スイッチ<冷却・加熱切換>
26R	温度開閉器<凍結防止>				

注1.◎印端子は現地接続用端子を示します。
2.ポンプ運転回路の他破線部<--->は現地工事区分を示します。
3.現地工事の際，端子台③−④間に必らずポンプインターロック<41P>を設けてください。
[断水状態で圧縮機を運転させると温度調節器が効きませんので，チリングユニットに凍結パンクを生じる場合があります。必らず，水を流した状態で運転してください。]
4.ユニットの運転スイッチ<SW-U>でポンプも自動的に運転する場合はSW-Pの代わりにX1の無電圧接点を接続してください。
5.遠方操作とする場合は操作パネルを本体より取外し可能です。<リモコン配線数4本，対地電圧200V>
6.CRH-3EQ形のサーモ発停は貯湯槽用温度開閉器THにより行って下さい。CRHの出口水温が必ず80℃以下となるように，設定温度を決めて下さい。 例えば出入口温度差5degの場合設定温度は75℃以下として下さい。<貯湯水温＝CRH入口水温>

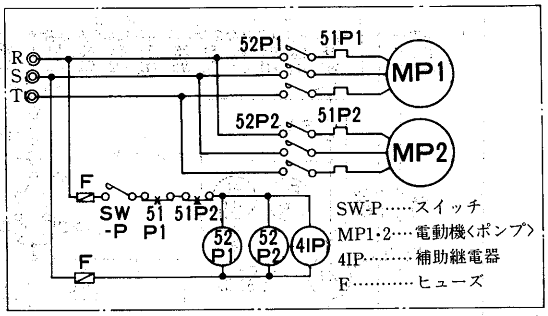
CRH-5ET形
CRH-8ET形
CRH-10ET形

項目			形名	CRH-5ET	CRH-8ET	CRH-10ET
電気工事	ユニット	電線太さ ※1		φ2.6〈31mまで〉	14mm²〈53mまで〉	14mm²〈44mまで〉
		過電流保護器	A	50	75	100
		開閉器容量	A	60	100	100
	接地線太さ		mm	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上
	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	φ2.6以上		

※1 金属管配線の場合を示します。



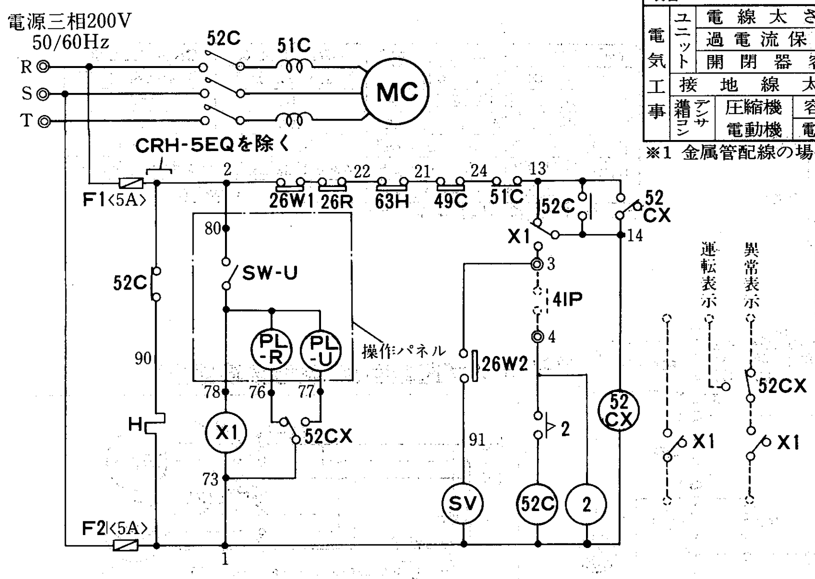
ポンプ運転回路〈現地結線部分〉



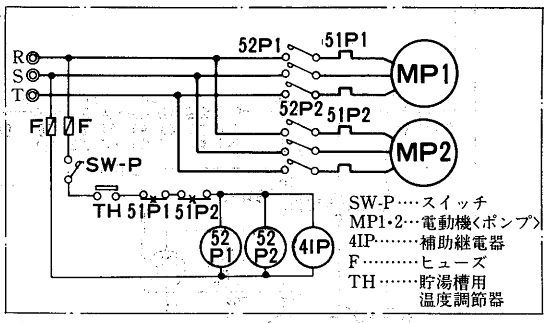
CRH-5EQ形
CRH-8EQ形
CRH-10EQ形

項目			形名	CRH-5EQ	CRH-8EQ	CRH-10EQ
電気工事	ユニット	電線太さ ※1		φ2.6〈31mまで〉	14mm²〈53mまで〉	14mm²〈44mまで〉
		過電流保護器	A	50	75	100
		開閉器容量	A	60	100	100
	接地線太さ		mm	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上
	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	φ2.6以上		

※1 金属管配線の場合を示します。



ポンプ運転回路〈現地結線部分〉

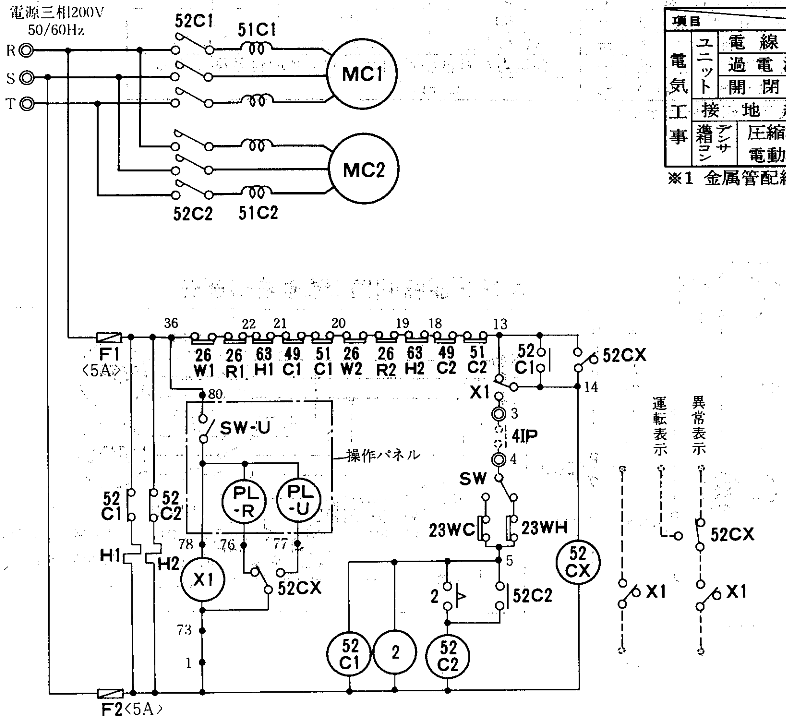


CRH-5EQ・ET, 8EQ・ET, 10EQ・ET形記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	51C	過電流継電器〈圧縮機〉	H	電熱器〈クランクケース〉
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	X1	補助継電器	26W	温度開閉器〈凍結防止〉
52CX	補助継電器	F1・2	ヒューズ	23WC	温度調節器〈冷水制御〉
63H	高圧圧力開閉器	SV	電磁弁	23WH	温度調節器〈温水制御〉
26W2	温度開閉器	PL-U	表示灯〈運転〉	SW	スイッチ〈冷却・加熱切換〉
26W1	温度開閉器〈凍結防止〉	PL-R	表示灯〈異常〉	2	遅延継電器〈3分〉
49C	温度開閉器〈圧縮機〉	SW-U	スイッチ〈運転〉	26R	温度開閉器〈凍結防止〉

注1.◎印端子は現地接続用端子を示します。
2.ポンプ運転回路の他破線部〈---〉は現地工事区分を示します。
3.現地工事の際，端子台③―④間に必らずポンプインターロック〈4IP〉を設けてください。
〔断水状態で圧縮機を運転させると温度調節器が効きませんので，チリングユニットに凍結パンクを生じる場合があります。必らず，水を流した状態で運転してください。〕
4.ユニットの運転スイッチ〈SW-U〉でポンプも自動的に運転する場合はSW-Pの代わりにX1の無電圧接点を接続してください。
5.遠方操作とする場合は操作パネルを本体より取外し可能です。〈リモコン配線数4本，対地電圧200V〉
6.CRH-EQ形のサーモ発停は貯湯槽用温度開閉器THにより行なって下さい。CRHの出口水温が必ず80℃以下となるように，設定温度を決めて下さい。例えば出入口温度差5degの場合設定温度は75℃以下として下さい。〈貯湯水温＝CRH入口水温〉
7.CRH-5EQ・5ET形には，電熱器〈クランクケース〉回路を含みません。

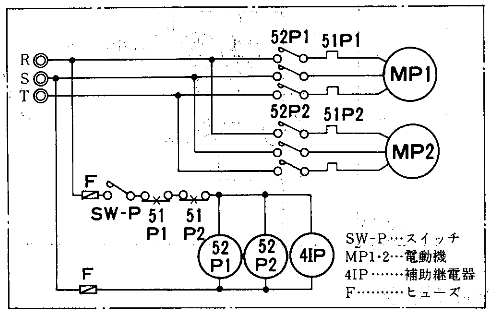
CRH-15ET形
CRH-20ET形



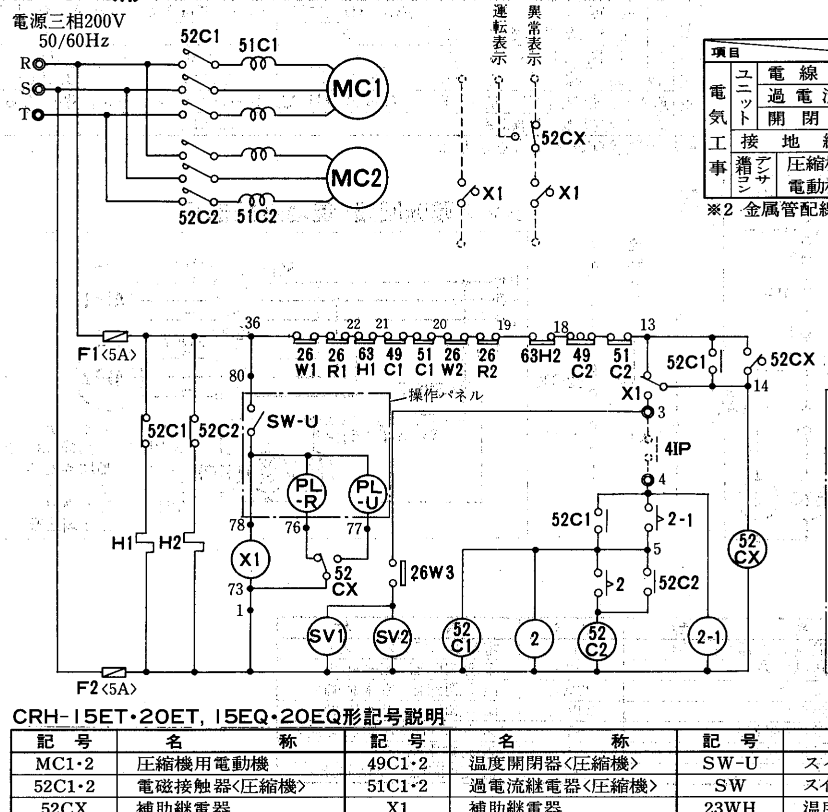
項目		形名		CRH-15ET	CRH-20ET
電気工事	ユニット	電線太さ※1		30mm²〈62mまで〉	38mm²〈58mまで〉
		過電流保護器	A	150	150
		開閉器容量	A	200	200
	接地線太さ		mm²	14以上	14以上
	進相コンデンサ	圧縮機 容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による	
		電動機 電線太さ	mm²	φ2.6以上	

※1 金属管配線の場合を示します。

ポンプ運転回路〈現地結線部分〉



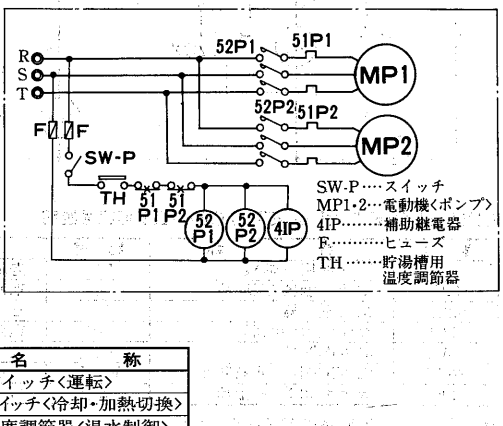
CRH-15EQ形
CRH-20EQ形



項目		形名		CRH-15EQ	CRH-20EQ
電気工事	ユニット	電線太さ※2		30mm²〈62mまで〉	38mm²〈58mまで〉
		過電流保護器	A	150	150
		開閉器容量	A	200	200
	接地線太さ		mm²	14以上	14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	mm²	φ2.6以上	

※2 金属管配線の場合を示します。

ポンプ運転回路〈現地結線部分〉

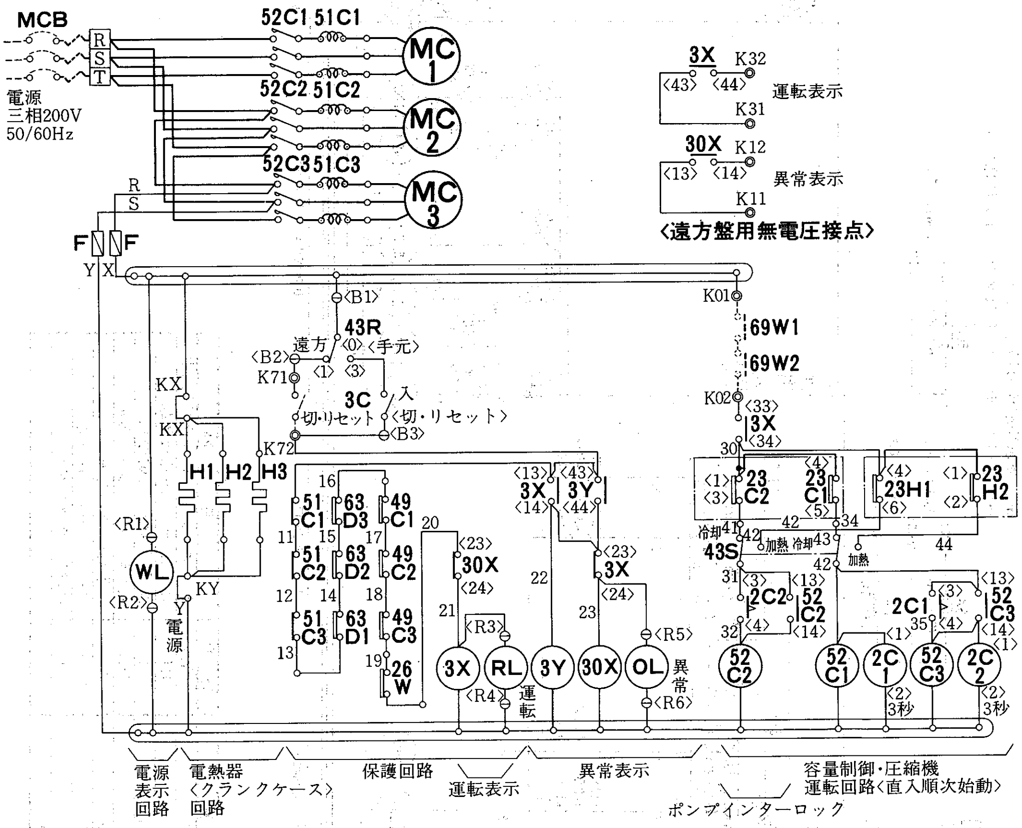


CRH-15ET・20ET, 15EQ・20EQ形記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	49C1・2	温度開閉器〈圧縮機〉	SW-U	スイッチ〈運転〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	SW	スイッチ〈冷却・加熱切換〉
52CX	補助継電器	X1	補助継電器	23WH	温度調節器〈温水制御〉
63H1・2	高圧圧力開閉器	F1・2	ヒューズ	H1・2	電熱器〈クランクケース〉
23WC	温度調節器〈冷水制御〉	2	遅延リレー	SV1・2	電磁弁
26W1.2	温度開閉器〈凍結防止〉	PL-U	表示灯〈運転〉	2-1	遅延継電器〈3分〉
26W3	温度開閉器	PL-R	表示灯〈異常〉	26R1-2	温度開閉器〈凍結防止〉

注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
2. ポンプ運転回路の他破線部〈---〉は現地工事区分を示します。
3. 現地工事の際、端子台③～④間に必らずポンプインターロック〈41P〉を設けてください。
[断水状態で圧縮機を運転させると温度調節が効きませんので、チリングユニットが凍結パンクを生じる場合があります。必らず、水を流した状態で運転して下さい。]
4. ユニットの運転スイッチ〈SW-U〉でポンプも自動的に運転する場合はSW-Pの代わりにX1の無電圧接点を接続してください。
5. 遠方操作とする場合は操作パネルを本体より取外し可能です。〈リモコン結線数4本、対地電圧200V〉
6. CRH-EQ形のサーモ発停は貯湯槽用温度開閉器THにより行なって下さい。CRHの出口水温が必ず80°C以下となるように，設定温度を決めて下さい。例えば出入口温度差5degの場合設定温度は75°C以下として下さい。〈貯湯水温＝CRH入口水温〉

CRH-25G形〈直入始動〉
CRH-30G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〉	23C1,2	温度調節器〈冷〉
52C1～3	電磁接触器	RL	表示灯〈赤〉	59W1	ポンプインターロック〈冷水〉
51C1～3	過電流継電器	OL	表示灯〈橙〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
F	ヒューズ	3X,3Y,30Y	補助継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉
H1～3	電熱器〈クランクケース〉	2C,2	限時継電器	23H1,2	温度調節器〈暖〉
43R	切換開閉器〈遠方・手元〉	63D1～3	圧力開閉器〈高低圧〉	43S	切換開閉器〈冷却-加熱〉
3C	操作開閉器	49C1～3	温度開閉器〈巻線〉	MCB	ノーヒューズブレーカ

注1．保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉異常の原因を除去し，3C〈切・リセット〉を操作後，再始動ください。
2．ポンプインターロック〈69W1, 69W2〉はK01, K02に必ず接続ください。
3．ユニット停止時，主電源をOFFにする場合には電熱器〈クランクケース〉〈H1, H2, H3,〉の電源は別電源としKX, KYに接続ください。その時X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。
4．破線部分は弊社手配外です。
5．遠方盤用端子接続，また電熱器〈クランクケース〉別電源の場合は端子配列図を参照の上，配線接続ください。
6．端子記号説明 (○─○) コモン端子 ⊖ 差込端子 ○ 中継端子 ◎ 遠方端子

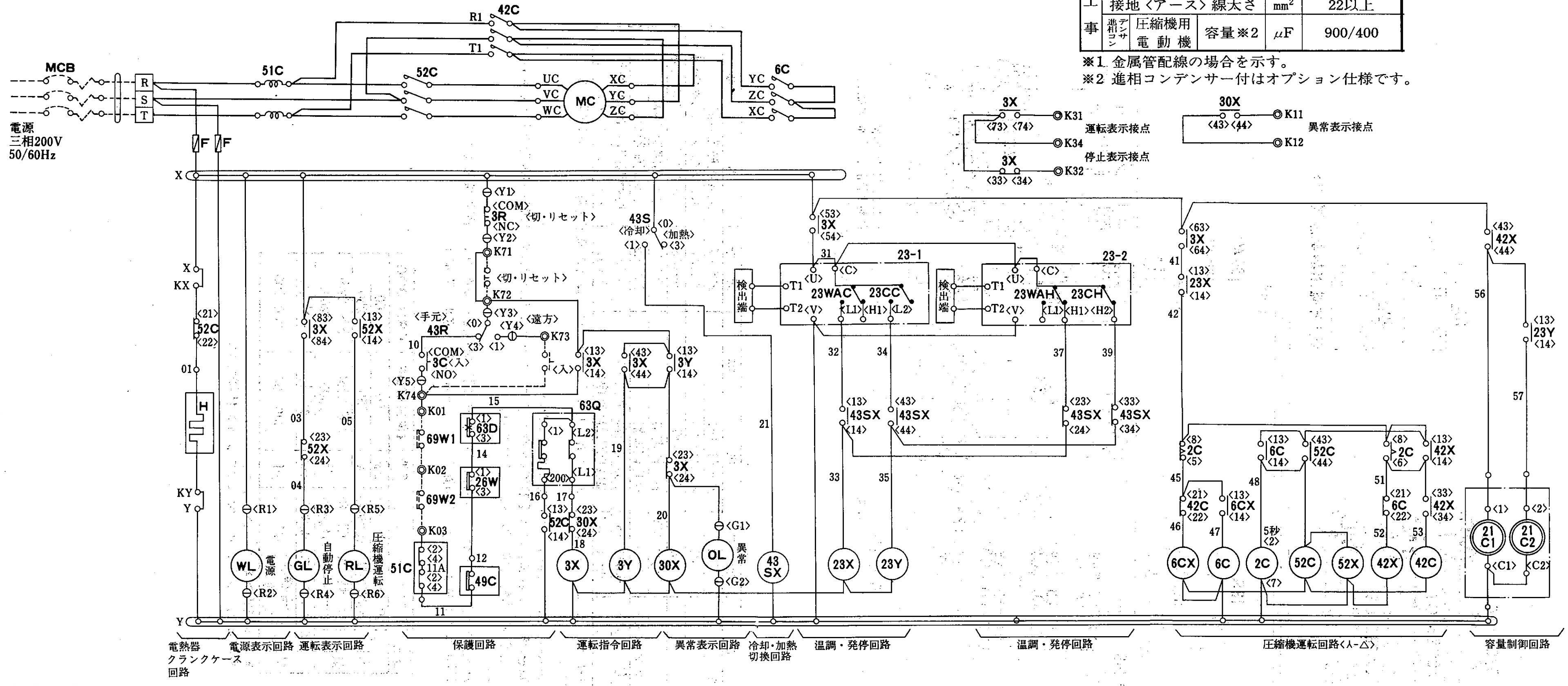
項目 ＼ 形名				CRH-25G	CRH-30G
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm²	50	60
		手元開閉器〈AC250V〉	A	250	250
		分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	A	NF 225C〈150〉	NF 225C〈200〉
	接地〈アース〉線太さ		mm²	14以上	14以上
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機 容量※2	μF	300/100	300/100

※1 金属管配線の場合を示す。
※2 進相コンデンサー付はオプション仕様です。

CRH-40K形〈人-△始動方式〉

項目			形名	CRH-40K
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm²	100
		手元開閉器〈AC250V〉	A	300
		分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	A	NF-225C〈225〉
	接地〈アース〉線太さ		mm²	22以上
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機	容量※2 μF	900/400

※1 金属管配線の場合を示す。
※2 進相コンデンサー付はオプション仕様です。



記号説明

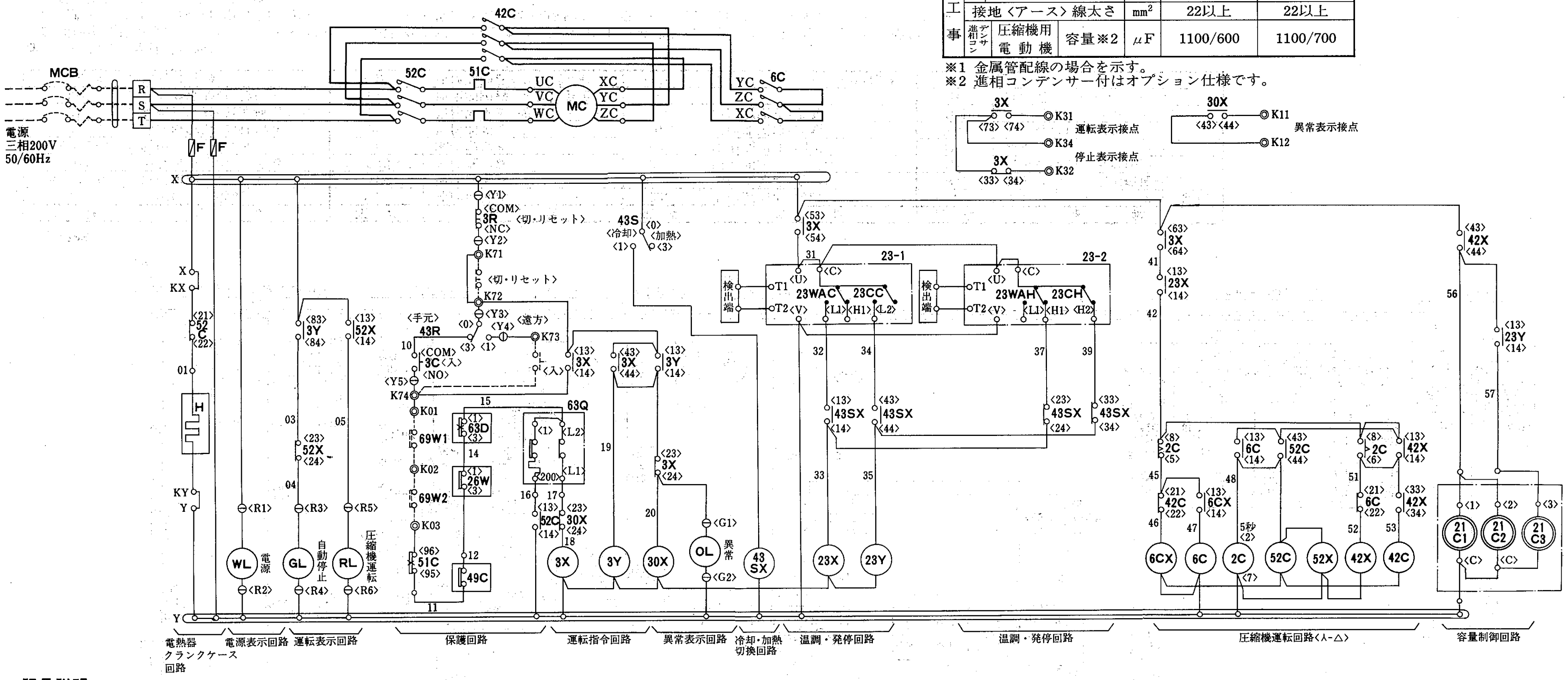
記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23X	補助継電器	23C	温度調節器〈温調〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
52C,42C,6C	電磁接触器〈圧縮機〉	23Y	補助継電器	23WA	温度調節器〈発停〉	RL	表示灯〈赤〉－圧縮機運転
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	6CX,43SX	補助継電器	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	GL	表示灯〈緑〉－自動停止
21C1·2	電磁弁〈容量制御〉	2C	限時継電器	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	OL	表示灯〈オレンジ〉－異常
3X	補助継電器〈始動指令〉	3C	操作開閉器〈入〉	26W	温度開閉器〈凍結〉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

注1. 点線部分は弊社手配外です。
2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯〈OL〉が点灯します。異常の原因を除去し3R〈切・リセット〉を押した後再始動して下さい。
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. K71～K72間の短絡線は遠方操作する場は取外し願います。
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 ◎

CRH-50K形〈人-△始動方式〉
CRH-60K形〈人-△始動方式〉

項目			形名	CRH-50K	CRH-60K
電気工事	ユニット	電線太さ※1	mm²	125	150
		手元開閉器〈AC250V〉	A	400	400
		分岐開閉器〈ブーレカの場合〉	A	NF-400-CA〈350〉	NF-400-CA〈400〉
	接地〈アース〉線太さ		mm²	22以上	22以上
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機	容量※2 μF	1100/600	1100/700

※1 金属管配線の場合を示す。
※2 進相コンデンサー付はオプション仕様です。



記号説明

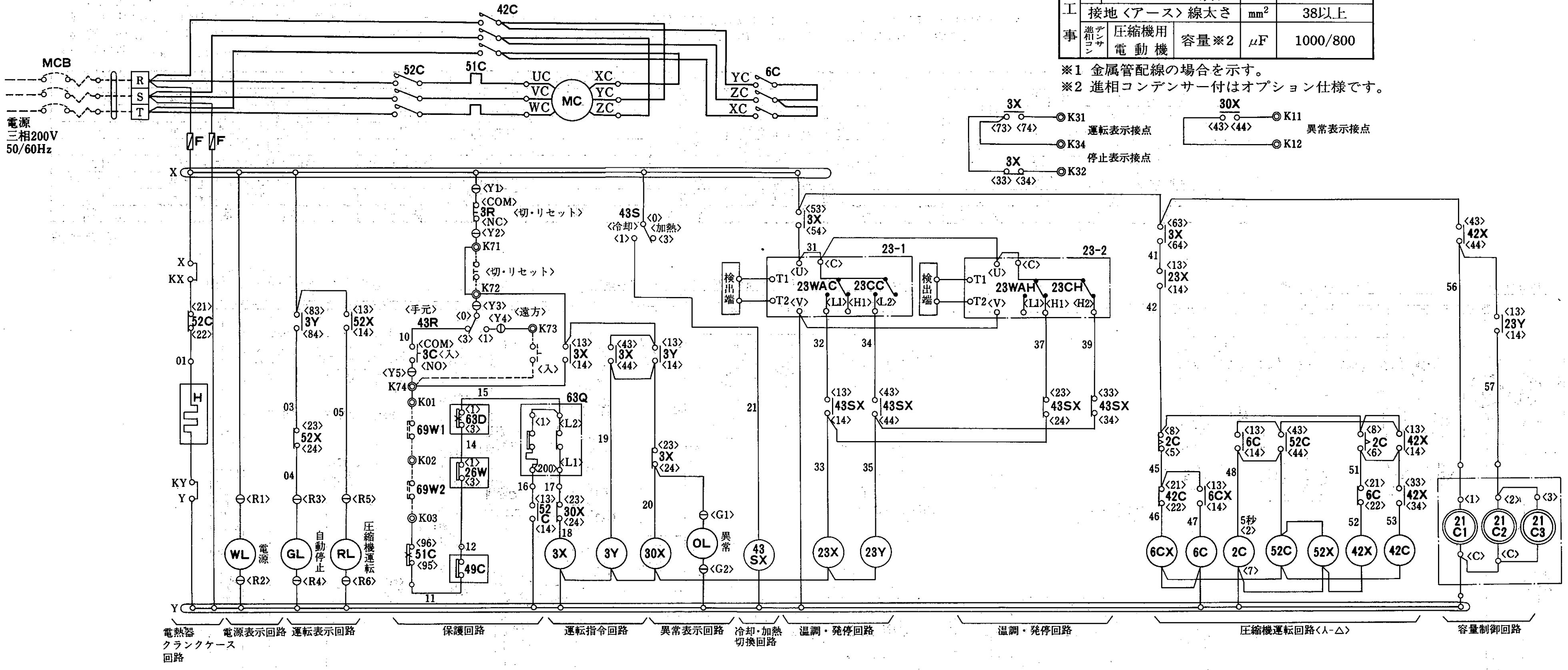
記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23X	補助継電器	23C	温度調節器〈温調〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
52C,42C,6C	電磁接触器〈圧縮機〉	23Y	補助継電器	23WA	温度調節器〈発停〉	RL	表示灯〈赤〉ー圧縮機運転
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	6CX,43SX	補助継電器	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	GL	表示灯〈緑〉ー自動停止
21C1・2・3	電磁弁〈容量制御〉	2C	限時継電器	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	OL	表示灯〈オレンジ〉ー異常
3X	補助継電器〈始動指令〉	3C	操作開閉器〈入〉	26W	温度開閉器〈凍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

注1. 点線部分は弊社手配外です。
2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯〈OL〉が点灯します。異常の原因を除去し3R〈切・リセット〉を押した後再始動して下さい。
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. K71〜K72間の短絡線は遠方操作する場は取外し願います。
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 ◎

CRH-80K形〈人-△始動方式〉

項目				形名 CRH-80K
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm²	250
		手元開閉器〈AC250V〉	A	500
		分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	A	NF-600-CA〈500〉
	接地〈アース〉線太さ		mm²	38以上
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機 容量※2	μF	1000/800

※1 金属管配線の場合を示す。
※2 進相コンデンサー付はオプション仕様です。



記号説明

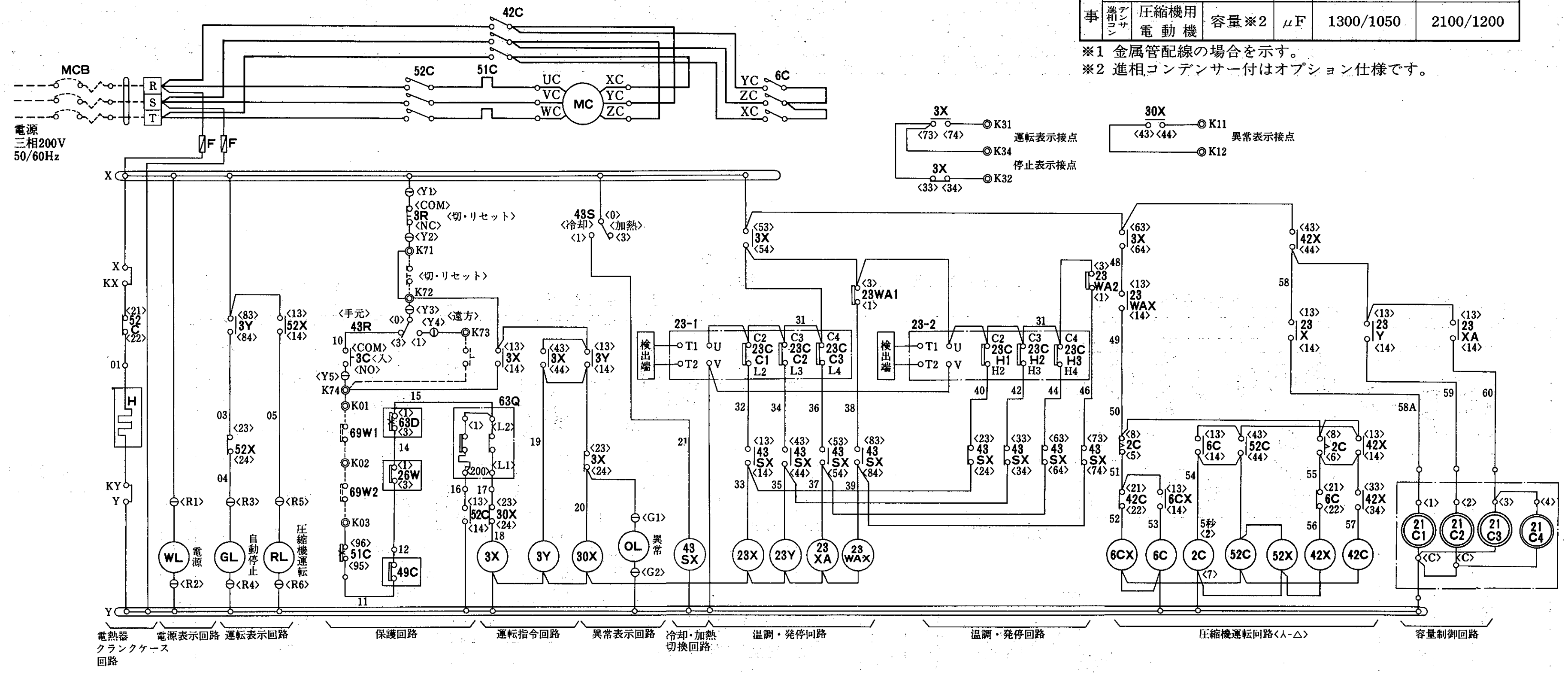
記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23Y	補助継電器	23C	温度調節器〈温調〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
52C,42C,6C	電磁接触器〈圧縮機〉	23X	補助継電器	23WA	温度調節器〈発停〉	RL	表示灯〈赤〉ー圧縮機運転
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	6CX,43SX	補助継電器	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	GL	表示灯〈緑〉ー自動停止
21C1・2・3	電磁弁〈容量制御〉	2C	限時継電器	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	OL	表示灯〈オレンジ〉ー異常
3X	補助継電器〈始動指令〉	3C	操作開閉器〈入〉	26W	温度開閉器〈凍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

注1.点線部分は弊社手配外です。
2.運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯〈OL〉が点灯します。異常の原因を除去し3R〈切・リセット〉を押した後再始動して下さい。
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.K71〜K72間の短絡線は遠方操作する場は取外し願います。
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 ◎

CRH-100K形〈⅄-△始動方式〉
CRH-120K形〈⅄-△始動方式〉

項目			形名	CRH-100K	CRH-120K
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm²	250	200×2
		手元開閉器〈AC250V〉	A	600	800/600
		分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	A	NF-600-CA 〈500〉	NF-800S/ NF-600CA 〈800/600〉
	接地〈アース〉線太さ		mm²	38以上	50以上
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機 容量※2	μF	1300/1050	2100/1200

※1 金属管配線の場合を示す。
※2 進相コンデンサー付はオプション仕様です。



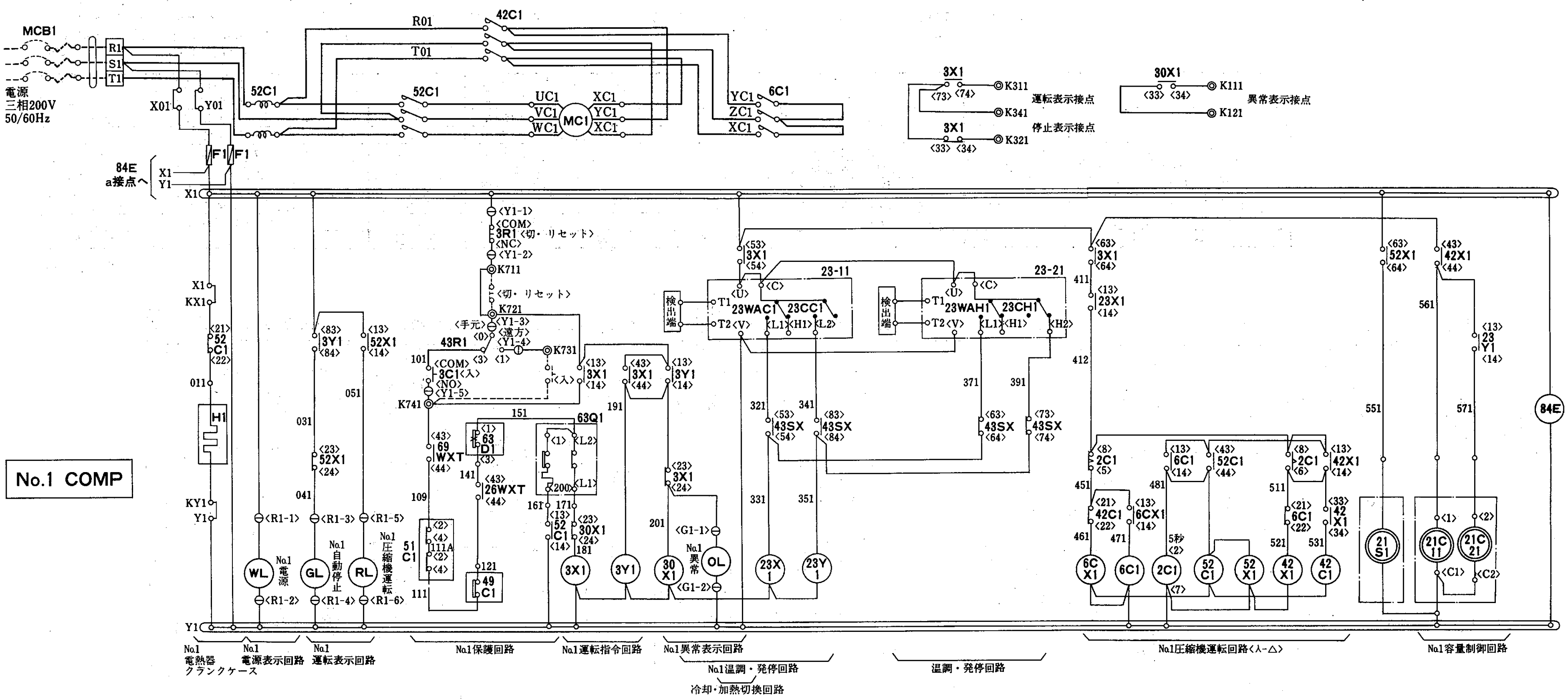
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23WAX	補助継電器	43R	切換開閉器〈遠方ー手元〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉
52C,42C,6C	電磁接触器〈圧縮機〉	23XA	補助継電器	43S	切換開閉器〈冷却-加熱〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	23X	補助継電器	23CC1〜3	温度調節器〈温調〉	RL	表示灯〈赤〉ー圧縮機運転
21C1・2・3・4	電磁弁〈容量制御〉	6CX,43SX	補助継電器	23WA1	温度調節器〈発停〉	GL	表示灯〈緑〉ー自動停止
3X	補助継電器〈始動指令〉	23WA2	温度調節器〈発停〉	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	OL	表示灯〈オレンジ〉ー異常
3Y	補助継電器〈故障検出保持〉	23CH1〜3	温度調節器〈温調〉	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	WL	表示灯〈白〉ー電源
30X	補助継電器〈故障検出〉	2C	限時継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉	MCB	ノーヒューズブレーカ
52X,42X	補助継電器	3C	操作開閉器〈入〉	49C	温度開閉器〈巻線〉	H	電熱器〈クランクケース〉
23Y	補助継電器	3R	操作開閉器〈切・リセット〉	F	ヒューズ		

注1.点線部分は弊社手配外です。
2.運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯〈OL〉が点灯します。異常の原因を除去し3R〈切・リセット〉を押した後再始動して下さい。
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.K71〜K72間の短絡線は遠方操作する場は取外し願います。
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 ◎

(2)2COMPタイプ〈CRH-KD形〉

CRH-80KD形〈人-△始動方式〉



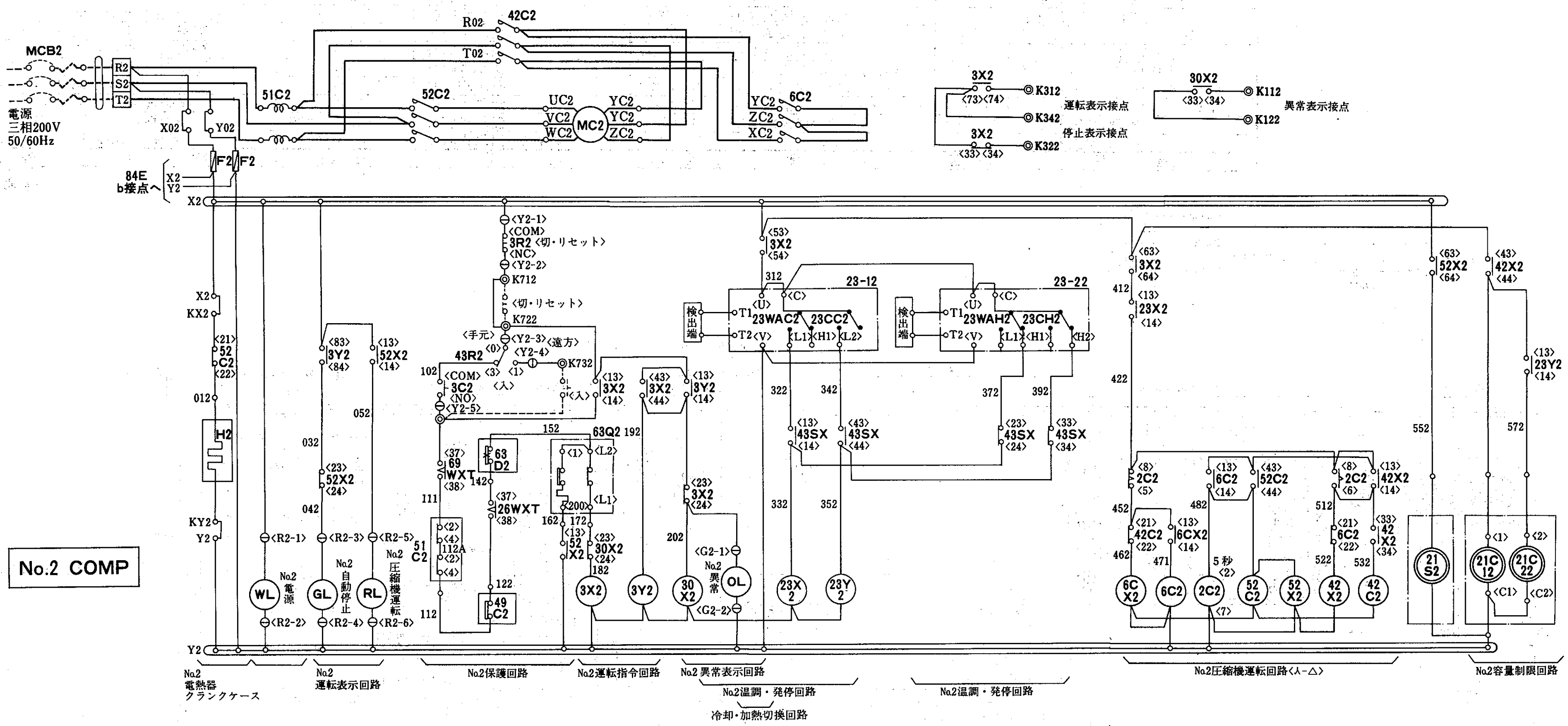
記号説明

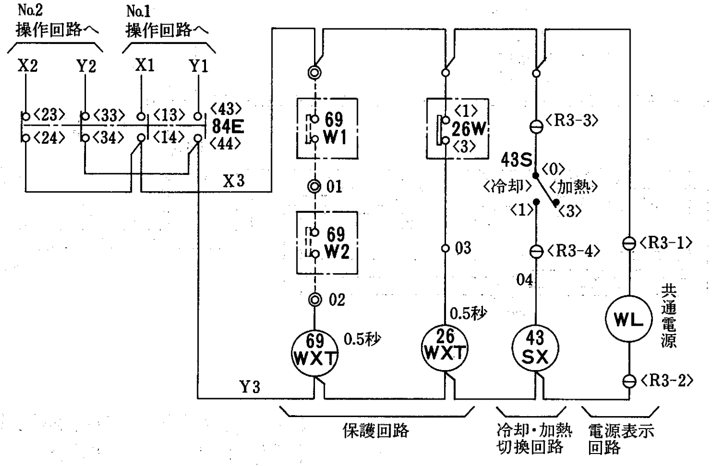
記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	30X1・2	補助継電器〈故障検出〉	MCB1・2	ノーヒューズブレーカ	26W	温度開閉器〈凍結〉
21C11・21	電磁弁〈容量制御〉	52X1・2, 42X1・2	補助継電器	3C1・2	操作開閉器〈入〉	49C1・2	温度開閉器〈巻線〉
21C12・22	電磁弁〈容量制御〉	23X1	補助継電器	3R1・2	操作開閉器〈切・リセット〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉
21S1・2	電磁弁〈液ライン〉	23X2	補助継電器	43R1・2	切換開閉器〈遠方・手元〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
52C1・2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

項目			単位	CRH-80KD
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm²	100×2
		手元開閉器〈AC250V〉	A	300×2
		分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	A	NF-225C〈225〉×2
	接地〈アース〉線太さ		mm²	38以上
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機 容量※2	μF	900/400

※1 金属管配線の場合を示す。
※2 進相コンデンサー付はオプション仕様です。

No.2 COMP



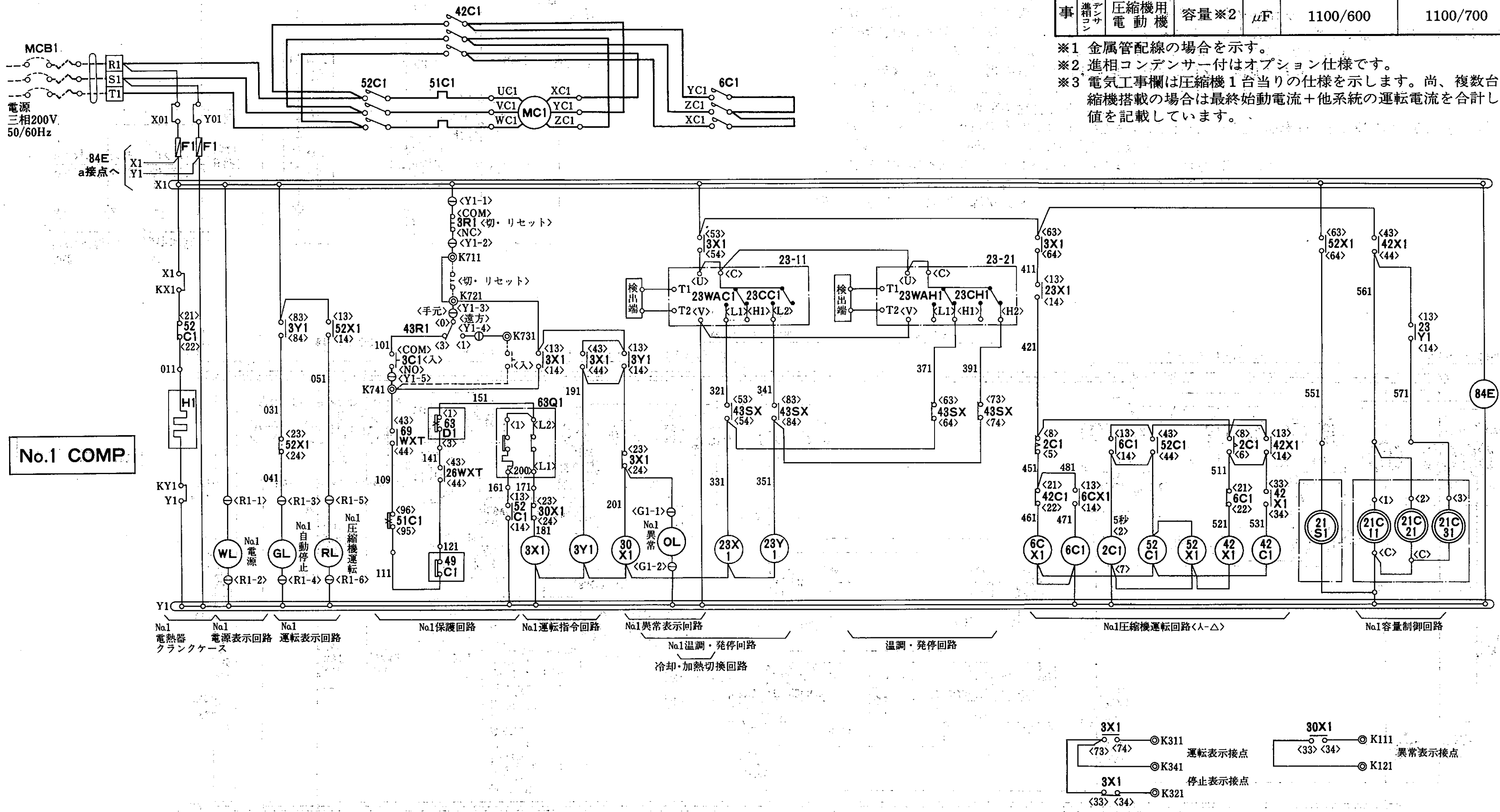


注1. 点線部分は弊社手配外です。
2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯〈OL〉が点灯します。
異常の原因を除去し3R〈切・リセット〉を押した後再始動下さい。
3. 電熱器〈H〉は圧縮機停止中は常時通電下さい。
ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
〈X-KX, Y-KYの短絡線は取外しください。〉
4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。
尚、接続に際しては限時接点又は断水開閉器の接点を使用願います。
5. K711～712, K721～722間の短絡線は遠方操作する場合は取外し願います。
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　遠方盤端子

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

項目			形名	CRH-100KD	CRH-120KD
電気工事	ユニット	電線太さ ※1	mm²	125×2	150×2
		手元開閉器〈AC250V〉	A	400×2	400×2
		分岐開閉器〈ブレーカの場合〉	A	NF-400-CA〈350〉×2	NF-400-CA〈400〉×2
	接地〈アース〉線太さ		mm²	38以上	38以上
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機 容量※2	μF	1100/600	1100/700

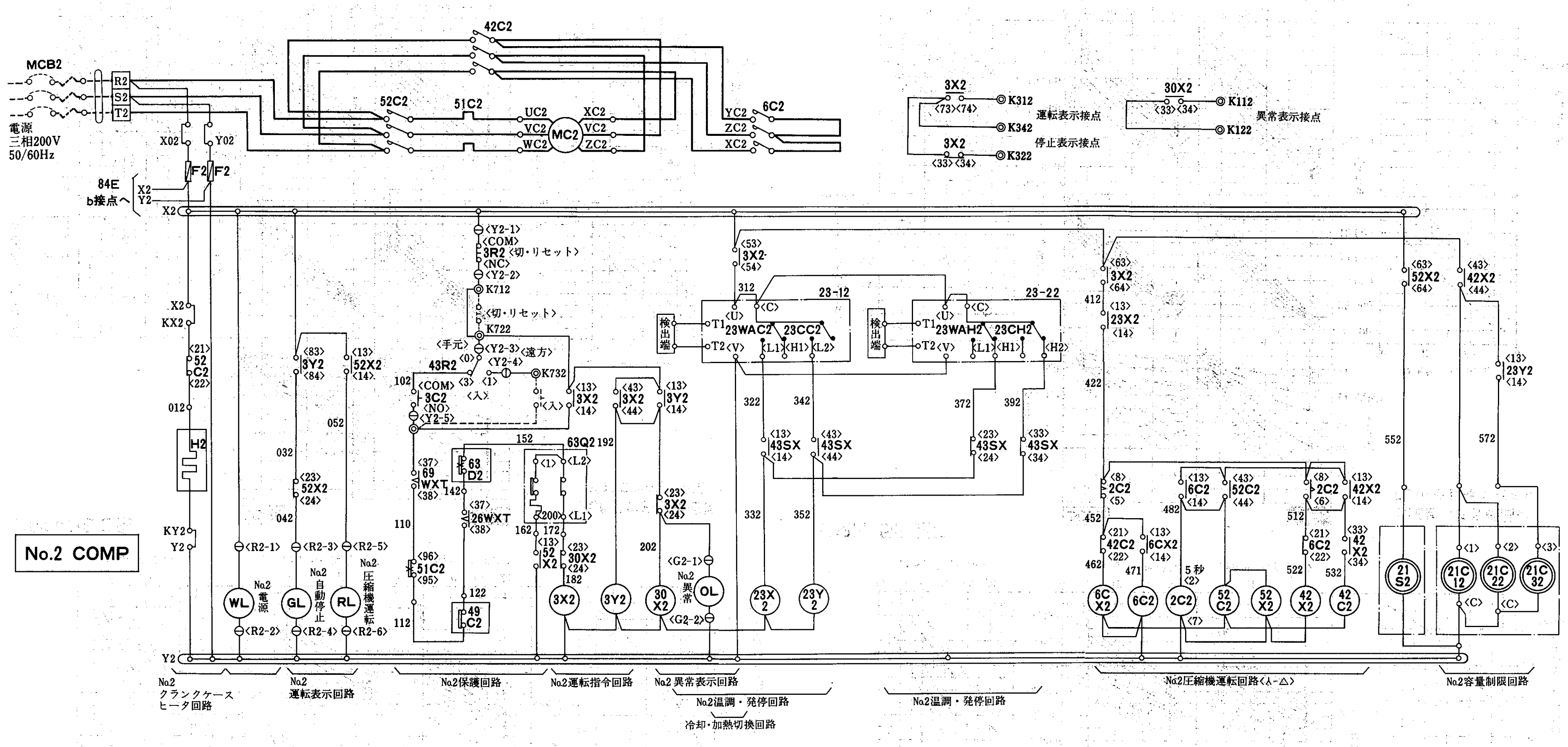
※1 金属管配線の場合を示す。
※2 進相コンデンサー付はオプション仕様です。
※3 電気工事欄は圧縮機1台当りの仕様を示します。尚、複数台圧縮機搭載の場合は最終始動電流＋他系統の運転電流を合計した値を記載しています。

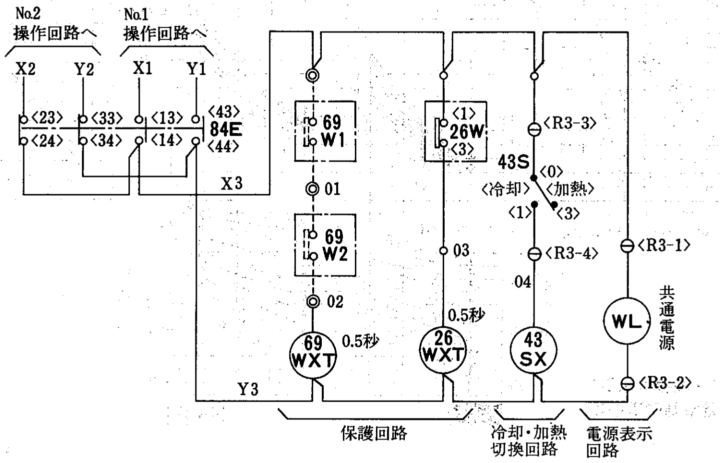


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	30X1・2	補助継電器〈故障検出〉	MCB1・2	ノーヒューズブレーカ	26W	温度開閉器〈凍結〉
21C11・21	電磁弁〈容量制御〉	52X1・2, 42X1・2	補助継電器	3C1・2	操作開閉器〈入〉	49C1・2	温度開閉器〈巻線〉
21C12・22	電磁弁〈容量制御〉	23X1	補助継電器	3R1・2	操作開閉器〈切・リセット〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉
21S1・2	電磁弁〈液ライン〉	23X2	補助継電器	43R1・2	切換開閉器〈遠方・手元〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	23Y1	補助継電器	43S	切換開閉器〈冷却-加熱〉	RL	表示灯〈赤〉一圧縮機運転
42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	23Y2	補助継電器	23CC/H1・2	温度調節器〈温調〉	GL	表示灯〈緑〉一自動停止
6C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	43SX	補助継電器	23WAC/H1・2	温度調節器〈発停〉	OL	表示灯〈オレンジ〉一異常
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	6CX1・2	補助継電器	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	WL	表示灯〈白〉一電源
3X1・2	補助継電器〈始動指令〉	84E	補助継電器	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉	H1・2	電熱器〈クランクケース〉
3Y1・2	補助継電器〈故障検出保持〉	2C1・2	限時継電器	F1・2	ヒューズ	69WXT, 26WXT	限時継電器

No.2 COMP

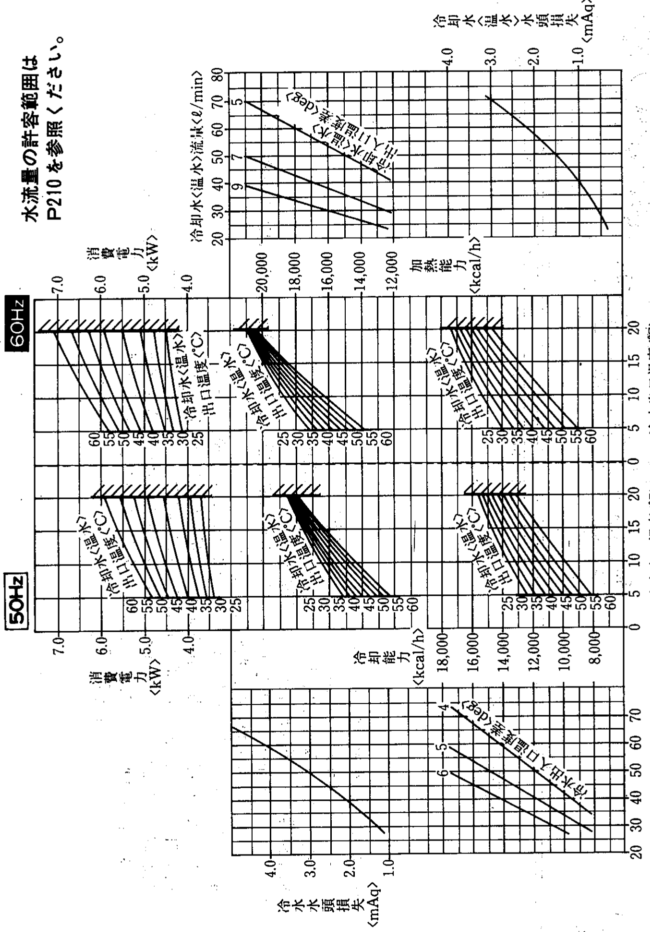




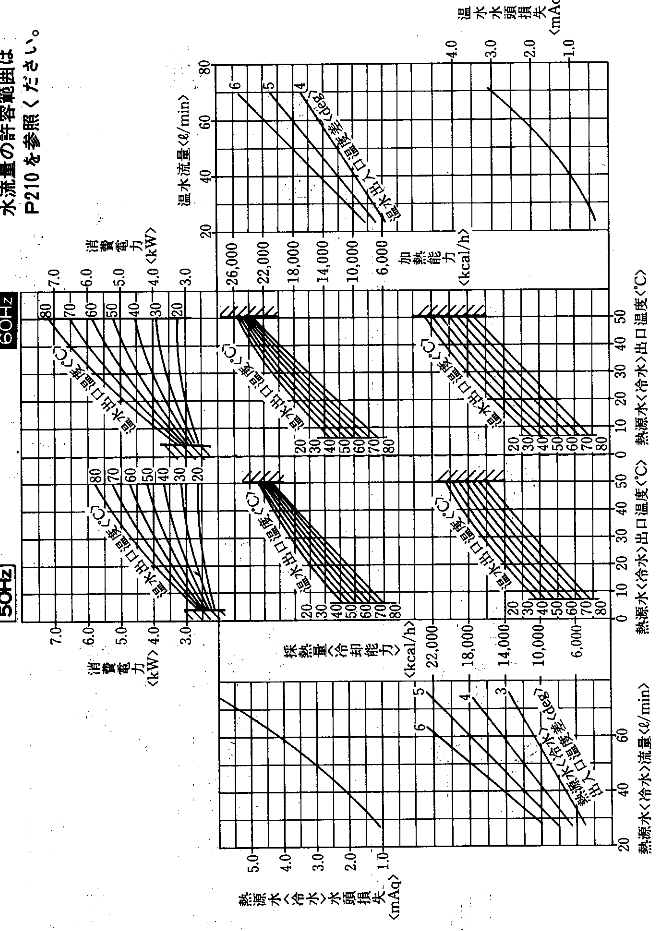
注1. 点線部分は弊社手配外です。
2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯〈OL〉が点灯します。
異常の原因を除去し3R〈切・リセット〉を押した後再始動下さい。
3. 電熱器〈H〉は圧縮機停止中は常時通電下さい。
ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
〈X-KX, Y-KYの短絡線は取外しください。〉
4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。
尚，接続に際しては限時接点又は断水開閉器の接点を使用願います。
5. K711～712, K721～722間の短絡線は遠方操作する場合は取外し願います。
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　遠方盤端子

1.5.4 能力線図……CRH-25G～240K形は1.4 チリングユニット〈水冷〉P196に掲載。

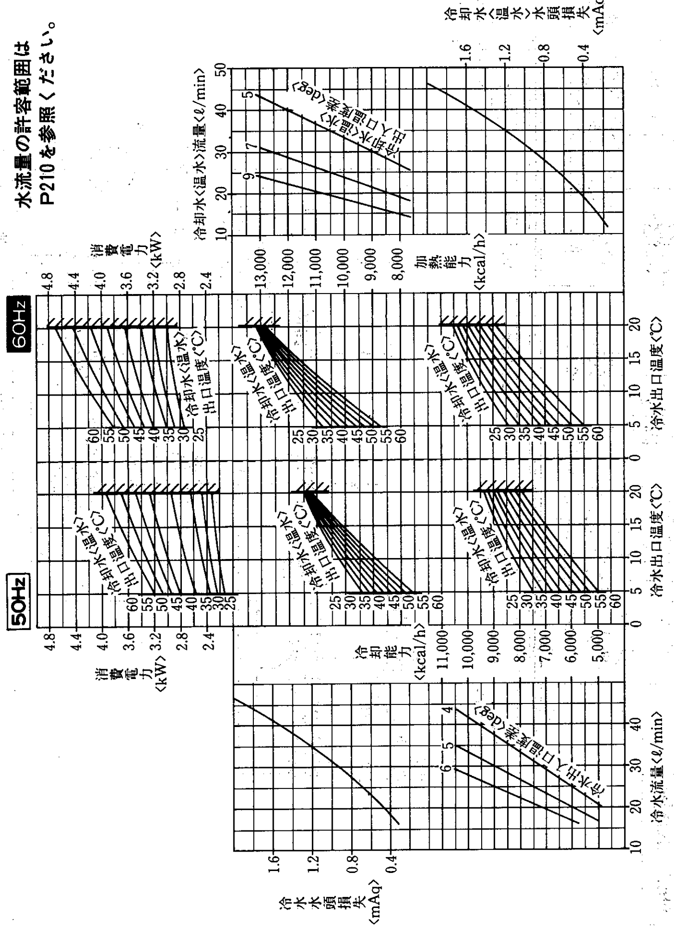
(1)標準〈CRH形〉・給湯専用〈CRH-Q形〉タイプ



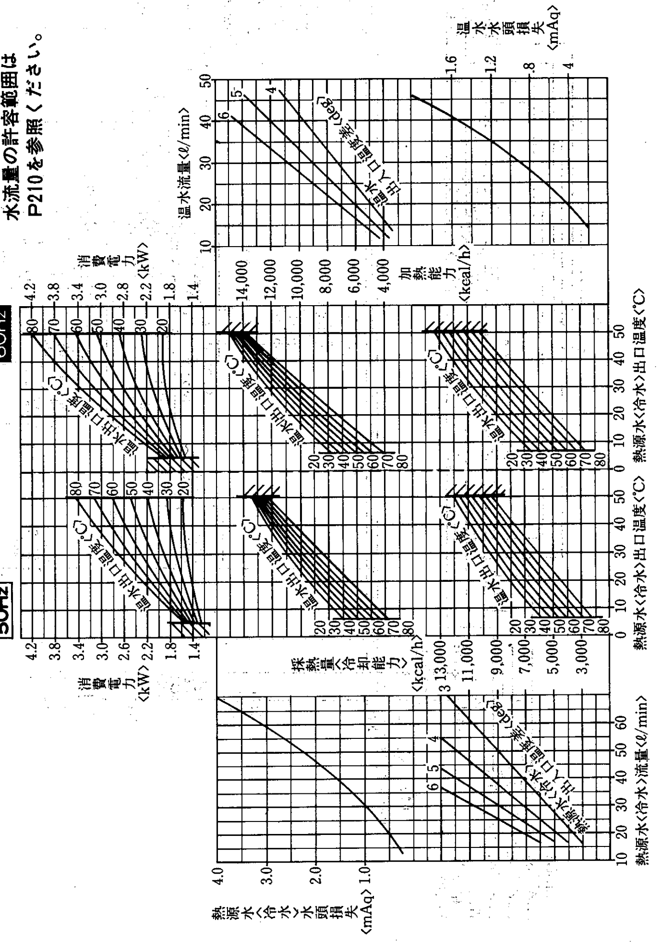
CRH-5ET形



CRH-5EQ形



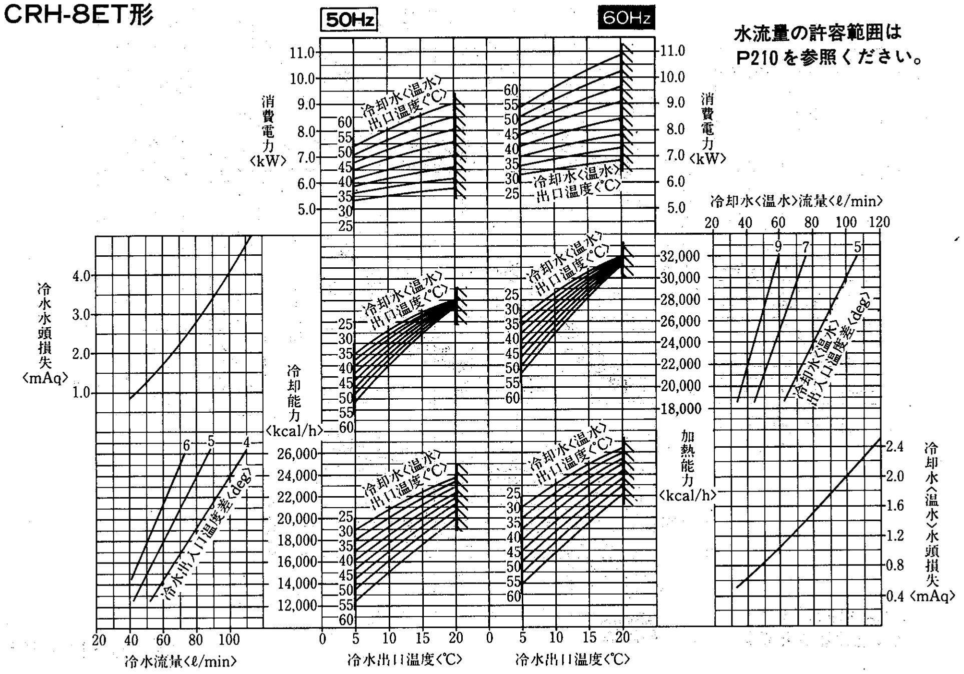
CRH-3ET形



CRH-3EQ形

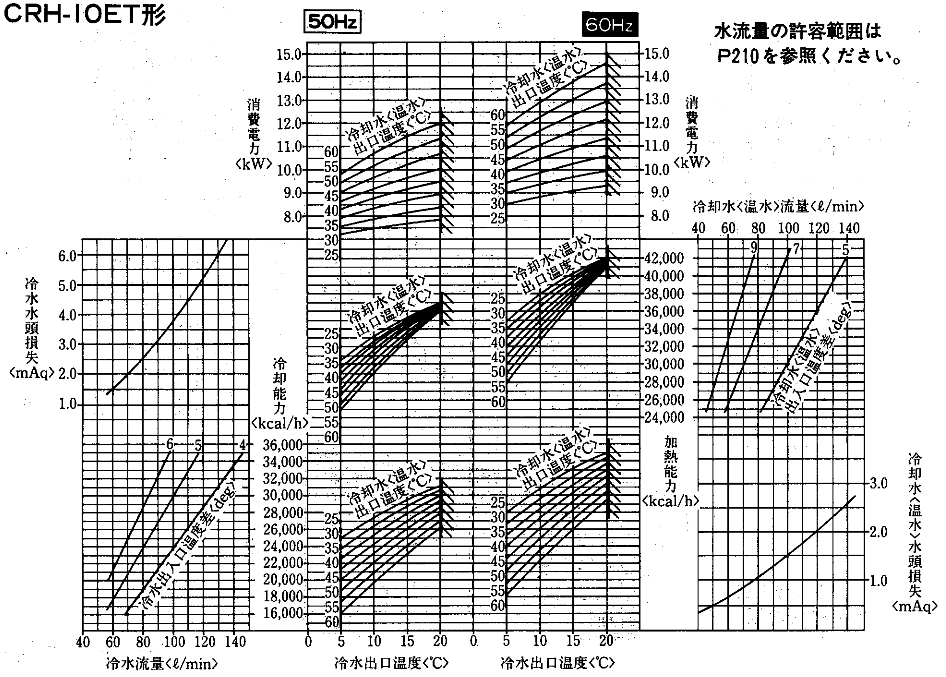
CRH-8ET形

水流量の許容範囲は
P210を参照ください。



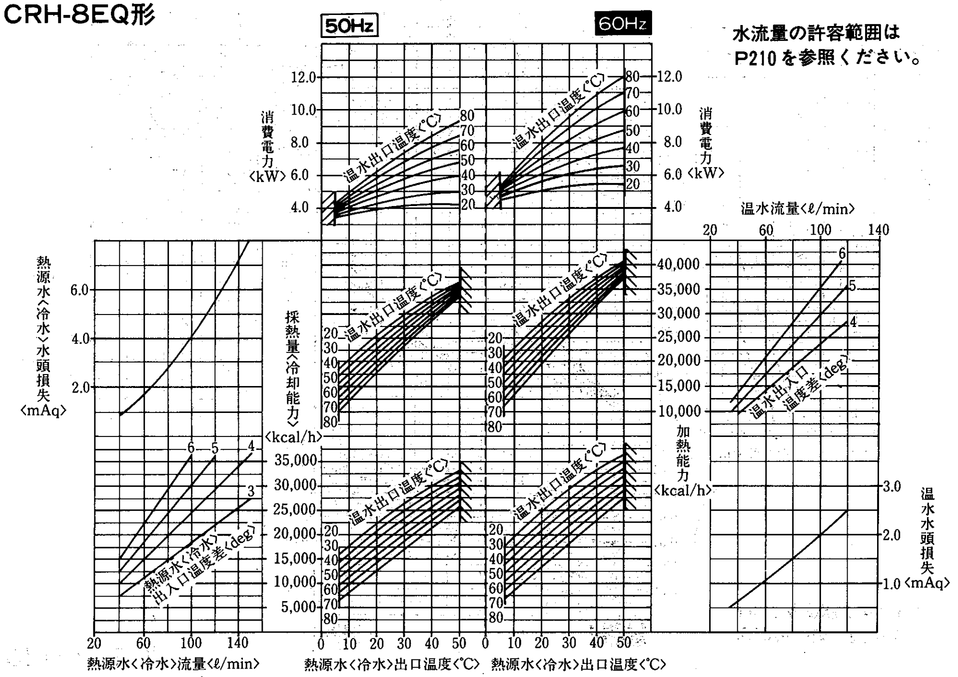
CRH-10ET形

水流量の許容範囲は
P210を参照ください。



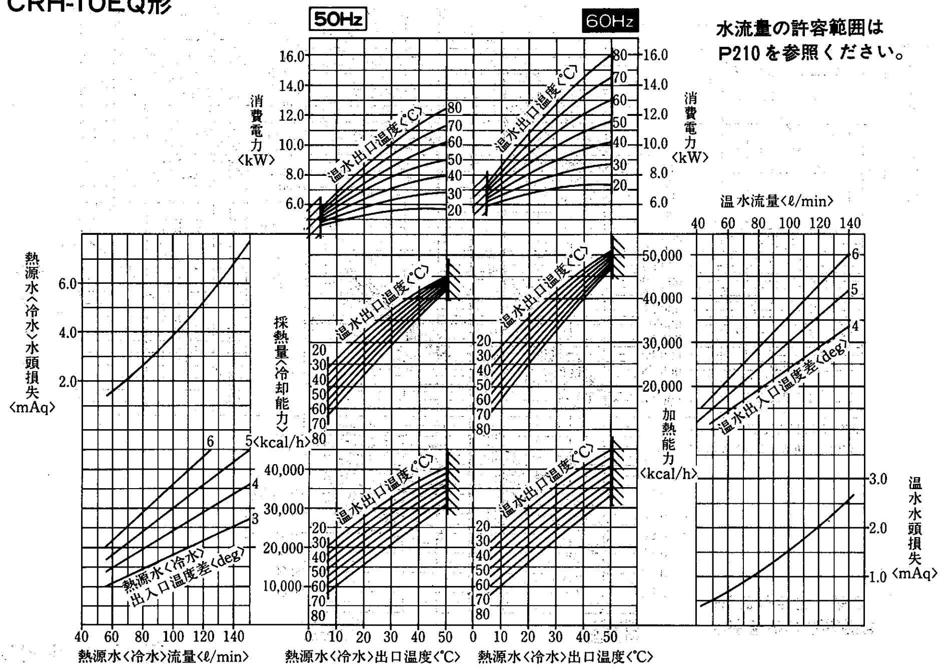
CRH-8EQ形

水流量の許容範囲は
P210を参照ください。



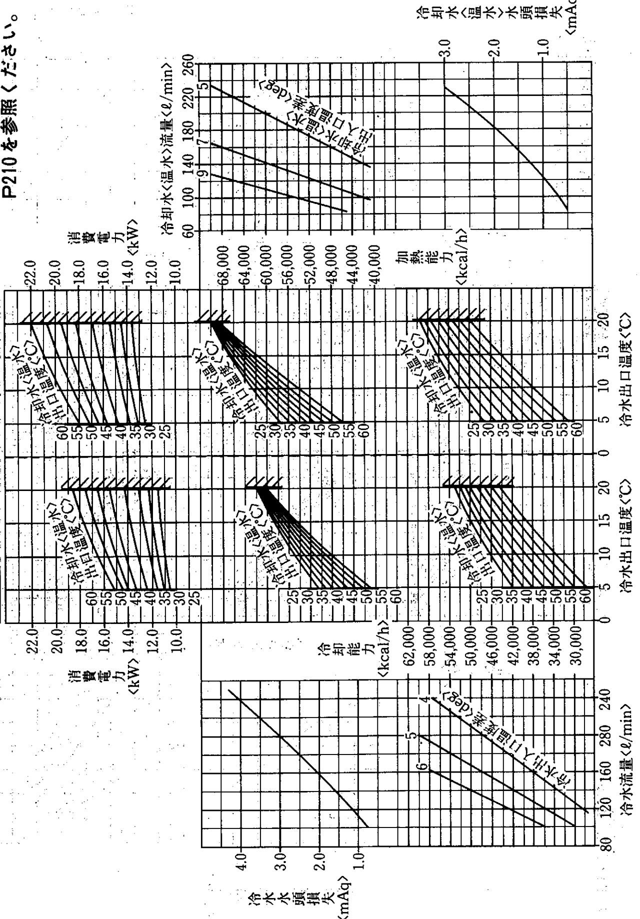
CRH-10EQ形

水流量の許容範囲は
P210を参照ください。



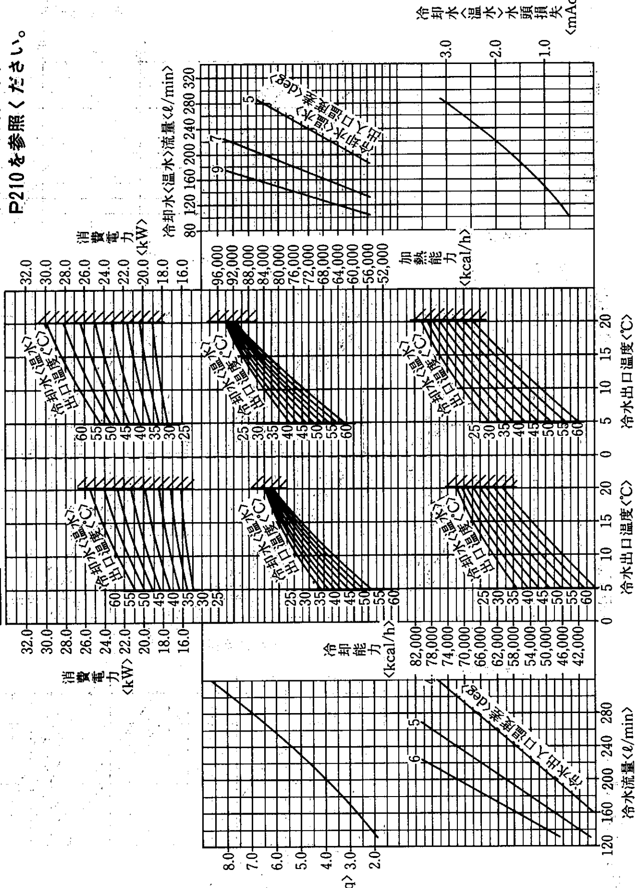
CRH-15ET形

水流量の許容範囲はP210を参照ください。



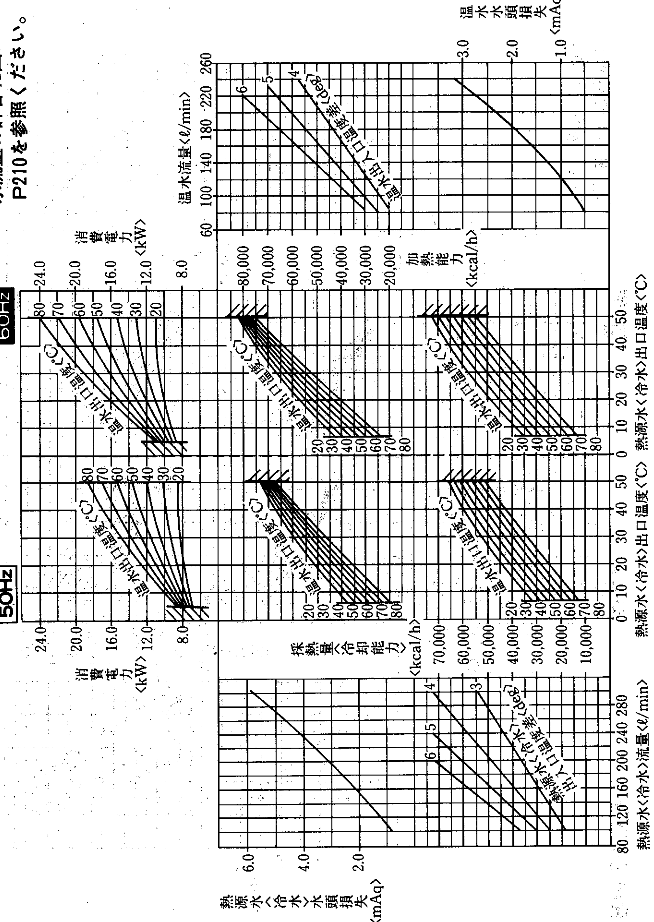
CRH-20ET形

水流量の許容範囲はP210を参照ください。



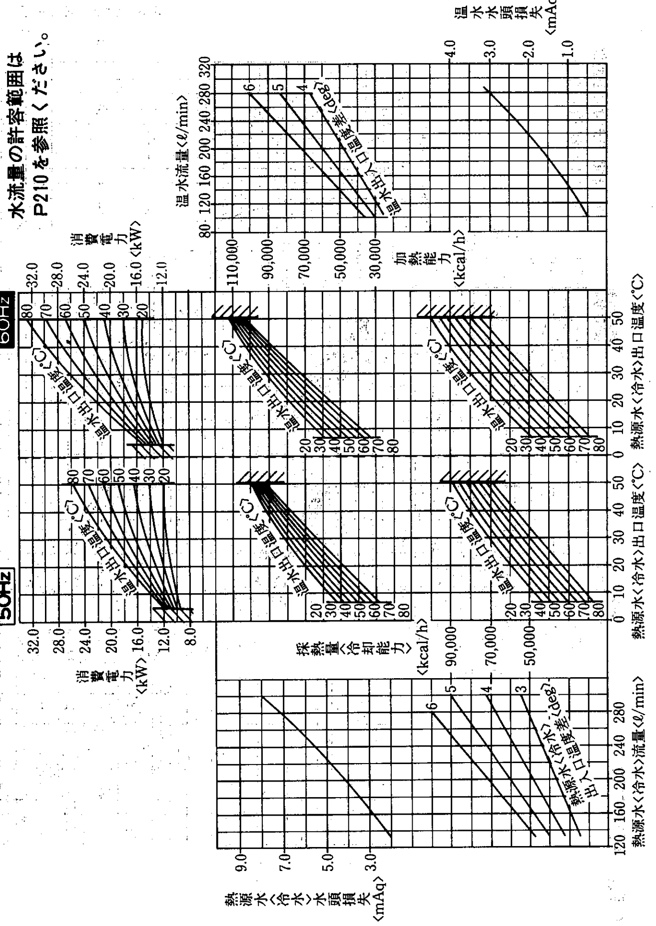
CRH-15EQ形

水流量の許容範囲はP210を参照ください。



CRH-20EQ形

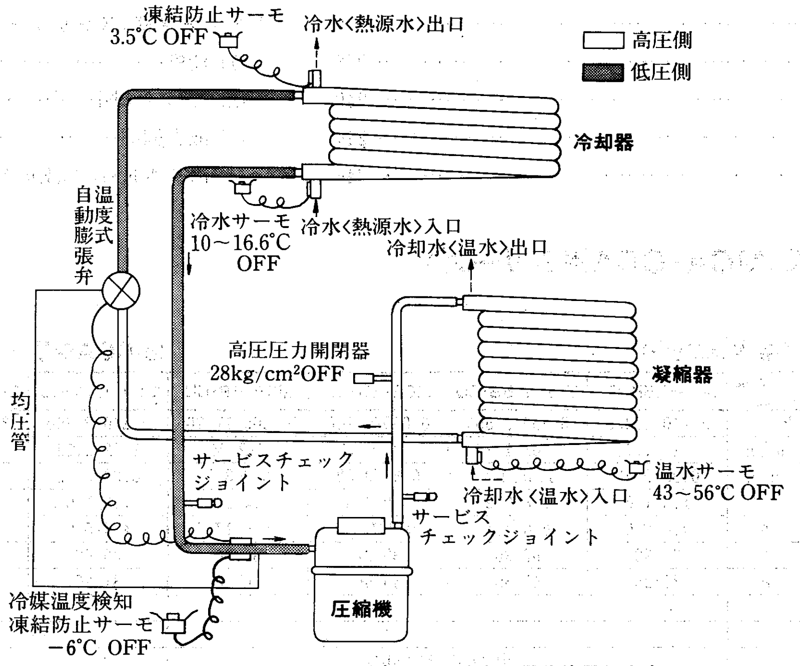
水流量の許容範囲はP210を参照ください。



1.5.5 冷媒配管系統図……CRH-25～240形は 1.4 チリングユニット〈水冷〉P207に掲載。

(1)標準タイプ〈CRH形〉

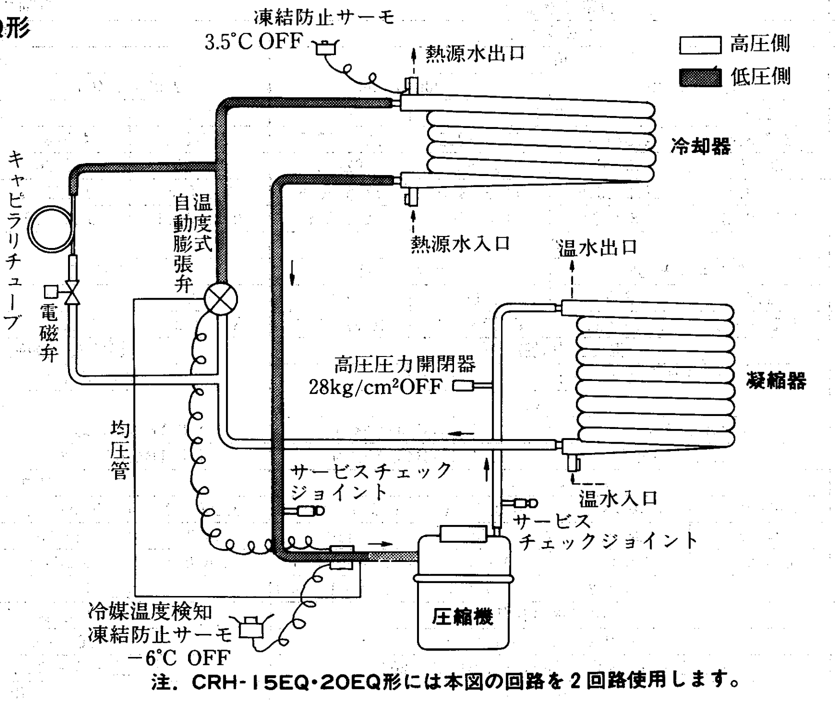
CRH-3ET～20ET形



注．CRH-15ET・20ET形には本図の回路を2回路使用します。

(2)給湯専用タイプ〈CRH-Q形〉

CRH-3EQ～20EQ形



注．CRH-15EQ・20EQ形には本図の回路を2回路使用します。

1.5.6 据付関係資料……1.4 チリングユニット〈水冷〉P208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〉……234
(1) 仕様……234
(2) 外形寸法図……235
(3) 電気配線図……236
(4) 能力線図……240
(5) 内部構造図……244
(6) 騒音……244
(7) 冷媒配管系統図……245
(8) 据付関係資料……245
1.6.2 水冷式〈スクリュー式・BCM-KX形シリーズ〉……247
(1) 仕様……247
(2) 外形寸法図……247
(3) 能力線図……248
(4) 冷却水量・冷水流量と水頭損失……251

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〉　(b)CCAシリーズ〈精密温度制御形〉

項目		形名	MCA-1.5B-CU	MCA-2.5B-CU	MCA-3B-CU	MCA-5B-CU	CCA-1.5A-CU	CCA-2.5A-CU	CCA-3A-CU	CCA-5A-CU
性能	冷却能力	kcal/h	2,240/2,360	3,350/3,550	6,000/6,700	10,000/11,200	2,240/2,360	3,350/3,550	6,000/6,700	10,000/11,200
性能	冷水量	m³/h	1.12/1.18	1.68/1.78	1.2/1.34	2/2.24	1.12/1.18	1.68/1.78	1.2/1.34	2/2.24
性能	水頭損失	mAq	0.38/0.42	1.05/1.2	0.67/0.82	2.7/3.3	0.38/0.42	1.05/1.2	0.67/0.82	2.7/3.3
性能	消費電力	kW	1.3/1.6	1.8/2.2	2.9/3.5	4.4/5.5	1.3/1.6	1.8/2.2	2.9/3.5	4.4/5.5
性能	運転電流	A	4.4/5.0	6.0/7.1	9.8/11.0	15.5/17.6	4.4/5.0	6.0/7.1	9.8/11.0	15.5/17.6
性能	力率	%	85/92	87/90	85/92	82/90	85/92	87/90	85/92	82/90
性能	始動電流	A	31/26	43/39	65/56	107/98	31/26	43/39	65/56	107/98
※1 容量制御	制御範囲		—				約30～100%の無段階			
※1 容量制御	出口水量		—				中心温度±0.5℃以内			
電源			三相 200V 50/60Hz				三相 200V 50/60Hz			
塗装色			アクリル塗装〈マンセル5Y8/1〉				アクセル塗装〈マンセル5Y8/1〉			
外形寸法	高さ	mm	1,005		1,445		1,005		1,445	
外形寸法	幅	mm	850		990		850		990	
外形寸法	奥行	mm	435		495		435		495	
外形寸法	分割可否		分割できません				分割できません			
圧縮機	形式×個数		全密閉×1				全密閉×1			
圧縮機	始動方式		直入				直入			
圧縮機	回転数	rpm	2,900/3,400		2,900/3,500		2,900/3,400		2,900/3,500	
圧縮機	称呼出力	kW	1.5	2.2		3.75	1.5	2.2		3.75
圧縮機	運転電流	A	3.7/3.6	4.3/4.4	10.8/12.2	15.1/17.5	3.7/3.6	4.3/4.4	10.8/12.2	15.1/17.5
圧縮機	始動電流	A	30/25	40/36	64/55	92/85	30/25	40/36	64/55	92/85
圧縮機	押しのけ量	m³/h	7.1/8.6	11.2/13.5	11.9/14.0	17.5/20.5	7.1/8.6	11.2/13.5	11.9/14.0	17.5/20.5
圧縮機	1日の冷凍能力	法定トン	0.51/0.62	0.8/0.97	1.4/1.6	2.1/2.4	0.51/0.62	0.8/0.97	1.4/1.6	2.1/2.4
電熱器〈クランクケース〉		W	62				62			
油	種類		ダフニ CF-32		スニソ 3GSD		ダフニ CF-32		スニソ 3GSD	
油	チャージ量	ℓ	1.8	2.0	1.65	2.2	1.8	2.0	1.65	2.2
冷媒	種類×チャージ量		R-12×2.0	R-12×2.3	R-22×2.1	R-22×3.0	R-12×2.0	R-12×2.3	R-22×2.1	R-22×3.0
冷媒	制御方式		温度式自動膨張弁				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				強制空冷プレートフィンチューブ式			
水側熱交換器	形式		二重管式				二重管式			
水側熱交換器	配管接続 入口		PT 1B〈25A〉めす		PT 1¼B〈32A〉めす		PT 1B〈25A〉めす		PT 1¼B〈32A〉めす	
水側熱交換器	配管接続 出口		PT 1B〈25A〉めす		PT 1¼B〈32A〉めす		PT 1B〈25A〉めす		PT 1¼B〈32A〉めす	
送風機	形式		プロペラファン				プロペラファン			
送風機	出力×個数	kW	0.060×1	0.080×1	0.065×1	0.055+0.080	0.060×1	0.080×1	0.065×1	0.055+0.080
送風機	風量	m³/min	34/36	36/38	50	110	34/36	36/38	50	110
送風機	運転電流	A	0.6/0.8	0.8/0.7	0.9/1.2	1.0+0.9/1.3+1.0	0.6/0.8	0.8/0.7	0.9/1.2	1.0+0.9/1.3+1.0
送風機	始動電流	A		1.3/1.2	1.5/1.4	1.9+1.4/1.8+0.0		1.3/1.2	1.5/1.4	1.9+1.4/1.8+1.4
制御方式	冷水制御		出口水温制御				出口水温一定制御〈±0.5℃〉			
制御方式	運転制御		200V リモートコントロール				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3～20℃				外気温−10～40℃，冷水出口温度3～15℃			
冷水循環ポンプ			組込不可				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〉				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※		ホン〈A〉	53/54	55/56	55/57	57/58	53/54	55/56	55/57	57/58
付属品			リモートコントロールパネル1個				リモートコントロールパネル1個			
高圧ガス取締法区分			不要※2				不要※2			
冷凍保安責任者の選任			不要				不要			
製品重量		kg	103	115	144	180	104	116	145	181
運転重量		kg	104	117	147	184	105	118	148	185
掲載頁	外形寸法図	頁	235				235			
掲載頁	電気配線図	頁	236		237	238	236		237	238
掲載頁	能力線図	頁	241				242		243	

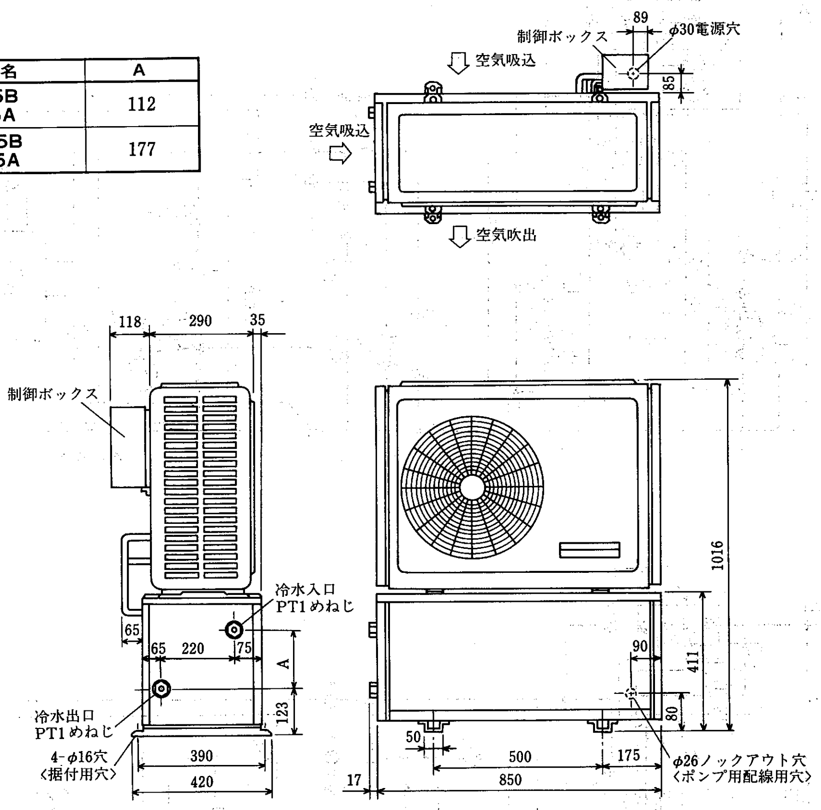
注※1.性能は次の条件による。外気温35℃，RH＝40%，冷水入口9℃〈1.5・2.5〉，12℃〈3・5〉，出口7℃。
※2.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上になる場合は届出が，50トン以上の場合は許可申請が必要です。
※3.騒音値は吸込面から1m離れて，1mの高さの位置で測定したAスケールの音です。〈反響音なし〉

(2)外形寸法図

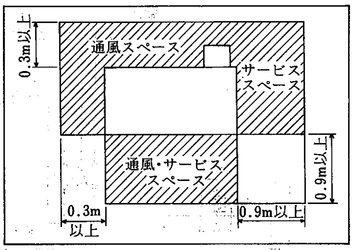
MCA-1.5B・2.5B形
CCA-1.5A・2.5A形

変化寸法表

形　　名	A
MCA-1.5B CCA-1.5A	112
MCA-2.5B CCA-2.5A	177

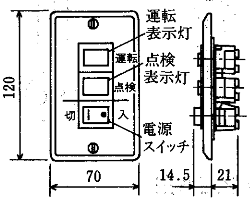


サービススペース

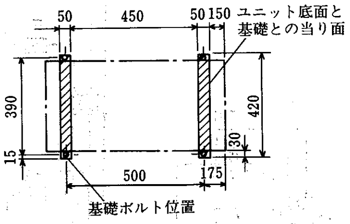


注. 据付は上記スペースを確保してください。

リモコンパネル〈付属品〉



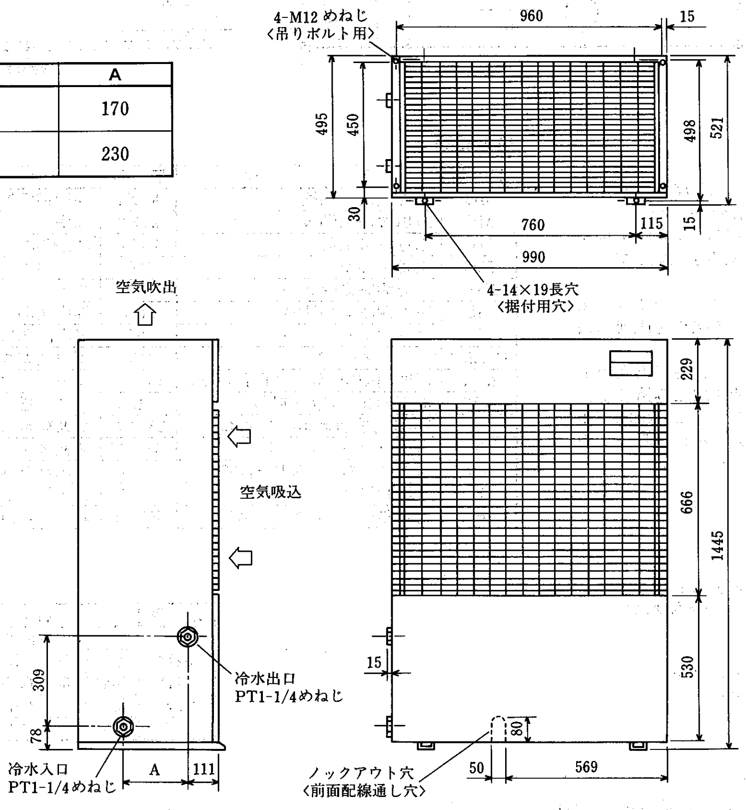
ユニット底面寸法図



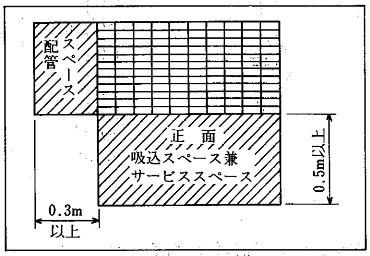
MCA-3B・5B形
CCA-3A・5A形

変化寸法表

形　　名	A
MCA-3B CCA-3A	170
MCA-5B CCA-5A	230

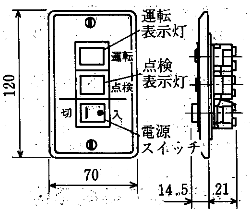


サービススペース

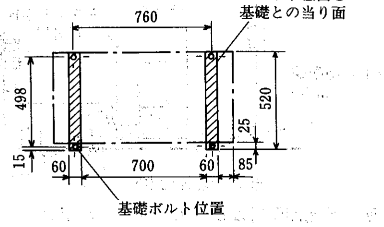


注. 据付は上記スペースを確保してください。

リモコンパネル〈付属品〉

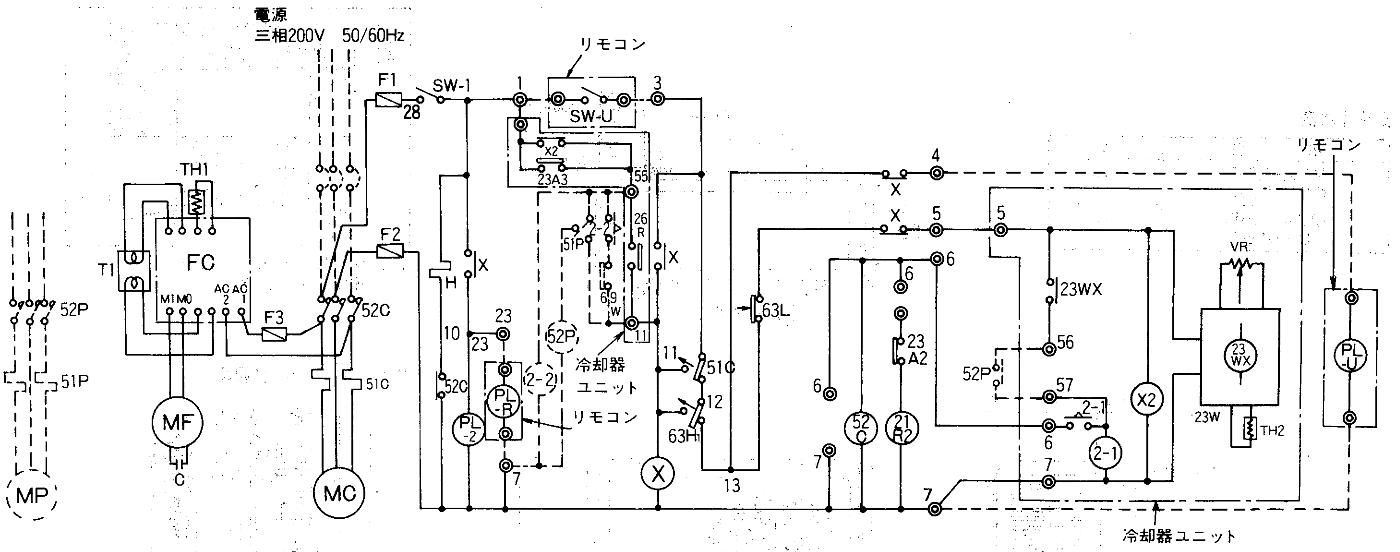


ユニット底面寸法図

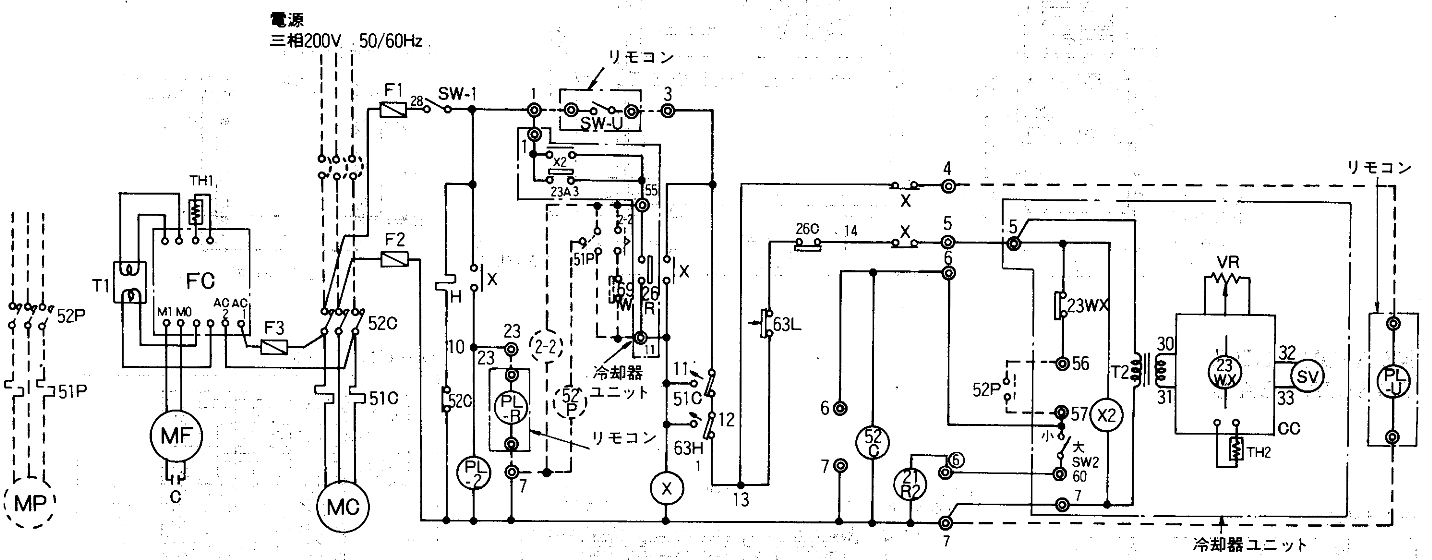


(3)電気配線図

MCA-1.5B•2.5B形



CCA-1.5A•2.5A形



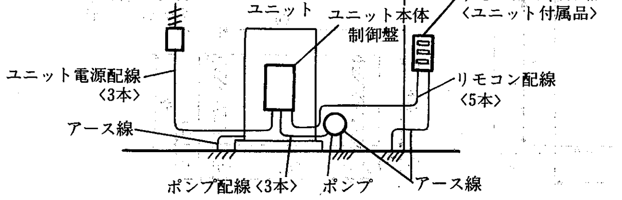
注1.◎印端子は現地接続用端子を示します。
2.……破線部分は，現地工事区分を示します。
3.……破線で示す機器は現地手配品であり，ユニットには付属しません。
4.52P，51Pは，ユニット本体の制御盤内に現地にて組込可能です。
5.現地工事の際，端子台⑦-⑪-⑮に52Pのコイルおよび51P の接点を接続し，端子台㊻-㊼間にポンプインターロック(52P)の接点を接続してください。
6.フロースイッチを設ける場合は端子台⑮-⑦間に遅延リレーのコイルを接続し，端子台⑮-⑪間にフロースイッチ及び遅延リレーの接点を直列に接続してください。
7.本制御回路には低外気温時の冷水の凍結を防止するために外気温度が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。

記号説明 〈ユニット内蔵部品〉

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	X, X2	補助継電器
MF	送風機用電動機	21R2	電磁弁
51C	過電流継電器	23A2	温度調節器〈インジェクション用〉
52C	電磁接触器	SW1	スイッチ〈サービス用手元スイッチ〉
63H1	圧力開閉器〈高圧〉	SW2	スイッチ〈能力切換用〉
63L	圧力開閉器〈低圧〉	26R	温度開閉器〈凍結防止〉
C	コンデンサ	26C	温度開閉器〈吐出温度〉
F1, 2, 3	ヒューズ〈5A〉	SV	圧力調整弁
23A3	温度開閉器〈ポンプ自動運転〉	TH1, 2	サーミスタ
23W	温度調節器〈冷水制御〉	T1, 2	変圧器
2-1	遅延継電器〈再始動時間確保〉〈5分〉	23WX	補助継電器
FC	送風機コントローラ	SW-U	運転スイッチ
VR	可変抵抗器〈冷水温度調節〉	PL-U	表示灯〈運転〉
CC	水温制御コントローラ	PL-R	表示灯〈点検〉
H	電熱器〈クランクケース〉	PL-2	表示灯〈点検〉

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〉



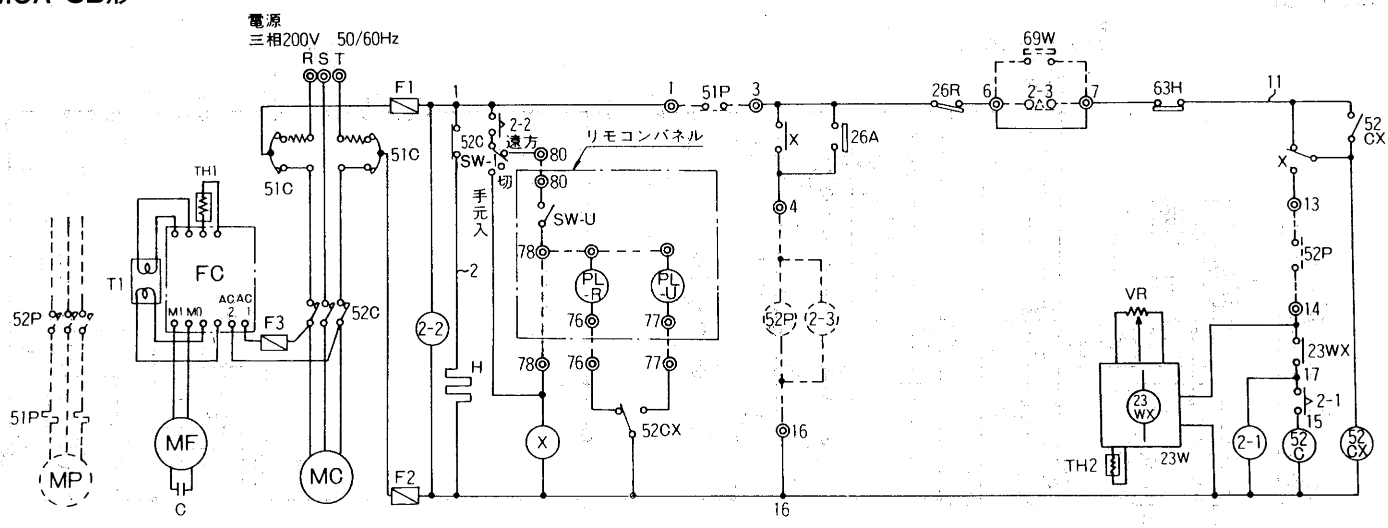
〈現地手配部品〉

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

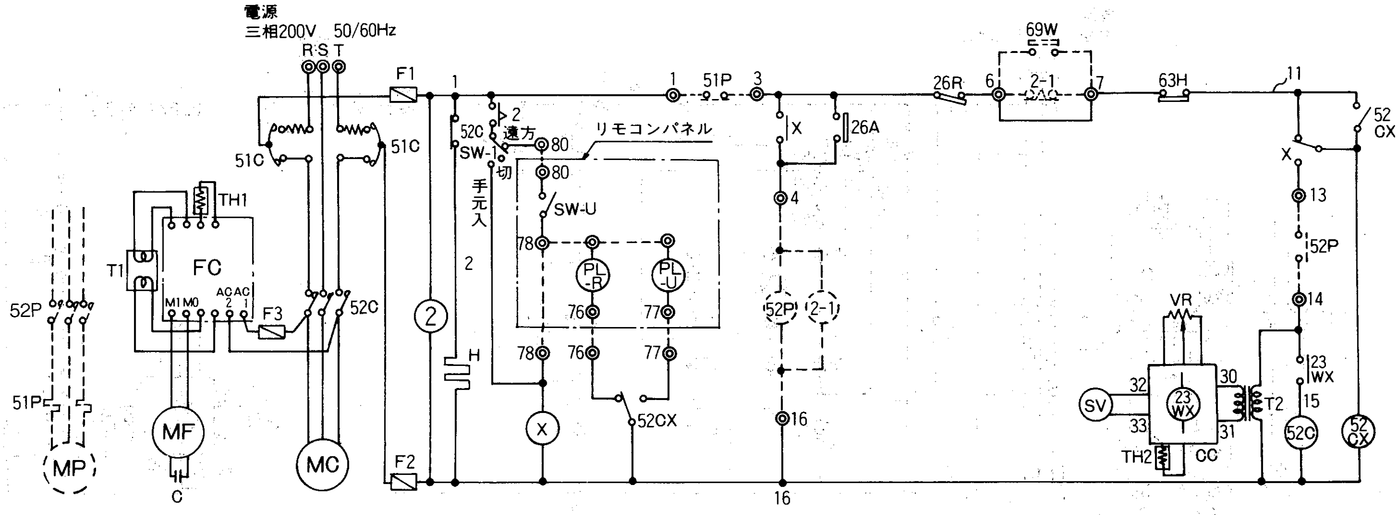
注　手元開閉器及びリモコンパネル用コンクリートボックス，配線用部品一式は現地にて手配してください。

MCA-3B形

●作動説明はP239に掲載。



CCA-3A形



注1.◎印端子は現地接続用端子を示します。
2.……破線部分は，現地工事区分を示します。
3.……破線で示す機器は現地手配品であり，ユニットには付属しません。
4.52P，51Pは，ユニット本体の制御盤内に現地にて組込可能です。
5.現地工事の際，端子台④-⑯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。
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。

記号説明

〈ユニット内蔵部品〉

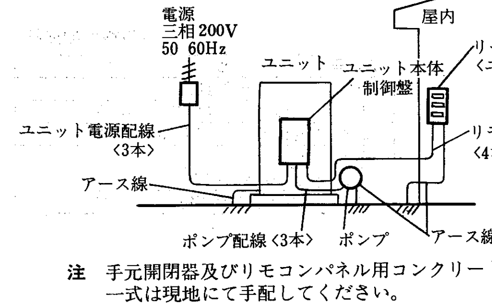
記号	名称	記号	名称
C	コンデンサ〈送風機電動機〉	VR	可変抵抗器〈冷水温度調節〉
F1, 2, 3	ヒューズ〈5A〉	X	補助継電器
H	電熱器〈クランクケース〉	23W	温度調節器〈冷水制御〉
MC	圧縮機用電動機	26R	温度開閉器〈凍結防止〉
MF	送風機用電動機	26A	温度開閉器〈ポンプ自動運転〉
PL-R	表示灯〈点検〉	2	遅延継電器〈5秒〉
PL-U	表示灯〈運転〉	2-2	遅延継電器〈停電自動復帰〉〈5秒〉
SW-U	運転スイッチ	51C	過電流継電器〈圧縮機〉
SW-1	遠方手元切換スイッチ	52C	電磁接触器〈圧縮機〉
T1, 2	変圧器	63H	高圧圧力開閉器
TH1, 2	サーミスタ	FC	送風機コントローラ
2-1	遅延継電器〈再始動時間確保〉〈5分〉	SV	圧力調節弁
CC	水温制御コントローラ	23WX	補助継電器〈冷水制御〉

〈現地手配部品〉

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

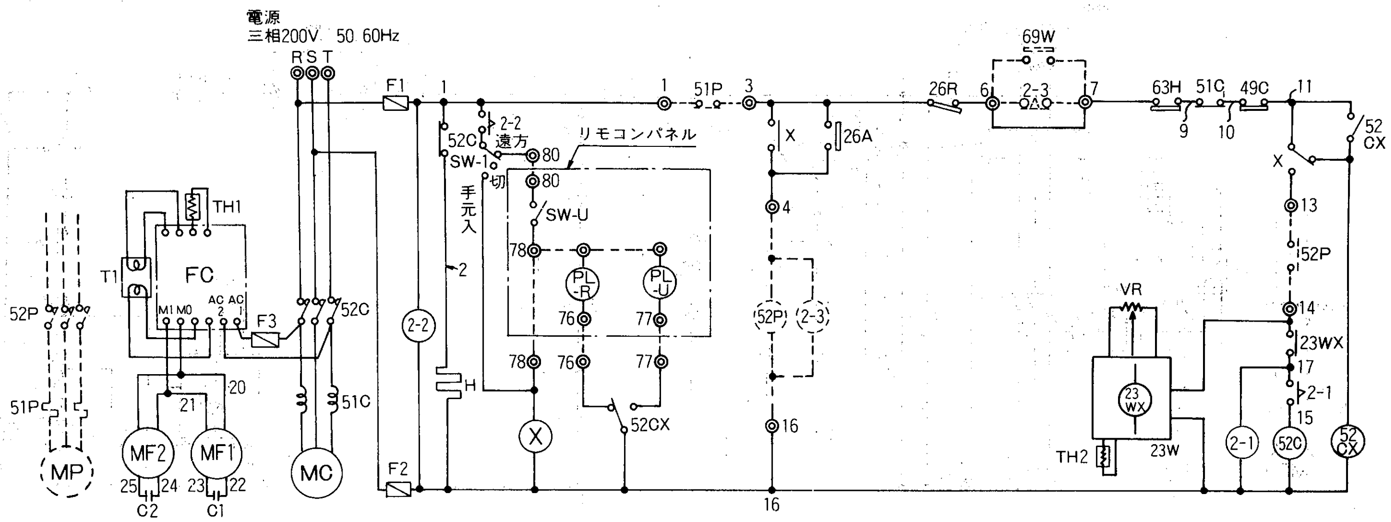
標準現地工事概略図

〈下図の工事を現地にて実施して下さい〉

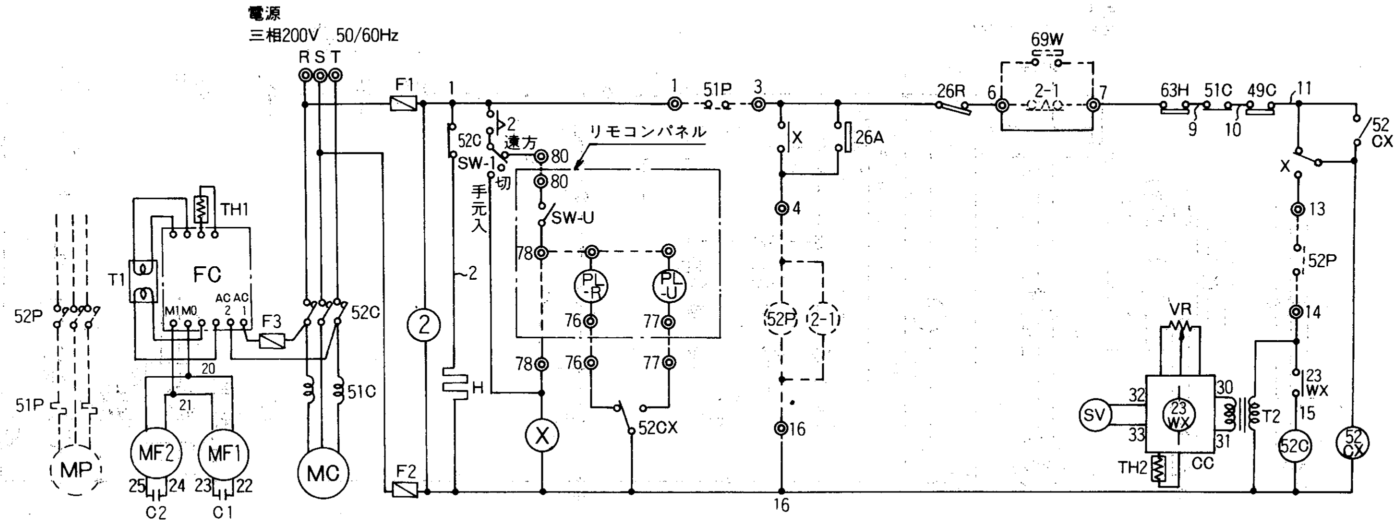


注 手元開閉器及びリモコンパネル用コンクリートボックス，配線用部品一式は現地にて手配してください。

MCA-5B形



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。
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。

記号説明

〈ユニット内蔵部品〉

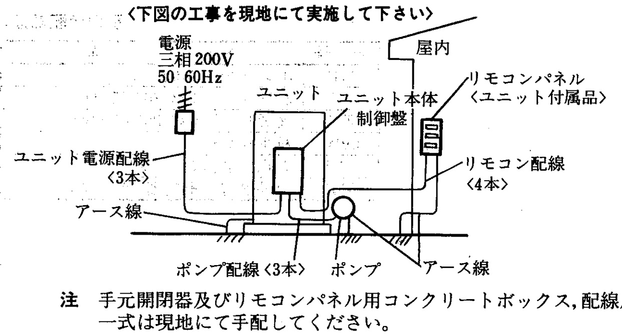
記号	名称	記号	名称
C1, 2	コンデンサ〈送風機電動機〉	2-2	遅延継電器〈停電自動復帰〉〈5秒〉
F1, 2, 3	ヒューズ	X	補助継電器
H	電熱器〈クランクケース〉	23W	温度調節器〈冷水制御〉
MC	圧縮機用電動機	26R	温度開閉器〈凍結防止〉
MF1, 2	送風機用電動機	26A	温度開閉器〈ポンプ自動運転〉
PL-R	表示灯〈点検〉	2	遅延継電器〈5秒〉
PL-U	表示灯〈運転〉	49C	温度開閉器〈圧縮機〉
SW-U	運動スイッチ	51C	過電流継電器〈圧縮機〉
SW-1	遠方手元切換スイッチ	52C	電磁接触器〈圧縮機〉
T1, 2	変圧器	52CX	補助継電器
TH1, 2	サーミスタ	63H	高圧圧力開閉器
2-1	遅延継電器〈再始動時間確保〉〈5分〉	FC	送風機コントローラ
CC	水温制御コントローラ	SV	圧力調節弁
VR	可変抵抗器〈冷水温度調節〉	23WX	補助継電器

〈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〉

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〉



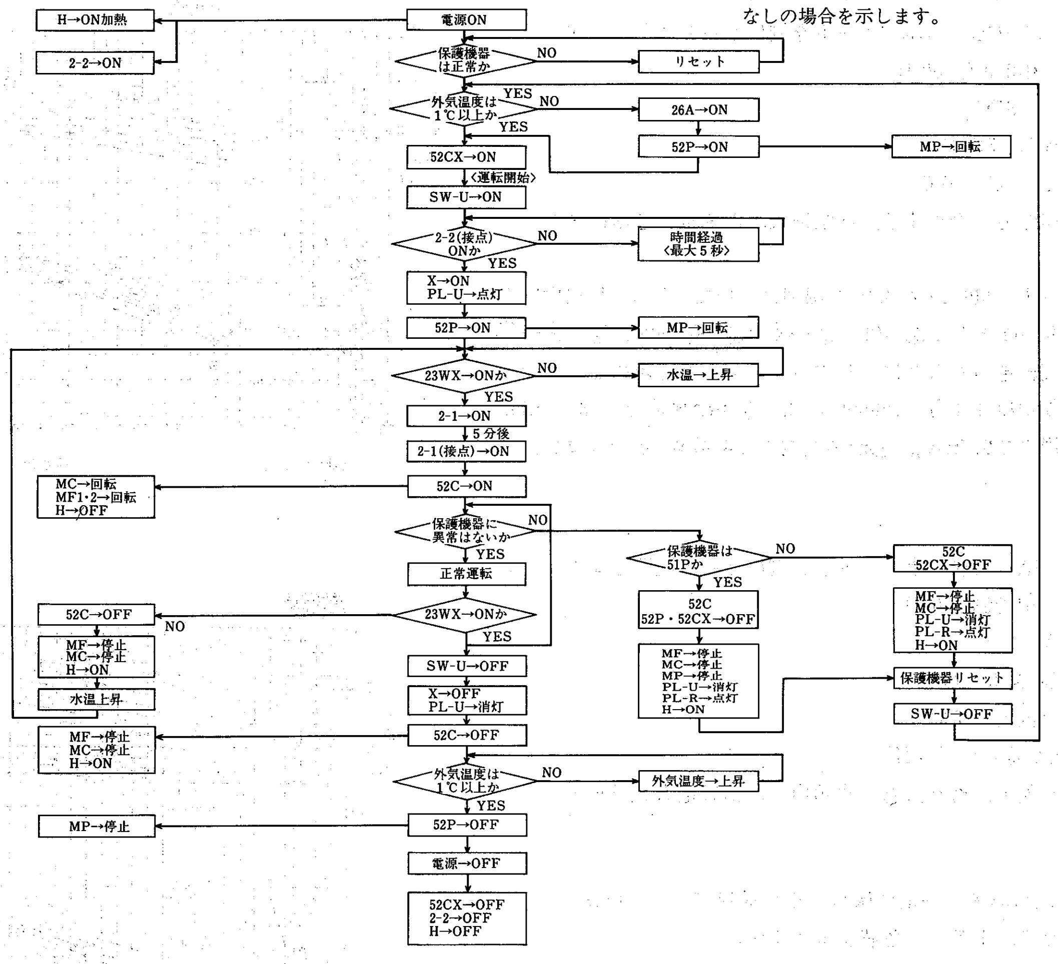
注 手元開閉器及びリモコンパネル用コンクリートボックス，配線用部品一式は現地にて手配してください。

作動説明

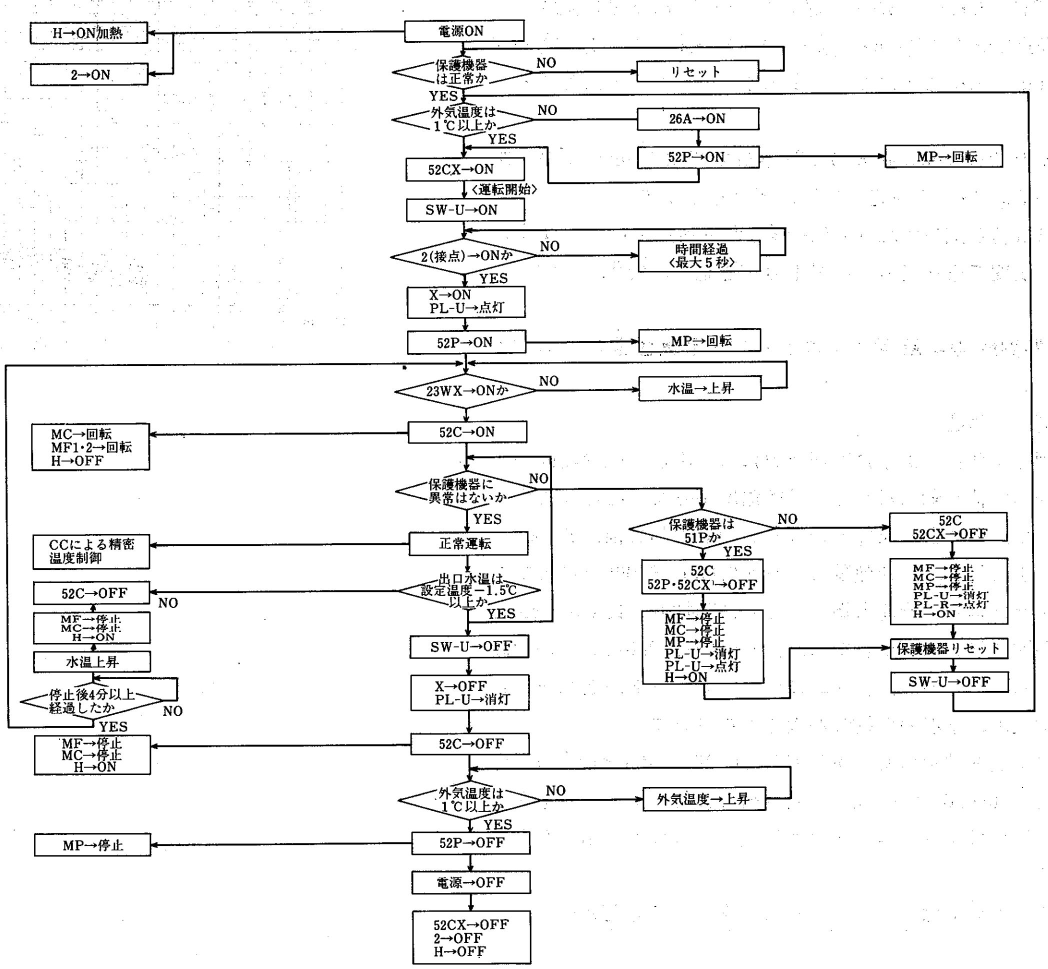
フローチャート

MCA形

※本フローチャートはフロースイッチなしの場合を示します。



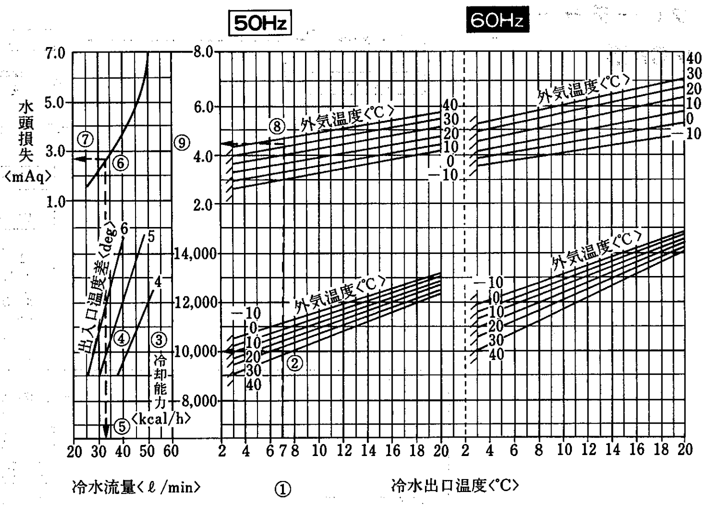
CCA形



(4)能力線図

MCA形

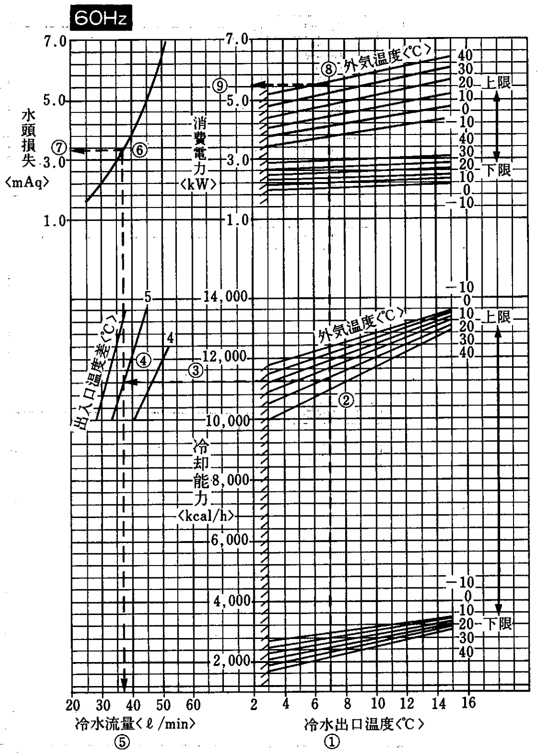
〈例〉MCA-5B-CU形冷水ユニットを例にとって説明します。
(a)電源　三相200V，50Hz
(b)外気温度　35℃
(c)形名　MCA-5B-CU
(d)冷水温度　12℃→7℃
の時，冷却能力，冷水流量，水頭損失，消費電力を求めます。
〈求め方〉
MCA-5B-CU，50Hzの冷却能力線図において，冷水出口温度〈7℃〉を出発点①として①→②→③→④→⑤→⑥→⑦，①→⑧→⑨の順序に直線を引くことによりすべてのデータを求めることができます。③が冷却能力で10000kcal/h，⑤が冷水量で33.3ℓ/min，⑦が水頭損失で2.7mAq，⑨が消費電力で4.4kW となります。



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ないます。
ここではまず，上限での各値を求めます。
CCA-5A-CU，60Hzの冷却能力線図において，冷水出口温度〈7℃〉を出発点①として①→②→③→④→⑤→⑥→⑦，①→⑧→⑨の順序に直線を引くことにより，すべてのデータを求めることができます。
③が冷却能力で11,200kcal/h，⑤が冷水量で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形は容量制御を行ないますので上限↔下限間で冷却能力，消費電力が連続的に変化します。



〈精密温度制御形 産業用 冷水ユニットCCA形機種選定上のご注意〉

容量制御範囲の確認

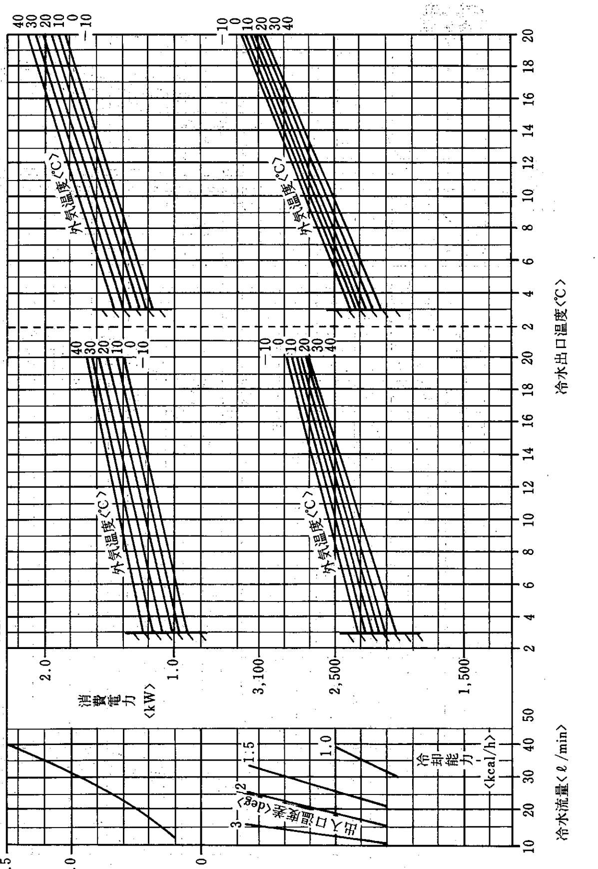
　能力線図で示されるように冷却能力には上限と下限の範囲があり，この間の負荷変動に対して，精密温度制御が行なわれます。

　したがって，仮にある条件での5馬力の能力制御幅，約3,000～12,000kcal/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3,000～6,000kcal/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一停止を繰り返すため，水温の変動幅が大きくなります。

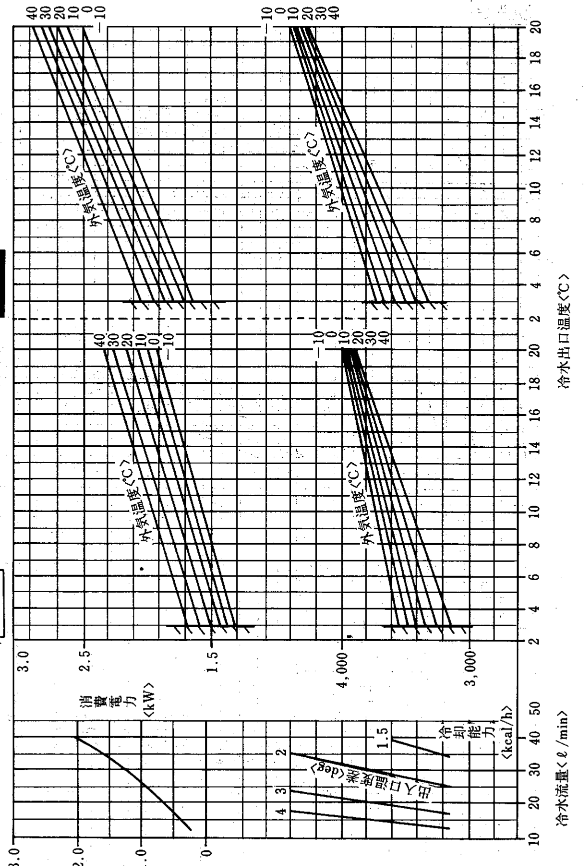
　また，逆に負荷熱量の変動が6,000～16,000kcal/hと能力以上になると，12,000～16,000kcal/hの過負荷分に対しては，対象から外れ，結果的には冷水ユニットが運転続行しつづけ，水温が上昇してゆきます。

　機種選定については，上記点留意して選定してください。

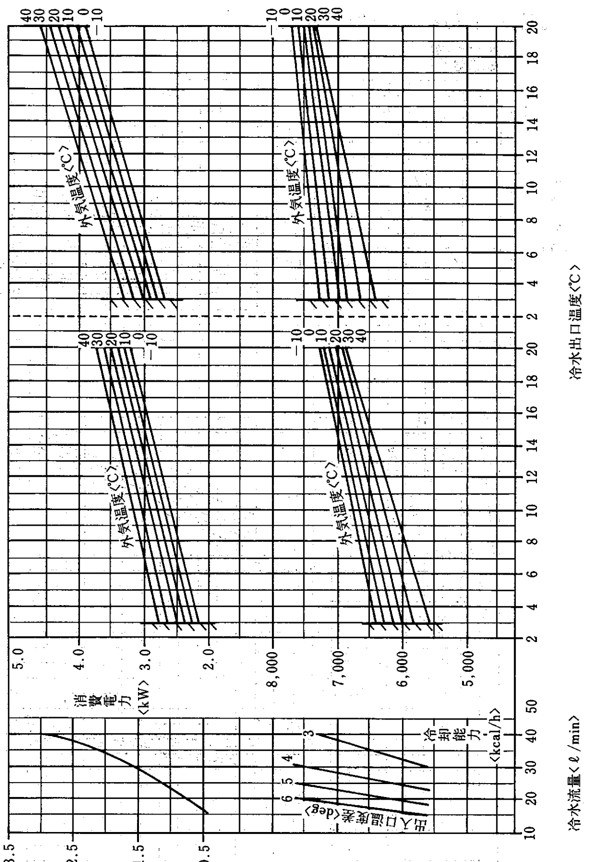
MCA-1.5B-CU形



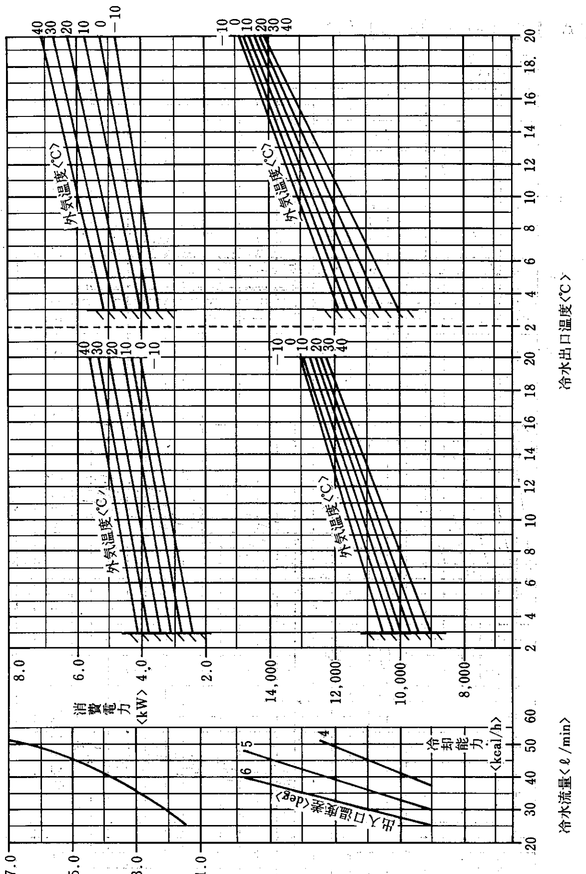
MCA-2.5B-CU形



MCA-3B-CU形

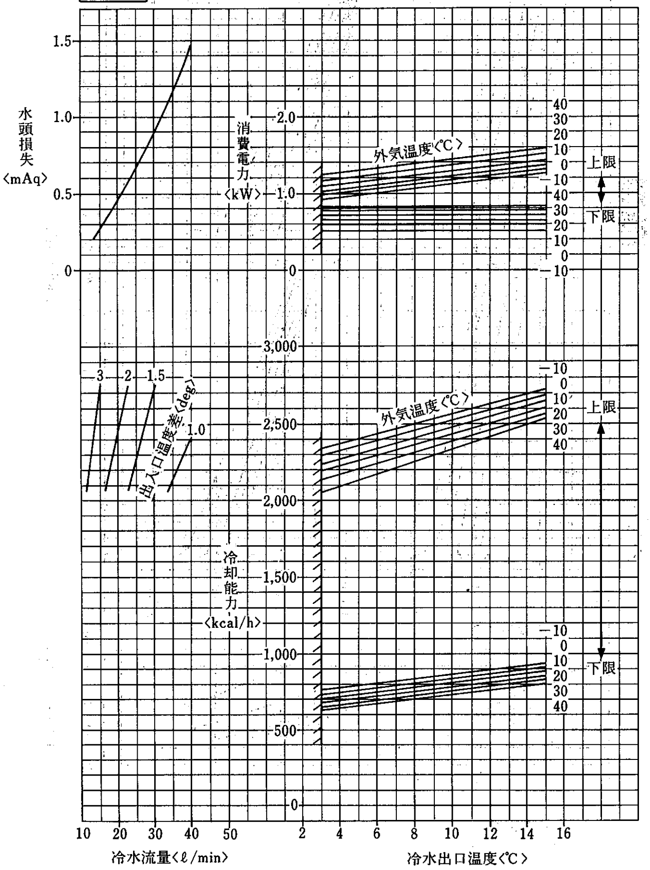


MCA-5B-CU形



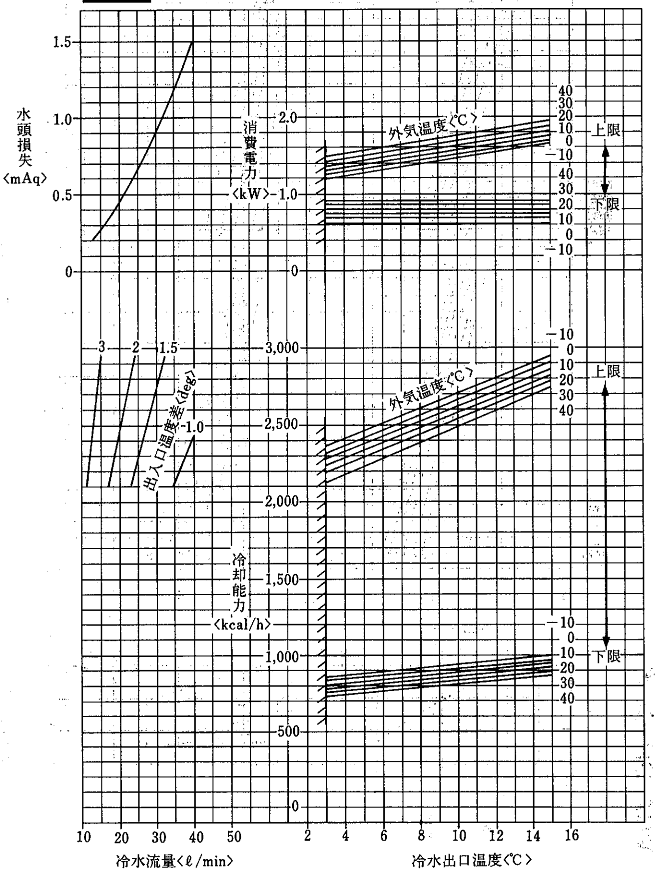
CCA-1.5A-CU形〈50Hz〉

50Hz



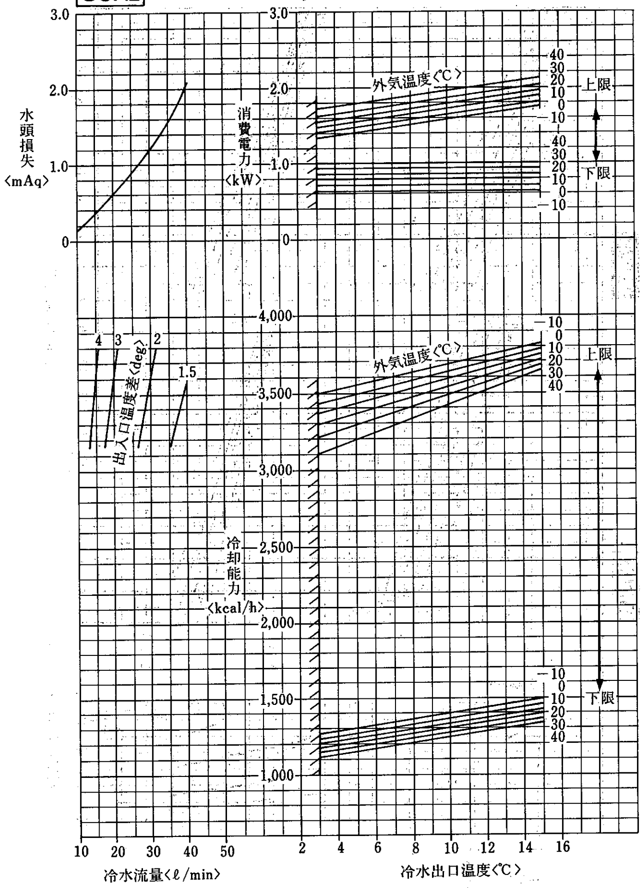
CCA-1.5A-CU形〈60Hz〉

60Hz



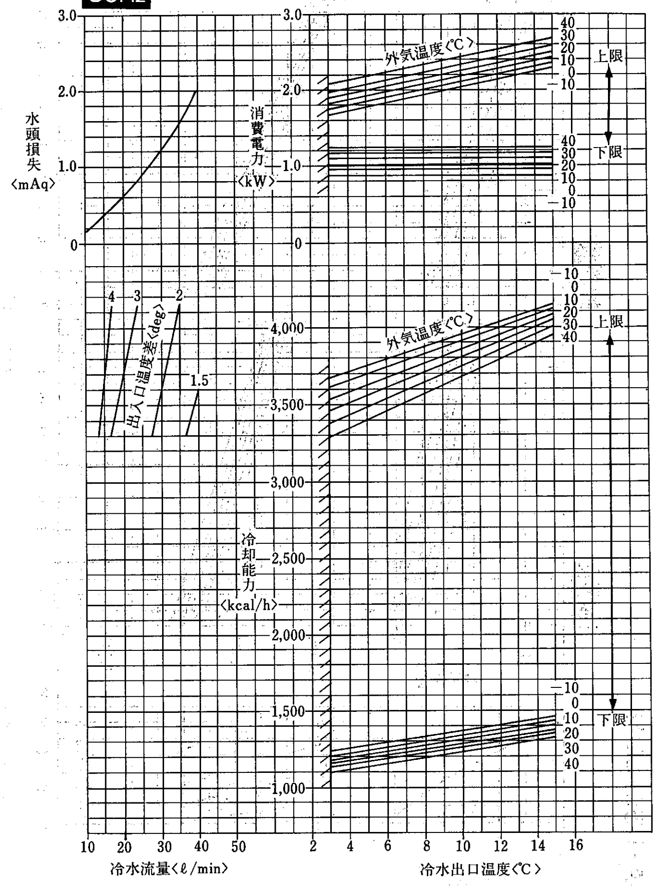
CCA-2.5A-CU形〈50Hz〉

50Hz

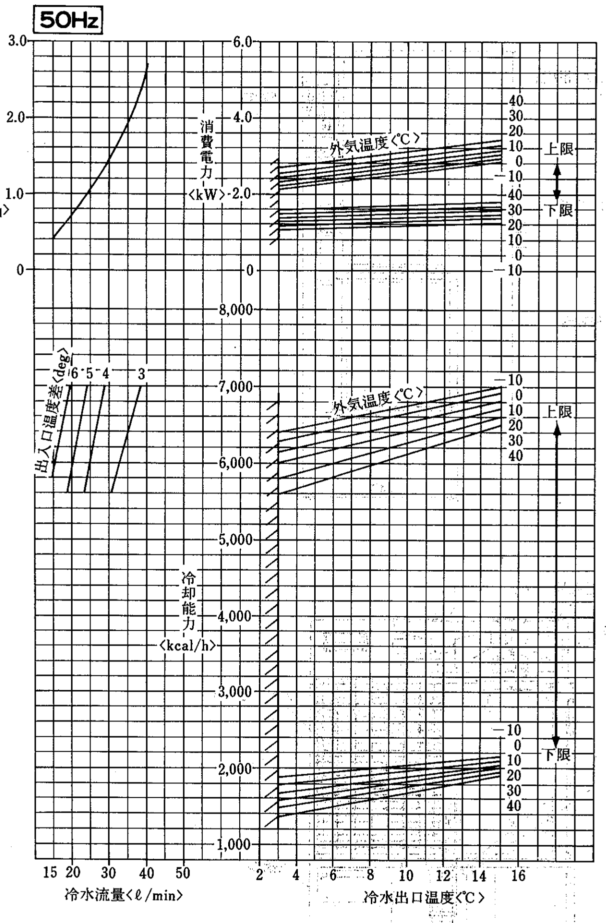


CCA-2.5A-CU形〈60Hz〉

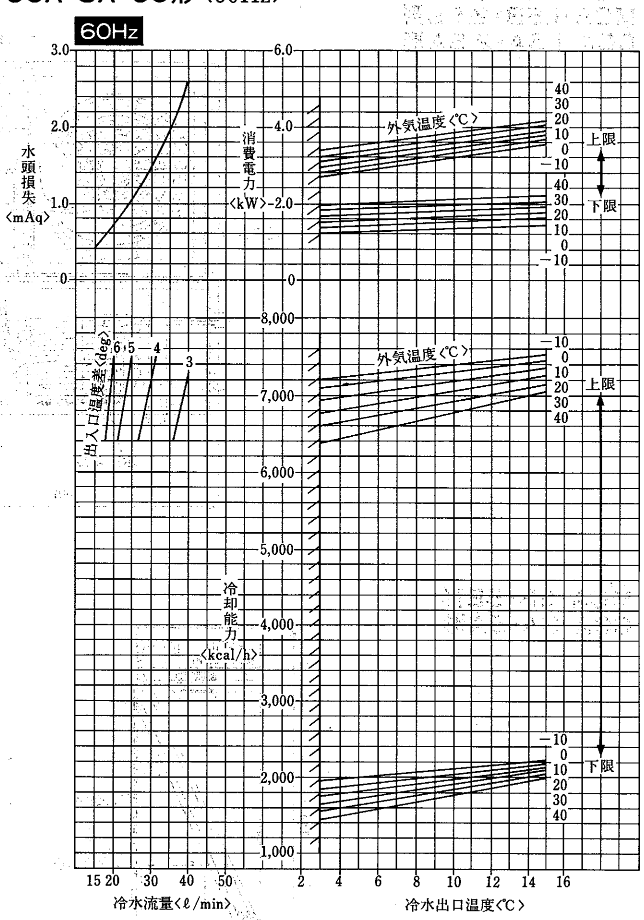
60Hz



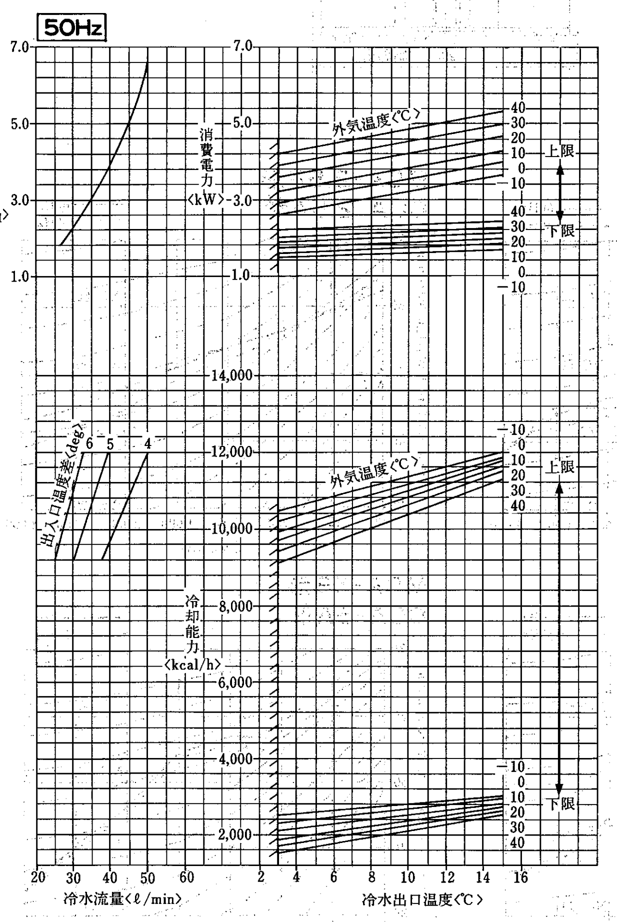
CCA-3A-CU形〈50Hz〉



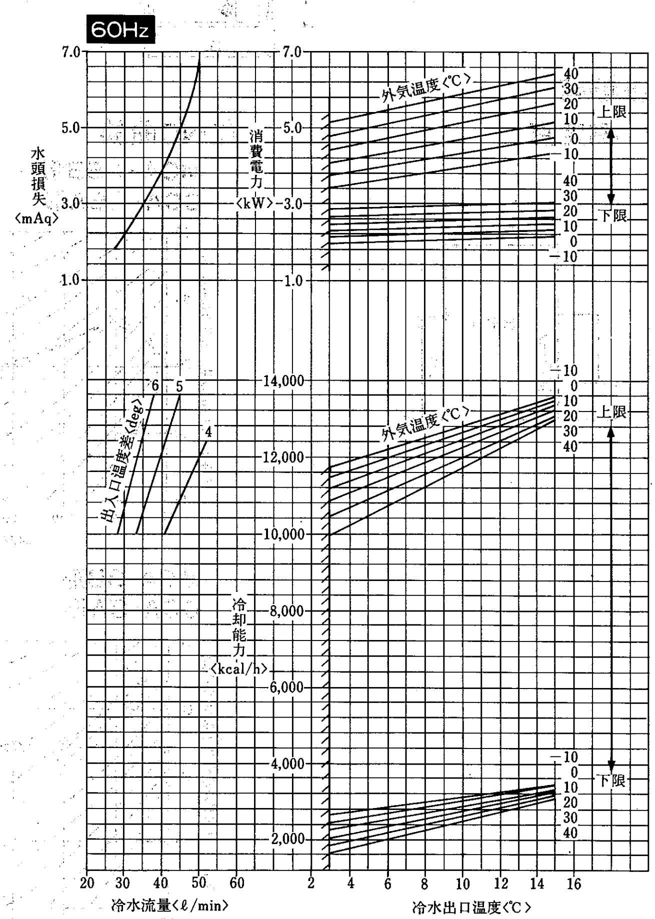
CCA-3A-CU形〈60Hz〉



CCA-5A-CU形〈50Hz〉

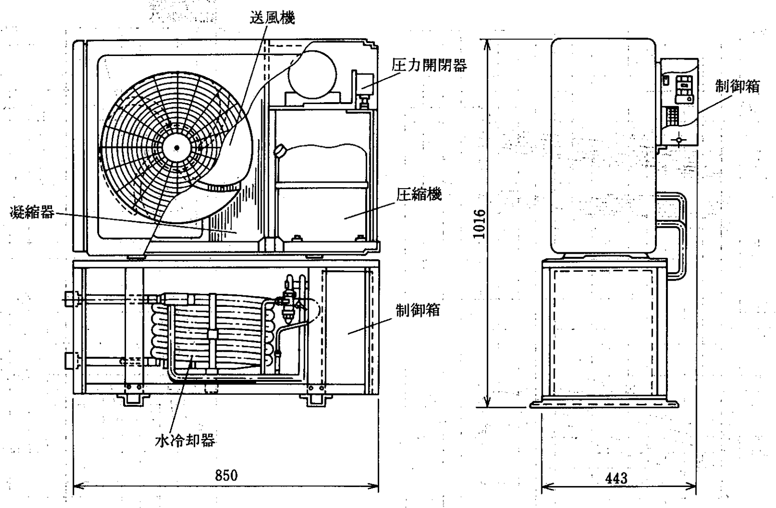


CCA-5A-CU形〈60Hz〉

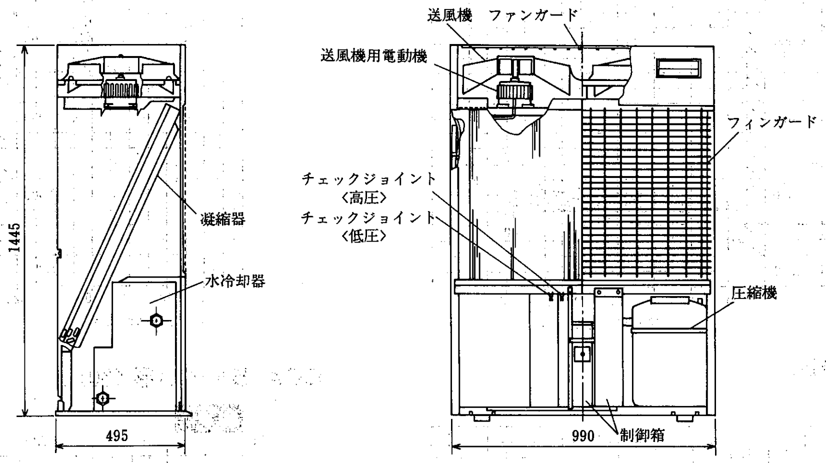


(5)内部構造図

MCA-1.5B・2.5B形
CCA-1.5A・2.5A形

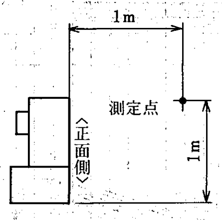


MCA-3B・5B形
CCA-3A・5A形



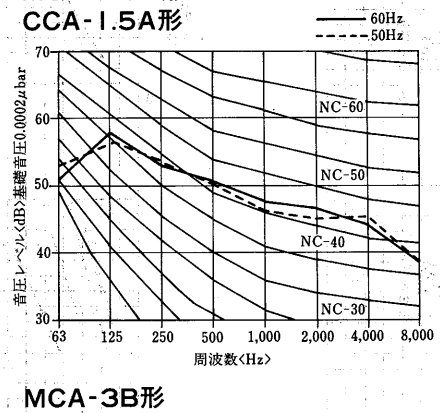
(6)騒音

(1)測定点

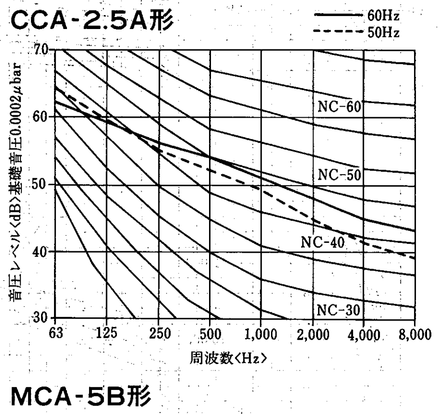


(2)NC曲線

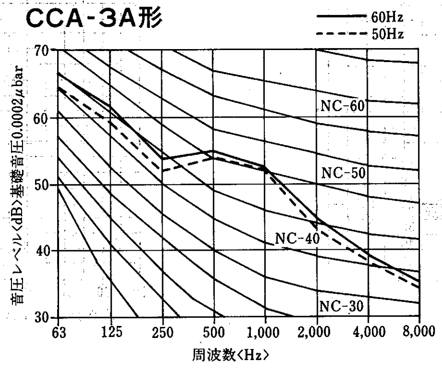
MCA-1.5B形
CCA-1.5A形



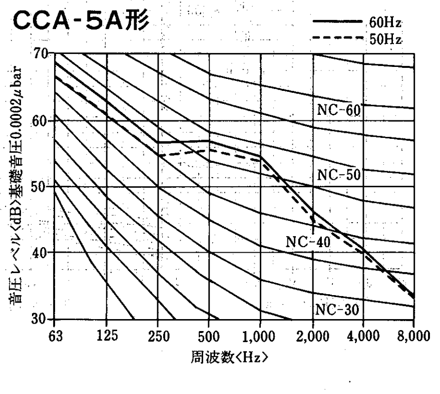
MCA-2.5B形
CCA-2.5A形



MCA-3B形
CCA-3A形

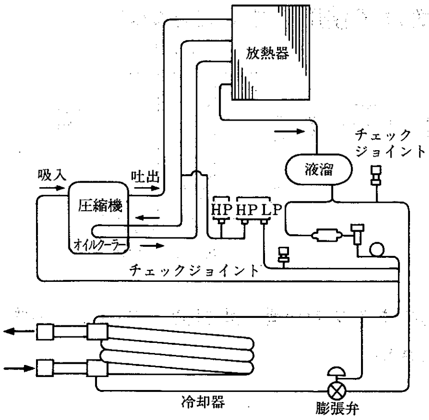


MCA-5B形
CCA-5A形

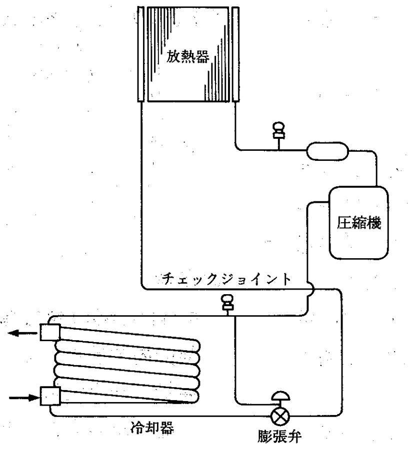


(7)冷媒配管系統図

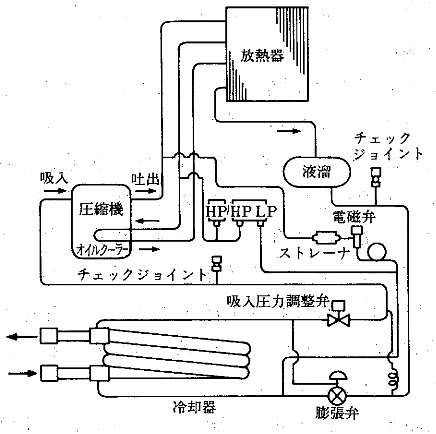
MCA-1.5B・2.5B形



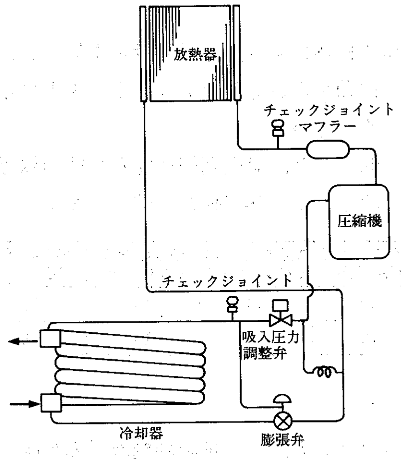
MCA-3A・5B形



CCA-1.5A・2.5A形



CCA-3A・5A形



(8)据付関係資料

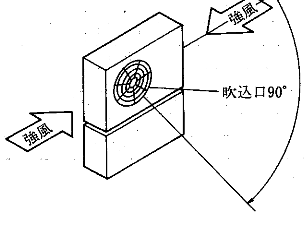
(a)据付工事

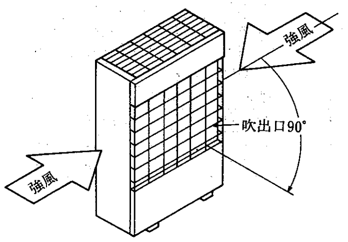
ユニットは，下記条件を考慮して据付位置を選定してください。

- 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。

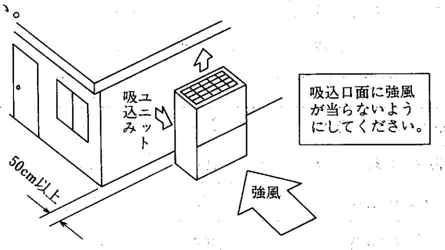
この冷却ユニットは年間冷却運転を可能とするために，外気温度の変化にともなって送風機のプロペラファンの回転数を変化させますので，吸込口や吹出口に向って強い風が当たると，制御特性に悪影響を及ぼします。従って，周囲に建物がない場合や，屋上などに据付ける場合で，このようなケースが心配される場合には，次の点に注意して，設置願います。

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〈P.235〉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)清掃時に化学洗浄剤が使えるように冷却器と仕切弁の間に接続口をつけてください。

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

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

(c)電気工事

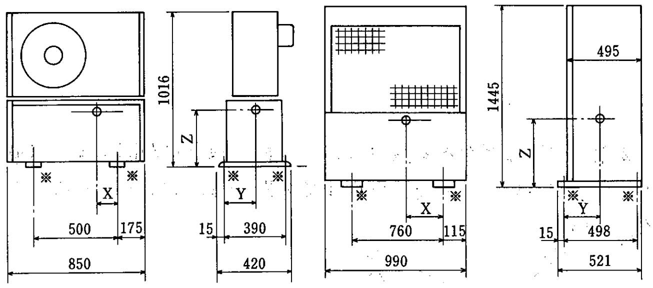
(I)配線容量は始動時の電圧が定格の80%以上運転時定格の90%以上，相間電圧のアンバランスは2%以内に確保できるものを選んでください。

(II)手元開閉器は附属していませんので別に用意してください。

(III)アースは必ず取ってください。

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

(V)循環ポンプが停止した時，ユニットも必ず停止させる必要があるので，ポンプインターロックの結線を行ってください。



機種	X	Y	Z
MCA-1.5B・CCA-1.5A	150	200	390
MCA-2.5B・CCA-2.5A	160	190	400
MCA-3B・CCA-3A	245	200	300
MCA-5B・CCA-5A	265	180	310

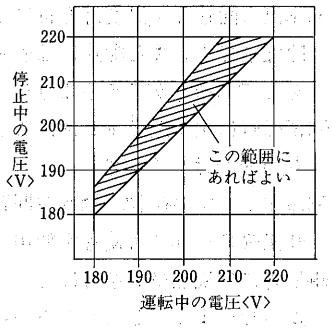
※基礎ボルト位置。

(d)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。

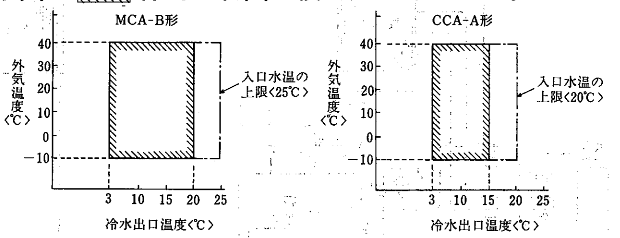
(イ)電源……三相200V 50Hz または60Hz

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



冷却運転可能範囲

〈下図の▨枠内の範囲で使用してください。〉



(ロ)流量

P241～243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-1.5B CCA-1.5A	MCA-2.5B CCA-2.5A	MCA-3B CCA-3A	MCA-5B CCA-5A
最大許容流量〈ℓ/min〉	40	40	40	52
最小必要流量〈ℓ/min〉	10	10	15	20

(ハ)保有水量

本ユニットは出口水温制御方式と容量制御機能〈CCA形のみ〉を採用し，循環回路内の水量による影響を少なくしていますが，水量が少なすぎますと発停間隔が短かくなり，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		1.5	2.5	3	5
最低必要全水量(ℓ)	MCA-B形	30〈1.0〉	40〈2.0〉	70〈3.0〉	100〈4.0〉
	CCA-A形	50〈1.0〉	50〈2.0〉	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
pH〔25℃〕	6.0～8.0
導電率〔25℃〕〈μS/cm〉	200 以下
塩化物イオンCl^-〈mgCl^-/l〉	50 以下
硫酸イオンSO_4^{2-}〈mgSO_4^{2-}/l〉	50 以下
酸消費量〔pH4.8〕〈mg$CaCO_3$/l〉	50 以下
全硬度〈mg$CaCO_3$/l〉	50 以下
鉄Fe〈mgFe/l〉	0.3 以下
硫化物イオンS^{2-}〈mgS^{2-}/l〉	検出しないこと
アンモニウムイオンNH_4^+〈mgNH_2^+/l〉	0.2 以下
イオン状シリカSiO_2〈mgSiO_2/l〉	30以下

1.6.2 水冷式〈スクリュー式・BCM-KX形シリーズ〉

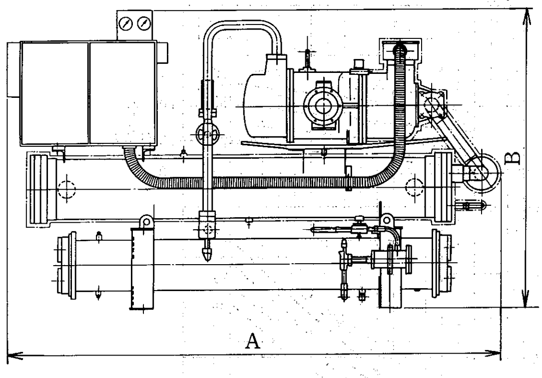
(1)仕様

項目 ＼ 形名			BCM-50KX	BCM-60KX	BCM-80KX	BCM-100KX	BCM-120KX	BCM-160KX	BCM-200KX	BCM-300KX
塗装色			マンセル N5.5							
外形寸法	高さ	mm	1,573		1,861	1,901	1,643	1,946	2,009	2,356
外形寸法	幅	mm	2,716		2,795	3,121	3,148	3,616	3,793	3,529
外形寸法	奥行	mm	913				1,023	1,146	1,209	1,773
温度範囲〈出口〉		℃	+5～+20							
冷却能力		kcal/h	137,600/166,000	164,000/197,000	207,600/251,100	248,900/297,600	314,300/375,200	406,600/489,900	502,800/601,100	710,800/860,600
電源			三相 200V 50/60Hz					三相 400V 50/60Hz		
圧縮機	形式		半密閉単段×1				半密閉単段×2			半密閉単段×3
圧縮機	始動方式		人-Δ方式							
圧縮機	回転数	rpm	2,950/3,540							
圧縮機	称呼出力	kW	35/37	42/45	56/60	70/75	42×2/45×2	56×2/60×2	70×2/75×2	70×3/75×3
圧縮機	1日の冷凍能力	法定トン	18.8/22.6	22.1/26.5	28.4/34.0	34.8/41.7	44.2/53.0	56.8/68.0	69.6/83.4	104.4/125.1
凝縮器	形式		シェルアンドチューブ式							
凝縮器	接続		PT3〈めす〉		PT4〈めす〉			10K-150〈フランジ式〉		10K-200〈フランジ式〉
水冷却器	形式		乾式シェルアンドチューブ式							
水冷却器	接続〈フランジ式〉		10K-80		10K-100			10K-125	10K-150	10K-200
油	種類		スニソ 4GS チャージ済							
油	チャージ量	ℓ	3.5				3.5×2			3.5×3
冷媒	種類		R22 チャージ済							
制御方式			全自動							
容量制御		%	100－60－0				100－60－0〈No.1・2共〉	100－50－0〈台数制御〉		100-67-33-0〈台数制御〉
付属部品			L基礎ボルト，防振パッド，ランプ							
保護装置			高低圧圧力開閉器，凍結防止開閉器，巻線温度開閉器，油面レベル開閉器 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〉							
高圧ガス取締法区分			不要/届出	届出			届出/許可	許可申請		
冷凍保安責任者の選任			不要					不要/要	要	
製品重量		kg	1,160	1,240	1,580	1,700	2,350	3,600	3,950	5,590
運転重量		kg	1,370	1,440	1,870	2,040	2,680	4,000	4,530	6,340
掲載頁	外形寸法図	頁	247							248
掲載頁	電気配線図	頁	当社支社にご照会下さい。							
掲載頁	能力線図	頁	248		249			250		

注1.冷却能力は冷水入口/出口＝12/7℃冷却水入口/出口＝30/35℃の場合。
2.BCM-KX形は受注生産品です。
3.下記，特殊仕様は従来通り，レシプロ形〈BCL-Dシリーズ〉対応となります。
◎ 防爆仕様　◎ 附属冷凍仕様
4.BCM-300KXの電動機盤は別売です。

(2)外形寸法図

1COMP〈BCM-50KX～100KX形〉

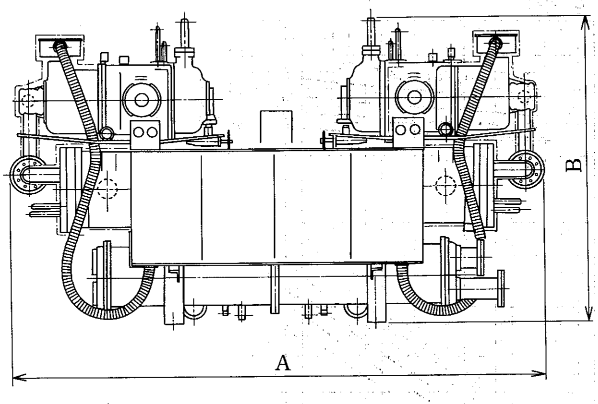


変化寸法表

形名	A	B	C
BCM-50KX	2,716	1,573	913
BCM-60KX	2,716	1,573	913
BCM-80KX	2,795	1,861	913
BCM-100KX	3,121	1,901	930

長さ：A　高さ：B　奥行：C

2COMP〈BCM-120KX～200KX形〉

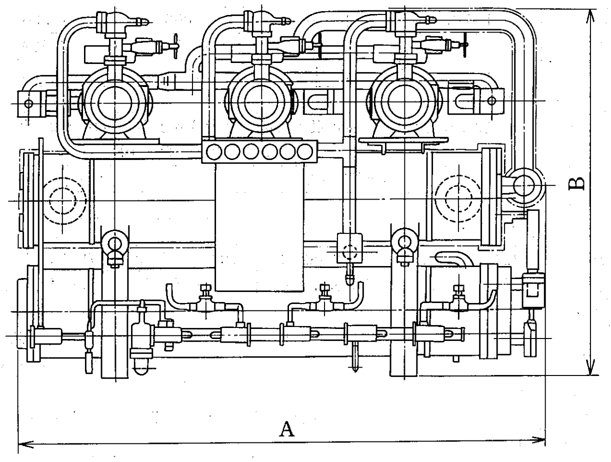


変化寸法表

形名	A	B	C
BCM-120KX	3,148	1,643	1,023
BCM-160KX	3,616	1,946	1,146
BCM-200KX	3,793	2,009	1,209

長さ：A　高さ：B　奥行：C

3COMP<BCM-300KX形>



変化寸法表

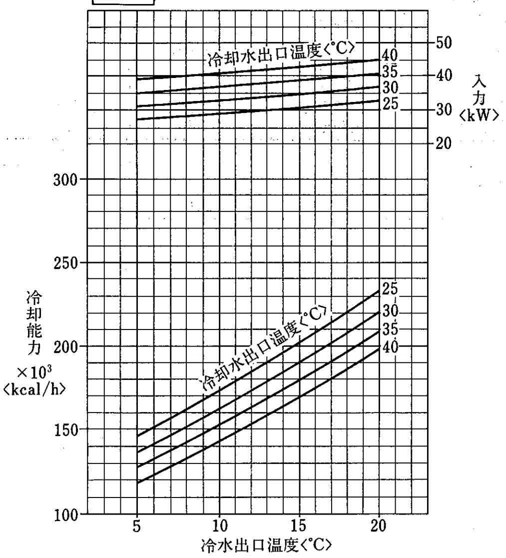
形 名	A	B	C
BCM-300KX	3,529	2,358	1,773

長さ：A 高さ：B 奥行：C

(3)能力線図

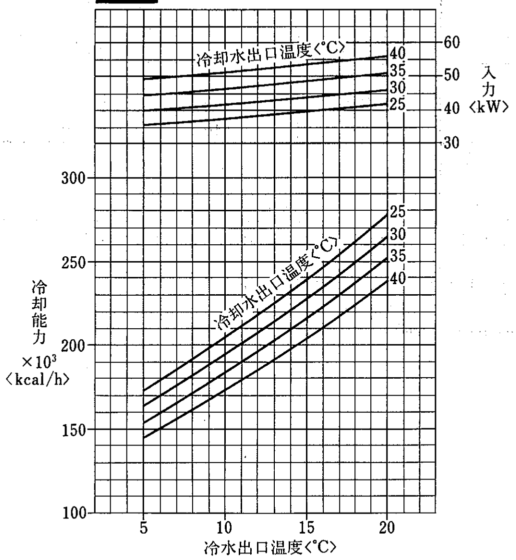
BCM-50KX形

50Hz



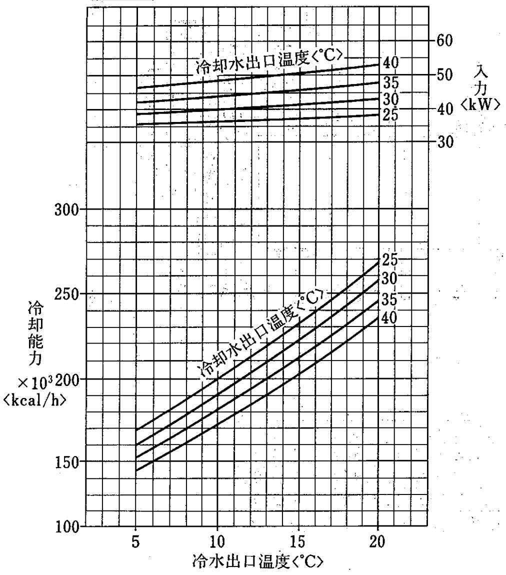
BCM-50KX形

60Hz



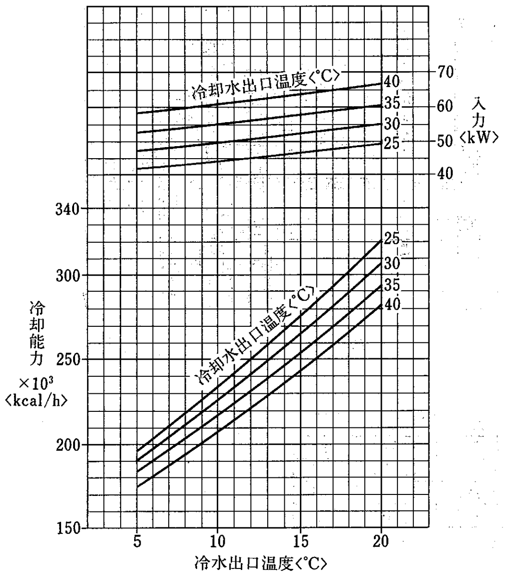
BCM-60KX形

50Hz



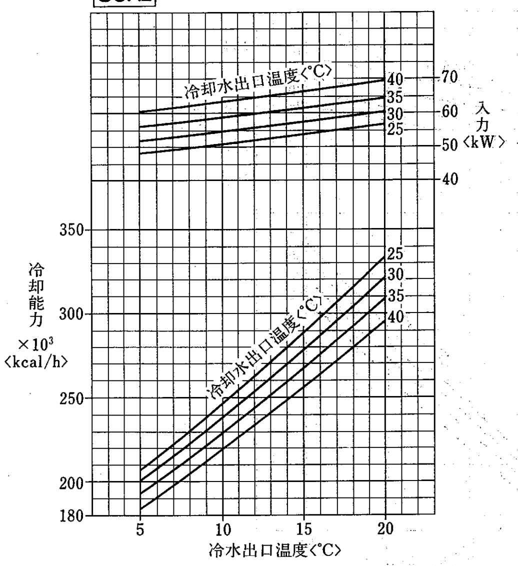
BCM-60KX形

60Hz



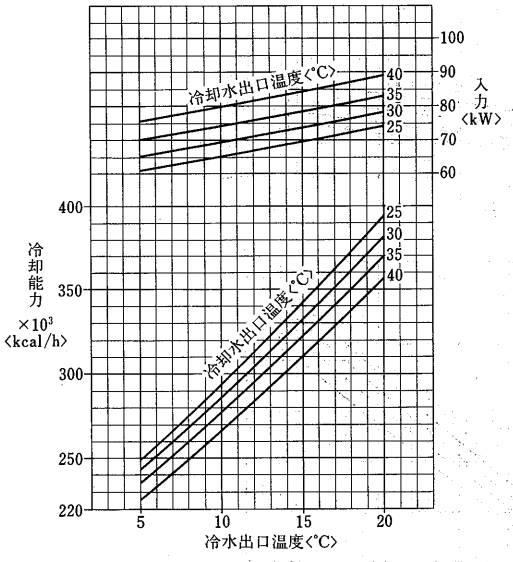
BCM-80KX形

50Hz



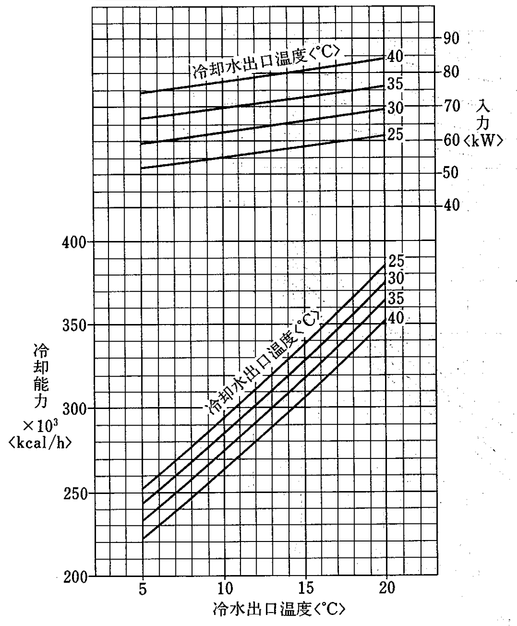
BCM-80KX形

60Hz



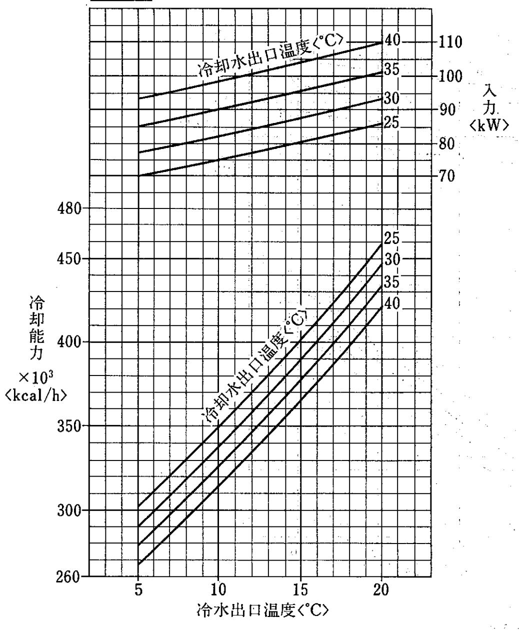
BCM-100KX形

50Hz



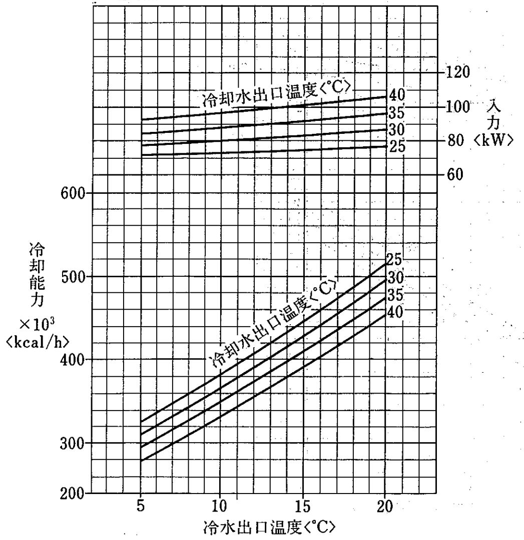
BCM-100KX形

60Hz



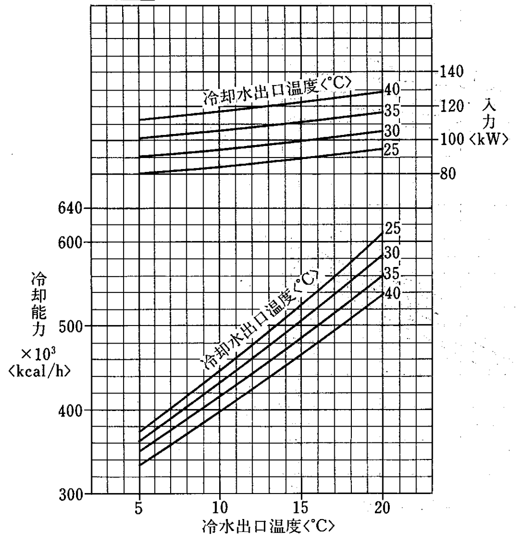
BCM-120KX形

50Hz



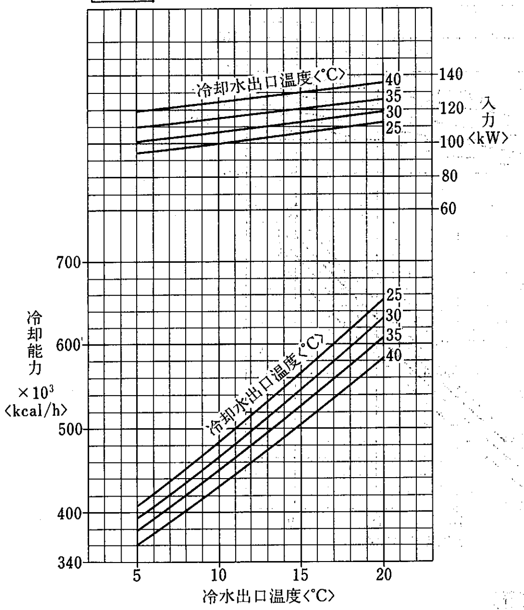
BCM-120KX形

60Hz



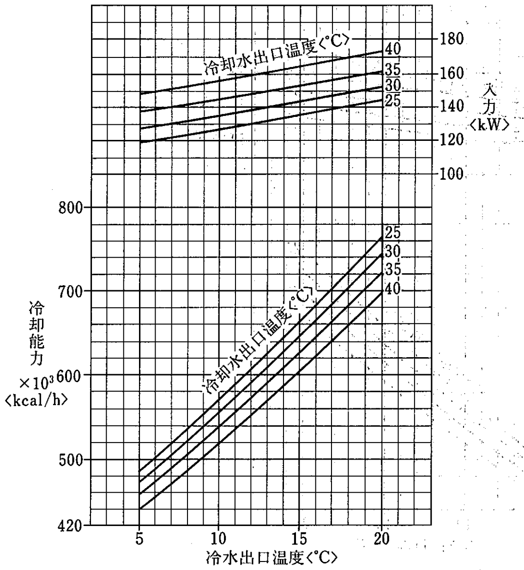
BCM-160KX形

50Hz



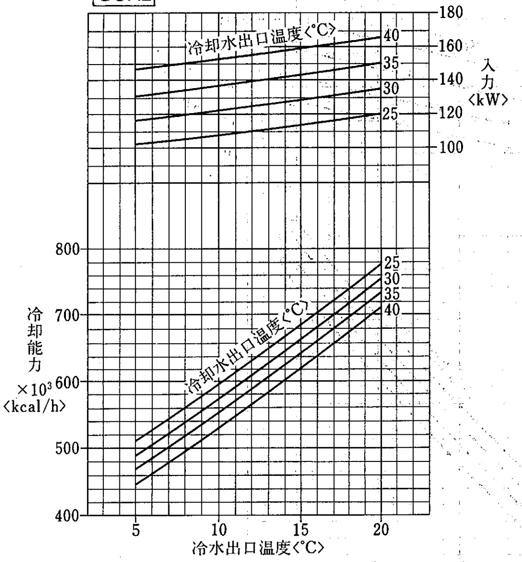
BCM-160KX形

60Hz



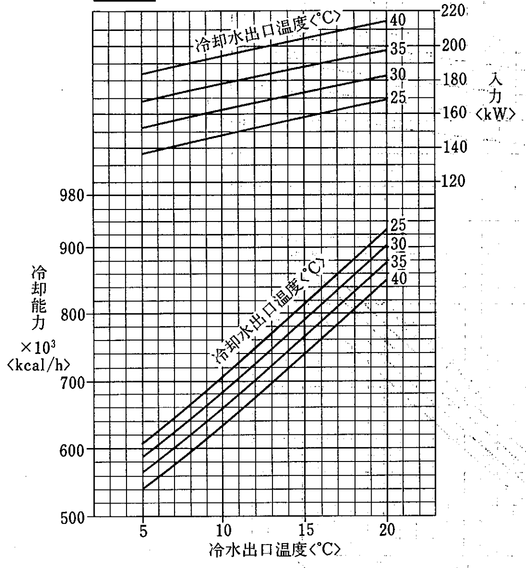
BCM-200KX形

50Hz



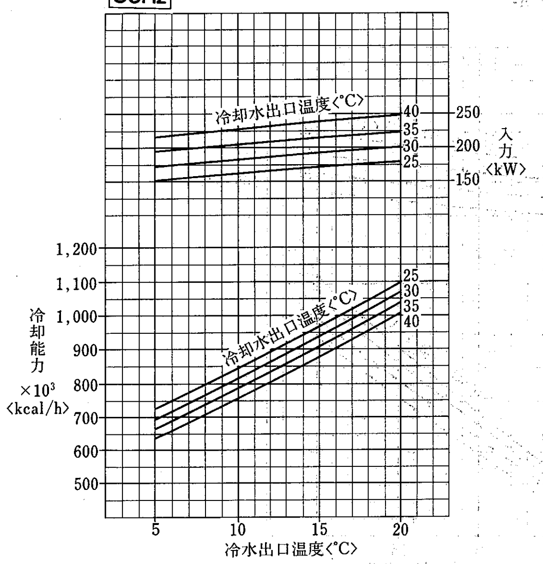
BCM-200KX形

60Hz



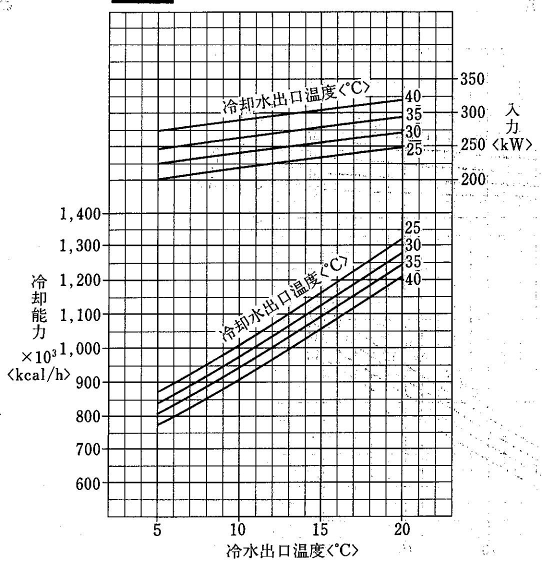
BCM-300KX形

50Hz



BCM-300KX形

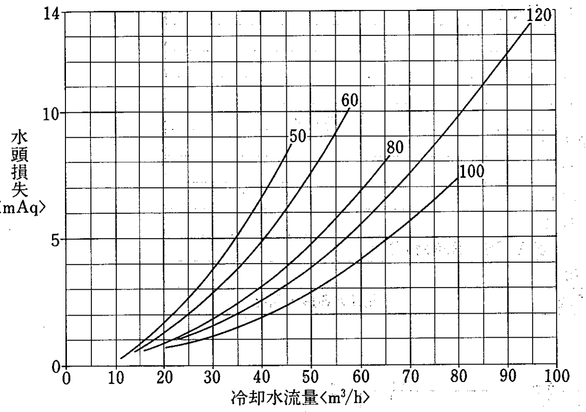
60Hz



(4)冷却水流量・冷水流量と水頭損失

(a)水冷却器水頭損失

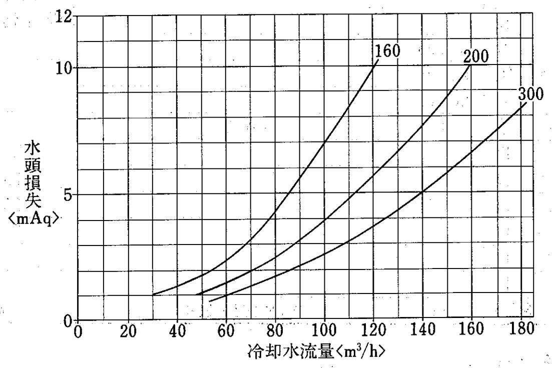
BCM-50KX～120KX形



冷水流量範囲〈m³/h〉

形　名	MIN.	MAX.
BCM-50KX	11	46
BCM-60KX	14	58
BCM-80KX	16	66
BCM-100KX	20	80
BCM-120KX	23	95

BCM-160KX～300KX形

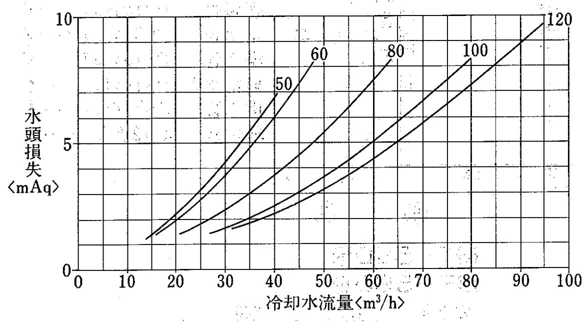


冷水流量範囲〈m³/h〉

形　名	MIN.	MAX.
BCM-160KX	31	123
BCM-200KX	48	160
BCM-300KX	53	182

(b)コンデンサ水頭損失

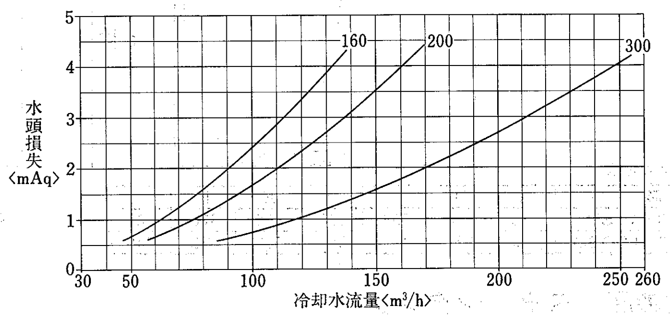
BCM-50KX～120KX形



冷却水流量範囲〈m³/h〉

形　名	MIN.	MAX.
BCM-50KX	14	41
BCM-60KX	16	48
BCM-80KX	21	64
BCM-100KX	27	80
BCM-120KX	32	95

BCM-160KX～300KX形



冷却水量範囲〈m³/h〉

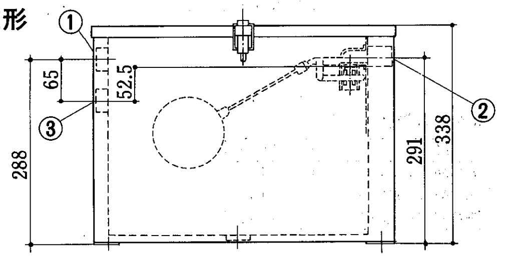
形　名	MIN.	MAX.
BCM-160KX	46	138
BCM-200KX	57	170
BCM-300KX	85	255

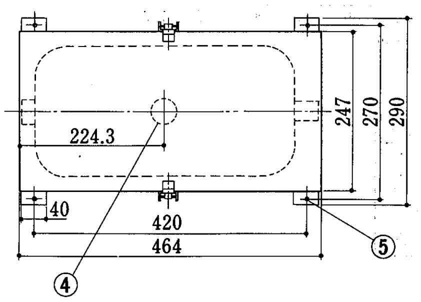
1.7 シスターンタンク

(1)シスターンタンク

項目 ＼ 形名			ET-20SE	ET-40SD	ET-100SD
称呼容量		ℓ	20	40	100
材質	内槽		冷間圧延ステンレス鋼板		
	外装		冷間圧延鋼板アクリル焼付塗装		
ボールタップ	給水能力	ℓ/min	50		
	最高止水圧	kg/cm²	5		
	耐圧力	kg/cm²	17.5		
	膨脹容量	ℓ	約1.8	約2.9	約4.9
接続口	給水口		20A〈PS¾B〉めねじ		
	溢水口		25A〈PS1B〉めねじ		
	膨脹管口		25A〈PS1B〉めねじ		
	補給水管口		25A〈PS1B〉めねじ		
	排水管口		−	20A〈PS¾B〉めねじ	
断熱材			スチロール20t		
外形寸法〈高さ×幅×奥行〉		mm	339×464×290	444×532×372	521×609×532

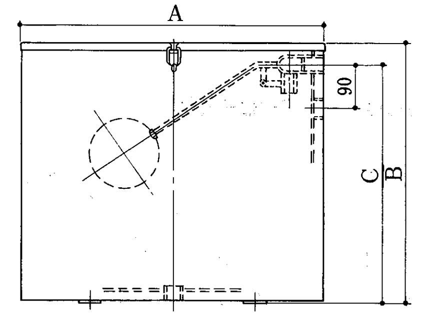
ET-20SE形

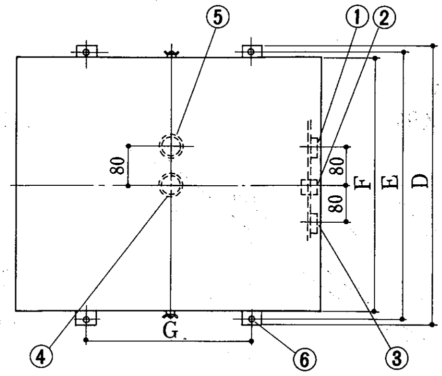




膨張管 PS1めねじ…①
給水管 PS¾めねじ…②
溢水管 PS1めねじ…③
補給水管 PS1めねじ…④
取付穴 4-7φ穴……⑤

ET-40SD形
ET-100SD形





膨脹管 PS1めねじ…①
給水管 PS¾めねじ…②
溢水管 PS1めねじ…③
補給水管 PS1めねじ…④
排水管 PS¾めねじ…⑤
取付穴 4-12φ穴……⑥

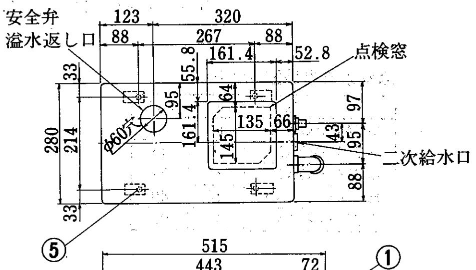
変化寸法表

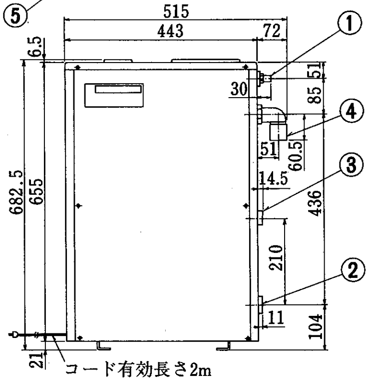
形名	A	B	C	D	E	F	G
ET-40SD	532	444	396	426	400	370	360
ET-100SD	609	521	473	583	558	532	340

(2)加圧シスターンタンク

項目 ＼ 形名			MT-155D	MT-156D
ポンプ	形式		うず流れ形，自動式	
電動機	電源		単相 100V	
	周波数	Hz	50	60
	形式		コンデンサラン式単相誘導電動機	
	定格出力	W	80	
	電流	A	1.9	1.6
	消費電力	W	180〈揚程9m時〉	205〈揚程9m時〉
ボールタップ	種類		13A複式	
	給水量	ℓ/min	25〈水圧2kg/cm²時〉	
配管接続口	1次給水口		13A〈½Bおねじ〉	
	2次給水口		20A〈¾Bめねじ〉	
	溢水口		25A〈1Bめねじ〉	
貯水槽	貯水量	ℓ	11.5〈水圧2kg/cm²時〉	
	膨張量	ℓ	8.0〈水圧2kg/cm²時〉	
	材質		ポリエチレン〈2.5t〉	
圧力スイッチ設定圧		kg/cm²	0.5ᴼᴺ〜0.9ᴼᶠᶠ	
防寒装置			保温材・保温電球用レセプタクル・サーモスタット〈5〜15°C〉	
電動機焼損防止器			付	
騒音		dB〈A〉	54	
製品重量		kg	22	
ポンプ型式認可番号		▽	91-30280	91-30282
付属品			安全弁・ボールタップ・オーバーフロー管	

MT-155D形
MT-156D形





一次給水口〈給水栓取付ねじ〉 13A〈½B〉…①
二次給水口〈PT¾ねじ〉 20A〈¾B〉…②
ドレンキャップ〈PF1ねじ〉 25A〈1B〉…③
オーバーフロー 25A〈1B〉…④
取付穴 4-φ10穴…⑤