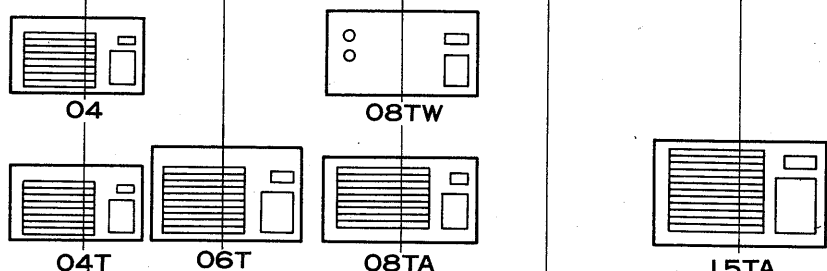
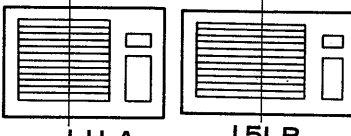
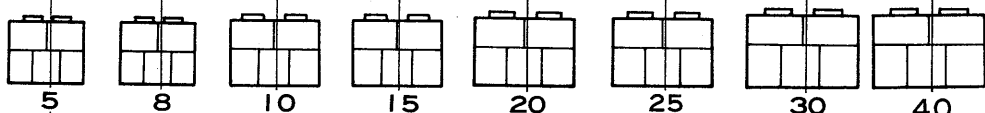
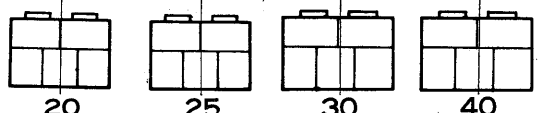
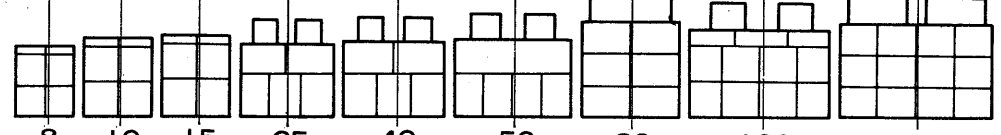


# 第3編 冷蔵・冷凍クーリングユニット

三菱冷蔵／冷凍クーリングユニットは プレハブ冷蔵庫を初め、業務用冷蔵庫や大形冷蔵・冷凍倉庫を対象にシリーズ化を進めております。 ☆

本機の採用で、工期の短縮、およびサービス性の向上を計ってください。

機種一覧表

温度使用 範囲	形名	電動機出力<kW>											
		0.4	0.6	0.75	1.1	1.5							
冷蔵クーリングユニット	HC	+2°~ +10°C		 04, 08TW, 04T, 06T, 08TA, 15TA									
		-15°~ -25°C		 11LA, 15LB									
冷凍クーリングユニット	ACL-B	電動機出力 <kW> 50/60Hz											
		3.7	5.5	7.5	10.8	11.8/14.3	15.2/18.4	23.7/28.6	17.7/21.4				
-5°~ +10°C	ACL-B	 5, 8, 10, 15, 20, 25, 30, 40											
		電動機出力 <kW> 50/60Hz					13.2/16.6		21.1/25.3				
-15°~ -5°C	ACR	10.4/12.8			16.0/19.3								
		 20, 25, 30, 40											
-40°~ -23°C	ACS	電動機出力 <kW>											
		50/60Hz		10.1/12.2		15.5/18.6		20.3/25.0		30.6/36.2		40.6/50.2	
		 8, 10, 15, 25, 40, 50, 80, 100, 160											

<b>3.1</b>	<b>冷蔵クーリングユニットHC形</b> .....	<b>281</b>
3.1.1	仕様.....	282
3.1.2	外形寸法図.....	284
3.1.3	電気系統図.....	286
3.1.4	能力線図.....	291
3.1.5	注意事項.....	293
3.1.6	電気特性.....	296
3.1.7	加湿機.....	296
<b>3.2</b>	<b>冷蔵・冷凍クーリングユニット〈ACL・ACR・ACS〉</b> .....	<b>297</b>
	<b>冷蔵庫の大きさ</b> と機種選定の目安.....	<b>300</b>
3.2.1	仕様.....	302
3.2.2	外形寸法図.....	307
3.2.3	電気系統図.....	319
3.2.4	能力表.....	335
3.2.5	送風機能力線図.....	338
3.2.6	内部構造図.....	343
3.2.7	冷媒配管系統図.....	345
3.2.8	注意事項.....	348
3.2.9	電気特性.....	358

## 3.1 冷蔵クーリングユニット〈HC形〉

### 特長

#### ● 人手が節約できる

冷凍装置に必要なすべての機器を内蔵していますから、冷却器、電気回路の設計、配管、配線作業をする人手がいりません。

#### ● 工期が短縮できる

規格プレハブ冷蔵庫と組み合わせれば、10時間程度で冷蔵庫が作れ、お客さまにも冷蔵庫を早くお届けできます。

また、ユニットの据付方法は壁貫通式ですからいつも冷蔵庫の周囲はきれいにしておけます。

#### ● 高信頼性

冷媒回路は全密閉式で厳密な管理体制のもとに作られておりますから心配はありません。

また、ユニットには各種保護装置を完備していますから安心してご使用いただけます。

#### ● 高冷却性能

冷却器を100%利用できるキャピラリーチューブを全機種に採用し、キャピラリーチューブと吸入管を熱交換していますから冷却性能は抜群で安定した運転ができます。

#### ● 使いやすい全自動

庫内温度調節器、霜取り調節器が付いていますから、すべて機械が自動的にやってくれるゼロタッチ方式です。

## 目 次

3.1.1 仕様	282
3.1.2 外形寸法図	284
3.1.3 電気系統図	286
3.1.4 能力線図	291
3.1.5 注意事項	293
(1) 冷蔵庫の構造	293
(2) 運搬搬入	294
(3) 据付場所	294
(4) 据付工事	294
(5) 運転上の注意	294
(6) ユニット取付図	295
3.1.6 電気特性	296
3.1.7 加湿機	296

# 仕様

## 3.1.1 仕様

項目			形名					
			高 温 用					
			HC-04	HC-04T	HC-06T	HC-08TA	HC-08TW	
外形寸法	高さ	mm	398		460	400		
	幅	mm	662		753	710		
	奥行	mm	507		536	780		
据付			上置・横置形			壁貫通形		
外装	キャビネット		キャビネット付					
	表面仕上		合成樹脂塗装焼付仕上					
電源			単相100V50/60Hz	三相200V50/60Hz				
冷凍能力	50Hz	kcal/h	500		680	1,050	※1 1,130	
	60Hz	kcal/h	550		750	1,200	※1 1,300	
標準条件		°C	外気32 庫内5					
使用限界	外気温度	°C	5～35					
	庫内温度	°C	2～10					
庫内温度調節範囲		°C	2～10					
温度調節作動温度差		deg	3.5					
冷媒回路	圧縮機	W	400		600	750		
	凝縮器		クロスフィン・強制通風				二重管<水冷>	
	冷却器		クロスフィン・強制通風					
	送風機<凝>	cm×台	25プロペラ			} 両軸電動機	25プロペラ	—
	<冷>	cm×台	14シロッコ				25プロペラ	
	冷媒制御		キャピラリーチューブ					
	冷媒種類		R12			R22		
充填量	g	430	390	710	820	710		
除霜	除霜方式		オフサイクル					
	除霜制御		温度開閉器					
保護装置	電動機プロテクタ	個	1	—	—	2	2	
	過電流継電器		—	1	1	—	—	
	圧力開閉器		—	—	—	1<高圧のみ>	1<高圧のみ>	
	ヒューズ		—	—	—	—	—	
	圧縮機インターナルサーモ		—	—	—	—	—	
制御機器	庫内温度調節器		1	1	1	1	1	
	除霜用温度調節器		1	1	1	1	1	
	外気感知用温度調節器		—	—	—	—	—	
	電磁弁		—	—	—	—	—	
	自動水量調整弁		—	—	—	—	1	
	電磁接触器		—	1	1	1	1	
	電磁継電器		—	—	—	—	—	
起動リレー		1	—	—	—	—		
異常警報装置			—	—	—	—	—	
重量		kg	49	48	57	78	78	
掲載頁	外形寸法図	頁	284	284	284	284	284	
	電気系統図	頁	286	286	287	287	288	
	能力線図	頁	291	291	291	292	292	

注 1. ※1 HC-08TW 形の冷凍能力は水量 3 ℓ/min のときの能力を示す。

項目		形名		高温用			低温用					
				HC-15TA			HC-11LA			HC-15LAB		
外形寸法	高さ	mm	500			400			500			
	幅	mm	860			710			860			
	奥行	mm	1,035			860			1,035			
据付			壁貫通形									
外装	キャビネット		キャビネット付									
	表面仕上		合成樹脂塗装焼付仕上									
	電源		三相200V50/60Hz									
冷凍能力	50Hz	kcal/h	2,100			670			1,400			
	60Hz	kcal/h	2,400			750			1,540			
	標準条件	°C	外気32庫内5			外気32°C庫内-20°C						
使用限界	外気温度	°C	5~35			-5°C~35°C						
	庫内温度	°C	2~10			-15°C~-25°C						
庫内温度調節範囲		°C	2~10			-15°C~-25°C						
温度調節作動温度差		deg	3.5									
回路	圧縮機	W	1,500			1,100			1,500			
	凝縮器		クロスフィン強制通風									
	冷却器		クロスフィン強制通風									
	送風機	<凝>	cm×個	30プロペラ			25プロペラ			25プロペラ×2		
		<冷>	cm×個	30プロペラ			25プロペラ			30プロペラ		
	冷媒制御		キャピラリーチューブ									
	冷媒種類		R 22			R 502						
充填量	g	1,900			900			1,750				
除霜	除霜方式		オフサイクル			※2 ホットガス方式						
	除霜制御		温度開閉器									
保護装置	電動機プロテクター	個	2			-			-			
	過電流継電器		-			1			1			
	圧力開閉器		1			1			1			
	ヒューズ		-			3			3			
	圧縮機インタルサーモ		1			-			1			
制御器	庫内温度調節		1			1			1			
	除霜用温度調節器		1			2			2			
	外気感知用温度調節器		-			1			1			
	電磁弁		-			2			2			
	自動水量調節弁		-			-			-			
	電磁接触器		1			3			4			
	電磁継電器		-			-			-			
	起動リレー		-			-			-			
異常警報装置			-			ブザー			ブザー			
重量		kg	115			88			133			
掲載頁	外形寸法図	頁	285			285			285			
	電気系統図	頁	288			289			290			
	能力線図	頁	292			293			293			

注 1. ※2 ヒーター容量は、HC-15LAB は 750W です。

2. HC-11LA, HC-15LAB とともに緊急除霜用押ボタンスイッチ付です。

3. HC-11LA, HC-15LAB は一部仕様変更することがあります。

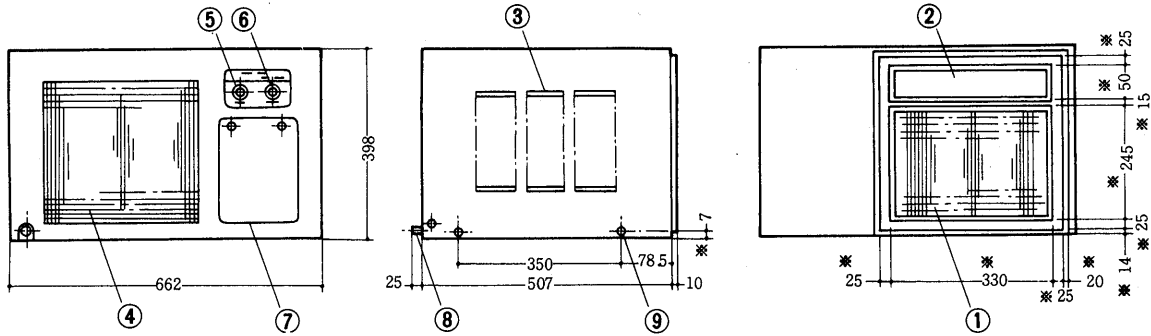
☆

# HC-04・04T・06T・08TA・08TW

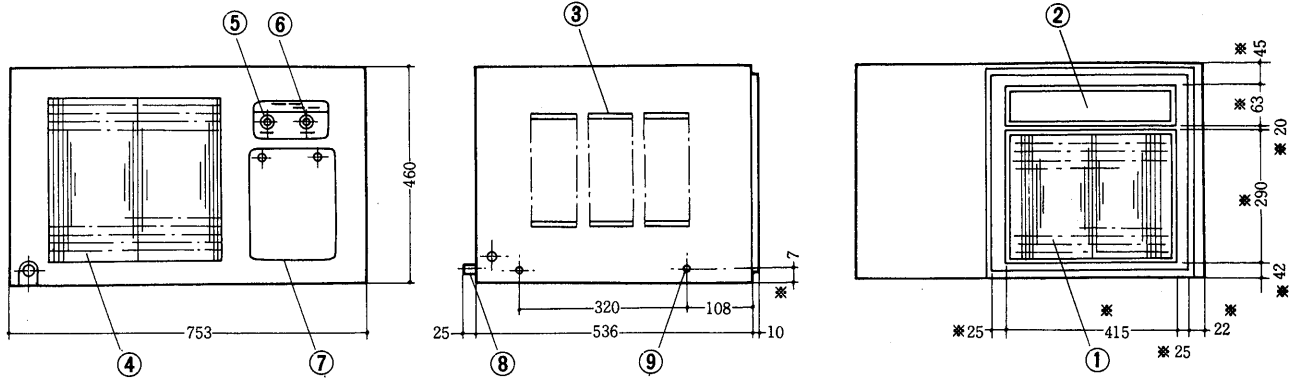
## 3.1.2 外形寸法図

- 冷却器用庫内空気吸込口.....①
- 冷氣吹出口<冷却器>.....②
- 凝縮器用外気吸込口.....③
- 凝縮器<空気吹出し>.....④
- 温度調節器<庫内制御>.....⑤
- 温度開閉器<霜取>.....⑥
- 点検蓋.....⑦
- ドレン排水口<16φ ホース接手>.....⑧
- 据付用ねじ穴<2×2-M6ねじ>.....⑨
- 風向板.....⑩

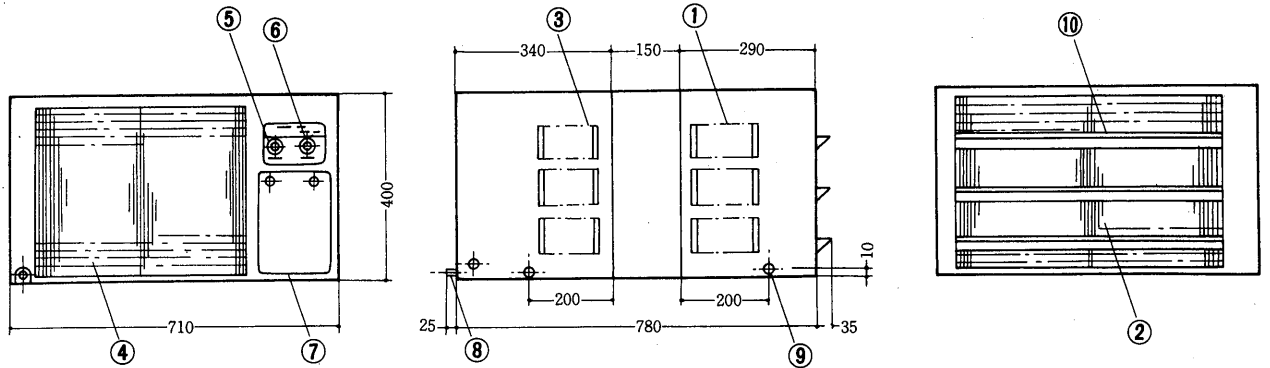
HC-04 形  
HC-04T 形



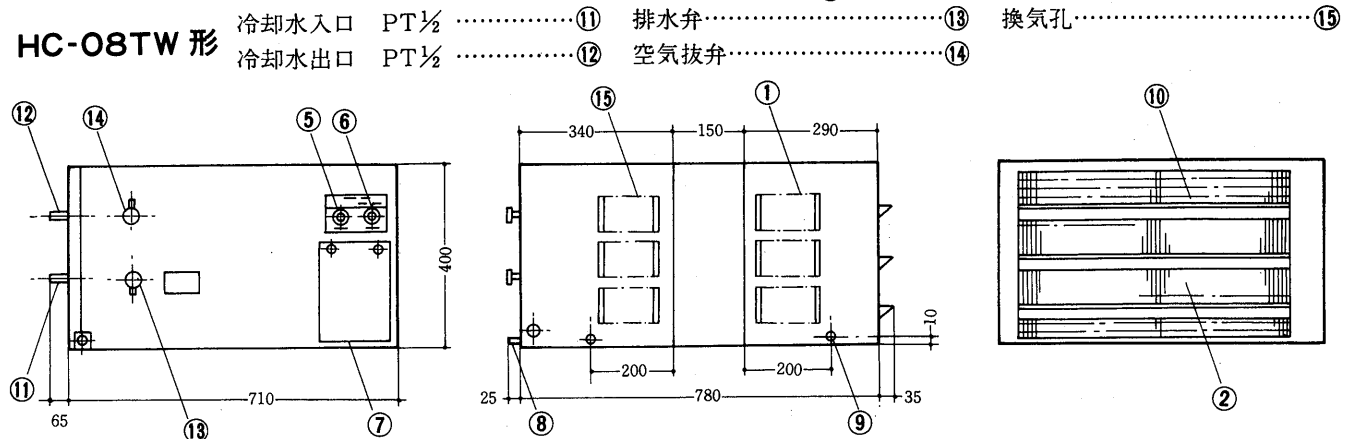
HC-06T 形



HC-08TA 形



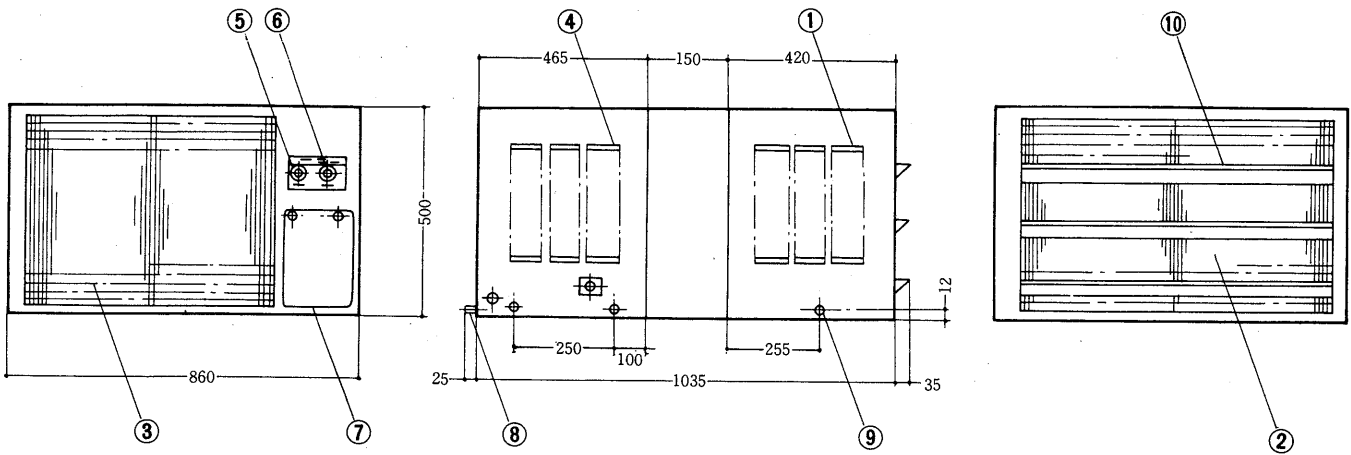
HC-08TW 形



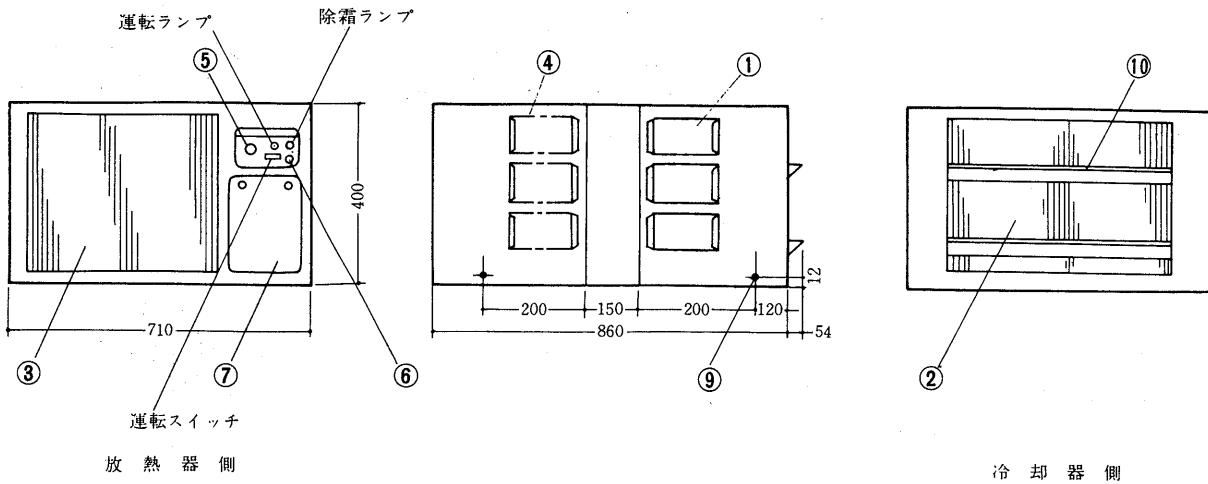
注1. \*印はダクト関係寸法を示す。

- 冷却器用庫内空気吸込口.....①
- 冷氣吹出口.....②
- 凝縮器用外気吸込口.....③
- 凝縮器<空気吹出し>.....④
- 温度調節器<庫内制御>.....⑤
- 温度開閉器<霜取>.....⑥
- 点検蓋.....⑦
- ドレン排水口<16φ ホース接手>...⑧
- 据付用ねじ穴<2×2-M8ねじ>.....⑨
- 風向板.....⑩

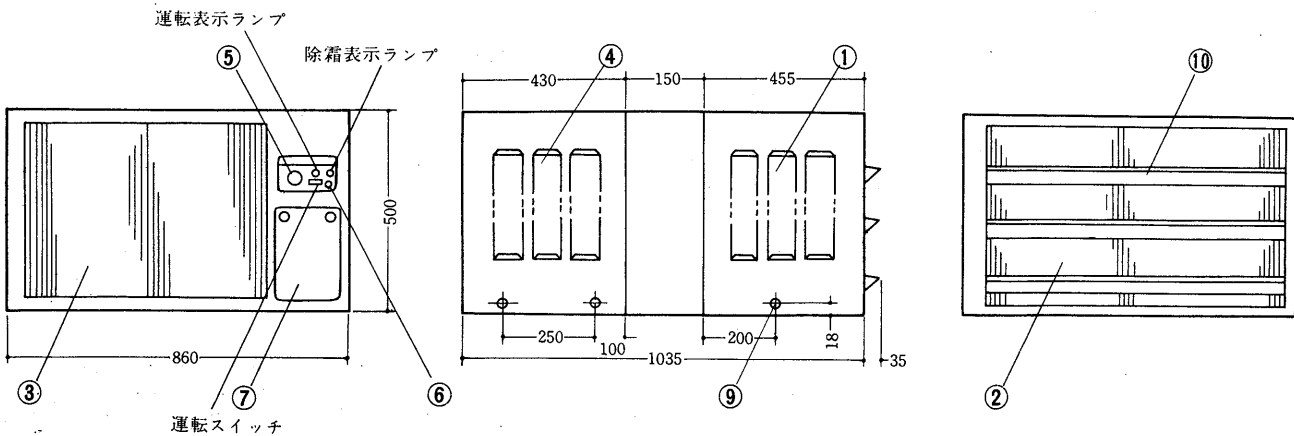
HC-15TA 形



HC-11LA 形



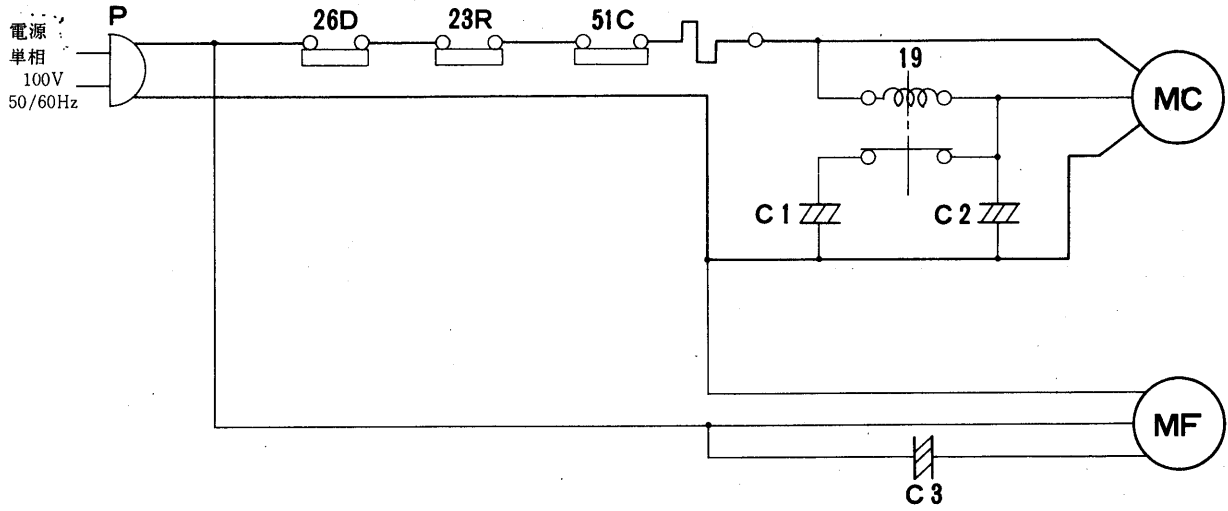
HC-15LAB 形



# HC-04・04T

## 3.1.3 電気系統図

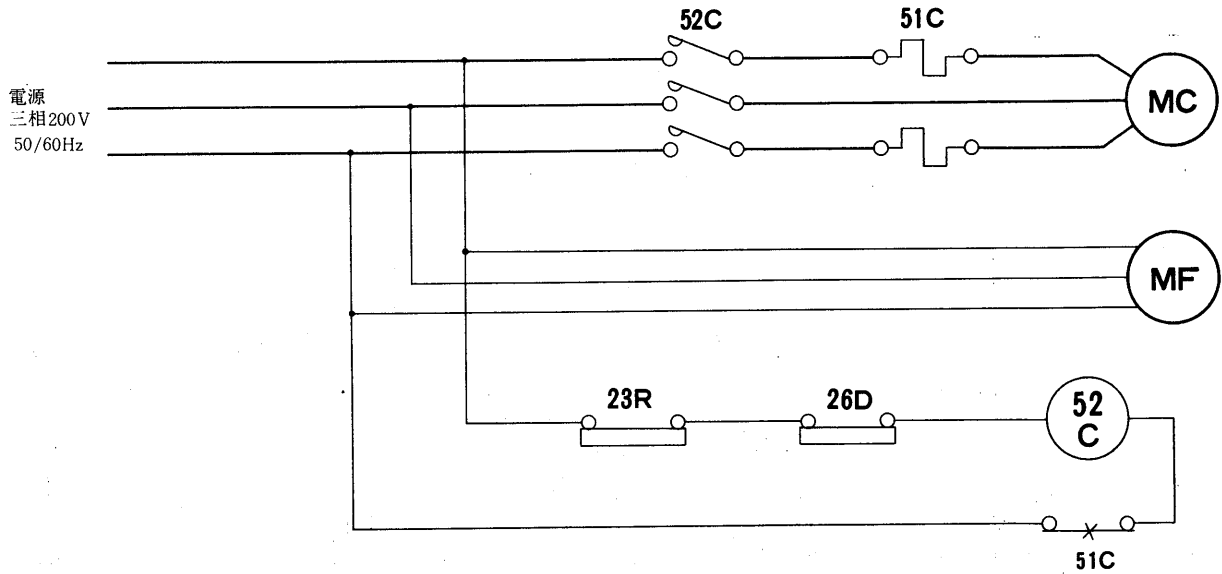
### HC-04 形



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	19	起動継電器
MF	送風機用電動機	26D	温度開閉器<霜取>
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	23R	温度調節器<庫内制御>
C 1・2・3	コンデンサ <起動・運転>	P	電源プラグ

### HC-04T 形

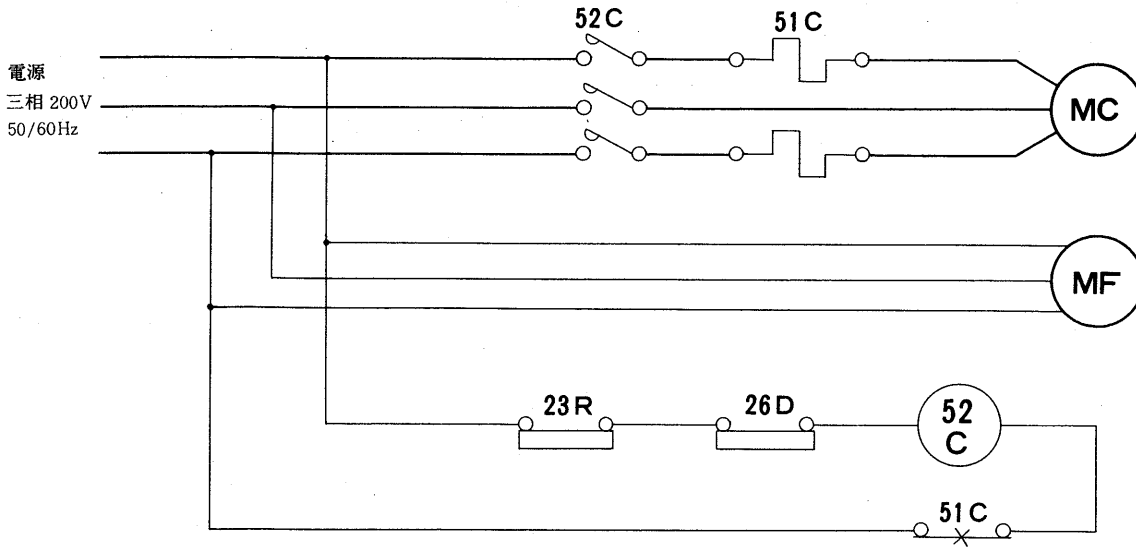


記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	51C	熱動過電流継電器<圧縮機>
MF	送風機用電動機	26D	温度開閉器<霜取>
52C	電磁接触器<圧縮機>	23R	温度調節器<庫内制御>



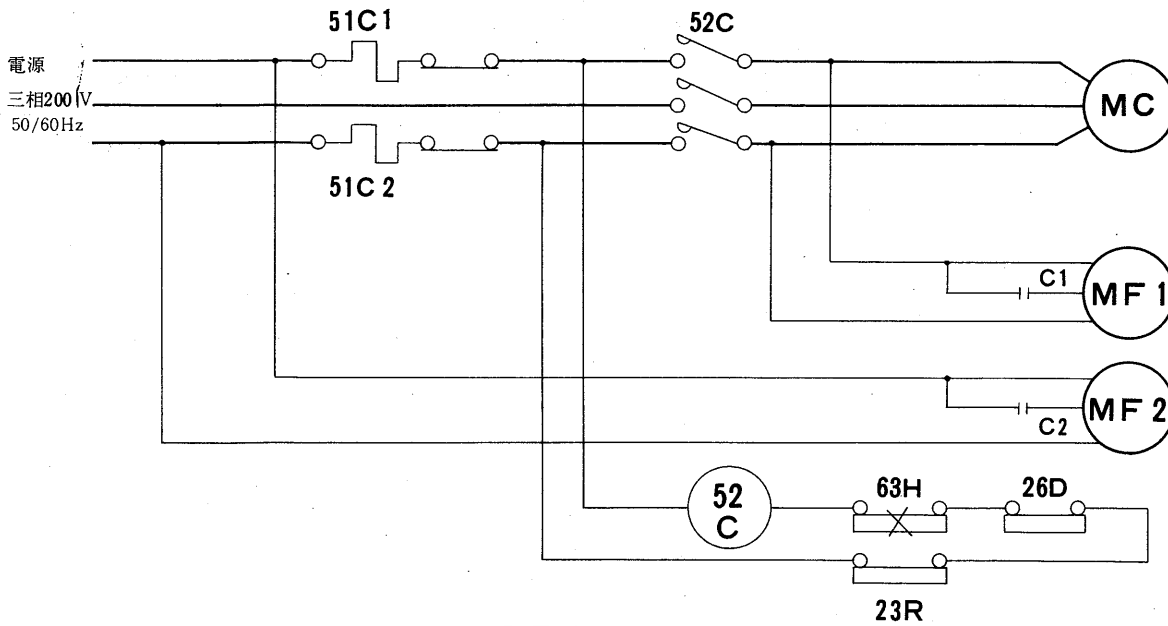
HC-06T 形



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	51C	熱動過電流継電器<圧縮機>
MF	送風機用電動機	26D	温度開閉器<霜取>
52C	電磁接触器<圧縮機>	23R	温度調節器<庫内制御>

HC-08TA形

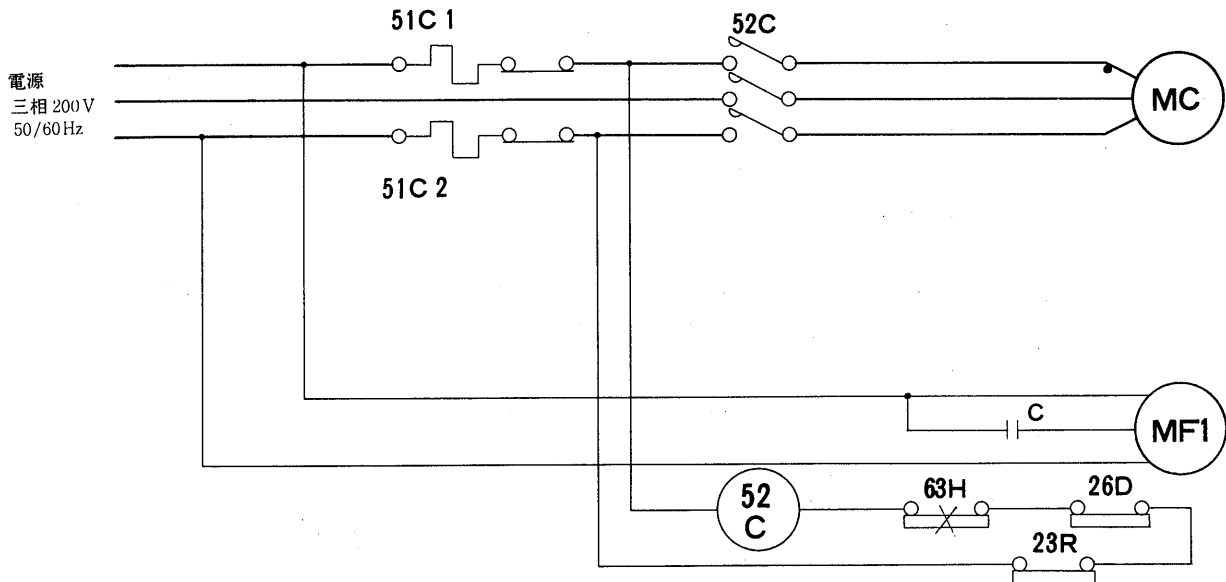


記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	26D	温度開閉器<霜取>
MF1	送風機用電動機<凝縮器>	23R	温度調節器<庫内制御>
MF2	送風機用電動機<冷却器>	63H	压力開閉器<高压>
52C	電磁接触器<圧縮機>	C1,C2	コンデンサ<運転>
51C1・2	熱動過電流継電器		

# HC-08TW・I5TA

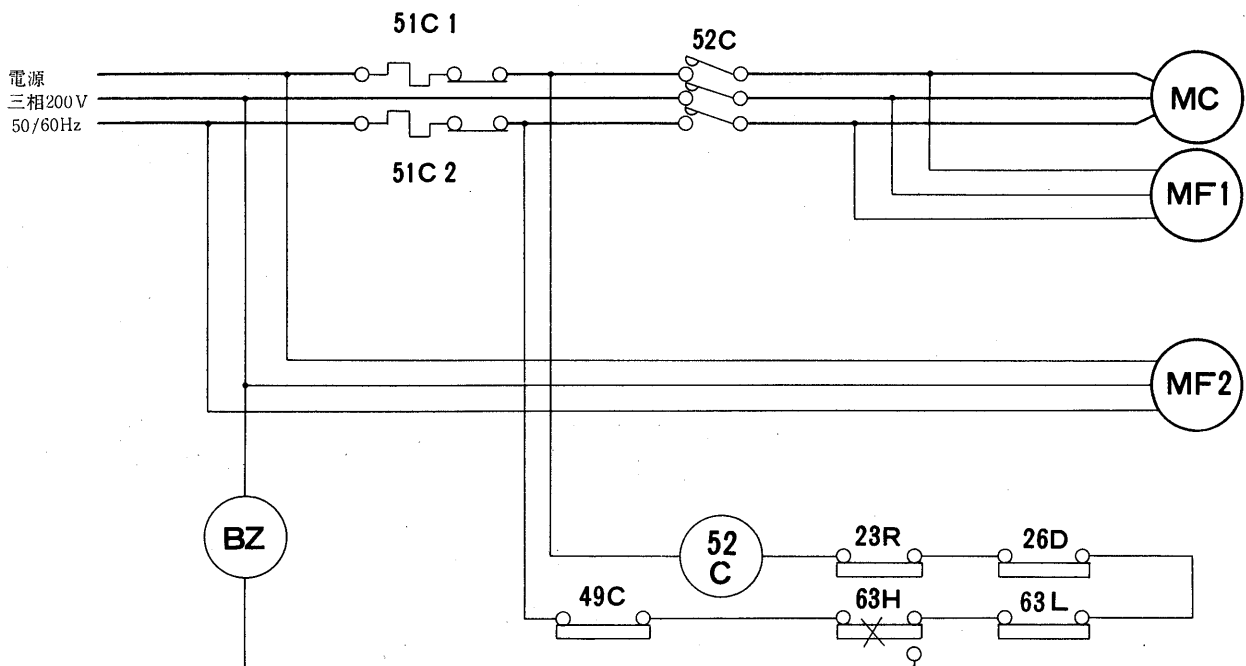
## HC-08TW形



### 記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	63H	圧力開閉器<高圧>
MF1	送風機用電動機<冷却器>	26D	温度開閉器<霜取>
52C	電磁接触器<圧縮機>	23R	温度調節器<庫内制御>
51C1・2	熱動過電流継電器	C	コンデンサ<運転>

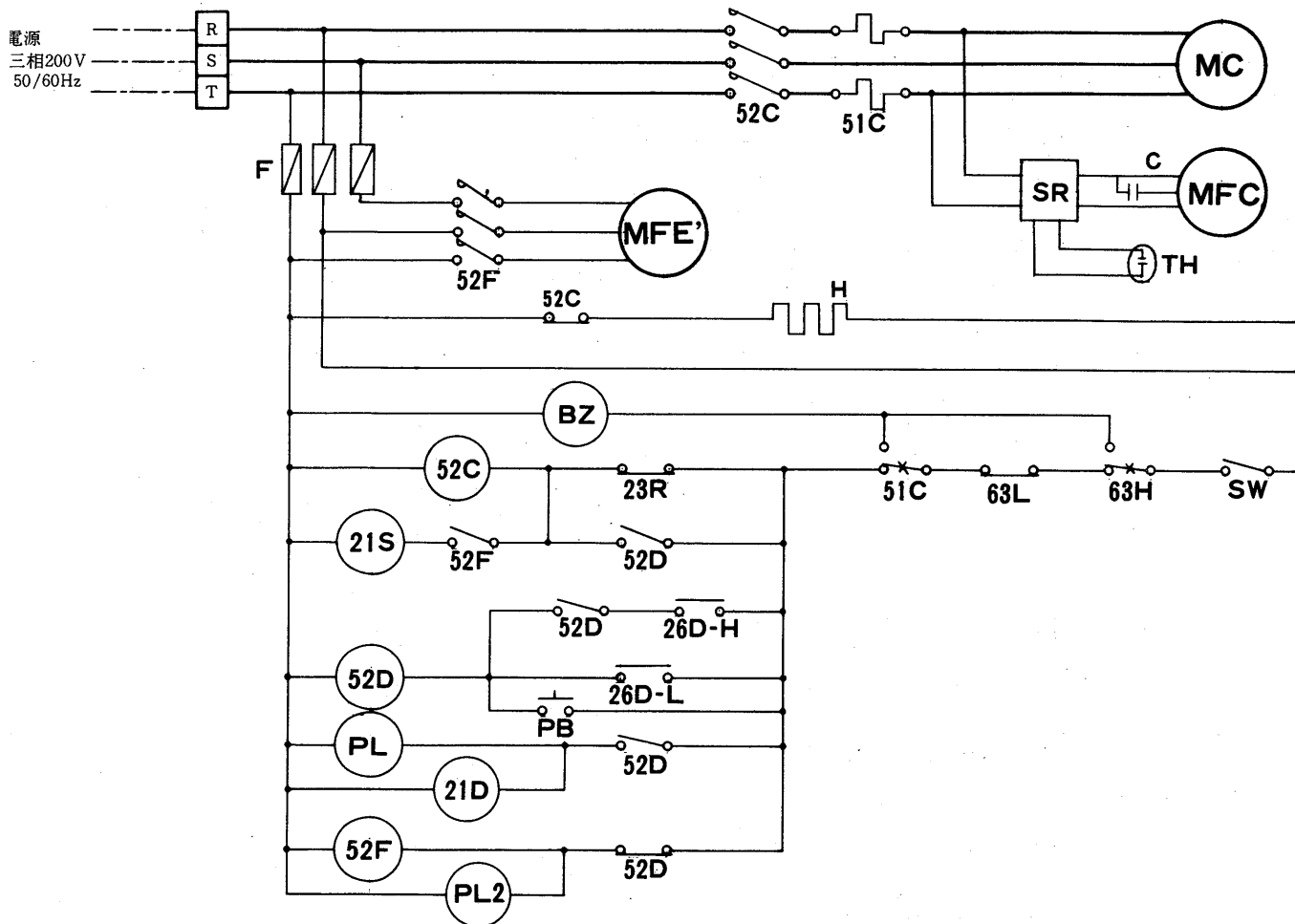
## HC-15TA形



### 記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	51C1・2	熱動過電流継電器<圧縮器>	23R	温度調節器<庫内制御>
MF1	送風機用電動機<凝縮器>	49C	熱動温度開閉器<圧縮機>	BZ	警報ブザー
MF2	送風機用電動機<冷却器>	63H	圧力開閉器<高圧>	63L	圧力開閉器<低圧>
52C	電磁接触器<圧縮機>	26D	温度開閉器<霜取>		

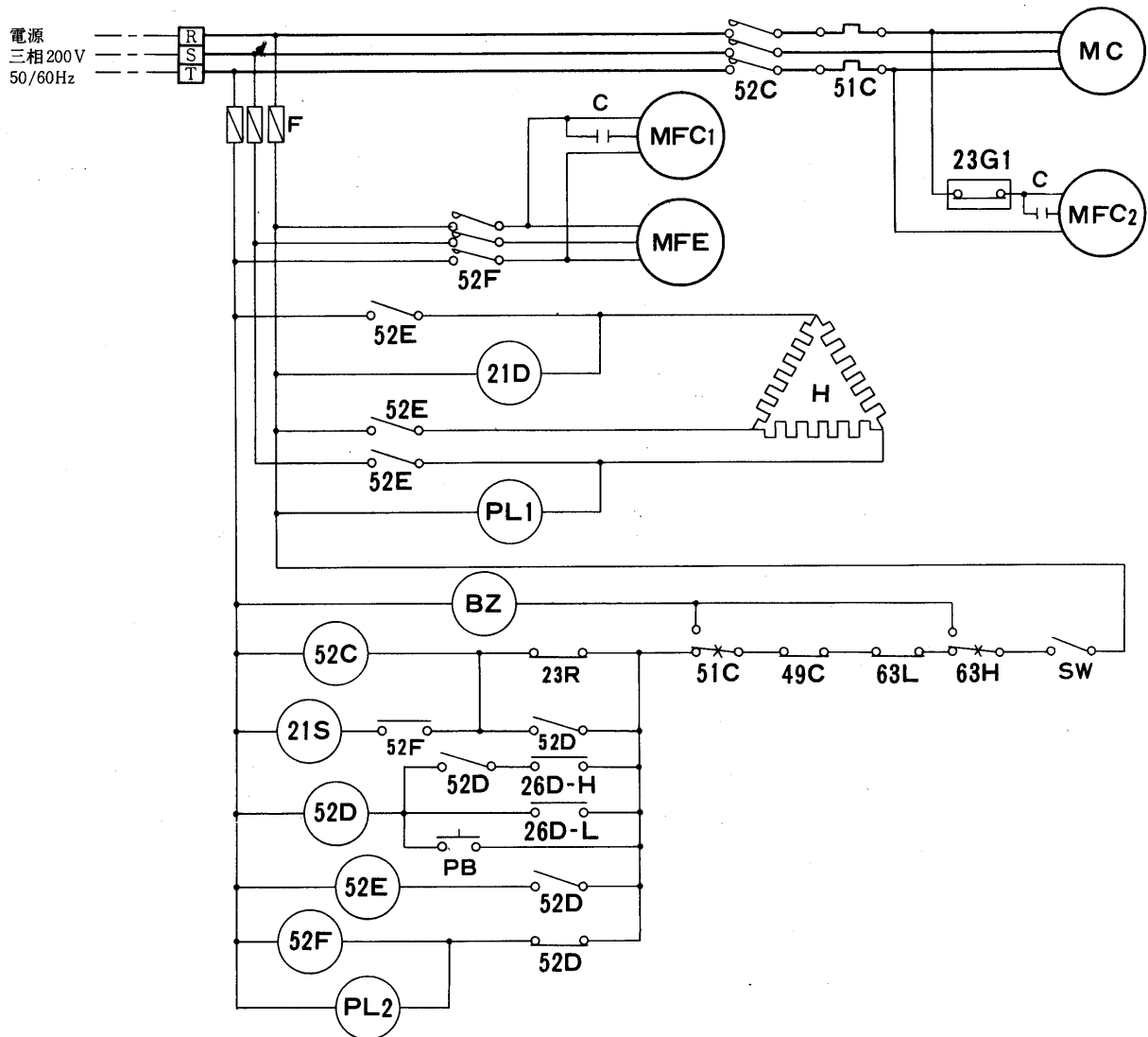
HC-11LA形



記号説明

記号	名 称	記号	名 称
MC	圧縮機用電動機	SW	スイッチ
MFC	凝縮器用送風機	63H	圧力開閉器<高圧>
MFE	冷却器用送風機	63L	圧力開閉器<低圧>
52C	電磁接触器<圧縮機>	51C	熱動過電流継電器<圧縮機>
52F	電磁接触器<送風機>	23R	温度調節器<庫内制御>
52D	電磁接触器<除霜用>	26D-H	温度調節器<除霜制御(終了)>
PL1	表示灯<除霜> 緑色	26D-L	温度調節器<除霜制御(開始)>
PL2	表示灯<運転> 無色	TB	端子台
21S	電磁弁<高圧液管>	TH	サーミスタ
21D	電磁弁<霜取制御>	SR	制御回路
BZ	ブザー	H	電熱器<クランクケース>
PB	押ボタンスイッチ	C	コンデンサ<運転>
F	ヒューズ3A		

## HC-15LAB形

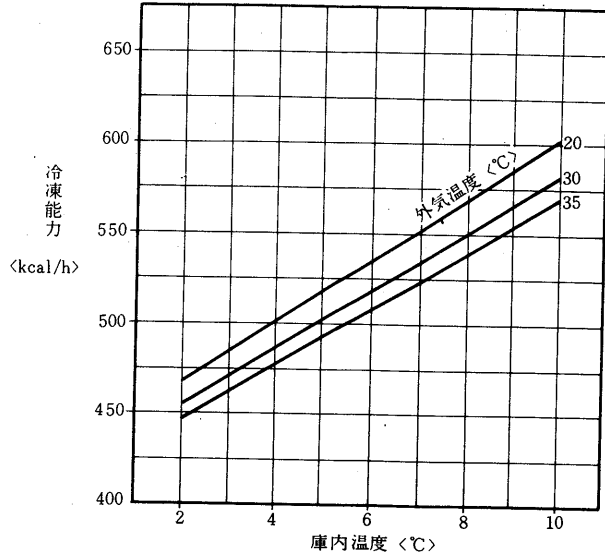


### 記号説明

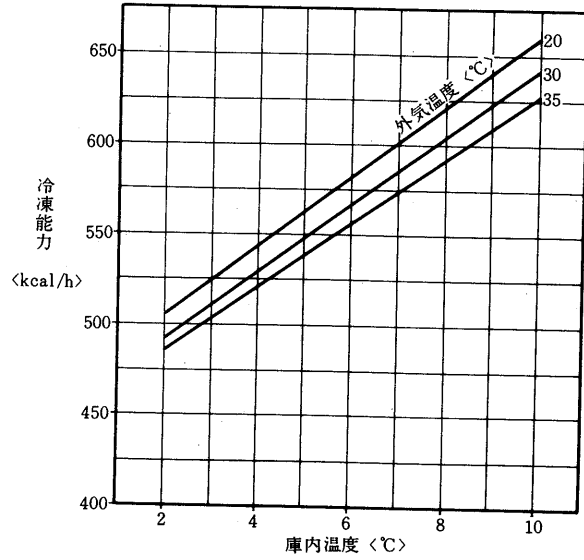
記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	SW	スイッチ
MFC1	凝縮器用送風機	63H	圧力開閉器<高圧>
MFC2	凝縮器用送風機	63L	圧力開閉器<低圧>
MFE	冷却器用送風機	49C	熱動温度開閉器<圧縮機>
52C	電磁接触器<圧縮機>	51C	熱動過電流継電器<圧縮機>
52F	電磁接触器<送風機>	23R	温度調節器<庫内制御>
52D	電磁接触器<除霜用>	23G1	温度調節器<送風機制御>
PL1	表示灯<除霜>緑色	26D-H	温度調節器<除霜制御(終了)>
PL2	表示灯<運転>透明	26D-L	温度調節器<除霜制御(開始)>
21S	電磁弁<高圧液管>	TB	端子台
21D	電磁弁<霜取制御>	H	電熱器<ドレンパン>
52E	電磁接触器<電熱器>	PB	押ボタンスイッチ
BZ	ブザー	C	コンデンサ<運転>
F	ヒューズ		

3.1.4 能力線図

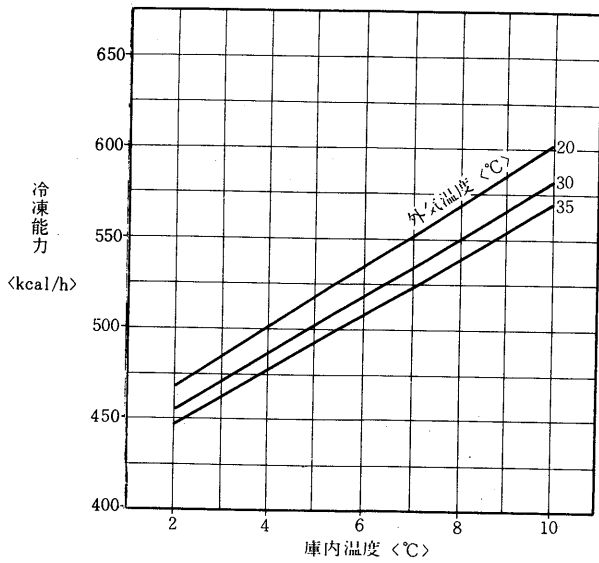
HC-04形 <50Hz>



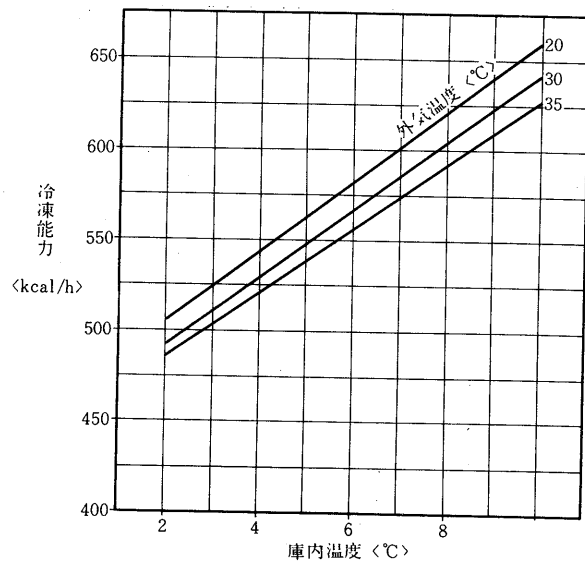
HC-04形 <60Hz>



HC-04T形 <50Hz>

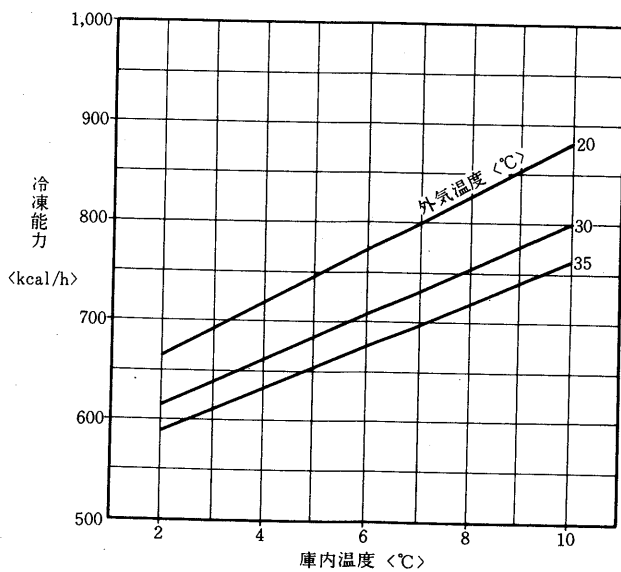


HC-04T形 <60Hz>

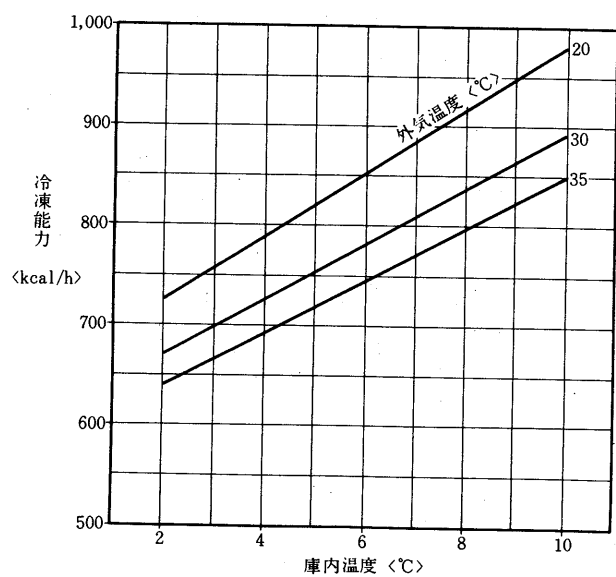


☆

HC-06T形 <50Hz>

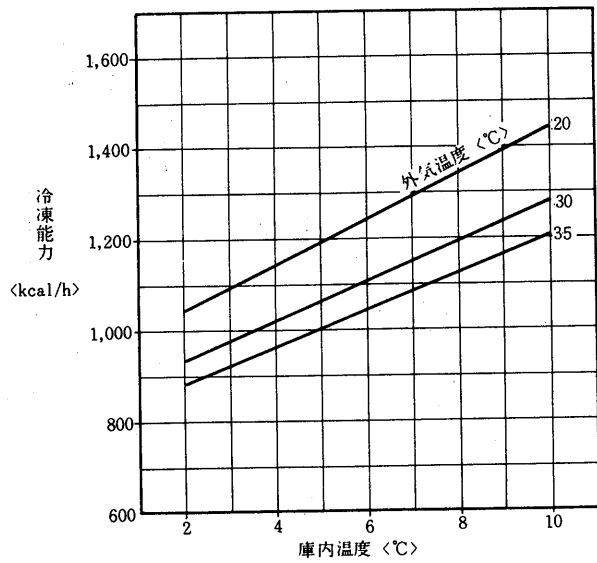


HC-06T形 <60Hz>

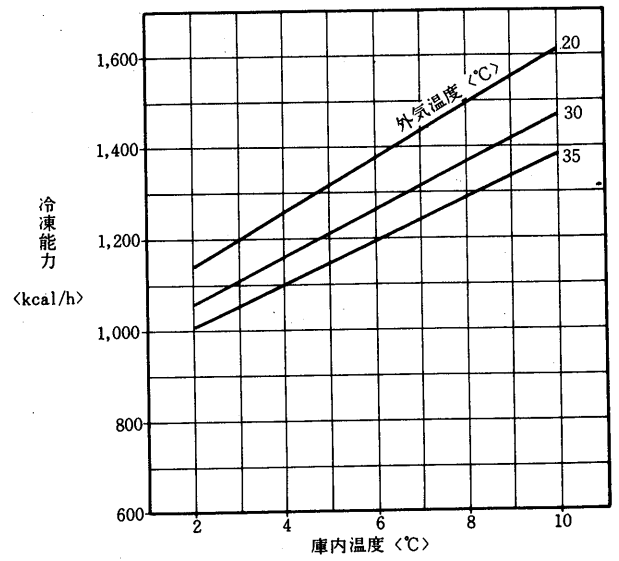


# HC-08TA・08TW・15TA

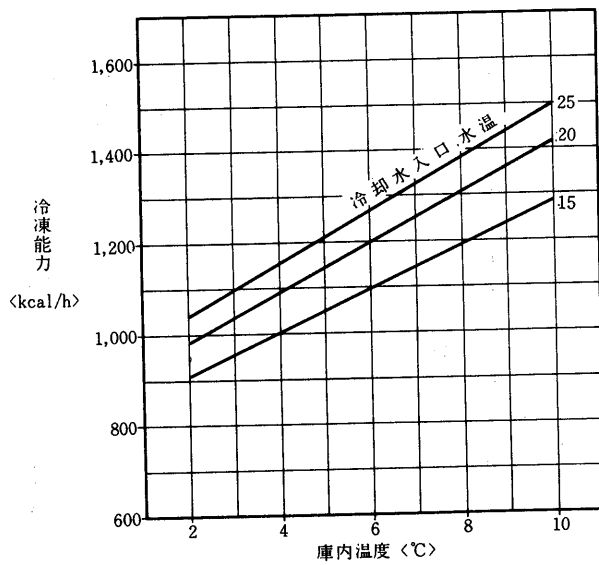
## HC-08TA形 <50Hz>



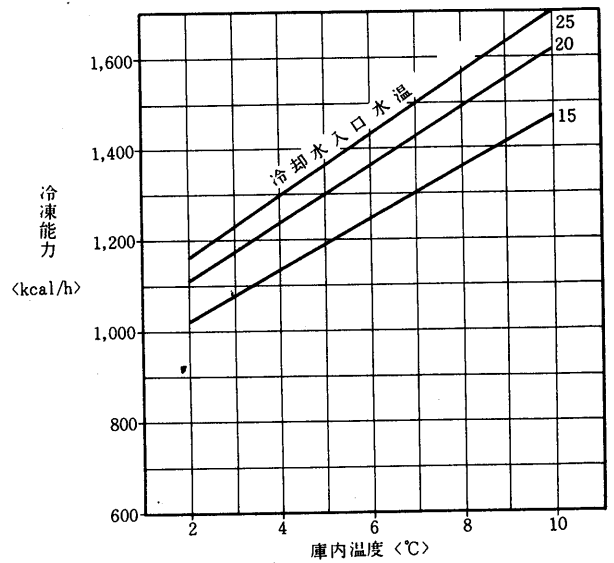
## HC-08TA形 <60Hz>



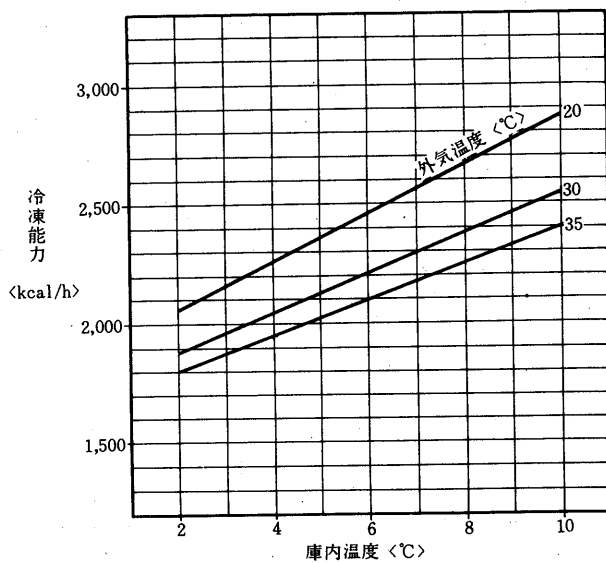
## HC-08TW形 <50Hz>



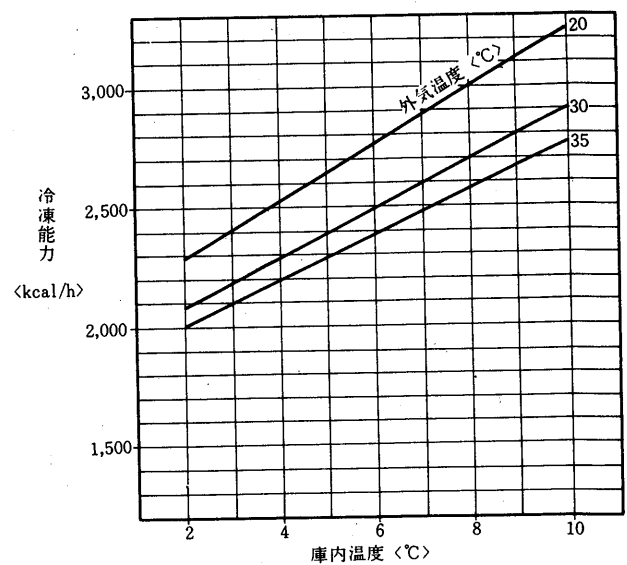
## HC-08TW形 <60Hz>



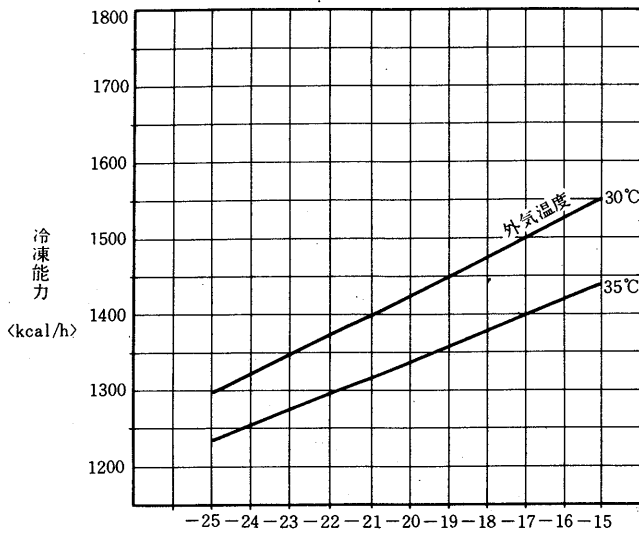
## HC-15TA形 <50Hz>



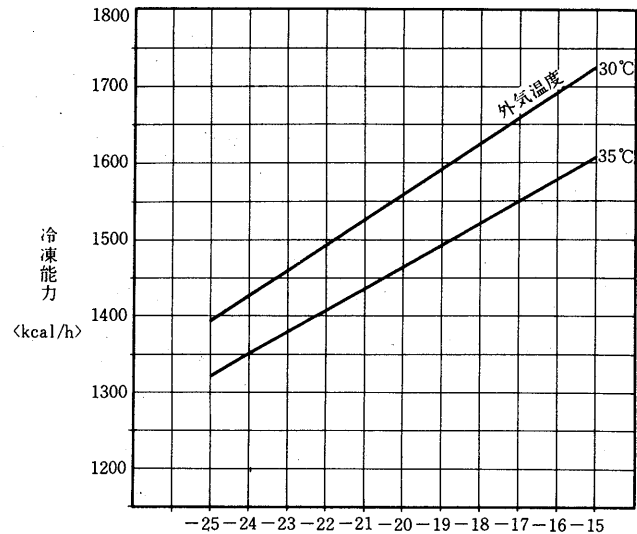
## HC-15TA形 <60Hz>



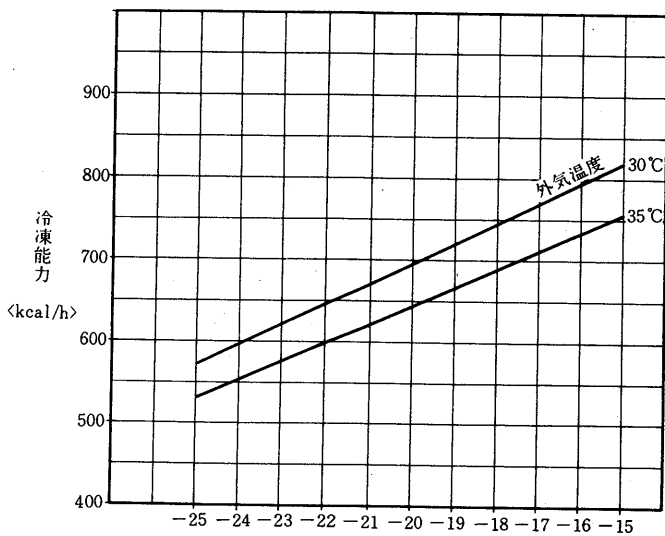
HC-15LAB形<50Hz>



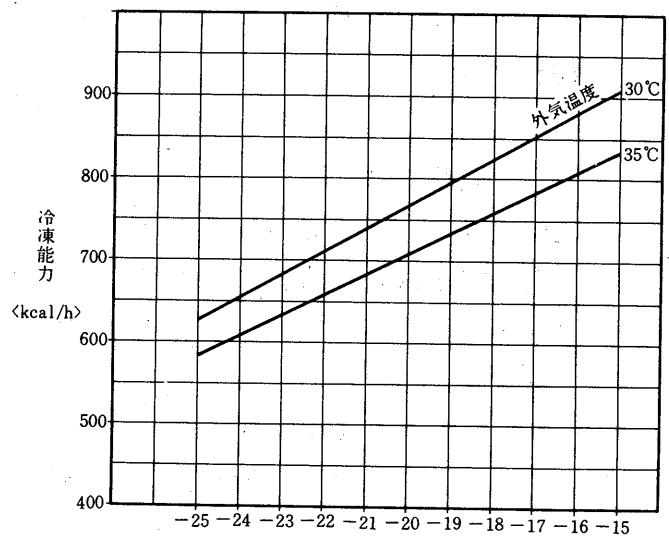
HC-15LAB形<60Hz>



HC-11LA形<50Hz>



HC-11LA形<60Hz>



### 3.1.5 注意事項

#### (1) 冷蔵庫の構造

- (a) ユニットの全重量に充分耐える構造とすること。弱いと振動，騒音の発生原因となる。
- (b) ユニットの吹出冷気がショートサイクルを生じない構造とすること。
- (c) 冷蔵庫の扉を開いても，庫内の冷気が流出し難い構造，及びユニット据付位置とすること。
- (d) 凝縮器より放出した熱気がユニット周辺にこもらないように，通風をスムーズに行う構造とすること。特に厨房用は周囲温度が高くなるから注意すること。

〈仕様一覧表に記載の使用外気温度範囲はユニットの凝縮器吸込空気温度を指します。〉

- (e) 冷蔵庫のドレンがユニットに流れ込まない構造とすること。
- (f) ユニットのサービスが容易に出来る構造とすること。
- (g) 冷蔵庫の実負荷計算をし，負荷がユニットの冷凍能力の75%〈1日18Hr運転〉以下になるような断熱構造，および庫内負荷とすること。

## (2)運搬・搬入

- (a) ユニットの大きな衝撃を加えないこと。
- (b) ユニットの傾きは、運搬時水平方向より30°以内、組込運転時3°以内に保つこと。
- (c) 搬入時、ユニットの冷媒配管は絶対に力を加えないこと。

## (3)据付場所

- (a) 直射日光、発熱体の近くはさけること。
- (b) 冷蔵庫の外気吸込口、吹出口は壁等から200mm以上離して設置すると共に、サービススペースを確保すること。据付場所に応じて、熱気のショートサイクル防止用遮蔽板等を設けること。
- (c) 通風の良い場所を選ぶこと。特に厨房室等は外気吸込口付近の壁に吸込用換気扉、または吹出口に吹出用換気扉、ダクト等を設け凝縮器吸込空気温を保証範囲まで下げること。
- (d) 屋外設置の場合、ユニットに雨水がかからぬように考慮すること。
- (e) 水冷は配管工事を伴うから、配管工事、サービスに容易な位置とすること。
- (f) 空冷は夜間に騒音のクレームが生じる危険があるから注意すること。

## (4)据付工事

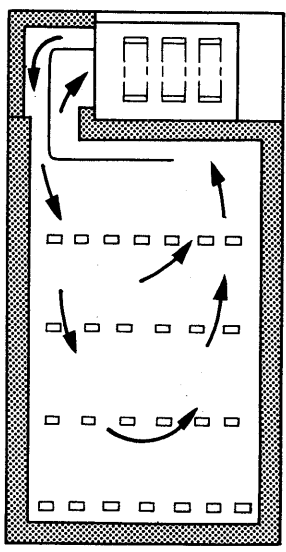
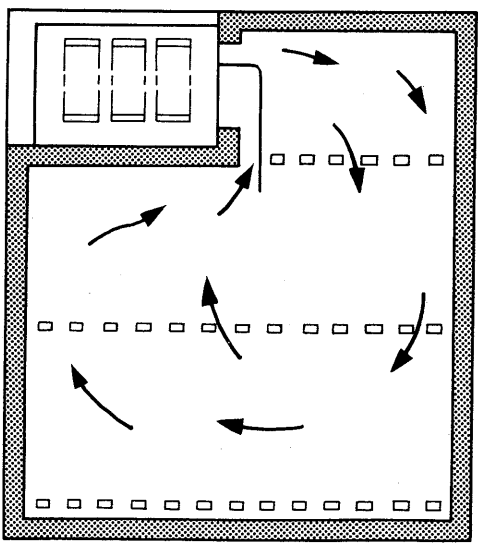
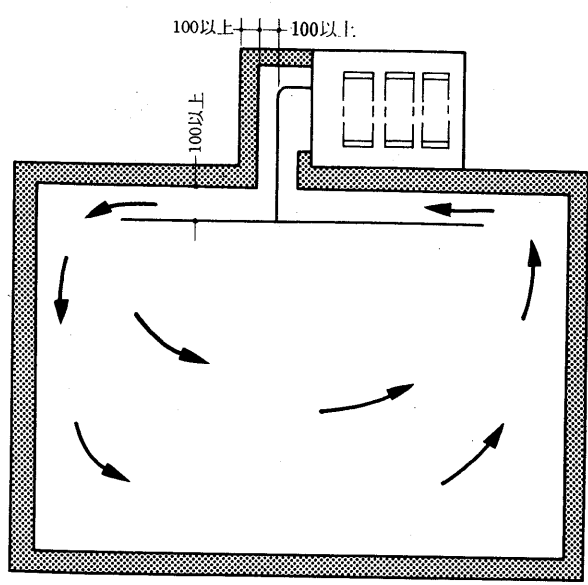
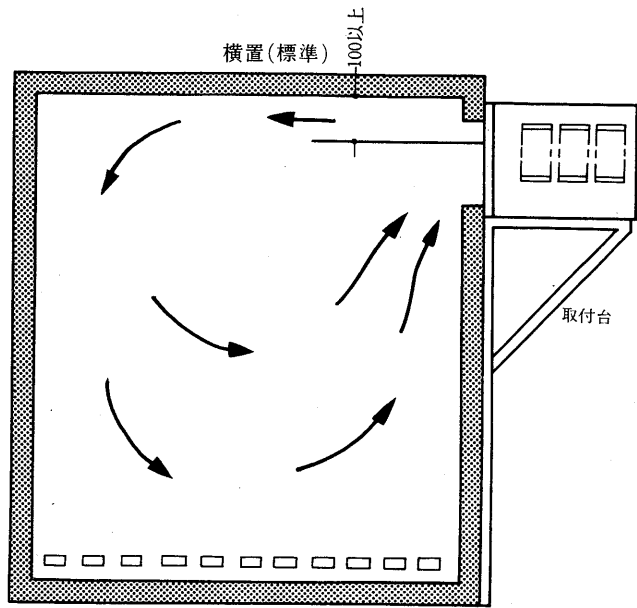
- (a) ユニットの貫通部、ガスケット接合部等は完全にシールすること。
- (b) 電源回路には、運転・停止用手元開閉器、およびヒューズを挿入し、3相電源の機種では進相用コンデンサを設けること。
- (c) 電源電圧は定格値±10%の範囲が必要です。電源配線は起動時の電圧降下を考慮して余裕のある配線工事を施すこと。特に単相100V電源は夕刻時著じるしく降下し、起動性が悪くなる危険があるため注意すること。
- (d) 電気設備技術基準に基く第三種接地工事を施すこと。
- (e) 電力会社との需要契約は別表電気特性一覧表を参照し、所定の手続きを行うこと。

## (5)運転上の注意

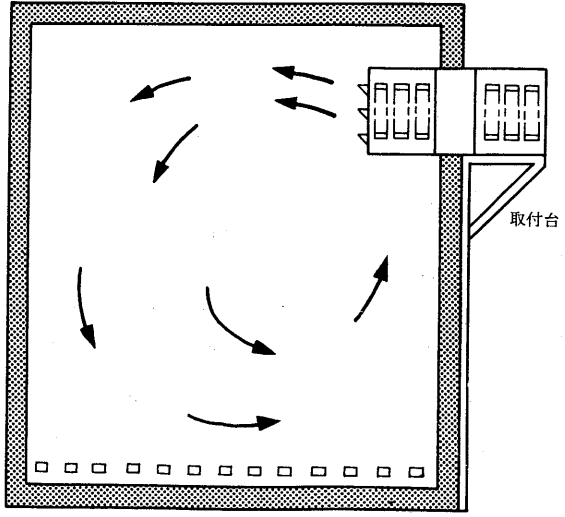
- (a) 扉開放状態で5分間以上の連続運転をしないこと。
- (b) 過負荷等により庫内温度が使用温度範囲以上の高い条件で長時間運転しないこと。
- (c) 冷蔵庫内の冷氣循環を防げるような貯蔵の仕方を行わないこと。
- (d) 凝縮器用外気吸込口、および吹出口付近に遮蔽物を絶対置かないこと。夏期は設置場所の換気を充分行うこと。
- (e) 除霜サーモは着霜の程度により、適正に調節すること。
- (f) 凝縮器は1～2カ月に1回、特に初夏には清浄し、放熱効果を良くすること。



(6) ユニット取付図  
 HC-04,04T,06T 形



HC-08TA,08TW,15TA 形  
 HC-11LA,15LAB 形



### 3.1.6 電気特性

製 造 業 名	品 名	形 式	電 源			圧 縮 機			送 風 機			起 動 電 流 〈A〉
			相数 〈φ〉	電圧 〈V〉	周波数 〈Hz〉	相数 〈φ〉	定格出力 〈W〉	使用 台数	相数 〈φ〉	定格出力 〈W〉	使用 台数	
三 菱 電 機 株 式 会 社	冷 蔵 ク ー リ ン グ ユ ニ ツ ト	HC-04	1	100	50/60	1	400	1	1	30	1	33.0/32.0
		HC-04T	3	200	50/60	3	400	1	3	25	1	12.3/11.3
		HC-06T	3	200	50/60	3	600	1	3	25	1	14.4/12.8
		HC-08TA	3	200	50/60	3	750	1	1	15	2	15.3/14.4
		HC-08TW	3	200	50/60	3	750	1	1	15	1	15.3/14.4
		HC-15TA	3	200	50/60	3	1,500	1	3	50	2	42/40
		HC-11LA	3	200	50/60	3	1,100	1	1 3	15 25	1 1	36/33
		HC-15LAB	3	200	50/60	3	1,500	1	1 3	15 50	2 1	38/34

製 造 業 名	品 名	形 式	運 転 電 流 〈A〉	消 費 電 力 〈kW〉	内 蔵 コ ン デ ン サ		※1 内 蔵 電 熱 器 〈kW〉
					圧 縮 機 用	送 風 機 用	
三 菱 電 機 株 式 会 社	冷 蔵 ク ー リ ン グ ユ ニ ツ ト	HC-04	5.8/6.4	0.52/0.63	125VAC125μF 200VAC 30μF	250VAC3.5μF	—
		HC-04T	1.9/1.7	0.49/0.59	—	—	—
		HC-06T	2.5/2.7	0.74/0.83	—	—	—
		HC-08TA	3.6/3.5	0.81/0.94	—	200VAC 4 μF	—
		HC-08TW	3.7/3.4	0.93/0.96	—	200VAC 4 μF	—
		HC-15TA	6.1/5.8	1.58/1.73	—	—	—
		HC-11LA	3.3/3.2	1.10/1.20	—	200VAC 4 μF	—
		HC-15LAB	6.4/6.7	1.80/2.20	—	200VAC 4 μF	0.75

※1 内蔵電熱器は、除霜時<圧縮機、送風機運転停止>にのみ通電する。

### 3.1.7 加湿機

表4 加湿機 仕様一覧表

次の加湿機は市販されているので、湿度調整を必要とする冷蔵庫には加湿装置を設けて下さい。

名 称	形 名	発 売 元	電 源	加 湿 量 〈0℃のとき〉	外 形 寸 法 〈mm〉	重 量 〈kg〉	加 湿 方 式	備 考
ライト電動 加湿機	MG	光工業(株)	200V 65W	300~400 〈cc/h〉	356φ - 300H	9.5	遠心噴霧式	自動給水
コンパクト	KR-20E	日本 シーズ線(株)	100V 200W	280 〈cc/h〉	150W 122L ×145H	1.5	ヒータ加熱 蒸気発生式	自動給水
	KR-40E		100V 400W	560 〈cc/h〉				

## 3.2 冷蔵・冷凍クーリングユニット

三菱冷蔵・冷凍クーリングユニット〈ACL・ACR・ACS形〉はC級・F級冷蔵庫の冷却設備〈冷蔵および凍結〉の設計・施行・運転・保守に要求される省力化・無人化・高経済性という時代の要求を先取した画期的な超低温用冷蔵冷凍パッケージです。

### 特 長

#### ●設計・施行の省力化——工期の短縮

C級・F級の冷蔵設備あるいは凍結設備において、従来の機械室側冷却室側の二つの機能を一つのパッケージユニットにまとめ、必要な全ての機器を内蔵した一体形クーリングユニットですので、他のどの方法よりも施行性が優れています。現場では、ユニットを庫外に設置して、電源と冷却水およびダクトを接続すれば、直ちに冷却を開始できます。もちろん、ユニットの完全防熱、冷媒チャージを施行済です。

#### ●高信頼性

三菱独特のHi/Re/Li冷媒制御方式〈20HP以上〉は、高性能密閉形二段圧縮機と相俟って超低温での冷却効果を100%実現し、容量制御運転、ホットガスデフロスト運転等いかなる条件においても全く安定した運転を行います。また、従来は現場で行われていた冷媒配管工事、電気配線工事、フラッシング試運転が工場済ませであるため、現場工事に基因するトラブルがありません。

#### ●ダクト専用冷凍クーリングユニット

ACL・ACR・ACS形ともダクト専用の庫外設置形です。各機種1台で冷蔵庫収容量はC級で100<sup>ト</sup>～1,000<sup>ト</sup>、F級で50<sup>ト</sup>～200<sup>ト</sup>をカバーすることができますが、数千<sup>ト</sup>～1万<sup>ト</sup>クラスの大型冷蔵庫に使用しますと、従来のセントラル方式に比較して格段の省力化、経済性がもたらされます。

・機械室が不要になる。

ACL-5-8・10・15形・ACS-8・10・15形は壁吸込・壁吹出式〈一体形〉で高さの低い〈約2.5m〉プレハブ冷蔵にも適している。

・ユニット毎に全自動運転を行う制御盤が組込まれ、中央監視制御盤が簡略化される。 ☆

・ユニット形であるため作業主任者が不要になる。

・台数制御による経済運転が行える。

・冷媒系統はユニット内部にしかないので保守がやりやすい。

・既設分をいじらずに設備の増強更新ができる。

・市街地で安全なフロン冷媒を使用し、最小限の冷媒量でよい。

#### ●用途の多様性

ACL形は青果物・生鮮食品の乾燥防止・鮮度維持に必要な十分な風量、空気冷却器の大ききで設計されています。なお、20HP以上のユニットについては、特殊な事情でさらに大風量あるいは、逆に小風量が必要な場合は、標準風量の50%～150%の範囲で風量の変更ならびに空気冷却器の大きき選定ができますので特別にご相談ください。

ACS形はF級冷蔵庫用として以外に深温〈-40℃〉急速凍結装置としても最適です。

1台で1.5ton/day～20ton/dayの凍結をカバーすることができます。

#### ●完備した安全保護装置ならびに付属部品

圧力開閉器以外に吐出ガス温度サーモスタット〈20HP以上のみ〉電動機巻線温度サーモスタットその他の保護装置によって安全保護が完璧です。また年間を通じての運転を安定させる冷却水温度調整弁がユニットに付属しています。

さらにACS-25～160形には除霜運転時の庫内温度上昇防止と除霜効果を高めるための自動吸込口ダンパを付属しています。

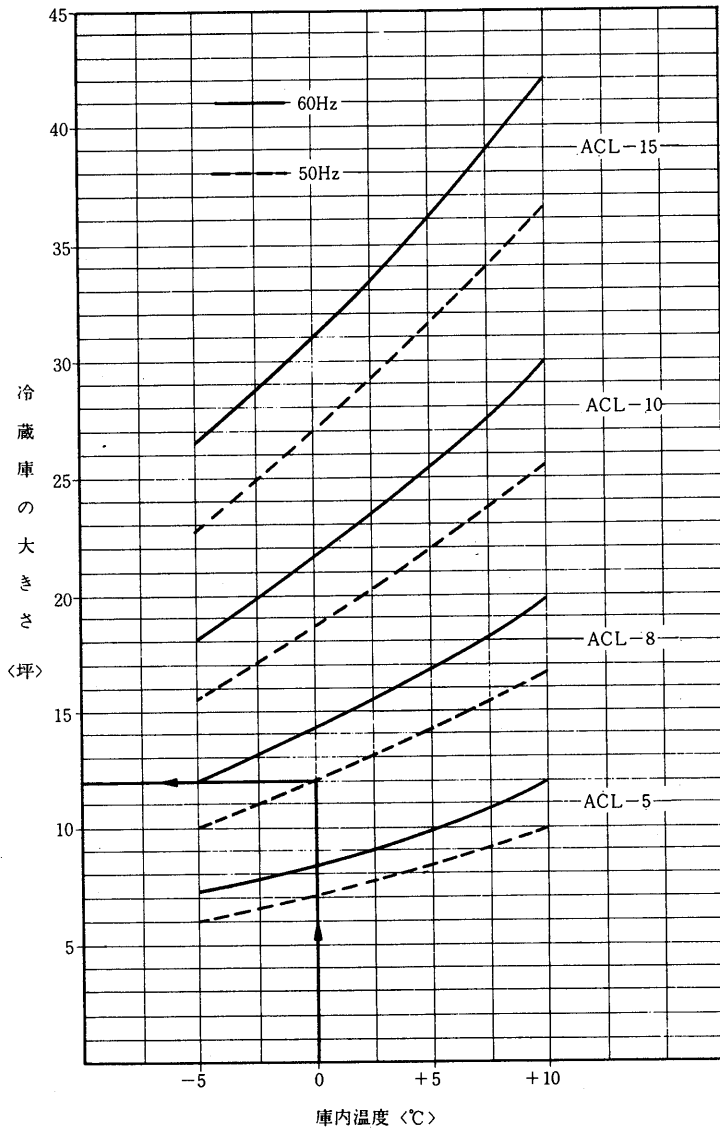
## 目 次

<b>3.2 冷蔵・冷凍クーリングユニット</b> .....	<b>297</b>
冷蔵庫の大きさ と機種選定の目安.....	300
<b>3.2.1 仕様</b> .....	<b>302</b>
(1) ACLシリーズ.....	302
(2) ACRシリーズ.....	304
(3) ACSシリーズ.....	305
<b>3.2.2 外形寸法図</b> .....	<b>307</b>
(1) ACL・ACRシリーズ.....	307
(2) ACSシリーズ.....	311
(3) 相フランジ.....	316
(a) ACL用 .....	316
(b) ACL・ACR用.....	317
(c) ACS用 .....	318
<b>3.2.3 電気系統図</b> .....	<b>319</b>
(1) ACLシリーズ.....	319
(2) ACRシリーズ.....	324
(3) ACSシリーズ.....	326
(4) 動作説明.....	332
<b>3.2.4 能力表</b> .....	<b>335</b>
(1) ACLシリーズ.....	335
(2) ACRシリーズ.....	336
(3) ACSシリーズ.....	336
<b>3.2.5 送風機能力線図</b> .....	<b>338</b>
(1) ACL・ACRシリーズ.....	338
(2) ACSシリーズ.....	339
<b>3.2.6 内部構造図</b> .....	<b>343</b>
(1) ACL・ACRシリーズ.....	343
(2) ACSシリーズ.....	344

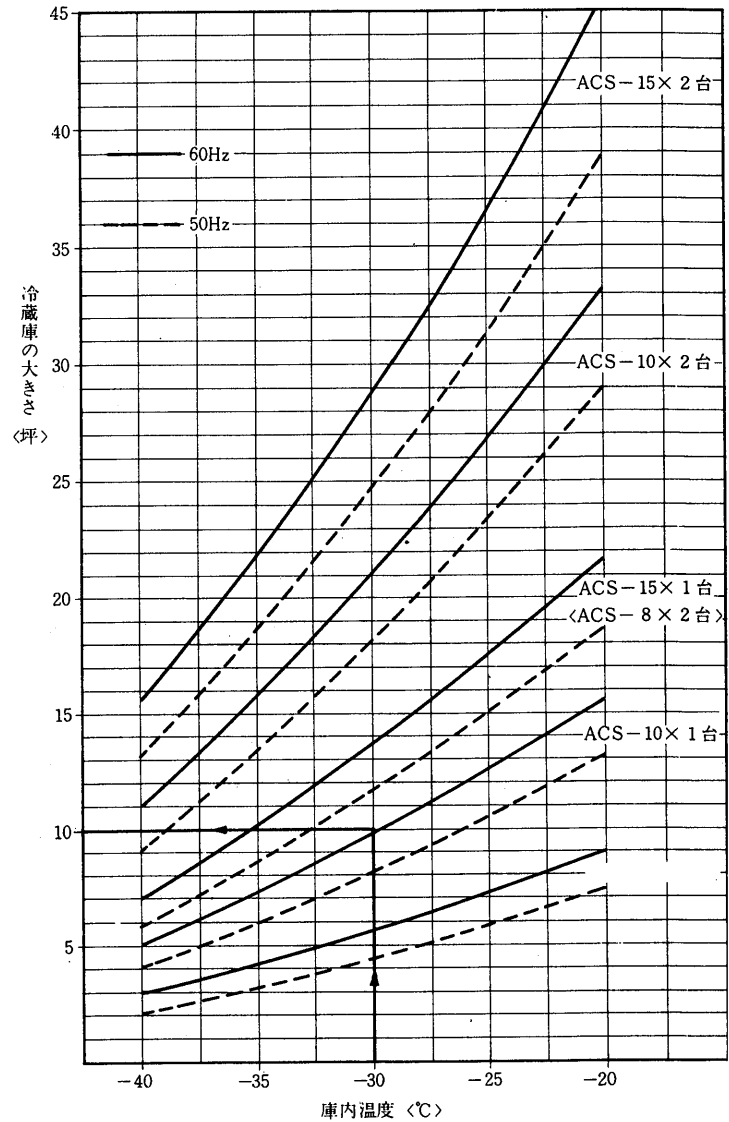
<b>3.2.7 冷媒配管系統図</b> .....	<b>345</b>
(1) ACL・ACRシリーズ.....	345
(2) ACSシリーズ.....	346
<b>3.2.8 注意事項</b> .....	<b>348</b>
(1) ACL・ACRシリーズ.....	348
(a) ACL-5~15.....	348
(イ) 据付工事.....	348
(ロ) 据付スペース.....	349
(ハ) 使用条件.....	349
(b) ACL・ACR-20~40.....	350
(イ) 据付.....	350
(ロ) 据付スペース.....	351
(ハ) 据付例.....	352
(c) ACS-5~15.....	353
(イ) 据付工事.....	353
(ロ) 使用条件.....	353
(d) ACS-25~160.....	354
(イ) 出荷および搬入.....	354
(ロ) 据付.....	354
(ハ) 据付スペース.....	356
(ニ) 据付例.....	357
<b>3.2.9 電気特性</b> .....	<b>358</b>
(1) ACL・ACRシリーズ.....	358
(2) ACSシリーズ.....	359

# 冷蔵庫の大きさと機種選定の目安〈その1〉

## ACL-5~15



## ACS-8~15

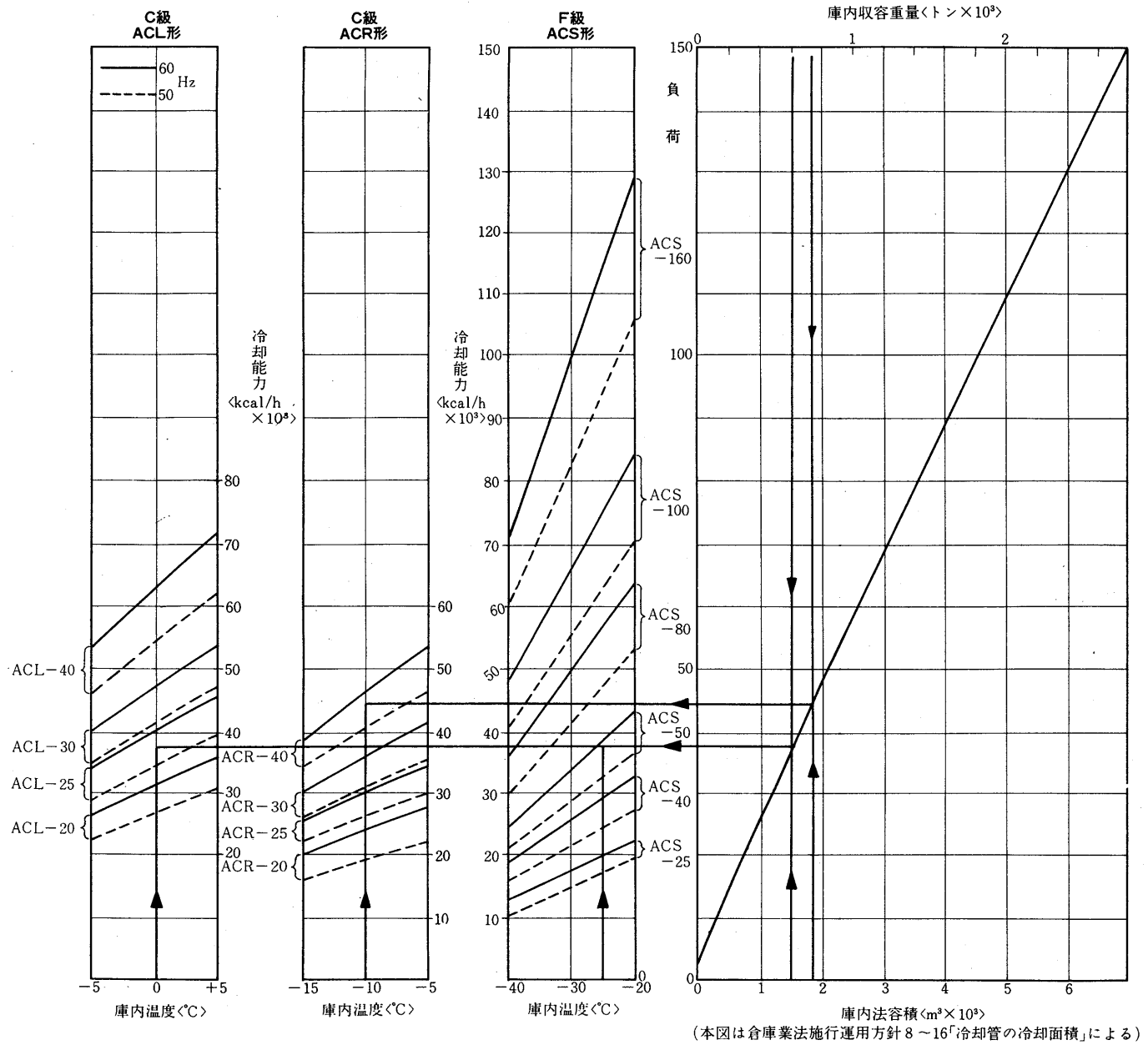


### 注意事項

1. 冷蔵庫は冷蔵用プレハブ冷蔵庫〈内法高さ2.2m〉とする。
2. 入庫時、ACL-5~15は品温+15°C 1回に30%入庫し保冷する場合。  
ACS-8~15は品温-20°C 1回に30%入庫し保冷する場合。
3. 本選定表は目安として参考にし詳細条件により負荷計算してください。
4. 単一の冷蔵庫にはユニットの複数台設置をお勧めします。これは冬季など軽負荷時のランニングコストの低減とサービス時の庫内温度保証に対する配慮から必要なことです。

# 冷蔵庫の大きさと所要能力の目安 <その2>

ACL-20~40・ACR-20~40・ACS-25~160



## ご使用に当たっての注意事項

### (1) 機種選定

ACL-20B, 25B, 30B, 40Bの4機種共ユニットの冷媒系統からいえば、1ユニット1コンプレッサの単一冷媒系統です。従って機種選定にあたっては単一冷蔵庫には冷媒系統が複数になるように機種を選定してください。〈例えば単一冷蔵庫に対してACL-40B×1台とせずにACL-20B×2台とする。〉

これは負荷状況に合わせた容量制御の効率〈ランニングコストに関係〉、あるいは万一の場合に対する配慮から是非必要なことです。

ACR, ACS形についても機種選定にあたっては単一冷蔵庫には冷媒系統が複数になるように機種を選定してください。

# 仕様

## 3.2.1 仕様

### (1)ACLシリーズ

項目		形名	ACL-5	ACL-8	ACL-10	ACL-15
電 源			三相 200V 50/60Hz			
外形寸法	高 さ	mm	2140	2140	2140	2140
	幅	mm	1262	1262	1747	1747
	奥 行	mm	846	846	846	846
庫内温度範囲			-5 ~ +10°C			
冷却能力(※)		kcal/h	5100/5900	7800/9200	11200/12900	17000/19500
圧縮機	形 式		半密閉形単段圧縮式			
	形 名		WA-2SX	WB-2SX	WB-3SX	WB-4SX
	電動機定格出力	kW	3.7	5.5	7.5	10.8
	電熱器(クランクケース)	W	180	250		
	能 力	法定トン	2.1/2.5	3.4/4.1	4.2/5.1	7.0/8.4
凝縮器	形 式		横形シェルアンドチューブ式			
	冷却水量<32°C>	ℓ/min	30	55	65	80
	水 頭 損 失	mAq	0.7	1.4	1.0	1.0
空 気 冷 却 器			プレートフィンチューブ式			
送風機	形式 × 台数		プロペラファン × 2		プロペラファン × 3	
	風量(標準設置)	m³/min	110/130		150/180	200/250
	最大機外静圧	mmAq	10			15
	電動機定格出力	kW	0.2 × 2		0.2 × 3	0.4 × 3
除 霜			ホットガスバイパス式			
保 護 装 置			高低圧開閉器, 油圧開閉器(※※), 圧縮機巻線保護サーモ, 過電流継電器可溶栓, 異常ブザー			
冷 媒			R 22			
冷 凍 機 油			スニソ 3GS			
配管寸法	冷却水入口	PTめねじ	1¼	1¼	1½	1½
	冷却水出口	PTめねじ	1¼	1¼	1½	1½
	ドレン出口	PTめねじ	1	1	1	1
据 付 条 件			外気温度 5 ~ 35°C, 冷蔵庫外設置形<壁吸込, 壁吹出式>			
製 品 重 量		kg	610	680	900	1050
付 属 品			温度式給水弁, 風向板, ガード			
掲 載 頁	外形寸法図	頁	307	307	308	308
	電気系統図	頁	319	319	320	321
	能力線図	頁	335	335	335	335

※ 冷却能力は庫内温度 0°C, 冷却水温度 32°C の時で, 発熱となる送風機の入力をふくめた正味の値です。  
 ※※ ACL-15 のみに付属。



項目	形名	単位	ACL-20B	ACL-25B	ACL-30B	ACL-40B	
電源			三相 200V 50/60Hz <400V も製作可>				
外形寸法	高さ	mm	2,105	2,105	2,105	2,105	
	幅	mm	2,330	2,330	2,930	3,230	
	奥行	mm	1,280	1,280	1,460	1,660	
庫内温度範囲		℃	-5 ~ +10				
冷却能力注1		kcal/h	23,100/25,700	29,500/32,700	34,800/38,400	45,500/52,000	
圧縮機	形式×台数		密閉単段×1				
	電動機入力注1		kW	11.8/14.3	15.2/18.4	17.7/21.4	23.7/28.6
	起動方式		直入方式				
	電熱器<クランクケース>		W	200			
	容量制御		%	0-50-100	0-67-100		0-50-100
	能力		法定 <sup>ト</sup>	8.1/9.8	10.4/12.6	12.2/14.7	16.2/19.6
凝縮器	形式×台数		シェルアンドチューブ×1				
	冷却水量<32℃>		m <sup>3</sup> /h	9.1/11.7	12.5/15	14.6/17.6	19.4/23.4
	水頭損失		mAq	1.5/2.3	2.6/3.6	3/4.1	3.3/4.6
空気冷却器			プレートフィン				
送風機	形式×台数		シロッコファン×2				
	風量		m <sup>3</sup> /min	340/400	420/500	500/600	670/800
	機外静風圧		mmAq	15			
	電動機入力*		kW	4.8/6.5	5.9/8.2	7.0/10.0	10.3/12.3
除霜			ホットガス方式+吸込ダンパー				
温度調節器			電子サーモ 注2				
保護装置			高低圧開閉器, 過電流リレー, 吐出温度サーモ, 溶栓, 冷却水温度調整弁注3				
冷媒			R 22				
冷凍機油			スニソ4GS				
水配管寸法	凝縮器出入口		2 ½B × 2				
	除霜ドレン		1 B × 1				
	機械室ドレン		½B × 1				
製品重量		kg	1,600	1,750	2,000	2,300	
掲載頁	外形寸法図		頁	309	309	310	310
	電気系統図		頁	322・323	322・323	322・323	322・323
	能力線図		頁	335	335	335	335

☆

注1 冷却能力, 電動機入力, は庫内温度0℃DB, 湿度80%RH, 冷却水温度32℃の時の値を示し, 冷却能力は負荷となる送風機入力をさし引いた正味の値です。

注2 ユニットの付属の電子サーモは, ステップ1.5℃ディファレンシャル1.5℃です。<本体の許容周囲温度0~50℃>

注3 この冷却水温度調整弁は, 凝縮器の入口水温度を約31℃に調整致します。

# 仕様

## (2)ACRシリーズ

項目		形名	単位	ACR-20	ACR-25	ACR-30	ACR-40
電		源		三相 200V 50/60Hz <400V も製作可>			
外形寸法	高さ	mm		2,105	2,105	2,105	2,105
	幅	mm		2,330	2,330	2,930	3,230
	奥行	mm		1,280	1,280	1,460	1,660
庫内温度範囲		℃		-15~-5			
冷却能力注1		kcal/h		12,300/13,400	16,000/17,500	18,800/20,600	24,500/28,300
圧縮機	形式×台数			密閉単段×1			
	電動機入力注1	kW		10.4/12.8	13.2/16.6	16.0/19.3	21.1/25.3
	起動方式			直入方式			
	電熱器<クランクケース>	W		200			
	容量制御	%		0-50-100	0-67-100		0-50-100
	能力	法定 <sup>ト</sup>		8.2/9.9	10.5/12.7	12.3/14.8	16.4/19.8
凝縮器	形式×台数			シェルアンドチューブ×1			
	冷却水路<32℃>	m <sup>3</sup> /h		8.5/12.0	13.0/19.5	12.5/17.0	16.5/21.5
	水頭損失	mAq		1.4/2.5	2.8/5.7	2.4/3.9	2.5/4.6
空気冷却器				プレートフィン			
送風機	形式×台数			シロッコファン×2			
	風量	m <sup>3</sup> /mm		340/400	420/500	500/600	670/800
	機外静風圧	mmAq		15			
	電動機入力※	kW		4.8/6.5	5.9/8.2	7.0/10.0	10.3/12.3
除霜				ホットガス・電気ヒータ・吸込口ダンパ並用			
温度調節器				電子サーモ 注2			
保護装置				高低圧開閉器, 過電流リレー, 吐出温度サーモ, 溶栓, 冷却水温度調整弁 注3			
冷媒				R 502			
冷凍機油				スニソ4GS			
水配管寸法	凝縮器出入口			2½B×2			
	除霜ドレン			1B×1			
	機械室ドレン			½B×1			
製品重量		kg		1,600	1,750	2,000	2,300
掲載頁	外形寸法図	頁		309	309	310	310
	電気系統図	頁		324・325	324・325	324・325	324・325
	能力線図	頁		336	336	336	336

注1 冷却能力, 電動機入力, は庫内温度-15℃DB, 湿度80%RH, 冷却水温度32℃の時の値を示し, 冷却能力は負荷となる送風機入力をさし引いた正味の値です。

注2 ユニットに付属の電子サーモはステップ1.5℃ディファレンシャル1.5℃です<本体の許容周囲温度0~50℃>

注3 この冷却水温度調整弁は凝縮器の入口水温度を31℃に調整致します。

## (3)ACSシリーズ

項目		形名	単位	ACS-8	ACS-10	ACS-15
電 源				三相 200V 50/60Hz		
外形寸法	高 さ	mm		2140	2140	2140
	幅	mm		1740	2240	2240
	奥 役	mm		870	1070	1070
庫内温度範囲		℃		-40~-20		
冷却能力注1		kcal/h		4100/5000	7000/8300	8800/10500
圧縮機	形 式			密閉形二段圧縮式		
	電 動 機	kW		5.5	7.5	10.8
	電熱器<クランクケース>			付		
	起 動 方 式			直入方式		
	能 力	法定トン		1.7/2.0	2.1/2.6	3.4/4.1
凝縮器	形 式			横形シエルアンドチューブ		
	冷却水量<32℃>	ℓ/min		30	45	40
	水 頭 損 失	mAq		1.2		1.0
空 気 冷 却 器				プレートフィン		
送風機	形 式 × 台 数			プロペラファン×2	プロペラファン×3	
	風 量 <標準設置>	m <sup>3</sup> /min		72/114	108/172	
	最 大 機 外 静 圧	mmAq		10		
	電 動 機 定 格 出 力	kW		0.2×2	0.2×3	
除 霜				ホットガスバイパス式<補助ヒータ付>		
保 護 装 置				高低圧開閉器・油圧開閉器<注2>・吐出温度サーモ・過電流リレー 可溶栓・自動給水弁・除霜サーモ・インナーサーモ		
冷 媒				R 22		
冷 凍 機 油				スニソ 3GS		
配管寸法	冷 却 水 入 口	PT×ねじ		1¼	1½	
	冷 却 水 出 口	PT×ねじ		1¼	1½	
	除 霜 ド レ ン	PT×ねじ		2		
据 付 条 件				外気温度 5~35℃ 冷蔵庫外設置形<壁吸込・壁吸出式>		
製 品 重 量		kg		870	1,150	1,300
掲 載 頁	外 形 寸 法 図	頁		311	311	312
	電 気 系 統 図	頁		326・327	328・329	328・329
	能 力 線 図	頁		336	336	336

注1. 冷却能力は、庫内温度-25℃、冷却水温度32℃の時に発熱となる送風機入力を含めた正味の値です。

注2. ACS-10、ACS-15のみに付属。

# 仕様

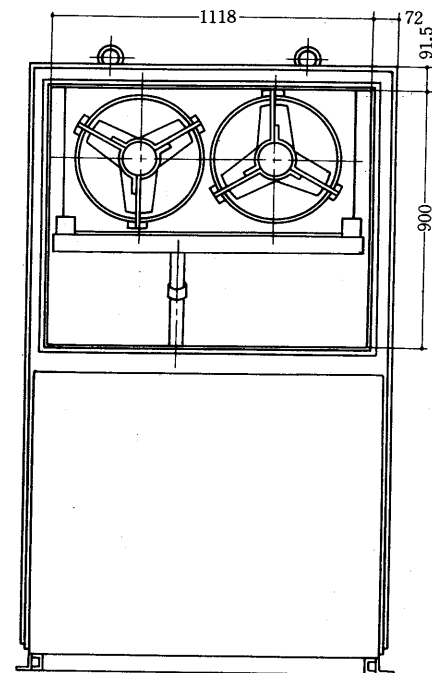
項目		形名	単位	ACS-25	ACS-40	ACS-50	ACS-80	ACS-100	ACS-160	
電 源		標準 200V, 50/60Hz <400Vも製作可>								
外形寸法	高さ	mm	2,782	2,782	2,982	4,160	3,750	4,160		
	幅	mm	2,730	3,050	3,610	3,165	5,165	6,065		
	奥行	mm	1,430	1,580	1,730	2,715	2,200	2,715		
	分割可能高さ	mm	2,050+732	2,050+732	2,050+932	1,100+1,850+1,210	2,050+1,700	1,100+1,850+1,210		
庫内温度範囲		°C	-50~-20							
冷却能力注1		kcal/h	13,200/15,900	19,800/23,700	25,500/30,500	37,800/45,500	50,900/60,900	75,600/91,000		
圧縮機	形式×台数	密閉二段×1				密閉二段×2				
	電動機出力注1	kW	10.1/12.2	15.5/18.6	20.3/25.0	30.6/36.2	40.6/50.0	61.2/72.4		
	電熱器<クランクケース>	W	250			400	250×2	400×2		
	起動方式	スターデルタ方式								
	容量制御	%	0-50-100				0-50-75-100			
	能力	法定 <sup>1)</sup>	4.6/5.5	8.5/10.3	9.1/11.0	17.0/20.6	18.2/22.0	34.0/41.1		
凝縮器	形式×台数	シェルアンドチューブ×1					シェルアンドチューブ×2			
	冷却水量<32°C>	m³/h	7.7/9.2	11.3/13.6	15.3/18.2	22.6/27.6	30.6/39.4	45.2/55.2		
	水頭損失	mAq	0.6/0.8	0.8/1	1.6/1.9	2.0/3.0	1.6/1.9	2.0/3.0		
空気冷却器		プレートフィン								
送風機	形式×台数	プロペラファン×2						プロペラファン×4		
	風量	m³/min	240/300	350/440	480/600	700/900	960/1,200	1,400/1,800		
	機外静風圧	mmAq	15							
	電動機入力	kW	1.4×2/1.7×2	2.0×2/2.5×2	3.3×2/4.1×2	4.9×2/6.1×2	6.7×2/8.3×2	4.9×4/6.1×4		
除霜		ホットガス+電気ヒータ+吸込ダンパ								
温度調節器		2ステップ電子サーモ注2								
保護装置		高低圧開閉器, 油圧開閉器, 吐出温度サーモ, 巻線保護サーモ, 過電流リレー安全弁, 溶栓, 冷却水温度調整弁注3								
冷媒		R 22								
冷凍機油		スニソ3GS								
水配管寸法	凝縮器出入口	2B×2		2½B×2		3B×2	2½B×4	3B×4		
	油冷却器出入口	½B×2				¾B×2	¾B×4			
	除霜ドレン	1¼B×1				1½B×1	1½B×2			
	機械室ドレン	½B×1					½B×2			
製品重量		kg	3,000	3,600	4,000	6,000	8,400	12,000		
掲載頁	外形寸法図	頁	312	313	313	314	314	315		
	電気系統図	頁	330・331	330・331	330・331	330・331	330・331	330・331		
	能力線図	頁	337	337	337	337	337	337		

- 注1. 冷却能力, 電動機出力は庫内温度-25°CDB, 湿度70%RH, 冷却水温度32°Cの時の値を示し, 冷却能力は負荷となる送風機入力をさし引いた正味の値です。
2. ユニットに付属の電子サーモは, ステップ1.5°Cディファレンシャル1.5°Cです。  
<本体の許容周囲温度0~50°C>
3. この冷却水温度調整弁は, 凝縮器の入口水温度を31°Cに調整致します。

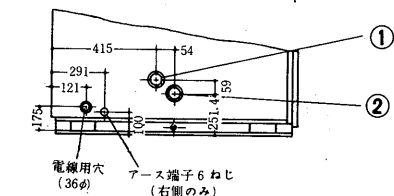
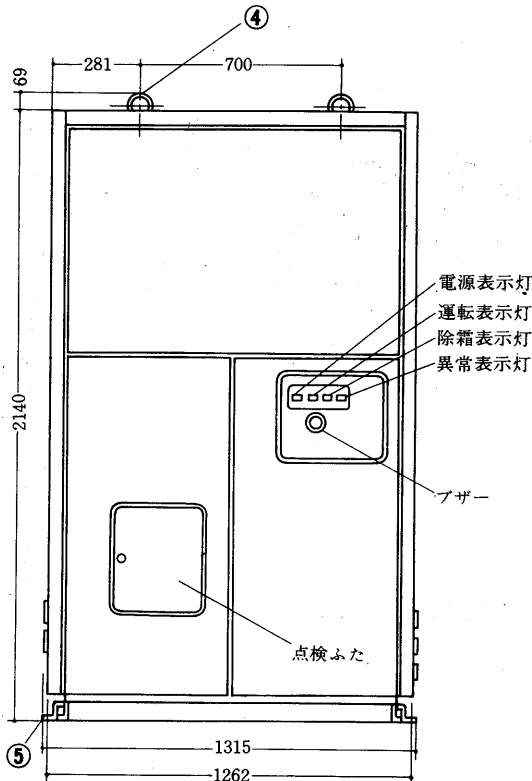
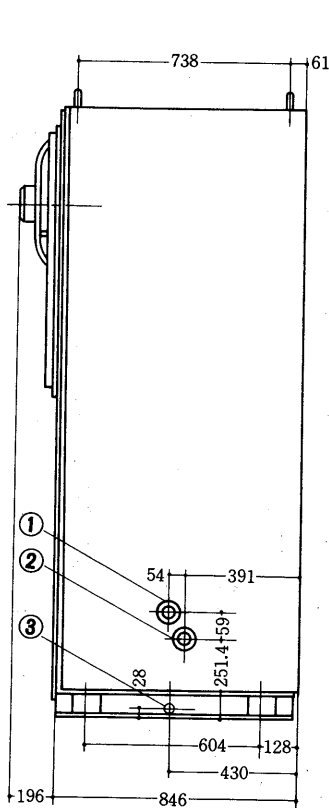
### 3.2.2 外形寸法図

#### (1) ACL・ACRシリーズ

##### ACL-5形

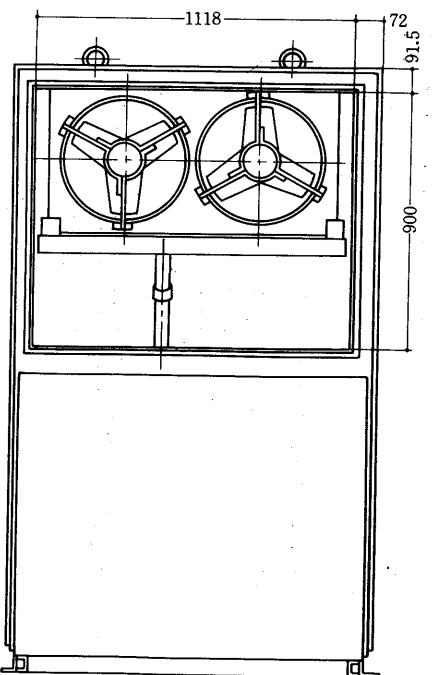


- 冷却水出口  
PT 1/4φねじ(左右配管可)…①
- 冷却水入口  
PT 1/4φねじ(左右配管可)…②
- ドレン出口  
2-PT 1φねじ(左右配管可) …③
- アイボルト M24……………④
- 4-25φ穴……………⑤

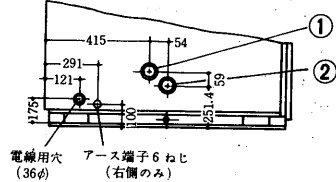
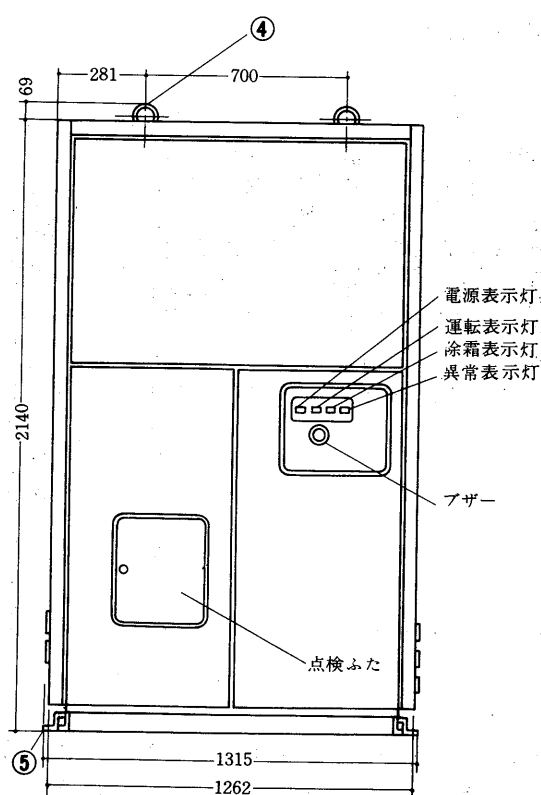
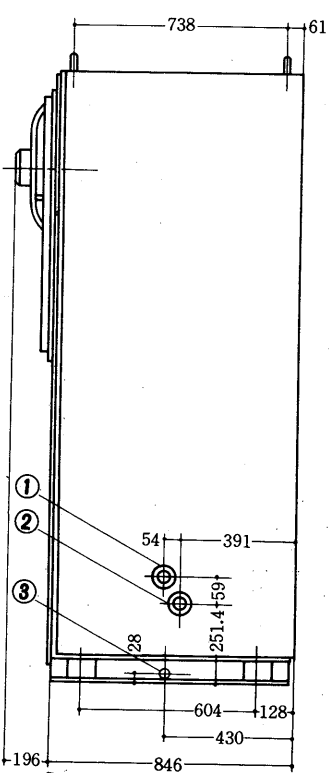


← 左側面

##### ACL-8形



- 冷却水出口  
PT 1/4φねじ(左右配管可)…①
- 冷却水入口  
PT 1/4φねじ(左右配管可)…②
- ドレン出口  
2-PT 1φねじ(左右配管可) …③
- アイボルト M24……………④
- 4-25φ穴……………⑤

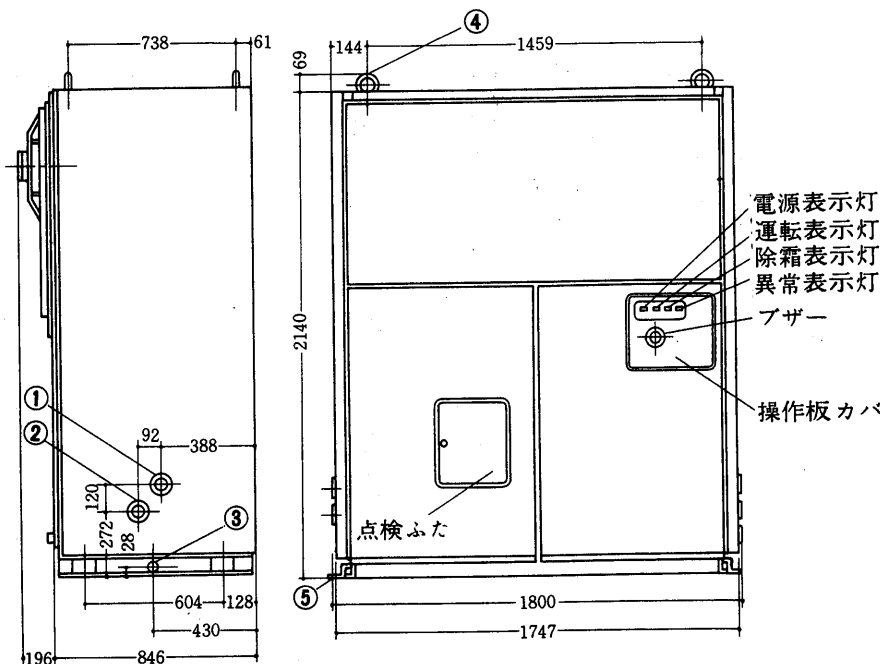
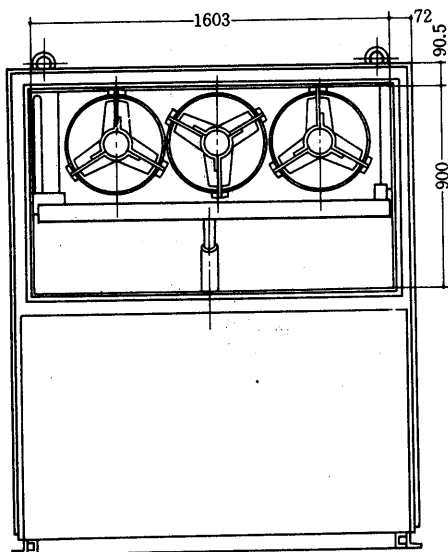


← 左側面

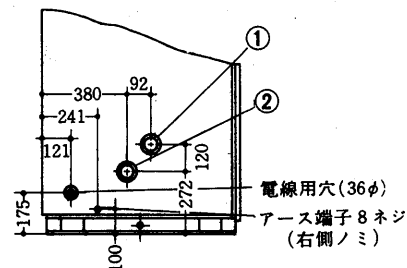
☆

# ACL-10・15

## ACL-10形

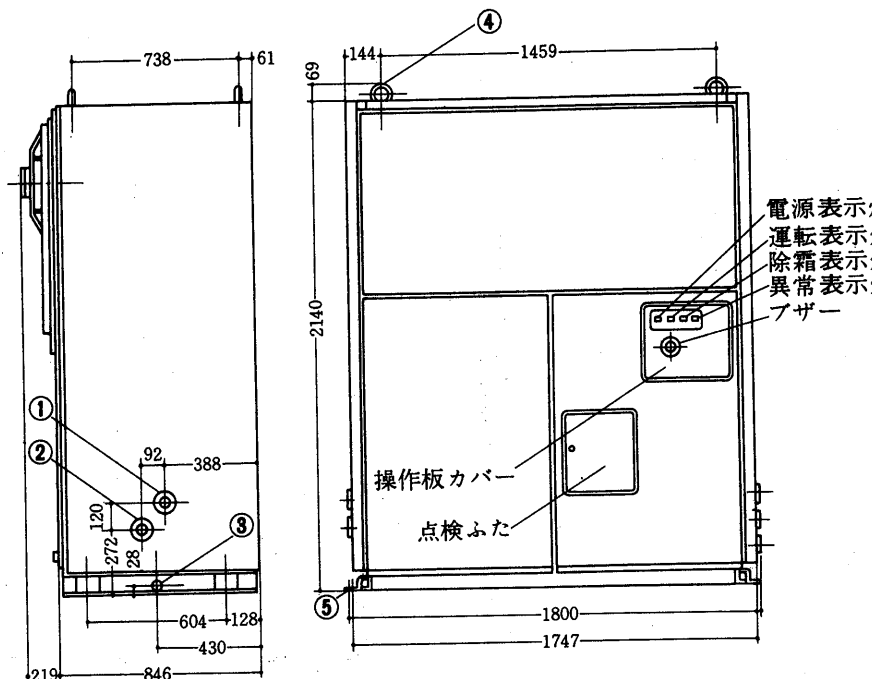
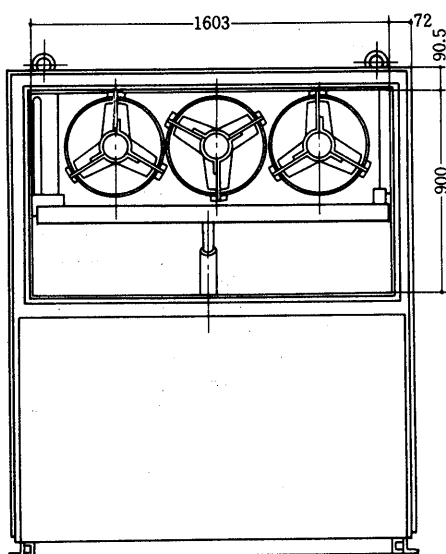


- ① PT 1½φねじ(左右配管可)…凝縮器水入口
- ② PT 1½φねじ(左右配管可)…ドレン出口
- ③ 2-PT 1φねじ(左右配管可) …
- ④ アイボルト 24
- ⑤ 4-25φ穴

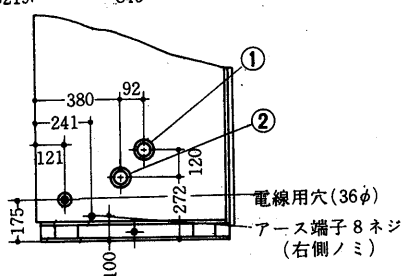


←右側面

## ACL-15形

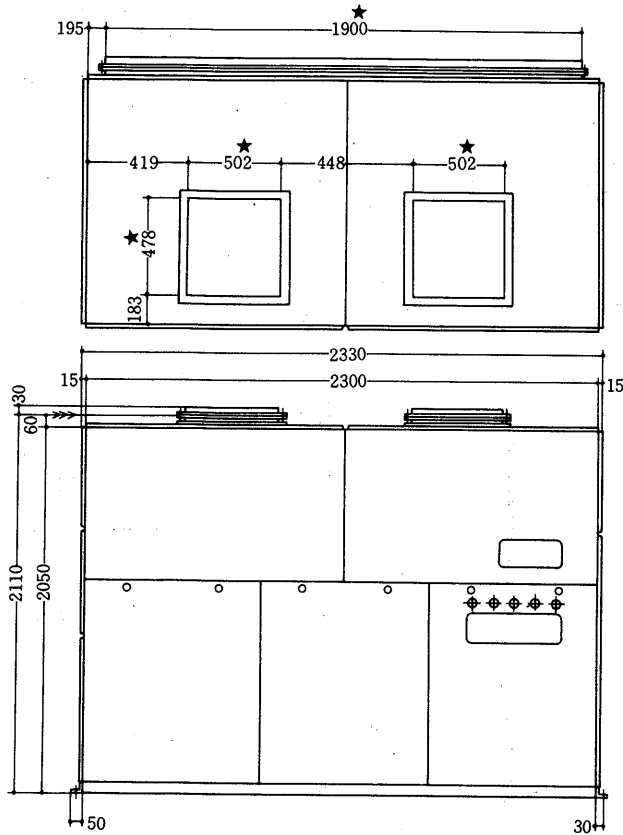


- ① 凝縮器水出口 PT 1½φねじ(左右配管可)…
- ② 凝縮器水入口 PT 1½φねじ(左右配管可)…
- ③ ドレン出口 2-PT 1φねじ(左右配管可) …
- ④ アイボルト M24
- ⑤ 4-25φ穴



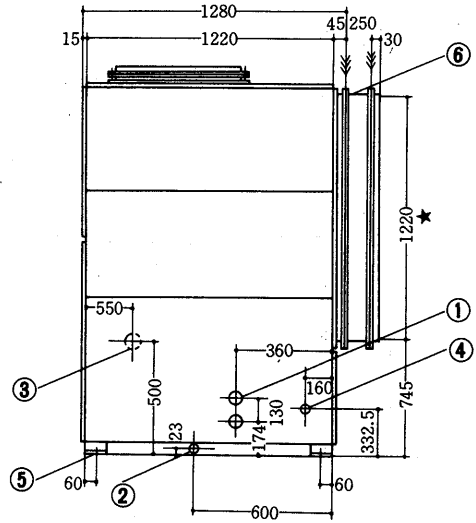
←右側面

ACL-20B形  
ACR-20形

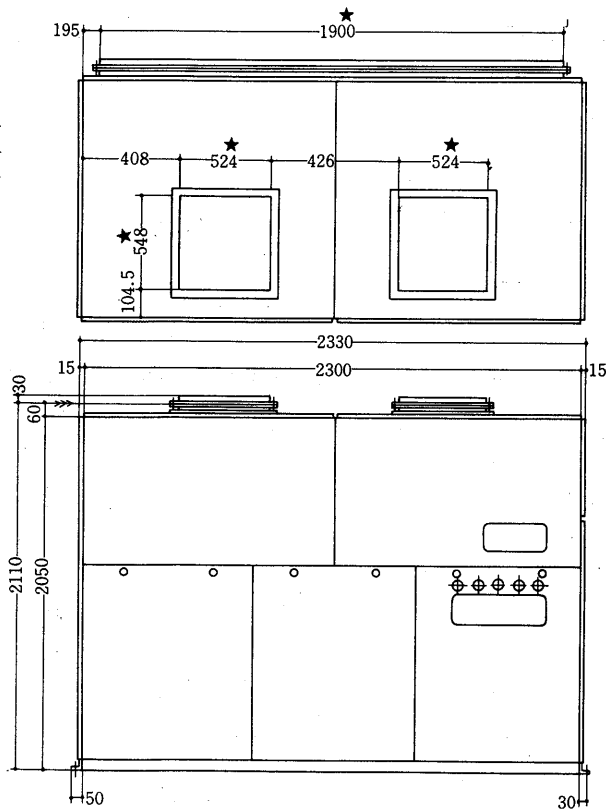


- 冷却水出入口 2½B …①
- 機械室ドレン ½B ……②
- 電線穴 73φ<左側面> …③
- 除霜ドレン 1B ……④
- 4-M16基礎ボルト用穴 …⑤
- ダンパ……………⑥

注1. ★印寸法は相フランジの内法寸法を示す。  
2. 寸法線上の←←は分割することができる面を示す。

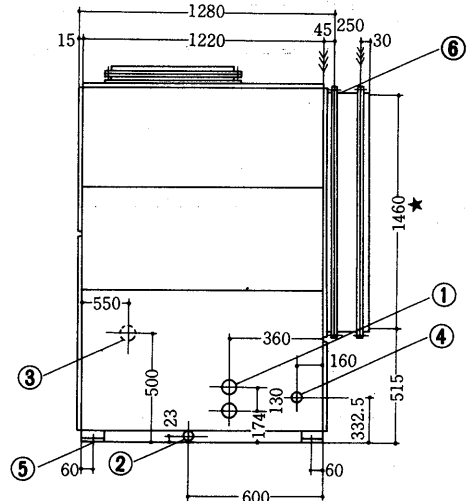


ACL-25B形  
ACR-25形

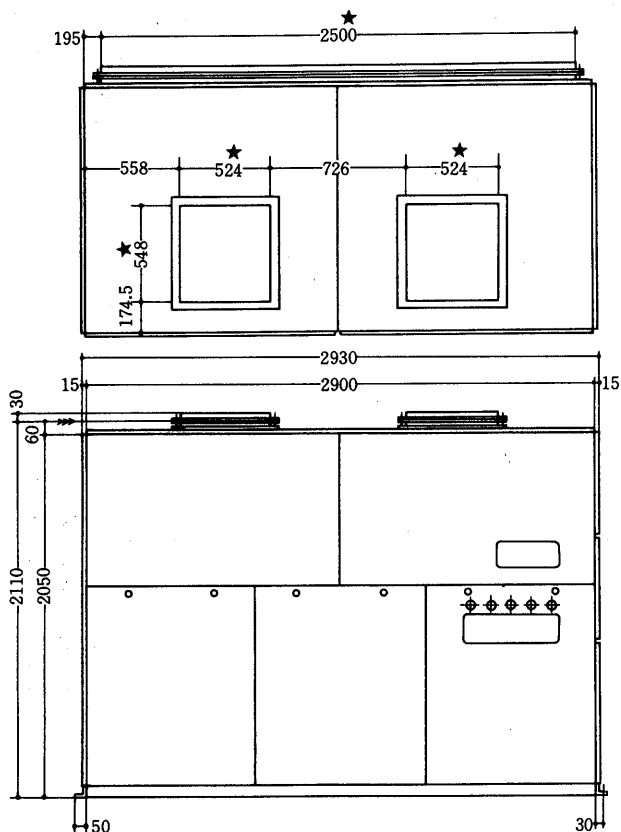


- 冷却水出入口 2½B …①
- 機械室ドレン ½B ……②
- 電線穴 73φ<左側面> …③
- 除霜ドレン 1B ……④
- 4-M16基礎ボルト用穴 …⑤
- ダンパ……………⑥

注1. ★印寸法は相フランジの内法寸法を示す。  
2. 寸法線上の←←は分割することができる面を示す。

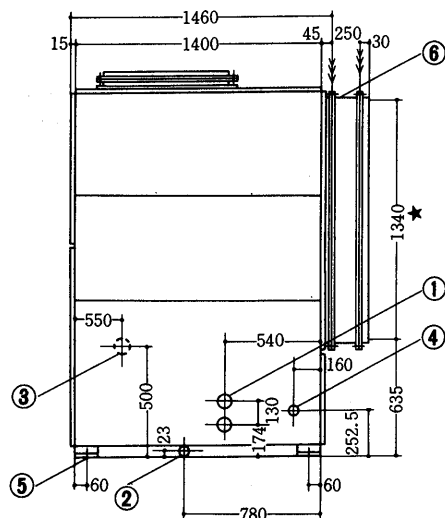


ACL-30B形  
ACR-30形

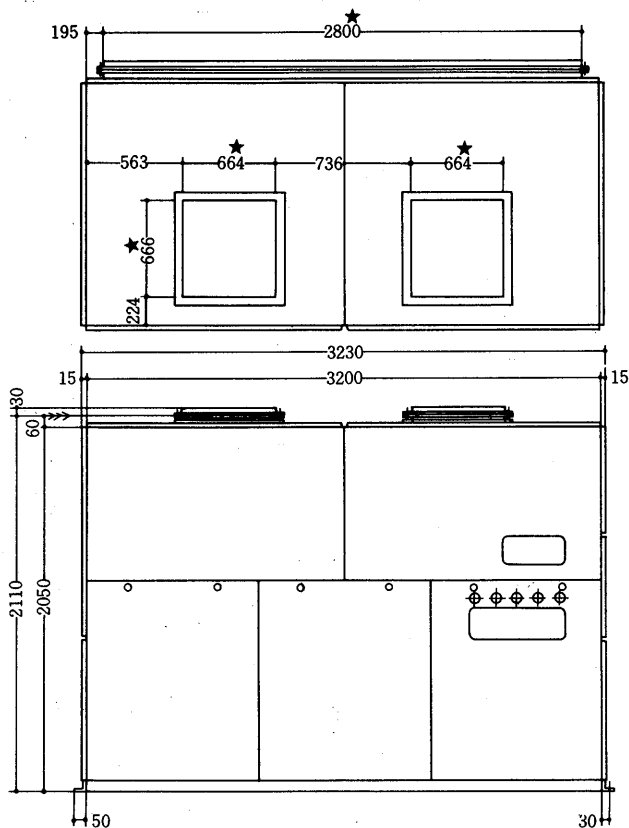


- ① 冷却水出入口 2½B
- ② 機械室ドレン ½B
- ③ 電線穴 73φ<左側面>
- ④ 除霜ドレン 1B
- ⑤ 4-M16基礎ボルト用穴
- ⑥ ダンパ

注1. ★印寸法は相フランジの内法寸法を示す。  
2. 寸法線上の←←は分割することができる面を示す。

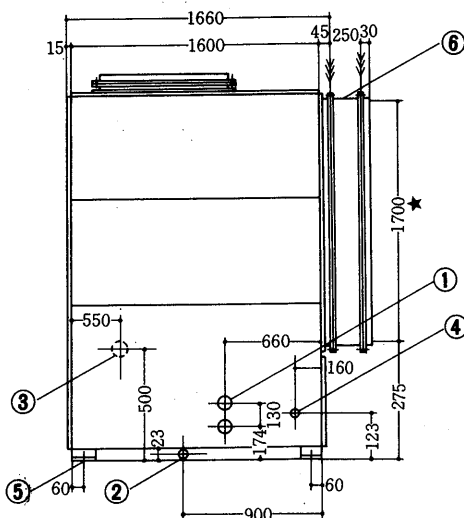


ACL-40B形  
ACR-40形



- ① 冷却水出入口 2½B
- ② 機械室ドレン ½B
- ③ 電線穴 73φ<左側面>
- ④ 除霜ドレン 1B
- ⑤ 4-M16基礎ボルト用穴
- ⑥ ダンパ

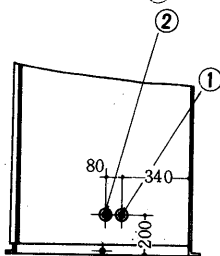
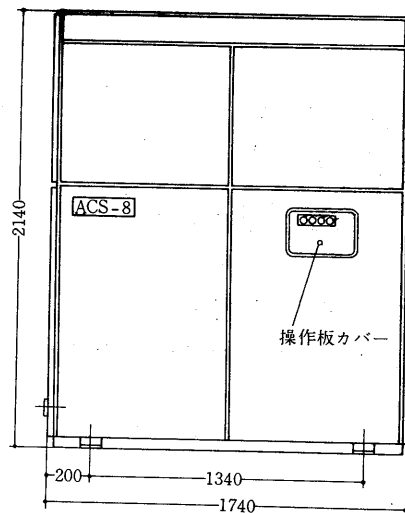
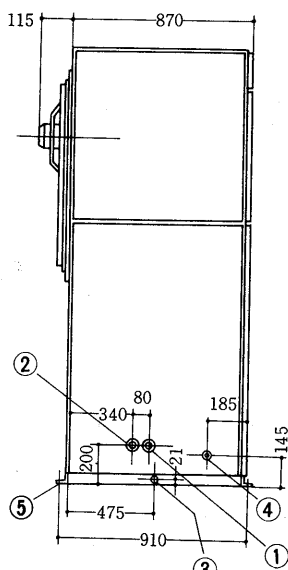
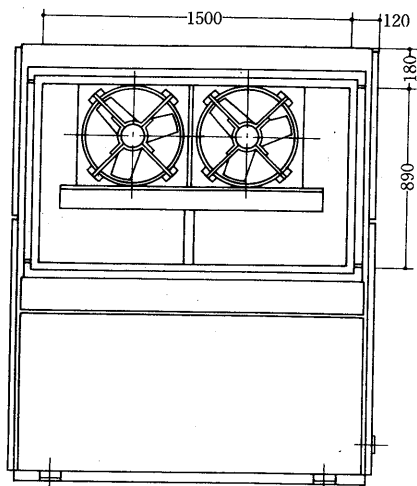
注1. ★印寸法は相フランジの内法寸法を示す。  
2. 寸法線上の←←は分割することができる面を示す。





(2)ACSシリーズ  
ACS-8・10形

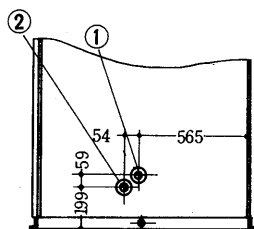
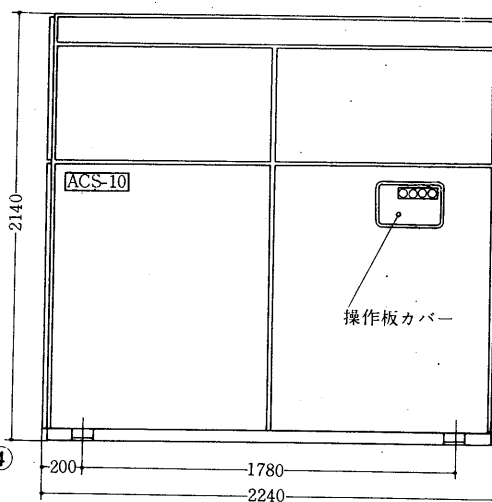
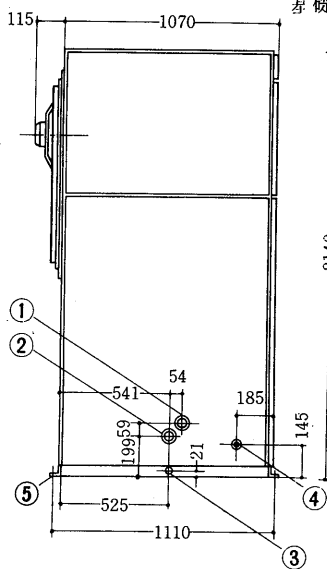
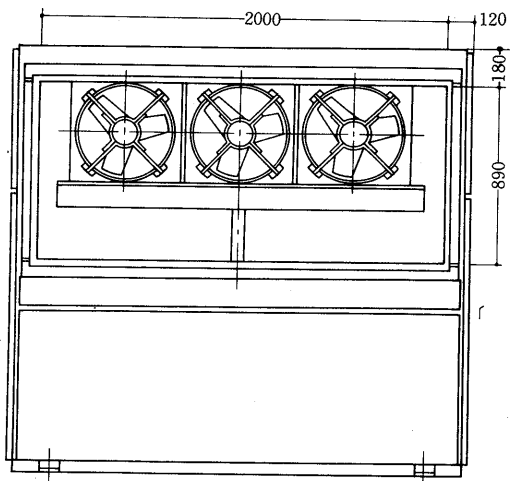
- 凝縮器水出口 PT1¼×ネジ (左右配管可) ……①
- 凝縮器水入口 PT1¼×ネジ (左右配管可) ……②
- ドレン出口 2-PT½×ネジ (左右配管可) ……③
- 電線用穴 38φ ……④
- 基礎ボルト穴 4-25φ ……⑤



←右側面

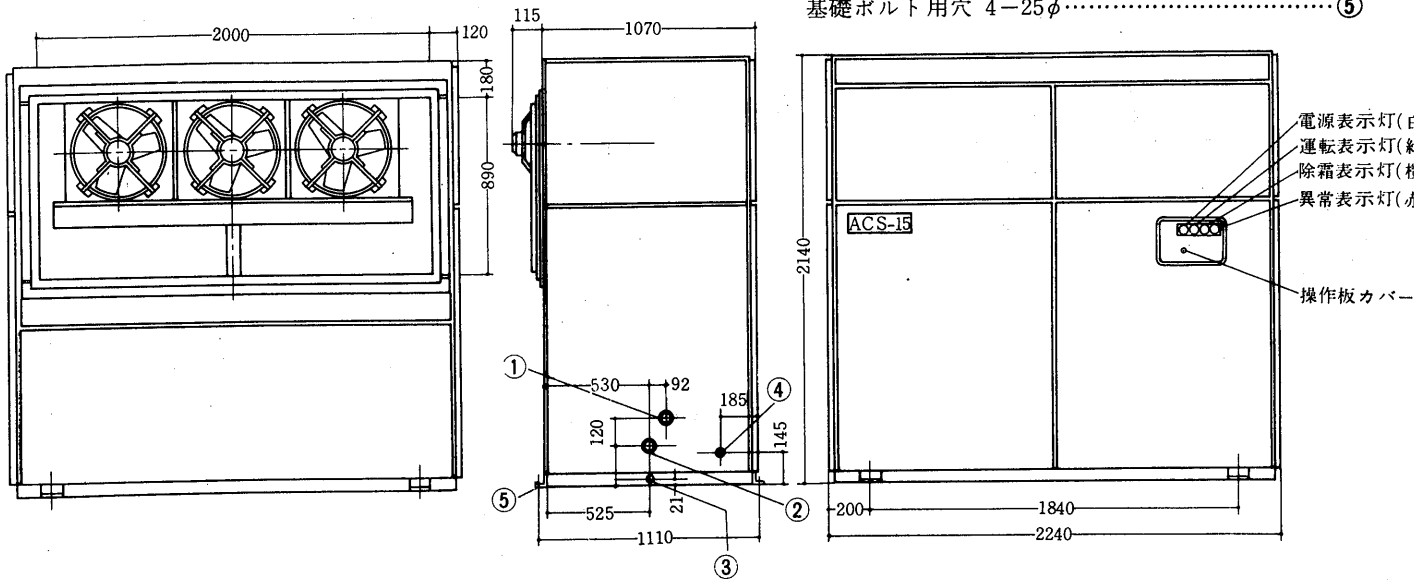
ACS-10形

- 凝縮器水出口 PT1¼×ネジ (左右配管可) ……①
- 凝縮器水入口 PT1¼×ネジ (左右配管可) ……②
- ドレン出口 2-PT½×ネジ (左右配管可) ……③
- 電線用穴 38φ ……④
- 基礎ボルト穴 4-25φ ……⑤

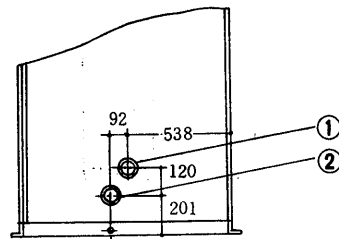


←右側面

ACS-15形

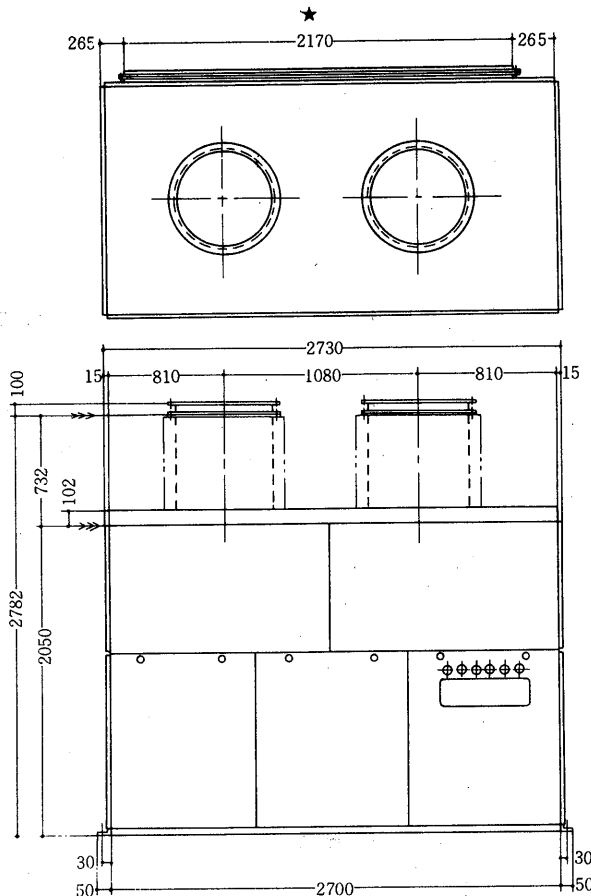


- ① 冷却水出口 PT1½×ねじ (左右配管可) ……
- ② 冷却水入口 PT1½×ねじ (左右配管可) ……
- ③ ドレン出口 2-PT½×ねじ (左右配管可) ……
- ④ 電線用穴 (38φ) ……
- ⑤ 基礎ボルト用穴 4-25φ ……



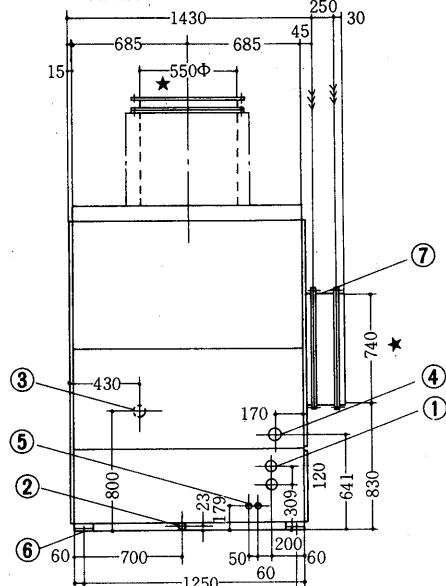
←右側面

ACS-25形

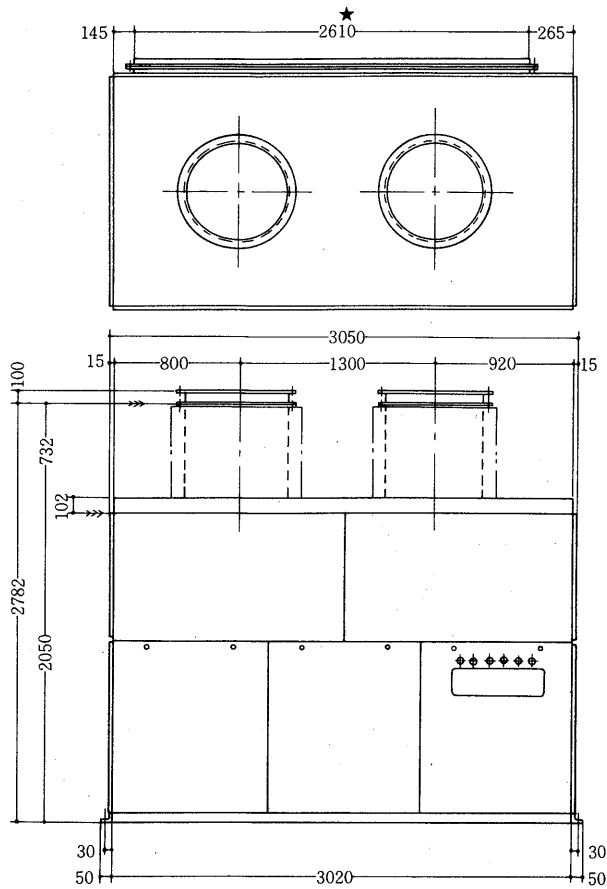


- ① 冷却水出入口 2B ……
- ② 機械室ドレン ½B ……
- ③ 電線穴 73φ<左側面> ……
- ④ 冷却室ドレン 1¼B ……
- ⑤ 冷却水出入口 ½B ……  
<油冷却器用>
- ⑥ 基礎ボルト用穴 4-M16 ……
- ⑦ ダンパ ……

注1.★印寸法は相フランジの内法寸法を示す。  
2.寸法線上の←は分割することができる面を示す。

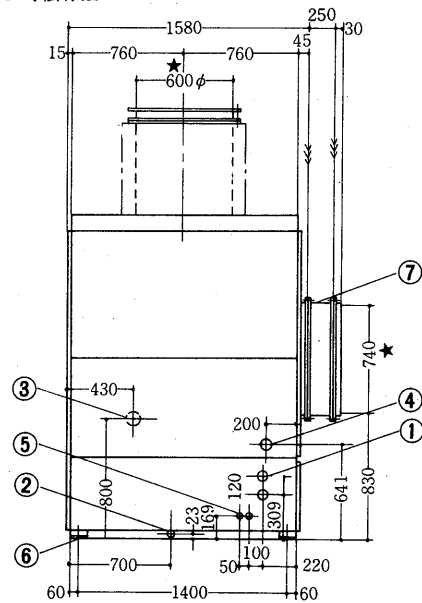


ACS-40形

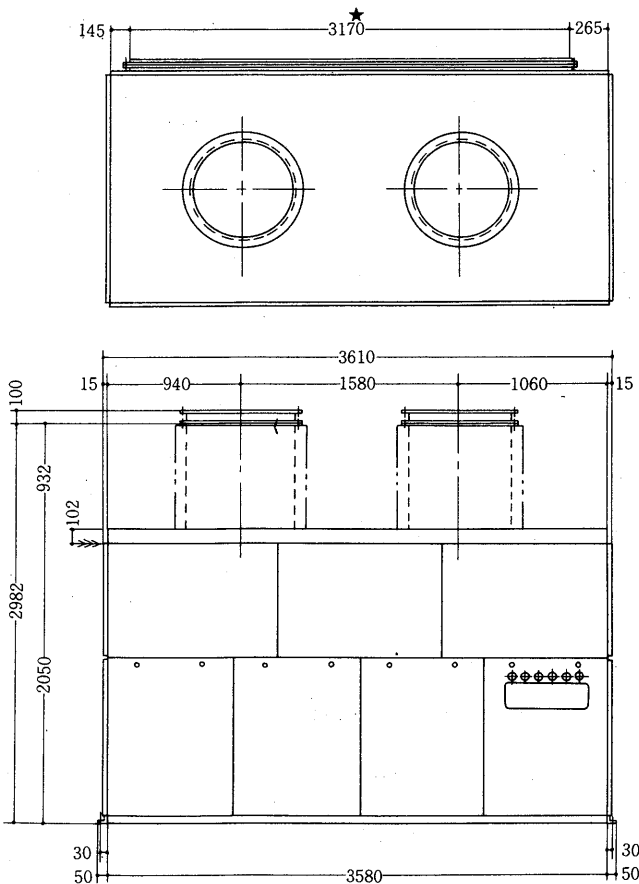


- ① 冷却水出入口 2½B
- ② 機械室ドレン ½B
- ③ 電線穴 73φ<左側面>
- ④ 冷却室ドレン 1¼B
- ⑤ 冷却水出入口 ½B <油冷却器用>
- ⑥ 4-M16 基礎ボルト用穴
- ⑦ ダンパー

注1. ★印寸法は相フランジの内法寸法を示す。  
 2. 寸法線上の←←は分割することができる面を示す。

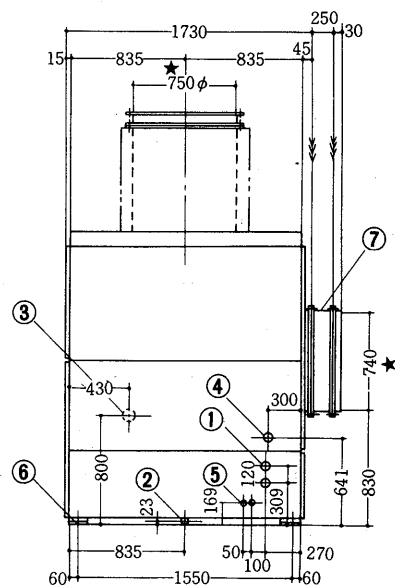


ACS-50形



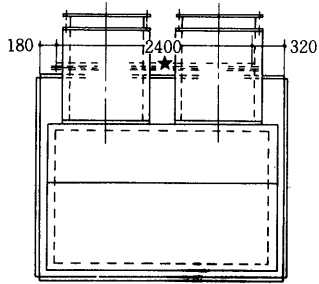
- ① 冷却水出入口 2½B
- ② 機械室ドレン ½B
- ③ 電線穴 73φ<左側面>
- ④ 冷却室ドレン 1¼B
- ⑤ 冷却水出入口 ½B <油冷却器用>
- ⑥ 4-M16 基礎ボルト用穴
- ⑦ ダンパー

注1. ★印寸法は相フランジの内法寸法を示す。  
 2. 寸法線上の←←は分割することができる面を示す。



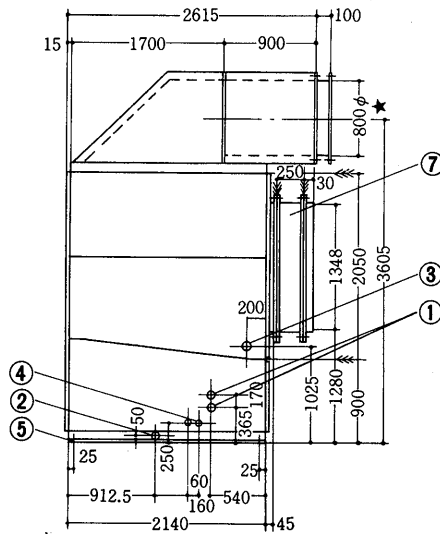
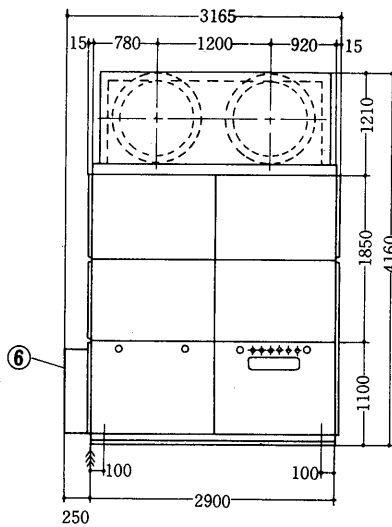
# ACS-80・100

## ACS-80形

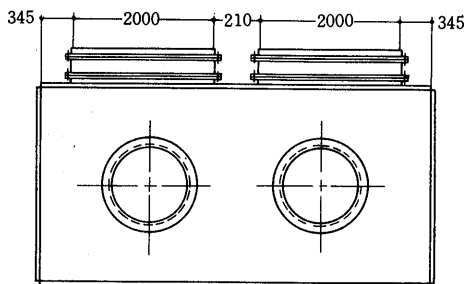


- 冷却水出入口 3B .....①
- 機械室ドレン ½B .....②
- 冷却室ドレン 1½B .....③
- 冷却水出入口 ¾B .....④  
〈油冷却器用〉
- 基礎ボルト用穴 4-M16 .....⑤
- 制御箱 .....⑥
- ダンパー .....⑦

注1. ★印寸法は相フランジの内法寸法を示す。  
2. 寸法線上の←←は分割することができる面を示す。

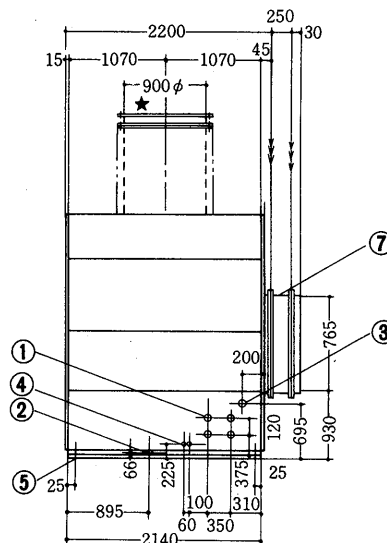
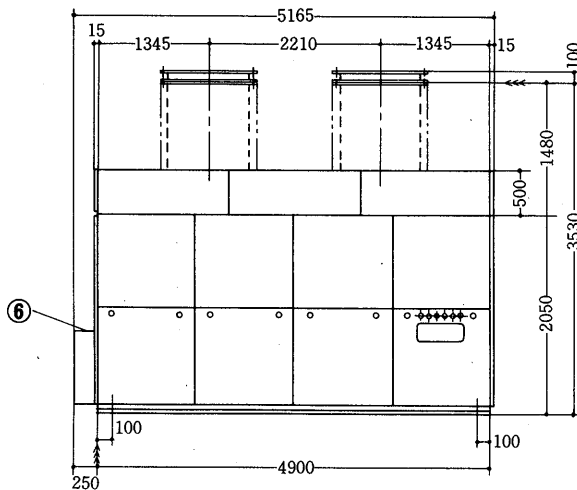


## ACS-100形

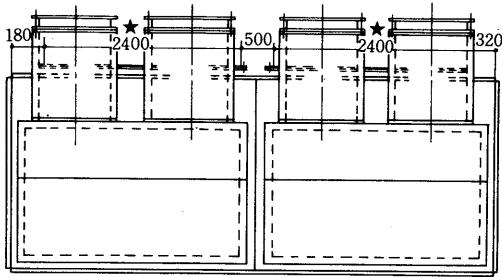


- 冷却水出入口 2½B .....①
- 機械室ドレン ½B .....②
- 冷却室ドレン 1½B .....③
- 冷却水出入口 ¾B .....④  
〈油冷却器用〉
- 基礎ボルト用穴 4M-16 .....⑤
- 制御箱 .....⑥
- ダンパー .....⑦

注1. ★印寸法は相フランジの内法寸法を示す。  
2. 寸法線上の←←は分割することのできる面を示す。  
3. 冷却室ドレン (1½B) だけは必ず左右両側共配管してください。

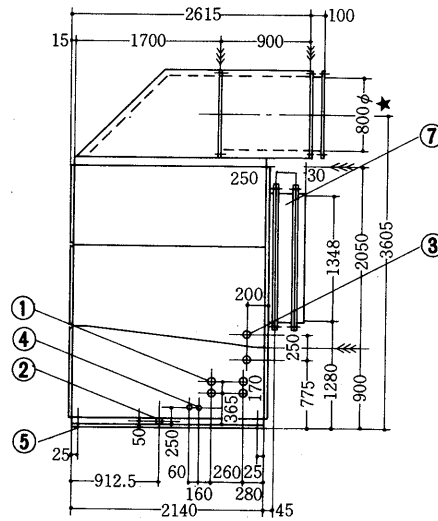
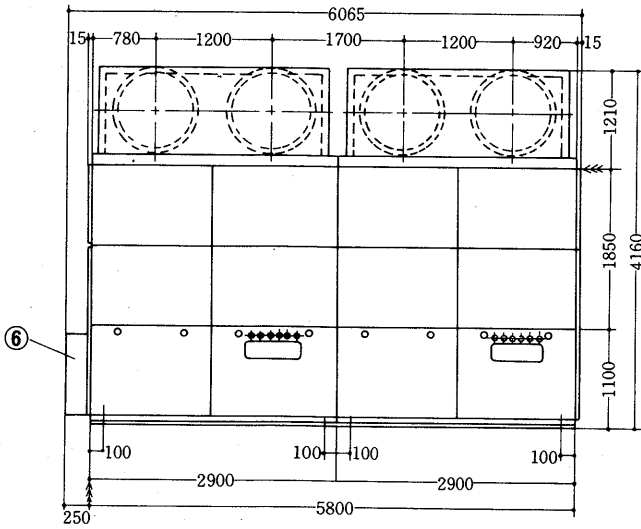


ACS-160形



- 冷却水出入口 3B .....①
- 機械室ドレン 1/2B .....②
- 冷却室ドレン 1 1/2B .....③
- 冷却水出入口 3/4B .....④  
〈油冷却器用〉
- 8-M16 基礎ボルト用穴 ...⑤
- 制御箱 .....⑥
- ダンパ .....⑦

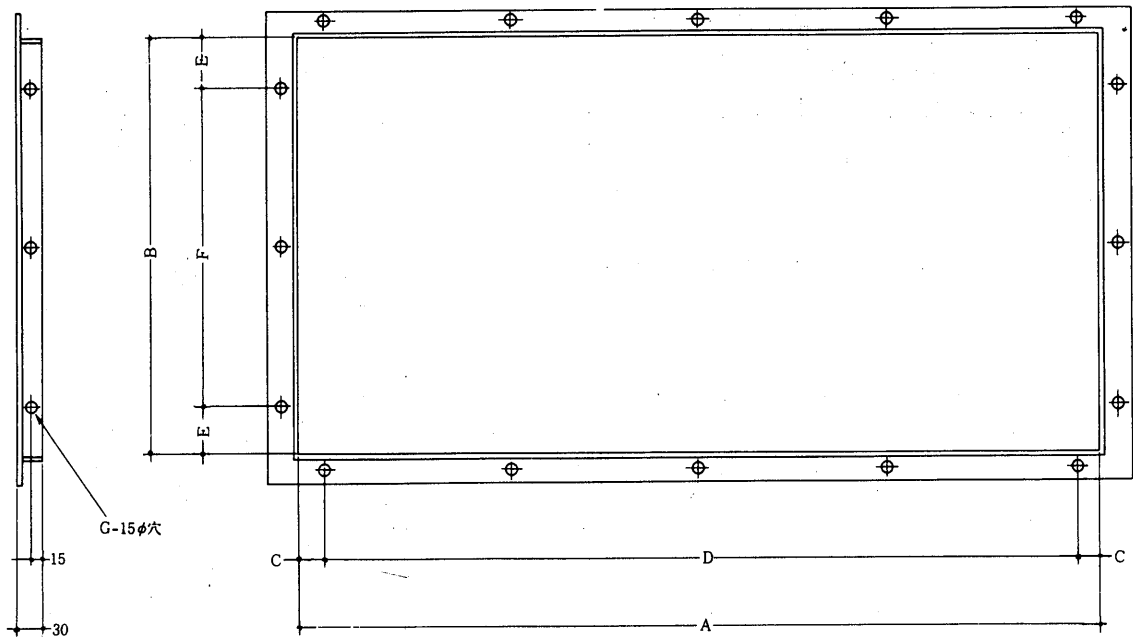
注1. ★印寸法は相フランジの内法寸法を示す。  
 2. 寸法線上の→→は分割することのできる面を示す。  
 3. 冷却室ドレン (1 1/2B) だけは必ず左右両側共配管して下さい。



# 相フランジ

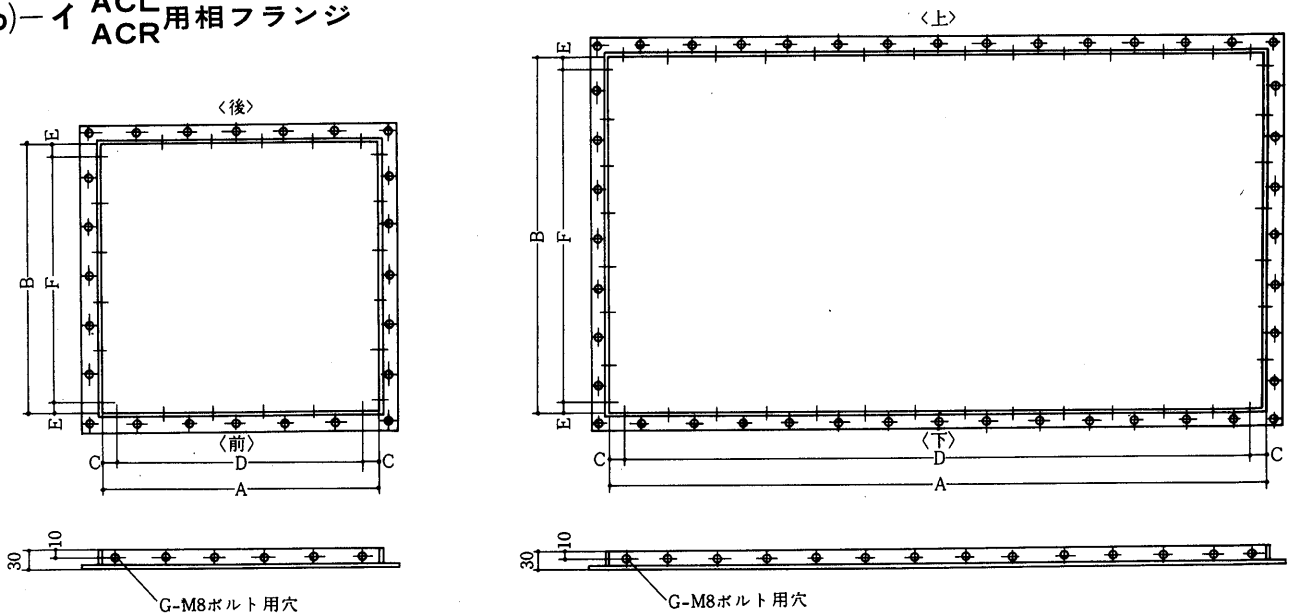
## フランジ寸法図

(a) ACL-5~15



形名	A	B	C	D	E	F	G
ACL- 5	1118	900	26.5	355×3=1065	60	390×3=1170	14
ACL- 8	1118	900	26.5	355×3=1065	60	390×3=1170	14
ACL-10	1603	900	21.5	390×4=1560	60	390×3=1170	16
ACL-15	1603	900	21.5	390×4=1560	60	390×3=1170	16

(b) イ ACL用相フランジ  
ACR

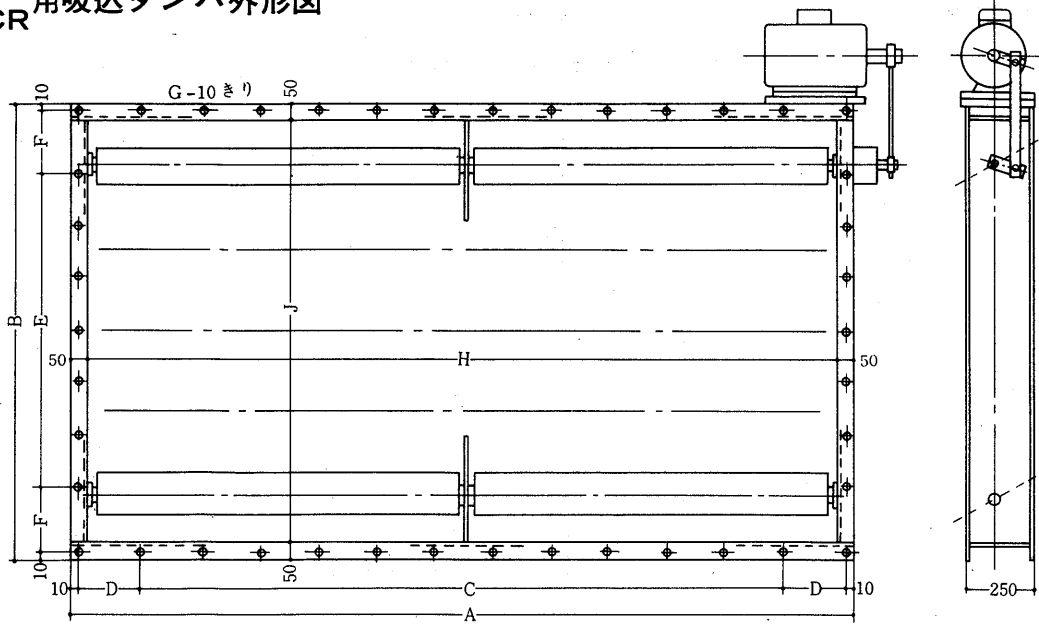


吹出口用相フランジ

吸込口用相フランジ

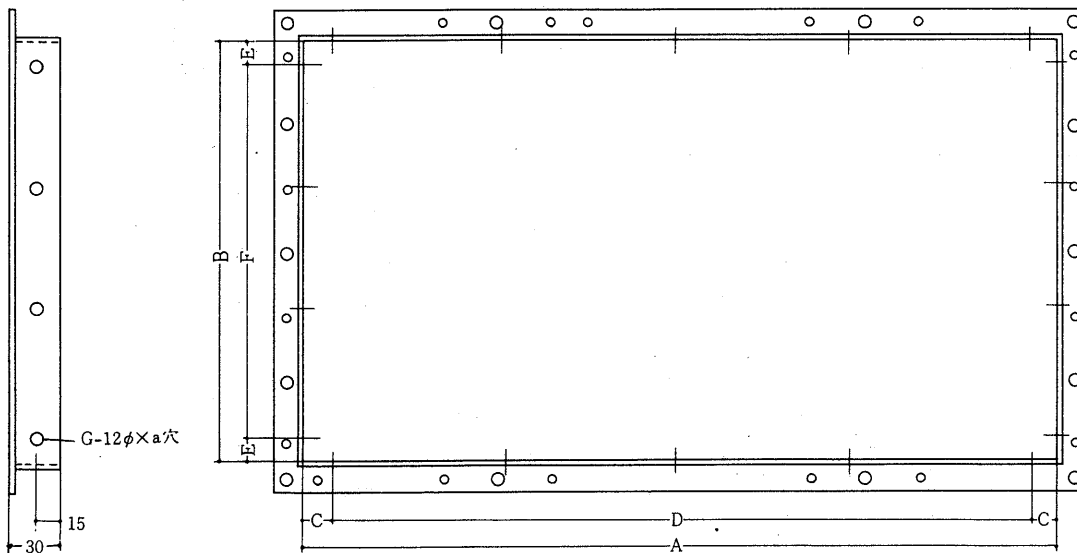
	A	B	C	D	E	F	G		A	B	C	D	E	F	G
ACL-20B ACR-20	502	478	51	100mm×4=400	39	100mm×4=400	20	ACL-20B ACR-20	1900	1220	50	100mm×18=1800	60	100mm×11=1100	62
ACL-25B ACR-25	524	548	62	100mm×4=400	74	100mm×4=400	20	ACL-25B ACR-25	1900	1460	50	100mm×18=1800	30	100mm×14=1400	68
ACL-30B ACR-30	524	548	62	100mm×4=400	74	100mm×4=400	20	ACL-30B ACR-30	2500	1340	50	100mm×24=2400	120	100mm×11=1100	74
ACL-40B ACR-40	664	666	32	100mm×6=600	33	100mm×6=600	28	ACL-40B ACR-40	2800	1700	50	100mm×27=2700	100	100mm×15=1500	88

(b) - □ ACL用吸込ダンパ外形図  
ACR



形名	A	B	C	D	E	F	G	H	J
ACL-20B ACR-20	1960	1280	100mm×17=1700	120	100mm×10=1000	130	62	1860	1180
ACL-25B ACR-25	1960	1520	100mm×17=1700	120	100mm×13=1300	100	68	1860	1420
ACL-30B ACR-30	2560	1400	100mm×23=2300	120	100mm×12=1200	90	78	2460	1300
ACL-40B ACR-40	2860	1760	100mm×26=2600	120	100mm×16=1600	70	92	2760	1660

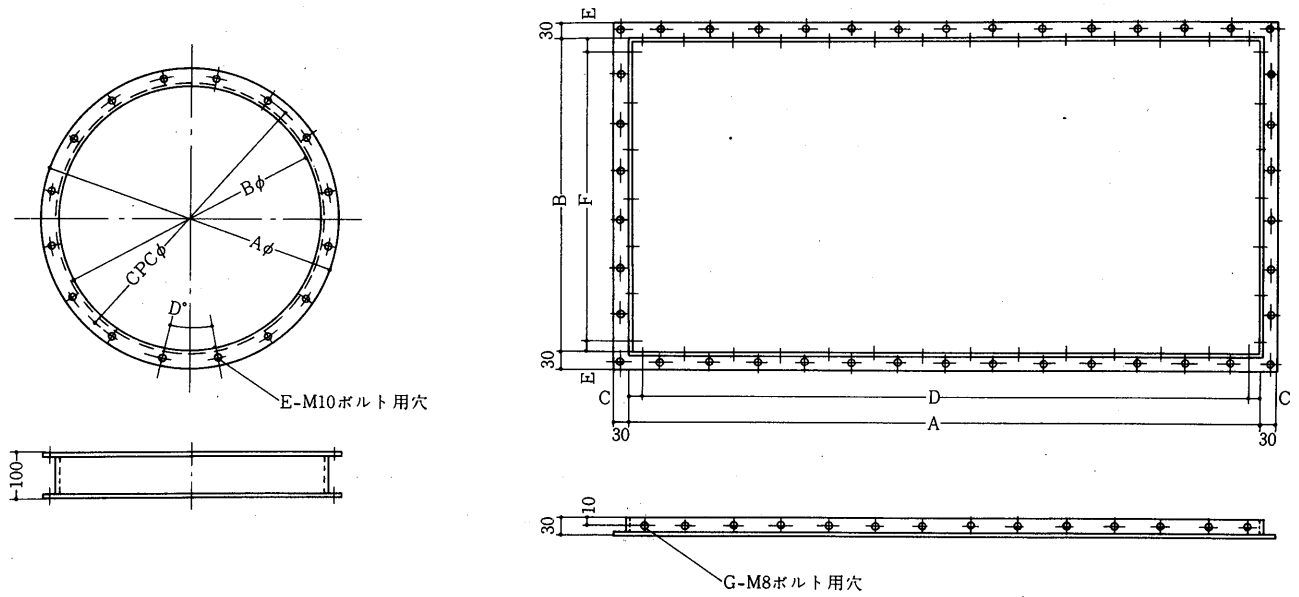
(c) - イ フランジ寸法図<ACS-8・10・15形>



形名	A	B	C	D	E	F	G
ACS-8	1500	890	50	350×4 = 1400	40	270×3 = 810	18
ACS-10	2000	890	50	380×5 = 1900	40	270×3 = 810	18
ACS-15	2000	890	50	380×5 = 1900	40	270×3 = 810	20

# フランジ寸法図

(c)ーロ ACS用相フランジ <ACS-25~160形>



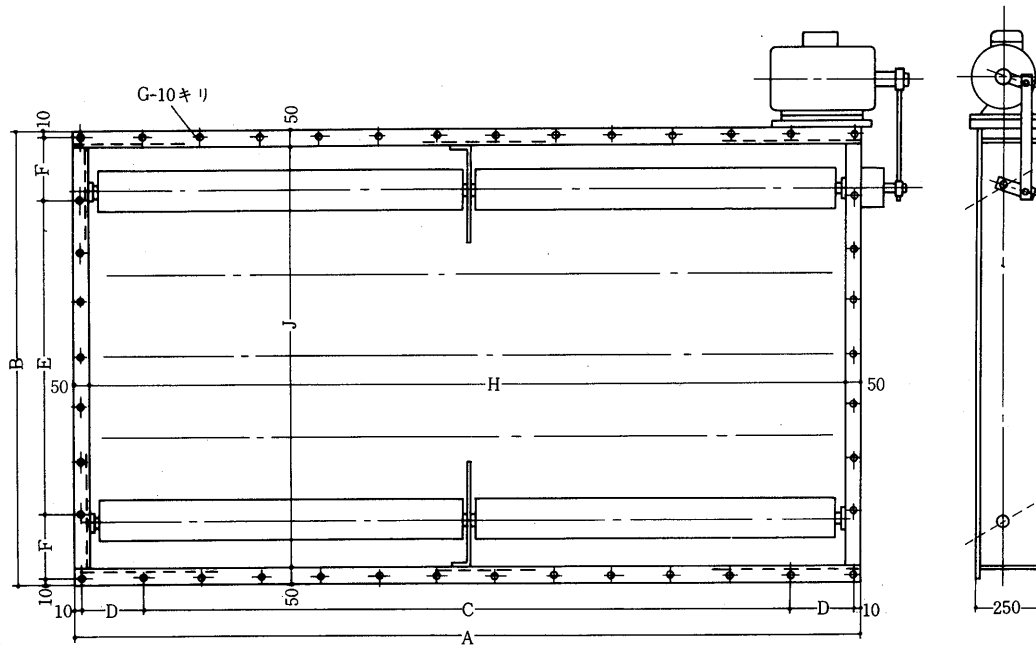
吹出口用相フランジ

吹込口用相フランジ

形名	A	B	C	D	E
ACS-25	656φ	550φ	606PCφ	30°	12
ACS-40	706φ	600φ	656PCφ	30°	12
ACS-50	856φ	750φ	806PCφ	22.5°	16
ACS-80	936φ	800φ	871PCφ	18°	20
ACS-100	1036φ	900φ	971PCφ	18°	20
ACS-160	936φ	800φ	871PCφ	18°	20

形名	A	B	C	D	E	F	G
ACS-25	2170	740	35	100mm×21=2100	70	100mm×6=600	58
ACS-40	2610	740	55	100mm×25=2500	70	100mm×6=600	66
ACS-50	3170	740	35	100mm×31=3100	70	100mm×6=600	78
ACS-80	2400	1348	50	100mm×23=2300	74	100mm×12=1200	74
ACS-100	2000	765	50	100mm×19=1900	32.5	100mm×7=700	56
ACS-160	2400	1348	50	100mm×23=2300	74	100mm×12=1200	74

(c)ーハ ACS用吸込ダンパ外形図 <ACS-25~160形>



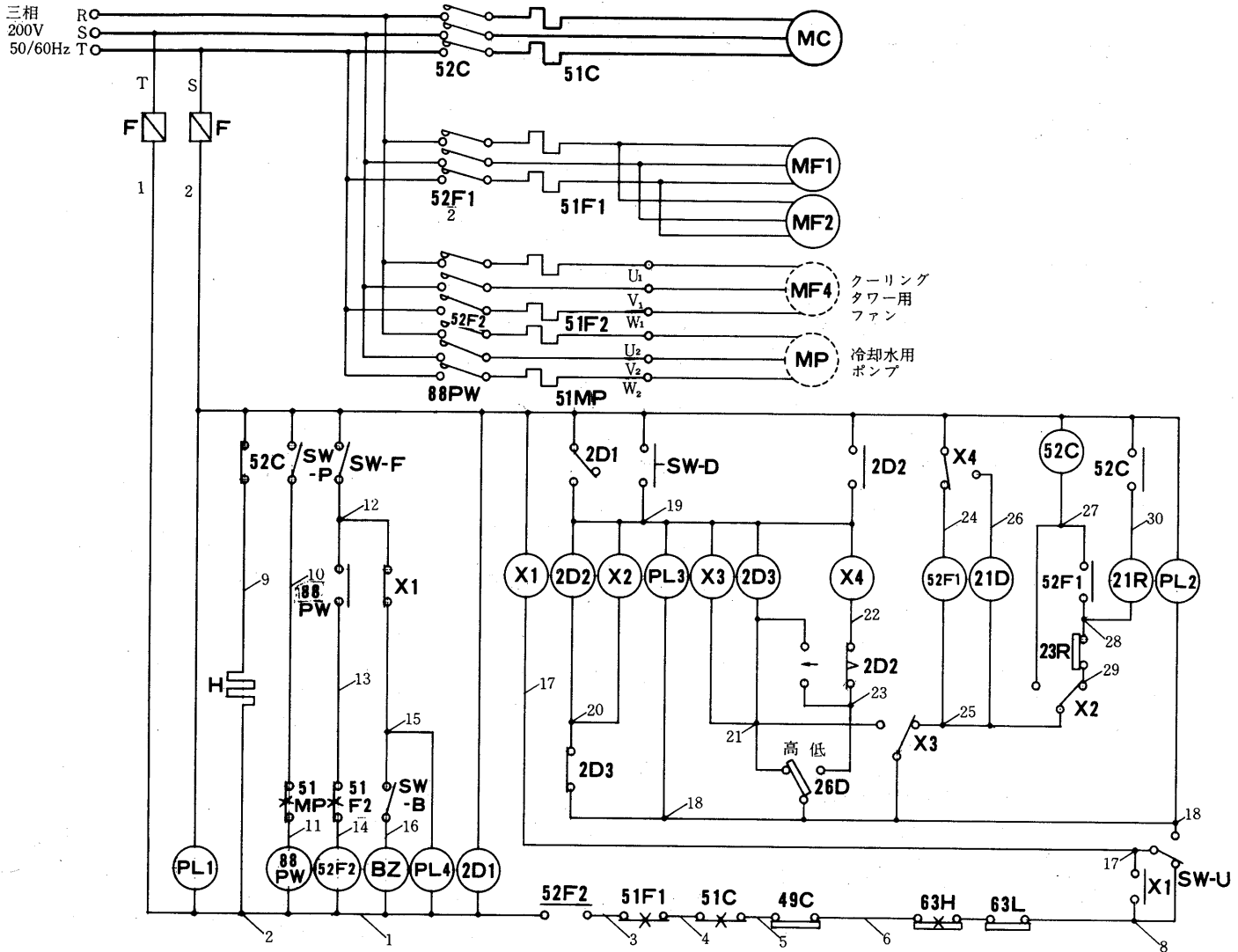
形名	A	B	C	D	E	F	G	H	J
ACS-25	2230	800	100mm×20=2000	105	100mm×5=500	140	58	2130	700
ACS-40	2670	800	100mm×24=2400	125	100mm×5=500	140	66	2570	700
ACS-50	3230	800	100mm×30=3000	105	100mm×5=500	140	78	3130	700
ACS-80	2460	1408	100mm×22=2200	120	100mm×11=1100	144	74	2360	1308
ACS-100	2060	825	100mm×18=1800	120	100mm×6=600	102.5	56	1960	725
ACS-160	2460	1408	100mm×22=2200	120	100mm×11=1100	144	74	2360	1308



### 3.2.3 電気系統図

#### (1) ACLシリーズ

#### ACL-5・8形

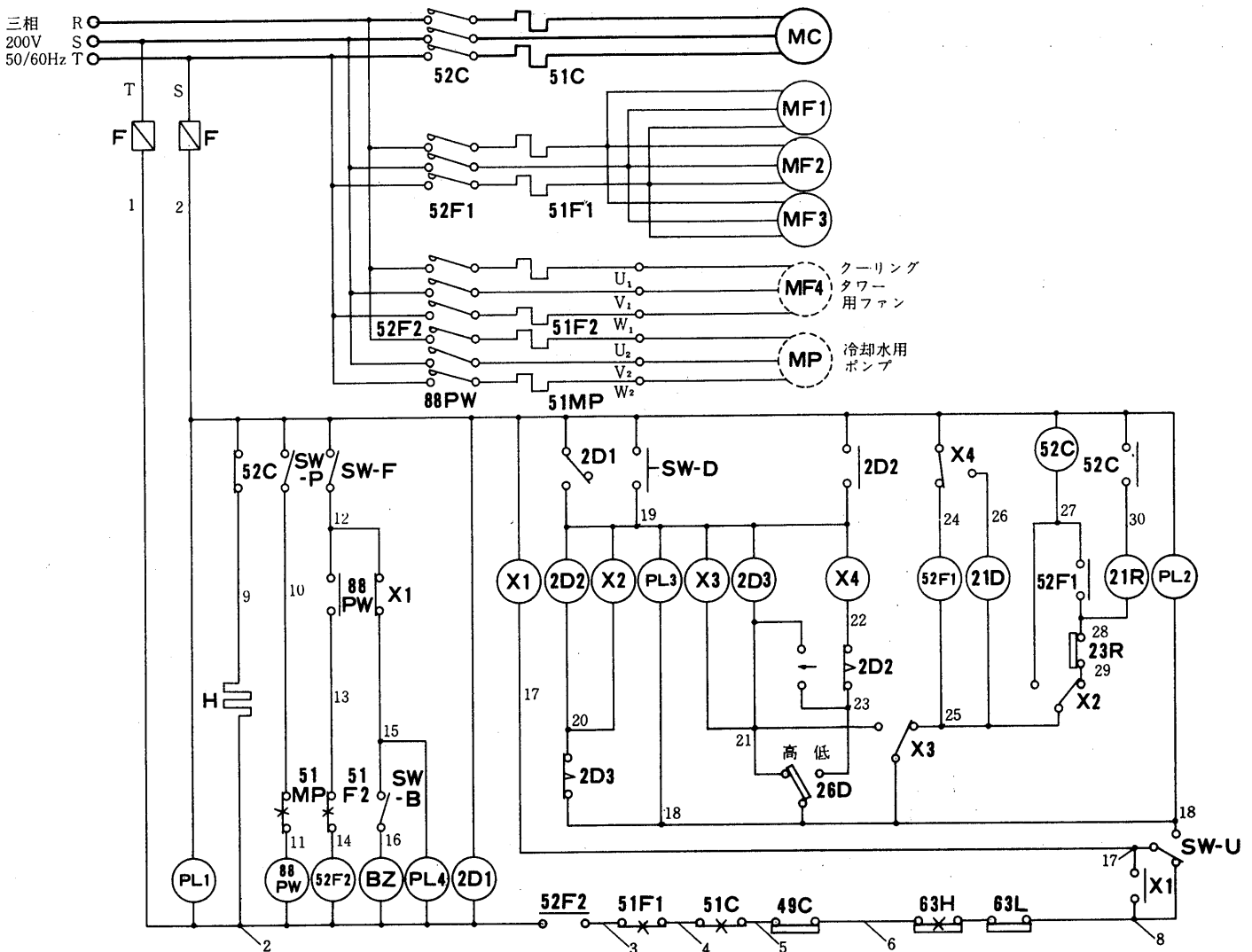


#### 記号説明

記号	名称	記号	名称
BZ	ブザー	X4	電磁継電器
F	ヒューズ	2D1	限時継電器<除霜開始>
H	電熱器<クランクケース>	2D2	限時継電器<除霜強制解除>
MC	圧縮機用電動機	2D3	限時継電器<水切り>
MF1~MF2	送風機用電動機<冷却器>	21D	電磁弁<ホットガス>
MF4	送風機用電動機<クーリングタワー>	21R	電磁弁<主液管>
MP	ポンプ用電動機	23R	温度調節器<庫内制御>
PL1	表示灯<電源>	26D	温度開閉器<除霜>
PL2	表示灯<運転>	49C	温度開閉器<圧縮機>
PL3	表示灯<除霜>	51C	過電流継電器<圧縮機>
PL4	表示灯<異常>	51F1	過電流継電器<冷却器>
SW-D	スイッチ<緊急・除霜>	51F2	過電流継電器<クーリングタワー>
SW-B	スイッチ<ブザー>	51MP	過電流継電器<ポンプ>
SW-F	スイッチ<クーリングタワー 運転>	52C	電磁接触器<圧縮機>
SW-P	スイッチ<ポンプ 運転>	52F1	電磁接触器<冷却器>
SW-U	スイッチ<ユニット 運転>	52F2	電磁接触器<クーリングタワー>
X1	電磁継電器	63H	高圧圧力開閉器
X2	電磁継電器	63L	低圧圧力開閉器
X3	電磁継電器	88PW	電磁接触器<ポンプ>

- 注1. クーリングタワー用ファン及び冷却水用ポンプは現地にて手配して下さい。  
 2. 点線で示す配線は現地サイドで配線して下さい。  
 3. ユニットの運転に際して操作名板に示しているように SW-P, SW-F, SW-U の順序でスイッチを入れユニットの運転を停止する際は逆の順序でスイッチを切って下さい。

## ACL-10形

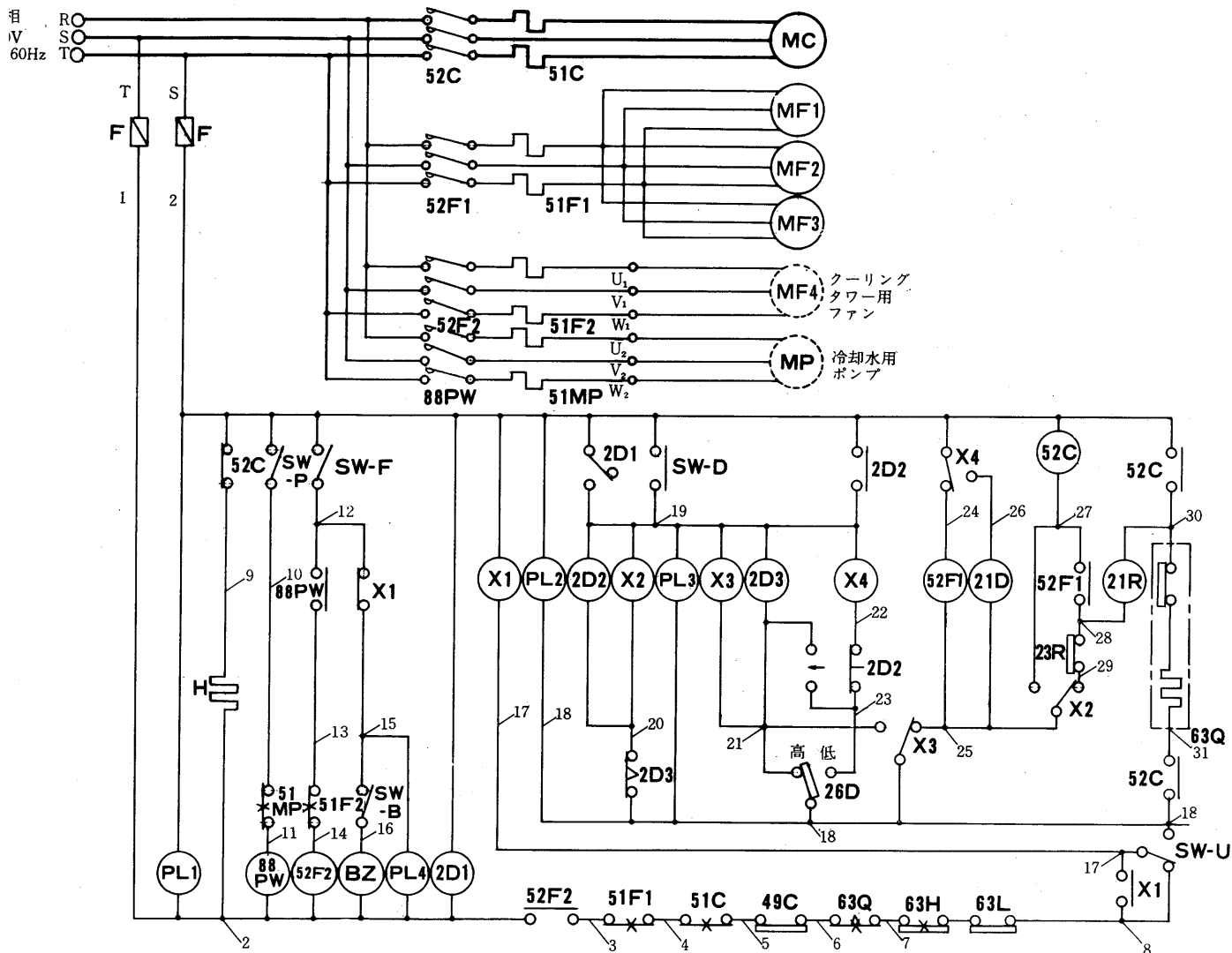


### 記号説明

記号	名称	記号	名称
BZ	ブザー	X4	電磁継電器
F	ヒューズ	2D1	限時継電器<除霜開始>
H	電熱器<クランクケース>	2D2	限時継電器<除霜強制解除>
MC	圧縮機用電動機	2D3	限時継電器<水切り>
MF1~MF3	送風機用電動機<冷却器>	21D	電磁弁<ホットガス>
MF4	送風機用電動機<クーリングタワー>	21R	電磁弁<主液管>
MP	ポンプ用電動機	23R	温度調節器<庫内制御>
PL1	表示灯<電源>	26D	温度開閉器<除霜>
PL2	表示灯<運転>	49C	温度開閉器<圧縮機>
PL3	表示灯<除霜>	51C	過電流継電器<圧縮機>
PL4	表示灯<異常>	51F1	過電流継電器<冷却器>
SW-D	スイッチ<緊急除霜>	51F2	過電流継電器<クーリングタワー>
SW-B	スイッチ<ブザー>	51MP	過電流継電器<ポンプ>
SW-F	スイッチ<クーリングタワー 運転>	52C	電磁接触器<圧縮機>
SW-P	スイッチ<ポンプ 運転>	52F1	電磁接触器<冷却器>
SW-U	スイッチ<ユニット 運転>	52F2	電磁接触器<クーリングタワー>
X1	電磁継電器	63H	高圧圧力開閉器
X2	電磁継電器	63L	低圧圧力開閉器
X3	電磁継電器	88PW	電磁接触器<ポンプ>

- 注1. クーリングタワー用ファン及び冷却水用ポンプは現地にて手配して下さい。  
 2. 点線で示す配線は現地サイドで配線して下さい。  
 3. ユニットの運転に際して操作名板に示しているように SW-P, SW-F, SW-U の順序でスイッチを入れユニットの運転を停止する際は逆の順序でスイッチを切って下さい。

ACL-15形



記号説明

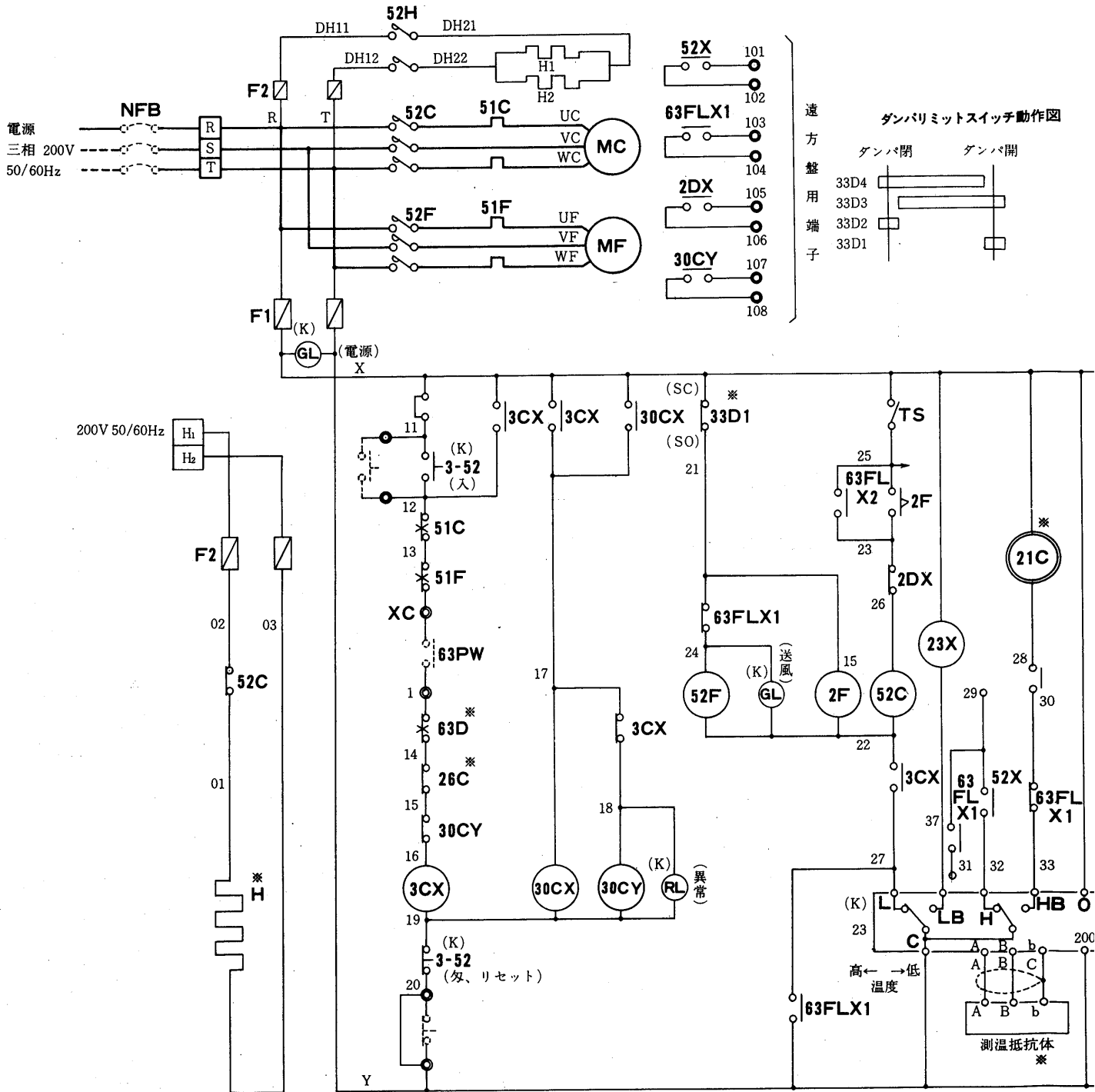
記号	名称	記号	名称
BZ	ブザー	2D1	限時継電器<除霜開始>
F	ヒューズ	2D2	限時継電器<除霜強制解除>
H	電熱器<クランクケース>	2D3	限時継電器<水切り>
MC	圧縮機用電動機	21D	電磁弁<ホットガス>
MF1~MF3	送風機用電動機<冷却器>	21R	電磁弁<主液管>
MF4	送風機用電動機<クーリングタワー>	23R	温度調節器<庫内制御>
MP	ポンプ用電動機	26D	温度開閉器<除霜>
PL1	表示灯<電源>	49C	温度開閉器<圧縮機>
PL2	表示灯<運転>	51C	過電流継電器<圧縮機>
PL3	表示灯<除霜>	51F1	過電流継電器<冷却器>
PL4	表示灯<異常>	51F2	過電流継電器<クーリングタワー>
SW-D	スイッチ<緊急除霜>	51MP	過電流継電器<ポンプ>
SW-B	スイッチ<ブザー>	52C	電磁接触器<圧縮機>
SW-F	スイッチ<クーリングタワー 運転>	52F1	電磁接触器<冷却器>
SW-P	スイッチ<ポンプ 運転>	52F2	電磁接触器<クーリングタワー>
SW-U	スイッチ<ユニット 運転>	63H	高圧圧力開閉器
X1	電磁継電器	63L	低圧圧力開閉器
X2	電磁継電器	63Q	油圧圧力開閉器
X3	電磁継電器	88PW	電磁接触器<ポンプ>
X4	電磁継電器		

- 注1. クーリングタワー用ファン及び冷却水用ポンプは現地にて手配して下さい。  
 注2. 点線で示す配線は現地サイドで配線して下さい。  
 注3. ユニットの運転に際して操作名板に示しているようにSW-P, SW-F, SW-Uの順序でスイッチを入れユニットの運転を停止する際は逆の順序でスイッチを切って下さい。

# 電気系統図

## ACL-20・25・30・40形

項目 形名	圧縮機用電動機(MC)		送風機用 電動機 (MF)	電熱器 <クランク ケース>	電線サイズ		NFB (弊社手配外)
	60Hz	50Hz			主電源	電熱器<ク ランクケース>	
ACL-20B	15kW	14 kW	7.5kW	200W	380mm <sup>2</sup>	20mm <sup>2</sup>	NF-225G (200A)
ACL-25B	19kW	17 kW	11 kW	200W	600mm <sup>2</sup>	20mm <sup>2</sup>	NF-225G (200A)
ACL-30B	22kW	20.5kW	11 kW	200W	600mm <sup>2</sup>	20mm <sup>2</sup>	NF-225G (225A)
ACL-40B	30kW	28 kW	15 kW	200W	800mm <sup>2</sup>	20mm <sup>2</sup>	NF-400 (300A)



(K) : 計器板取付  
 \* : ニュート本体取付  
 無表示 : 制御箱取付

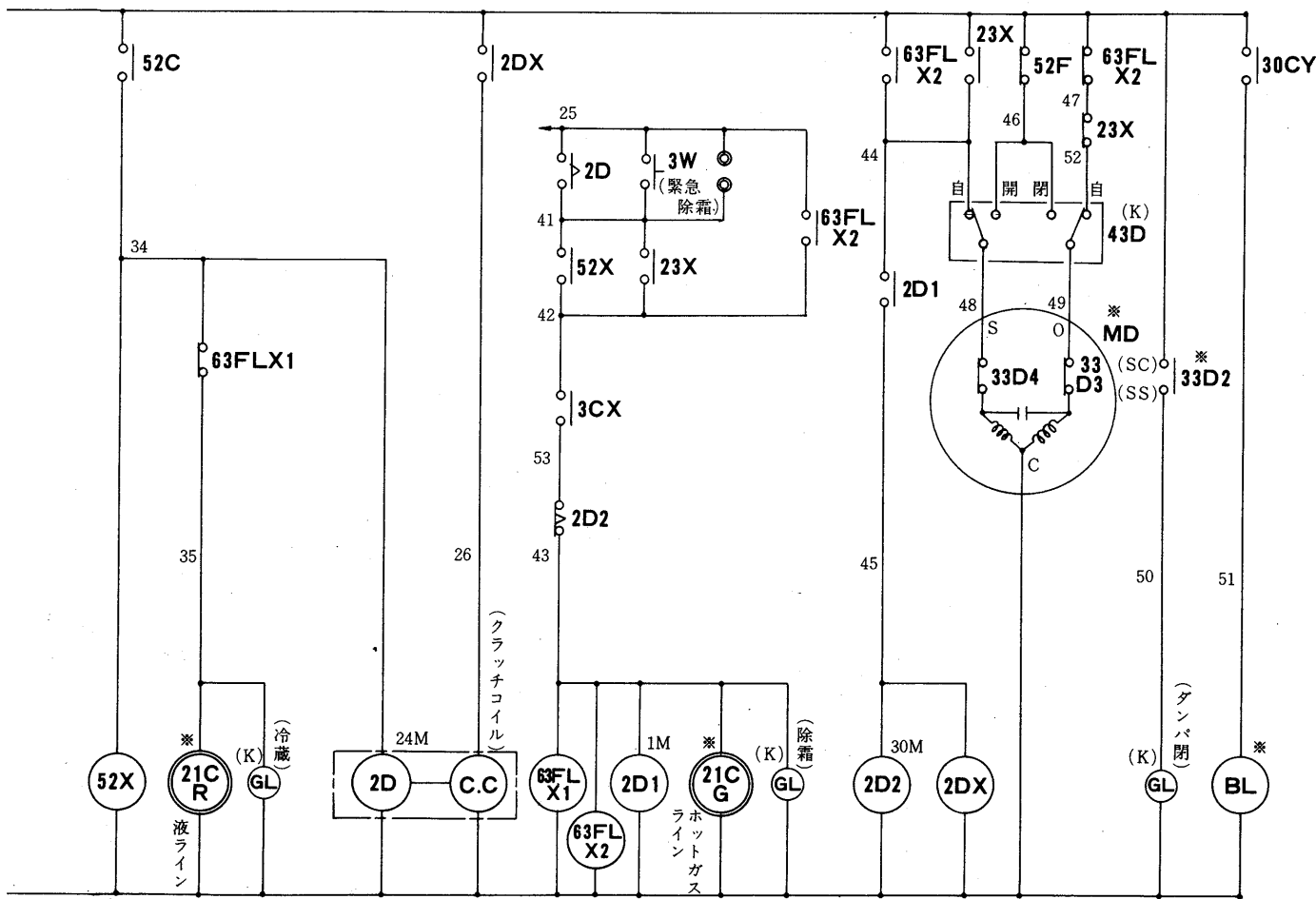
記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	□X, □Y	補助継電器
MF	送風機用電動機	MD	ダンパモータ
52C, 52F	電磁接触器	GL	表示灯<緑色>
51C, 51F	過電流継電器	RL	表示灯<赤色>
F1, F2	ヒューズ	TS	ダンプラスイッチ
H	電熱器<クランクケース>	2F, 2D, 2D1, 2	限時継電器
3-52.3W	操作開閉器	21CR	電磁弁(液ライン)
43D	切換開閉器	21CG	電磁弁(ホットガスライン)
63PW	冷却水インターロック	21C	電磁弁(アンローダ)
63D	高低圧開閉器	BL	ベル
26C	吐出温度開閉器		

注意事項

1. 冷蔵時間調整用タイマ<2D>  
除霜時間調整用タイマ<2D1>  
乾燥時間調整用タイマ<2D2> } はユニット据付後庫内状況に  
合わせて、調整してください。
2. 63PW<★印>は冷却水インターロックです。断水開閉器接点又は冷却水ポンプ運転用電磁接触器 a 接点を必ず接続してください。
3. 保護開閉器が作動した場合はユニットは自動的に停止し、表示灯とベルで御知らせします。3-52<切>ボタンを押してベルを止め表示灯を消してください。
4. 電熱器<クランクケース><H>は圧縮機停止中、常時通電するために別電源とし、電源は絶体に切らないでください。

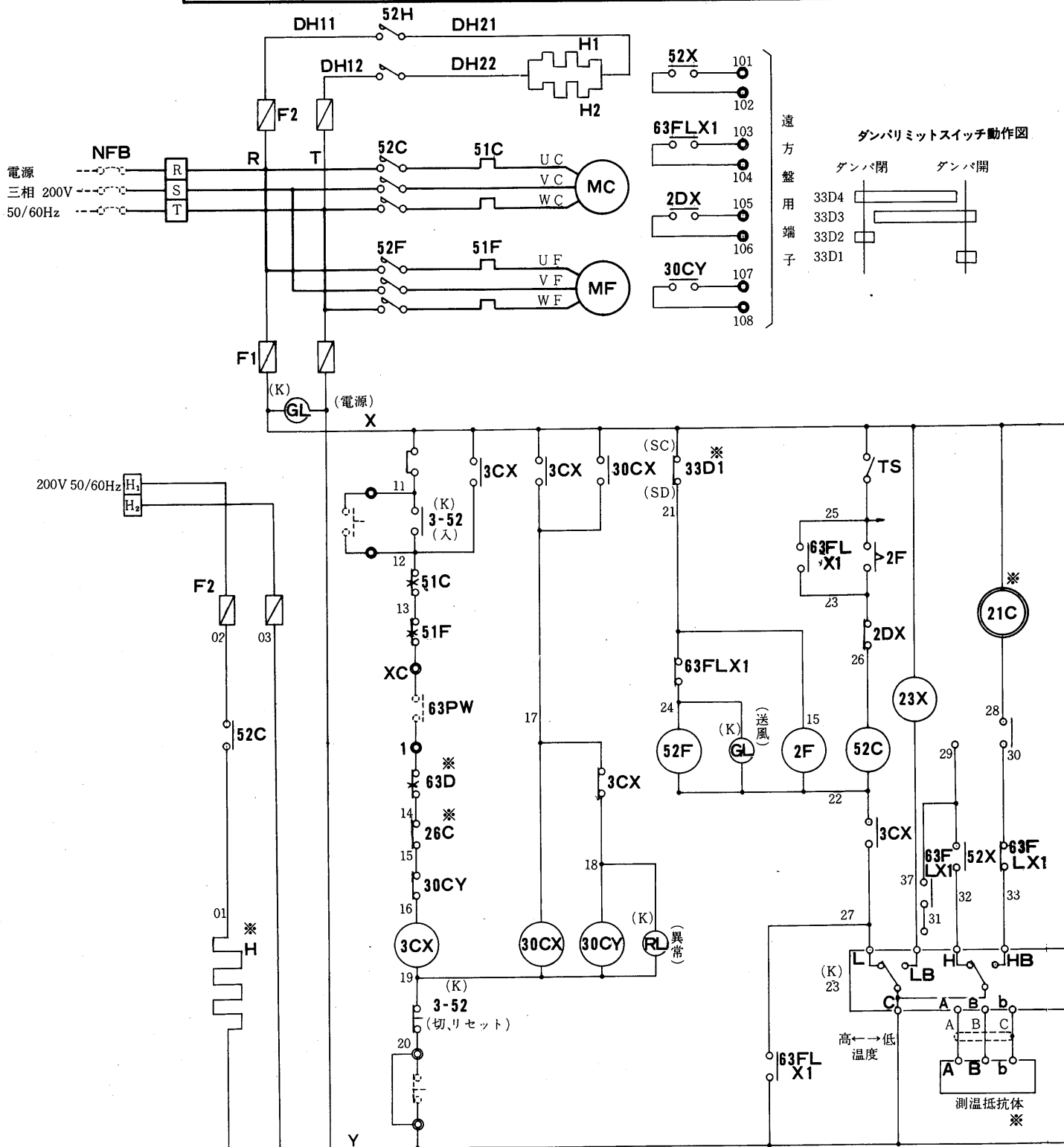
5. 温度調節器<23>により自動的に下記の容量制御をします。  
ACL-20, 100%-50%-0%  
ACL-30, 100%-67%-0%  
ACL-40, 100%-50%-0%  
温度調節器の作動は下記の通りです。  
庫内温度下降により<C>-<HB>間ON  
更に下降により<C>-<LB>間ON  
庫内温度上昇により<C>-<L>間ON  
更に上昇により<C>-<H>間ON
6. 取付場所は次の通りです。  
○：計器板  
※ユニット本体  
無表示：制御箱
7. ◎印の端子は遠方盤用端子です。



# 電気系統図

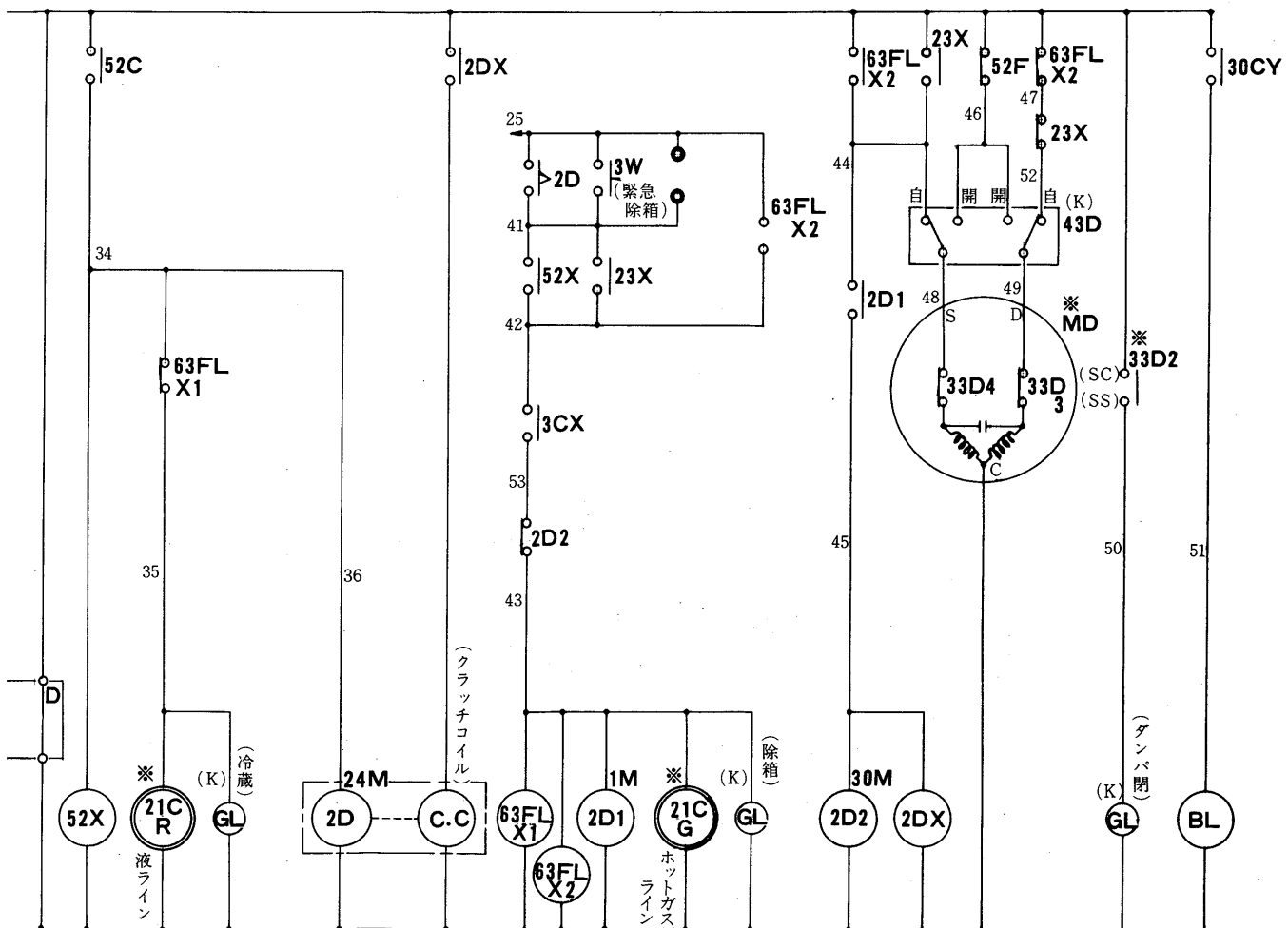
## (2)ACRシリーズ ACR-20・25・30・40形

項目 形名	圧縮機用電動機(MC)		送風機用 電動機 (MF)	電熱器 〈クランク ケース〉	電線サイズ		NFB (弊社手配外)
	60Hz	50Hz			主電源	電熱器〈クランクケース〉	
ACR-20B	15kW	14 kW	7.5kW	200W	380mm <sup>2</sup>	20mm <sup>2</sup>	NF-225G (200A)
ACR-25B	19kW	17 kW	11 kW	200W	600mm <sup>2</sup>	20mm <sup>2</sup>	NF-225G (200A)
ACR-30B	22kW	20.5kW	11 kW	200W	600mm <sup>2</sup>	20mm <sup>2</sup>	NF-225G (225A)
ACR-40B	30kW	28 kW	15 kW	200W	800mm <sup>2</sup>	20mm <sup>2</sup>	NF-400 (300A)



記号説明

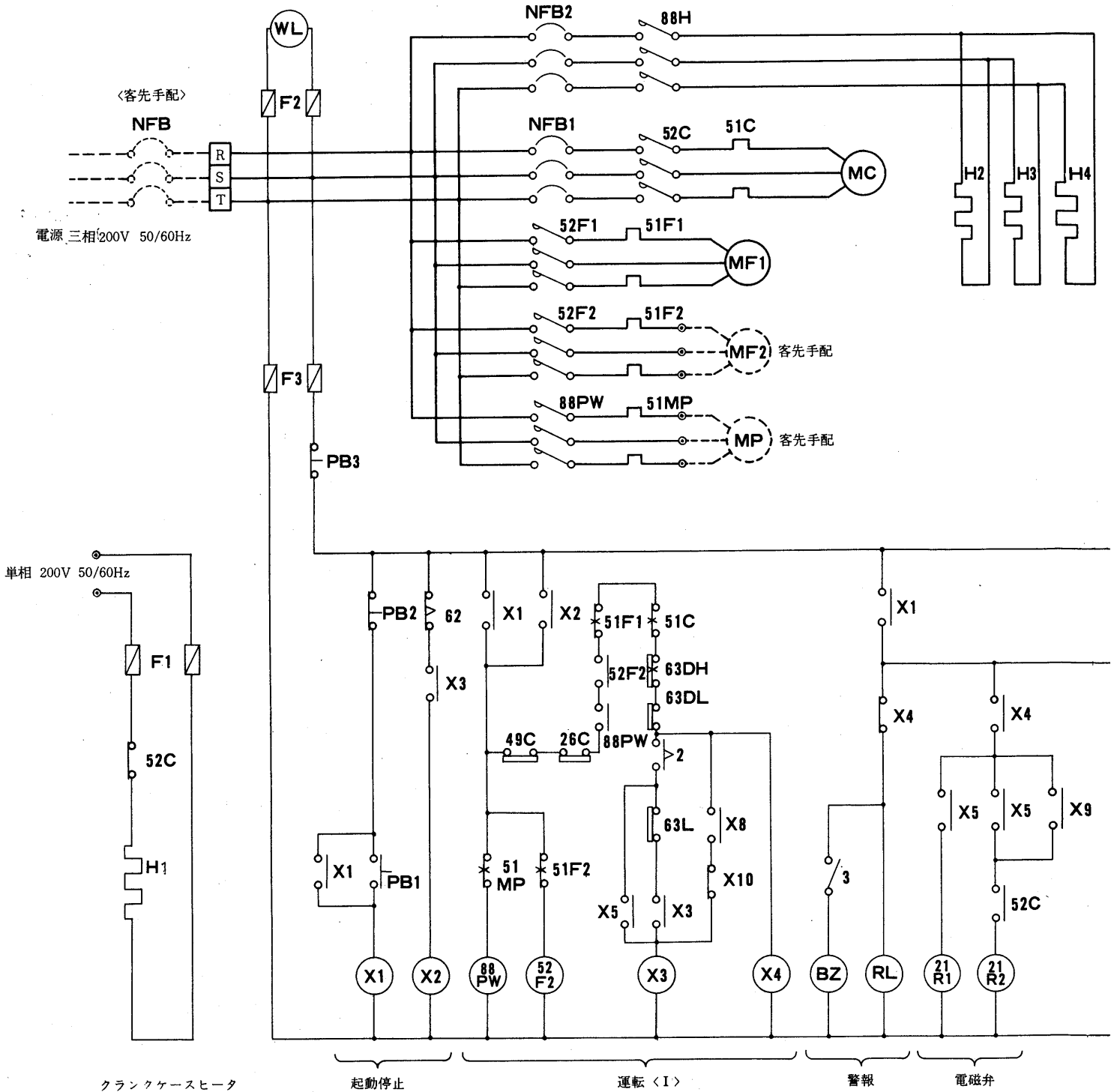
記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	□X, □Y	補助継電器
MF	送風機用電動機	MD	ダンパモータ
52C, 52F	電磁接触器	GL	表示灯<緑色>
51C, 51F	過電流継電器	RL	表示灯<赤色>
F1, F2	ヒューズ	TS	ダンプラスイッチ
H	電熱器<クランクケース>	2F, 2D, 2D1, 2	限時継電器
3-52, 3W	操作開閉器	21CR	電磁弁(液ライン)
43D	切換開閉器	21CG	電磁弁(ホットガスライン)
63PW	冷却水インターロック	21C	電磁弁(アンローダ)
63D	高低圧開閉器	BL	ベル
26C	吐出温度開閉器		



# ACS-8

## (3)ACSシリーズ

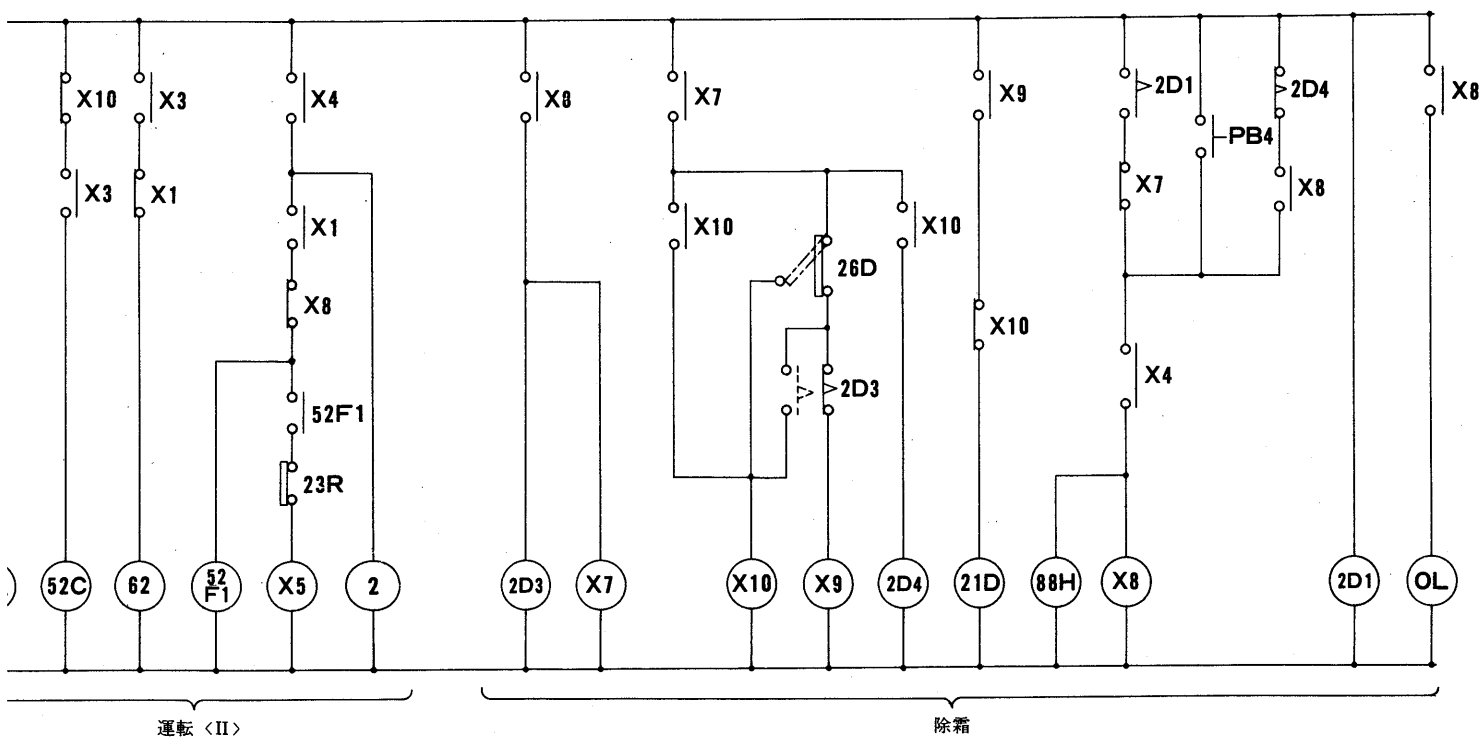
### ACS-8形

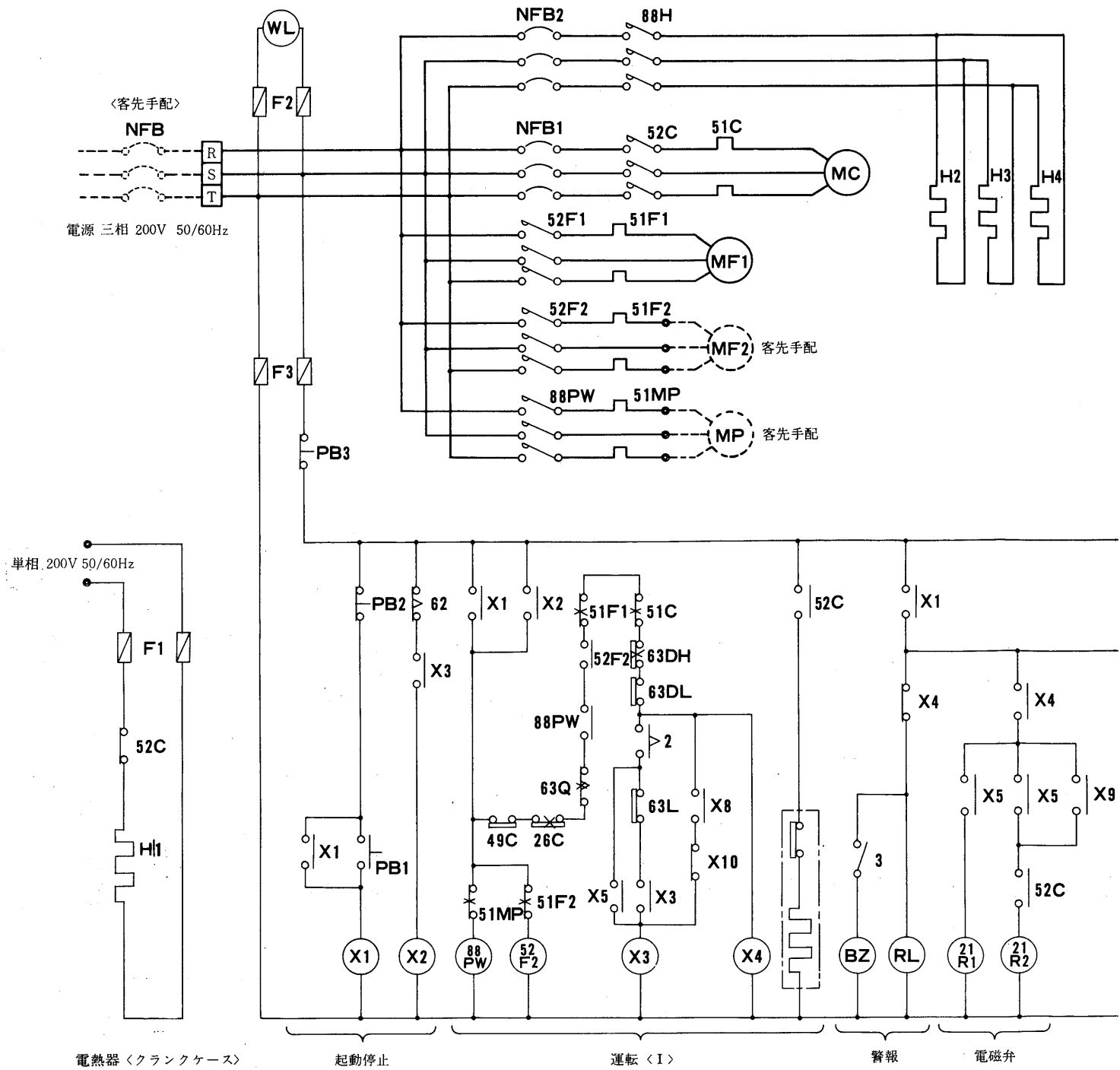




記号一覧表

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	X <sub>9</sub>	補助継電器	GL	表示灯<運転>
MF	送風機用電動機	X <sub>10</sub>	補助継電器	OL	表示灯<除霜>
MP	ポンプ用電動機	63DH	圧力開閉器<高压>	RL	表示灯<異常>
52C	電磁接触器	63DL	圧力開閉器<低压>	BZ	ブザー
52F	電磁接触器	63L	圧力開閉器<低压>	NFB <sub>1</sub>	ノーヒューズブレーカ
88PW	電磁接触器	49C	熱動温度開閉器	NFB <sub>2</sub>	ノーヒューズブレーカ
88H	電磁接触器	21R <sub>1</sub>	電磁弁<主液管>	F <sub>1</sub> ~F <sub>3</sub>	ヒューズ
51C	過電流継電器	21R <sub>2</sub>	電磁弁<中間冷却器>	H <sub>1</sub>	電熱器<クランクケース>
51F	過電流継電器	21D	電磁弁<ホットガス>	H <sub>2</sub> ~H <sub>4</sub>	電熱器<補助>
51MP	過電流継電器	23R	温度調節器<庫内>	3	操作スイッチ
X <sub>1</sub>	補助継電器	26D	温度開閉器<除霜>	PB <sub>1</sub> ~PB <sub>4</sub>	押ボタンスイッチ
X <sub>2</sub>	補助継電器	2	限時継電器		
X <sub>3</sub>	補助継電器	2D <sub>1</sub>	限時継電器<除霜時刻>		
X <sub>4</sub>	補助継電器	62	限時継電器		
X <sub>5</sub>	補助継電器	2D <sub>3</sub>	限時継電器		
X <sub>7</sub>	補助継電器	2D <sub>4</sub>	表示灯<電源>		
X <sub>8</sub>	補助継電器	WL	表示灯<運転>		

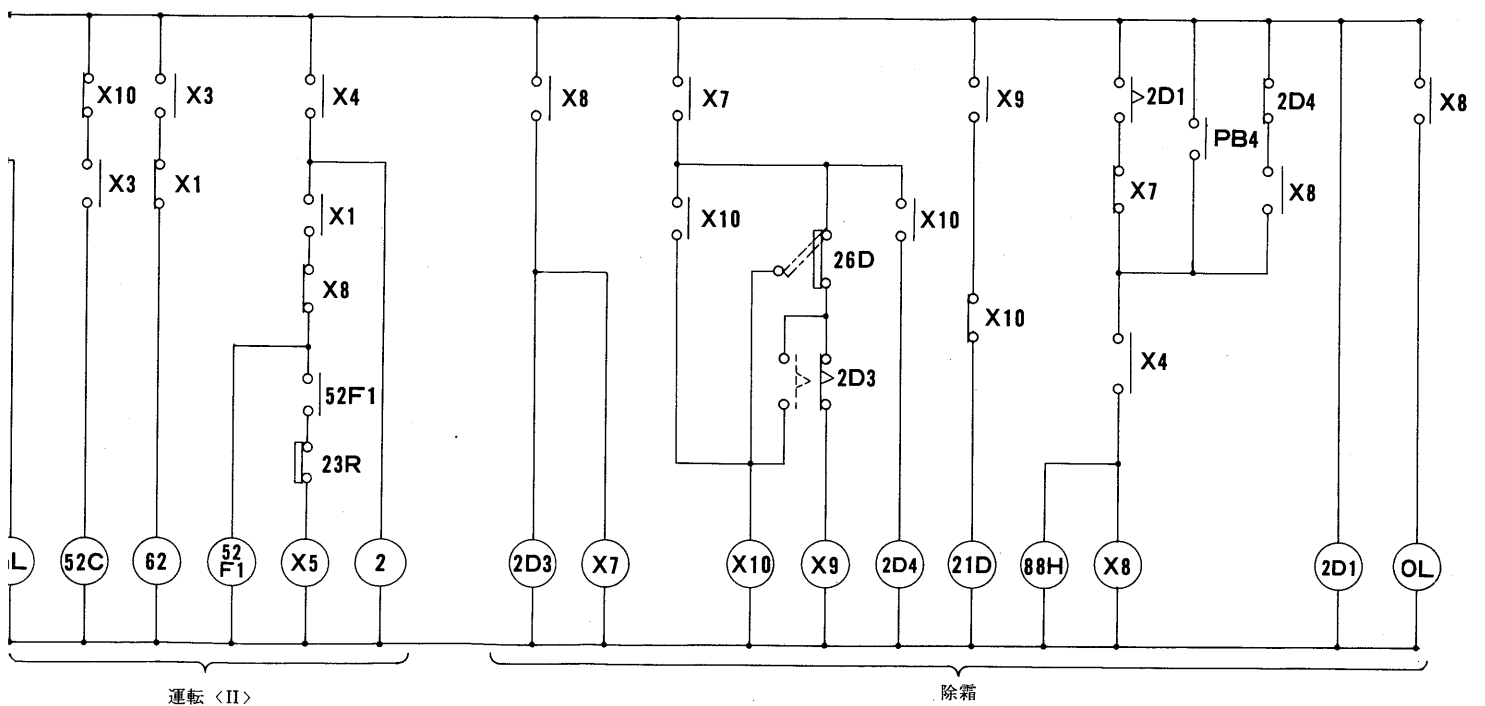




ACS-10・15形

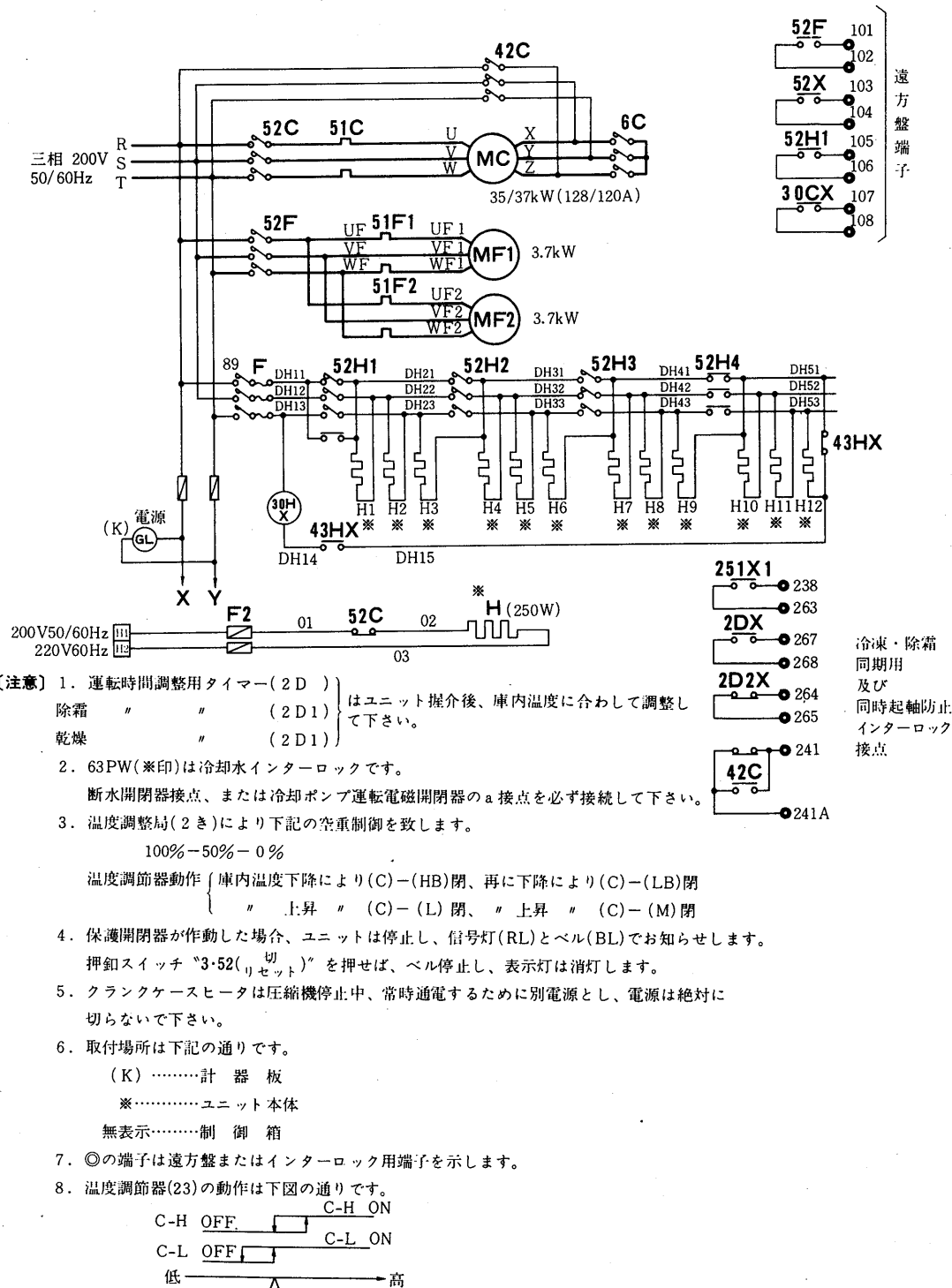
記号一覧表

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	X <sub>9</sub>	補助継電器	2D <sub>4</sub>	限時継電器
MF	送風機用電動機	X <sub>10</sub>	補助継電器	WL	表示灯<電源>
MP	ポンプ用電動機	63DH	圧力開閉器<高压>	GL	表示灯<運転>
52C	電磁接触器	63DL	圧力開閉器<低压>	OL	表示灯<除霜>
52F	電磁接触器	63L	圧力開閉器<低压>	RL	表示灯<異常>
88PW	電磁接触器	63Q	圧力開閉器<油圧保護>	BZ	ブザー
88H	電磁接触器	26C	温度開閉器	NFB <sub>1</sub>	ノーヒューズブレーカ
51C	過電流継電器	49C	熱動温度開閉器	NFB <sub>2</sub>	ノーヒューズブレーカ
51F	過電流継電器	21R <sub>1</sub>	電磁弁<主液管>	F <sub>1</sub> ~F <sub>3</sub>	ヒューズ
51MP	過電流継電器	21R <sub>2</sub>	電磁弁<中間冷却器>	H <sub>1</sub>	電熱器<クランクケース>
X <sub>1</sub>	補助継電器	21D	電磁弁<ホットガス>	H <sub>2</sub> ~H <sub>4</sub>	電熱器<補助>
X <sub>2</sub>	補助継電器	23R	温度調節器<庫内>	3	操作スイッチ
X <sub>3</sub>	補助継電器	26D	温度開閉器<除霜>	PB <sub>1</sub> ~PB <sub>4</sub>	押ボタンスイッチ
X <sub>4</sub>	補助継電器	2	限時継電器		
X <sub>5</sub>	補助継電器	2D <sub>1</sub>	限時継電器<除霜時刻>		
X <sub>7</sub>	補助継電器	62	限時継電器		
X <sub>8</sub>	補助継電器	2D <sub>3</sub>	限時継電器		



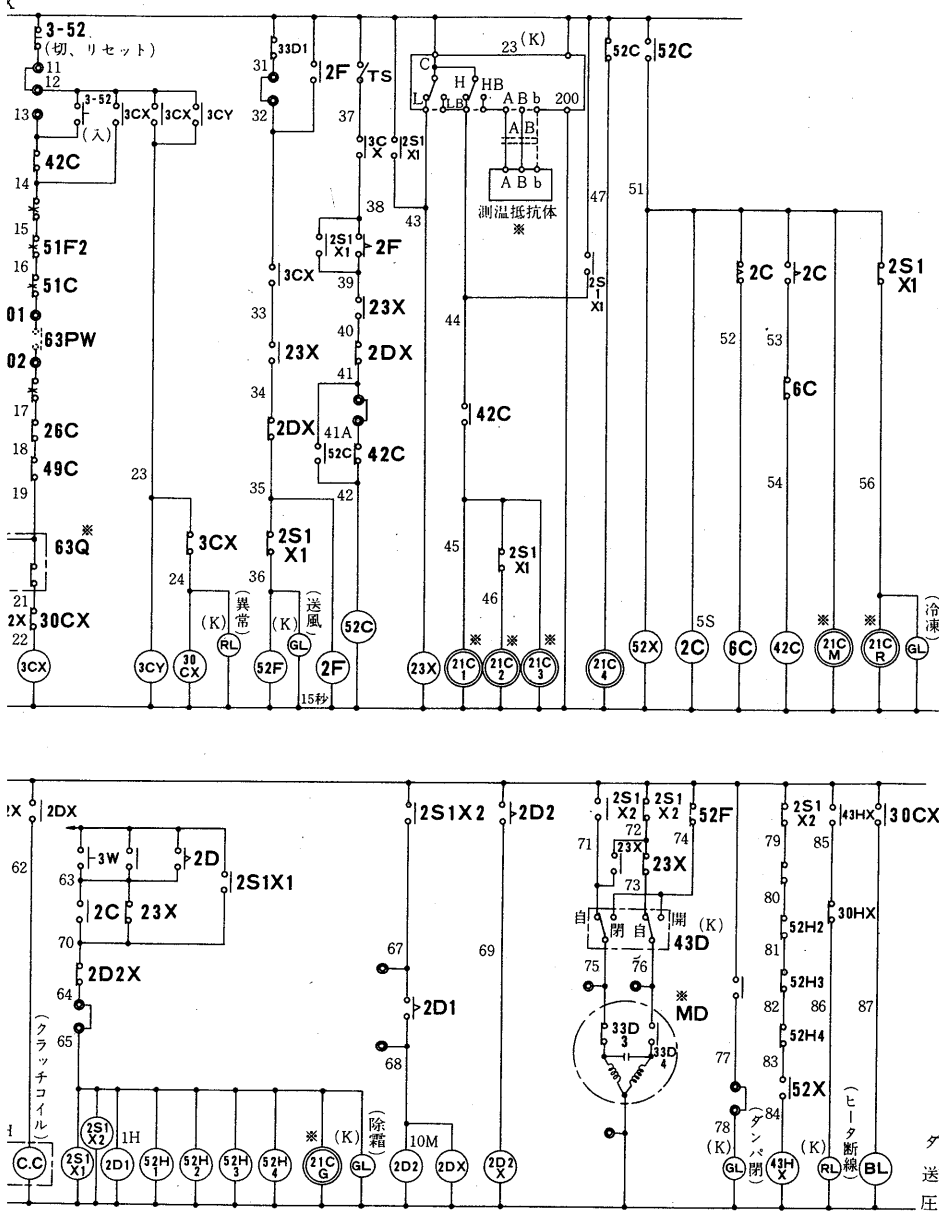
# ACS-25·40·50·80·100·160

## ACS-25·40·50·80·100·160形

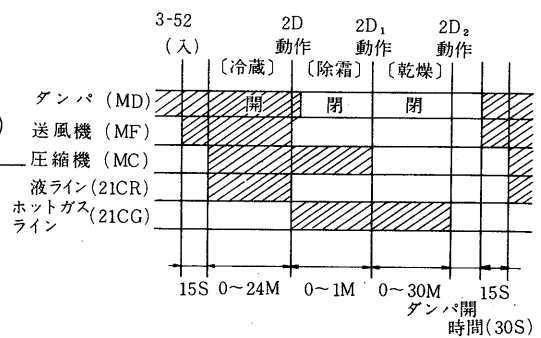


### 記号一覧表

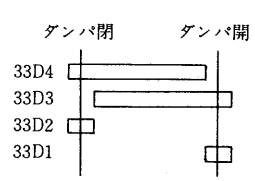
符号	名称
MC	圧縮機用電動機
MF	送風機用電動機
52C.F	電磁接触器
52H1~	電磁接触器
51C.F	過電流継電器
42C.6C	電磁接触器
49C	巻線温度保護開閉器
63D	高低圧圧力保護開閉器
63Q	油圧圧力保護開閉器
26C	吐出温度保護開閉器
63PW	冷却水インターロック
3-52	操作開閉器
3W	操作開閉器
2D	限時継電器
2D1.2	限時継電器
2F.C	限時継電器
MD	ダンパモータ
43D	ダンパ切換スイッチ
23	温度調節器
21CR	電磁弁<液ライン>
21CG	電磁弁<ホットガスライン>
21C <sub>1</sub> ~	電磁弁<容量制御>
GL	表示灯<緑色>
RL	表示灯<赤色>
BL	ベル
F1.2	ヒューズ
5CX,30CX,30CY,23X	補助継電器
52X,25X1.2	補助継電器
2DX,43HX,2D2X	補助継電器
30HX	補助継電器<パワーリレー>
H	電熱器<クランクケース>
H <sub>1</sub> ~	電熱器<除霜>



運転サイクル



ダンパリミットスイッチ動作図



#### (4) 作動説明 <ACL・ACR-20~40, ACS-25~160>

- (a) 主回路, 操作回路と電熱器<クランクケース>回路とは別電源になっています。電熱器<クランクケース>は圧縮機停止中常時通電するため別電源として電源は絶対に切らないでください。
- (b) 運転前条件
- 主電源が供給されていること—「電源」ランプ点灯
  - クーリングタワー使用の場合送風機が廻っていること
  - 冷却水が十分流れていること—インタロック接点<63PW>が ON
- (c) 運転
- 押し釦<3-52入>を押して<3CX>を励磁すると<52F>が励磁されて, 送風機運転に入る。「送風ランプ」点灯。  
<52F>と同時に<2F>も励磁され<2F>の限時接点が15秒後に ON となり<52C>が励磁されて圧縮機運転に入る。「冷蔵<冷凍>」ランプ点灯。
  - 以上により冷蔵<冷凍>運転を行う。
- (d) 停止
- 押し釦<3-52切>を押して<3CX>を消磁すると<52F>, <52C>が消磁されて送風・冷蔵<冷凍>運転停止, 「送風ランプ」, 「冷蔵<冷凍>ランプ」消灯。
- (e) 容量制御
- 吸入空気温度の変化により<23>の電子サーモが容量制御をする。  
この電子サーモは2ステップで100%-50%<67%>-0%の容量制御を行う。  
中間の容量制御は ACL-20, -40, ACR-20, -40, ACS-25~80 では50%, ACL-25, 30 ACR-25・30では67%になる。ACS-100, 120にはこのステップサーモが2個ついており100%-75%-50%-25%-0%の容量制御を行なう。
  - 中間の容量制御は接点C-H<HB>で行う。即ち吸入空気温度低下により接点C-HがC-HBに切換ると容量制御用電磁弁<21C・21C 1~3>が励磁され, 圧縮機の一部気筒の高低圧がバイパスされて容量制御運転を行う。
  - 更に空気温度が低下すれば接点C-LがC-LBに切り<52F><52C>が消磁されて, 送風・冷蔵<冷凍>運転が停止する。このとき<23X>が励磁されてダンパは閉じる。
  - 停止後空気温度が低下すれば接点C-LBがC-Lに切り<23X>が消磁してダンパーは開く, リミットスイッチ<33D 1>が ON になると送風機と圧縮機が始動して中間の容量制御運転を行う。
  - 更に空気温度の上昇があれば接点C-HBがC-Hに切り100%運転に入る。
- (f) 異常停止
- 異常回路は<3CX>が励磁されてから作動する。即ち異常検出接点は<3CX>を消磁すると接点の動作により行われる。〈客先用意の冷却水確保の接点だけは a 接点である〉
  - 冷蔵<冷凍>運転中に各種の異常が出ると<3CX>が消磁され, <52F>, <2F>が消磁されて送風運転を停止するとともに<52C>も消磁されて圧縮機が停止する。<3CX>が消磁されるとき<30CX><自己確保>と<3CX>の b 接点により<30CY>が励磁されて警報ベル<BL>が鳴る。—「異常」ランプ点灯。

- <51C>, <51F>, <63D>は手動復帰です。作動した場合は手動でリセットしてください。
- <3-52切>の押し釦はリセット釦を兼用してあります。〈異常ランプも消灯〉
- 異常を直すまでは次の運転に入らないで下さい。

※ACS形のデフロストヒータ<H1～H12>が断線した場合は<43HX>が無励磁となり「ヒータ異常」のランプが点灯しますがユニットの運転は停止しません。

#### (g) 除霜

- 本ユニットの除霜は圧縮機運転によるホットガスデフロスト方式です。また除霜の効果を上げるために吸入口ダンパも閉じます。制御は冷蔵の運転時間を精算するタイマで行いますが、押し釦<3W>で手動による緊急の除霜を行うことも出来ます。

#### ● タイマ

(イ) 運転時間調整用タイマ<2D> 0～24時間可変タイマ

(ロ) 除霜運転時間調整用タイマ<2D1> 0～60分 可変タイマ

(ハ) 乾燥運転時間調整用タイマ<2D2> 0～10分 可変タイマ

各々のタイマはユニット据付後に庫内状況に合わせて調整して下さい。

#### ● 自動除霜

(イ) 冷蔵<冷凍>運転を開始すると<2D>が励磁されて運転時間を積算する。

(ロ) 設定した時間まで冷凍運転を続けると限時接点 2D が ON になり<63FLX・2SIX><自己保持>, <21CG><ホットガスラインの電磁弁>が励磁されて除霜運転を開始する。—「除霜」ランプ点灯。ACS 形ではこのとき同時に<52H1～52H4>が励磁されてデフロストヒータ<H1～H12>が ON になる。このとき<63FLX・2SIX>の b 接点により<21CR><液ラインの電磁弁>が消磁されて冷凍運転は自動的に停止されるとともに<63FLX・2SIX>のもうひとつの b 接点により<52F>も消磁されて送風機も停止する。

また除霜開始と同時にダンパモータは「開」回路の<63FLX・2SIX>が切れて「閉」回路の<63FLX・2SIX>が入り風吸込口を閉じる。

(ハ) 除霜開始と共に動作を開始した<2D1>の設定時間を経過すると限時接点<2D1>により<2DX>が励磁されて<2F>を消磁する。<2F>の消磁により<52C>が消磁されて圧縮機の運転も停止される。<2D2>の設定時間がくるまでクーラの水切りを行う。

(ニ) ACL・ACR形では<2D2>の限時接点が動作すると<63FLX>が消磁されて、先ずダンパが開きはじめる。充分開くとリミットスイッチ<33D1>入り<52F>, <2F>が励磁されて送風機が運転を開始し、続いて圧縮機の運転に入り、元に戻る。

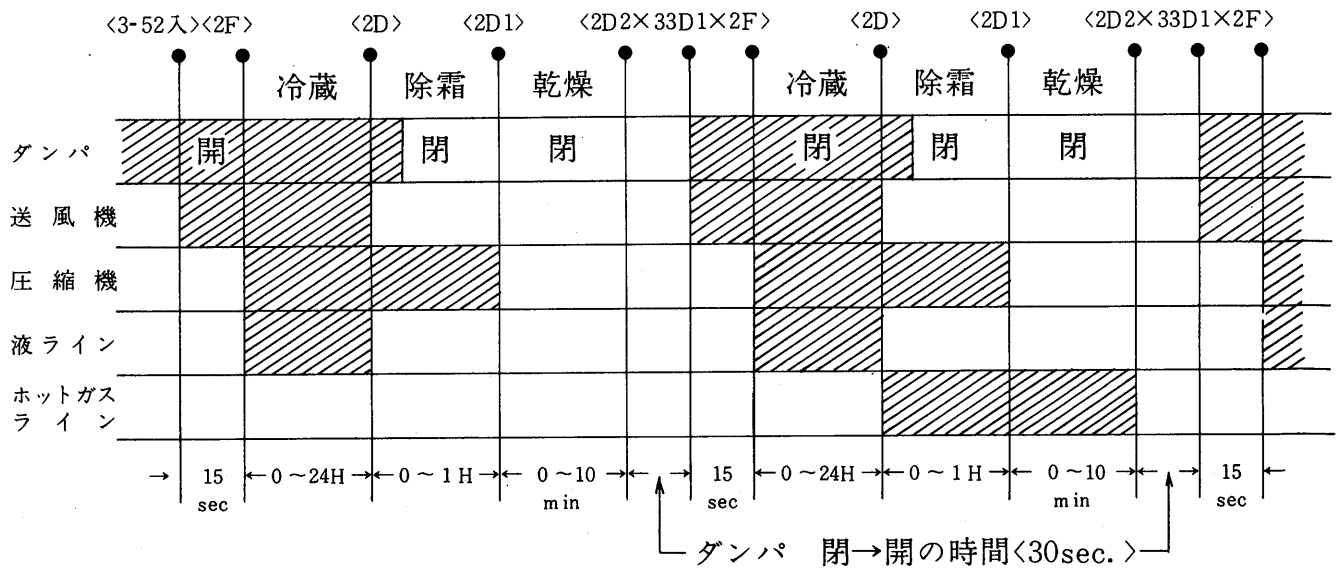
ACS形では<2D2>の設定時間が経過すると<2D2>の限時接点により<2D2X>が消磁され<2D2X>の b 接点により<2S1X>が消磁されて先ずダンパが開きはじめる。充分開くとリミットスイッチ<33D1>が入り<52F><2F>が励磁されて送風機が運転を開始し、続いて圧縮機の運転に入り元に戻る。この時<21CG>は<2D2X>の b 接点により消磁され、<21CR>は<2S1X>の b 接点により励磁されており、自動的に冷凍運転に入る。

(ホ) <2D>の時間の積算は、冷蔵運転を行っている時間だけを積算する。従って0%容量制御は時間に入れてない。このために<C・C><クラッチコイル>が使用されている。<2D>が零に復帰するのは乾燥を開始するときに<2DX>により<CC>のコイルが励磁されたときである。

● 緊急除霜

この場合は限時接点<2D>の替りに手動の押し釦<3W>を押すことにより自動除霜と同様の運転が行われる。

(h) 運転サイクル



(i) 遠方操作端子

送風機・圧縮機運転押し釦および表示，異常表示，除霜表示用の端子<⊙印>を設けています。



## 3.2.4 能力表

## (1) ACLシリーズ

## (a) ACL-5.8.10.15

庫内温度	冷却能力	ACL-5	ACL-8	ACL-10	ACL-15
	全入力				
10℃	kcal/h	7,200/8,300	10,400/12,000	14,800/17,000	22,300/25,500
	kW	4.2/4.5	5.7/6.7	7.5/8.7	11.4/13.2
5℃	kcal/h	6,200/7,100	9,300/10,700	13,000/14,900	19,700/22,500
	kW	3.8/4.1	5.3/6.2	7.3/8.5	10.8/12.5
0℃	kcal/h	5,100/5,900	7,800/ 9,200	11,200/12,900	17,000/19,500
	kW	3.5/3.8	5.0/5.8	6.6/7.7	10.2/11.8
- 5℃	kcal/h	4,100/4,700	6,900/ 7,900	9,400/10,800	14,400/16,500
	kW	3.2/3.4	4.6/5.4	6.0/7.0	9.3/10.8

- 注意** 1. 冷却能力は庫内温度 70% RH, 冷却水温度 32℃ の時の値を示し, 負荷となる送風機の入力をさし引いた正味の値です。  
2. 着霜による能力低下と除霜時の運転停止を考慮すれば平均能力は, 表示値の 85% 程度になります。

## (b) ACL-20.25.30.40

庫内温度	電源	冷却能力 圧縮機入力	ACL-20B	ACL-25B	ACL-30B	ACL-40B
- 5℃	50Hz	kcal/h	19,100	24,400	29,000	37,600
		kW	11.0	14.1	16.6	22.1
	60Hz	kcal/h	21,400	26,200	31,900	43,400
		kW	13.3	17.1	20.0	26.7
0℃	50Hz	kcal/h	23,100	29,500	34,800	45,500
		kW	11.8	15.2	17.7	23.7
	60Hz	kcal/h	25,700	32,700	38,400	52,000
		kW	14.3	18.4	21.4	28.6
+ 5℃	50Hz	kcal/h	27,100	34,500	41,000	53,500
		kW	12.5	16.1	18.8	25.1
	60Hz	kcal/h	30,400	38,600	45,400	61,400
		kW	15.1	19.4	22.7	30.3
+ 10℃	50Hz	kcal/h	31,500	40,100	47,400	62,300
		kW	13.2	17.0	19.9	26.5
	60Hz	kcal/h	35,400	44,900	53,000	71,400
		kW	16.0	20.6	24.0	32.0

〈注意〉 冷却能力は庫内温度 - 5, 0, + 5, + 10℃ DB, 湿度 80% RH, 冷却水温度 32℃ の時の値を示し, 負荷となる送風機入力をさし引いた正味の冷却能力です。また, 着霜による能力低下, 除霜運転時の冷却停止を考慮した平均の冷却能力としては上記能力値の 85% 程度になります。

☆

# 能力表

## (2)ACRシリーズ

### ACR-20,25,30,40

庫内温度	電 源	冷却能力 圧縮機入力	ACR-20	ACR-25	ACR-30	ACR-40
-15℃	50Hz	kcal/h	12,300	16,000	18,800	24,500
		kW	10.4	13.2	16.0	21.1
	60Hz	kcal/h	13,400	17,500	20,600	28,300
		kW	12.8	16.6	19.3	25.3
-10℃	50Hz	kcal/h	15,300	19,600	23,100	30,300
		kW	11.2	14.3	17.0	22.5
	60Hz	kcal/h	17,000	21,200	25,700	35,200
		kW	13.8	17.8	20.9	27.3
-5℃	50Hz	kcal/h	19,300	24,600	29,200	37,800
		kW	12	15.7	18.2	24.1
	60Hz	kcal/h	21,600	26,400	32,100	43,600
		kW	14.8	18.9	22.5	29.5

〈注意〉 冷凍能力は庫内温度-15, -10, -5℃DB, 湿度80%RH, 冷却水温度32℃の時の値を示し、負荷となる送風機入力をさし引いた正味の冷却能力です。また、着霜による能力低下、除霜運転時の冷却停止を考慮した平均の冷却能力としては上記能力値の85%程度になります。

## (3)ACSシリーズ

庫内温度	冷却能力 全入力	ACS-8	ACS-10	ACS-15
	-20℃	kcal/h	5,100/6,100	8,500/10,200
kW		5.0/6.1	8.7/10.5	10.1/11.7
-25℃	kcal/h	4,100/5,000	7,000/ 8,300	8,800/10,500
	kW	4.7/5.5	7.8/ 9.3	9.0/10.7
-30℃	kcal/h	3,300/4,000	5,600/ 6,700	6,900/ 8,200
	kW	4.3/5.1	7.0/ 8.4	8.3/ 9.7
-35℃	kcal/h	2,600/3,200	4,400/ 5,200	5,300/ 6,300
	kW	3.9/4.6	6.2/ 7.4	7.6/ 8.9
-40℃	kcal/h	2,000/2,400	3,300/ 3,900	4,000/ 4,700
	kW	3.6/4.2	5.6/ 6.6	6.9/ 7.9

注. 1.冷却能力は、庫内湿度 70% RH, 冷却水温度 32℃ の値を示し、負荷となる送風機の入力をさし引いた正味の値です。  
2.着霜による能力低下と除霜時の運転停止を考慮すれば、平均能力は表示値の 85% 程度になります。

## ACS-25・40・50・50・80・100・160

庫内温度	電源	冷却能力 圧縮機出力	ACS-25	ACS-40	ACS-50	ACS-80	ACS-100	ACS-160
-20℃	50Hz	kcal/h	15,400	22,900	29,800	44,200	59,500	88,400
		kW	10.8	16.4	21.7	31.6	43.4	63.2
	60Hz	kcal/h	18,400	27,600	35,600	53,300	71,100	106,600
		kW	13.0	19.6	26.4	38.2	52.8	76.4
-25℃	50Hz	kcal/h	13,200	19,800	25,500	37,800	50,900	75,600
		kW	10.1	15.5	20.3	30.6	40.6	61.2
	60Hz	kcal/h	15,900	23,700	30,500	45,500	60,900	91,000
		kW	12.2	18.6	25.0	36.2	50.0	72.4
-30℃	50Hz	kcal/h	11,200	16,800	21,500	32,000	42,900	64,000
		kW	9.4	14.5	18.9	27.9	37.8	55.8
	60Hz	kcal/h	13,500	20,000	25,900	38,100	51,700	76,200
		kW	11.4	17.6	23.2	33.9	46.4	67.8
-35℃	50Hz	kcal/h	9,300	14,000	17,900	26,400	35,700	52,800
		kW	8.65	13.5	17.5	25.8	35.0	51.6
	60Hz	kcal/h	11,200	16,700	21,300	31,500	42,500	63,000
		kW	10.6	16.6	21.4	32.0	42.8	64.0
-40℃	50Hz	kcal/h	7,600	11,300	14,400	21,200	28,700	42,400
		kW	8.1	12.5	16.3	23.8	32.6	47.6
	60Hz	kcal/h	9,100	13,400	17,000	24,000	33,900	48,000
		kW	9.9	15.2	19.8	29.2	39.6	58.4
-45℃	50Hz	kcal/h	6,600	9,350	13,000	19,200	25,850	38,400
		kW	7.05	11.0	14.2	20.8	28.4	41.6
	60Hz	kcal/h	7,600	10,850	14,500	22,300	28,250	44,600
		kW	7.9	13.3	16.7	25.6	33.4	51.2
-50℃	50Hz	kcal/h	4,950	7,050	9,700	14,300	19,350	28,600
		kW	5.9	9.9	12.5	18.6	25.0	37.2
	60Hz	kcal/h	5,700	8,100	10,700	16,350	20,650	32,700
		kW	6.9	12.0	14.9	23.2	29.8	46.4
-55℃	50Hz	kcal/h	3,400	4,850	6,700	9,700	13,050	19,400
		kW	5.2	8.8	11.1	16.3	22.2	32.6
	60Hz	kcal/h	3,950	5,450	7,200	10,550	13,850	21,100
		kW	6.1	10.6	13.2	19.3	26.4	38.6

〈注意〉 1. 冷却能力は庫内温度 -20, -25, -30, -35, -40, -45, -50, -55℃ DB 湿度 70% RH 冷却水温度 32℃ の時の値を示し負荷となる送風機入力をさし引いた正味の冷却能力です。

また、着霜による能力低下、除霜運転時の冷却停止を考慮した平均の冷却能力としては、上記能力値の85%程度になります。

2. 庫内温度-45℃以下の場合の表示値は超低温使用の場合を示します。

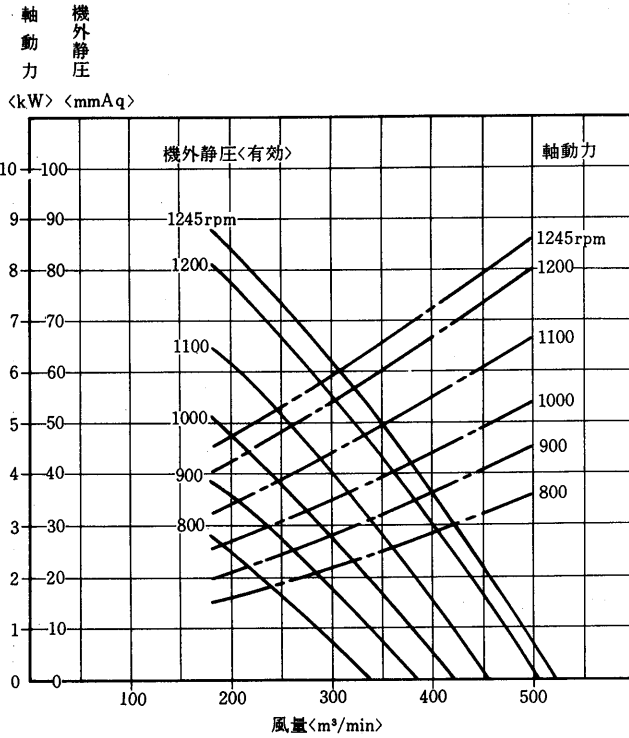
# 送風機能力線図

## 3.2.5 送風機能力線図

### (1) ACL・ACRシリーズ

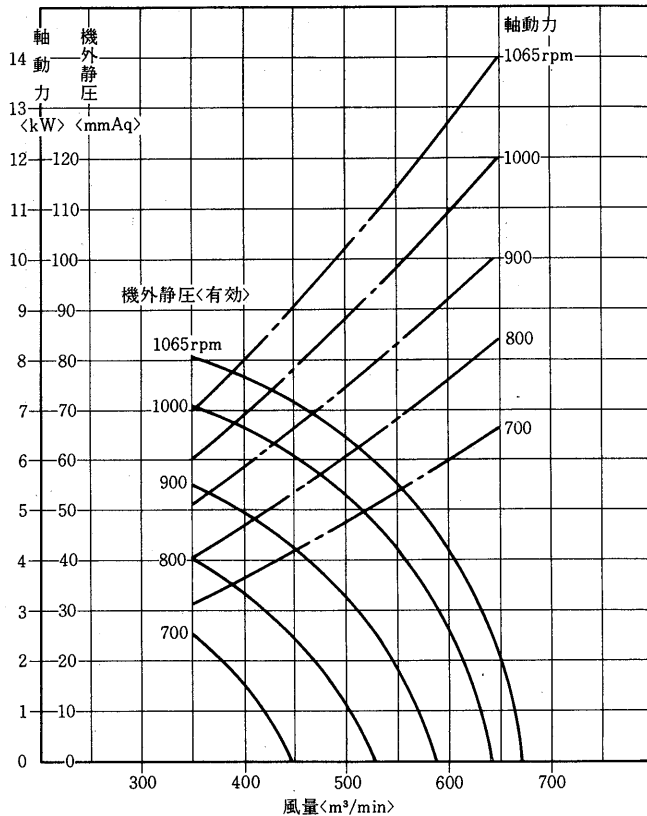
ACL-20形 <許容最大回転数1245rpm>

ACR-20形 標準風量50Hz-333m<sup>3</sup>/min  
60Hz-400m<sup>3</sup>/min



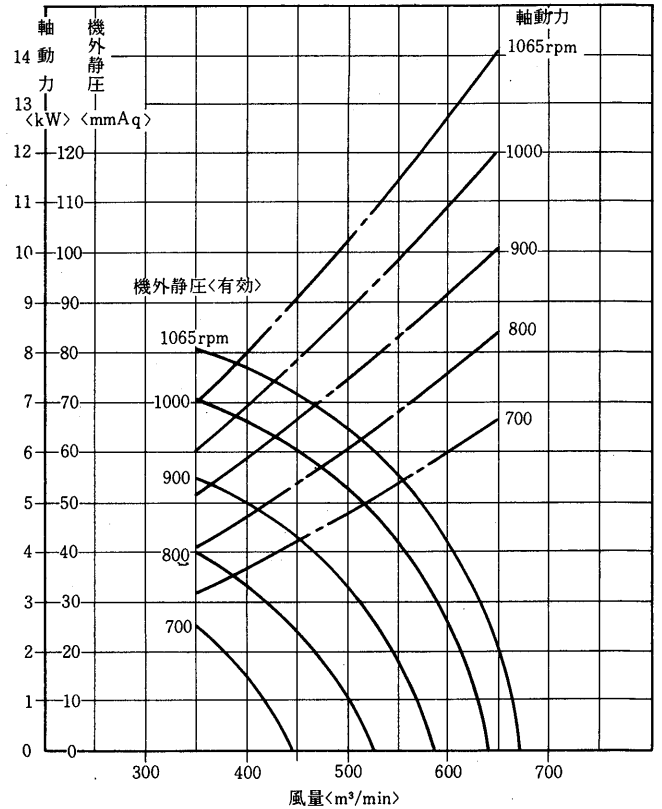
ACL-30形 <許容最大回転数1065rpm>

ACR-30形 標準風量50Hz-500m<sup>3</sup>/min  
60Hz-650m<sup>3</sup>/min



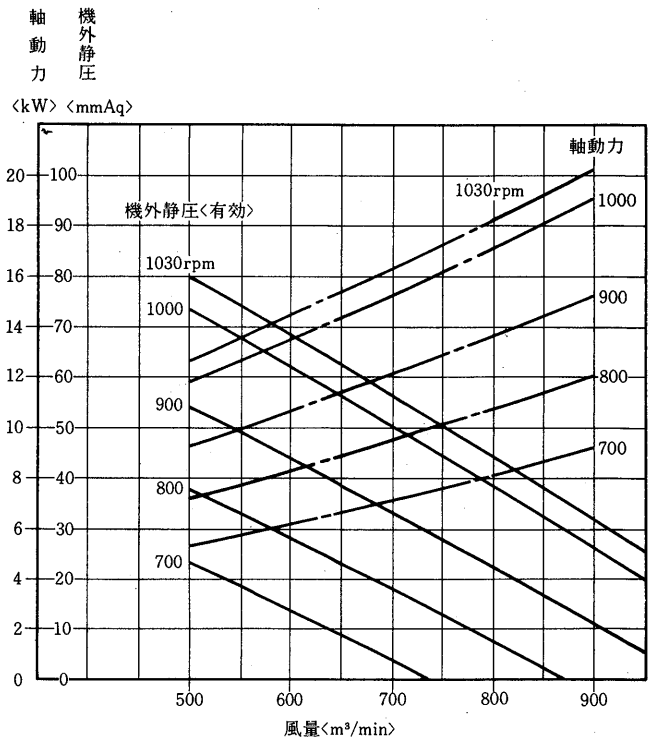
ACL-25形 <許容最大回転数1065rpm>

ACR-25形 標準風量50Hz-500m<sup>3</sup>/min  
60Hz-500m<sup>3</sup>/min



ACL-40形 <許容最大回転数1030rpm>

ACR-40形 標準風量50Hz-666m<sup>3</sup>/min  
60Hz-800m<sup>3</sup>/min

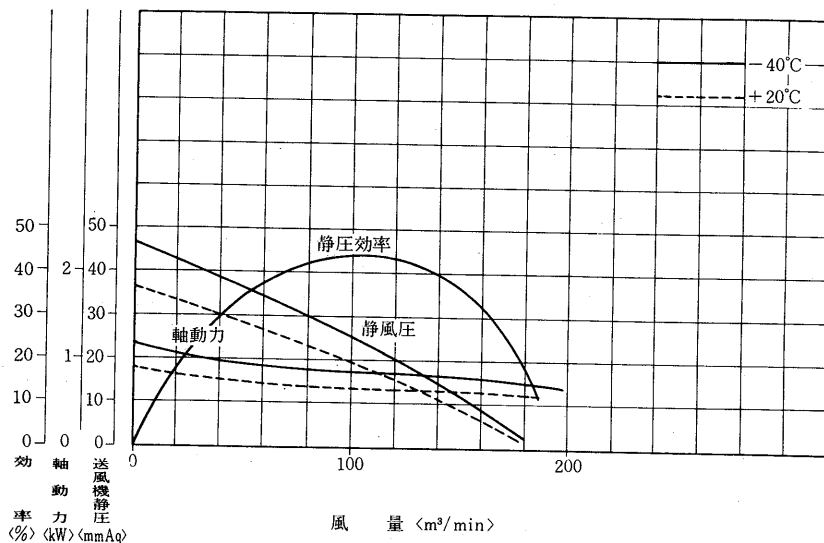


# 送風機能力線図

## (2)ACSシリーズ

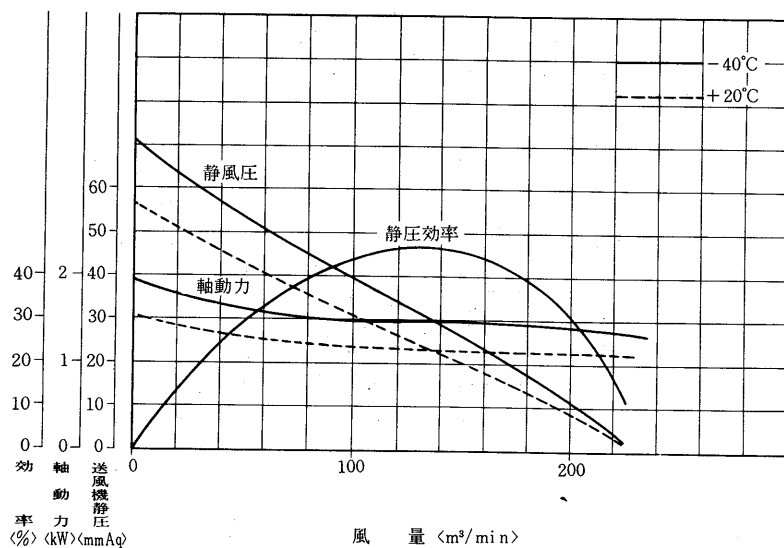
### ACS-25形<50Hz>

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-25形には送風機が2台組込まれています。



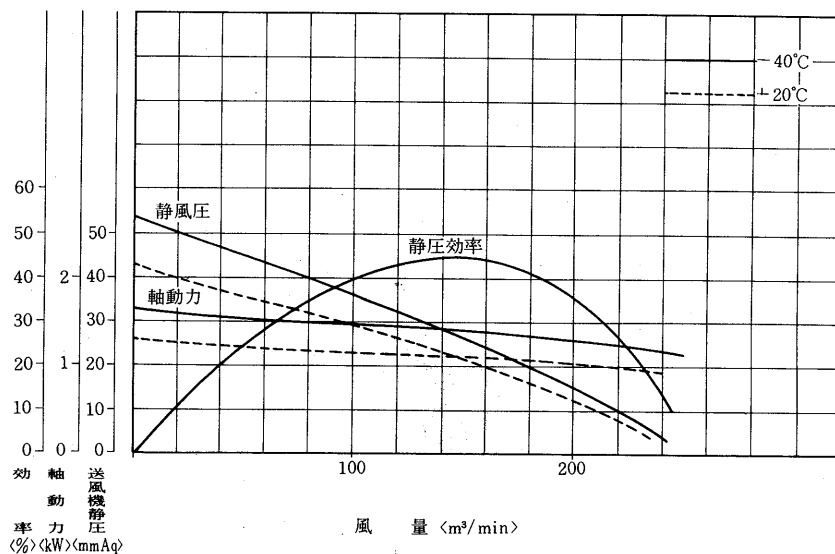
### ACS-25形<60Hz>

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-25形には2台組込まれています。



### ACS-40形<50Hz>

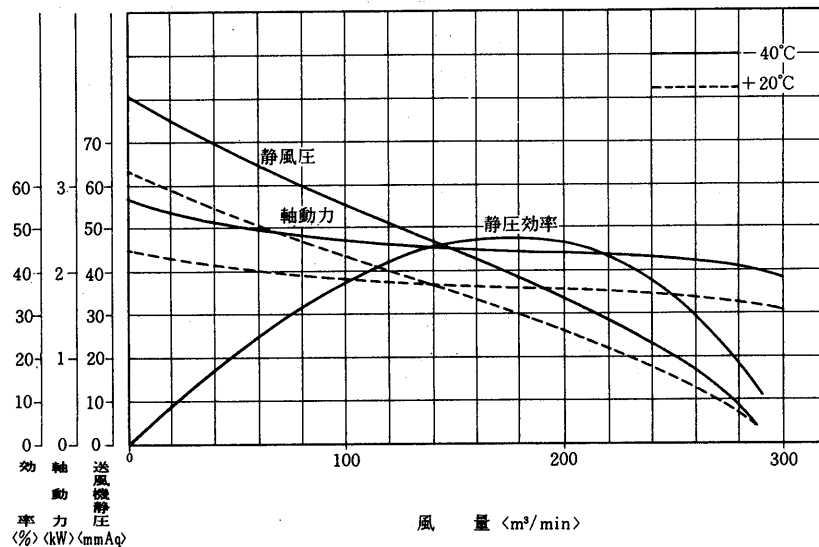
注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-40形には2台組込まれています。



# ACS-40・50

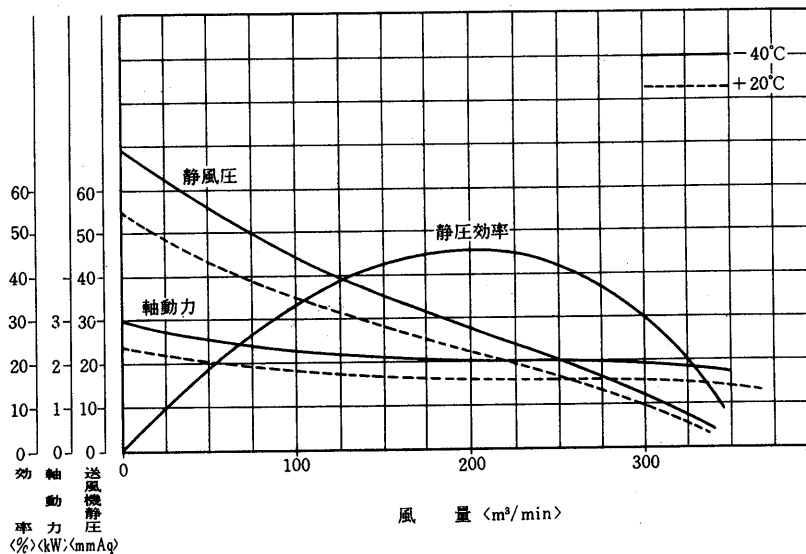
## ACS-40形<60Hz>

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-40形には送風機が2台組込まれています。



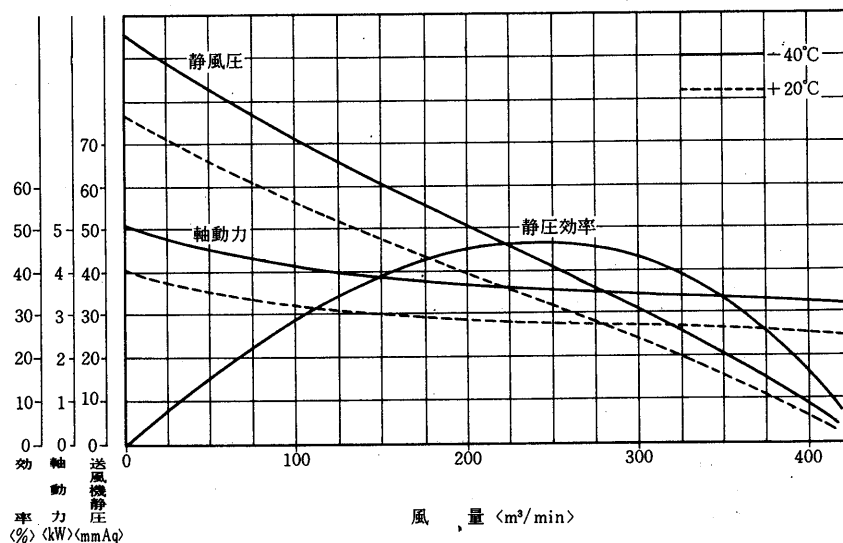
## ACS-50形<50Hz>

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-50形には送風機が2台組込まれています。



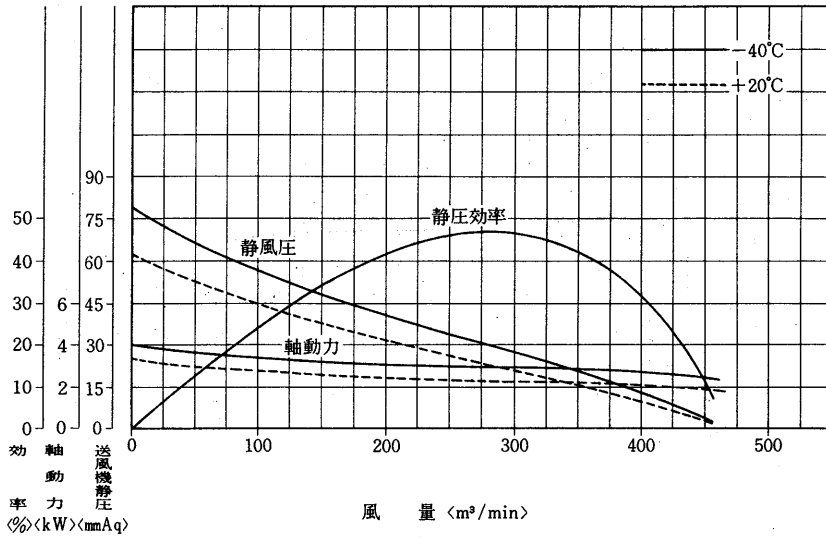
## ACS-50形<60Hz>

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-50形には送風機が2台組込まれています。



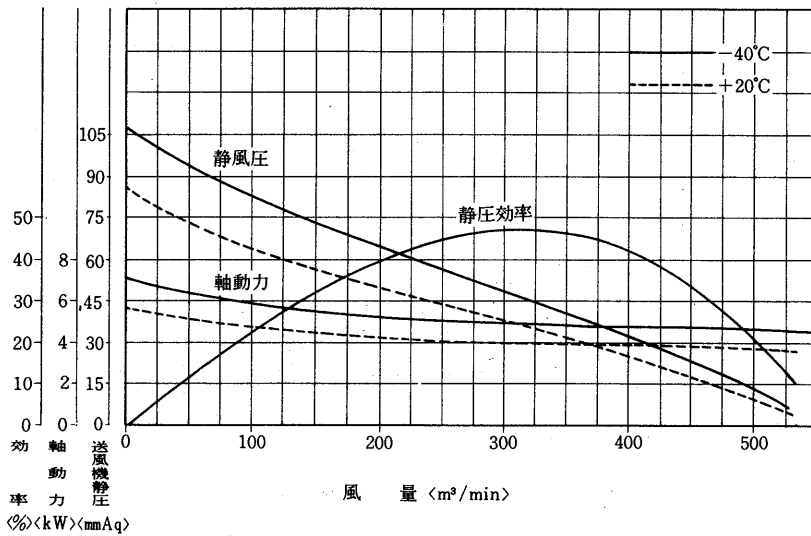
**ACS-80形<50Hz>**

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-80形には送風機が2台組込まれています。



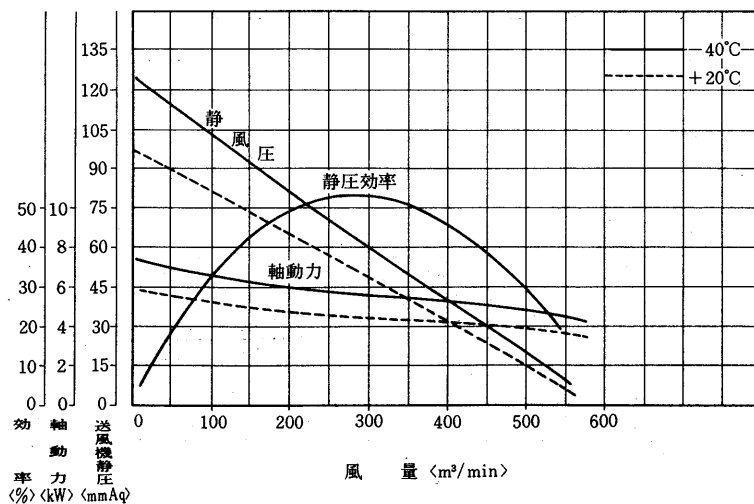
**ACS-80形<60Hz>**

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-80形には送風機が2台組込まれています。



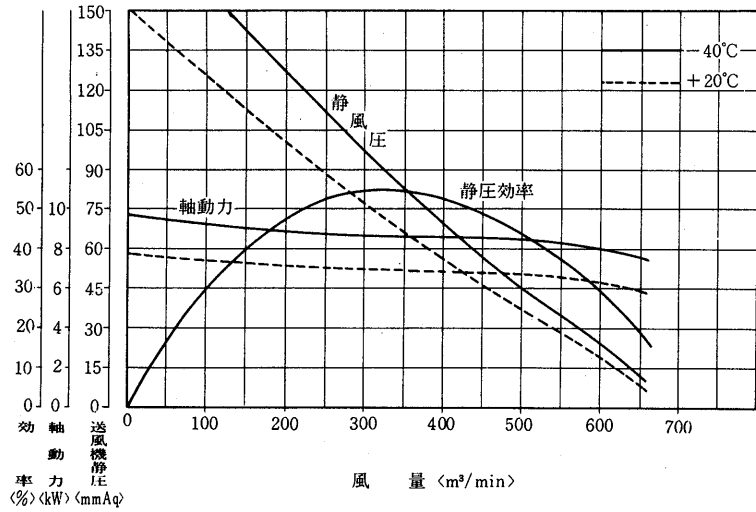
**ACS-100形<50Hz>**

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-100形には送風機が2台組込まれています。



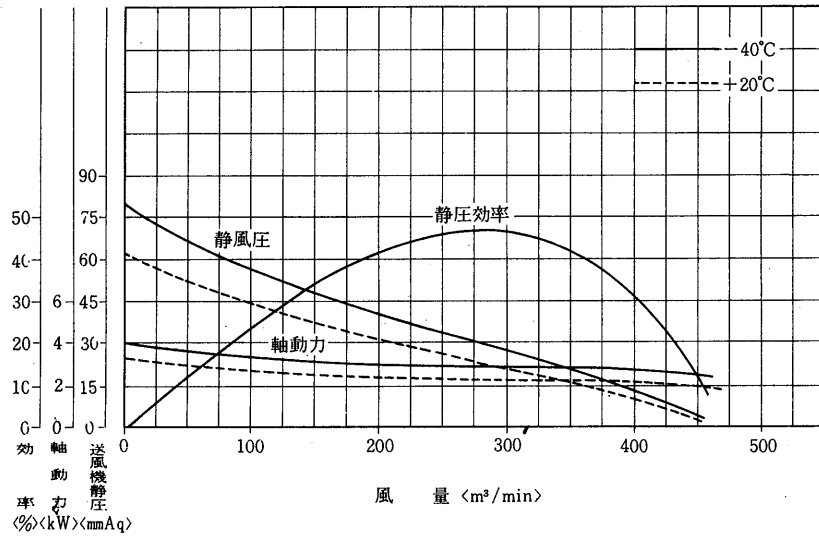
ACS-100形<60Hz>

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-100形には送風機が2台組込まれています。



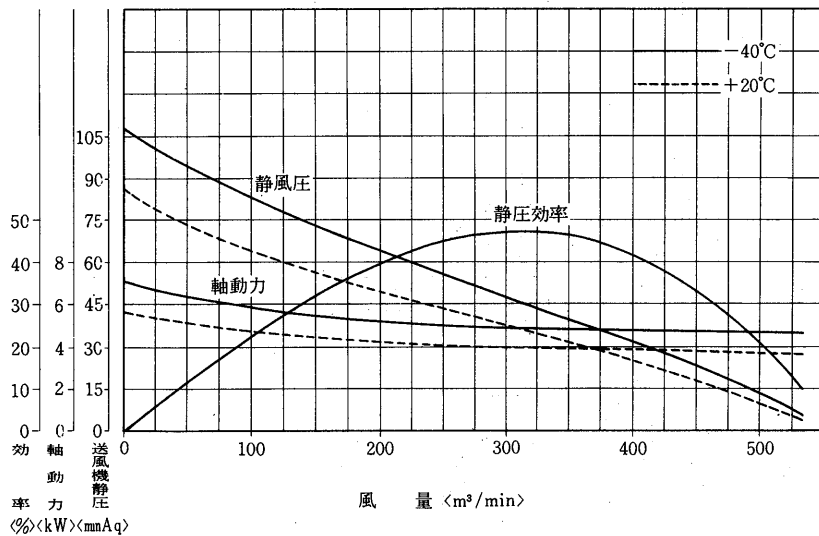
ACS-160形<50Hz>

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-160形には4台組込まれています。



ACS-160形<60Hz>

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-160形には送風機が4台組込まれています。

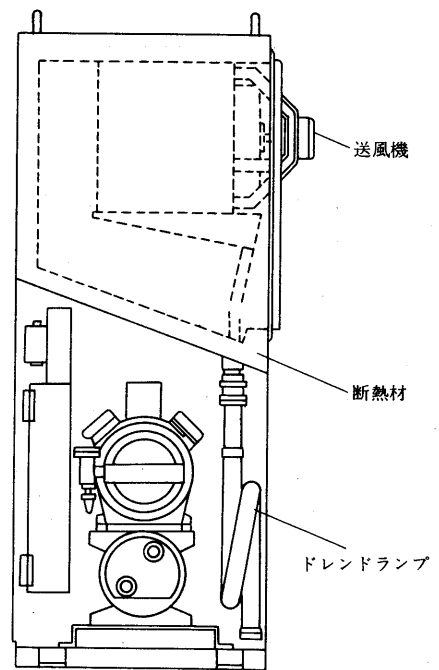
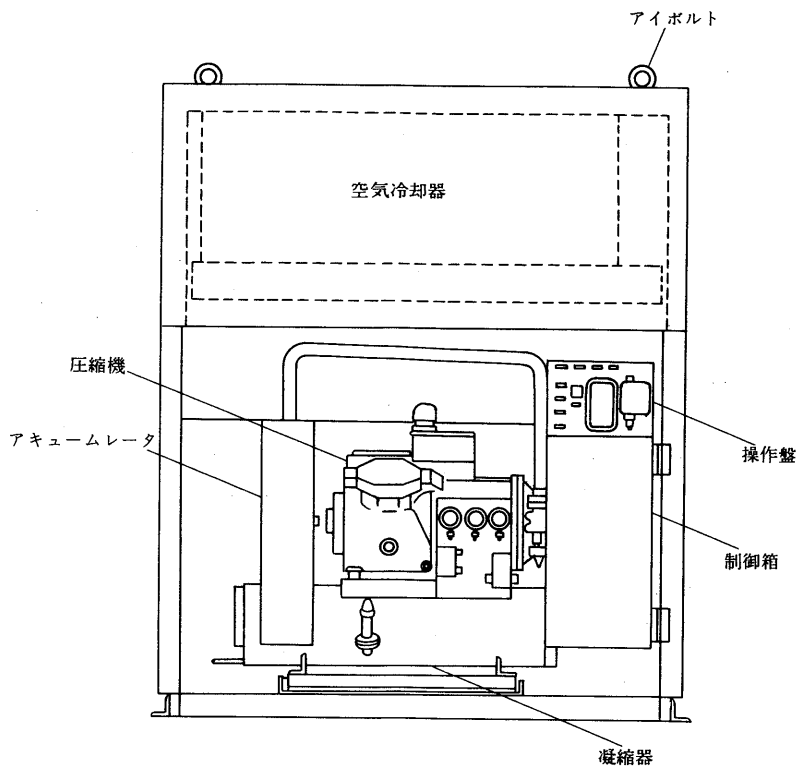




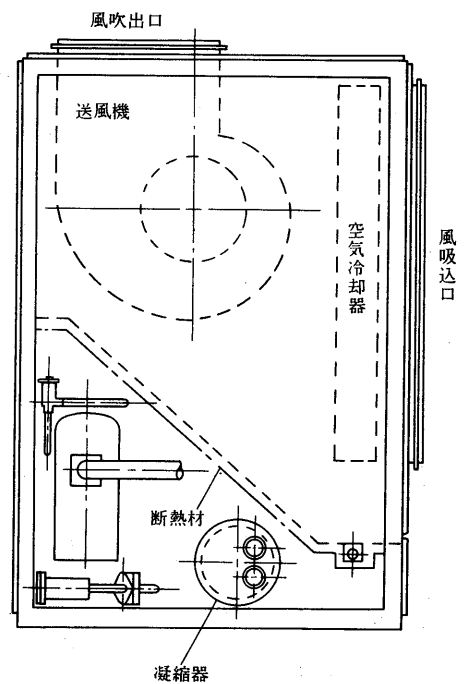
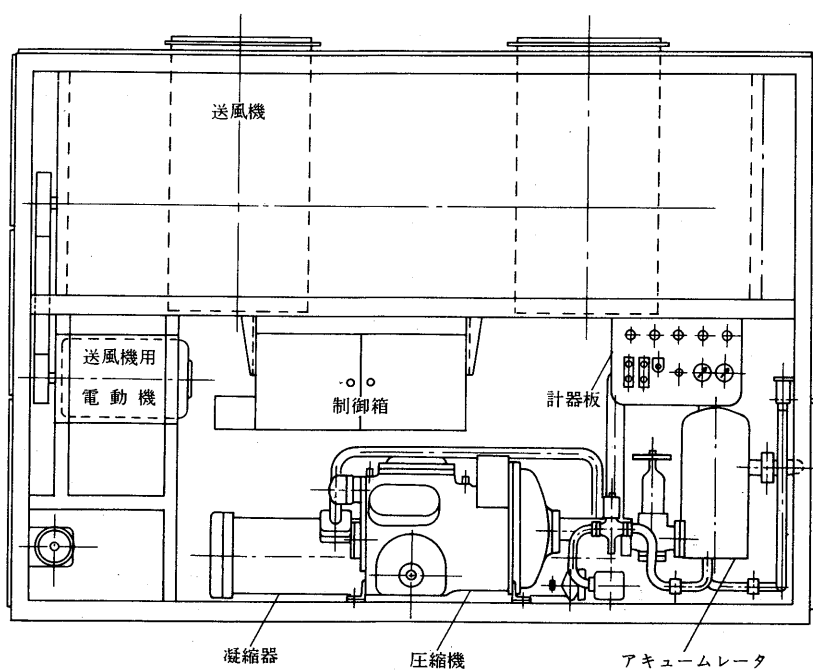
3.2.6 内部構造図

(1) ACL・ACRシリーズ

ACL-5・8・10・15形

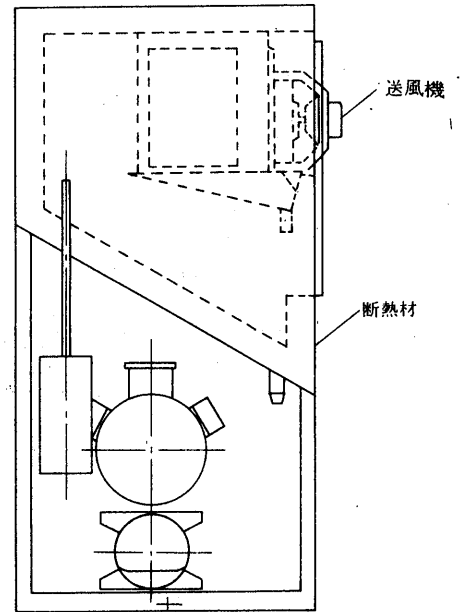
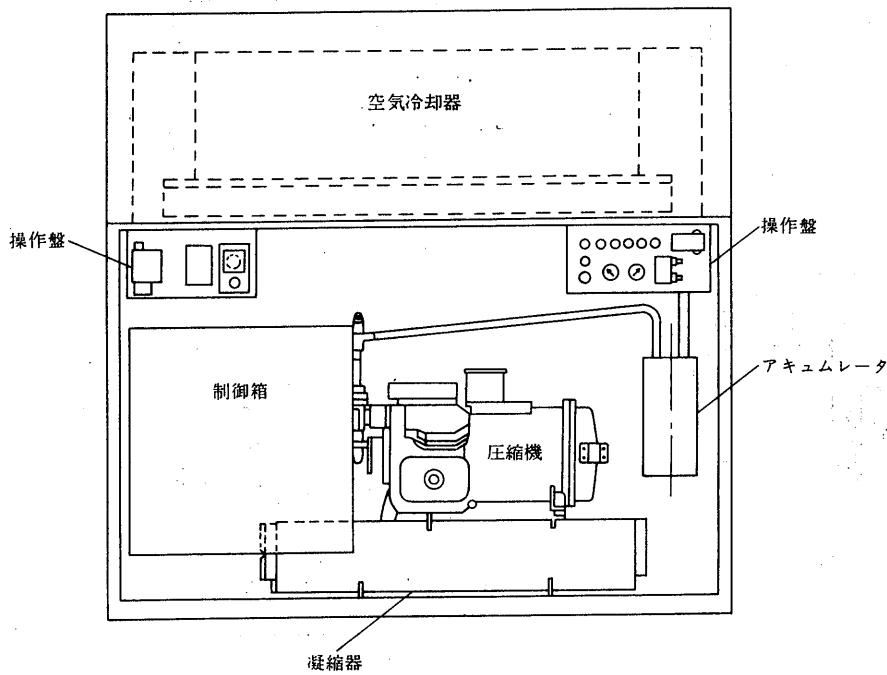


ACL・ACR-20・25・30・40

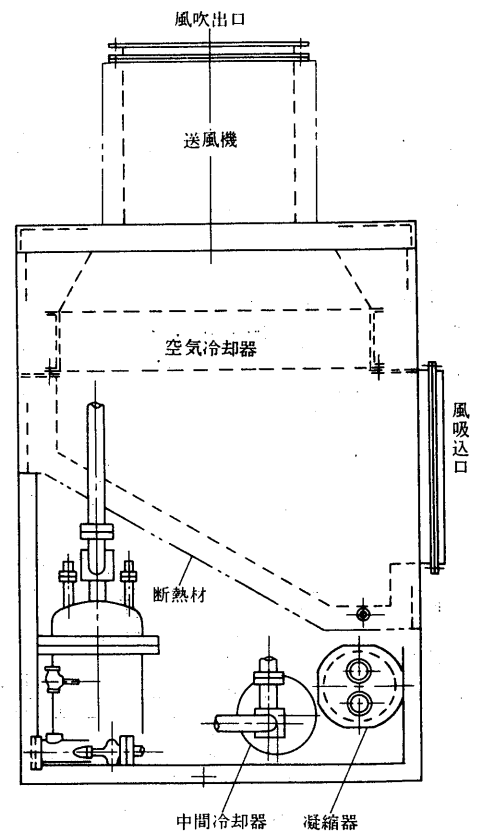
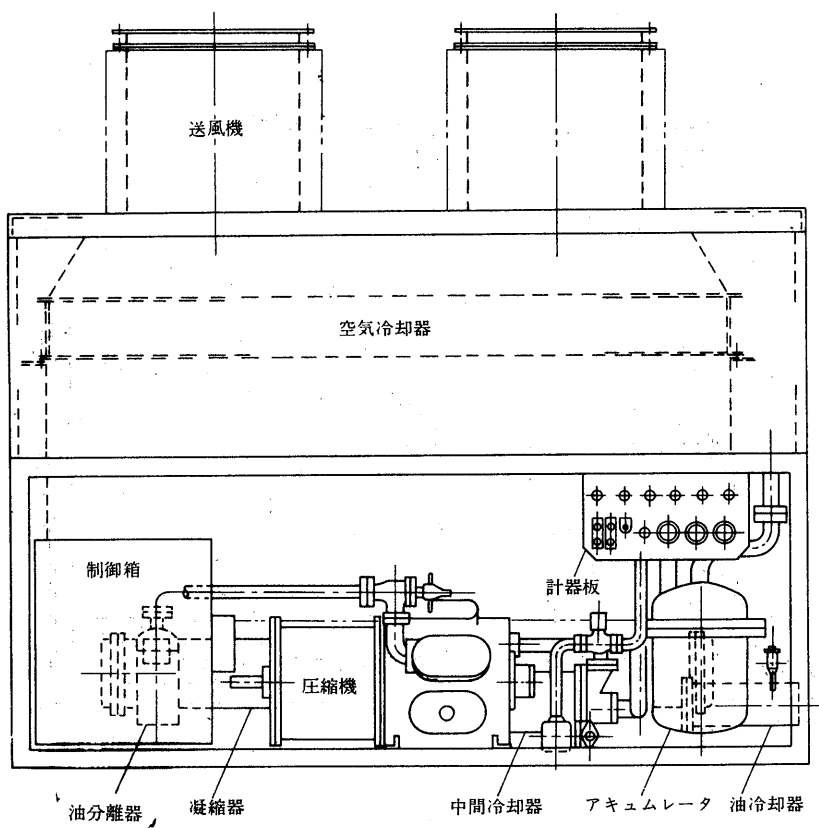


# 内部構造図

## (2)ACSシリーズ ACS-8~15形



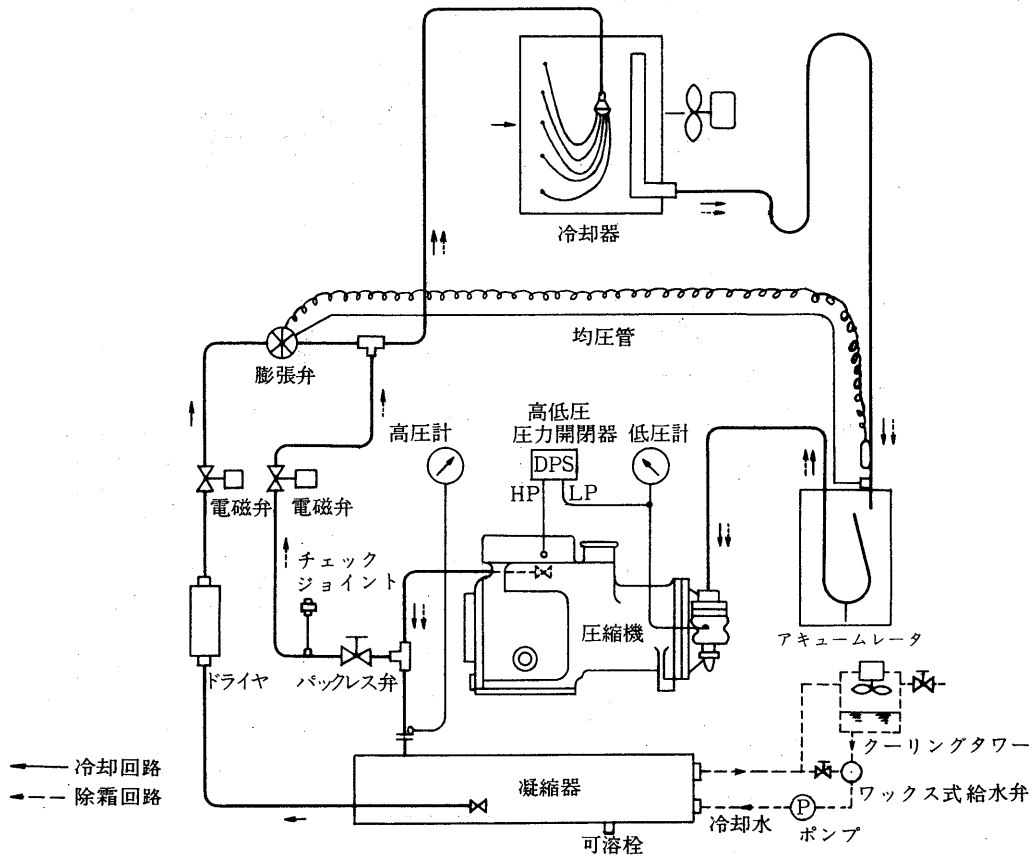
## ACS-25~160形



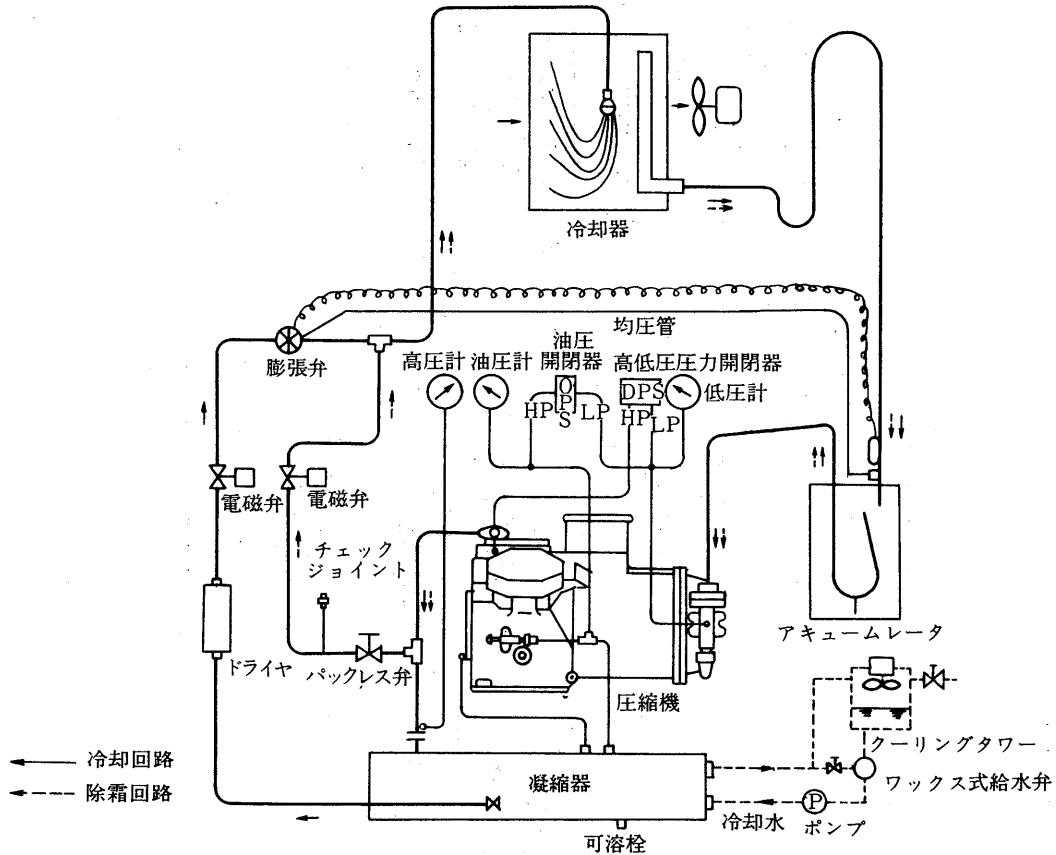
3.2.7 冷媒配管系統図

(1)ACL・ACRシリーズ

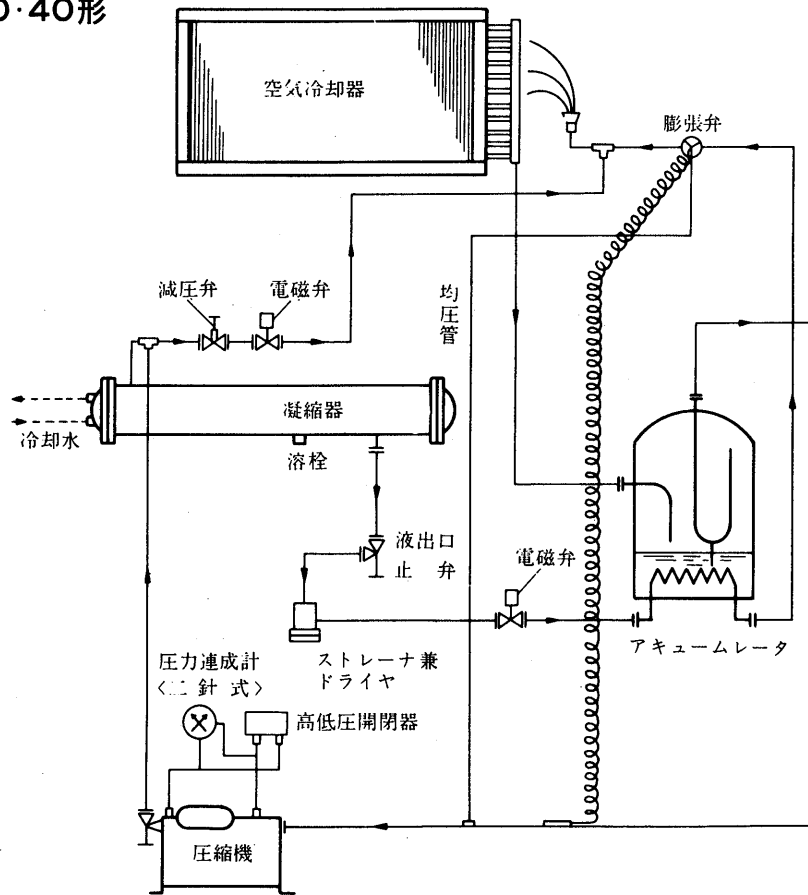
ACL-5·8·10形



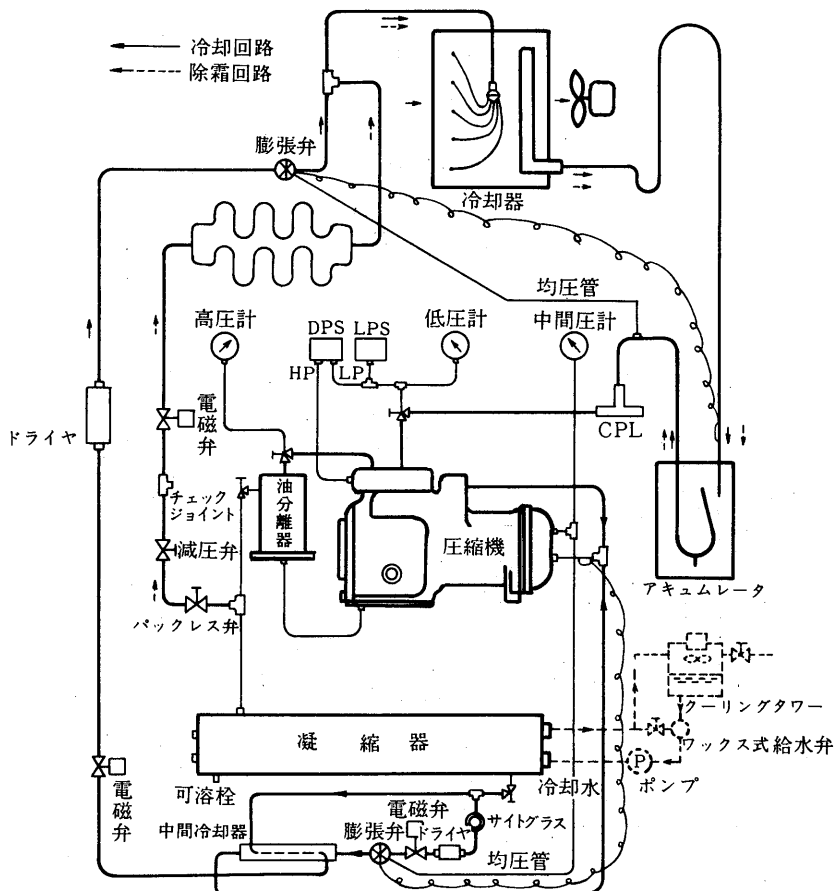
ACL-15形



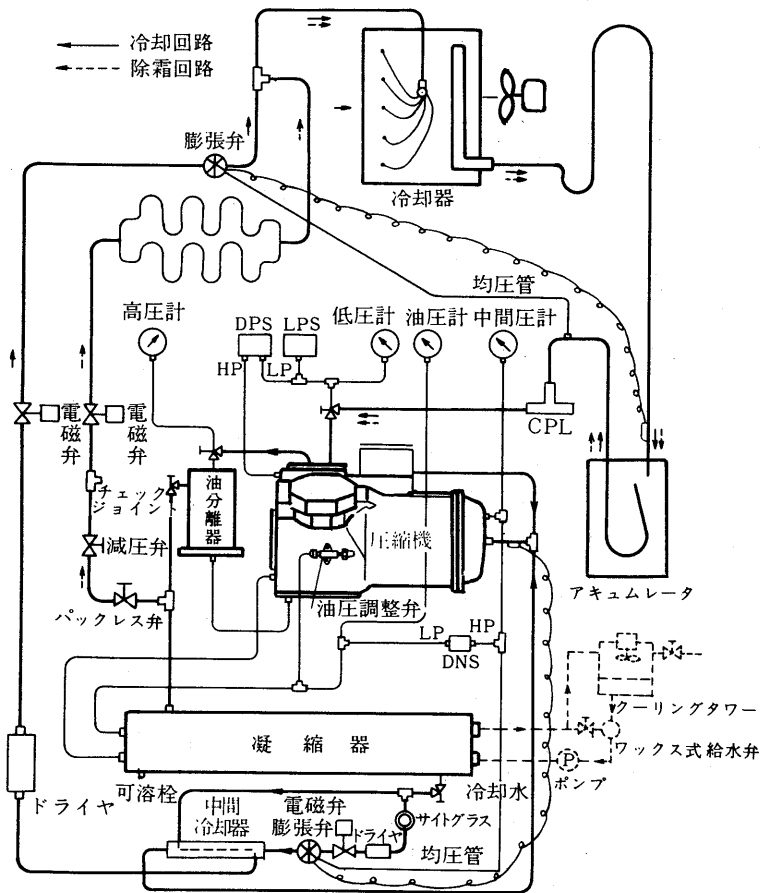
ACL-20 · 25 · 30 · 40形  
ACR-20 · 25 · 30 · 40形



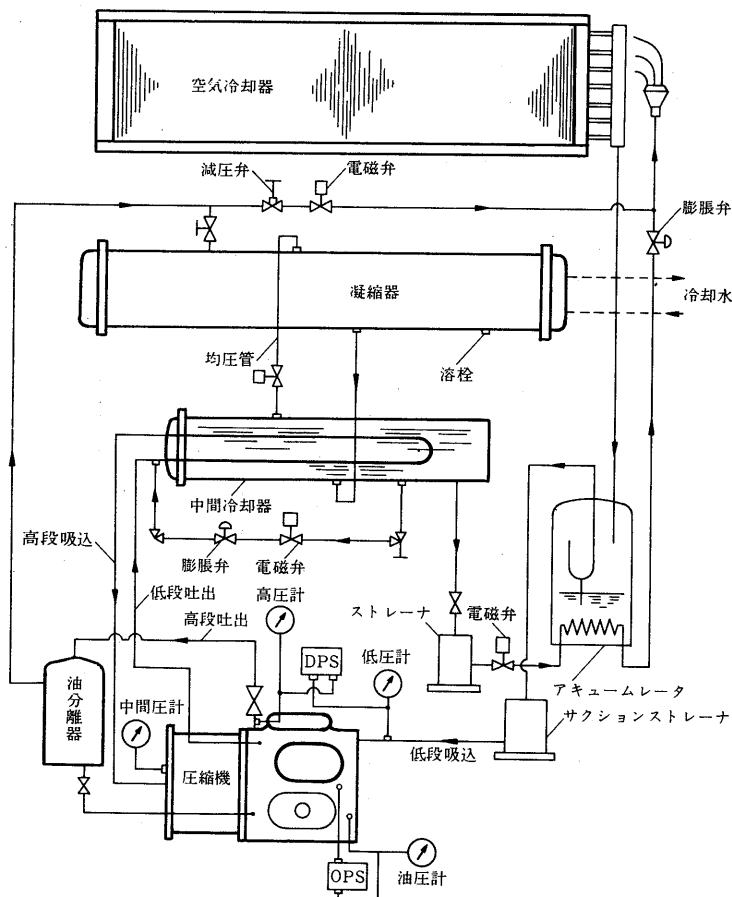
(2) ACSシリーズ  
ACS-8形



ACS-10・15形



ACS-25・40・50・80・100・160形



# 注意事項

## 3.2.8 注意事項

### (1) ACL・ACRシリーズ

#### (a) ACL 5～15

#### (イ) 据付工事

##### (I) 冷蔵庫外で屋内設置

冷蔵クーリングユニットは凝縮器の冷却水回路の凍結を避ける為「冷蔵庫外設置」として  
てください。

##### (II) 基礎

水平でけん固な基礎の上に取付けてください。

##### (III) 冷却水配管

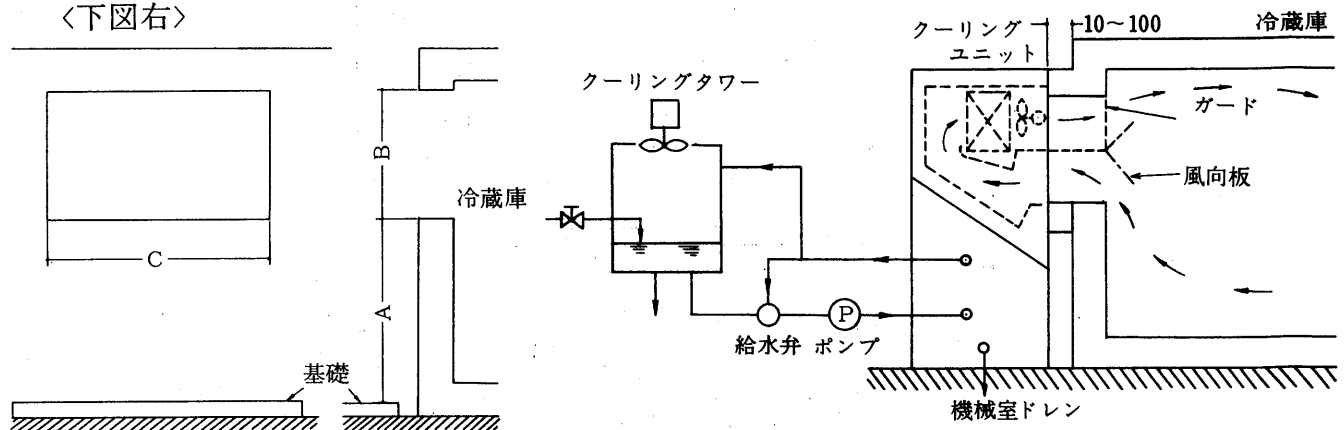
年間を通じての冷却運転を安定させる為と除霜運転時の効果を高めるために、冷却水温度自動調整弁をユニットに付属して出荷していますので、冷却水配管には必ずこの調整弁を設けて凝縮圧力が $12\text{kg/cm}^2$ 以下にならないようにしてください。冷却水配管は、凝縮器の端ふたを左右取換えることで左側、右側いずれでも接続できます。

項目 機種	凝 縮 器			機械室ドレンパン	
	配管サイズ<PTめねじ>		出荷時の 配管勝手	配管サイズ <PTめねじ>	出荷時の 配管勝手
	入 口	出 口			
ACL- 5	1¼	1¼	左 側	1	左右いずれ でも可
ACL- 8					
ACL- 10	1½	1½	右 側		
ACL- 15					

#### (IV) 施工図

冷蔵庫の断熱壁に下図左の通り穴をあけてから冷蔵庫に接続します。また、付属の風向板が冷蔵庫内に完全に入る位置に固定してください。

<下図右>



	A	B	C
ACL- 5	1150	900	1120
ACL- 8	1150	900	1120
ACL- 10	1150	900	1605
ACL- 15	1150	900	1605

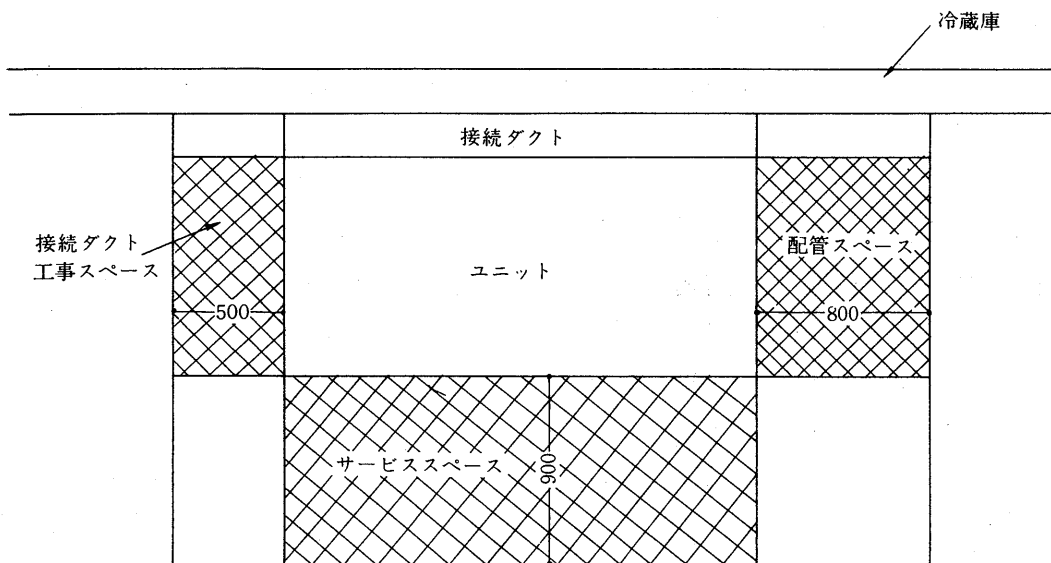
(V) 電気配線

電源配線は適正な容量の電線を、クーリングユニット内制御盤の端子台に接続してください。また、50Hz地区では、電磁弁の接続を50Hzに変更して下さい。

(ロ) 据付スペース

(I) 据付スペース

ユニット正面、左右側面に下図のスペースを確保してください。



(II) 風の吹出し、吸込み口

- 冷蔵庫の風吹出口には必ず付属品のガードを設けてください。危険防止のために必要です。
- 庫内温度の均一化と風のショートサイクル防止のため、風吹出口の前方は、吹出口よりも高く品物を積まないようにし、風吸込口と品物の距離は50cm以上空けてください。

ハ) 使用条件

(I) 外気温度 5 ~ 35°C

(II) 電源 180-220V 50/60Hz

(III) 運転条件

- ① 凝縮圧力 12~15kg/cm<sup>2</sup>
  - ② 吸入圧力飽和温度 -10~-25°C
- } <庫内温度+10~-5°C>

(IV) 機外静圧 ACL-5,8,10... 3mm H<sub>2</sub>O 以下：ACL-15... 3mm H<sub>2</sub>O 以下でお使いください。

(V) 吹出ダクトを使用しない場合

ユニット吹出口と対面の冷蔵壁面までの距離は ACL-5~10... 8m 以下・ACL-15...12m 以下でお使いください。

(b)ACL・ACR-20～40

(イ) 据付

(I) 庫外据付

冷蔵クーリングユニットは凝縮器の冷却水回路の凍結を避けるため「庫外据付」としてくだ  
さい。

(II) 基礎

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でなければなりません。床はでき  
るだけ水平となるようにしてください。

ユニットを基礎にボルト締めする場合には、左右側面下部に取付脚がありますので利用して  
ください。

(III) 水配管

年間を通じての運転を安定させるためとデフロスト運転時の効果を高めるため、冷却水温度  
自動調整弁をユニットに付属して出荷致しますので凝縮器冷却水配管にはこの調整弁を必ず  
設けて凝縮圧力が 12kg/cm<sup>2</sup> 以下にならないようにしてください。

水配管の接続方向はユニット右側が標準です。〈めす PT ねじ〉

凝縮器冷却水	2½B×2
除霜ドレン	1B〈風吹込のないようトラップを設けてください。〉
機械室ドレン	½B

〈配管サイズは各機種共通です。〉

(IV) ダクト

●吸込ダンパ組立品をユニットに付属して出荷致しますので、吸込ダクト接続の際は、ユニ  
ットの吸込口と吸込ダクトとの間に必ずこの吸込ダンパ組立品を取付けてから吸込ダクト  
を接続してください。

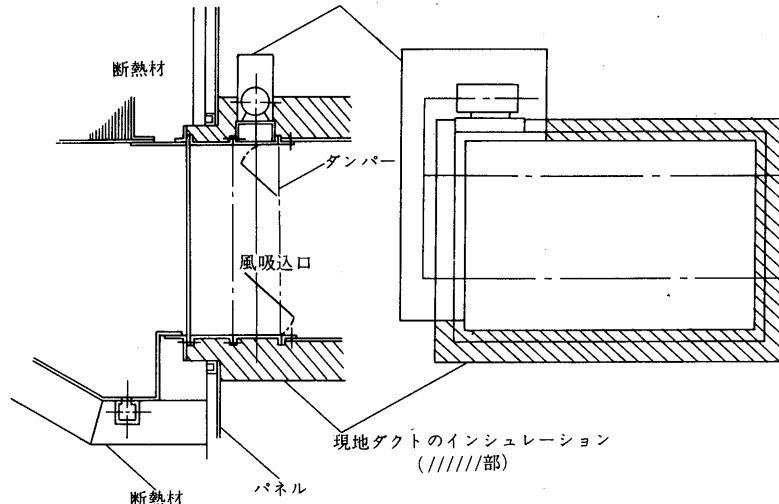
吸込ダンパ組立品の寸法は外形図の項を参照してください。

●吹出、吹込ダクト接続用の相フランジも付属しています。

●吹出、吹込ダクトは十分に防熱してください。また、風洩れのないようにしてください。

〈30×30 アンクル M8 ネジ締付、詳細については外形用の項の相フランジを参照してくださ  
い。〉

アームカバーおよびモーターカバーには絶縁をしないで下さい。  
カバーの内部は当社で断熱材を貼って出荷します。





(V) 電気配線

- 主電源は制御箱の電源端子台に接続してください。〈電線穴は左側面〉
- 電熱器〈クランクケース〉は別電源とし、電源は絶対に切らないでください。  
〈圧縮機停止中は常時通電し、油を暖めるのに必要です。〉
- 詳細については電気系統図をご覧ください。

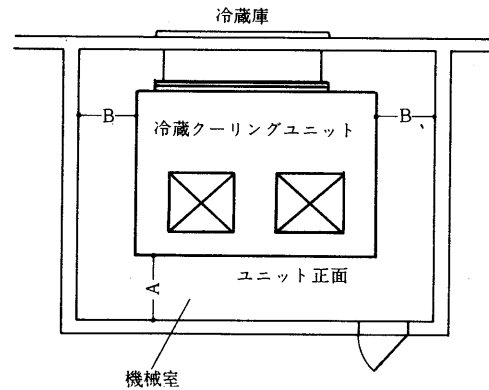
(ロ) 据付スペース

(I) サービススペース

ユニット正面、左右側面については、少なくとも下表のスペースを確保してください。

形 名	A	B
ACL-20B ACR-20	700	800
ACL-25B ACR-25	700	800
ACL-30B ACR-30	750	800
ACL-40B ACR-40	800	800

〈単位mm〉



(II) マンホール

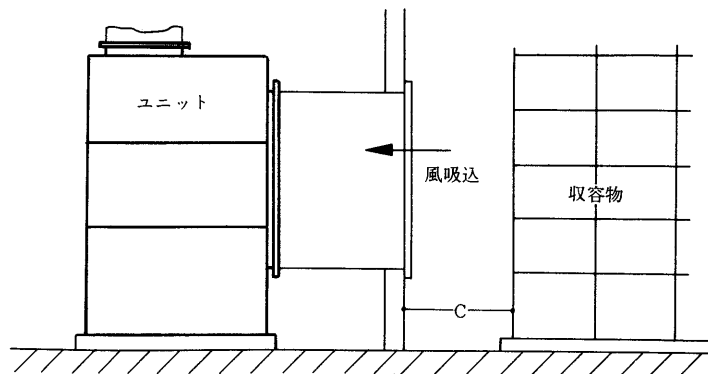
風吸込ダクトが長くなる場合には、ユニットの近くにマンホールを設けてください。空気冷却器の清掃等に必要です。

(III) 風吸込口

- 冷蔵庫の風吸込口には「吸込グリル」「金鋼」などを必ず設け、紙屑、ゴミなどがユニット内に入らぬようにしてください。
- 風吸込口の近くには収容物を置かぬようにし、風通路空間を確保してください。少なくとも下記スペースは必要です。

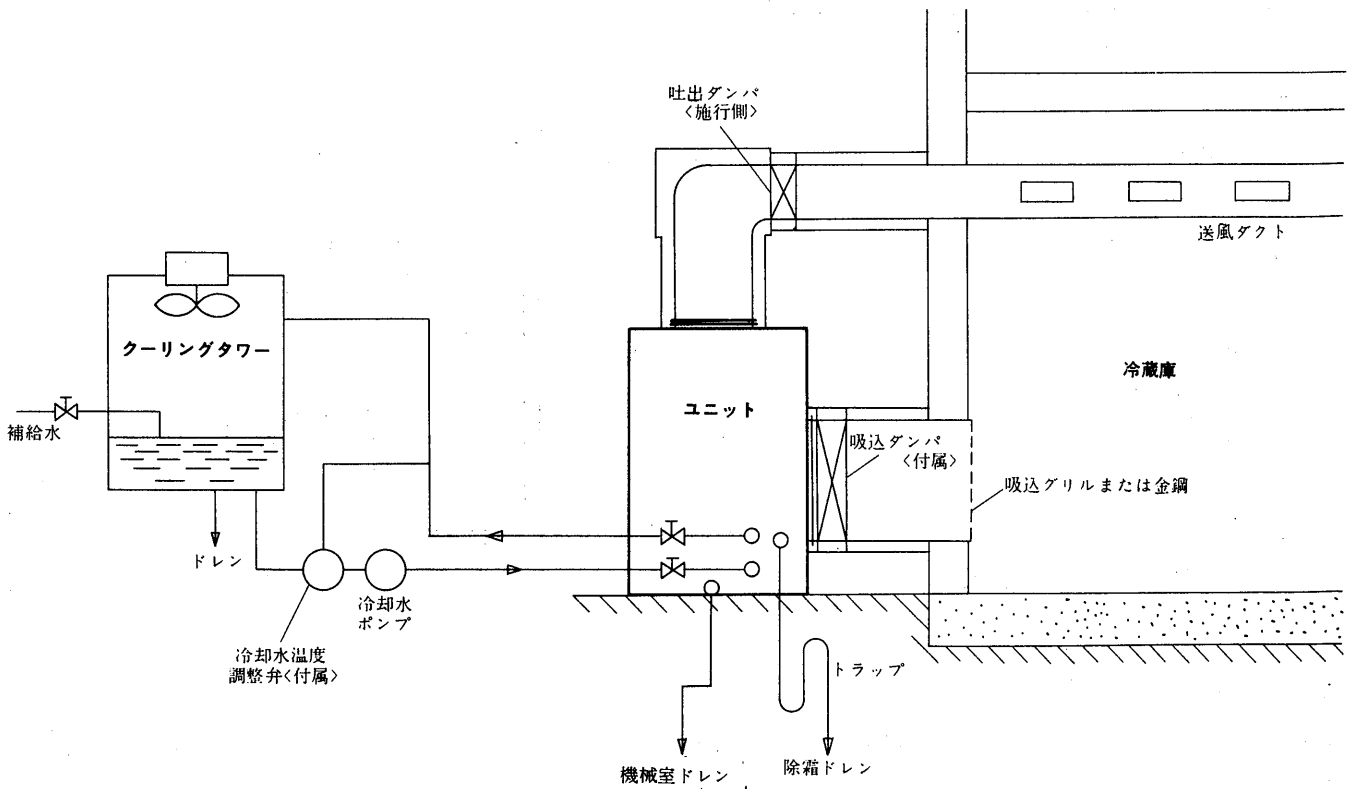
形 名	C 寸法
ACL-20B ACR-20	500以上
ACL-25B ACR-25	500以上
ACL-30B ACR-30	500以上
ACL-40B ACR-40	650以上

〈単位mm〉



(ハ) 据付例

ACL・ACR形は庫外据付を標準とします。



(C)ACS-8~15

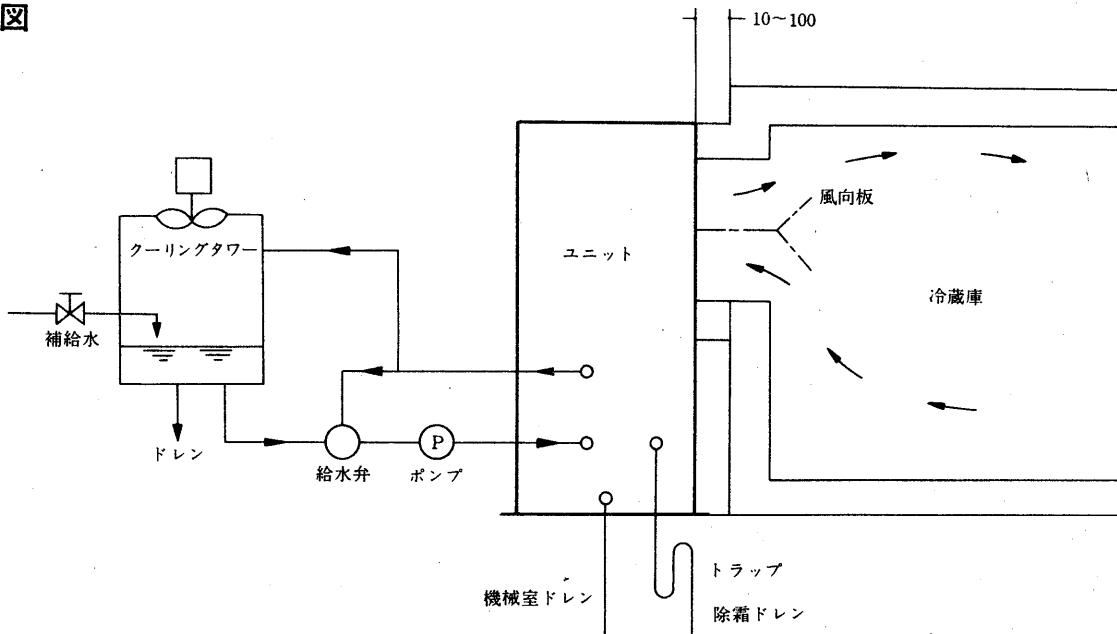
(イ)据付工事

- (I) ユニットの直接風雨のかからない屋内で冷蔵庫外に設置してください。また付属の風向板が冷蔵庫内に完全に入る位置に固定してください。
- (II) 付属の給水弁をとり付け、高圧を約 12 kg/cm<sup>2</sup> G 以上に保ってください。
- (III) 電気配線は、クーリングユニット内制御盤の端子台に接続してください。

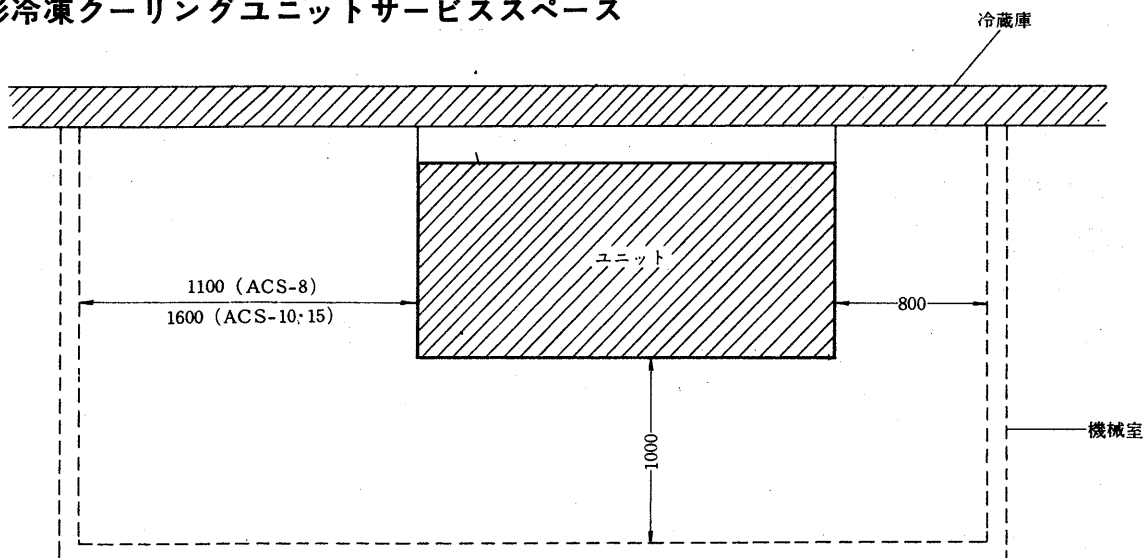
(ロ)使用条件

- (I) 外気温度 5~35℃
- (II) 電源 180~220V 50/60Hz
- (III) 運転条件
  - ① 凝縮圧力 12~15kg/cm<sup>2</sup> G
  - ② 吸入圧力飽和温度 -30~-65℃
 } <庫内温度-20~-40℃>
- (IV) 機外静圧 10 mm H<sub>2</sub>O 以下でお使いください。
- (V) ユニットと冷蔵庫壁面までの距離は 8 m 以下でお使いください。

施工図



ACS形冷凍クーリングユニットサービススペース



## ACS-25～160

### (d) ACS-25～160形

#### (イ) 出荷および搬入

冷凍クーリングユニット〈ACS形〉は次のように分割して出荷いたします。

#### (I) ACS-25, 40, 50, 100

- クーラ機械室ユニット 1台
- 送風機ユニット 1台
- 吸込ダンパ組立品 1台

#### (II) ACS-80

- 機械室ユニット 1台
- クーラ室ユニット 1台
- 上部風胴 1台
- 送風機 2台
- 吸込ダンパ組立品 1台

#### (III) ACS-160

- 機械室ユニット 2台
- クーラ室ユニット 2台
- 上部風胴 2台
- 送風機 4台
- 吸込ダンパ組立品 2台

現地搬入後、各締付部を確実に締付けて一体に組立てください。次いで送風機電動機の端子に付属のケーブルを制御箱内の中継端子に接続してください。

#### (ロ) 据付

##### (I) 庫外据付

冷凍クーリングユニット〈ACS形〉は必ず庫外に据付けてください。

##### (II) 基礎

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でなければなりません。床はできるだけ水平となるようにしてください。

ユニットを基礎にボルト締めする場合は左右側面下部に取付足がありますのでこれを利用してください。

##### (III) 水配管

○年間を通じての運転を安定させるためとデフロスト運転時の効果を高めるため、冷却水温度自動調製弁をユニットに付属して出荷致しますので、凝縮器冷却水配管にはこの調整弁を必ず設けて凝縮圧力が $12\text{kg}/\text{cm}^2$ 以下にならないようにしてください。

○水配管の接続方向はユニット右側面が標準です。〈メスPTネジ〉。サイズについては仕様一覧表を御覧ください。

○除霜ドレン配管から外気が浸入することがないようにU字形トラップ、水溜め、あるいはエアチェックバルブなどの処置を実施してください。

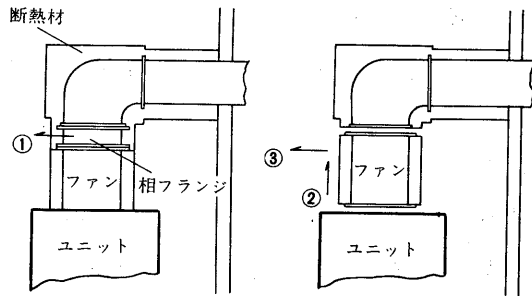
##### (IV) ダクト

○吸込ダンパ組立品を付属して出荷しますので、吸込ダクト接続の際は、ユニットの吸込口と吸込ダクトとの間に必ずこの吸込ダンパ組立品を取付けてから吸込ダクト

を接続してください。吸込ダンパー組立品の寸法は外形図の項を参照してください。

- ファン吹出口の相フランジはファンのサービス用スペースを兼用しております。
- 万一、ファンを取外する場合には下図に示す相フランジを横に抜き出すだけで施行出来るように接続して下さい。

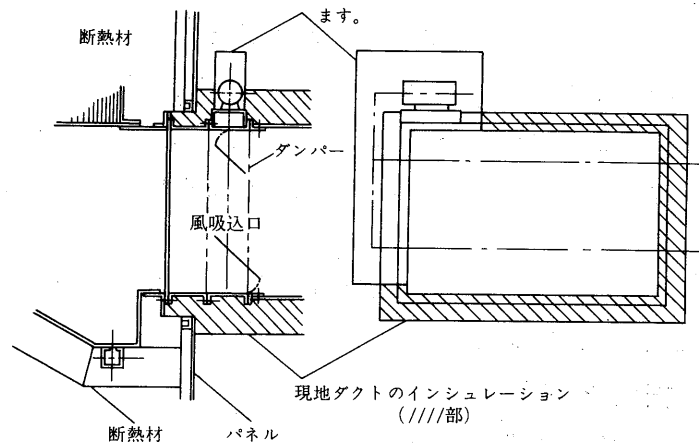
このフランジを防湿材等で包み込んでしまうとサービスの時、防熱工事の手直しに手間がかかります。



アームカバーおよび電動機カバーには絶縁をしないで下さい。

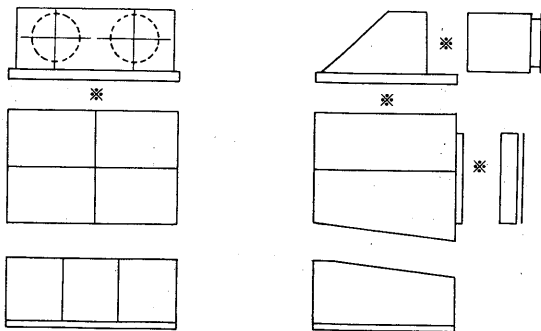
カバーの内部は工場で断熱材を覆って出荷します。

〔ダンパーの防熱について〕

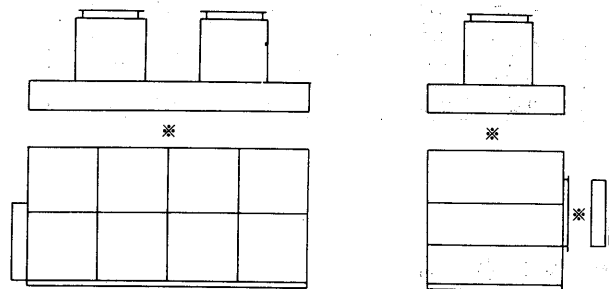


- 吹出，吸込ダクトは十分に防熱してください。また風もれのないように密閉してください。
- ※印部分の接続は，付属のペンギンセメントをパッキン面に塗布して下さい。風洩れはユニットの運転に大きなへい害を引き起こします。

ACS-80タイプ



ACS-100タイプ



- 冷凍クーリングユニット〈ACS形〉では送風機に電動機直結駆動のプロペラファンを使用しているため、ファンスピードの変更はできません。したがってダクトの設計は送風機特性にマッチするように十分に検討してください。

V) 電気配線

- 主電源は制御箱の電源端子台に接続してください。〈電線穴は左側面〉
- 電熱器〈クランクケース〉回路は別電源とし、電源は絶対に切らないでください。〈圧縮機停止中に常時通電し油を暖めるのに必要です〉

○詳細については電気結線図をご覧ください。

## (VI) 冷凍クーリングユニット (ACS) の並列運転について

ACS では1つの冷媒回路毎に冷凍運転～容量制御運転～除霜等のサイクルが全自動で制御されております。又、ACS-100, ACS-160のように1つのユニットに2つの冷媒回路を有している場合には、サイクルは夫々の冷媒回路を制御するタイマにより運転されますが、除霜だけは同時に行うようになっております。

これは一方の回路が除霜運転を行い他方のユニットが冷凍運転を行った場合に除高中の蒸気の氷結が懸念されるからです。

ACS-80以下の単一冷媒系のユニットでも吐出側のダクトを共用して設置される場合には、上記と同様のことが云えます。吐出口に吐出ダンパをとりつけユニットに付属の吸入ダンパと同じ制御をする場合には、上記を心配することなく使用出来ますが、吐出ダンパを付けない場合には互いの制御タイマを同調しておく必要があります。

2つのユニットのタイマは必ずしも全く同じに調整することは困難ですのでユニット間の微調整(タイマーのづれ)は互いに接点を入れて時間の短い方に合せて冷凍～除霜のサイクルを同調させる外部端子を取り付けてあります。

尚、0-50-100%の容量制御運転は夫々のユニットの温度コントローラにより独立に行います。

また、ユニット(冷媒回路)毎に独立したダクトを設ける場合には、単一ユニットと同じ制御で運転出来ます。

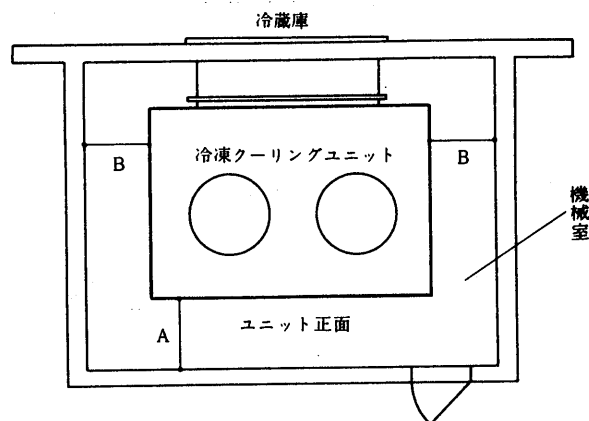
## (ハ) 据付スペース

### (I) サービススペース

ユニット正面、左右側面については少なくとも下表のスペースを確保してください。

形名	A	B
ACS- 25	1000以上	800以上
ACS- 40	1000以上	800以上
ACS- 50	1000以上	800以上
ACS- 80	1500以上	1000以上
ACS-100	1500以上	1000以上
ACS-160	1500以上	1000以上

<単位mm>



### (II) マンホール

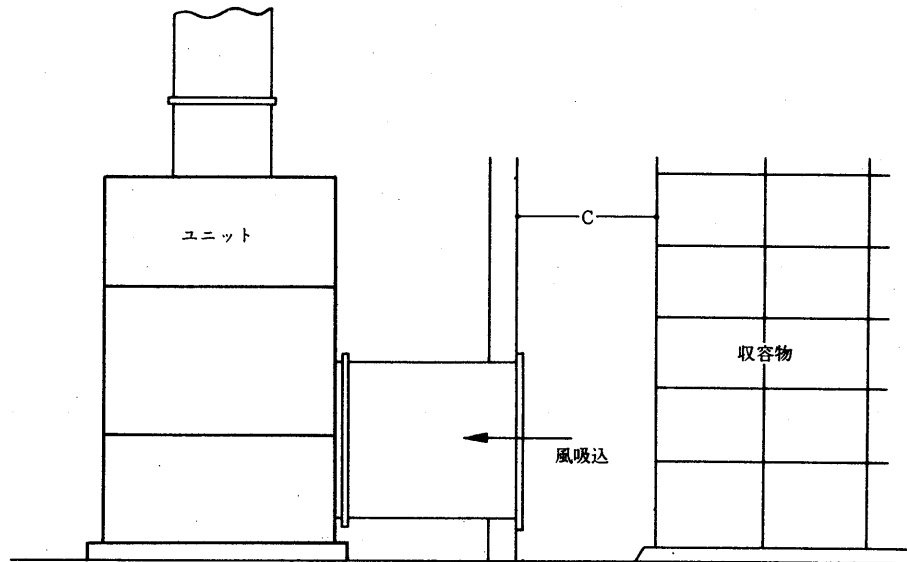
風吸込ダクトが長くなる場合には、ユニットの近くにマンホールを設けてください。空気冷却器の清掃等に必要です。

### (III) 風吸込口

- 冷蔵庫の風吸込口には「吸込グリル」「金網」などを必ず設け、級屑、ゴミなどがユニット内に入らぬようにしてください。
- 風吸込口の近くには収容物を置かぬようにし、風通路空間を確保してください。少なくとも次に示すスペースが必要です。

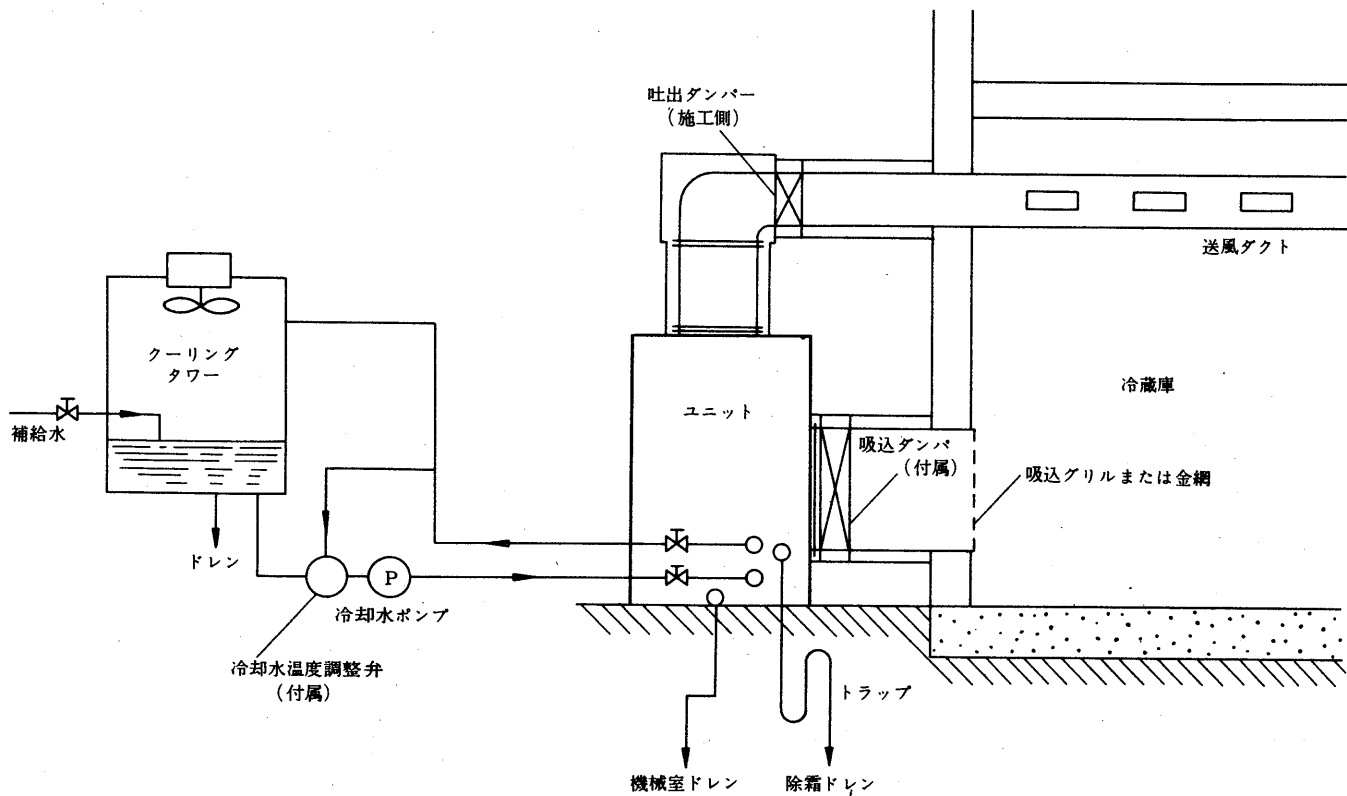
形名	C寸法
ACS-25	500以上
ACS-40	500以上
ACS-50	500以上
ACS-80	600以上
ACS-100	800以上
ACS-160	1000以上

<単位mm>



(二) 据付例

冷凍クーリングユニット <ACS形> は庫外設置用のユニットです。



# 電気特性

## 3.2.9 電気特性

### (1)ACL・ACRシリーズ

#### (a)ACL-5~15

形 名		ACL-5	ACL-8	ACL-10	ACL-15					
電 源		3φ 200V 50/60Hz								
定 格	圧 縮 機 <kW>	3.7	5.5	7.5	10.8					
	送 風 機 <kW>	0.4<0.2×2>	0.4<0.2×2>	0.6<0.2×3>	1.2<0.4×3>					
	電熱器<クランクケース><W>	180	250	250	250					
過 電 流 継 電 器	圧 縮 機	15A×110%	22A×110%	34A×110%	48A×100%					
	送 風 機	3.5A×100%	3.5A×100%	3.5A×115%	6.5A×100%					
	クーリングタワー用送風機	3.5A×100%	3.5A×100%	3.5A×100%	3.5A×100%					
	冷 却 水 用 ポ ンプ	3.5A×100%	3.5A×100%	3.5A×100%	3.5A×100%					
周 波 数 <Hz>		50	60	50	60	50	60	50	60	
圧 縮 機	定 格 電 流 <A>	16.2	14.0	22	21	29	28	43	40	
	起 動 電 流 <A>	106	90.9	117	102	167	144	327	281	
運 転	※ 冷 却	圧 縮 機 <A>	12.0	12.7	16.8	18.0	23.0	24.4	35.8	36.7
		送 風 機 <A>	2.7	2.2	2.7	2.2	4.1	3.3	5.7	5.8
		全 電 流 <A>	14.7	14.9	19.5	20.2	27.1	27.7	41.5	42.5
		運 転 力 率 <%>	74.6	79.4	78.9	88.6	78.0	88.6	75.3	84.9
		消 費 電 力 <kW>	3.8	4.1	5.3	6.2	7.3	8.5	10.8	12.5
時	※※ 除 霜	圧 縮 機 <A>	14.3	14.2	20.5	22.6	25.2	28.1	41.7	44
		全 電 流 <A>	14.3	14.2	20.5	22.6	25.2	28.1	41.7	44
		運 転 力 率 <%>	75.5	87.4	88.2	92	88.7	91.4	81.3	88.6
		消 費 電 力 <kW>	3.7	4.3	6.3	7.2	7.7	8.9	11.8	13.5
停止時電流	電熱器<クランクケース><A>	1.0	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	

1. 庫内温度 5℃ の時の参考値。

2. 除霜終了時の参考値。

#### (b)ACL・ACR-20~40

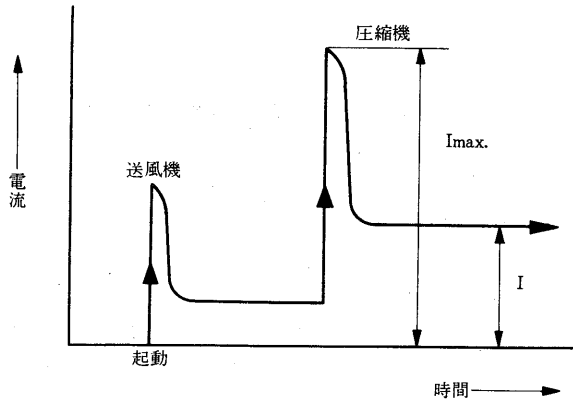
項目 形名	電 源	ユニット		圧 縮 機			送 風 機			電熱器 <クランク ケース> W	電線サイズ	
		I	max	L	In	Is	L	In	Is		主電源	電熱器 <クランク ケース>
ACL-20B ACR-20	200V 50Hz 60Hz	76	271	14	57	246	7.5	28.5	165	200	38	2
ACL-25B ACR-25	200V 50Hz 60Hz	82	419	17	70	382	11	42	188	200	60	2
ACL-30B ACR-30	200V 50Hz 60Hz	109	419	20.5	81	382	11	42	188	200	60	2
ACL-40B ACR-40	200V 50Hz 60Hz	147	538	28	110	488	15	56	267	200	80	2
		166	494	30	112	445		55	229			

(1)1. ユニットの欄は標準仕様の場合です

(2)圧縮機・送風機の欄は定格出力の場合で参考値です。

(3)電線サイズの欄は 600V 絶縁電線の場合 <通産省告示第271号>周囲温度30℃です。





略号

- I : 運 転 電 流 <A>
- Imax. : 起 動 時 最 大 電 流 <A>
- L : 定 格 出 力 <kW>
- In : 定 格 電 流 <A>
- Is : 起 動 電 流 <A>

(2)ACSシリーズ  
(a)ACS-8~15

形 名		ACS-8		ACS-10		ACS-15		
電 源		三相 200V 50/60 Hz						
定 格	圧 縮 機 <kW>	5.5		7.5		10.8		
	送 風 機 <kW>	0.4 (0.2×2)		0.6 (0.2×3)		0.6 (0.2×3)		
	補 助 ヒ ー タ <kW>	3.45 (0.4×8 / 0.25×1)		5.2 (0.6×8 / 0.4×1)		5.2 (0.6×8 / 0.4×1)		
	電 熱 器 <クランクケース> <W>	250		250		250		
過 電 流 継 電 器	圧 縮 機	22 A × 100%		34 A × 110%		41 A × 105%		
	送 風 機	3.5 A × 100%		4.6 A × 100%		4.6 A × 100%		
	クーリングタワー用送風機	2.1 A × 100%		2.1 A × 100%		3.5 A × 100%		
	冷 却 水 用 ポ ン プ	3.5 A × 100%		3.5 A × 100%		6.5 A × 100%		
周 波 数 <Hz>		50	60	50	60	50	60	
圧 縮 機	定 格 電 流 <A>	22	21	29	28	43	40	
	起 動 電 流 <A>	117	102	167	149	327	281	
運 転	※ 冷 却	圧 縮 機 <A>	14.7	16.3	24.2	27.5	32.5	34.4
		送 風 機 <A>	2.7	2.2	4.1	3.3	4.1	3.3
		全 電 流 <A>	17.4	18.5	28.3	30.8	36.6	37.7
		運 転 力 率 <%>	78.0	85.6	79.6	87.2	71.0	81.9
		消 費 電 力 <kW>	4.7	5.5	7.8	9.3	9.0	10.7
時	※※ 除 霜	圧 縮 機 <A>	19.4	22.6	33.5	41.0	41.0	45.3
		補 助 加 熱 器 <A>	10.4	10.4	15.6	15.6	15.6	15.6
		全 電 流 <A>	29.8	34.0	49.1	56.6	56.6	60.9
		運 転 力 率 <%>	90.1	93.4	93.5	93.3	85.7	92.0
		消 費 電 力 <kW>	9.3	11.0	15.9	18.3	16.8	19.4
停止時電流	電熱器<クランクケース><A>	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	

※ 庫内温度-25℃の時の参考値  
 ※※ 除霜終了時の参考値

(b)ACS-25~160

(イ) 圧縮機

形名	項目	使用圧縮機 形名×台数	電 源 〈V/Hz〉	定格出力※ 〈kW〉	定格電流※ 〈A〉	起 動 電 流 〈-Δ 〉〈A〉
ACS- 25		MZ-31× 1	200/50	10.3	58	163
			200/60	13.0	63	162
ACS- 40		MZ-42× 1	200/50	16.4	74	163
			200/60	19.6	84	162
ACS- 50		MZ-62× 1	200/50	21.7	112	394
			200/60	26.4	120	348
ACS- 80		MZ-84× 1	200/50	31.6	197	708
			200/60	38.2	180	614
ACS-100		MZ-62× 2	200/50	43.4	124	508
			200/60	52.8	240	455
ACS-160		MZ-84× 2	200/50	63.2	394	922
			200/60	76.4	360	810

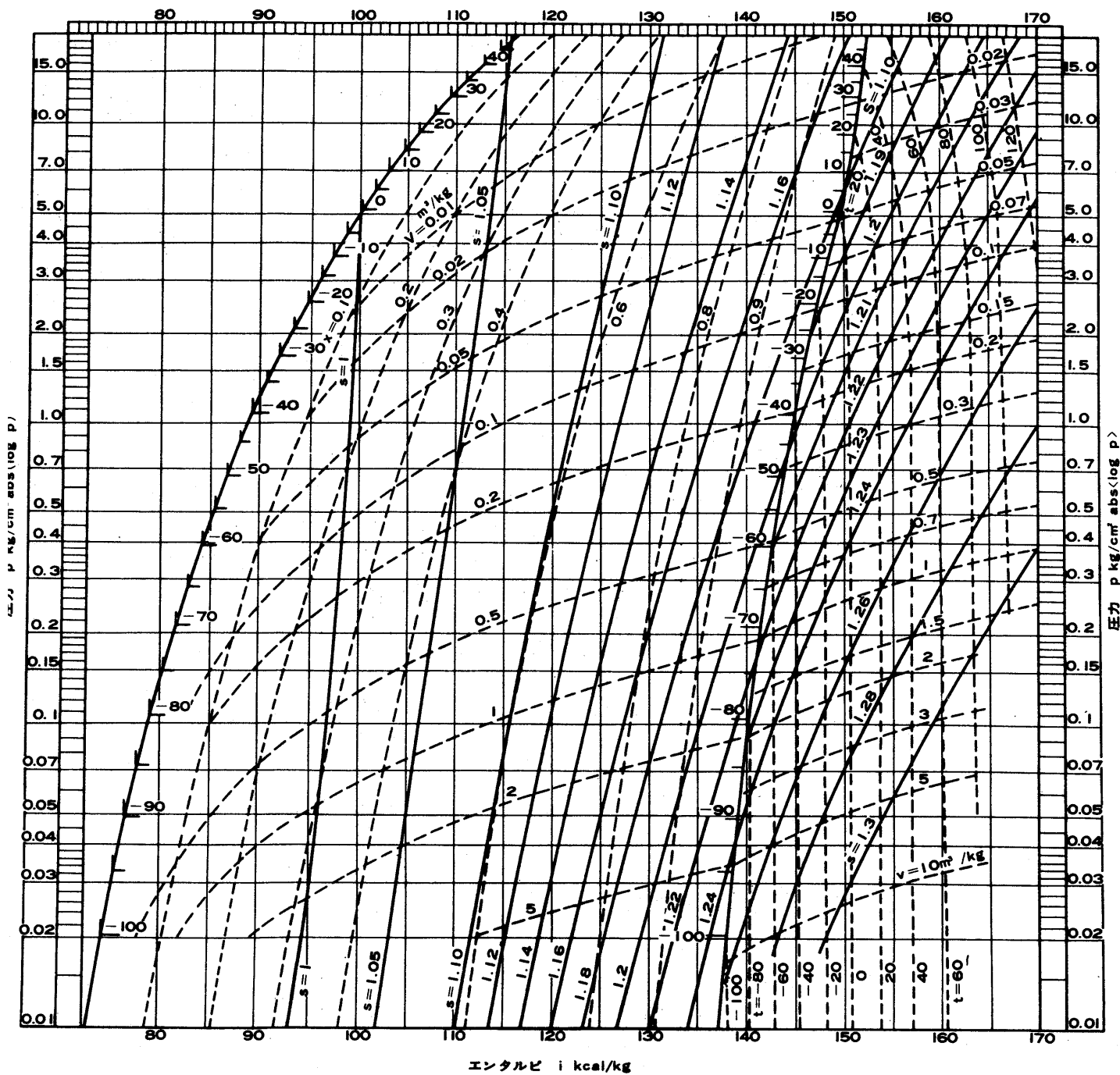
※電動機出力・電流は、使用温度条件により異なります。本数値は最大出力時の値。

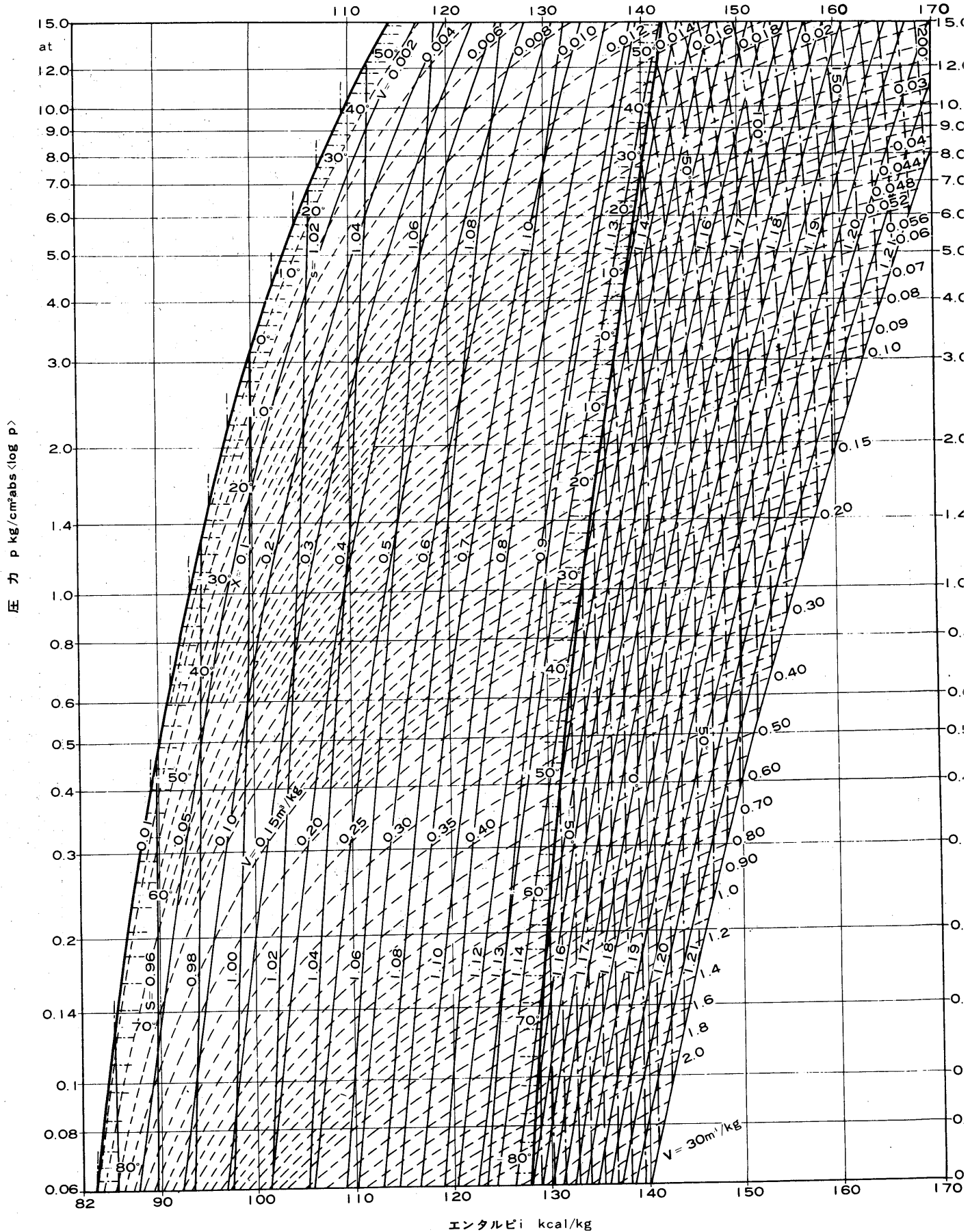
(ロ) ユニット最大電流値(除霜時)と電線サイズ

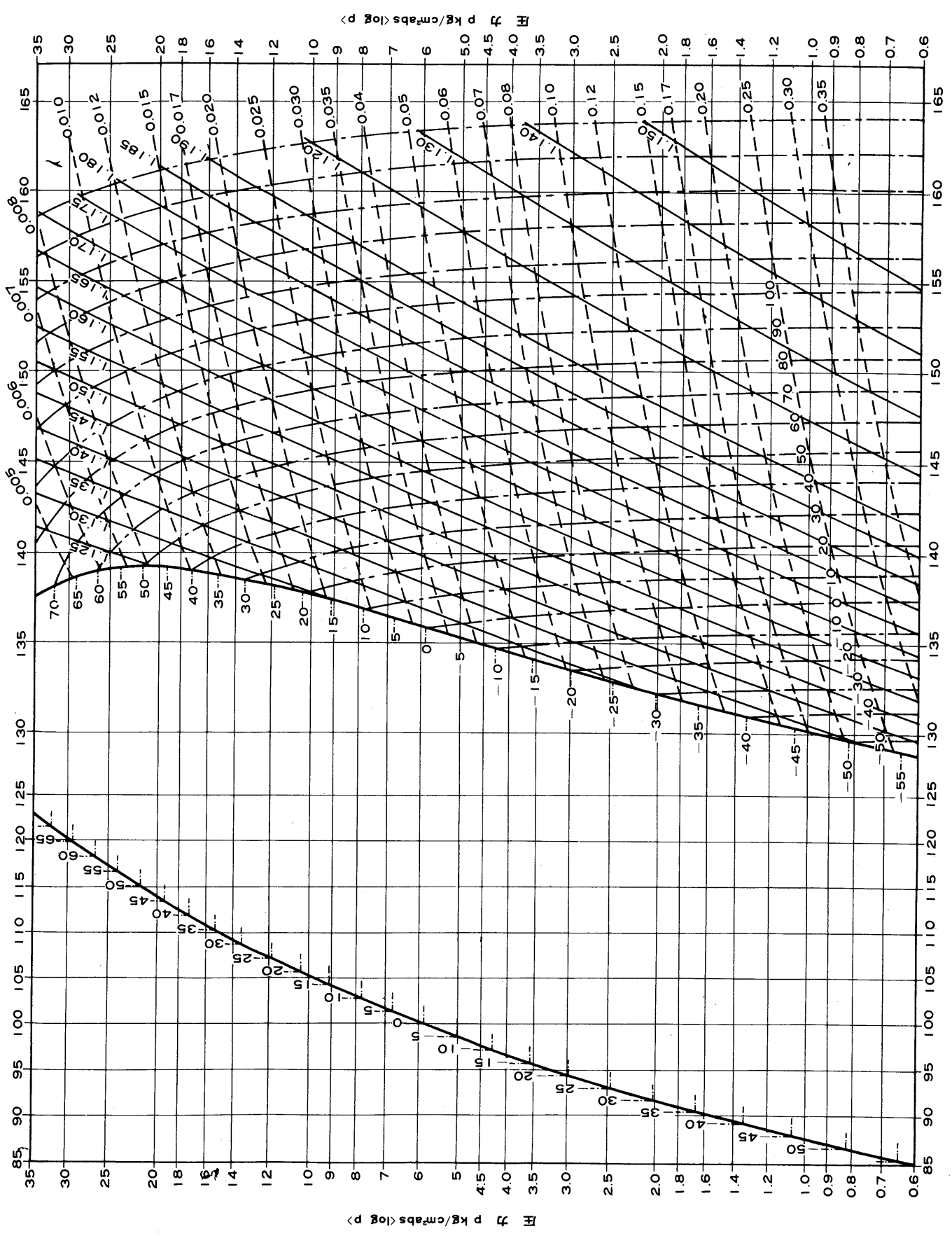
形 名	項 目	電 源 〈V/Hz〉	ユニット最大電流	電 線 サ イ ズ	
				主 電 流	電熱器〈クランクケース〉
ACS- 25		200/50	104A	38	2
		200/60	121A	38	2
ACS- 40		200/50	156A	60	2
		200/60	188A	60	2
ACS- 50		200/50	169A	80	2
		200/60	207A	80	2
ACS- 80		200/50	258A	100	2
		200/60	282A	100	2
ACS-100		200/50	348A	150	2
		200/60	404A	150	2
ACS-160		200/50	516A	250	2
		200/60	563A	250	2

※電線サイズは600V絶縁電線の場合(通産省告示第271号) 周囲温度は30℃。

エンタルピ  $i$  kcal/kg







エンタルピー kcal/kg

