

第3編 冷蔵・冷凍クーリングユニット

機種一覧表

形名	庫内使用 温度範囲 〔℃〕	電 動 機 出 力 <KW> 50/60																								
		0.4	0.6	0.75	1.1	1.5	3.7	5.5	7.5	8.5 / 10.8	10.8	10.0 / 11.9	10.1 / 12.2	11.0 / 14.1	12.1 / 15.3	12.9 / 16.5	15.1 / 17.9	15.5 / 18.6	17.8 / 21.9	19.7 / 24.1	23.5 / 25.0	30.6 / 36.2	40.6 / 50.0	61.2 / 72.4		
HC	0~10	○	○	○		○																				
HC-L	-25~ -15				○	○																				
ACL	○-5~ +10 ◎0~ +10						○	○	○		○	◎			◎		◎			◎						
ACR	-15~ -5									○			○		○				○							
ACS	○-45~ -20 ◎-55~ -20						○	○		○		◎					◎			◎		◎	◎	◎	◎	◎

3.1 冷蔵クーリングユニット〈HC形〉

目 次

3.1.1 仕様	341
3.1.2 外形寸法図	343
3.1.3 電気系統図	345
3.1.4 能力線図	350
3.1.5 注意事項	352
(1) 据付工事	352
(a) 搬入	352
(b) 据付	352
(c) 据付スペース	352
(2) 冷蔵庫の構造	353
(3) 運転上の注意	353
(4) ユニット取付図	354
3.1.6 電気特性	355

3.1 冷蔵クーリングユニット

3.1.1 仕様

項目			冷 蔵 用					
			HC-04B	HC-04TB	HC-06TB	HC-08TAB	HC-08TWB	
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 1,150	
	60Hz	kcal/h	550		750	1,200	※1 1,350	
	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	0～10					
庫内温度調節範囲			°C 0～10					
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			25プロペラ	—	
	<冷>	cm×台	14シロッコ			25プロペラ		
	冷媒制御		キャピラリチューブ					
冷媒種類			R12			R 22		
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	
	除霜用温度開閉器		1	1	1	1	1	
	外気感知用温度開閉器		—	—	—	—	—	
	電磁弁		—	—	—	—	—	
	自動水量調節弁		—	—	—	—	1	
	電磁接触器		—	1	1	1	1	
始動リレー			1	—	—	—	—	
異常警報装置			—	—	—	—	—	
重量			kg 49	48	57	78	78	
掲載頁	外形寸法図	頁	343	343	343	343	343	
	電気系統図	頁	345	345	346	346	347	
	能力線図	頁	350	350	350	350	351	

注 1. ※1 HC-08TW 形の冷凍能力は水温32°C、水量6ℓ/minのときの能力を示す。

仕様

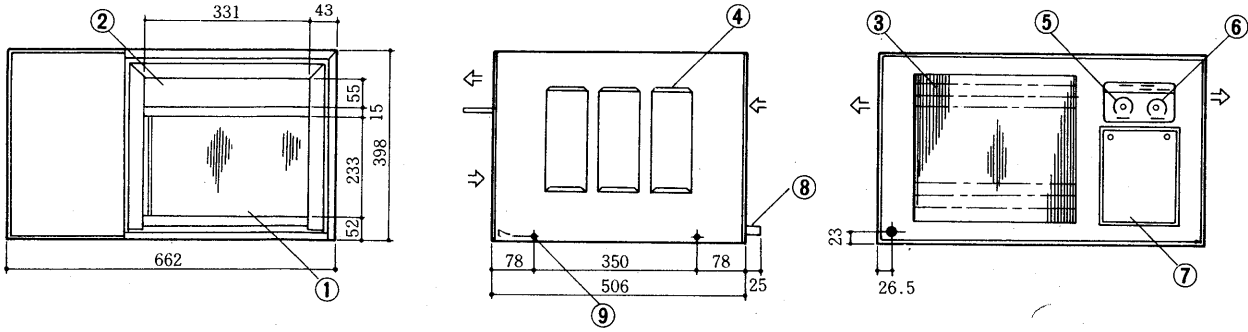
項目			形名		冷蔵用		冷凍用	
			HC-15TAB	HC-11LA	HC-15LAB	HC-15LAB		
外形寸法	高さ	mm	500	400	500			
	幅	mm	860	710	860			
	奥行	mm	1,035	860	1,035			
据付			壁貫通形					
外表装	キャビネット		キャビネット付					
	表面仕上		合成樹脂塗装焼付仕上					
電源			三相200V50/60Hz					
冷凍能力	50Hz	kcal/h	2,100	670	1,400			
	60Hz	kcal/h	2,400	750	1,540			
	標準条件	°C	外気32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	0~10	-15°C~-25°C				
	庫内温度調節範囲	°C	0~10	-15°C~-25°C				
温度調節作動温度差			deg 3.5					
冷媒回路	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×台	25プロペラ×2	25プロペラ	25プロペラ×2			
	<冷>	cm×台	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				
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	温度開閉器・タイマー				
保護装置	電動機プロテクタ	個	2	—	—			
	過電流継電器		—	1	1			
	圧力開閉器		1<高圧のみ>	1	1			
	ヒューズ		—	3	3			
	圧縮機インターナルサーモ		—	—	1			
制御機器	庫内温度調節器		1	1	1			
	除霜用温度開閉器		1	1	2			
	外気感知用温度開閉器		—	1	1			
	電磁弁		—	2	2			
	自動水量調節弁		—	—	—			
	電磁接触器		1	3	4			
	始動リレー		—	—	—			
異常警報装置			ブザー	ブザー	ブザー			
重量			kg	115	88	133		
掲載頁	外形寸法図	頁	344	344	344			
	電気系統図	頁	347	348	349			
	能力線図	頁	351	351	352			

- 注 1. ※2 ヒーター容量は、HC-15LAB は 750W です。
 2. HC-11LA, HC-15LAB とも緊急除霜用押ボタンスイッチ付です。
 3. HC-11LA, 15LABとも除霜開始タイマー付です。

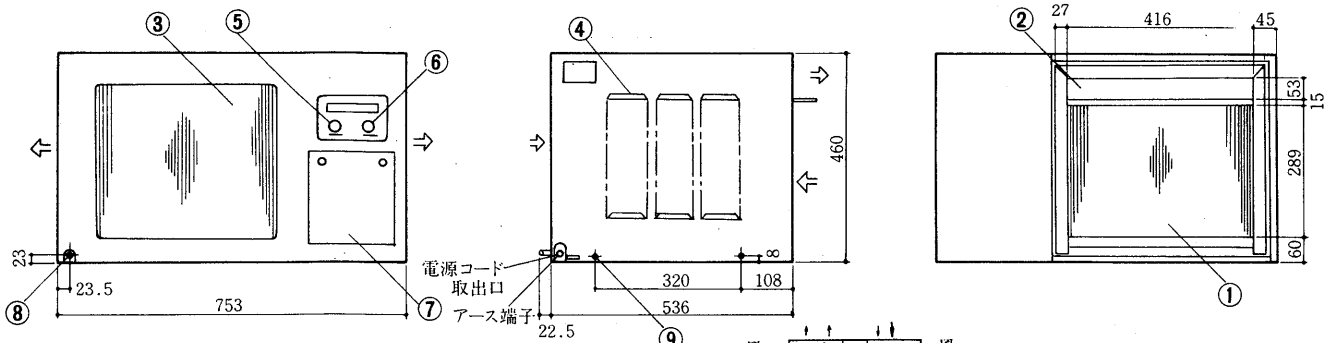
3.1.2 外形寸法図

- 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<除霜>……………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

HC-04B形
HC-04TB形

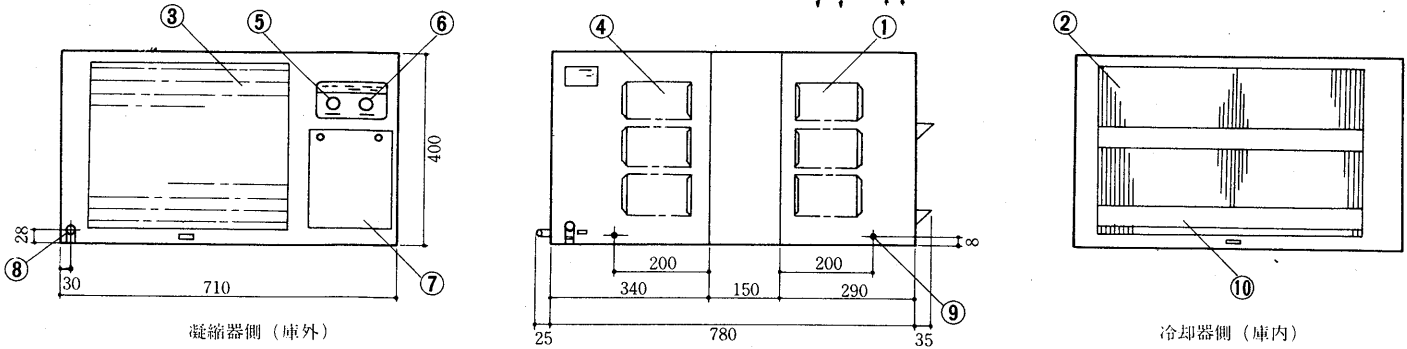


HC-06TB形



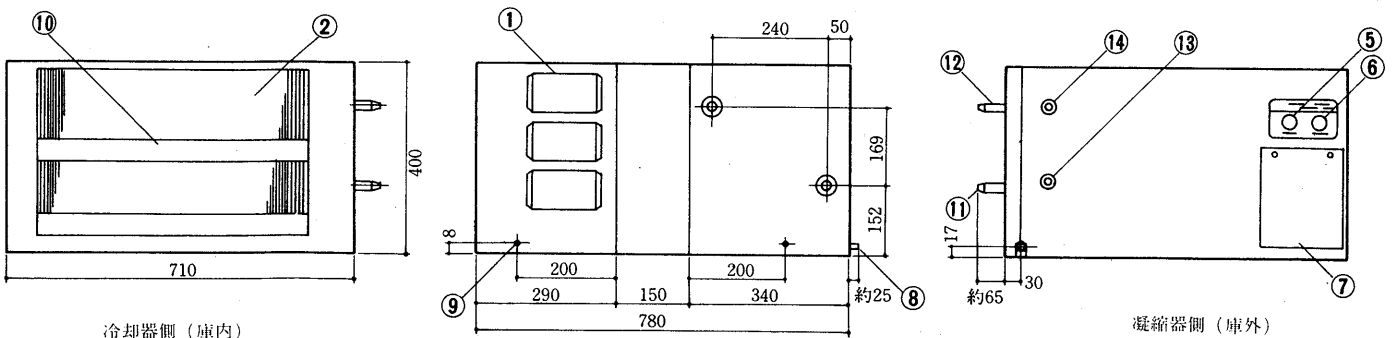
HC-08TAB形

- 据付用ねじ穴<2×2-M8ねじ>…⑨
- 風向板……………⑩



HC-08TWB形

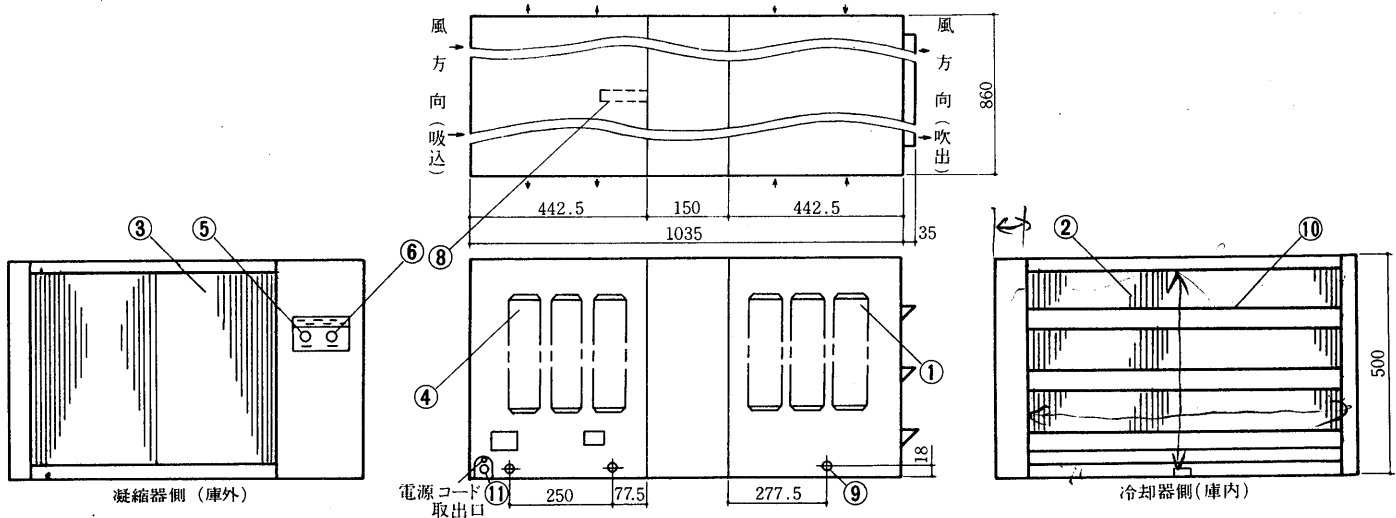
- 据付用ねじ穴<2×2-M8ねじ>……………⑨
- 風向板……………⑩
- 冷却水入口 PT $\frac{1}{2}$ ……………⑪
- 冷却水出口 PT $\frac{1}{2}$ ……………⑫
- 排水弁……………⑬
- 空気抜弁……………⑭



HC-15TAB, IILA, 15LAB

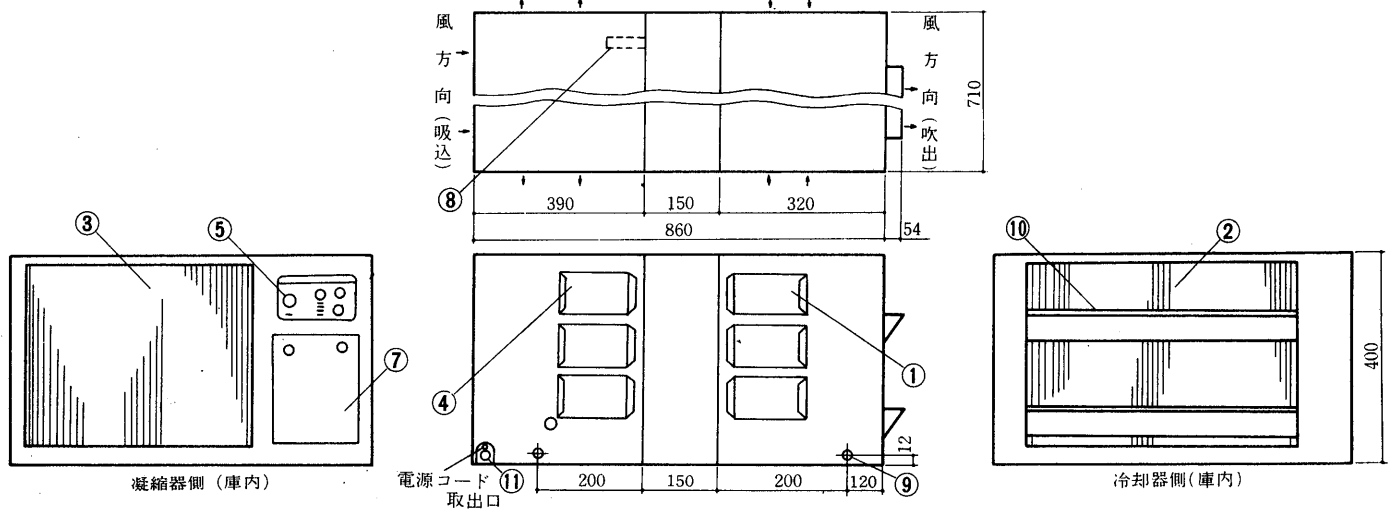
- 冷却器用庫内空気吸込口……………①
- 冷氣吹出口……………②
- 凝縮器用外気吸込口……………③
- 凝縮器<空気吹出し>……………④
- 温度調節器<庫内制御>……………⑤
- 温度開閉器<除霜>……………⑥
- 点検蓋……………⑦
- ドレン排水口<25φ ホース接手>…⑧
- 据付用ねじ穴<2×3-M8ねじ>…⑨
- 風向板……………⑩
- アース端子……………⑪

HC-15TAB形



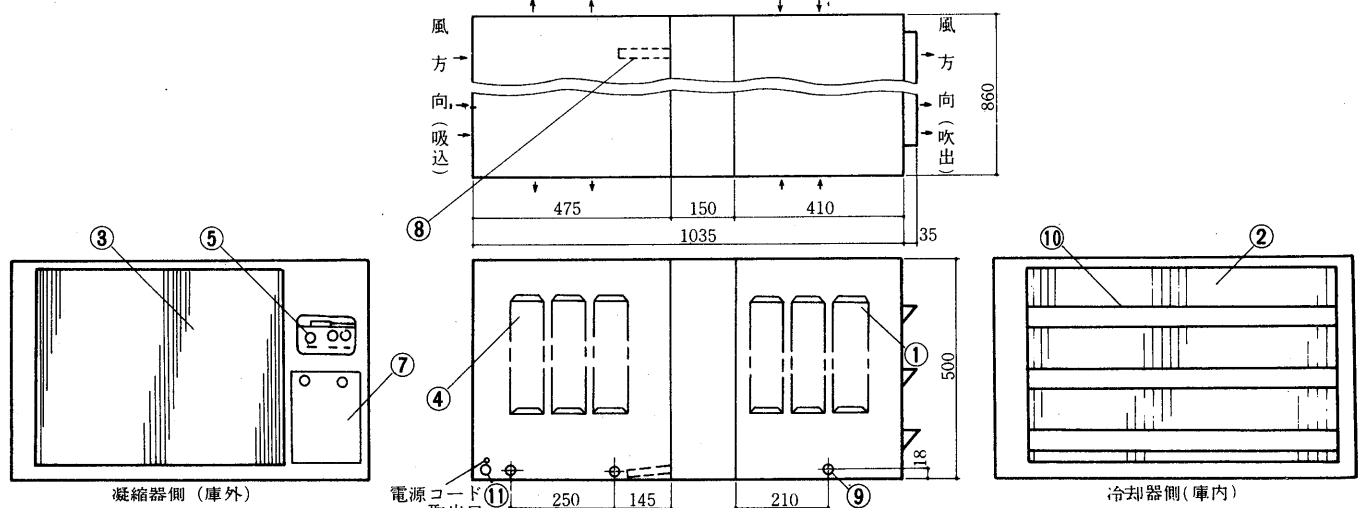
HC-IILA形

- ドレン排水口<12φ ホース接手>…⑧
- 据付用ねじ穴<2×2-M8ねじ>…⑨



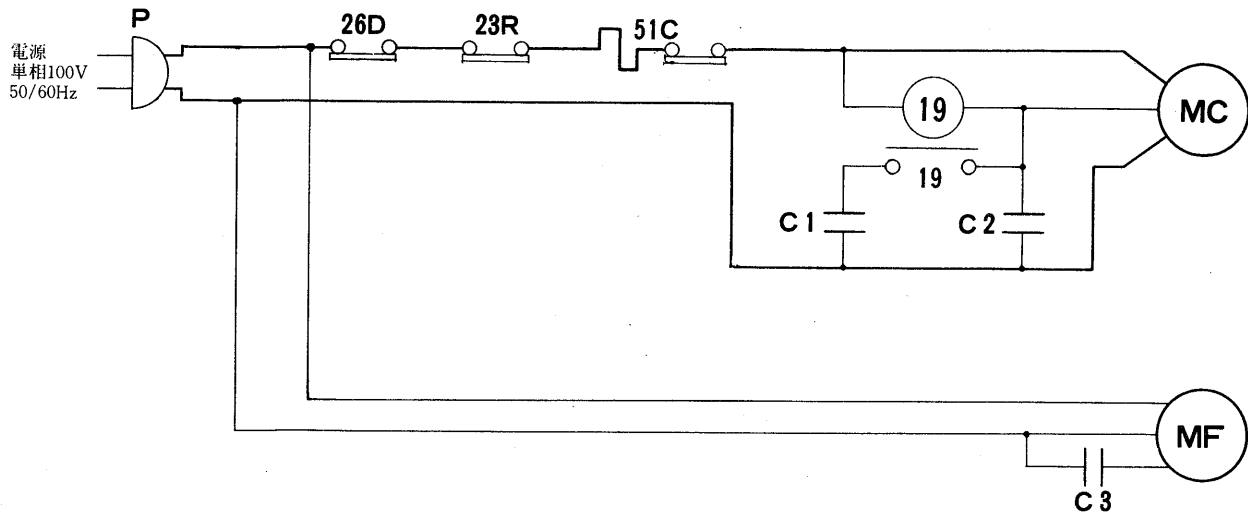
HC-15LAB形

- ドレン排水口<25φ ホース接手>…⑧
- 据付用ねじ穴<2×3-M8ねじ>…⑨



3.1.3 電気系統図

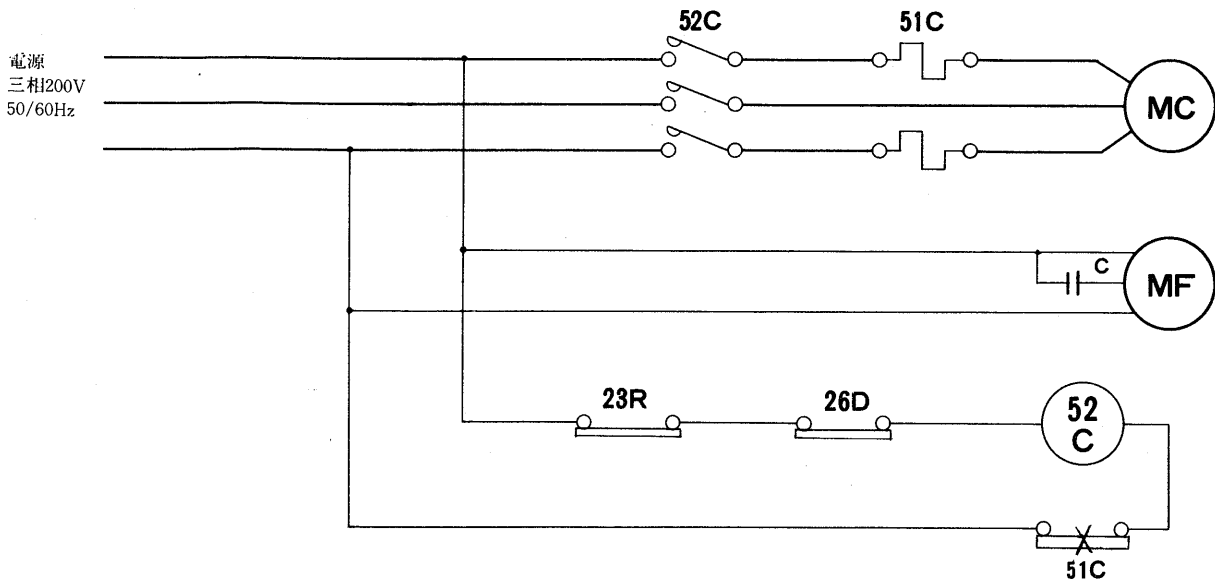
HC-04B形



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<除霜>
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 <始動・運転>	P	電源プラグ

HC-04TB形

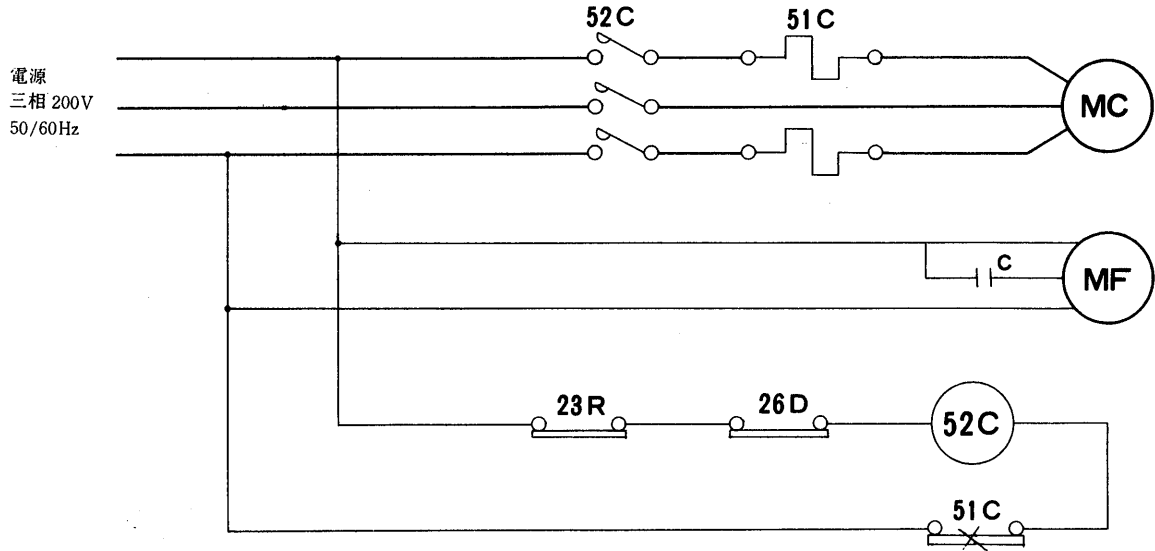


記号説明

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<除霜>
52C	電磁接触器<圧縮機>	23R	温度調節器<庫内制御>
C	コンデンサ<運転>		

HC-06TB・08TAB

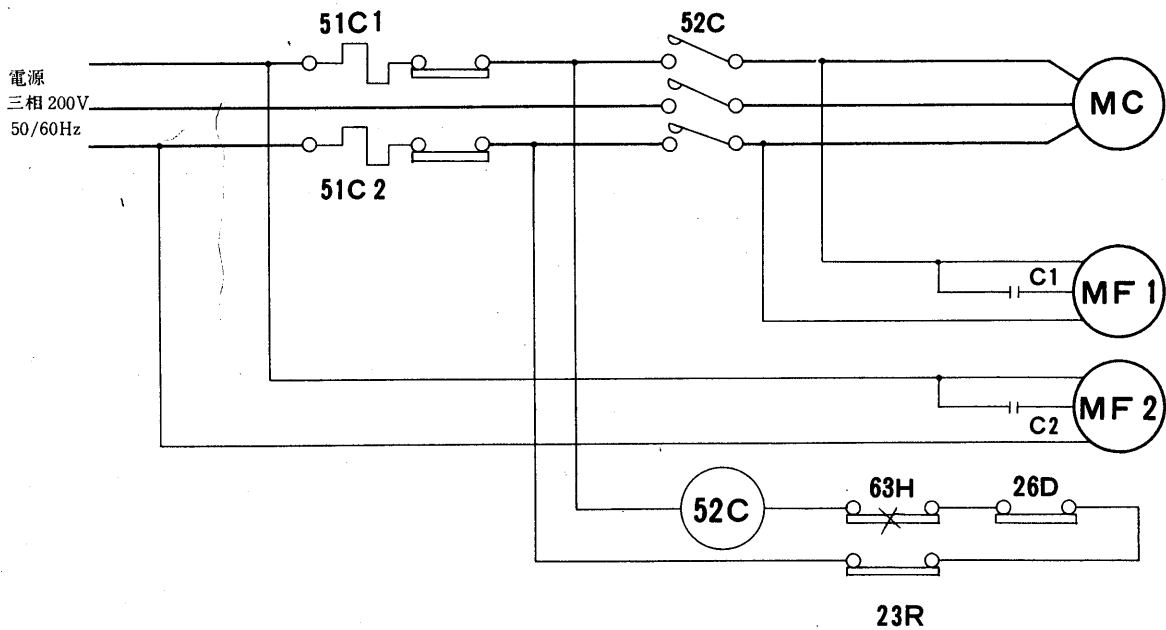
HC-06TB形



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<除霜>
52C	電磁接触器<圧縮機>	23R	温度調節器<庫内制御>
C	コンデンサ<運転>		

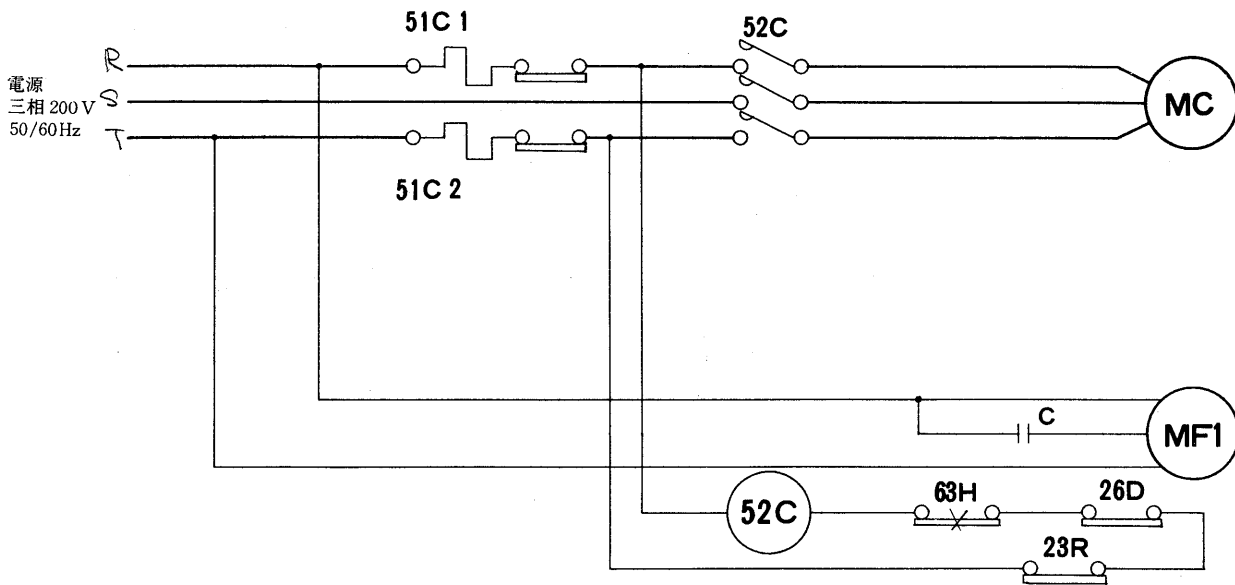
HC-08TAB形



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<除霜>
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	圧力開閉器<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<圧縮機>		

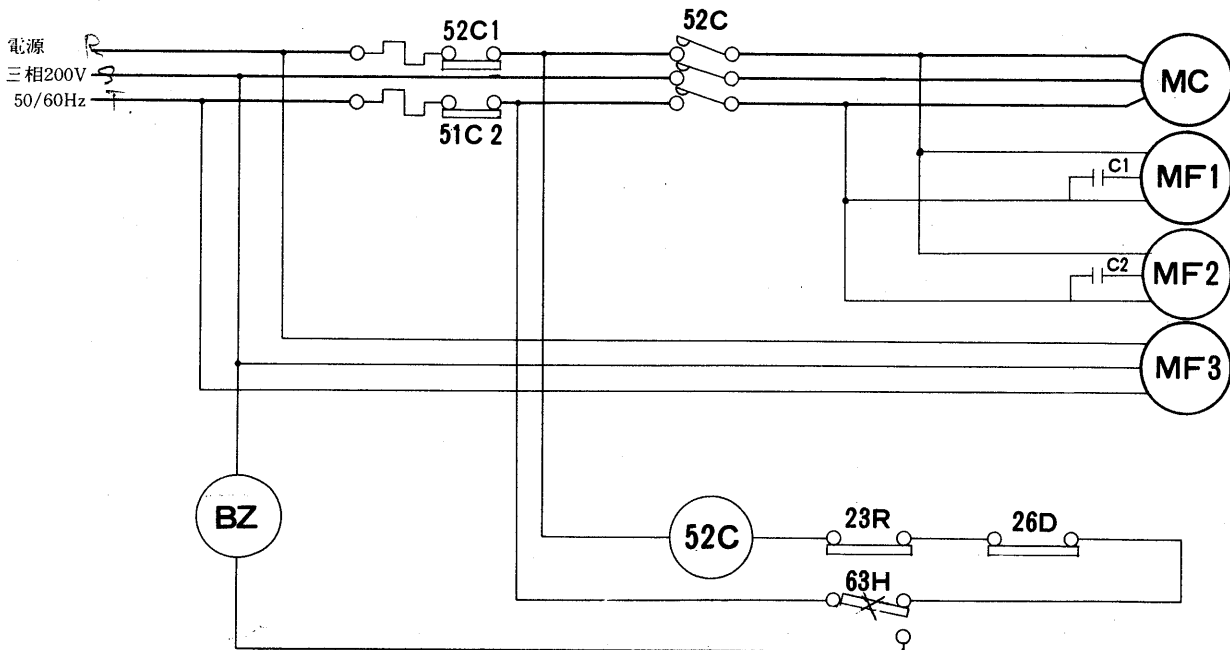
HC-08TWB形



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<高压>
MF1	送風機用電動機<冷却器>	26D	温度開閉器<除霜>
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<圧縮機>	C	コンデンサ<運転>

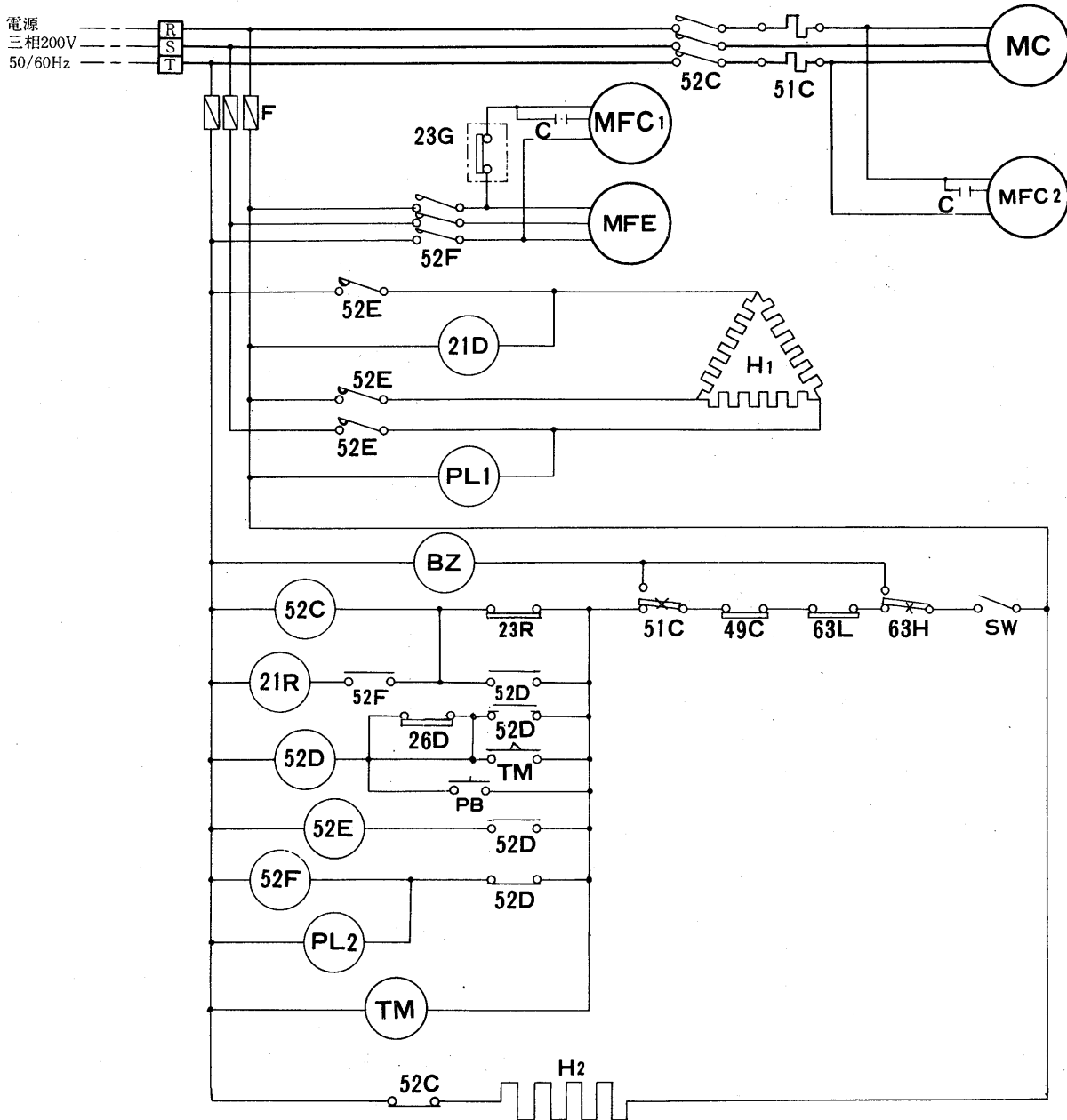
HC-15TAB形



記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	52C	電磁接触器<圧縮機>	26D	温度開閉器<除霜>
MF1,2	送風機用電動機<凝縮器>	51C1・2	熱動過電流継電器<圧縮機>	23R	温度調節器<庫内制御>
MF3	送風機用電動機<冷却器>	63H	圧力開閉器<高压>	BZ	警報ブザー
C1, C2	コンデンサ<運転>				

HC-15LAB形



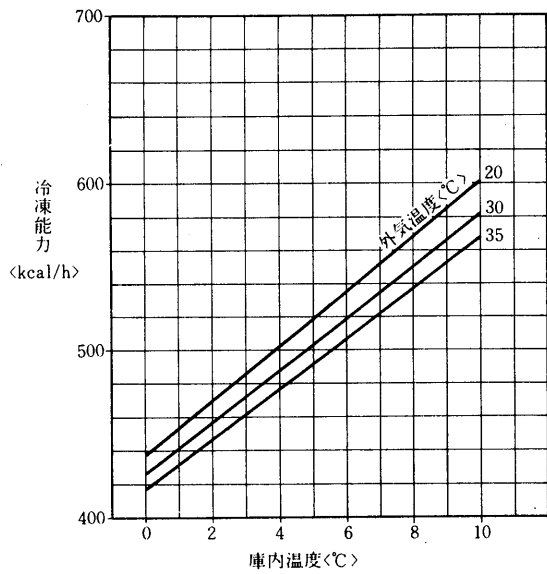
記号説明

記号	名 称	記号	名 称
MC	圧縮機用電動機	SW	スイッチ
MFC1	送風機用電動機<凝縮器>	63H	圧力開閉器<高圧>
MFC2	送風機用電動機<凝縮器>	63L	圧力開閉器<低圧>
MFE	送風機用電動機<冷却器>	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>	26D-H	温度調節器<除霜制御(終了)>
PL2	表示灯<運転>	TM	タイマー<除霜制御(開始)>
21R	電磁弁<高圧液管>	H1	電熱器<ドレンパン>
21D	電磁弁<除霜制御>	PB	押ボタンスイッチ
52E	電磁接触器<電熱器>	C	コンデンサ<運転>
BZ	ブザー	H2	電熱器<クランクケース>
F	ヒューズ		

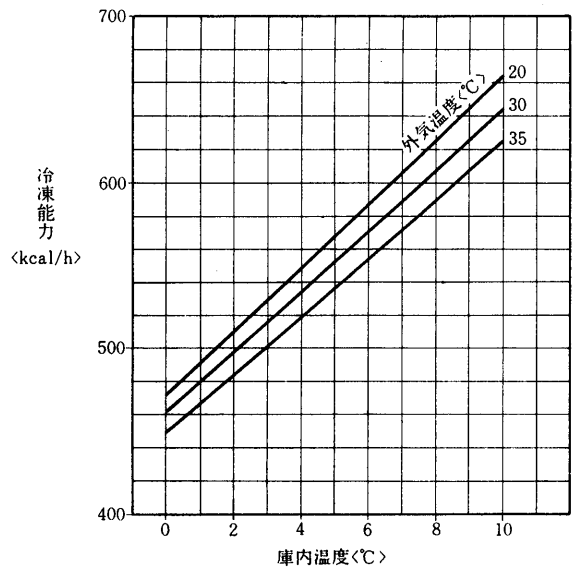
HC-04·06TB,08TAB

3.1.4 能力線図

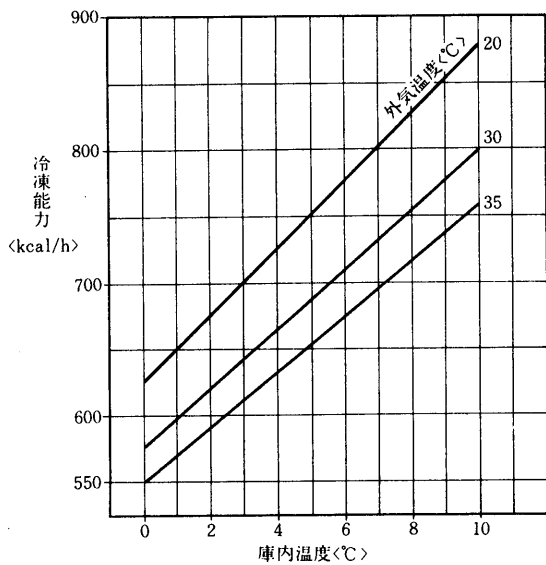
HC-04B形
HC-04TB形 <50Hz>



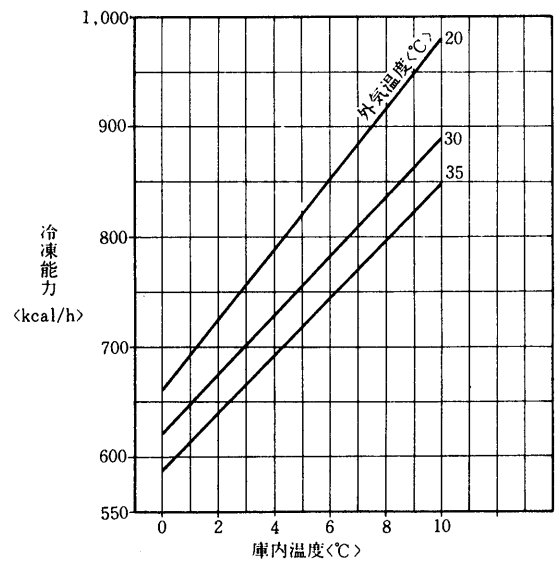
HC-04B形
HC-04TB形 <60Hz>



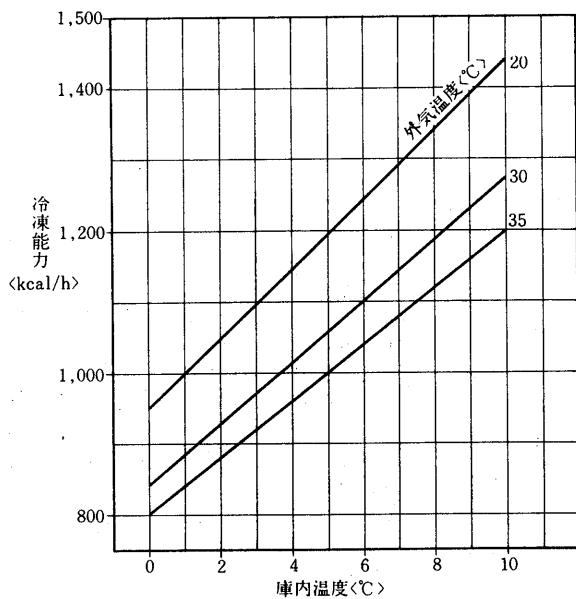
HC-06TB形 <50Hz>



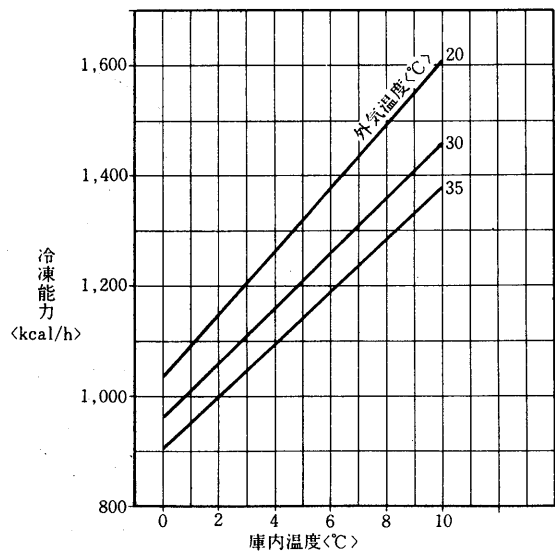
HC-06TB形 <60Hz>



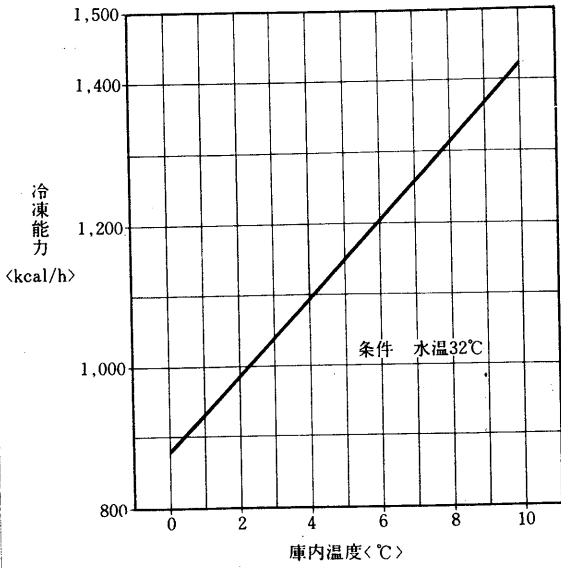
HC-08TAB形 <50Hz>



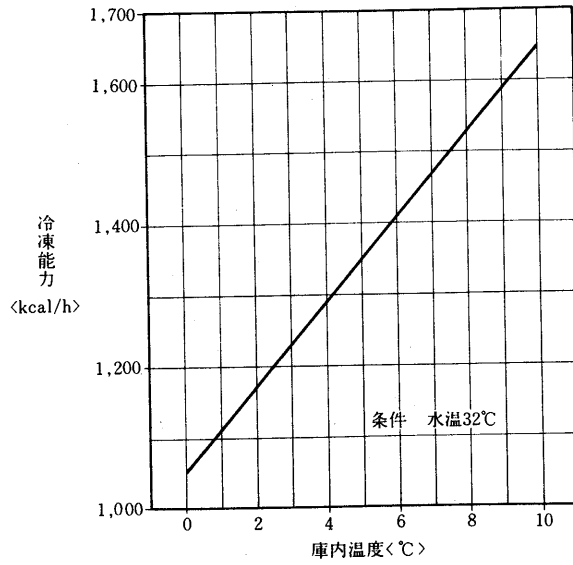
HC-08TAB形 <60Hz>



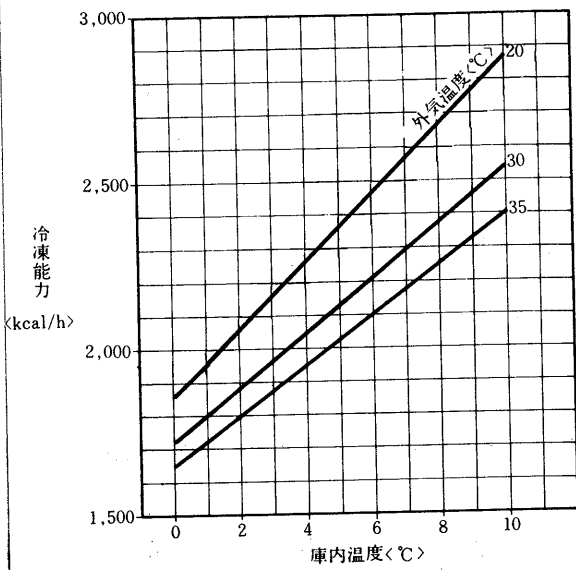
HC-08TWB形<50Hz>



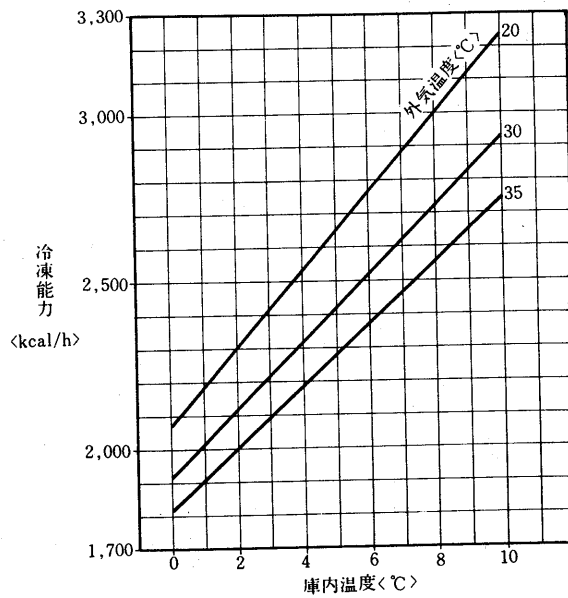
HC-08TWB形<60Hz>



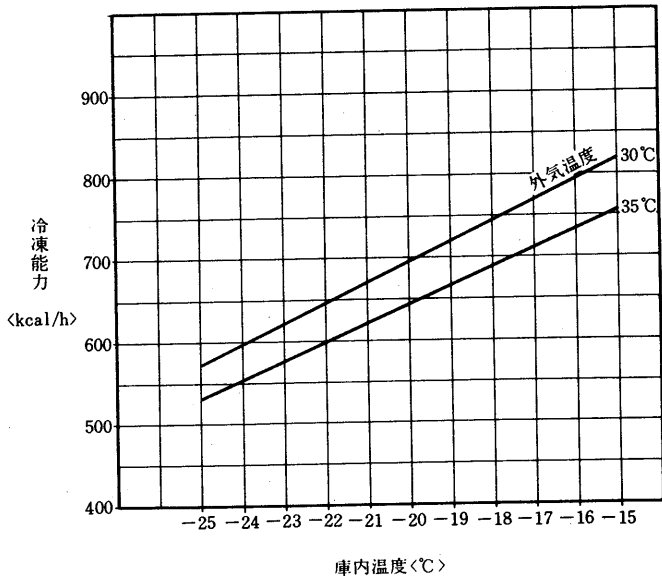
HC-15TAB形<50Hz>



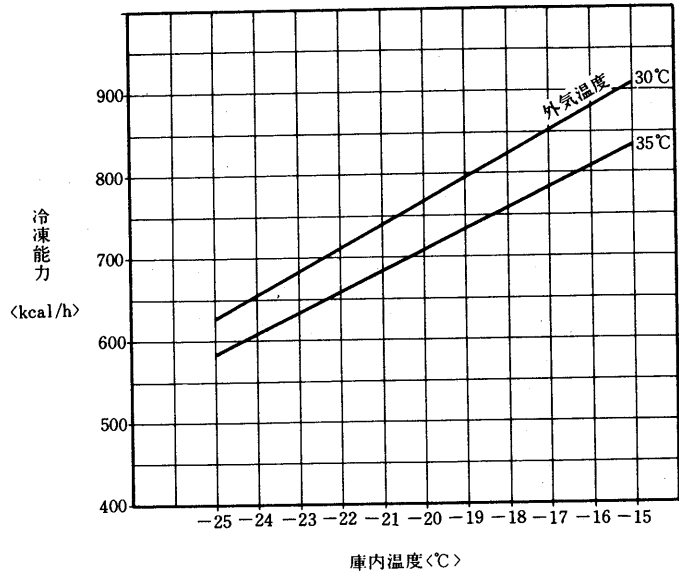
HC-15TAB形<60Hz>



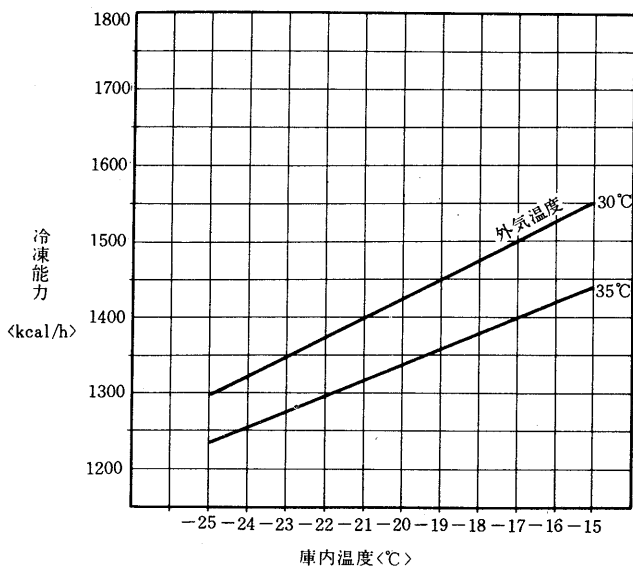
HC-11LA形<50Hz>



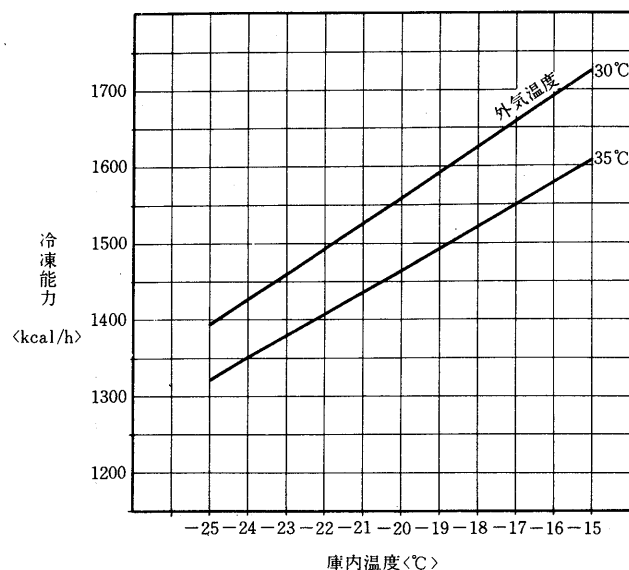
HC-11LA形<60Hz>



HC-15LAB形<50Hz>



HC-15LAB形<60Hz>



3.1.5 注意事項

(1) 据付工事

(a) 搬入

- (イ) ユニットの大きな衝撃を加えないこと。
- (ロ) ユニットの傾きは、運搬時水平方向より15°以内、組込運転時3°以内に保つこと。
- (ハ) 搬入時、ユニットの冷媒配管は絶対に力を加えないこと。

(b) 据付

- (イ) 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。
- (ロ) 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、三相電源の機種では進相用コンデンサを設けること。
- (ハ) 電源電圧は定格値±10%の範囲が必要です。電源配線は始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。特に单相100V電源は夕刻時著しく低下し、始動性が悪くなる危険があるため注意すること。
- (ニ) 電気設備技術基準に基づく第三種接地工事を施すこと。
- (ホ) 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。

(c) 据付スペース

- (イ) 直射日光、発熱体の近くはさけること。
- (ロ) 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。
- (ハ) 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度を保証範囲まで下げること。
- (ニ) 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。

- (ホ) 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。
- (ヘ) 空冷は夜間に騒音クレームが生じる危険があるから注意すること。

(2) 冷蔵庫の構造

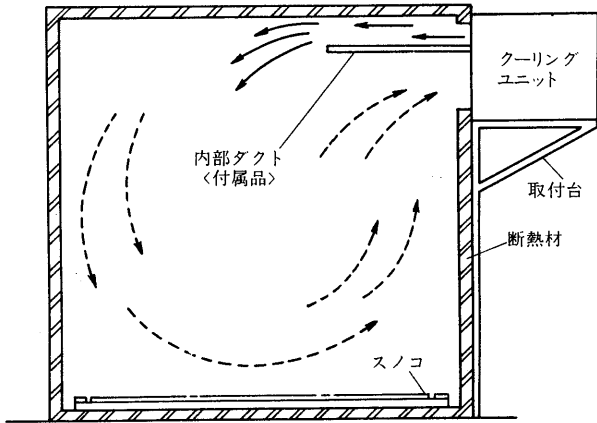
- (a) ユニットの全重量に十分耐える構造とすること。弱いと振動、騒音の発生原因となる。
- (b) ユニットの吹出冷気がショートサイクルを生じない構造とする。
- (c) 冷蔵庫の扉を開いても、庫内の冷気が流出し難い構造、及びユニット据付位置とすること。
- (d) 凝縮器より放出した熱気がユニット周辺にこもらないように、通風をスムーズに行う構造とすること。特に厨房用は周囲温度が高くなるから注意すること。
〈仕様一覧表に記載の使用外気温度範囲はユニットの凝縮器吸空気温度を指します。〉
- (e) 冷蔵庫のドレンがユニットに流れ込まない構造とすること。
- (f) ユニットのサービスが容易に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。

(3) 運転上の注意

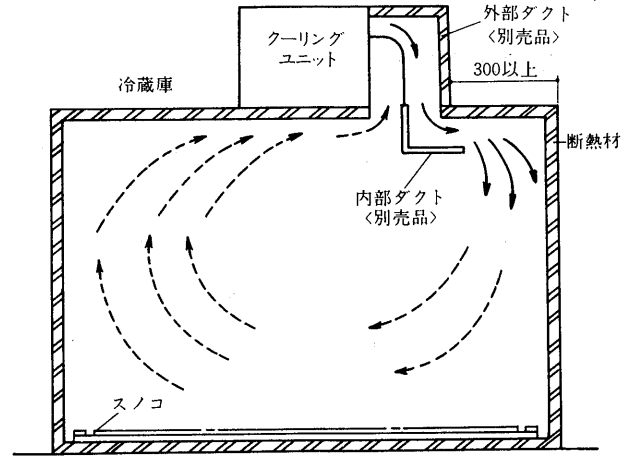
- (a) 扉開放状態で5分間以上の連続運転をしないこと。
- (b) 過負荷等により庫内温度が使用温度範囲以上の高い条件で長時間運転しないこと。
- (c) 冷蔵庫内の冷気循環を防げるような貯蔵の仕方を行なわないこと。
- (d) 凝縮器用外気吸込口、および吹出口付近に遮蔽物を絶対置かないこと。夏期は設置場所の換気を充分行うこと。
- (e) 除霜サーモは着霜の程度により、適正に調節すること。
- (f) 凝縮器は1～2ヵ月に1回、特に初夏には清浄し、放熱効果を良くすること。

(4)ユニット取付図
 HC-04B,04TB,06TB形

〈壁面据付の場合〉
 冷蔵庫

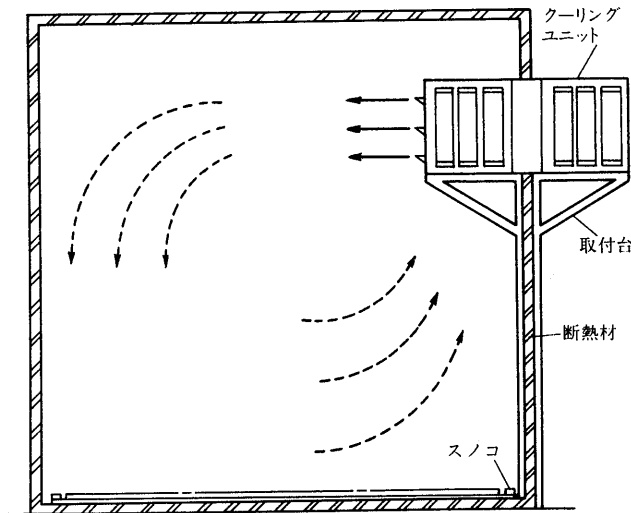


〈天井据付の場合〉

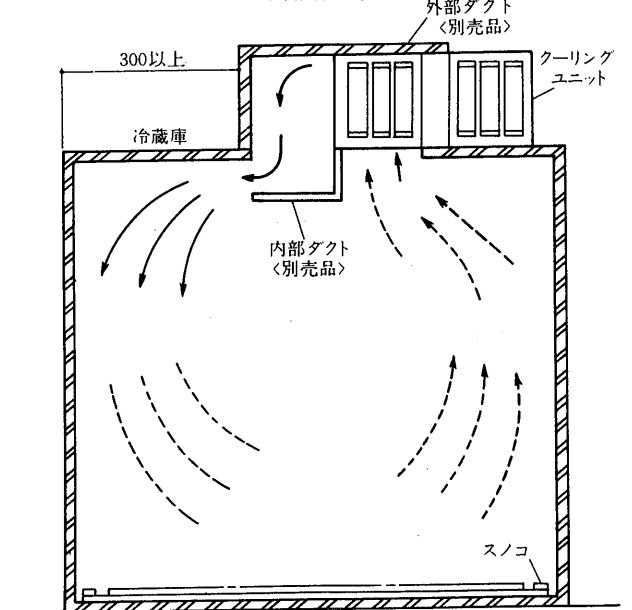


HC-08TAB,08TWB形

〈壁面据付の場合〉
 冷蔵庫

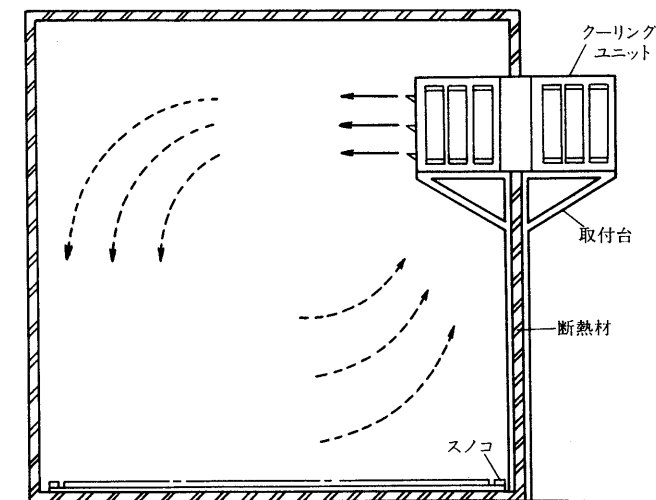


〈天井据付の場合〉



HC-15TAB,11LA,15LAB形

〈壁面据付の場合〉
 冷蔵庫



3.1.6.電気特性

項目			形名	HC-04B	HC-04TB	HC-06TB	HC-08TAB	HC-08TWB	HC-15TAB	HC-11LA	HC-15LAB	
電 気 特 性	電 源			単相100V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz							
	ユ	消費電力	kW	0.52/0.63	0.51/0.61	0.74/0.83	0.90/1.03	0.86/1.00	1.68/2.02	1.10/1.20	1.80/2.10	
	ニ	運転電流	A	5.8/6.4	2.0/2.1	2.5/2.7	3.6/3.7	3.3/3.4	6.8/7.0	3.7/3.8 ※2(7.0/8.5)	6.4/6.7 (10/12)	
	ツ	力率	%	90/98	74/84	85/89	72/80	75/85	71/83	86/91	81/90	
	ト	始動電流	A	33/32	12/11	15/13	16/15	16/15	42/40	36/33	38/34	
	※1	電熱器<ドレンパン>	kW	—	—	—	—	—	—	—	—	0.75
	圧縮機電動機	定格出力	kW	0.4	0.4	0.6	0.75	0.75	1.5	1.1	1.5	
		電流	A	5.3/5.9	1.7/1.8	2.2/2.4	3.0/3.1	3.0/3.1	5.7/6.0	3.0/3.2	5.3/5.7	
	送風機電動機 <冷却器>	定格出力	kW	0.025	0.025	0.025	0.015	0.015	0.050	0.025	0.050	
		電流	A	0.48/0.55	0.26/0.33	0.26/0.33	0.26/0.33	0.31/0.28	0.45/0.40	0.40/0.30	0.45/0.40	
	送風機電動機 <凝縮器>	定格出力	kW	冷却器	冷却器	冷却器	0.015	—	0.015×2	0.015	0.015×2	
		電流	A	用と共通	用と共通	用と共通	0.31/0.28	—	0.31/0.28×2	0.31/0.28	0.31/0.28×2	
電熱器<クランクケース>		W	—	—	—	—	—	—	50	62		
電 気 工 事	ユ ニ ツ ト	電線太さ	mm	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
		過電流保護器	A	15	15	15	15	15	20	20	20	
		開閉器容量	A	15	15	15	15	15	30	30	30	
	接地線太さ		mm	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
進 テ 相 コ サ ン	圧縮機 電動機用	容量	μF	—	20/15	30/20	30/20	30/20	40/30	30/20	40/30	
			kvA	—	0.25/0.23	0.38/0.30	0.38/0.30	0.38/0.30	0.50/0.45	0.38/0.30	0.50/0.45	
	電線太さ		mm	—	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	

※1. HC-04B, HC-04TB, HC-06TB, HC-08TAB, HC-15TAB 外気32°C 庫内 5°C
 HC-08TWB 水温32°C 庫内 5°C
 HC-11LA, HC-15LAB 外気32°C 庫内-20°C

※2. () 内は除霜時

3.2 冷蔵・冷凍クーリングユニット

目 次

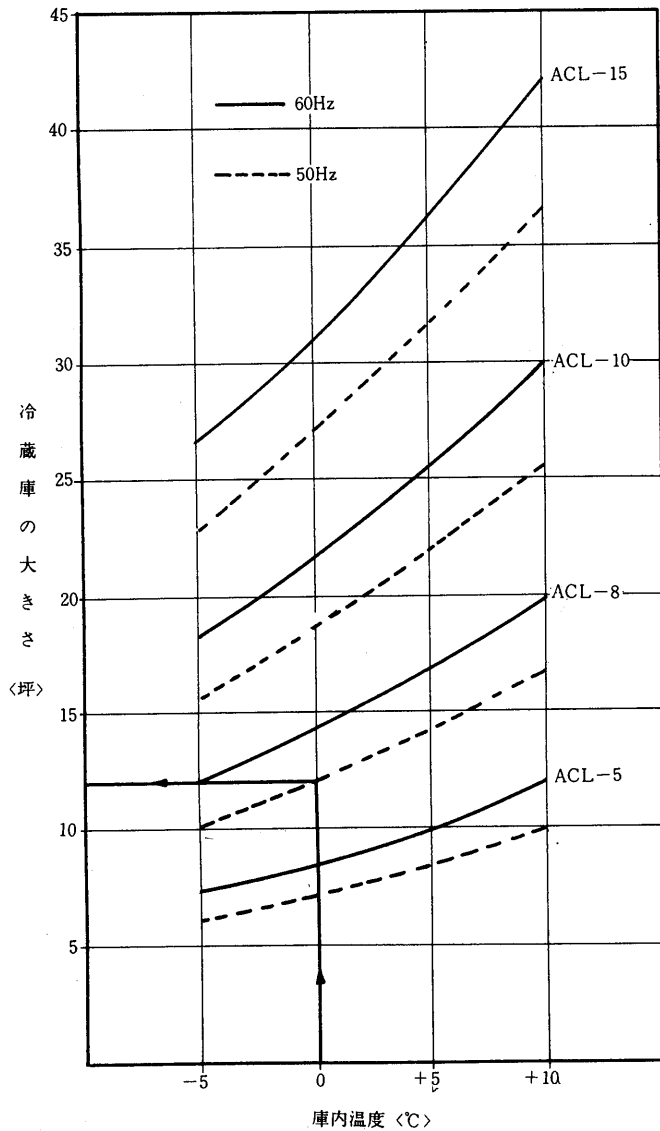
冷蔵庫の大きさと機種選定の目安	358
3.2.1 仕様	360
(1) ACLシリーズ	360
(2) ACRシリーズ	362
(3) ACSシリーズ	363
3.2.2 外形寸法図	365
(1) ACLシリーズ	365
(2) ACRシリーズ	369
(3) ACSシリーズ	371
(4) 相フランジ	376
(a) ACL用	376
(b) ACL・ACR用	377
(c) ACS用	377
3.2.3 電気系統図	379
(1) ACLシリーズ	379
(2) ACRシリーズ	384
(3) ACSシリーズ	386
(4) 作動説明	392
3.2.4 能力表	395
(1) ACLシリーズ	395
(2) ACRシリーズ	395
(3) ACSシリーズ	397
3.2.5 送風機能力線図	401
(1) ACL・ACRシリーズ	401
(2) ACSシリーズ	402

ACL・ACR

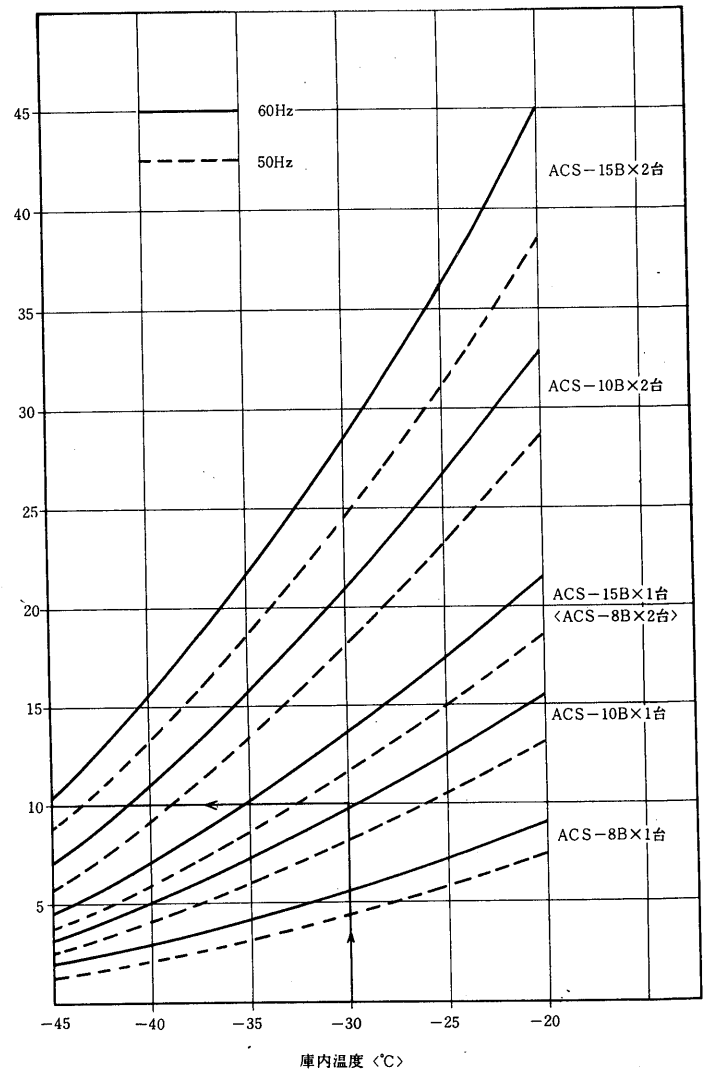
3.2.6 注意事項	405
ACL5~15.....	405
(1) 据付工事.....	405
(2) 配管工事.....	405
(3) 電気工事.....	405
(4) 使用限界.....	406
ACL・ACR-20~40	406
(1) 据付工事.....	406
(2) 配管工事.....	407
(3) 電気工事.....	408
(4) ダクト.....	408
ACS-8B~15	409
(1) 据付工事.....	409
(2) 配管工事.....	409
(3) 電気工事.....	409
(4) 使用限界.....	410
ACS-25B-160B.....	410
(1) 据付工事.....	410
(a) 搬入.....	410
(b) 据付.....	410
(c) 据付スペース	410
(2) 配管工事.....	410
(3) 電気工事.....	411
(4) ダクト.....	411
3.2.7 電気特性	414
(1) ACL・ACRシリーズ.....	414
(2) ACSシリーズ.....	415
3.2.8 内部構造図	417
(1) ACL・ACRシリーズ	417
(2) ACSシリーズ	417
3.2.9 冷媒配管系統図	418
(1) ACL・ACRシリーズ.....	418
(2) ACSシリーズ.....	419

冷蔵庫の大きさと機種選定の目安 <その1>

ACL-5~15



ACS-8B~15B

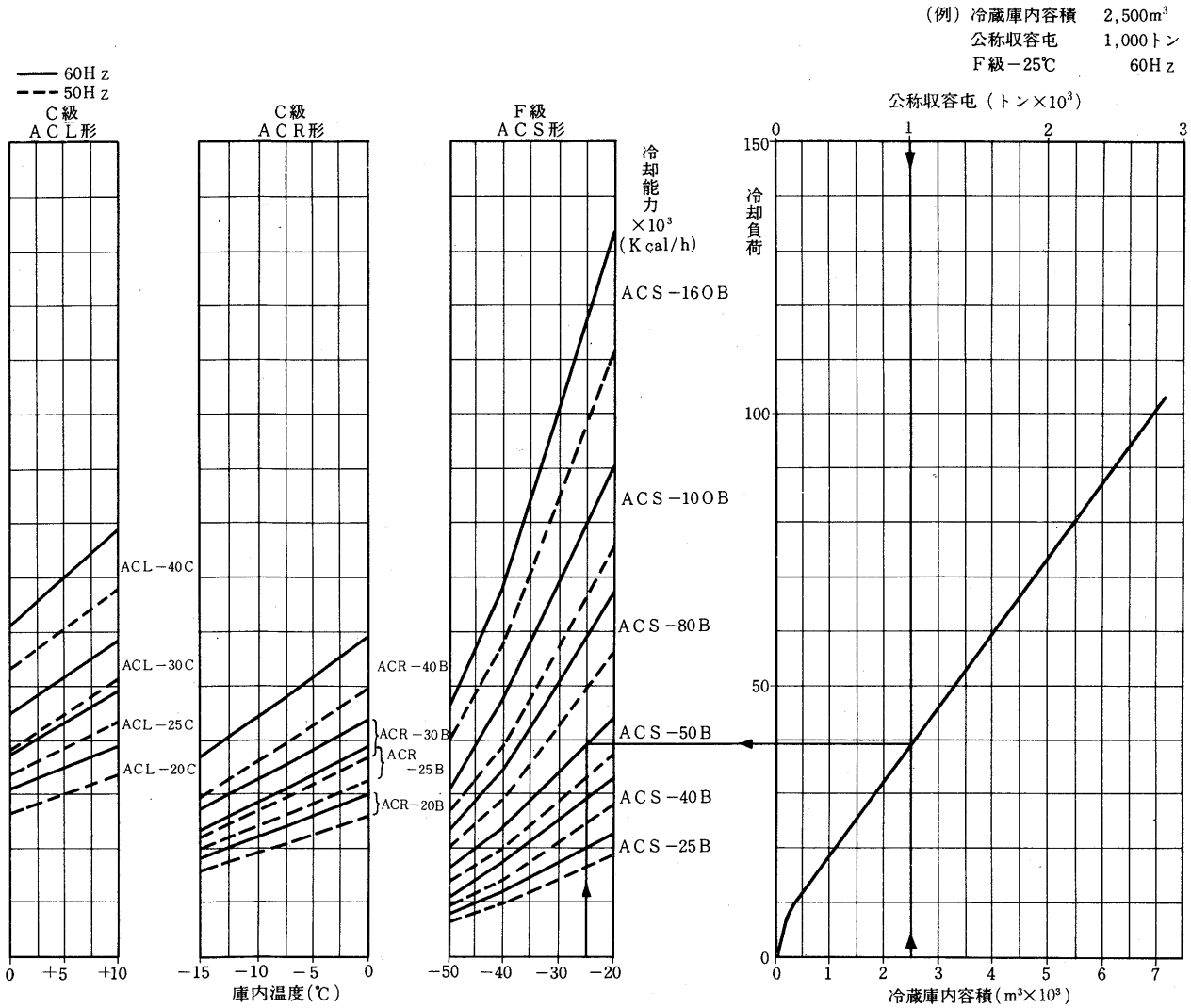


注意事項 <ACL-5~15・ACS8~15>

1. 本図は保冷库の場合である。
2. 冷蔵庫はACLでは冷蔵用プレハブ冷蔵庫<内法高さ2.2m>とする。
ACSでは冷凍用プレハブ冷蔵庫<内法高さ2.2m>とする。
3. 入庫時、ACL-5~15は品温+15℃、24時間当りの入庫量は収容量の10%とする。
ACS-8B~15Bは品温-5℃、24時間当りの入庫量は収容量の10%とする。
4. 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。
5. 単一の冷蔵庫にはユニットの複数台設置をお薦めします。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。

冷蔵庫の大きさと機種選定の目安〈その2〉

ACL-20C~40C・ACR-20B~40B・ACS-25B~160B



冷蔵庫の大きさと機種選定の目安 (本図は概略の目安を示すものです。正確な熱負荷計算を行った上で機種・台数を選定してください。)

注意事項 〈ACL-ACR-20~40・ACS25~150〉

機種選定

ACL-20C, 25C, 30C, 40C 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圧縮機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-40C×1台とせずにACL-20C×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×1							
	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	100				180			
	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	mmAq	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			
	電動機定格出力	kW	0.2×2				0.2×3		0.4×3	
	最大機外静圧	mmAq	3							
	風量<標準設置>	m³/min	110/130	90/110	110/130	90/110	150/180	120/150	200/240	160/200
	機外静圧	mmAq	0	3	0	3	0	3	0	5
除 霜			ホットガスバイパス式							
保護装置			圧力開閉器<高低圧>, 油圧開閉器<※※>, 温度開閉器<圧縮機>, 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 0 ~ 35°C, 屋内形冷蔵庫外設置 <壁吸込, 壁吹出式>							
製品重量		kg	630		690		895		990	
付属品			温度式給水弁, 風向板, ガード							
掲載頁	外形寸法図	頁	365		365		366		366	
	電気系統図	頁	379		379		380		381	
	能力線図	頁	395		395		395		395	

※ 冷却能力は庫内温度 0°C, 湿度 70%RH 冷却水入口温度 32°C の値を示し, 発熱量となる送風機の入力を差し引いた有効能力です。<呼称冷却能力 = 冷凍機冷却能力 - 送風機熱当量>

※※ ACL-15 のみに付属。

項目		形名	単位	ACL-20C	ACL-25C	ACL-30C	ACL-40C
電 源				三相 200V 50/60Hz <400V も製作可>			
外形寸法	高 さ	mm		2,110	2,110	2,110	2,110
	幅	mm		2,330	2,330	2,930	3,230
	奥 行	mm		1,290	1,290	1,470	1,670
庫内温度範囲		°C		0 ~ +10			
冷却能力注1		kcal/h		26,200/30,300	33,100/38,200	38,800/45,000	52,500/60,800
圧縮機	形式×台数			半密閉単段×1			
	軸動力注1	kW		10.0/11.9	12.1/15.3	15.1/17.9	19.7/24.1
	始動方式			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	法定トン		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°C>	m³/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	m³/min		220/280	290/365	340/430	420/530
	機外静風圧	mmAq		15			
	電動機入力	kW		3.6/5.4	4.8/7.4	5.1/7.7	7.3/11
除 霜				ホットガス方式			
温度調節器				電子サーモ <ディファレンシャル1.5~6deg可変>			
保護装置				圧力開閉器<高低圧, 油圧> 過電流継電器, 吐出温度開閉器, 溶栓			
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		367	367	368	368
	電気系統図	頁		382・383	382・383	382・383	382・383
	能力表	頁		395	395	395	395

注1. 冷却能力, 軸動力は庫内温度0°CDB, 湿度80%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は差し引いておりません。

仕様

(2)ACRシリーズ

項目		形名	単位	ACR-20B	ACR-25B	ACR-30B	ACR-40B
電 源				三相 200V 50/60Hz <400V も製作可>			
外形寸法	高さ	mm		2,110	2,110	2,110	2,110
	幅	mm		2,330	2,330	2,930	3,230
	奥行	mm		1,290	1,290	1,470	1,670
庫内温度範囲		℃		15~0			
冷却能力注1		kcal/h		15,700/18,300	20,000/23,400	22,000/27,300	29,600/36,700
圧縮機	形式×台数			密閉単段×1			
	軸動力注1	kW		8.5/10.8	11.0/14.1	12.9/16.5	17.8/21.9
	始動方式			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	法定トン		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			
	冷却水量<32℃>	m³/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	m³/min		220/280	290/365	340/430	420/530
	機外静風圧	mmAq		15			
	電動機入力※	kW		3.6/5.4	4.8/7.4	5.1/7.7	7.3/11
除霜				ホットガス・電熱器・吸込口ダンパ併用			
温度調節器				電子サーモ<ディファレンシャル1.5~6deg可変>			
保護装置				圧力開閉器<高低圧, 油圧>過電流継電器, 吐出温度開閉器, 溶栓			
冷媒				R 502			
冷凍機油				スニソ 4 G S			
水配管寸法	凝縮器出入口			2 ½ B × 2			
	除霜ドレン			1 B × 1			
	機械室ドレン			½ B × 1			
製品重量		kg		1,600	1,750	2,000	2,300
掲載頁	外形寸法図	頁		369	369	370	370
	電気系統図	頁		384・385	384・385	384・385	384・385
	能力表	頁		395	395	395	395

注1. 冷却能力, 軸動力は庫内温度-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能力は差し引いておりません。

(3) ACSシリーズ

項目		形名	ACS-8B	ACS-10B	ACS-15B			
本体	塗 装 色		〈マンセル10B ^{1/2} ・マンセル5PB ^{5/8} 〉 ツートンカラー					
	外形寸法	高 さ	mm	1692	1792	1792		
		幅	mm	1232	1442	1442		
		奥 行	mm	1250	1350	1470		
性能	庫内温度範囲	℃	-20 ~ -45					
	冷却能力※1	kcal/h	3400/4000	5700/6500	6700/8200			
電気特性	電 源 電 圧		三相 200V 50/60Hz					
	消 費 電 力 ※2	kW	4.2/5.0	7.2/8.7	8.1/9.5			
	運 転 電 流 ※2	A	16.9/18.5	27.0/29.3	32.5/33.2			
	力 率 ※2	%	71.8/78.0	77.0/85.7	71.9/82.6			
	最大始動電流	A	130/113	191/171	351/303			
圧縮機	形 式		密閉形二段×1					
	始 動 方 式		直 入					
	形 名		WB-21S	WB-31S	WB-42S			
	電動機定格出力	kW	5.5	7.5	10.8			
	法定冷凍トン		1.7/2.0	2.1/2.6	3.4/4.1			
冷 凍 機 油		スニソ 3GS 〈充填済〉						
冷 媒		R22 〈充填済〉						
凝縮器	形 式		水冷二重管式					
	標準冷却水流量	ℓ/min	40	50	60			
	水 頭 損 失	mAq	2.6	2.6	1.2			
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					
	電動機定格出力	kW	0.2×2	0.4×2				
	最大機外静圧	mmAq	8/10	10/10				
	風 量	m ³ /min	80/94	64/86	115/140	98/114	133/160	110/143
	機 外 静 圧	mmAq	0	5	0	5	0	5
除 霜 方 式		ホットガスバイパス式						
制御方法	冷凍サイクル		二段圧縮式システム					
	冷 媒 制 御		温度式自動膨張弁					
	除 霜 制 御		タイマ開始サーモ終了					
保 護 装 置		高低圧開閉器・油圧開閉器〈※3〉・温度開閉器〈圧縮機〉 温度開閉器〈吐出ガス〉・過電流継電器・可溶栓・異常プザー						
配管寸法	冷 却 水 入 口	めす	PT1B <25A>	PT1 ^{1/4} B <32A>	PT1 ^{1/2} B <40A>			
	冷 却 水 出 口	めす	PT1B <25A>	PT1 ^{1/4} B <32A>	PT1 ^{1/2} B <40A>			
	ド レ ン 排 水 口	めす	PT1B <25A>	PT1B <25A>	PT1B <25A>			
据 付 条 件		屋内設置・壁貫通形・周囲温度0 ~ 35℃						
重 量	荷 造 重 量	kg	640	810	890			
	製 品 重 量	kg	580	730	800			
	運 転 重 量	kg	585	735	810			
掲 載 頁	外 形 寸 法 図	頁	371	371	372			
	電 気 系 統 図	頁	386・387	388・389	388・389			
	能 力 線 図	頁	397	398	399			

※1. 冷却能力は、庫内温度-30℃、湿度70%RH、冷却水入口温度30℃のときの値を示し、発熱量となる送風機の入力を差し引いた有効能力です。〈呼称冷却能力=冷凍機冷却能力-送風機入力の熱当量〉

※2. 電気特性は、次の条件による。庫内温度-30℃、湿度70%RH、冷却水入口温度30℃

※3. ACS-10B, ACS-15Bのみ付属

(3)ACSシリーズ <その2>

項目		形名	単位	ACS-25B	ACS-40B	ACS-50B	ACS-80B	ACS-100B	ACS-160B	
電 源		標準三相 200V 50/60Hz (圧縮機は400Vも製作可)								
外形寸法	高 さ	mm	2,890	2,940	2,940	3,340	2,940	3,340		
	幅	mm	2,630	2,630	2,630	3,230	5,230	6,430		
	奥 行	mm	1,885	2,010	2,160	2,360	2,160	2,360		
	外壁までの奥行	mm	1,460	1,685	1,735	1,935	1,735	1,935		
	分割高さ	mm	2,100+640+150	2,100+690+150	2,100+690+150	2,300+890+150	2,100+690+150	2,300+890+150		
庫内温度範囲		℃	-55~-20							
冷却能力 ※1		kcal/h	16,000/19,500	23,700/28,300	32,200/39,000	48,200/57,800	64,400/78,000	96,400/115,600		
圧縮機	形式×台数	密閉二段×1				密閉二段×2				
	軸動力 注1	kW	10.0/12.2	15.4/18.6	20.2/25.5	31.8/39.0	40.4/51.0	63.6×78.0		
	電熱器<クランクケース>	W	250			400	250×2	400×2		
	始動方式	スターデルタ方式								
	容量制御	%	0-100				0-50-100			
	法定トン数		4.55/5.49	8.5/10.3	9.09/11.0	13.6/16.5	9.09×2/11.0×2	13.6×2/16.5×2		
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℃>	m ³ /h	7/8.5	10/12	14/17	20/24	28/33	40/48		
	水頭損失	mAq	0.5/0.6	0.5/0.6	0.5/0.6	0.7/0.9	0.5/0.6	0.7/0.9		
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	m ³ /min	180/280	230/320	330×470	480×700	660×940	960/1,400		
	機外静圧	mmAq	10	13	14	15	14	15		
	電動機入力	kW	0.55×2/0.8×2	0.8×2/1.4×2	1.5×2/2.2×2	2.2×2/3.3×2	1.5×4/2.2×4	2.8×4/3.3×4		
除 霜		ホットガスバイパス方式, ドレンヒータ, 吸込口ダンパ, 吹出ダンパ								
温度調節器		電子式サーモ <ディファレンシャル1.5~6.deg可変>								
保護装置		高低圧開閉器, 油圧開閉器, 吐出温サーモ, 巻線保護サーモ, 過電流リレー, 溶栓, ドレン過熱防止サーモ								
冷 媒		R22 <-40℃以下はR502>								
冷凍機油		スニソ3GS								
水寸配管法	凝縮器出入口		2B	2½B×2		3B×2	2½B×4	3B×4		
	機械室ドレン		1B				1B×2			
製品重量		kg	2,480	2,850	3,190	4,370	6,380	8,740		
掲載頁	外形寸法図	頁	372	373	373	374	374	375		
	電気系統図	頁	390・391	390・391	390・391	390・391	390・391	390・391		
	能力表	頁	400	400	400	400	400	400		

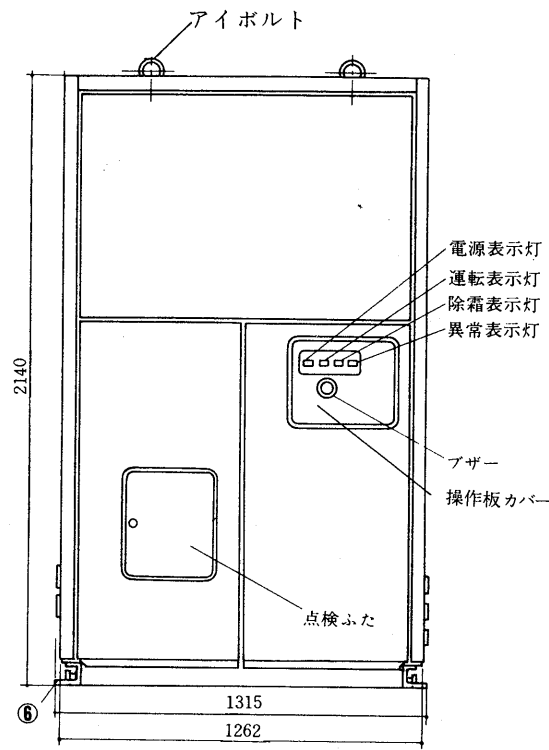
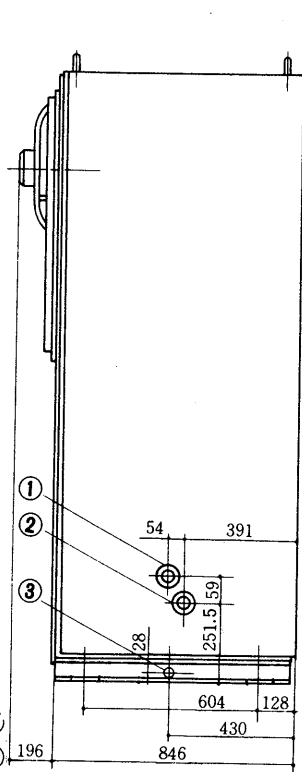
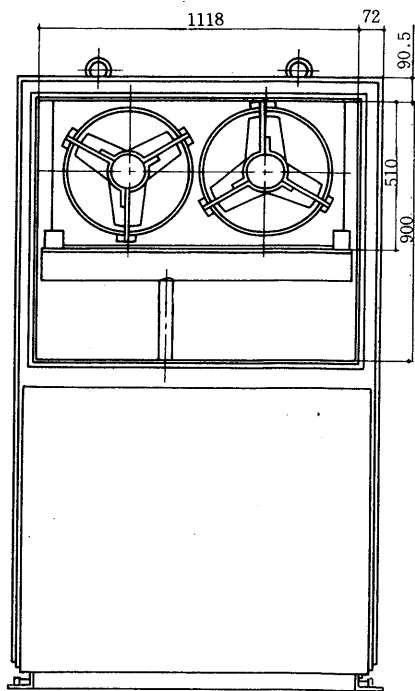
※1. 冷却能力, 軸動力は庫内温度-25℃DB, 湿度70%RH, 冷却水量32℃の時の値を示し, 冷却負荷となる送風機入力に差し引いておりません。

※2. 送風機は標準仕様の時の仕様を示します。庫内温度-40℃以下の超低温仕様の場合は, 1ランク下の機種種の風量・静圧・電動機入力の送風機になります。(例, ACS-50B形超低温仕様は, ACS-40B形に示す仕様の送風機) またACS-25B形超低温仕様の送風機は風量130/180m³/min, 機外静圧5mmAq, 電動機入力0.35×2/0.55×2kWになります。

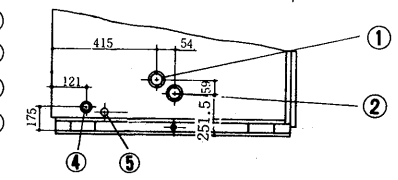
3.2.2 外形寸法図

(1) ACL・ACRシリーズ

ACL-5形

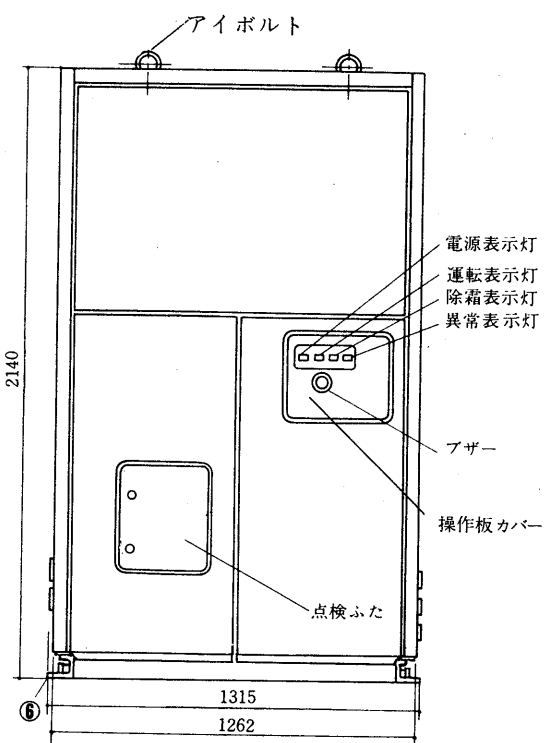
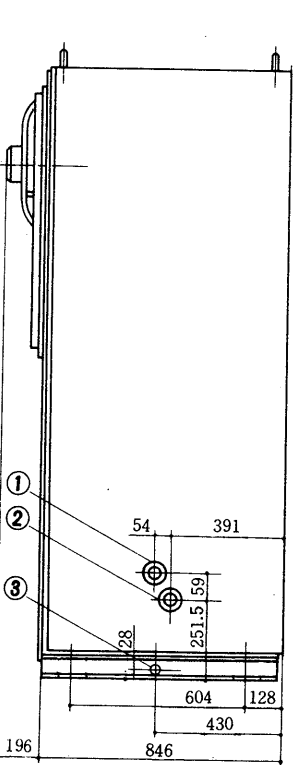
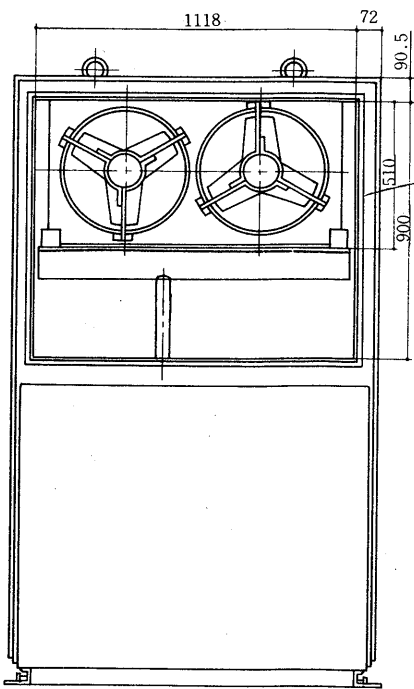


- ① 冷却水出口 2-PT1 ½めねじ<左右配管可>
- ② 冷却水入口 2-PT1 ½めねじ<左右配管可>
- ③ ドレン出口 2-PT1 ½めねじ<左右配管可>
- ④ 電線用穴 φ48
- ⑤ アース端子 6ねじ
- ⑥ 基礎ボルト 4-φ25穴

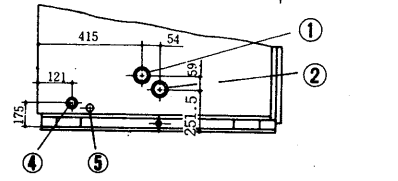


← 左側面

ACL-8形



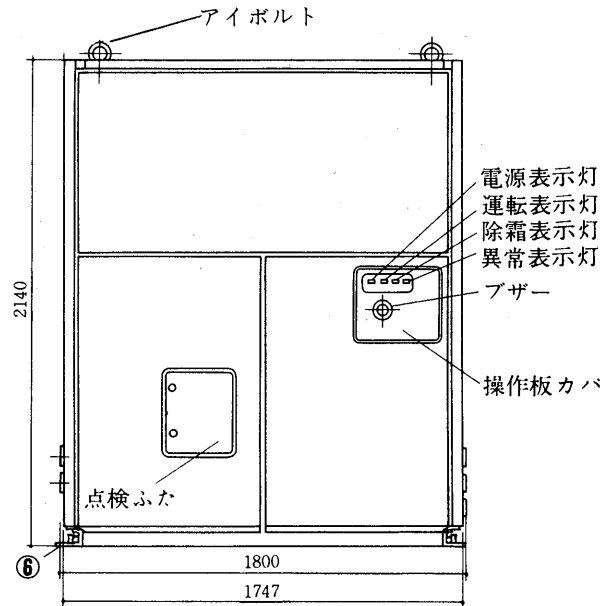
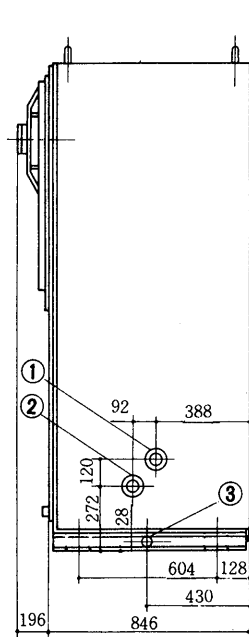
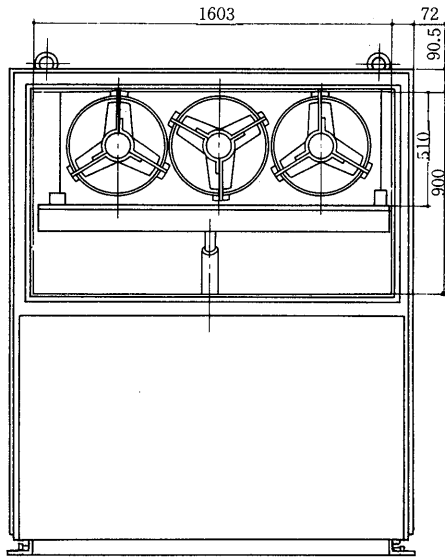
- ① 冷却水出口 2-PT1 ½めねじ<左右配管可>
- ② 冷却水入口 2-PT1 ½めねじ<左右配管可>
- ③ ドレン出口 2-PT1 ½めねじ<左右配管可>
- ④ 電線用穴 φ48
- ⑤ アース端子 6ねじ
- ⑥ 基礎ボルト 4-φ25穴



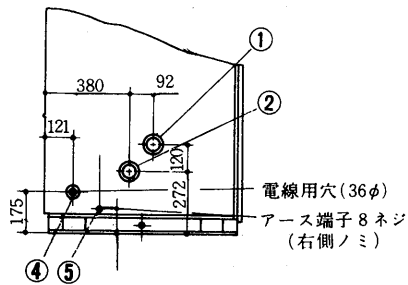
← 左側面

ACL-10・15

ACL-10形

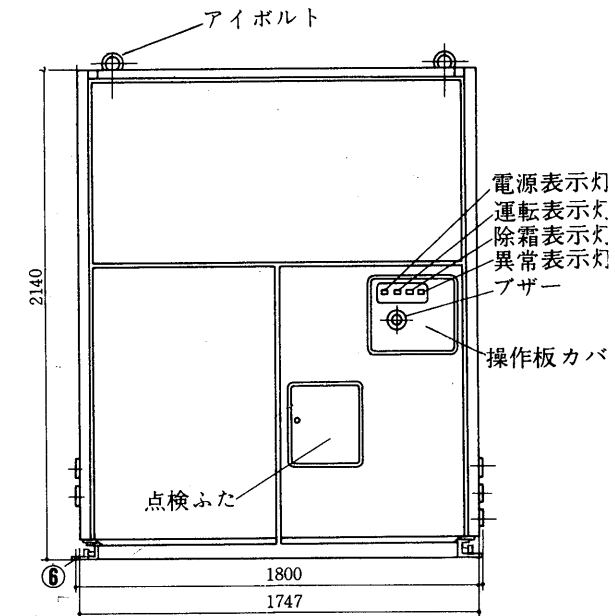
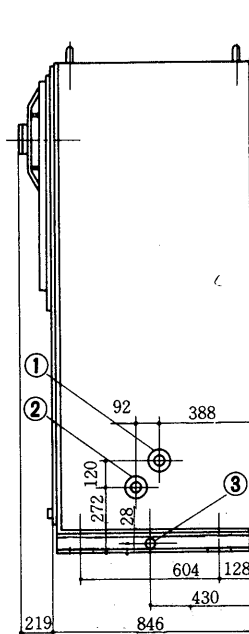
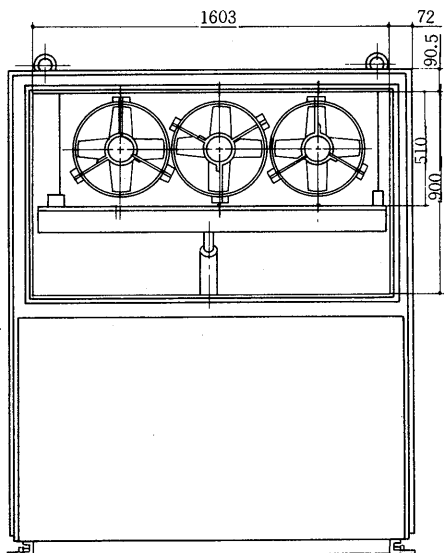


- ① 凝縮器水出口2-PT1½めねじ<左右配管可>
- ② 凝縮器水入口2-PT1½めねじ<左右配管可>
- ③ ドレン出口 2-PT1めねじ<左右配管可>
- ④ 電線用穴 φ48
- ⑤ アース端子8ねじ
- ⑥ 基礎ボルト 4-φ25穴

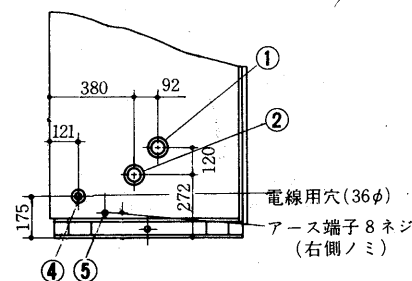


←右側面

ACL-15形

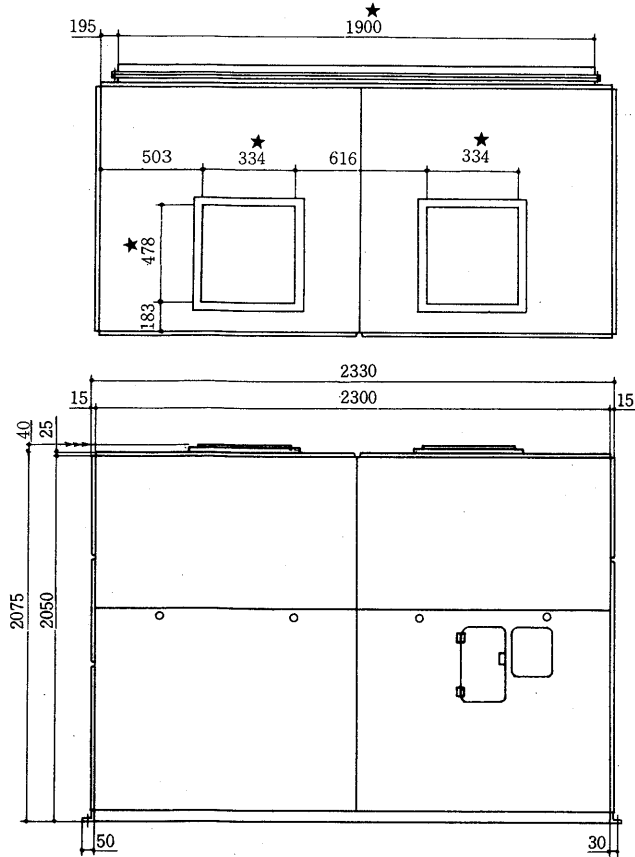


- ① 凝縮器水出口2-PT1½めねじ<左右配管可>
- ② 凝縮器水入口2-PT1½めねじ<左右配管可>
- ③ ドレン出口 2-PT1めねじ<左右配管可>
- ④ 電線用穴 φ48
- ⑤ アース端子8ねじ
- ⑥ 基礎ボルト 4-φ25穴



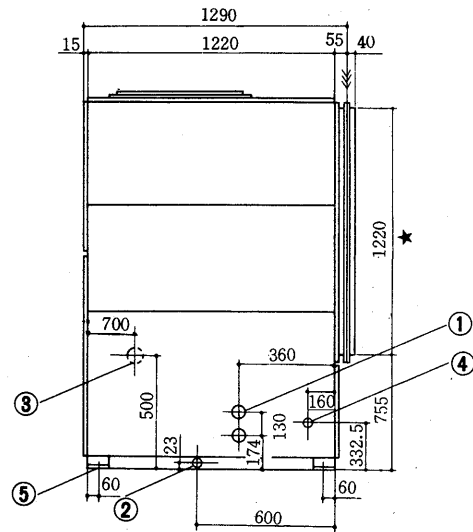
←右側面

ACL-20C形

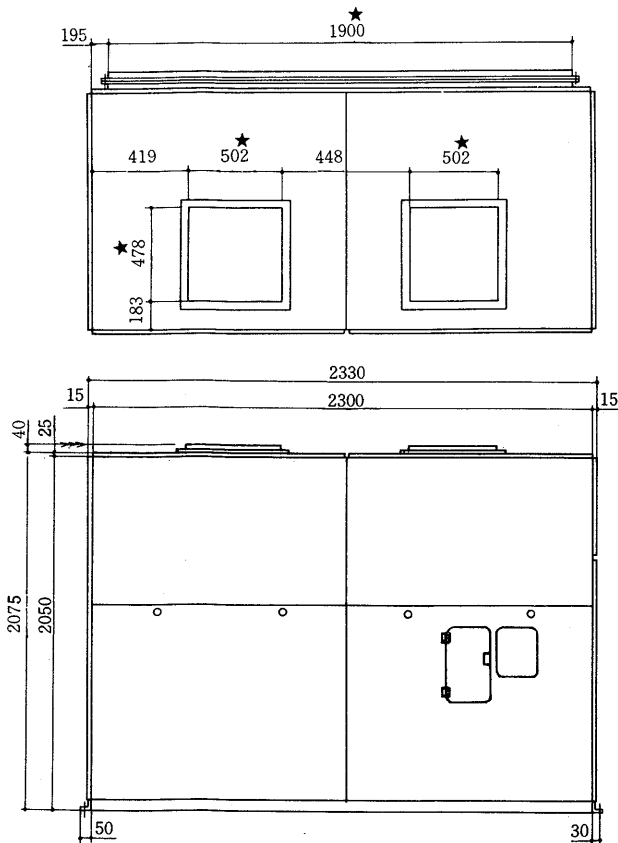


- ① 冷却水出入口 2½B
- ② 機械室ドレン ½B
- ③ 電線穴 73φ〈左側面〉
- ④ 除霜ドレン 1B
- ⑤ 基礎ボルト用穴 4-M16

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。

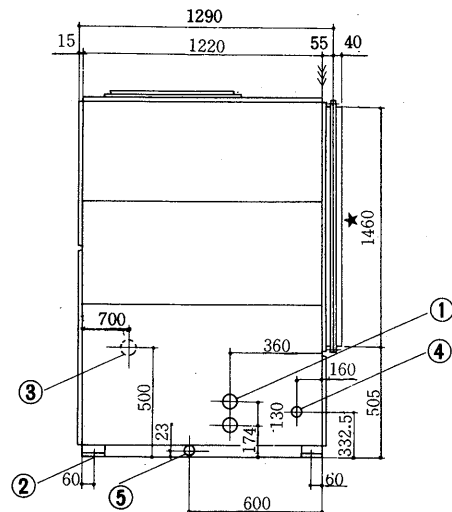


ACL-25C形



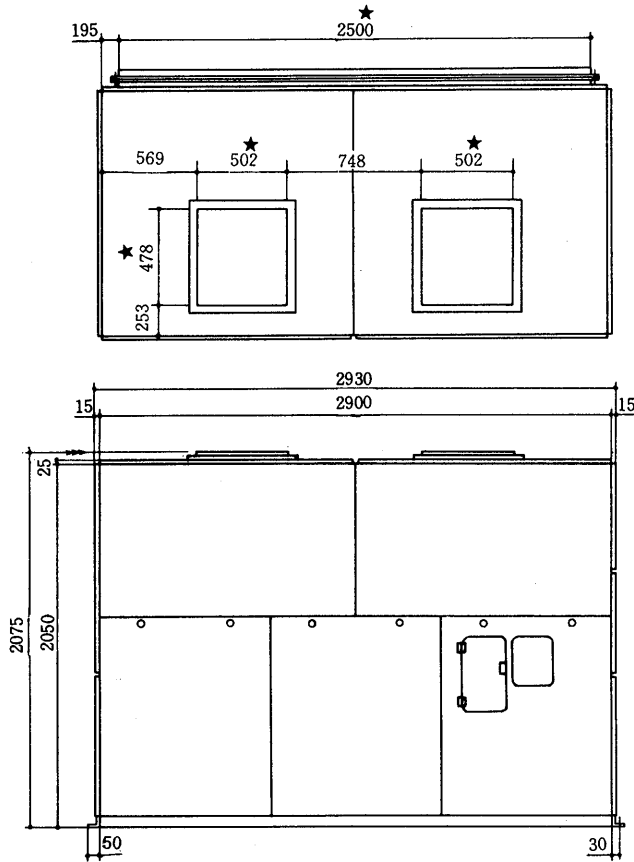
- ① 冷却水出入口 2½B
- ② 機械室ドレン ½B
- ③ 電線穴 73φ〈左側面〉
- ④ 除霜ドレン 1B
- ⑤ 基礎ボルト用穴 4-M16

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。



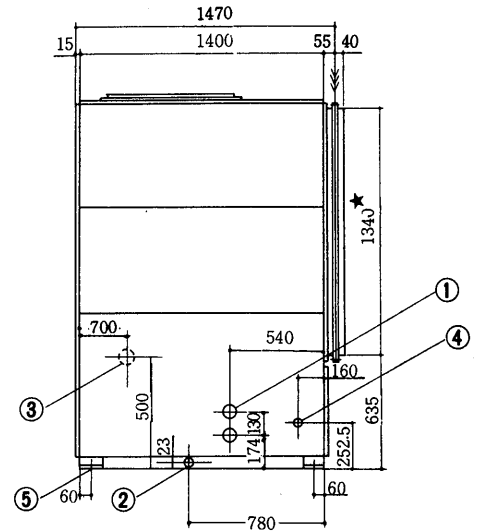
ACL-30·40C

ACL-30C形

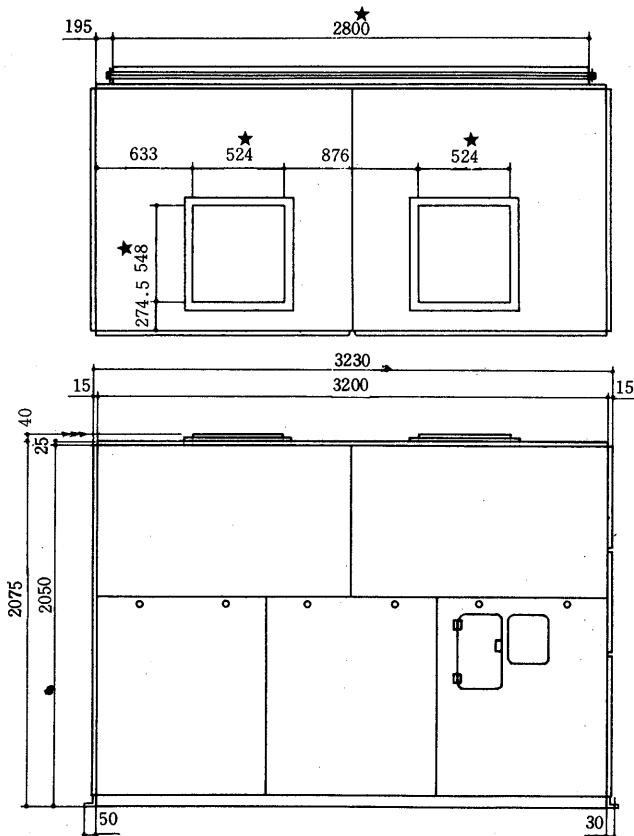


- 冷却水出入口 2½B①
- 機械室ドレン ½B②
- 電線穴 73φ <左側面>③
- 除霜ドレン 1B④
- 基礎ボルト用穴 4-M16⑤

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。

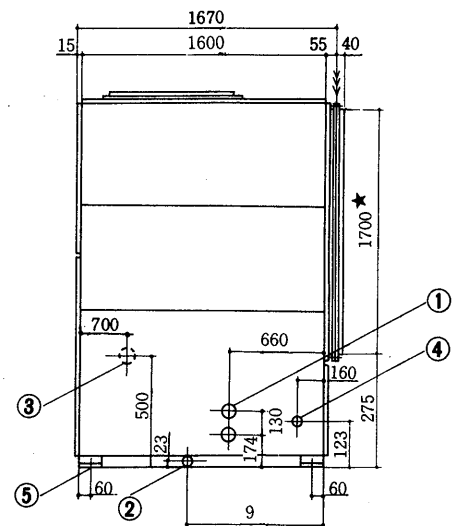


ACL-40C形

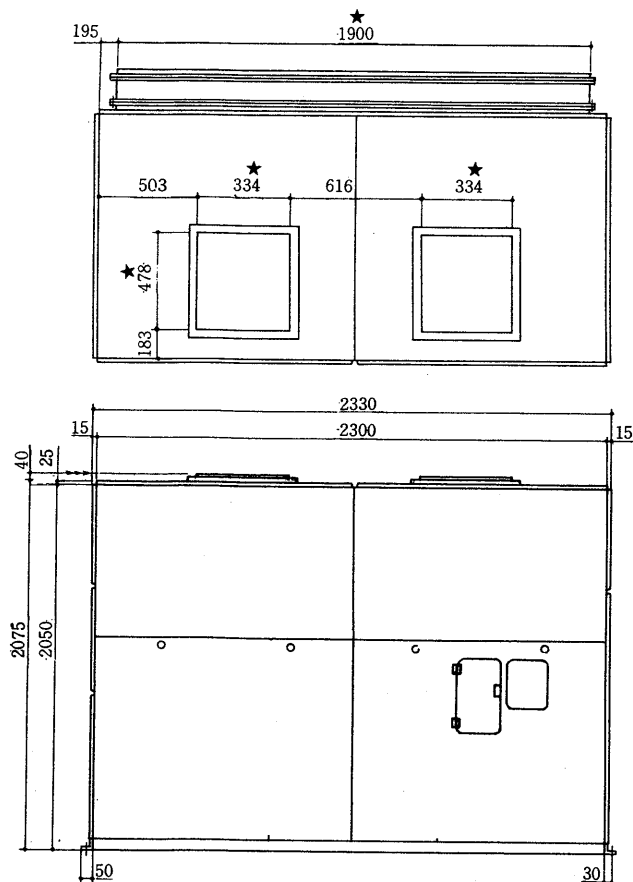


- 冷却水出入口 2½B①
- 機械室ドレン ½B②
- 電線穴 73φ <左側面>③
- 除霜ドレン 1B④
- 基礎ボルト用穴 4-M16⑤

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。

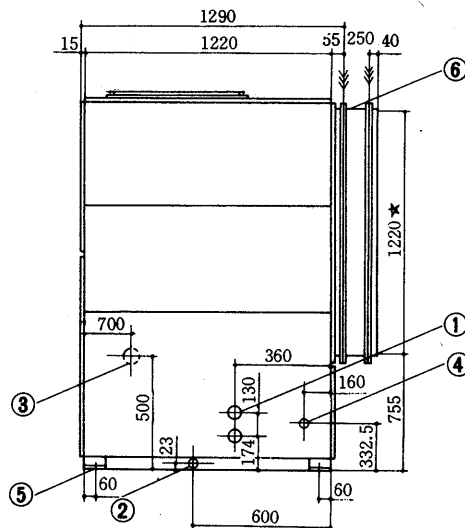


ACR-20B形

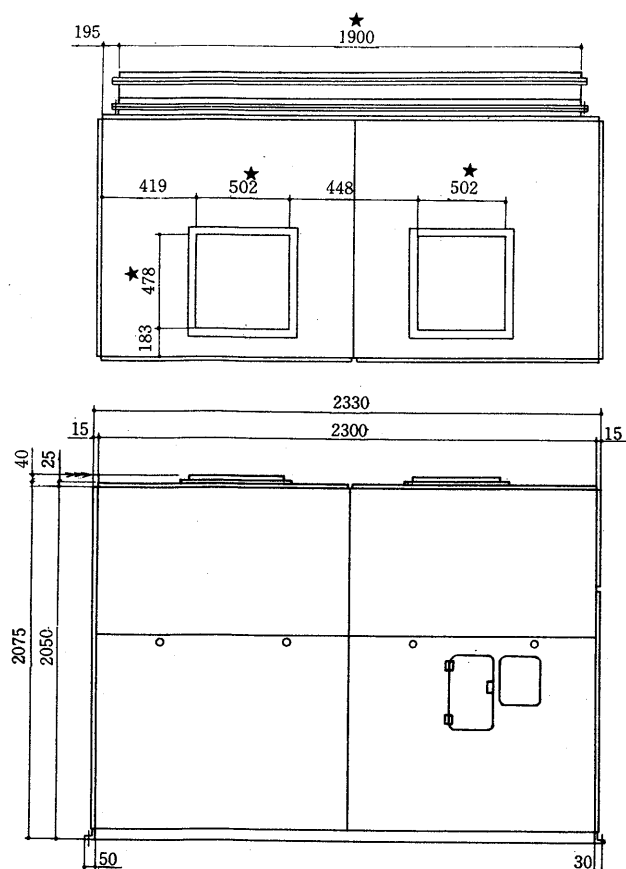


- 冷却水出入口 2½B①
- 機械室ドレン ½B②
- 電線穴 73φ <左側面>③
- 除霜ドレン 1B④
- 基礎ボルト用穴4-M16⑤
- ダンパ⑥

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。

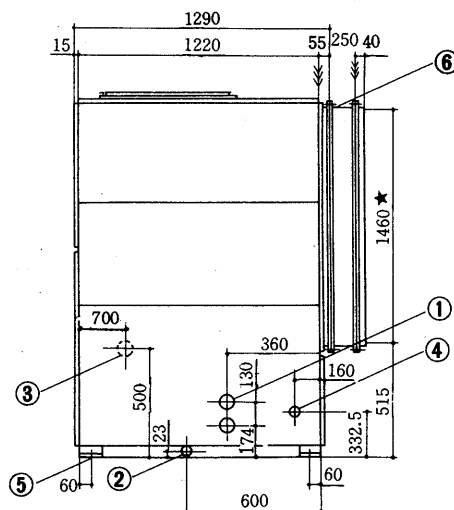


ACR-25B形



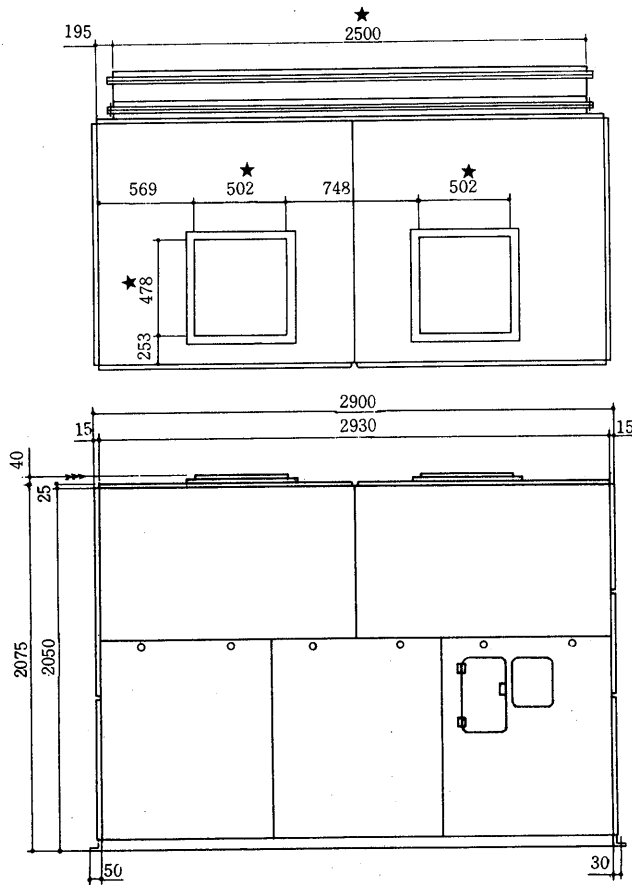
- 冷却水出入口 2½B①
- 機械室ドレン ½B②
- 電線穴 73φ <左側面>③
- 除霜ドレン 1B④
- 基礎ボルト用穴4-M16⑤
- ダンパ⑥

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。



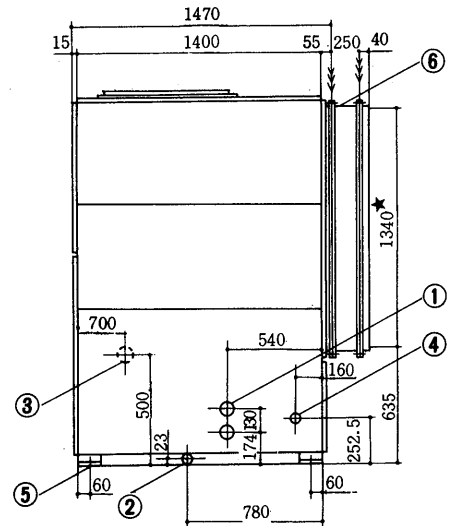
ACR-30・40B

ACR-30B形

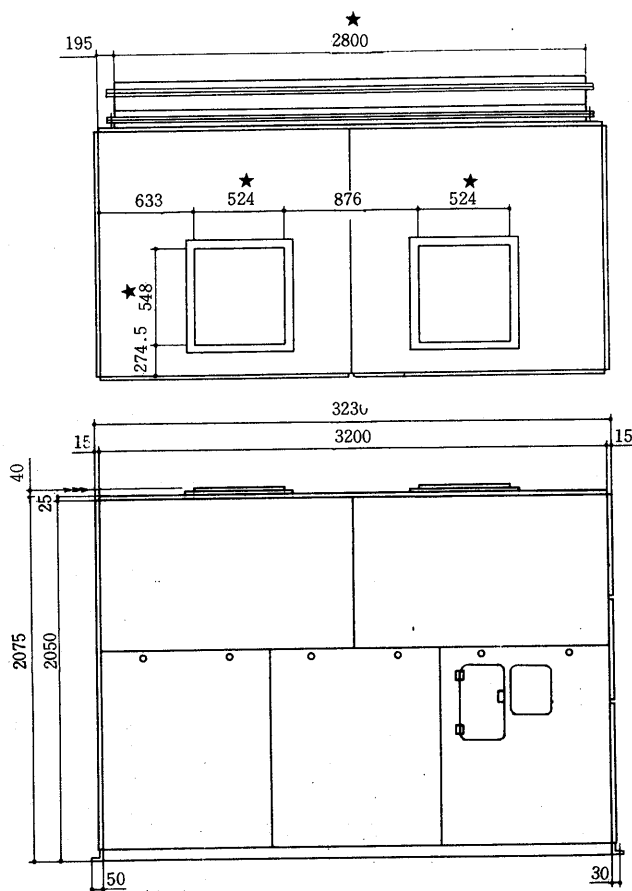


- 冷却水出入口 2½B①
- 機械室ドレン ½B②
- 電線穴 73φ〈左側面〉③
- 除霜ドレン 1B④
- 基礎ボルト用穴4-M16⑤
- ダンパ⑥

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。

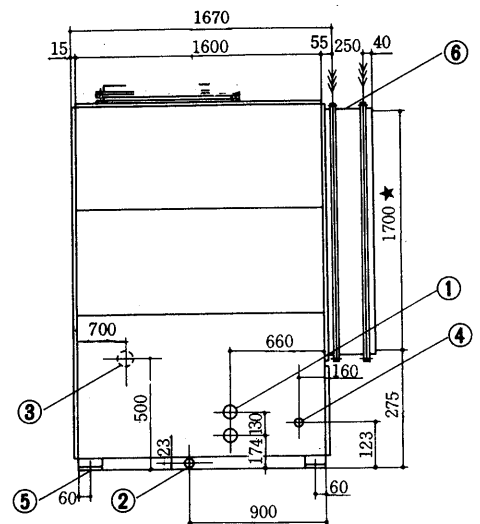


ACR-40B形



- 冷却水出入口 2½B①
- 機械室ドレン ½B②
- 電線穴 73φ〈左側面〉③
- 除霜ドレン 1B④
- 基礎ボルト用穴4-M16⑤
- ダンパ⑥

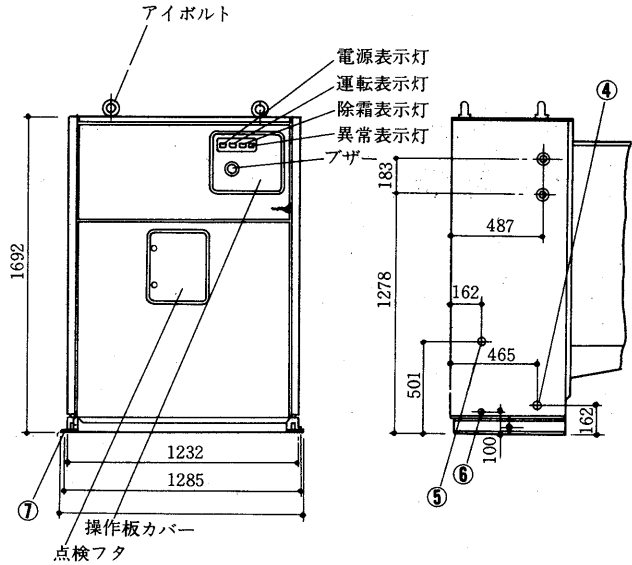
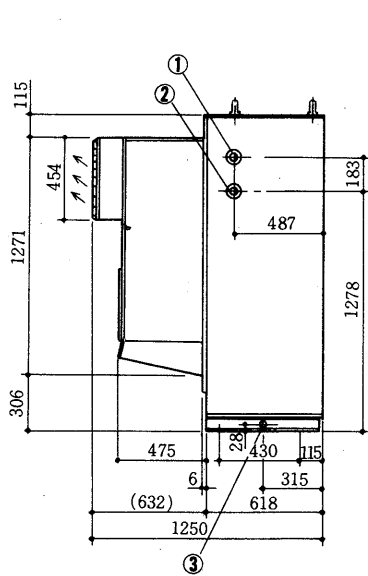
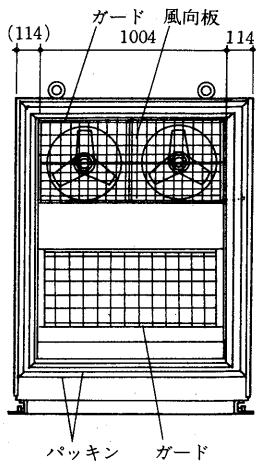
注1. ★印寸法は相フランジの内法寸法を示す。
 2. 寸法線上の↔は分割することができる面を示す。



(2) ACSシリーズ

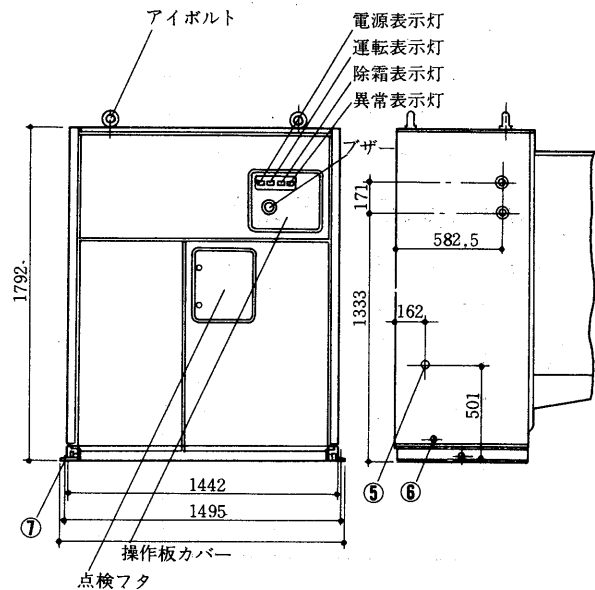
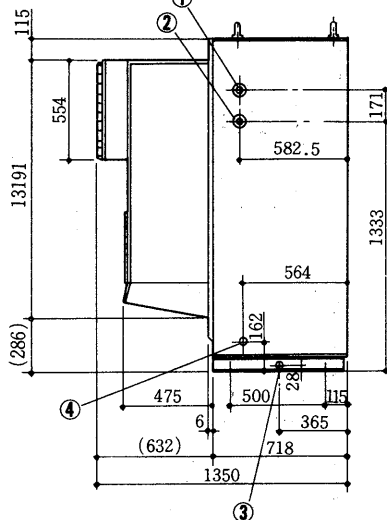
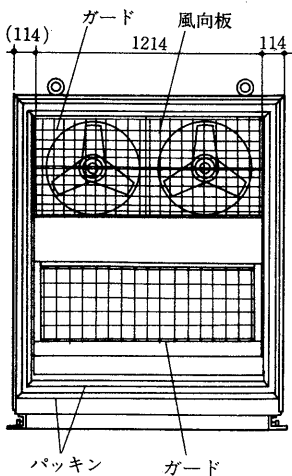
ACS-8B

- 凝縮器水出口 2-PT1めねじ〈左右配管可〉……①
- 凝縮器水入口 2-PT1めねじ〈左右配管可〉……②
- ドレン出口 2-PT1めねじ〈左右配管可〉……③
- 冷却室ドレン出口 PT1めねじ
〈右側のみ寒冷地にて使用〉……④
- 電線用穴 $\phi 51$ ……⑤
- アース端子 6ねじ〈右側のみ〉……⑥
- 基礎ボルト用穴 4- $\phi 25$ 穴 ……⑦



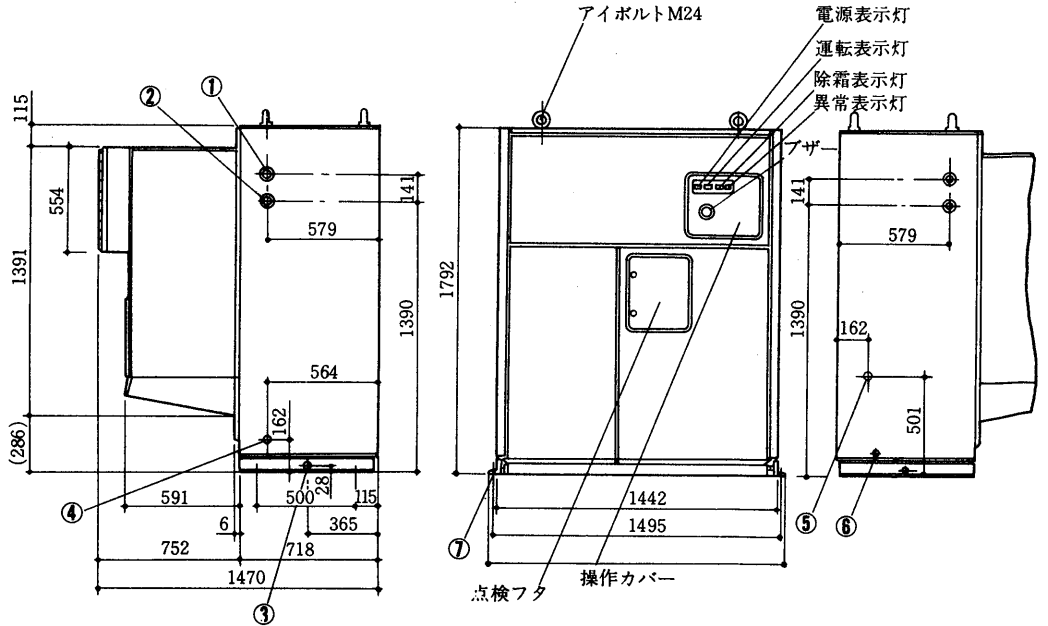
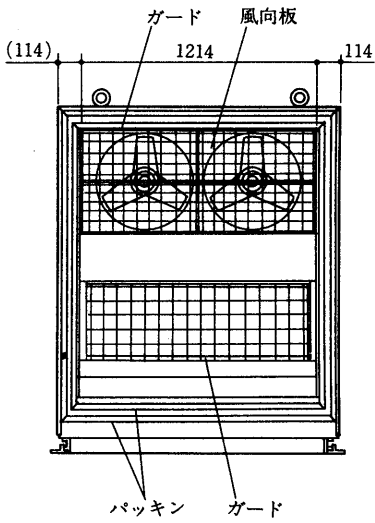
ACS-10B

- 凝縮器水出口 2-PT1めねじ〈左右配管可〉……①
- 凝縮器水入口 2-PT1めねじ〈左右配管可〉……②
- ドレン出口 2-PT1めねじ〈左右配管可〉……③
- 冷却室ドレン出口 PT1めねじ
〈右側のみ寒冷地にて使用〉……④
- 電線用穴 $\phi 51$ ……⑤
- アース端子 6ねじ〈右側のみ〉……⑥
- 基礎ボルト用穴 4- $\phi 25$ 穴 ……⑦



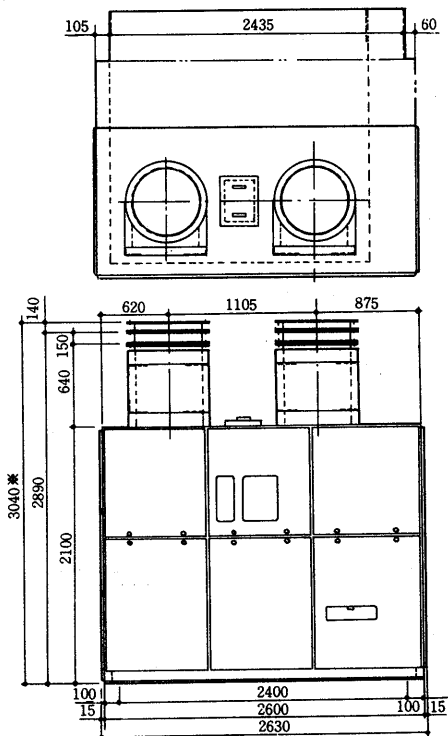
ACS-15B

- 凝縮器水出口 2-PT1めねじ〈左右配管可〉…………①
- 凝縮器水入口 2-PT1めねじ〈左右配管可〉…………②
- ドレン出口 2-PT1めねじ〈左右配管可〉…………③
- 冷却室ドレン出口 PT1めねじ
〈右側のみ寒冷地にて使用〉…………④
- 電線用穴 (φ51) ……………⑤
- アース端子 6ねじ〈右側のみ〉…………⑥
- 基礎ボルト用穴 4-φ25 ……………⑦

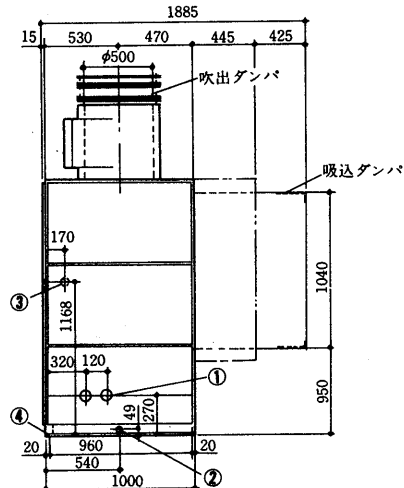


ACS-25B形

- 冷却水出入口 2 B…………①
- ドレン 1 B…………②
- 電源穴〈左側面〉φ73…………③
- 基礎ボルト穴 4-M16…………④

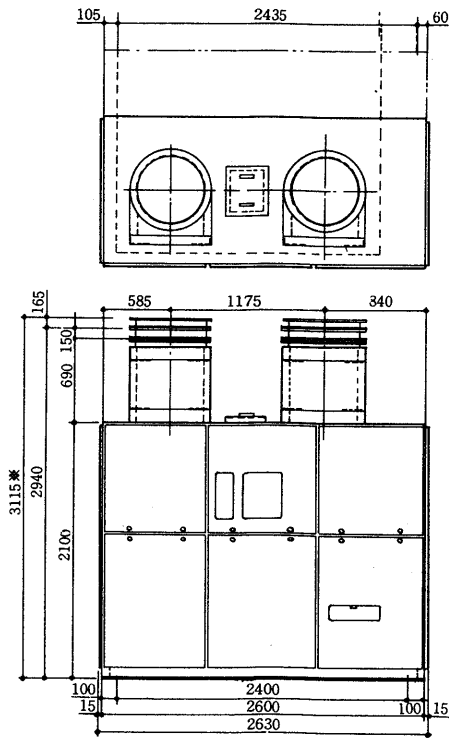


注1.寸法線上の←←←は分割することができる面を示します。
2.※印寸法はフランジ面のパッキン厚さを考慮した寸法です。

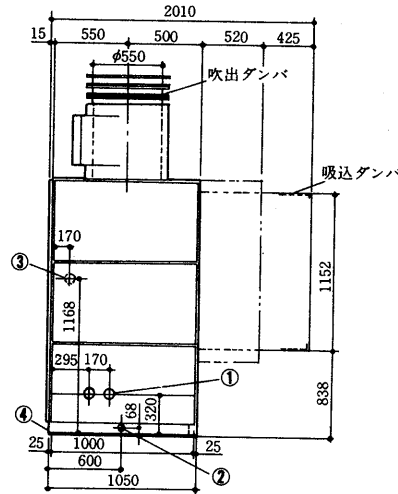


ACS-40B形

- 冷却水出入口 2 ½ B ……①
- ドレン 1 B ……②
- 電源穴〈左側面〉φ 73 ……③
- 基礎ボルト穴 4 - M16 ……④

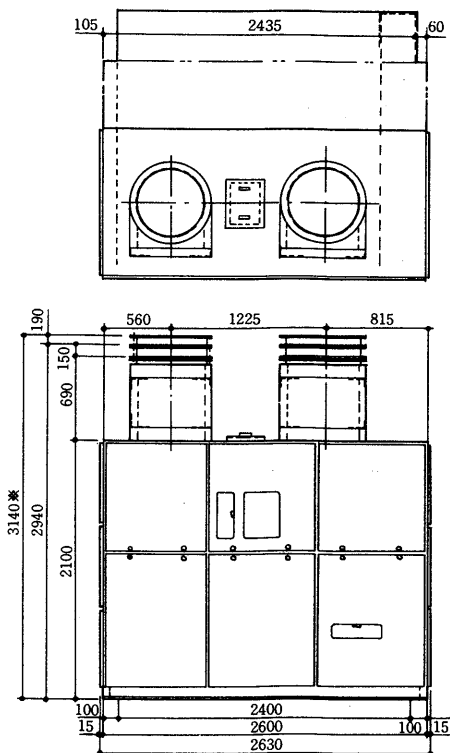


注1. 寸法線上の←←←は分割することができる面を示します。
 2. *印寸法はフランジ面のパッキン厚さを考慮した寸法です。

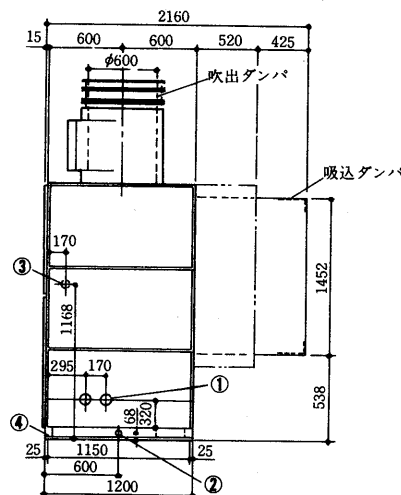


ACS-50B形

- 冷却水出入口 2 ½ B ……①
- ドレン 1 B ……②
- 電源穴〈左側面〉φ 73 ……③
- 基礎ボルト穴 4 - M16 ……④



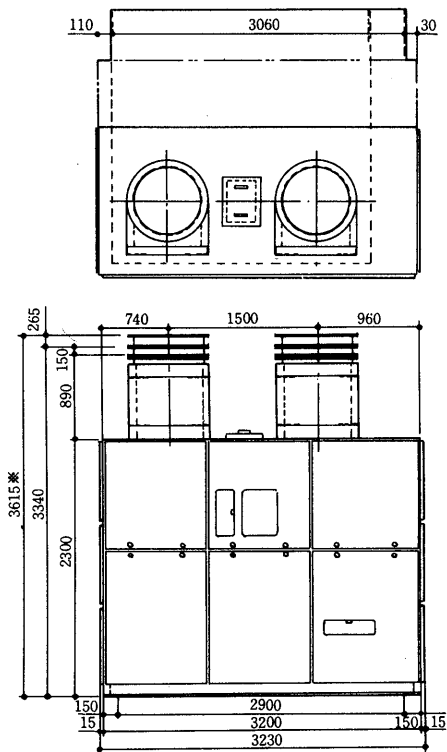
注1. 寸法線上の←←←は分割することができる面を示します。
 2. *印寸法はフランジ面のパッキン厚さを考慮した寸法です。



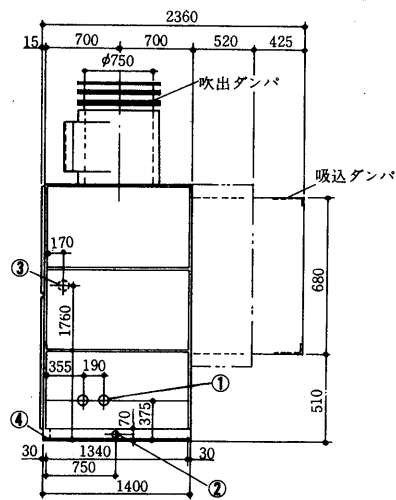
ACS-80・100

ACS-80B形

- 冷却水出入口 3 B……………①
- ドレン 1 B……………②
- 電源穴〈左側面〉φ73 ……③
- 基礎ボルト穴 4-M16……④

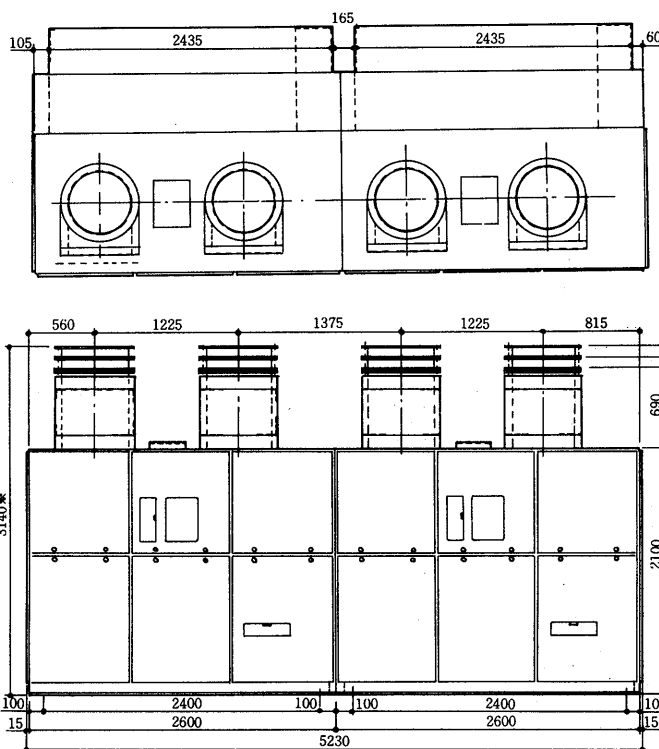


- 注1. 寸法線上の←←←は分割することができる面を示します。
- 注2. 冷却水出入口とドレンは左右両側共配管してください。

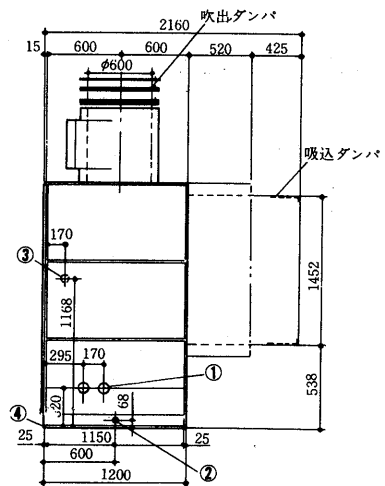


ACS-100B形

- 冷却水出入口 2 ½ B……………①
- ドレン 1 B……………②
- 電源穴〈左側面〉φ73 ……③
- 基礎ボルト穴 8-M16……④

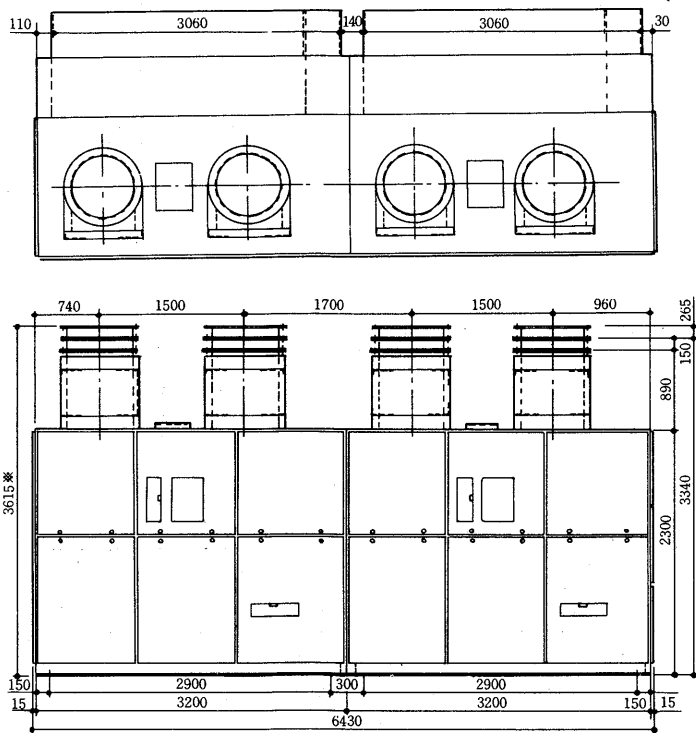


- 注1. 寸法線上の←←←は分割することができる面を示します。
- 注2. *印寸法はフランジ面のパッキン厚さを考慮した寸法です。
- 注3. 冷却水出入口とドレンは左右両側共配管してください。

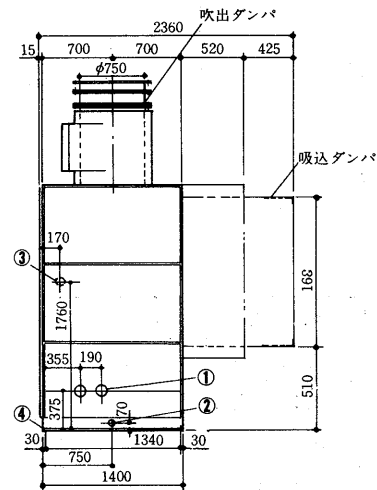


ACS-160B形

- 冷却水出入口 3 B.....①
- ドレン 1 B.....②
- 電源穴〈左側面〉 $\phi 73$ ③
- 基礎ボルト穴 8-M16.....④



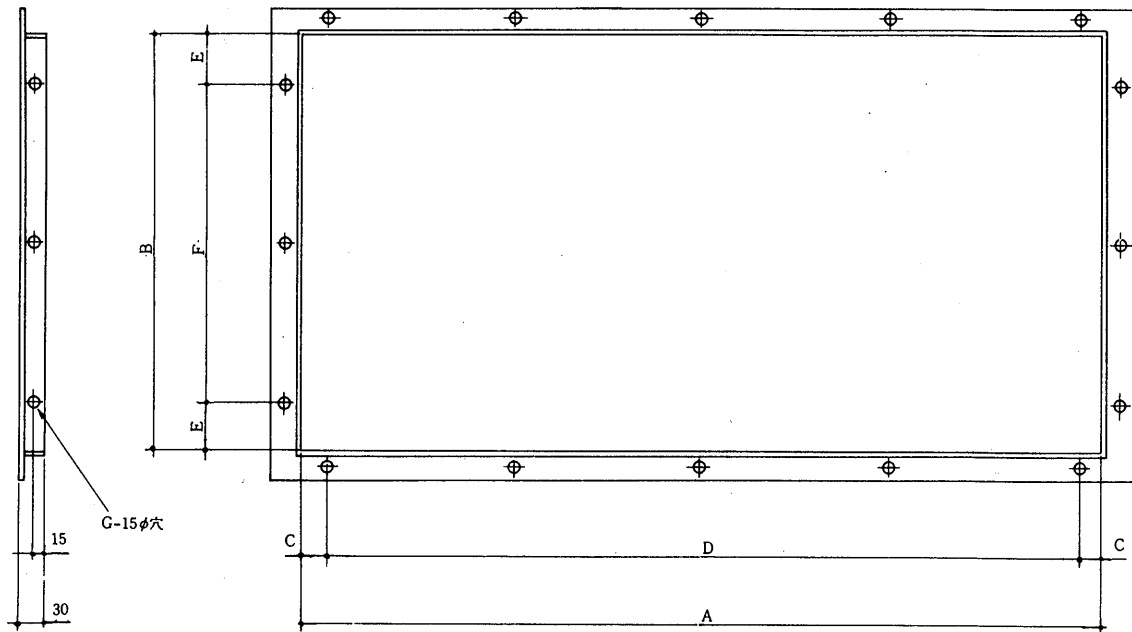
- 注1. 寸法線上の←←←は分割することができる面を示します。
- 注2. ※印寸法はフランジ面のパッキン厚さを考慮した寸法です。
- 注3. 冷却水出入口とドレンは左右両側共配管してください。



相フランジ

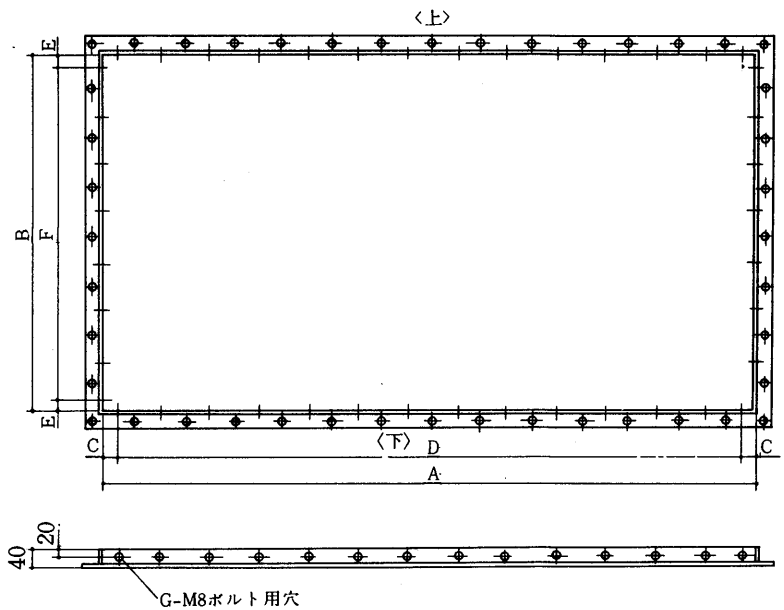
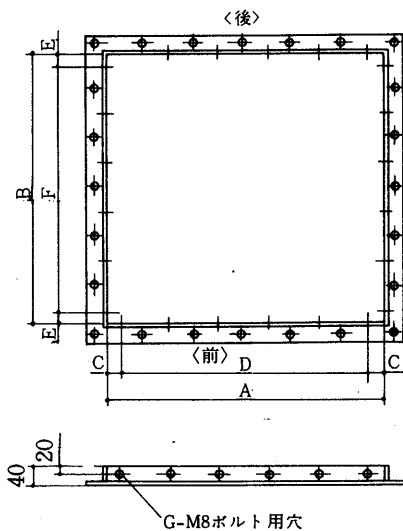
フランジ寸法図

(a) ACL-5~15



形名	A	B	C	D	E	F	G
ACL-5	1118	900	26.5	355×3=1065	60	390×2=780	14
ACL-8	1118	900	26.5	355×3=1065	60	390×2=780	14
ACL-10	1603	900	21.5	390×4=1560	60	390×2=780	16
ACL-15	1603	900	21.5	390×4=1560	60	390×2=780	16

(b) -イ ACL用相フランジ
ACR



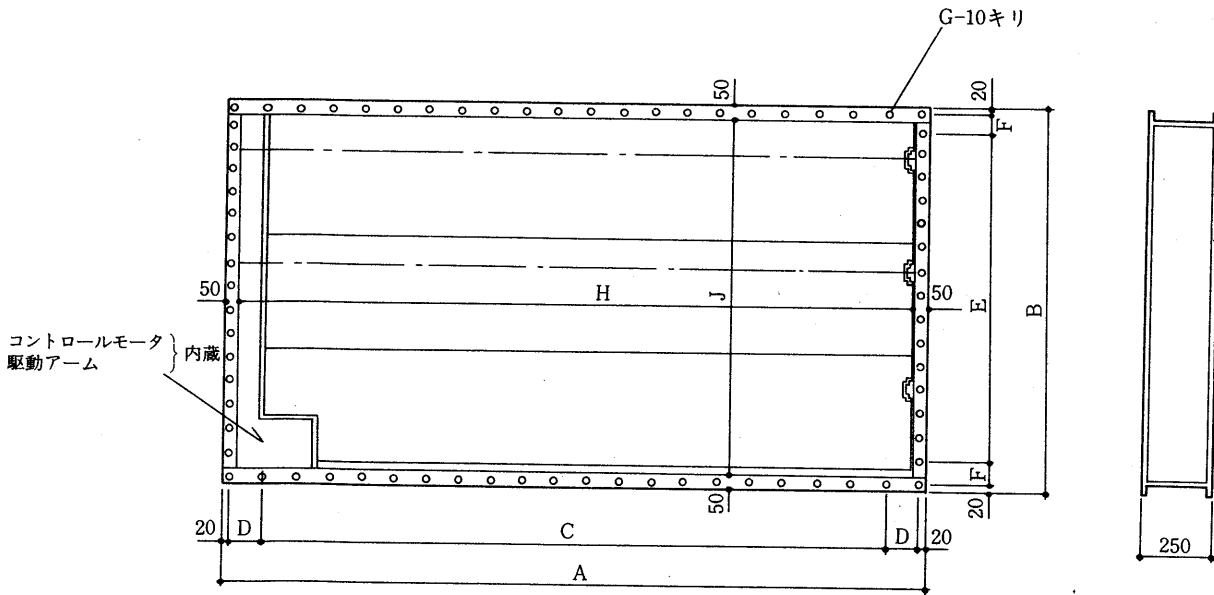
吹出口用相フランジ

	A	B	C	D	E	F	G
ACL-20C ACR-20B	334	478	67	100mm×2=200	39	100mm×4=400	16
ACL-25C ACR-25B	502	478	51	100mm×4=400	39	100mm×4=400	20
ACL-30C ACR-30E	502	478	51	100mm×4=400	39	100mm×4=400	20
ACL-40C ACR-40B	524	548	62	100mm×4=400	74	100mm×4=400	20

吸入口用相フランジ

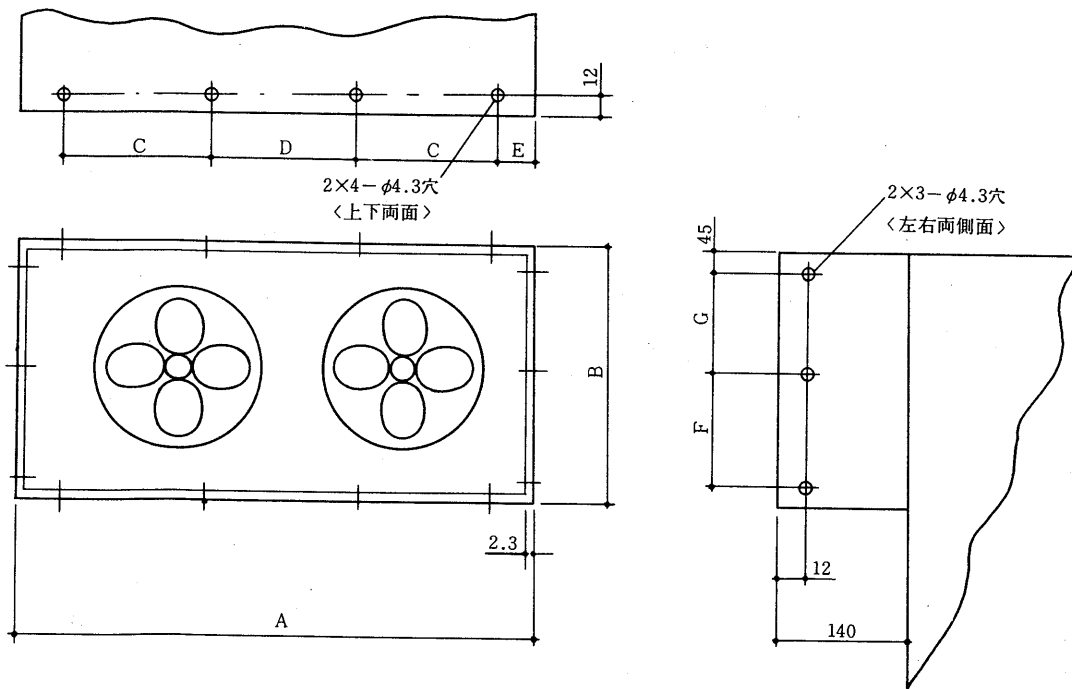
	A	B	C	D	E	F	G
ACL-20C ACR-20B	1900	1220	50	100mm×18=1800	60	100mm×11=1100	62
ACL-25C ACR-25B	1900	1460	50	100mm×18=1800	30	100mm×14=1400	68
ACL-30C ACR-30B	2500	1340	50	100mm×24=2400	120	100mm×11=1100	74
ACL-40C ACR-40B	2800	1700	50	100mm×27=2700	100	100mm×15=1500	88

(b)ーロ ACR用吸込ダンパ外形図



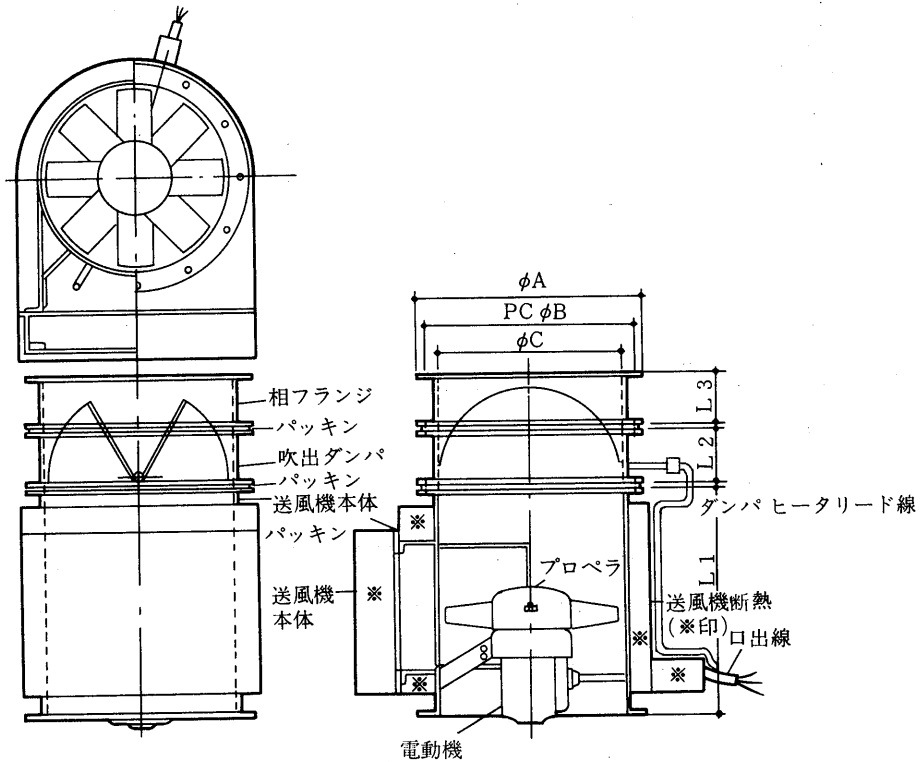
形名	A	B	C	D	E	F	G	H	J
ACR-20B	1980	1300	100mm×17=1700	120	100mm×10=1000	130	62	1880	1200
ACR-25B	1980	1540	100mm×17=1700	120	100mm×13=1300	100	68	1880	1440
ACR-30B	2580	1420	100mm×23=2300	120	100mm×12=1200	90	78	2480	1320
ACR-40B	2880	1780	100mm×26=2600	120	100mm×16=1600	70	92	2780	1680

(c)ーイ フランジ寸法図<ACS-8B-~15B形>



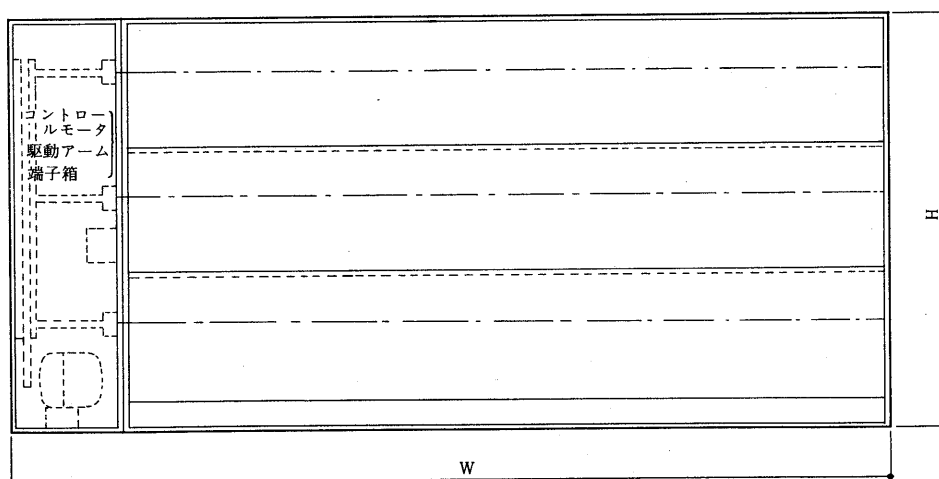
	A	B	C	D	E	F	G
ACS-8B	990	440	300	300	45	200	150
ACS-10B	1200	540	350	400	50	260	190
ACS-15B							

(c)ーロ ACS用相フランジ・吹出ダンパ・送風機
組立品外形寸法図
(本体とは別発送)



ユニット 形名	外形寸法表									重量表(1台当り重量kg)		
	A	B	C	L ₁	L ₂	L ₃	t	個数	ボルト数 (1台当り)	送風 機	吹出 ダンパ	相フ ランジ
ACS- 25B	580	542	500	600	150	140	10	2	M10×12本	80	12	10
ACS- 40B	656	606	550	650	150	165	10	2	M10×12本	95	15.5	14
ACS- 50B	706	656	600	650	150	190	10	2	M10×12本	110	17	16.5
ACS- 80B	856	806	750	850	150	265	10	2	M12×16本	140	20.5	25
ACS-100B	706	656	600	650	150	190	10	4	M10×12本	110	17	16.5
ACS-160B	856	806	750	850	150	265	10	4	M12×16本	140	20.5	25

(c)ーハ ACS用ダンパ外形寸法図
(本体と一体付属・後面より見た寸法図)



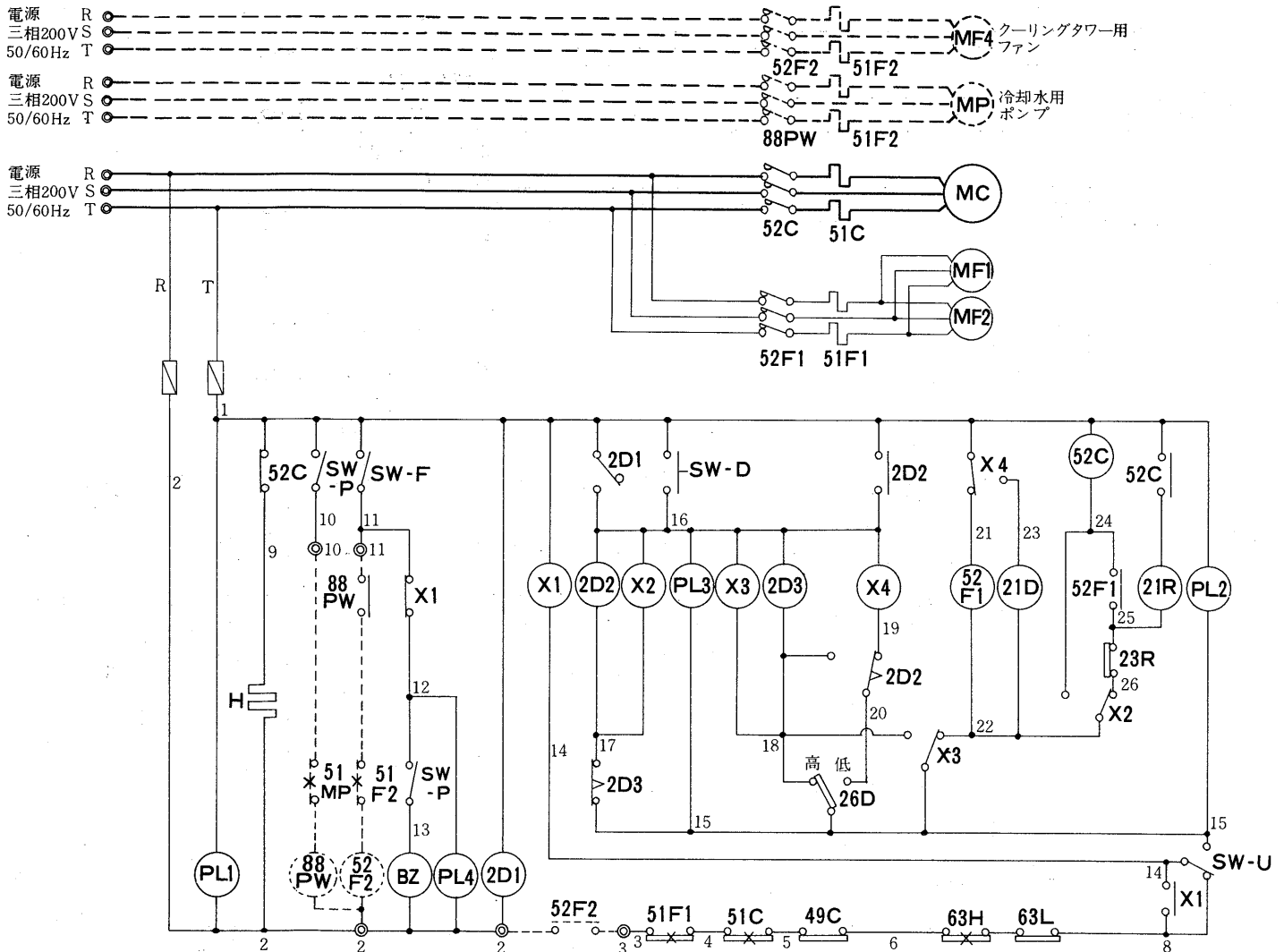
寸法表

形名	W	H
ACS-25B	2,435	1,040
ACS-40B	2,435	1,152
ACS-50B	2,435	1,452
ACS-80B	3,060	1,680

注 ACS-100B, ACS-160Bは
ACS-50B, ACS-80Bを2
台使用する。互の間隔はユ
ニット外形図参照のこと。

3.2.3 電気系統図

(1)ACLシリーズ ACL-5・8形



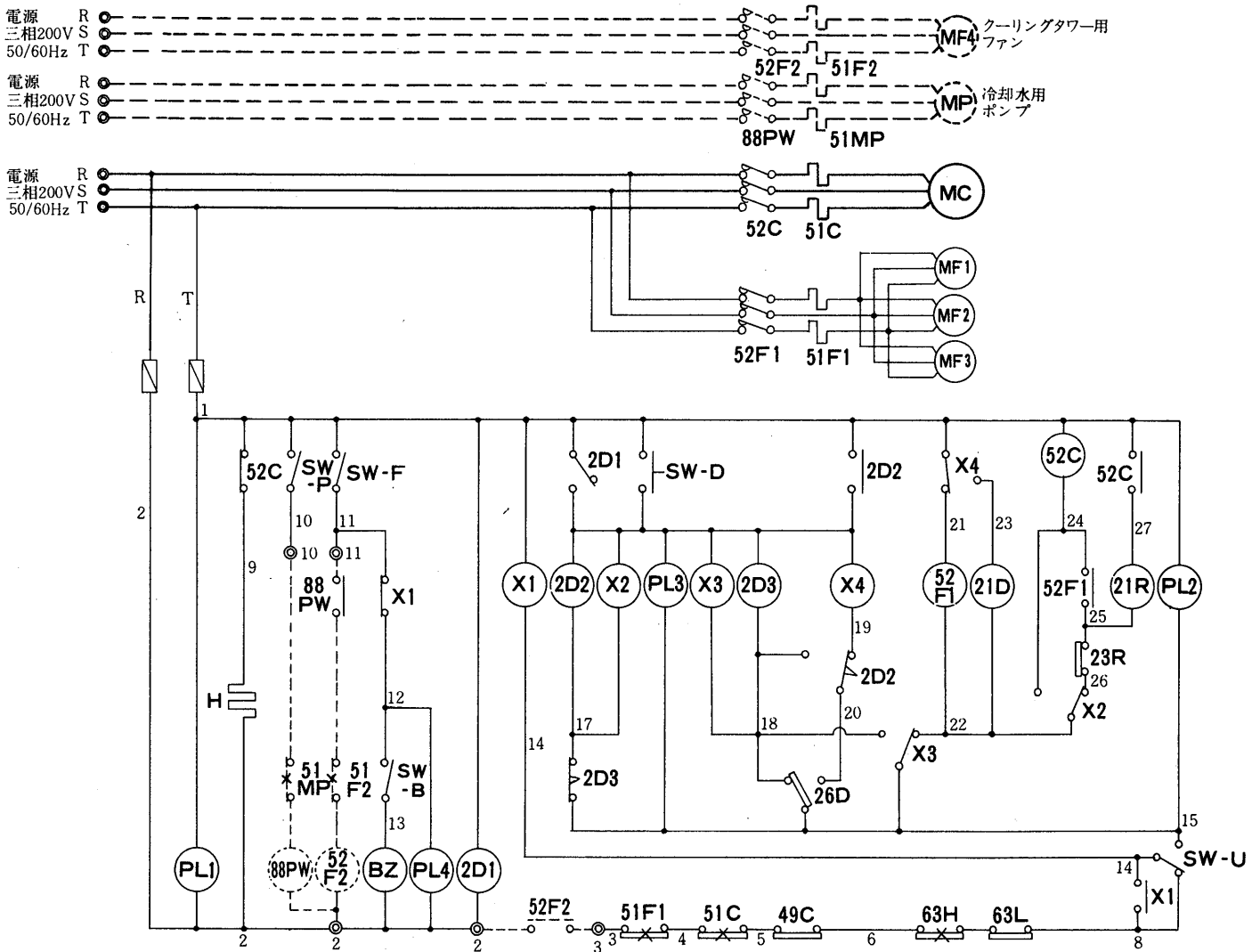
記号説明

記号欄の〈 〉は現地手配部品

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<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	圧力開閉器<高圧>
X2	電磁継電器	63L	圧力開閉器<低圧>
X3	電磁継電器	〈88PW〉	電磁接触器<ポンプ>

- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示す。
 2. 破線で示す機器は現地にて手配すること。
 3. 破線で示す配線は現地にて手配し配線すること。
 4. ユニット運転の際はSW-P, SW-F, SW-Uの順序でスイッチを入れ
 ユニット停止の際は逆の順序でスイッチを切ること。

ACL-10形



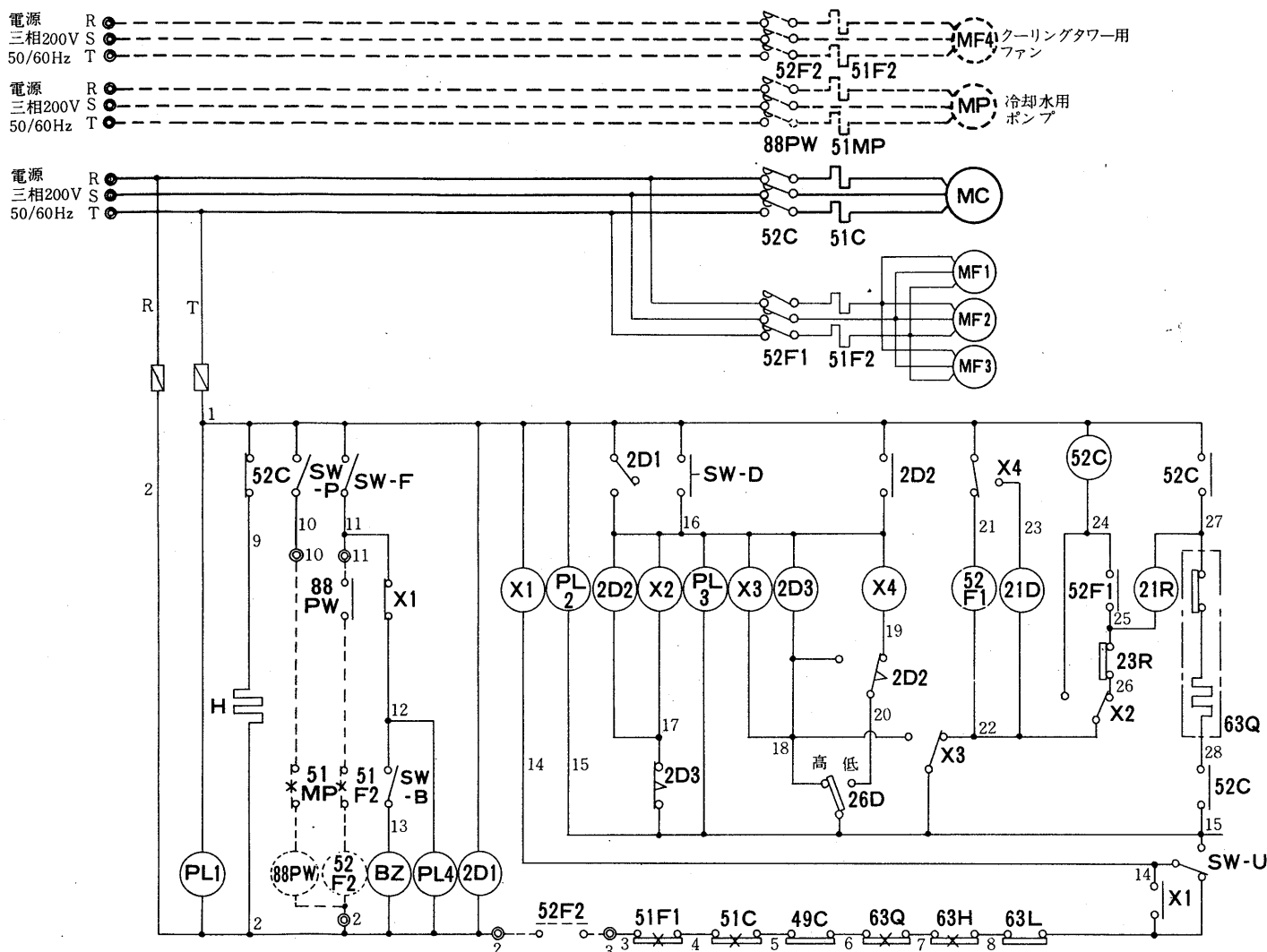
記号説明

記号欄の〈 〉は現地手配部品

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<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	圧力開閉器<高圧>
X2	電磁継電器	63L	圧力開閉器<低圧>
X3	電磁継電器	〈88PW〉	電磁接触器<ポンプ>

- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示す。
 2. 破線で示す機器は現地にて手配すること。
 3. 破線で示す配線は現地にて手配し配線すること。
 4. ユニット運転の際はSW-P, SW-F, SW-Uの順序でスイッチを入れ
 ユニット停止の際は逆の順序でスイッチを切ること。

ACL-15形



記号説明

記号欄の< >は現地手配部品

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<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	圧力開閉器<高圧>
X1	電磁継電器	63L	圧力開閉器<低圧>
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. ◎印端子は現地接続用端子を示す。

2. 破線で示す機器は現地にて手配すること。

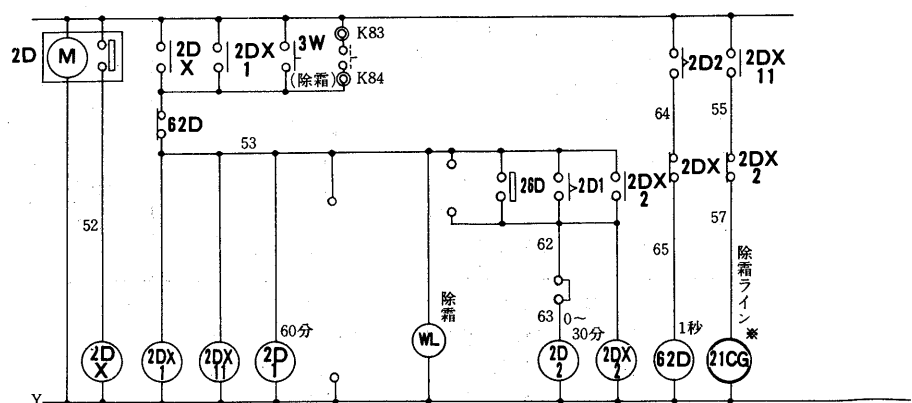
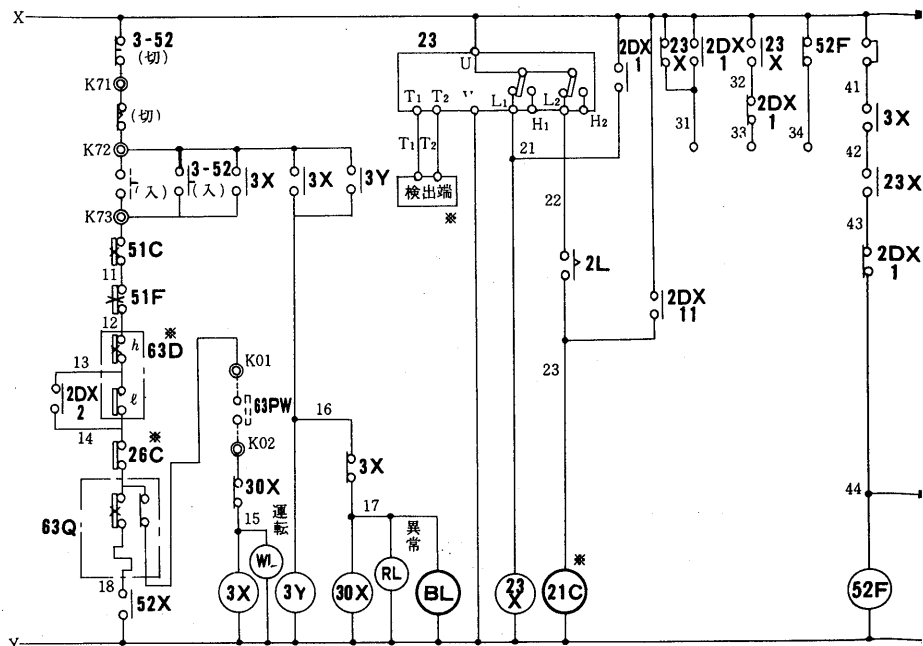
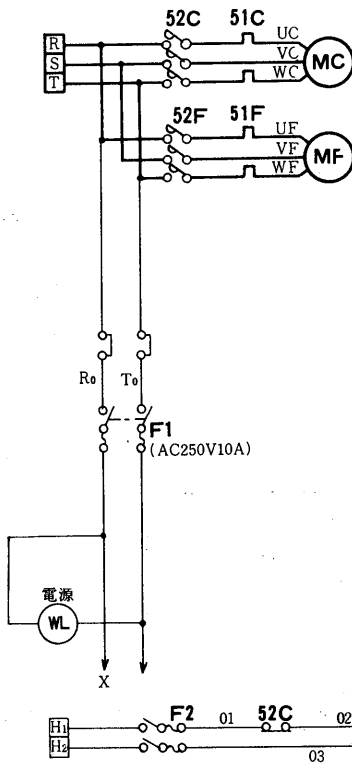
3. 破線で示す配線は現地にて手配し配線すること。

4. ユニット運転の際はSW-P, SW-F, SW-Uの順序でスイッチを入れ
ユニット停止の際は逆の順序でスイッチを切ること。

電気系統図

ACL-20C・25C・30C・40C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-20C	15 kW	14 kW	5.5 kW	200W	30mm ²	2 mm ²	NF225-G <200A>
ACL-25C	19 kW	18 kW	7.5 kW	200W	38 mm ²	2 mm ²	NF225-G <200A>
ACL-30C	22 kW	20.5kW	11 kW	200W	50 mm ²	2 mm ²	NF225-G <225A>
ACL-40C	30 kW	28 kW	11 kW	200W	80mm ²	2 mm ²	NF400-G <300A>



記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	51F	熱動過電流継電器<送風機>	52X	補助継電器
MF	送風機用電動機	51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	2DX1・2	補助継電器
H	電熱器<クランクケース>	3-52	操作開閉器	63LX	補助継電器
F1・2	ヒューズ	3W	押釦開閉器	2F, 2C, 2L	限時継電器
RL	表示灯<赤色>	63Q	圧力開閉器<油圧>	2D1・2	限時継電器
WL	表示灯<白色>	63D	圧力開閉器<高低圧>	62D	限時継電器
BL	ベル	63L1	圧力開閉器<ポンプダウン>	2D	タイムスイッチ
TS	タンブラスイッチ	26C	温度開閉器<吐出ガス>	21CR	電磁弁<液ライン>
52C	電磁接触器<圧縮機>	23	温度調節器<自動発停>	21CG	電磁弁<除霜ライン>
52F	電磁接触器<送風機>	26D	温度開閉器<除霜終了>	21C	電磁弁<容量制御>
63PW	ポンプインターロック	3X, 3Y, 30X	補助継電器		

注意事項

- 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。
- 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。
- 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。
- 電熱器<クランクケース><H>は圧縮機停止中、常時通電するため別電源とし、電源は絶体に切らないでください。

- 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-20C, 100%-50%-0%
ACL-25C・30C, 100%-67%-0%
ACL-40C, 100%-50%-0%

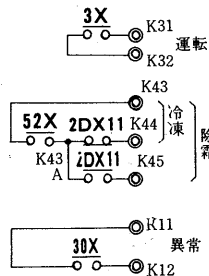
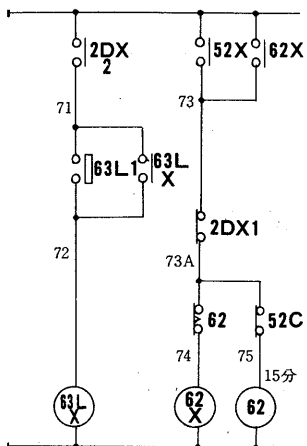
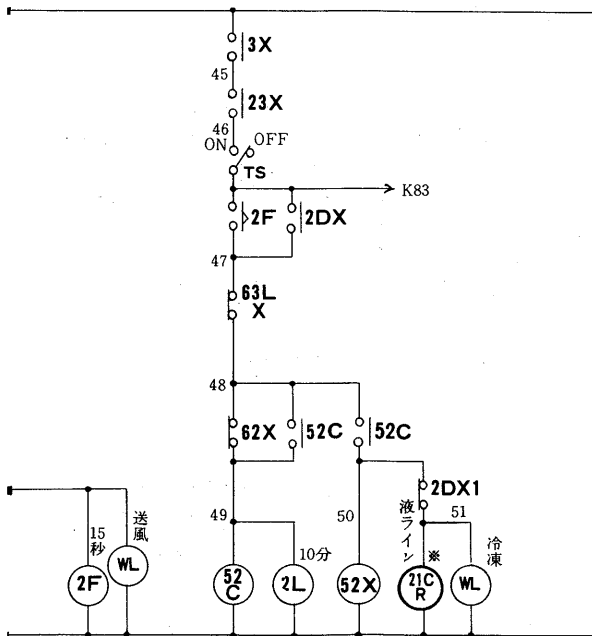
温度調節器の作動は下記の通りです。

- 庫内温度下降により<U>-<H2>閉
更に下降により<U>-<H1>閉
庫内温度上昇により<U>-<L1>閉
更に上昇により<U>-<L2>閉

- 取付場所は次の通りです。

- <K>: 計器板
*ユニット本体
無表示: 制御箱

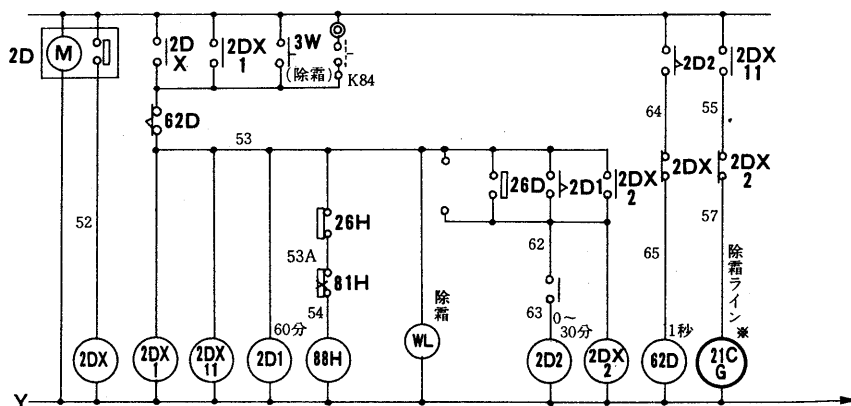
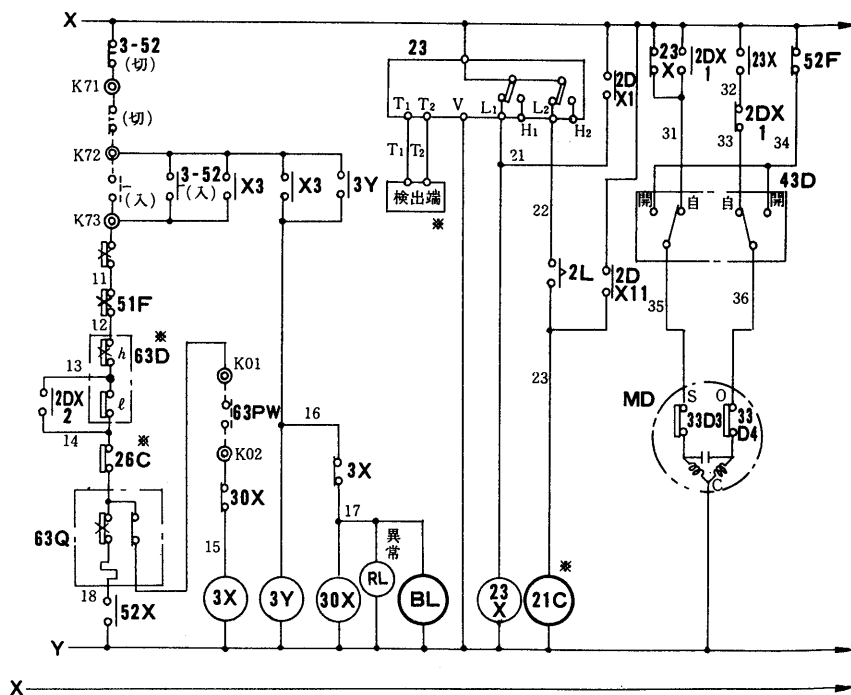
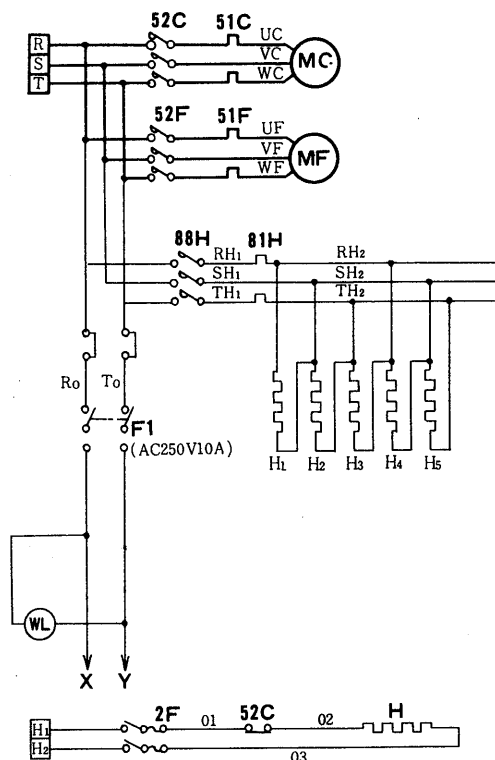
- ◎印の端子は遠方盤用端子です。



電気系統図

(2)ACRシリーズ ACR-20B・25B・30B・40B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	5.5kW	200W	30 mm ²	2 mm ²	NF225-G <200A>
ACR-25B	19kW	18 kW	7.5kW	200W	38 mm ²	2 mm ²	NF225-G <200A>
ACR-30B	22kW	20.5kW	11 kW	200W	50 mm ²	2 mm ²	NF225-G <225A>
ACR-40B	30kW	28 kW	11 kW	200W	80 mm ²	2 mm ²	NF400-G <300A>



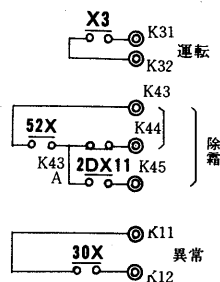
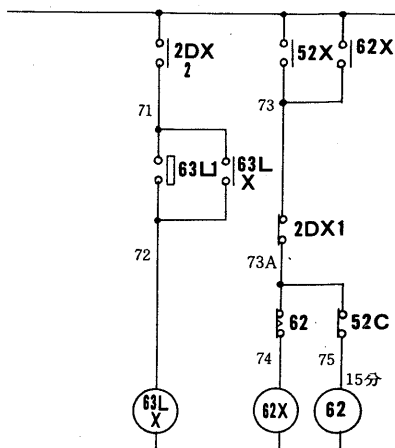
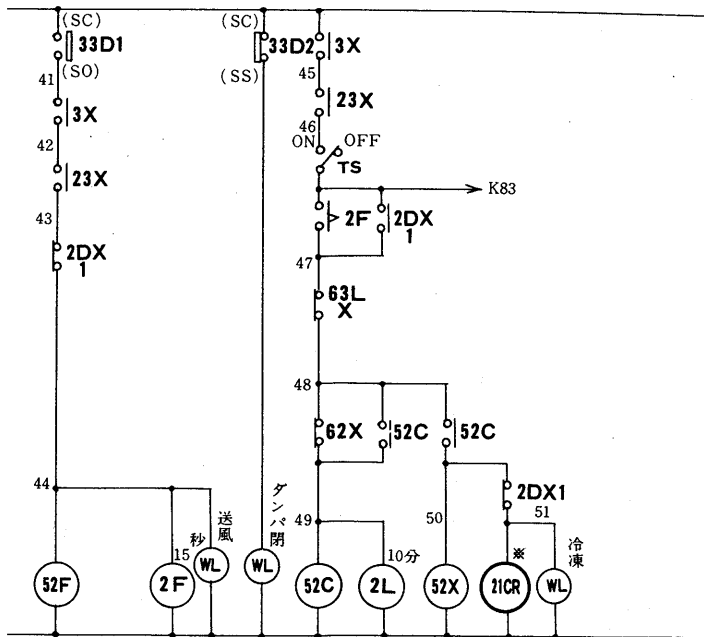
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	51F	熱動過電流継電器<送風機>	2DX1・2	補助継電器
MF	送風機用電動機	51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	63LX	補助継電器
MD	ダンパ用電動機	3-52	操作開閉器	2F, 2C, 2L	限時継電器
H	電熱器<クランクケース>	3W	押釦開閉器	2D1・2	限時継電器
F1・2	ヒューズ	81H	熱動過電流継電器<電気ヒータ>	62D	限時継電器
RL	表示灯<赤色>	63D	圧力開閉器<高低圧>	2D	タイムスイッチ
WL	表示灯<白色>	63L1	圧力開閉器<ポンプダウン>	21CR	電磁弁<液ライン>
BL	ベル	26C	温度開閉器<吐出温度>	21CG	電磁弁<除霜ライン>
TS	タンブラスイッチ	23	温度調節器<自動発停>	21C	電磁弁<容量制御>
52C	電磁接触器<圧縮機>	26D	温度開閉器<除霜終了>	H1~H3	電熱器<ドレンパン用>
52F	電磁接触器<送風機>	26H	温度開閉器<ヒータ過熱防止>	H4, H5	電熱器<ドレン管用>
88H	電磁接触器<電気ヒータ>	3X, 3Y, 30X	補助継電器	63Q	圧力開閉器<油圧>
63PW	ポンプインターロック	52X	補助継電器		

注意事項

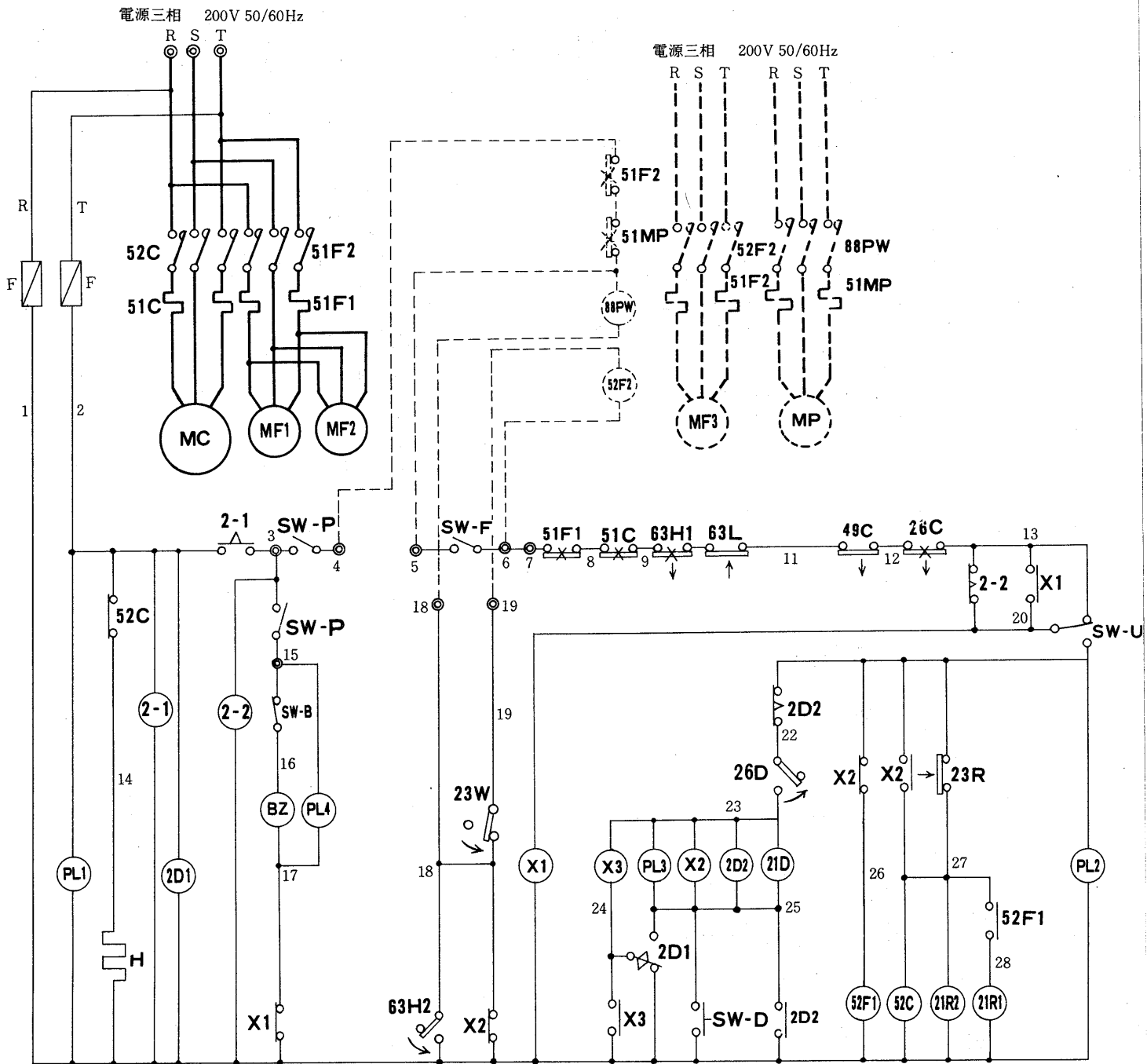
1. 冷蔵時間調整用タイマ<2D>
除霜時間調整用タイマ<2D1>
乾燥時間調整用タイマ<2D2> } はユニット据付後庫内状況に合わせて、調整してください。
2. 63PW<★印>は冷却水インターロックです。断水開閉器接点又は冷却水ポンプ運転用電磁接触器 a 接点を必ず接続してください。
3. 保護開閉器が作動した場合はユニットは自動的に停止し、表示灯とベルで御知らせします。3-52<切>ボタンを押してベルを止め表示灯を消してください。
4. 電熱器<クランクケース><H>は圧縮機停止中、常時通電するために別電源とし、電源は絶対に切らないでください。

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。
ACR-20C, 100%-50%-0%
ACR-25C・30C, 100%-67%-0%
ACR-40C, 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<U>-<H2>閉
更に下降により<U>-<H1>閉
庫内温度上昇により<U>-<L1>閉
更に上昇により<U>-<L2>閉
6. 取付場所は次の通りです。
<K>: 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。



(3) ACSシリーズ

ACS-8B形



※本図は専用のクーリングタワーを使用する場合を示す。

記号一覧

記号	名称	記号	名称
BZ	ブザー	21D	電磁弁<ホットガス>
F	ヒューズ	21R ₁	電磁弁<主液管>
H	電熱器<クランクケース>	21R ₂	電磁弁<中間>
MC	圧縮機用電動機	23R	温度調節器<庫内>
MF ₁ ・MF ₂	送風機用電動機<冷却器>	23W	温度調節器<冷却水>
PL ₁	表示灯<電源>	26C	温度開閉器<吐出ガス>
PL ₂	表示灯<運転>	26D	温度開閉器<除霜終了>
PL ₃	表示灯<除霜>	49C	温度開閉器<圧縮機>
PL ₄	表示灯<異常>	51C	熱動過電流継電器<圧縮機>
SW-B	スイッチ<ブザー>	51F ₁	熱動過電流継電器<冷却器用送風機>
SW-D	スイッチ<緊急除霜>	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>	52F ₁	電磁接触器<冷却器用送風機>
SW-P	スイッチ<ポンプ運転>	63F ₁	圧力開閉器<高圧>
SW-U	スイッチ<ユニット運転>	63H ₂	圧力開閉器<高圧>
X ₁	電磁継電器	63L	圧力開閉器<低圧>
X ₂	電磁継電器		
X ₃	電磁継電器		
2D ₁	限時継電器<除霜開始>		
2D ₂	限時継電器<除霜強制解除>		
2-1	限時継電器<停電後自動復帰>		
2-2	限時継電器<停電後自動復帰>		

現地手配部品

MF ₃	送風機用電動機<クーリングタワー>	51MP	熱動過電流継電器<ポンプ>
MP	ポンプ用電動機	52F ₂	電磁接触器<クーリングタワー用送風機>
51F ₂	熱動過電流継電器<クーリングタワー用送風機>	88PW	電磁接触器<ポンプ>

注1. ◎印端子は現地接続用端子を示す。

2. 破線で示す機器は、現地にて手配すること。

3. 破線で示す配線は、現地にて手配し配線すること。

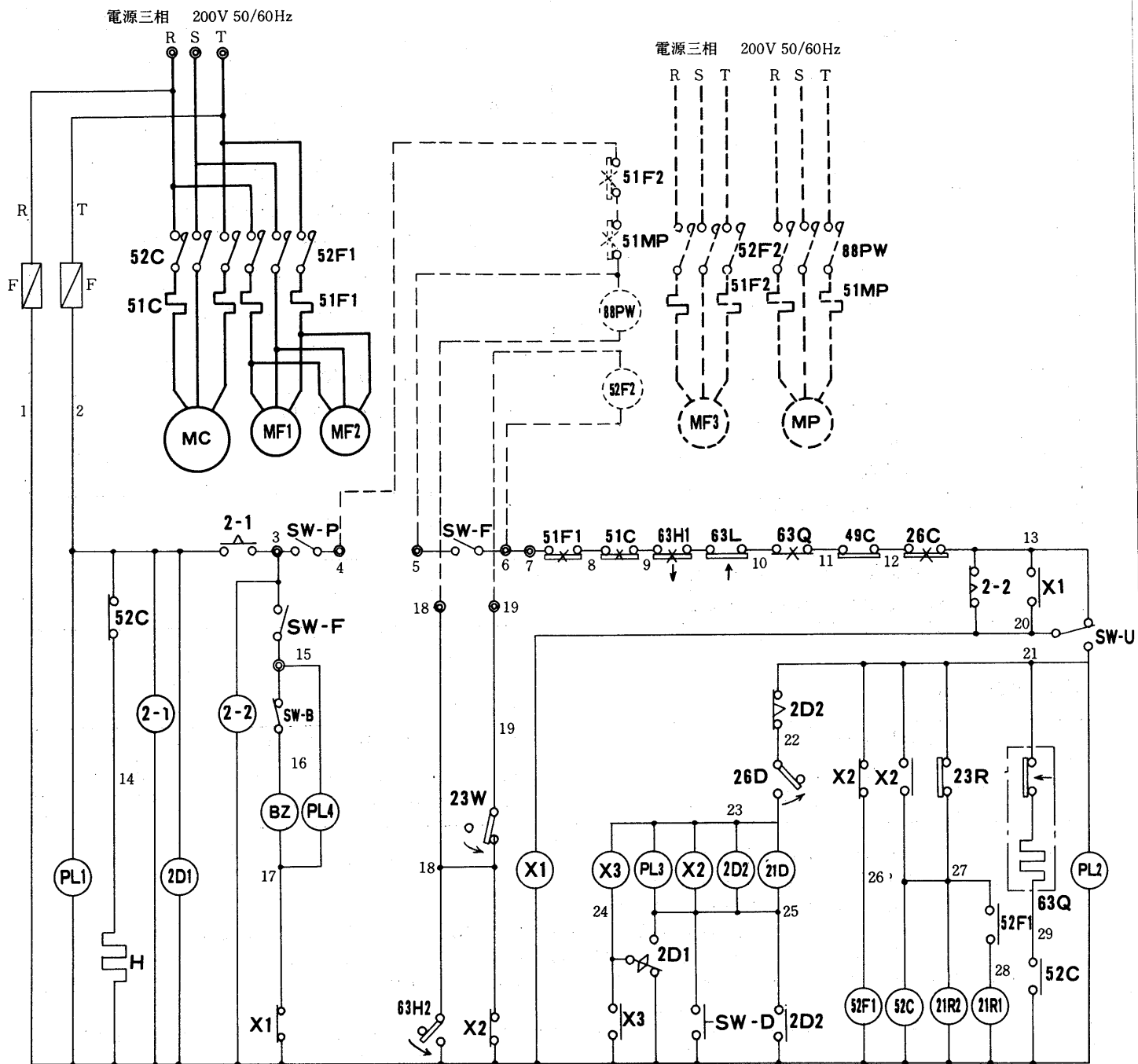
4. このユニットは停電後自動復帰回路を備えているので、電源スイッチを入れてから5分間は運転スイッチを入れても始動しない。5分以上経過してから運転スイッチを入れること。

尚、5分以内に運転スイッチを入れ、そのままにしておくと、電源スイッチを入れてから5分後に機械が自動的に始動するので注意すること。

5. ユニット運転の際はSW-P, SW-F, SW-Uの順序でスイッチを入れ、ユニット停止の際は逆の順序でスイッチを切ること。

6. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇が増大した場合の接点の動作方向を示す。

ACS-10·15B



※本図は専用のクーリングタワーを使用する場合を示す。

記号一覧

記号	名称	記号	名称
BZ	ブザー	21D	電磁弁<ホットガス>
F	ヒューズ	21R ₁	電磁弁<主液管>
H	電熱器<クランクケース>	21R ₂	電磁弁<中間>
MC	圧縮機用電動機	23R	温度調節器<庫内>
MF ₁ ・MF ₂	送風機用電動機<冷却器>	23W	温度調節器<冷却水>
PL ₁	表示灯<電源>	26C	温度開閉器<吐出ガス>
PL ₂	表示灯<運転>	26D	温度開閉器<除霜終了>
PL ₃	表示灯<除霜>	49C	温度開閉器<圧縮機>
PL ₄	表示灯<異常>	51C	熱動過電流継電器<圧縮機>
SW-B	スイッチ<ブザー>	51F ₁	熱動過電流継電器<冷却器用送風機>
SW-D	スイッチ<緊急除霜>	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	52F ₁	電磁接触器<冷却器用送風機>
SW-P	スイッチ<ポンプ運転>	63F ₁	圧力開閉器<高圧>
SW-U	スイッチ<ユニット運転>	63H ₂	圧力開閉器<高圧>
X ₁	電磁継電器	63L	圧力開閉器<低圧>
X ₂	電磁継電器	63Q	圧力開閉器<油圧>
X ₃	電磁継電器		
2D ₁	限時継電器<除霜開始>		
2D ₂	限時継電器<除霜強制解除>		
2-1	限時継電器<停電後自動復帰>		
2-2	限時継電器<停電後自動復帰>		

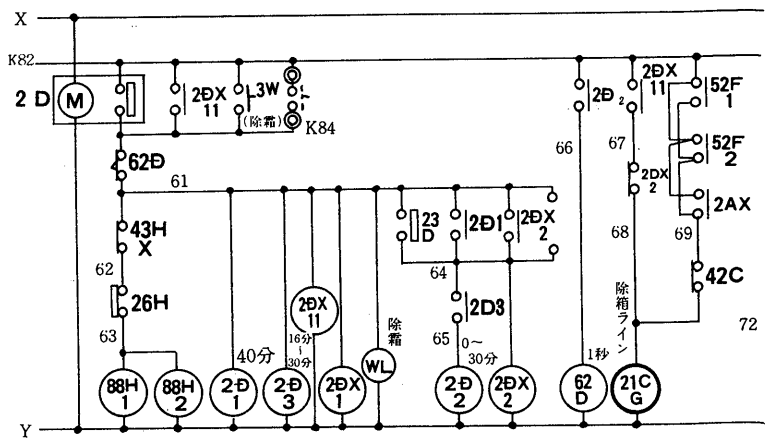
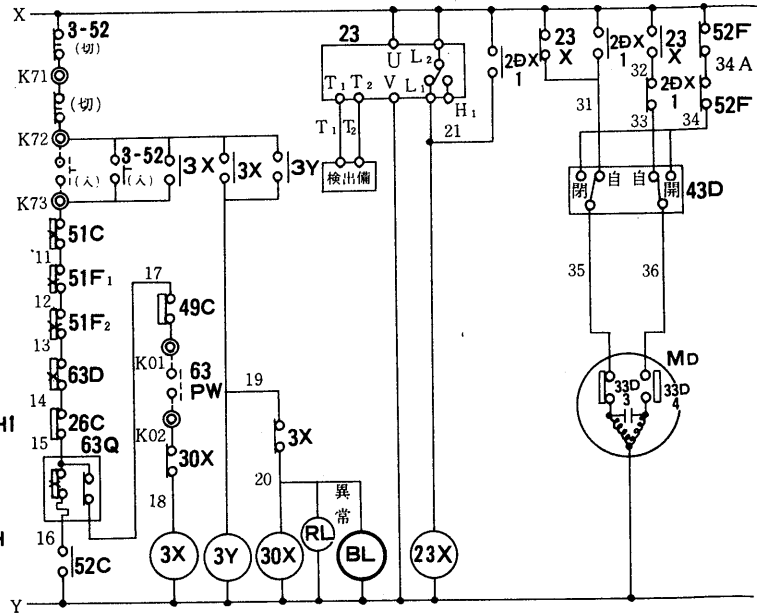
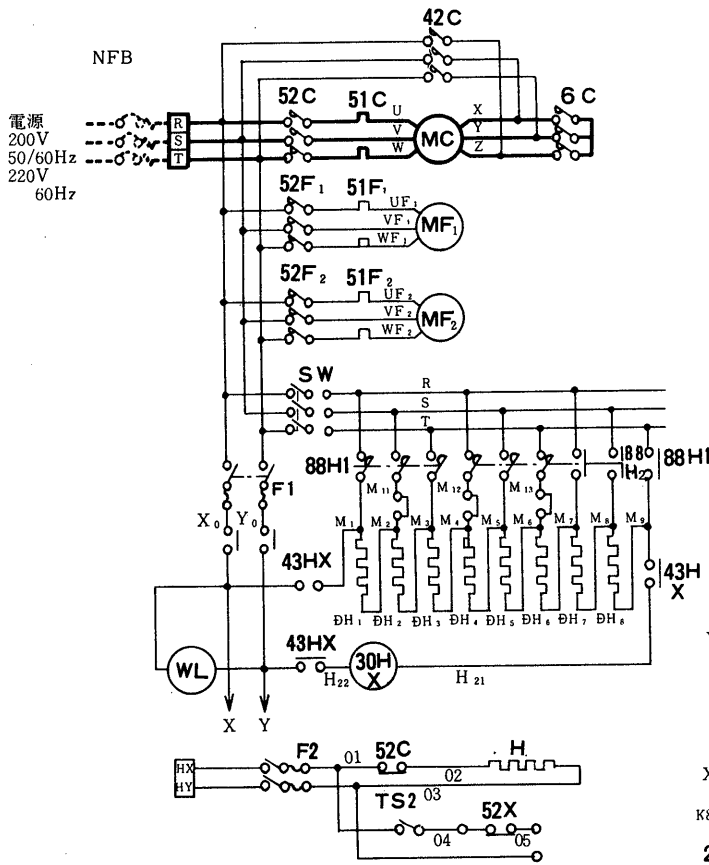
現地手配部品

MF ₃	送風機用電動機<クーリングタワー>	51MP	熱動過電流継電器<ポンプ>
MP	ポンプ用電動機	52F ₂	電磁接触器<クーリングタワー用送風機>
51F ₂	熱動過電流継電器<クーリングタワー用送風機>	88PW	電磁接触器<ポンプ>

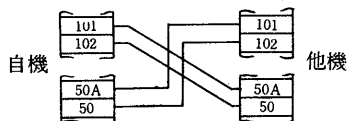
- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示す。
 2. 破線で示す機器は、現地にて手配すること。
 3. 破線で示す配線は、現地にて手配し配線すること。
 4. このユニットは停電後自動復帰回路を備えているので、電源スイッチを入れてから5分間は運転スイッチを入れても始動しない。5分以上経過してから運転スイッチを入れること。
 尚、5分以内に運転スイッチを入れ、そのままにしておくと、電源スイッチを入れてから5分後に機械が自動的に始動するので注意すること。
 5. ユニット運転の際はSW-P、SW-F、SW-Uの順序でスイッチを入れ、ユニット停止の際は逆の順序でスイッチを切ること。
 6. 接点部の矢印は、圧力・温度が上昇または圧力差が増大した場合の接点の動作方向を示す。

電気系統図

ACS-25B. 40B. 50B. 80B. 100B. 160B形



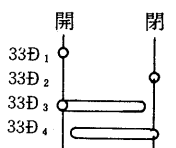
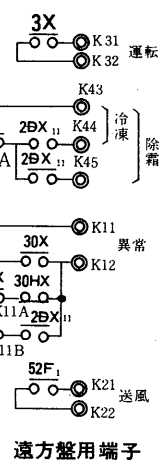
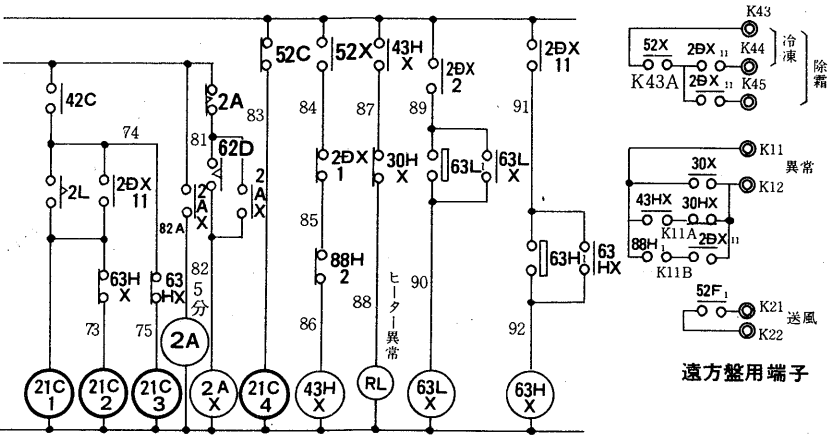
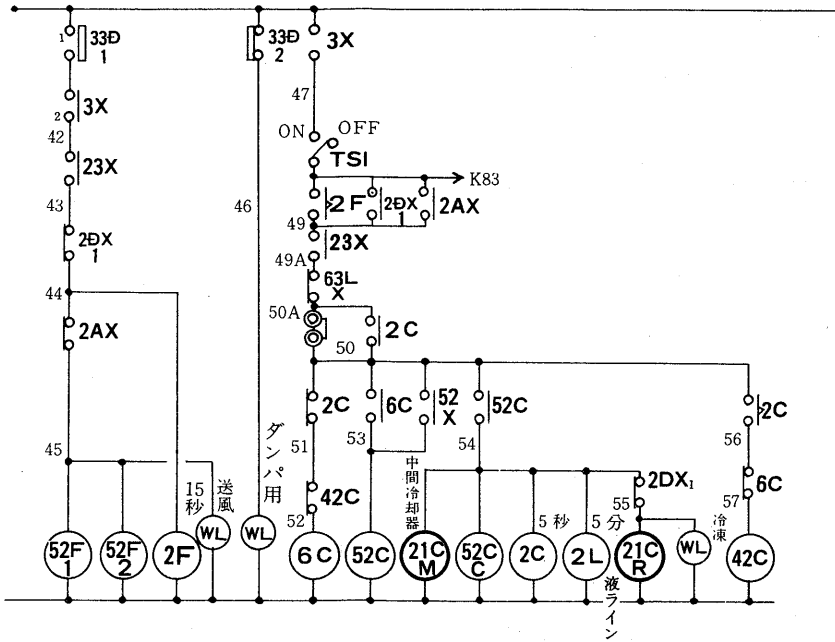
1. タイムスイッチのセット (冷凍時間のセット) はユニット据付後、庫内状況に合わせてセット下さい。
2. 63P Wは冷却水ポンプインターロックです。断水開閉器接点又は冷却水ポンプ運転用電磁開閉器のa接点を必ず接続して下さい。
3. 保護開閉器が作動した場合、ユニットは停止し、信号灯 (R₂) とベル (BL) で知らせます。押釦スイッチ 3-52(切)を押せば、ベル停止信号灯は消灯します。
4. 電熱器<クランクケース>(H)は圧縮機停止中常時通電するために別電源とし、電源は切らないで下さい。
5. 温度調節器 (23)は温度高でL₁-L₂間接、温度低でH₁-L₂間接です。
6. 2D₃は16分以下に設定しないで下さい。
7. 同時起動防止インターロックは次のように接続下さい。 8 NFB



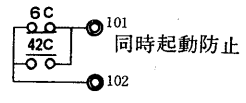
NFB

形式	NFB
ACS-25B	NF-225C 200A
ACS-40B	NF-400C 300A
ACS-50B	NF-400C 350A
ACS-80B	NF-400C 400A

ACS-100BとACS-160BはACS-50B×2, ACS-80B×2と同じです。



ダンバリミットスイッチ動作表



他機盤インターロック端子

MC	圧縮機用電動機
MF1, 2	送風機用電動機
MD	ダンパモータ用電動機
DH1~8	電熱器
H	電熱器<クランクケース>
F1. 2	ヒューズ
RL	表示灯<赤色>
WL	表示灯<白色>
BL	ベル
TS	タンブラスイッチ
52C、6C、42C	電磁接触器<圧縮機>
52F1. 2	電磁接触器<送風機>
88H1. 2	電磁接触器<電熱器>
63PW	ポンプインターロック
51F1. 2	過電流継電器<送風機>
51C	過電流継電器<圧縮機>
3-52	操作開閉器
3W	押釦開閉器
43D	切換開閉器
63D	圧力開閉器<高低圧>
63Q	圧力開閉器<油圧>
49C	温度開閉器<巻線温度>
23	温度開閉器<自動発停>
23D	温度開閉器<除霜終了>
3X、3Y、3DX	補助継電器
52X、63HX	補助継電器
2DX1. 2	補助継電器
43HX、23LX	補助継電器
2F、2C 2L	限時継電器
2D 1~3	限時継電器
62D	限時継電器
21CM	電磁弁<中間冷却器>
21CR	電磁弁<液ライン>
21CG	電磁弁<除霜ライン>
21C1~3	電磁弁<容量制御>
2D	タイムスイッチ
26H	温度開閉器<過熱防止>
63L1	圧力開閉器<ポンプダウン>
63H1	圧力開閉器<除霜>

作動説明

作動説明 <ACL-5~15>

(a) 運転準備

ユニット電源開閉器<図示せず>→ON……PL1→点灯, H→ON, 2D1→ON
冷却水ポンプ, クーリングタワー電源開閉器<図示せず>→ON

(b) 冷却運転

SW-P→ON……88PW→ON, MP→運転開始
SW-F→ON……52F2→ON, X1→ON, MF4→運転開始
SW-U→ON……PL2→点灯, 52C, 52F1→ON, 21R→開
MC, MF1~3(5・8の場合はMF1・2以下同じ)→運転開始

(c) 庫内温度の調節

庫内温度低下 23R→OFF……52C→OFF, 21R→閉 MC→停止
庫内温度上昇 23R→ON……52C→ON, 21R→開 MC→運転

(d) 除霜

●自動除霜

<開始> 2D1に設定された時刻になると2D1の接点が反転する。
PL3→点灯, X2, X4→ON, 2D2→ON, 52F1→OFF
21D→開, 21R→閉, MF1~3→停止

<霜を融解> 上記の状態にてホットガスがドレンパン・冷却器へ借給され,霜が融解される。
<水切り> 霜が融解されて冷却器の温度が上昇すると26Dの接点が低側から高側へ反転する。
X3→ON, X4→OFF, 2D3→ON, 21D→閉
52C→OFF, MC→停止

<終了> 2D3に設定された時間が経過すると, 2D3の接点が開となり,
X2, 2D2→OFF, X3→OFF, 2D3→OFF, PL-3→消灯, 52F, 52C→ON,
21R→開, MC, MF1~3<5.8の場合はMF1・2>→運転(再び冷却運転へ移行)

上記動作において, もし, 26Dが2D2に設定された時間内に作動しなかったときは, 2D2に接点が作動して<水切り>へ移行する。

●手動除霜

SW-D→ON 以後は自動の場合と同じ

(e) 保護装置の作動

51MP→OFF……88PW, 52F2, 52C, 52F1, X1→OFF, PL2→消灯, PL4→点灯, BZ→鳴る
MC, MF1~3, MF4, MP→停止

51F2→OFF……52F2, 52C, 52F1, X1→OFF, PL2→消灯, PL4→点灯, BZ→鳴る
MC, MF1~3, MF4→停止

51F1, 51C, 49C, 63H, 63L, 63Q(15のみ)→OFF, 52C, 52F1, X1→OFF

PL2→消灯, PL-4→点灯, BZ→鳴る MC, MF1~3→停止

再開→作動原因を取り除き, 作動した保護装置をリセットする。(但し63L・49Cは自動復帰)
SW-U, SW-F, SW-P→OFF, 以後(b)と同じ

(f) 冷却運転停止

SW-U→OFF……52F1, 52C→OFF, MF1~3→停止, PL2→消灯, 21R→閉
 SW-F→OFF……52F2→OFF, X₁→OFF, MF4→停止
 SW-P→OFF……88PW→OFF, MP→停止

作動説明 (ACS-8B~15B)

(a) 運転準備

ユニット電源開閉器<図示せず>→ON……PL1→点灯, H→ON, 2D1→ON, 2-1→ON
 冷却水ポンプ, クーリングタワー電源開閉器→ON

(b) 冷却運転

SW-P→ON……88PW→ON, MP→運転開始
 SW-F→ON……52F2→ON, X₁→ON, MF3→運転開始
 SW-U→ON……PL2→点灯, 21R1, 21R2→開, 52F1→ON, 52C→ON
 MF1・2→運転開始, MC→運転開始

(c) 庫内温度の調節

庫内温度低下 23R→OFF……52C→OFF, 21R1・21R2→閉, MC→停止
 庫内温度上昇 23R→ON ……52C→ON, 21R1・21R2→開, MC→運転

(d) 冷却水温度の調節

凝縮器入口水温低下 23W→OFF……52F₂→OFF, MF3→停止
 凝縮器入口水温上昇 23W→ON ……52F₂→ON MF3→運転

(e) 除霜

●自動除霜

<開 始> 2D1に設定された時刻になると2D1の接点が反転する。
 PL3→点灯, X₂→ON, 2D2→ON, 21R1→閉, 21D→開
 88PW→OFF, MP→停止, 52F₁→OFF, MF1・2→停止
 <霜を融解> 上記状態にてホットガスがドレンパン・冷却器へ供給され, 霜が融解される。尚この間に, 吐出圧力が上昇すると, 63H₂→ON……88PW→ON, MP→運転し, このことに依り, 吐出圧力が低下すると, 63H₂→OFF ……88PW→ON, MP→停止し, 高圧側圧力が適正な範囲に維持される。
 <終 了> 霜が融解されて冷却器の温度が上昇すると 26D→OFF
 PL3→消灯, X₂, X₃→OFF, 2D2→OFF, 21D→閉, 21R1→開
 52F₁→ON, MF1・2→運転, 88PW→ON, MP→運転 (再び冷却運転へ移行)

もし, 26Dが2D2に設定された時間内に OFFしなかった場合は, 2D2が OFFして終了の動作へ移行する。

●手動除霜

SW-D→ON 以後は自動の場合と同じ

(f) 停電後自動復帰

このユニットでは, 運転中に, もし停電があっても, 通電が再開されれば次の様な作動に

作動説明

よって自動で再始動します。

停電→通電再開……2-1→ON, H→ON, PL1→点灯

通電再開から5分経過すると, 2-1の接点→ON

88PW, 52F₂→ON, MP・MF3→運転

X₁→ON, 21R1・2→ON

52C, 51F₁→ON, MC・MF1・2→運転

PL2→点灯

(g) 保護装置の作動

51F₂, 51MP→OFF……88PW, 52F₂, 52F₁, 52C, X₁→OFF

PL2→消灯, PL-4→点灯, BZ→鳴る。

MP, MF3, MF1・2, MC→停止, 21R1・2→閉

51F₁, 51C, 63H1, 63L, 49C, 26C, 63Q(10B, 15Bのみ)→OFF

52F₁, 52C, X₁→OFF

PL2→消灯, PL-4→点灯, BZ→鳴る。

MF1・2, MC→停止, 21R1・2→閉

再開→作動原因を取り除き, 作動した保護装置をリセットする。(但し, 63L, 49Cは自動復帰)
SW-U, SW-F, SW-P→OFF, 以後(b)と同じ。

(h) 冷却運転停止

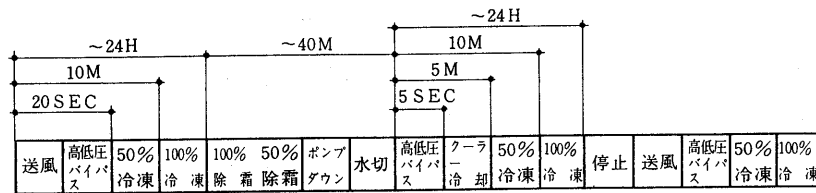
SW-U→OFF……52F₁, 52C→OFF, 21R1・2→閉, PL2→消灯

MC, MF1・2→停止

SW-F→OFF……52F₂→OFF, X₁→OFF, MF3→停止

SW-P→OFF……88PW→OFF, MP→停止

運転動作



①ダンパ	開	閉	閉	開	閉	開
②送風機	運転	停止	停止	運転	停止	運転
③圧縮機	停止	運転	停止	運転	停止	運転
④液用電磁弁	閉	開	閉	開	閉	開
⑤ガス用電磁弁	開	閉	開	閉	開	閉
⑥補助ヒータ	無通電	通電	通電	無通電	無通電	無通電

- 注) 1. 冷凍→除霜は24H タイムスイッチ
2. 除霜終了は温度スイッチ(クーラー出口冷媒温度)圧縮機運転による除霜は最長40M(1Hタイマーで保護)ドレン板通電時間は最小30M(30Mタイマー、過熱防止サーモ)
3. サーモにより0 ↔ 100%運転制御
ただし始動時と除霜後半は容量制御運転
4. ACL・ACR形では始動時の「高低圧バイパス」「50%除霜」「クーラー冷却」はありません。
またACL形にはダンパは付属していません。

3.2.4 能力表

(1) ACL シリーズ

(a) ACL-5.8.10.15 <50/60Hz>

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. 冷却能力は庫内湿度 70% RH, 冷却水入口温度 32℃ の値を示し, 発熱となる送風機の入力を差し引いた有効能力です。〈称呼冷却能力=冷凍機冷却能力-送風機熱当量〉
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-20C.25C.30C.40C <50/60Hz>

庫内温度	冷却能力	ACL-20C	ACL-25C	ACL-30C	ACL-40C
	軸動力				
0℃	kcal/h	26,200/30,300	33,100/38,200	38,800/45,000	52,500/60,800
	kW	10.0/11.9	12.1/15.3	15.1/17.9	20.6/24.1
+5℃	kcal/h	30,000/34,500	38,000/43,600	44,700/51,400	60,000/69,300
	kW	10.6/12.6	12.9/16.2	16.1/19.0	21.9/25.4
+10℃	kcal/h	33,800/38,900	43,300/49,000	50,300/58,300	67,800/78,300
	kW	11.3/13.3	13.7/17.0	17.0/20.1	23.2/26.7

- <注意> 冷凍能力は庫内温度 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は差し引いておりません。

(2) ACR シリーズ

ACR-20B,25B,30B,40B <50/60Hz>

庫内温度	冷却能力	ACR-20B	ACR-25B	ACR-30B	ACR-40B
	軸動力				
-15℃	kcal/h	15,700/18,300	20,000/23,400	22,000/27,300	29,600/36,700
	kW	8.5/10.8	11.0/14.1	12.9/16.5	17.8/21.9
-10℃	kcal/h	18,700/21,900	23,700/28,000	26,500/32,700	36,000/44,000
	kW	9.4/11.8	12.0/15.4	14.1/17.9	19.2/23.7
-5℃	kcal/h	22,400/25,800	28,400/33,100	31,500/38,600	42,500/51,800
	kW	10.0/12.6	12.9/16.4	15.2/19.0	20.6/25.4

- <注意> 冷却能力は庫内温度 -15, -10, -5, °C 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は差し引いておりません。

能力

(3)ACSシリーズ

能力線図の見方

ACS-8B を例にとって説明します。

●与えられた条件

- ① 周波数 60Hz ② 庫内温度 -30°C ③ 機外静圧 0 mmAq
- ④ 冷却水入口温度 32°C ⑤ 冷却水出入口温度差 4 deg

●求めるもの

- ⑥ 冷却能力 ⑦ 全入力 ⑧ 全電流 ⑨ 冷却水流量 ⑩ 凝縮器水頭損失

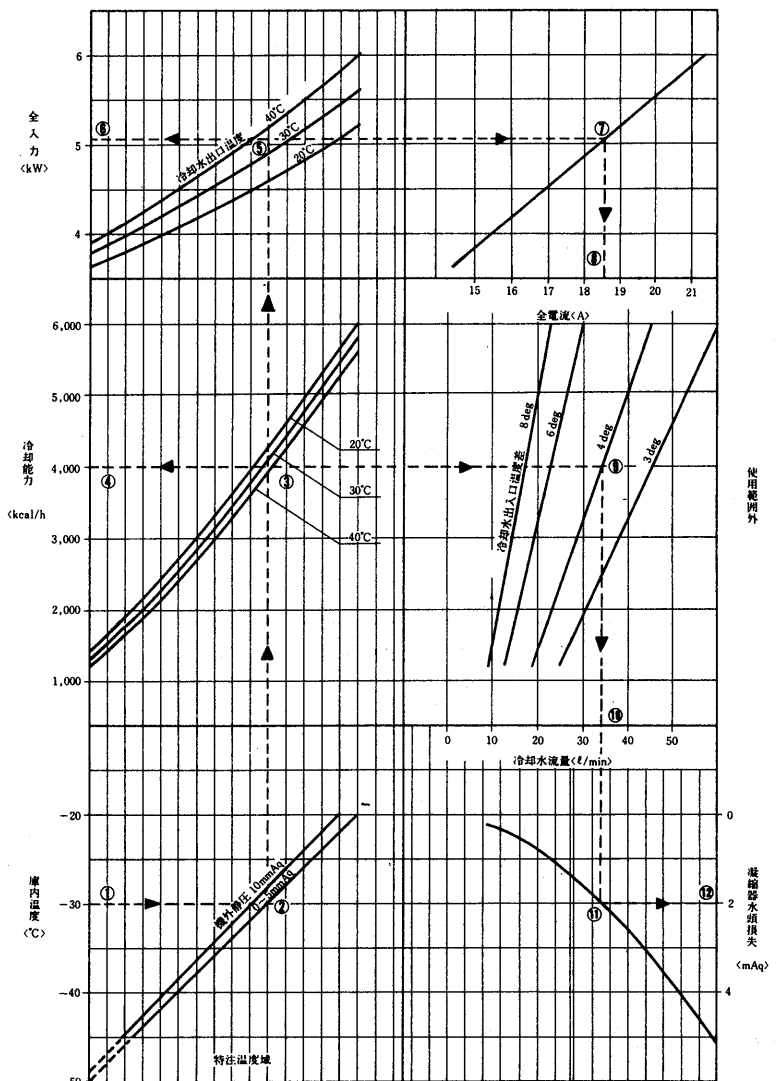
60Hz ですから P 397 を見ます。与えられた条件より、冷却水出口温度は $32 + 4$ で 36°C ということになります。庫内温度が -30°C ですから①の点から矢印の方向に進んで機外静圧 0 mmAq との交点②を求めます。交点②から矢印の方向に進んで、冷却水出口温度 36°C との交点③を求めます。

交点③から左へ進めば冷却能力④が読み取れます。

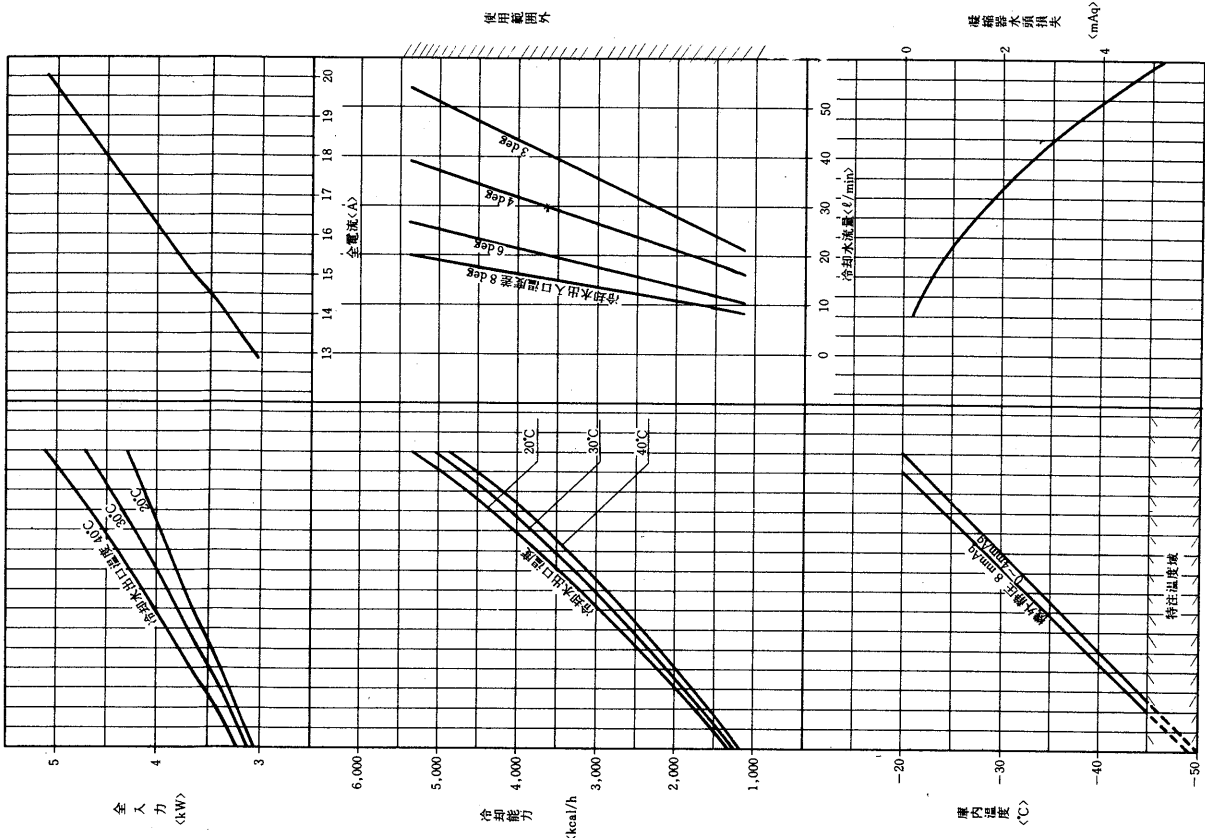
交点③から上へ進んで冷却水出口温度 36°C との交点⑤から左へ進めば全入力⑥、右へ進めば全電流⑧が求まります。

交点③から右へ進んで冷却水出入口温度差 4 deg との交点⑨を求め矢印の方向へ進めば冷却水流量⑩と凝縮器水頭損失⑫が求まります。

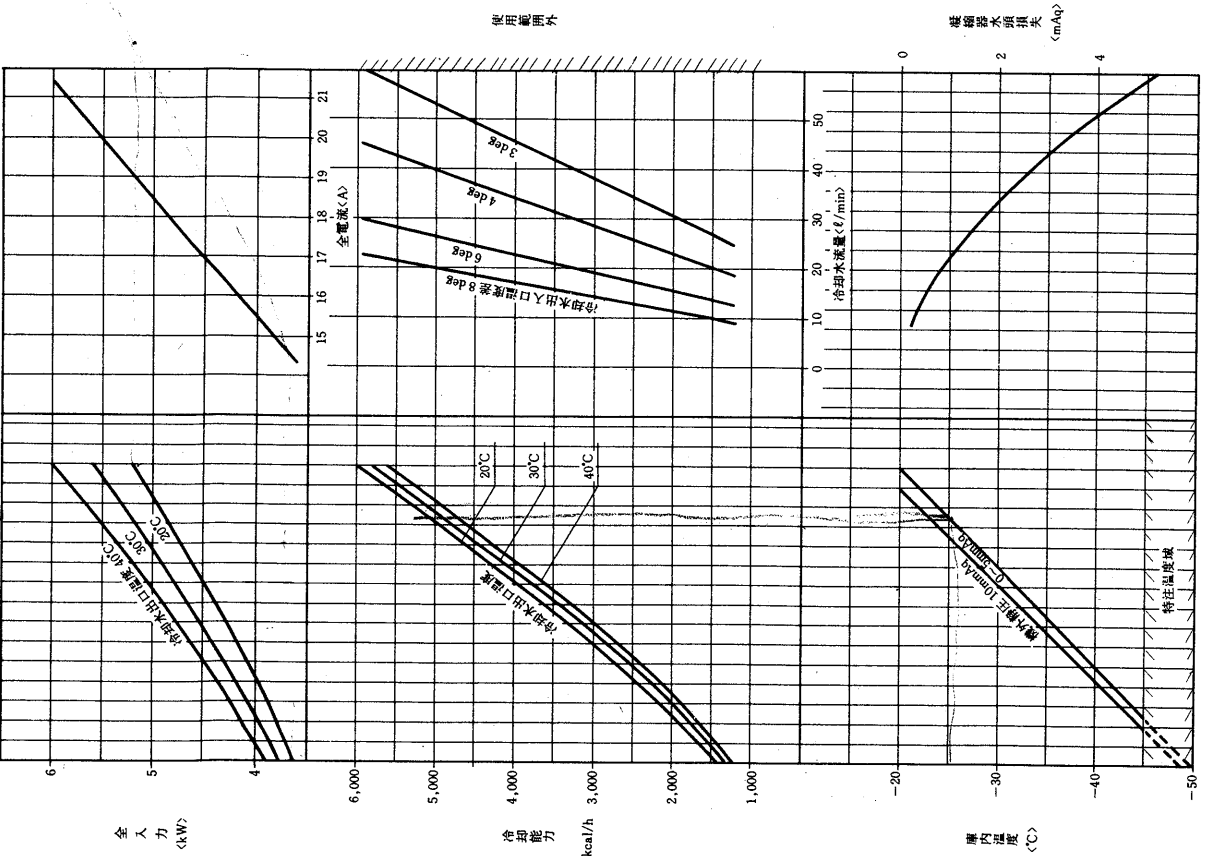
- ⑥ 冷却能力 4000kcal/h
- ⑦ 全入力 5.1kg/cm²
- ⑧ 全電流 8.6A
- ⑨ 冷却水流量 34 l/min
- ⑩ 凝縮器水頭損失 2mAq



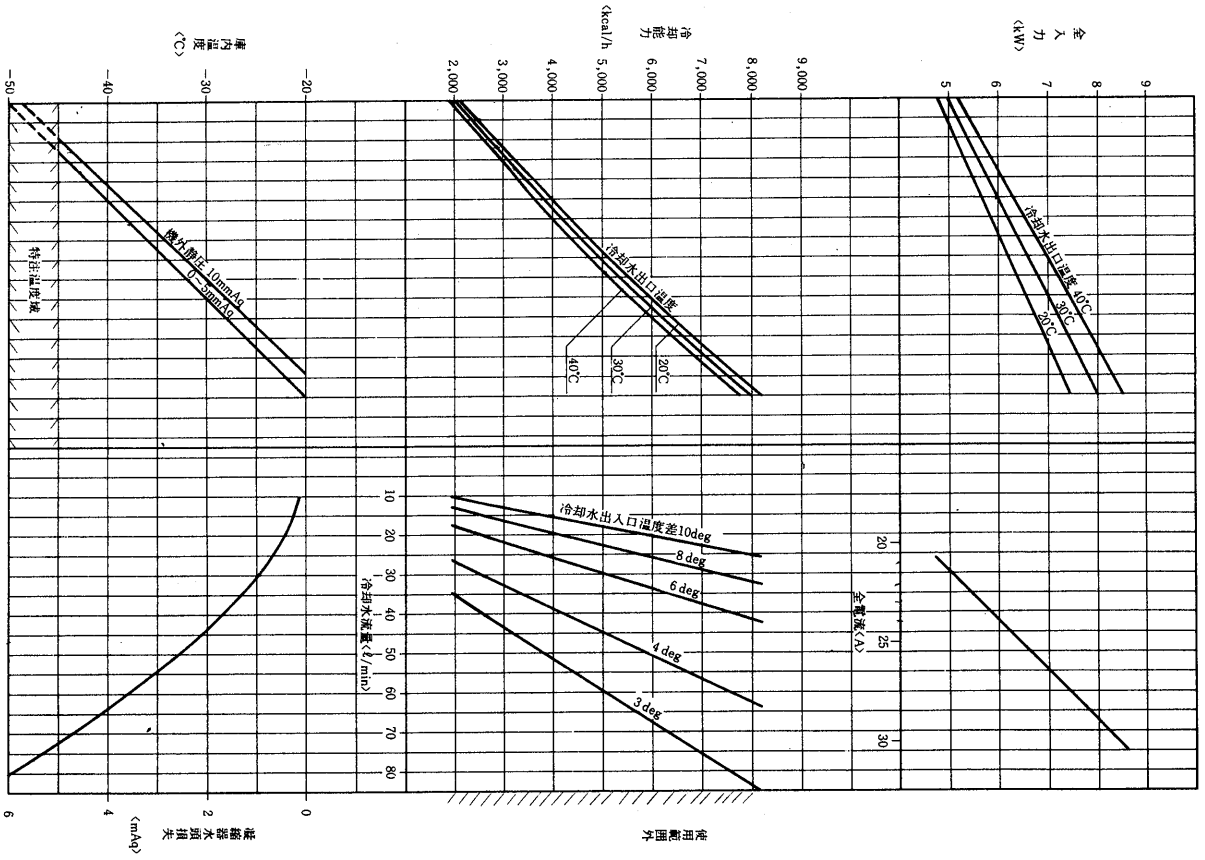
ACS-8B<50Hz>



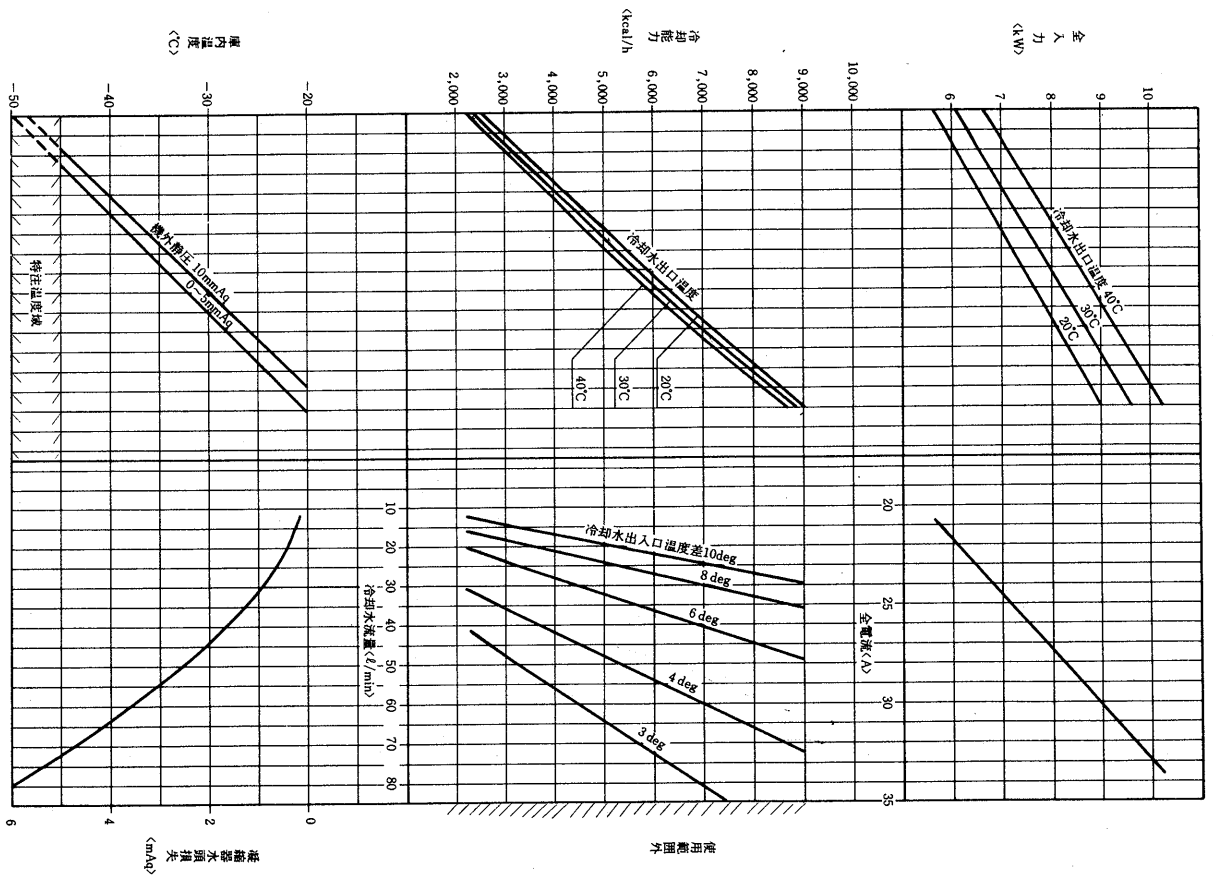
ACS-8B<60Hz>



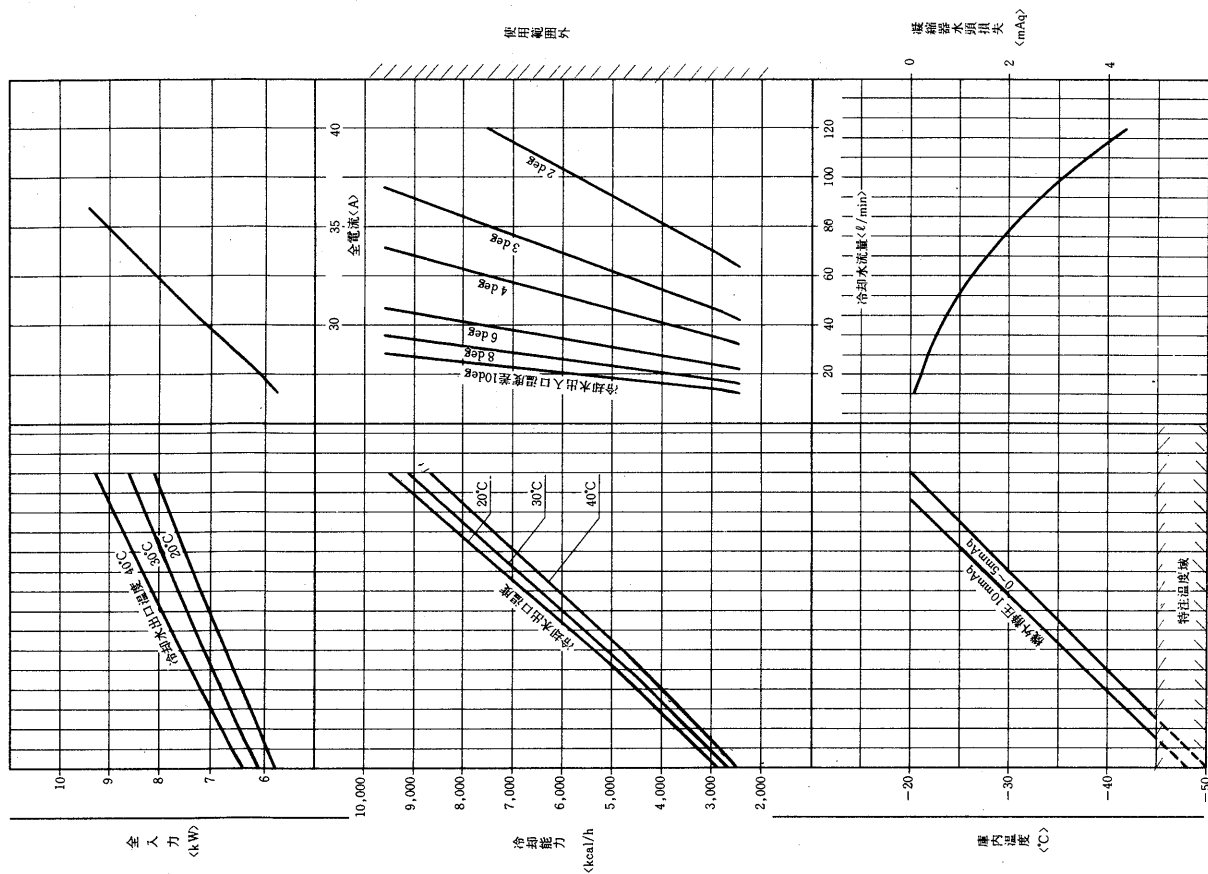
ACS-10B<50Hz>



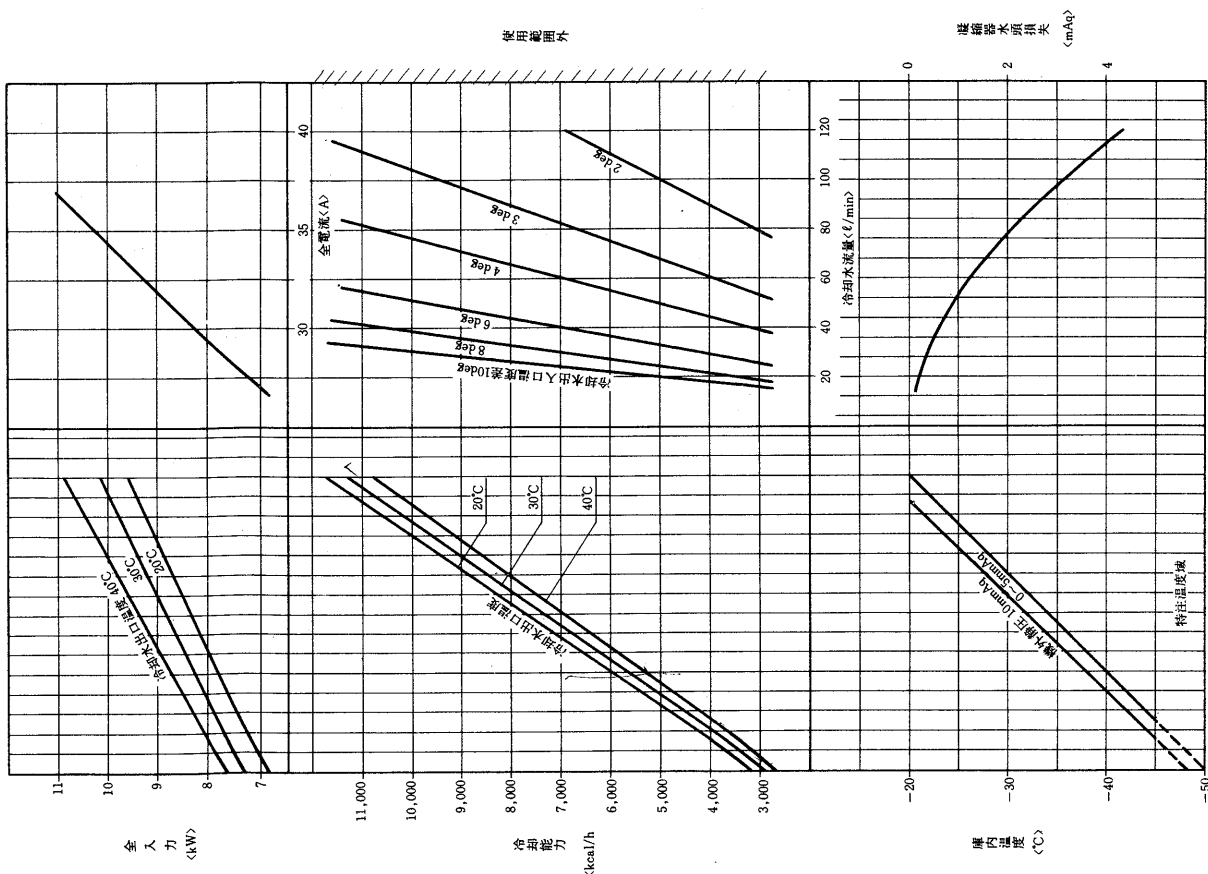
ACS-10B<60Hz>



ACS-15B <50Hz>



ACS-15B <60Hz>



能力表

ACS-25B.40B.50B.80B.100B.160B

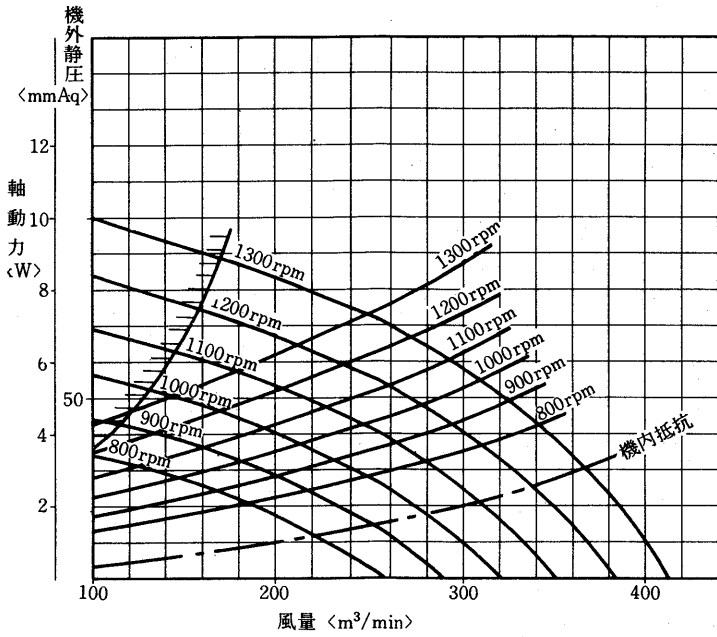
庫内温度	電源	冷却能力 軸動力	ACS-25B	ACS-40B	ACS-50B	ACS-80B	ACS-100B	ACS-160B
-20℃	50Hz	kcal/h	18,600	27,400	37,400	56,000	74,800	112,000
		kW	10.9	16.6	21.9	34.5	43.8	69.0
	60Hz	kcal/h	22,500	32,900	45,200	67,200	90,400	134,400
		kW	13.2	19.9	27.8	42.3	55.6	84.6
-25℃	50Hz	kcal/h	16,000	23,700	32,200	48,200	64,400	96,400
		kW	10.0	15.4	20.2	31.8	40.4	63.6
	60Hz	kcal/h	19,500	28,300	39,000	57,800	78,000	115,600
		kW	12.2	18.6	25.5	39.0	51.0	78.0
-30℃	50Hz	kcal/h	13,600	20,200	27,400	41,300	54,800	82,600
		kW	9.2	14.2	18.6	29.1	37.2	58.2
	60Hz	kcal/h	16,600	24,000	33,500	49,100	67,000	98,200
		kW	11.2	17.2	23.3	35.6	46.6	71.2
-35℃	50Hz	kcal/h	11,400	16,900	23,200	34,600	46,400	69,200
		kW	8.2	12.9	17.7	26.3	35.4	52.6
	60Hz	kcal/h	13,900	20,200	28,000	41,300	56,000	82,600
		kW	10.1	15.9	21.0	32.0	42.0	64.0
-40℃	50Hz	kcal/h	9,300	13,800	19,000	28,300	38,000	56,600
		kW	7.5	11.6	15.2	23.5	30.4	47.0
	60Hz	kcal/h	11,300	16,500	22,800	33,500	45,600	67,000
		kW	9.2	14.2	18.6	28.6	37.2	57.2
-40℃ ※	50Hz	kcal/h	10,000	14,900	20,300	30,300	40,600	60,600
		kW	8.9	13.8	18.0	27.9	36.0	55.8
	60Hz	kcal/h	12,200	18,000	24,800	36,500	49,600	73,000
		kW	11.0	17.0	22.2	34.2	44.4	68.4
-45℃ ※	50Hz	kcal/h	8,600	12,600	17,000	25,400	34,000	50,800
		kW	8.3	13.1	16.9	26.0	33.8	52.0
	60Hz	kcal/h	10,300	15,500	20,600	30,900	41,200	61,800
		kW	9.6	15.9	20.9	32.9	41.8	65.8
-50℃ ※	50Hz	kcal/h	6,700	9,800	13,500	19,200	27,000	38,400
		kW	7.2	11.8	15.1	23.6	30.2	47.2
	60Hz	kcal/h	8,150	12,350	16,250	23,850	32,500	47,700
		kW	8.5	14.5	18.9	29.5	37.8	59.0
-55℃ ※	50Hz	kcal/h	4,950	7,400	9,900	14,350	19,800	28,700
		kW	6.3	10.7	13.7	21.3	27.4	42.6
	60Hz	kcal/h	6,150	9,350	12,150	17,550	24,300	35,100
		kW	7.5	13.1	16.7	26.2	33.4	52.4

- ・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 32℃の時の値を示します。また冷却負荷になる送風機入力は差し引いておりません。
- ・庫内温度-40℃以下の場合には超低温仕様になります。(※印)

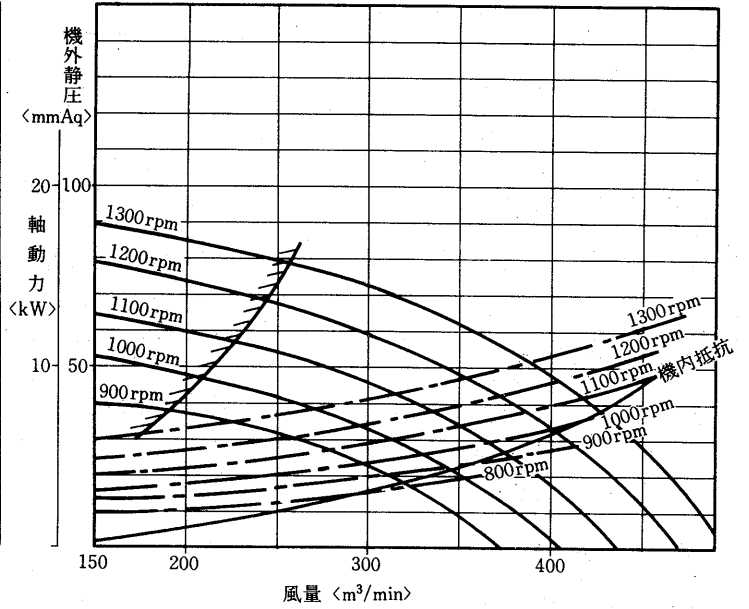
3.2.5 送風機能力線図

(1) ACL シリーズ

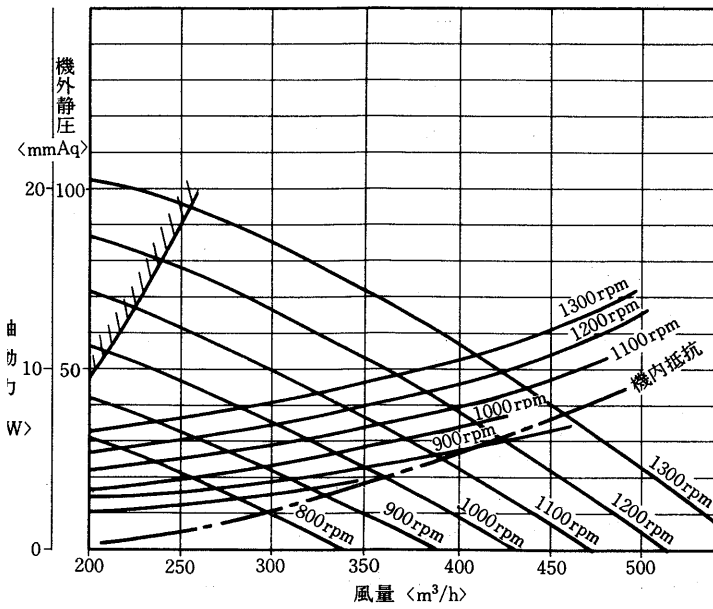
ACL-20C形



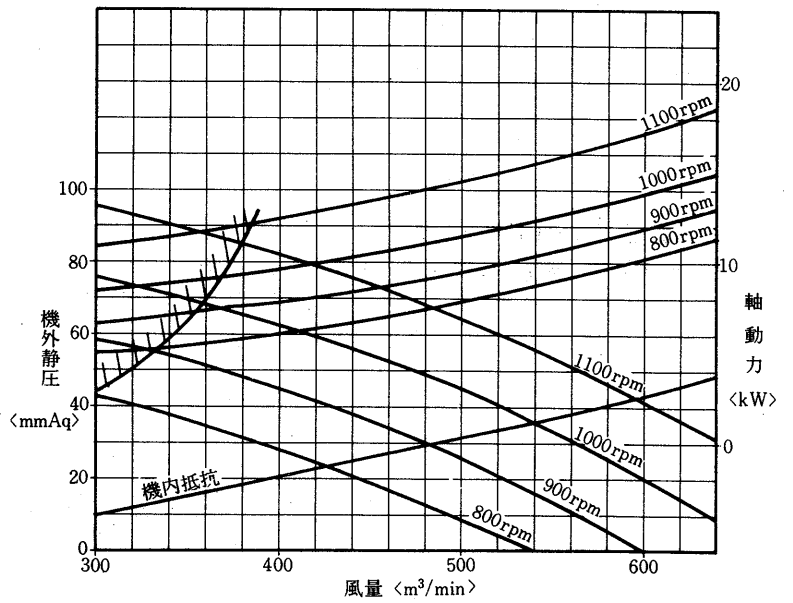
ACL-25C形



ACL-30C形

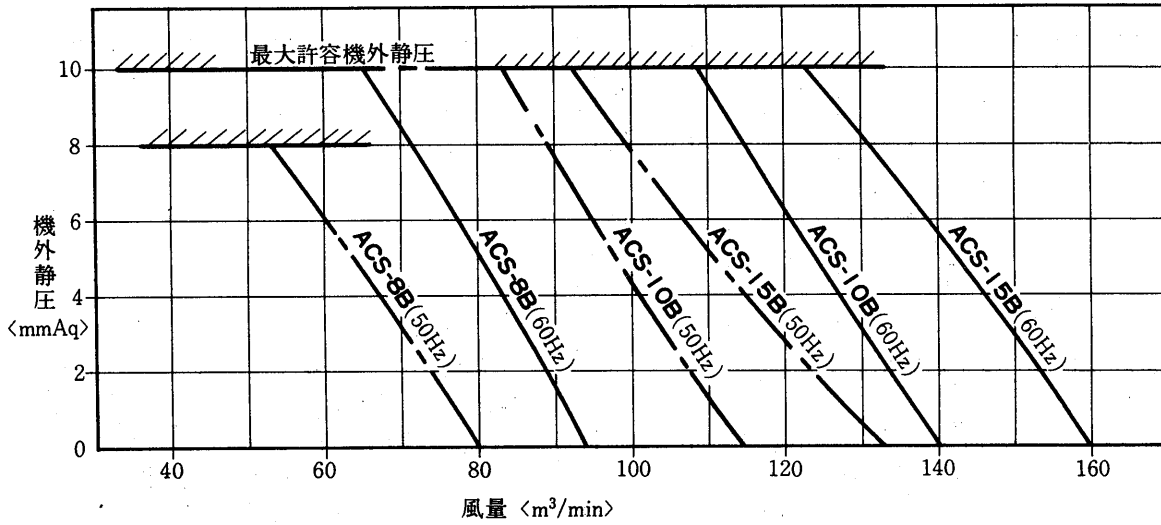


ACL-40C形



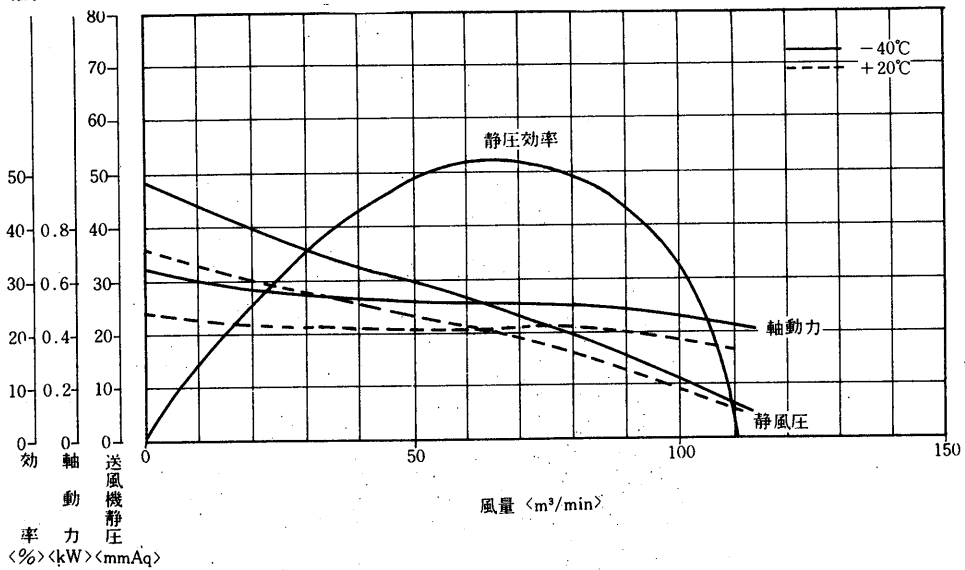
ACS-8~25

●(2)ACSシリーズ ACS-8B~15B形



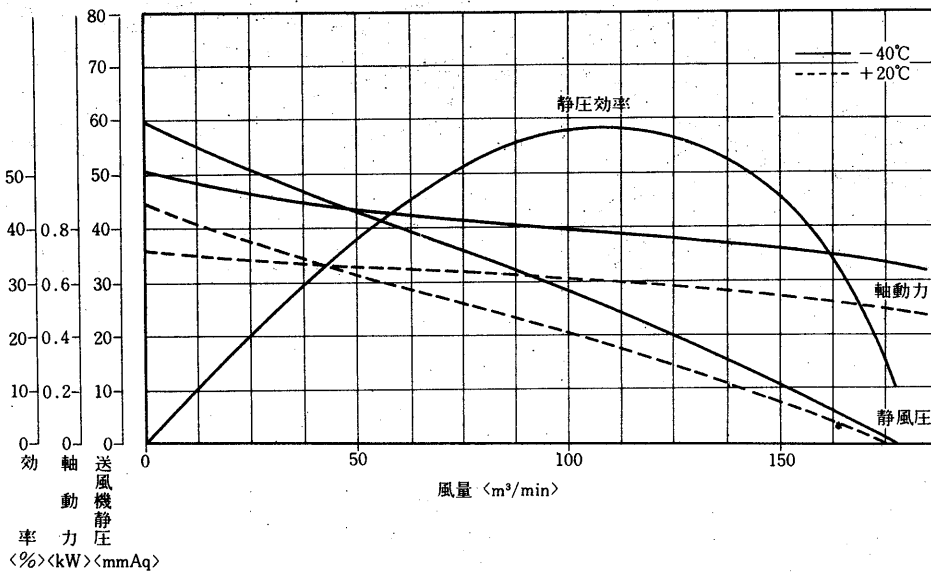
ACS-25B形(50Hz)

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。



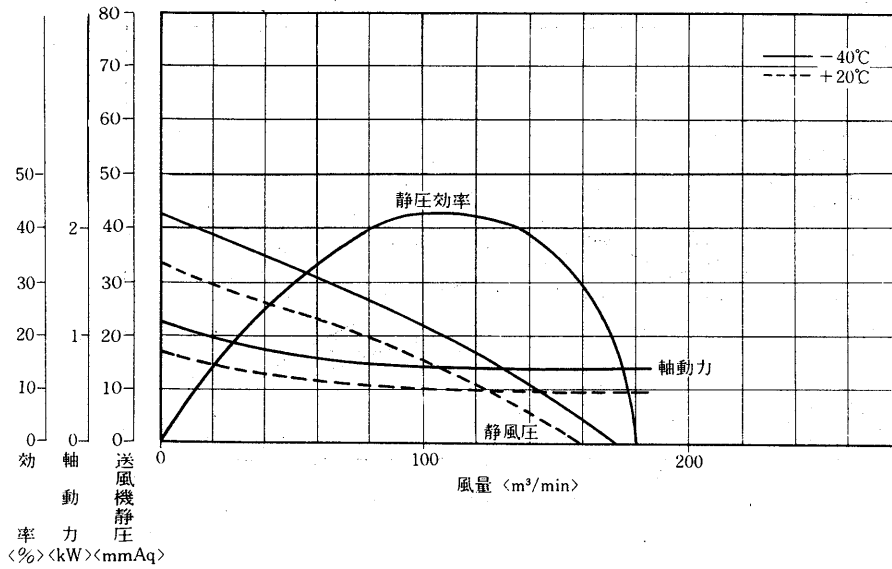
ACS-25B形(60Hz)

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。



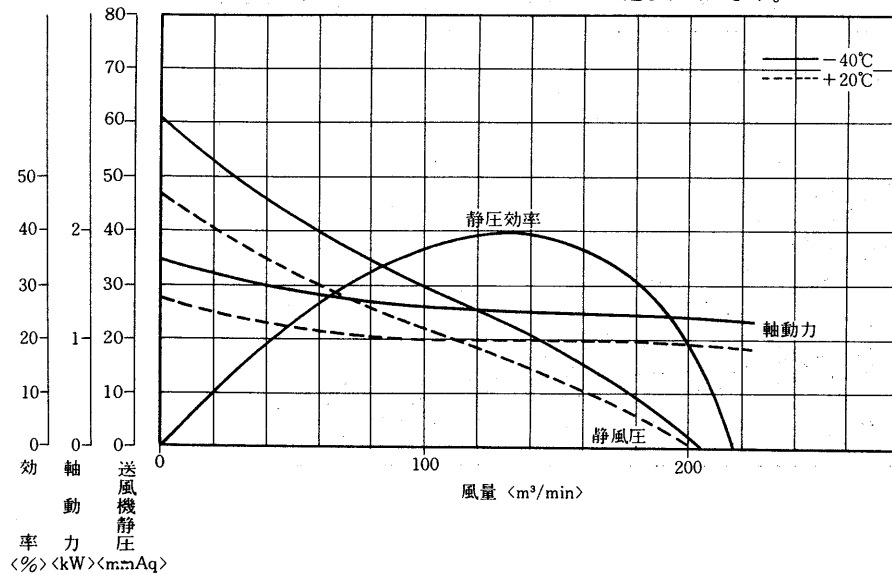
ACS-40B形(50Hz)

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



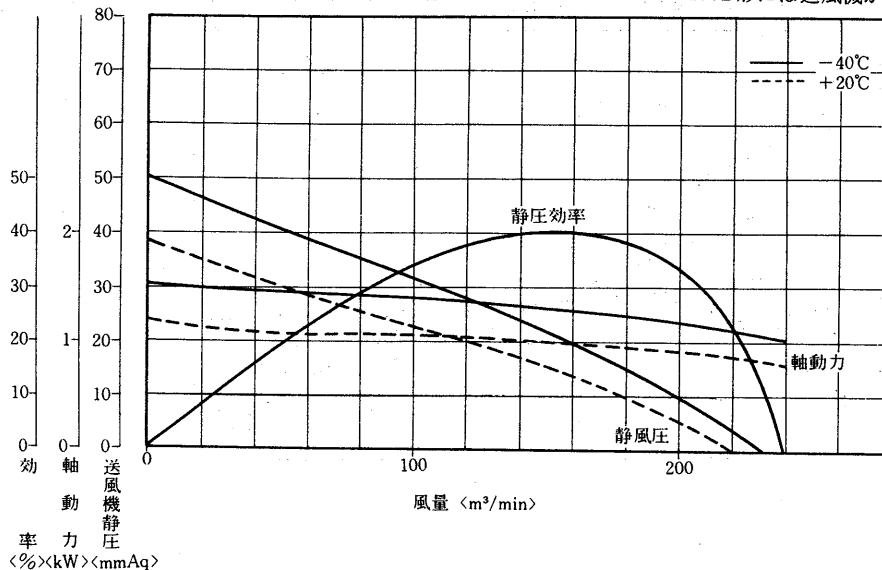
ACS-40B形(60Hz)

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



ACS-50B.100B形(50Hz)

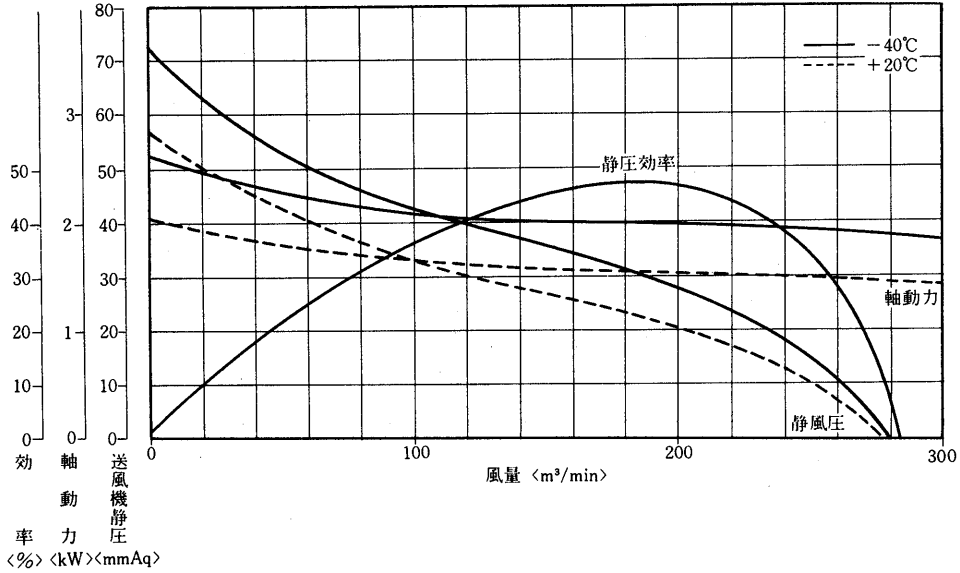
注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-50B形には送風機が2台又ACS-100B形には送風機が4台組込まれています。



ACS-50・80・100・160

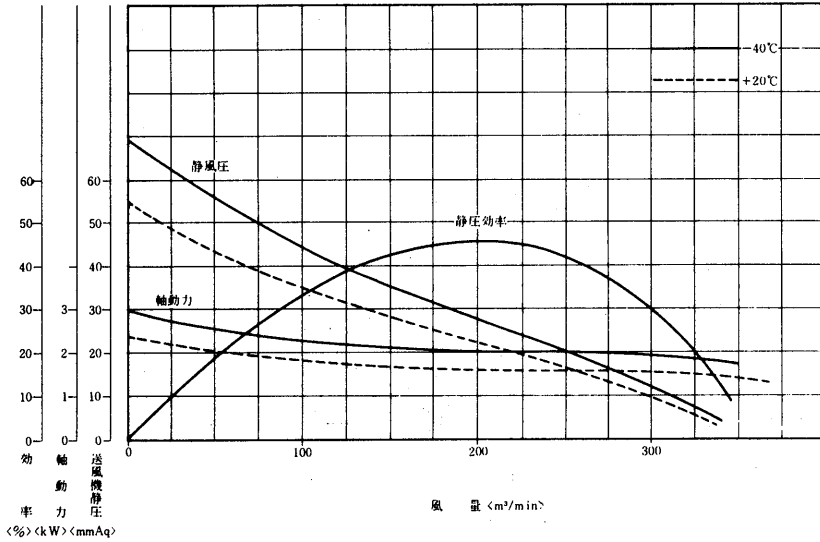
ACS-50B.100B形(60Hz)

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-50B形には送風機が2台又ACS-100B形には送風機が4台組込まれています。



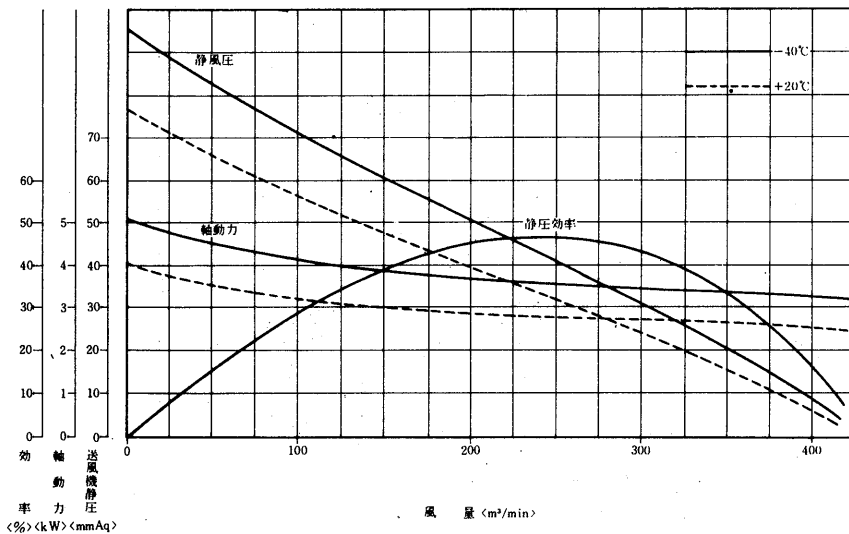
ACS-80B.160B形(50Hz)

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-80B形には送風機が2台又ACS-160B形には送風機が4台組込まれています。



ACS-80B.160B形(60Hz)

注.本図は送風機1台についての性能線図です。ACS-80B形には送風機が2台又ACS-160B形には送風機が4台組込まれています。



3.2.6 注意事項

●ACL・ACRシリーズ

ACL 5～15

1. 据付工事

(a) 搬入

- ① できるだけ垂直に保ち静かに搬入する。
- ② アイボルトを利用して吊る場合は、アイボルトが緩んでいないか確認し、かつロープはアイボルトが緩む方向にはかけない。

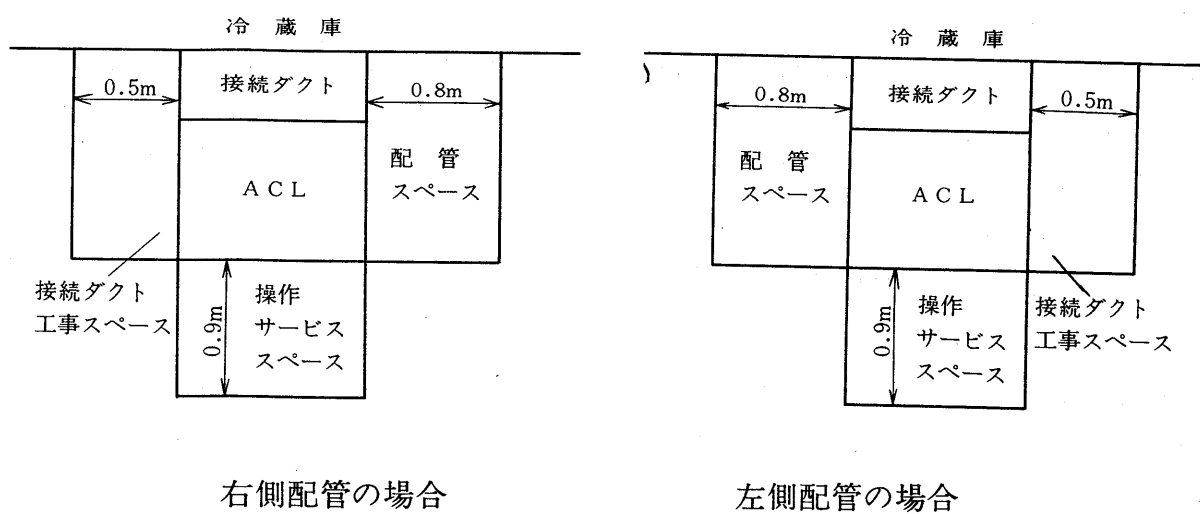
(b) 据付

据付場所の選定に際しては次のことに留意してください。

- ① 雨水や直射日光の当たらない所
- ② 冷蔵庫外に設置する。
- ③ 湿気がなく床が強固な所

(c) 据付スペース

最低次のスペースを確保してください。



(d) 据付基礎

- ① ユニットの重量と振動に耐える強度を確保する。
- ② 上面は必ず水平にする。

2. 配管工事

(a) 冷却水配管

- ① 年間を通じ良好な運転をさせるため、冷却水温度自動調整弁（ワックス弁）をユニットに付属してありますので、これを冷却水配管に取付けてください。
- ② 凝縮器の端蓋を左右取換えることで、左右いずれでも接続できます。

(b) ドレン配管

- ① 径は1B (25A)とし、1/20以上の下り勾配をとってください。

3. 電気工事

- ① 電源電圧は始動時の最低で170V以上を確保してください。
- ② 50Hz地区では電磁弁の接続を50Hzに変更してください。

注意事項

4. 使用限界

項目 \ 形名		ACL-5	ACL-8	ACL-10	ACL-15
機械室周囲温度		※1 0 ~ 35°C			
庫内温度		- 5 ~ +10°C			
量大冷却水量		90 ℓ/min	110 ℓ/min	150 ℓ/min	200 ℓ/min
電源電圧		定格±10%			
運転圧力	吐出圧力	9 ~ 16kg/cm ²			
	吸入圧力	※2 1 ~ 3 kg/cm ²			
最大機外静圧		3 mmAq			5mmAq

※1. 特注で-15°Cまで可能

※2. 除霜中は2~3.5kg/cm²

ACL・ACR-20~40

1 据付工事

(a) 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」としてご下さい。

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。

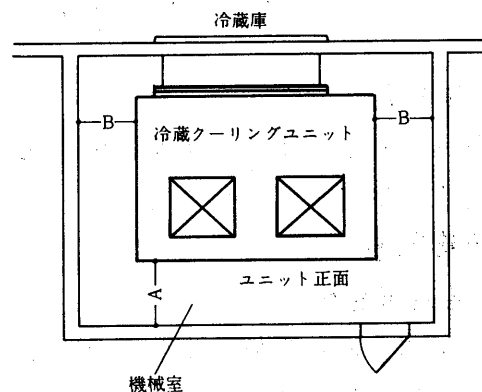
(b) 据付スペース

(イ) 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-20C ACR-20B	1000	1000
ACL-25C ACR-25B	1000	1000
ACL-30C ACR-30B	1000	1000
ACL-40C ACR-40B	1000	1000

<単位mm>



(ロ) 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。

(ハ) 風吸込口

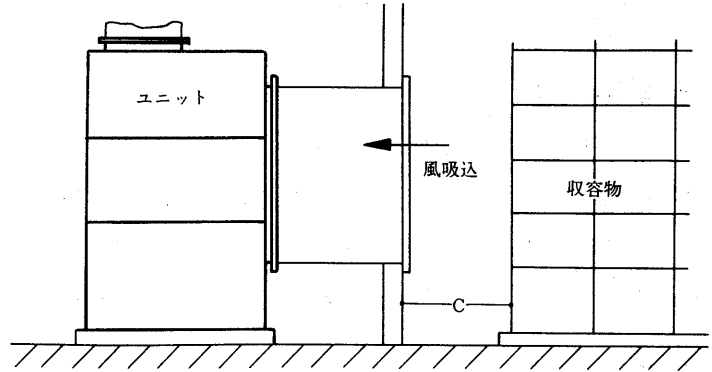
○冷蔵庫の風吸込口には「吸込グリル」「金網」などを必ず設け、紙屑、ゴミなどがユニット内に入

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-20C ACR-20B	1000以上
ACL-25C ACR-25B	1000以上
ACL-30C ACR-30B	1000以上
ACL-40C ACR-40P	1000以上

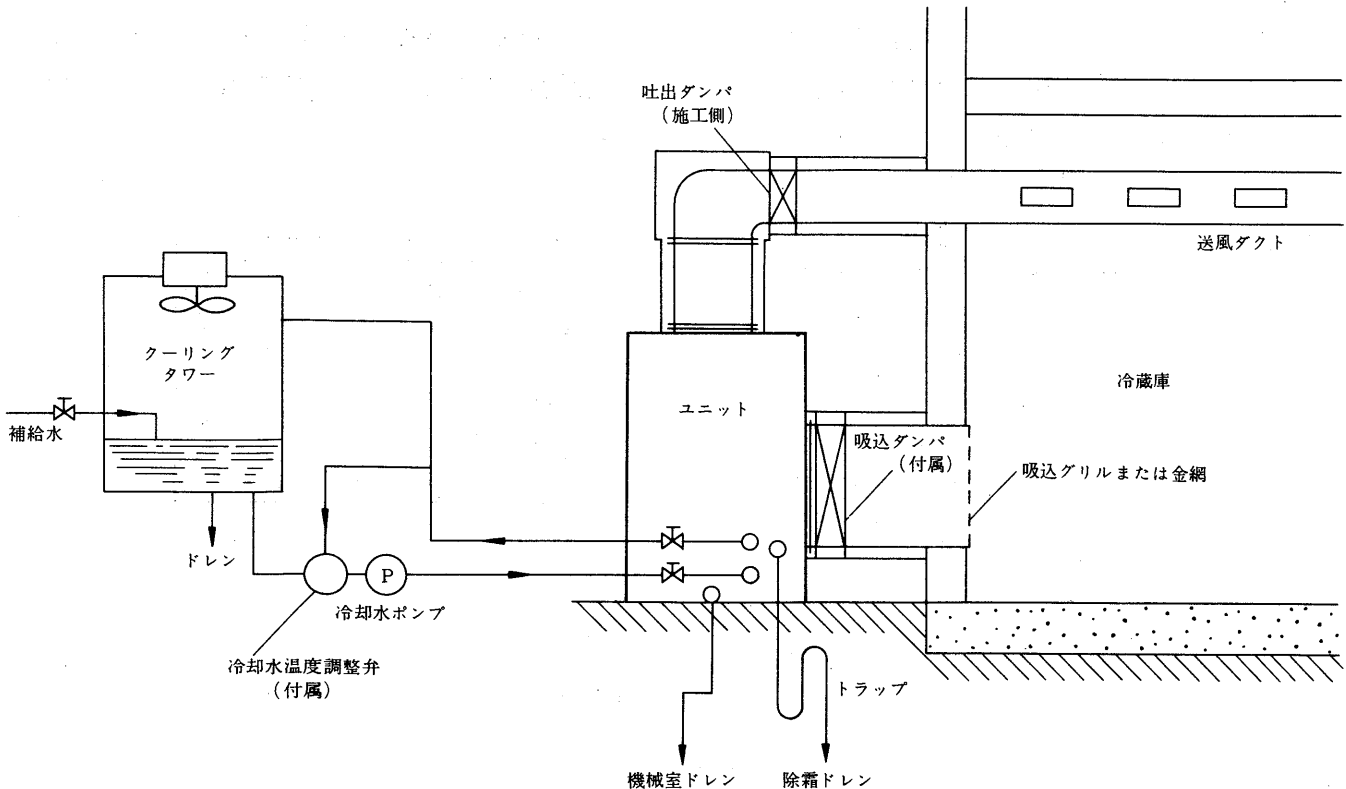
<単位mm>



(二) 据付例

ACL・ACR形は庫外据付を標準とします。

注 ただし、ACL形には吸込ダンパは付属していません。



2 配管工事

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/cm² 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〉

注意事項

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

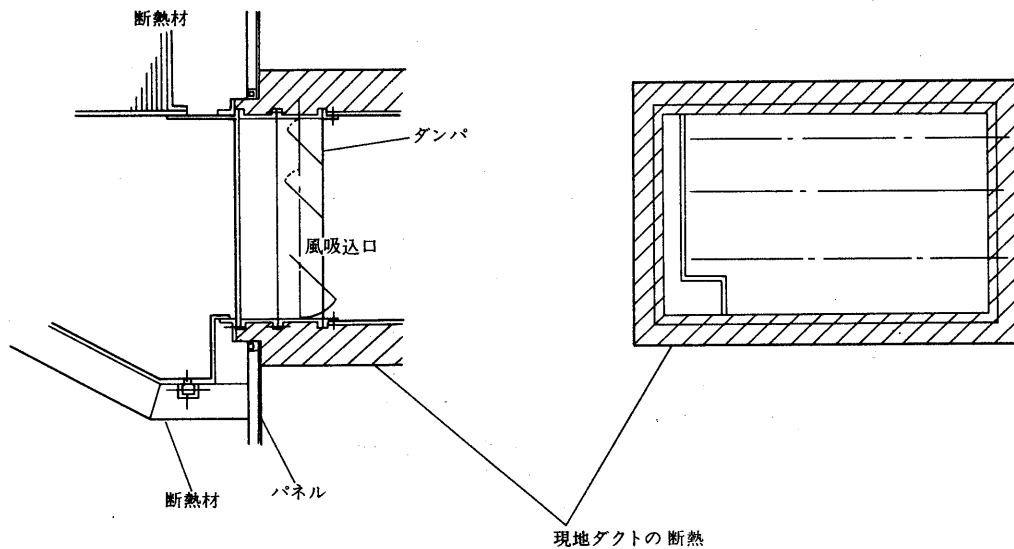
<配管サイズは各機種共通です。>

3 電気工事

- (イ) 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>
- (ロ) 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。>
- (ハ) 詳細については電気系統図をご覧ください。

4 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。<下図参照>
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断熱してください。また、風洩れのないようにしてください。
<30×30 アングル M8 ねじ締付、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。>
- ACL形はダンパは付属していません。



● ACS シリーズ

ACS-8B~15B

1. 据付工事

(a) 搬入

- ① できるだけ垂直に保ち静かに搬入する。
- ② アイボルトを利用して吊る場合は、アイボルトが緩んでいないか確認し、かつロープはアイボルトが緩む方向にはかけない。

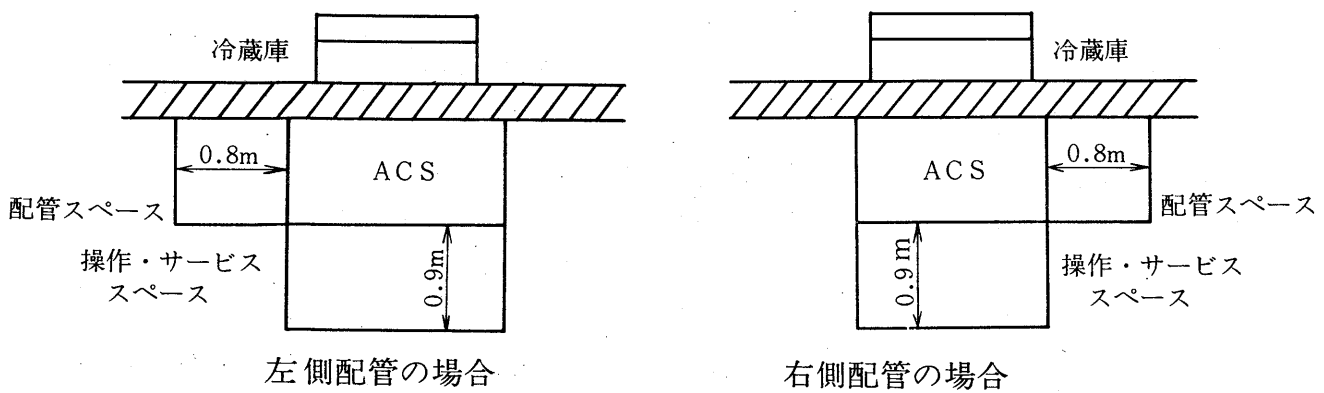
(b) 据付

据付場所の選定に際しては次のことに留意してください。

- ① 雨水や直射日光の当たらない所
- ② ユニットの機械室は冷蔵庫外に設置する。(ユニット全体を庫内に設置することは不可)
- ③ 湿気なく、床が強固な所

(c) 据付スペース

最低次のスペースを確保してください。(寒冷地では、これの外に冷却器ドレン配管スペースが必要な場合があります。)



(d) 据付基礎

- ① ユニットの重量と振動に耐える強度を確保する。
- ② 上面は必ず水平にしてください。

2. 配管工事

(a) 冷却水配管

- ① 単数、複数または寒冷地設置など、それぞれの設置条件に応じた配管方式を採る必要があります。工事マニュアルを参照して正しい工事をしてください。
- ② 冷却水配管は左右いずれでも接続可能です。

(b) ドレン配管

- ① 径は1B(25A)以上とし、1/20以上の下り勾配をとってください。
- ② 冷却器からの除霜ドレンは、冷氣封じトラップから機械ドレンパンへ落すようにしてありますが、もし、トラップ内の水が凍結する恐れがある寒冷地では、ドレンホース取付け直してユニット外にトラップを設け、断熱または加熱をするようにしてください。

3. 電気工事

- ① 電源電圧は始動時の最低で170V以上を確保してください。

注意事項

- ㊦ 年間を通じ、良好な運転をさせるために、冷却水温度と冷却水の通水を制御する必要があります。単数、複数または寒冷地など、それぞれの設置条件に応じ工事マニュアルを参照して正しい工事を行ってください。

4. 使用限界

項目		形名	ACS-8B	ACS-10B	ACS-15B
機械室周囲温度		※1	0～35℃		
庫内温度		※2	-45～-20℃		
最大冷却水量			60ℓ/min	85ℓ/min	120ℓ/min
電源電圧			定格±10%		
運転圧力	吐出圧力		9～16kg/cm ²		
	吸入圧力	※3	50cmV～0.5kg/cm ²		
最大機外静圧<50/60Hz>			8/10mmAq	10/10mmAq	

※1. 寒冷地区工事をすれば
-15℃まで可能

※2. 特注で-50℃まで可能

※3. 除霜中は0～1kg/cm²

ACS-25B～160B

1 据付工事

(a) 搬入

全機種共「相フランジ・吹出ダンパ・送風機組立品」(略称「送風機組立品」)はユニット本体と分割して発送します。

ACS-25B, 40B, 50B, 80Bは本体1個送風機組立品は2個です。

ACS-100B, 160Bは本体2個送風機組立品は4個です。

(b) 据付

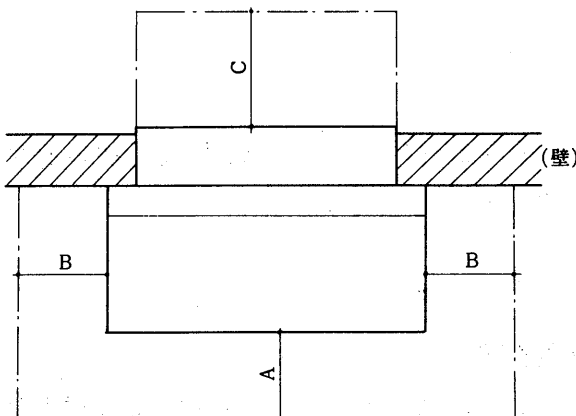
冷凍クーリングユニットACS-B形は必ず庫外に据付けて下さい。

ユニットの運転重量に充分耐えるコンクリートまたは鋼鉄製でなければなりません。床の水平度は3/1,000以下にして下さい。

ユニットは必ずアンカーボルトで基礎に固定して下さい。

(c) 据付スペース

(イ) サービススペース



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

<単位mm>

- 上の寸法以上確保して下さい。
- B寸法は冷却水配管の反対側に確保して下さい。ACS-100BとACS-160Bは両側に確保しかつ冷却水配管が容易に取り外せるように配慮して下さい。凝縮器の清掃に必要です。
- C寸法はダンパとヒータのサービスに必要です。

(ロ) 冷風吸入口

ユニットの吸入口以上の通風面積は最低確保して下さい。

上記C部分には柵を設けておくと安心して荷積作業が出来ます。

2 配管工事

(a) 水配管・ドレン配管

冬期冷却水温度が下がると高圧圧力が低くなり適切な冷媒循環量が得られず低圧カットすることがあります。またホットガスデフロストの効果も悪くなります。これを防止するため高圧圧力は $10\sim 12\text{kg}/\text{cm}^2$ に維持してください。そのために冷却水温または冷却水量の調整を行ってください。(例えば——クーリングタワーのファンコントロールによる水温調整や制水弁による水量調整等) 寒冷地では冷却水の自然凍結防止の措置も必要です。水系統にヒータを入れたり配管の断熱を実施してください。

ドレン配管は機械室ドレンだけです。除霜ドレンはユニット付属のドレンホースから機械室に落ちます。ドレンホースの先端は機械内部で水封トラップを構成しています。ユニット回りの雰囲気は 0°C 以下になる場合は加熱器をとりつけます。特に指定してください。

3 電気配線

- 主電源は制御箱の電源端子に接続して下さい。
- 電熱器<クランクケース>は別電源とし、電源は切らないように配慮して下さい。
外気温が低いときは、運転中止中に油温が下がり始動時に油圧が立ちにくくなります。
- 必ず漏電ブレーカーをとりつけて下さい。
- 電線サイズはユニットの電気特性表に示す電流値を許容するサイズにして下さい。

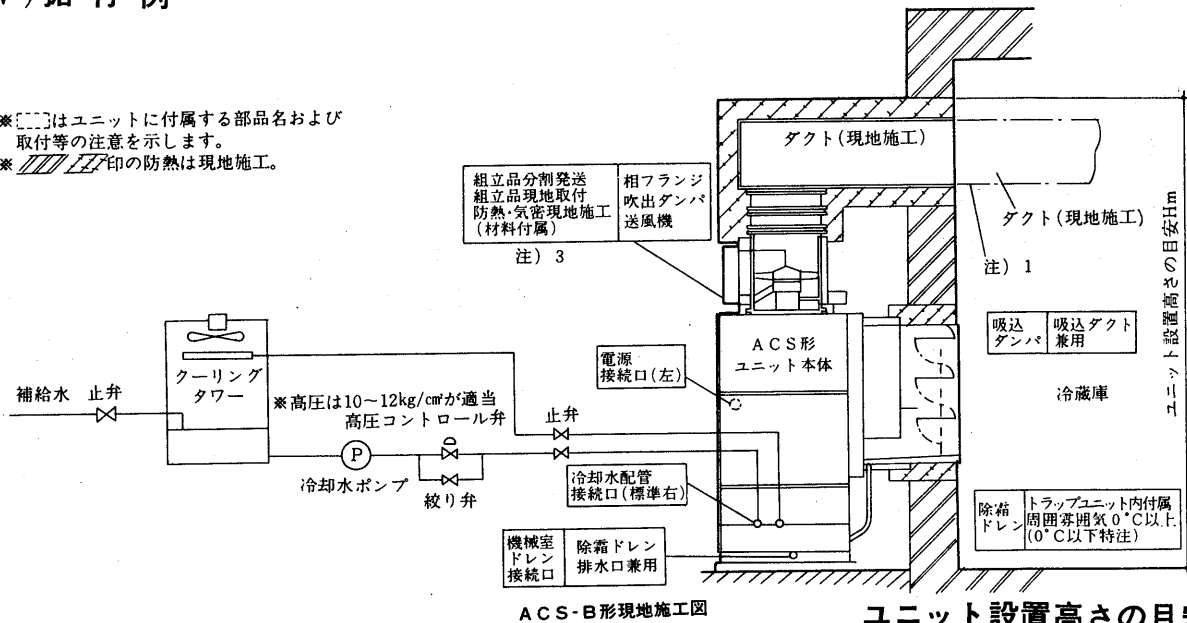
4 ダクト

- 庫外ダクトは庫内温度に対し十分な断熱厚さで施工して下さい。また防湿には細心の注意を払って空気の呼吸を防止して下さい。
- 庫内ダクトにはユニット側近くに点検用マンホールを設けて下さい。
吹出ダンパの開閉は風力式ですからダンパ羽根の上部に建材の切れはしや粉が残っていると開閉に支障があります。
マンホールから点検出来るよう配慮して下さい。
送風機を庫内に設け吹出ダンパをユニットに取りつける場合は(施工例図参照)羽根の上に障害物がないか充分確認して下さい。
このような施工の場合は断熱された庫外側ダクトにも点検蓋を設けるように配慮して下さい。
- 吸入口にダクトを設ける場合はダンパやヒータのサービススペースを設けて下さい。(サービススペース参照)
またユニットの近くにサービス用マンホールを設けて下さい。
ヒータ交換の為には一辺の長さは1 m以上必要です。他辺は人の出入りに必要な寸法で結構です。
- 吸入ダンパには金網をかけるフックとねじ穴が加工されています。
荷積の時など羽根を損傷しないように保護すると安心です。

注意事項

(V) 据付例

※ [] はユニットに付属する部品名および取付等の注意を示します。
 ※ // 印の防熱は現地施工。

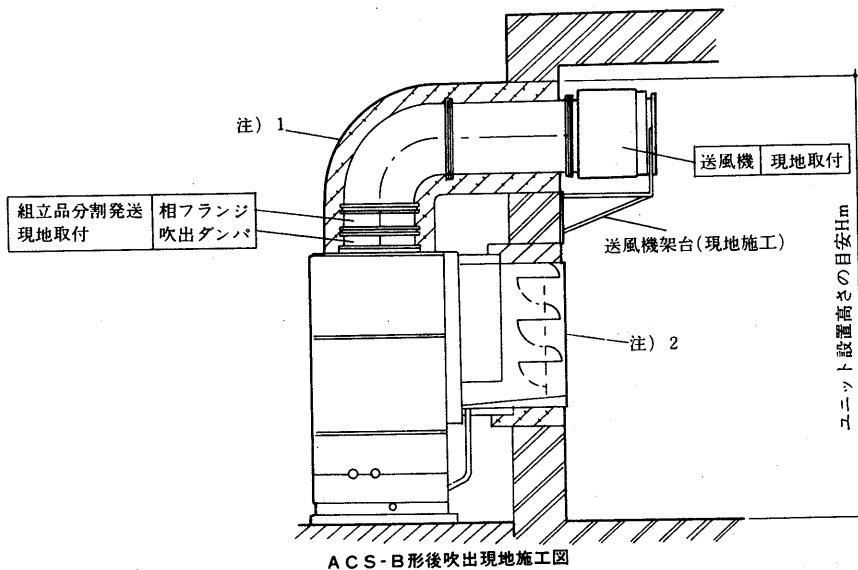


ACS-B形現地施工図

ユニット設置高さの目安

ACS-B形

形名	標準上吹出(Hm)	後吹出(Hm)
ACS-25B	3.4	3.2
ACS-40B	3.5	3.3
ACS-50B	3.6	3.4
ACS-80B	4.1	3.8
ACS-100B	3.6	3.4
ACS-160B	4.1	3.8

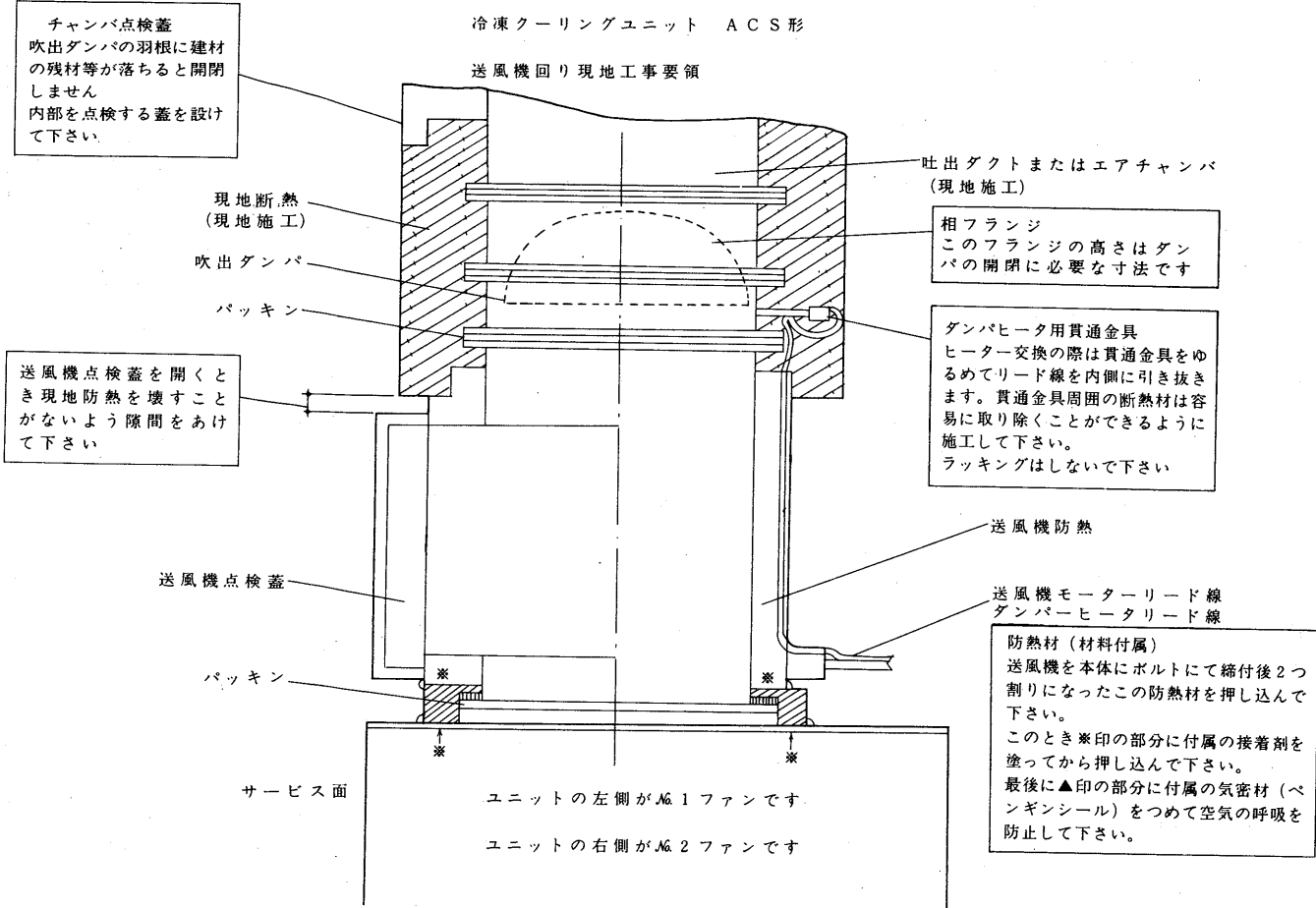


ACS-B形後吹出現地施工図

- 注) 1. 吹出ダンパは風力開閉式です。羽根の上部に建材の残材が落ちると破損したり開閉に支障が出ます。
 工事完了後確認するため矢印の部分に点検用のマンホールまたはのぞき窓を設けて下さい。
2. ダンパには紙屑などが入らないように金網(目の荒いもの〔50mm角程度〕)をとりつけて下さい。
 荷積の時などダンパの羽根損傷防止にも役立ちます。
 点検の時容易に外せる固定にして下さい。ダンパにはフックがついております。
3. 送風機組立品をとりつける場合はP413の図の要領で実施して下さい。
 送風機下部フランジ回りには発泡ウレタンで追加断熱すれば気密も良好になります。
 またリード線を電線管に通す場合は現地手配です。

冷凍クーリングユニット ACS形

送風機回り現地工事要領



3.2.7 電気特性

(1) ACL・ACRシリーズ

(a) ACL-5~15

項目			形名	ACL-5	ACL-8	ACL-10	ACL-15		
電 気 特 性	電 源			三相 200V 50/60Hz					
	ユ ニ ツ ト	冷 却	消費電力	kW	3.8/4.1	5.3/6.2	7.3/8.5	10.8/12.5	
			運転電流	A	14.7/14.9	19.5/20.2	27.1/27.7	41.5/42.5	
			※1 力 率	%	74.6/79.4	78.9/88.6	78.0/88.6	75.3/84.9	
		除 霜	消費電力	kW	3.7/4.3	6.3/7.2	7.7/8.9	11.8/13.5	
			運転電流	A	14.3/14.2	20.5/22.6	25.2/28.1	41.7/44.0	
			※2 力 率	%	75.5/87.4	88.2/92.0	88.7/91.4	81.3/88.6	
	始 動 電 流		A	106/90.9	117/102	167/144	327/281		
	性	圧縮機電動機		定格出力	kW	3.7	5.5	7.5	10.8
				定格電流	A	15.7/14.6	23.2/21.9	31.2/28.2	42.4/39.3
		送風機電動機		定格出力	kW	0.4 <0.2×2>		0.6<0.2×3>	1.2<0.4×3>
				定格電流	A	2.7/2.2		4.0/3.3	5.7/5.8
		電熱器<クランクケース>		W	100			180	
電 気	ユ ニ ツ ト	電 線 太 さ			φ2.6(23mまで)	φ3.2(21mまで)	14mm ² (30mまで)	22mm ² (31mまで)	
		過電流保護器		A	50	75	100	125	
		開閉器容量		A	60	100	100	200	
	接 地 線 太 さ			φ 2.0以上	φ 2.6以上			14mm ² 以上	
工 事	進 相 コ ン デ ン サ	圧縮機 電動機用	容 量	μF	75/50	100/75	150/100	200/150	
				kvA	0.94/0.75	1.26/1.13	1.88/1.51	2.51/2.26	
		配線太さ			φ 2.0以上	φ 2.6以上			14mm ² 以上
		送風機 電動機用	容 量	μF	20/15			30/20	40/30
			kvA	0.25/0.23			0.38/0.30	0.50/0.40	
	配線太さ			φ 1.6以上					

※1. 庫内温度5℃のときの参考値

※2. 除霜終了直前の参考値

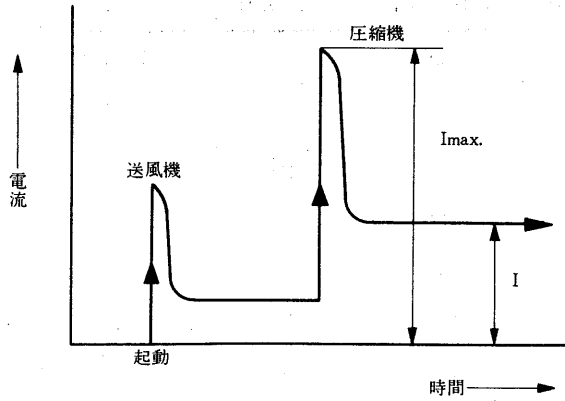
(b) ACL・ACR-20~40

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	I _{max}	L	In	Is	L	In	Is		主電源 <mm ² >	電熱器 <クランクケース> <mm>
ACL-20C ACR-20B	200V 50Hz 60Hz	63 73	264 242	14 15	57 58	246 224	5.5	21.8 20.1	115 100	200	30	2
ACL-25C ACR-25B	200V 50Hz 60Hz	69 81	406 361	17 19	70 73	382 338	7.5	28.5 28	165 140	200	38	2
ACL-30C ACR-30B	200V 50Hz 60Hz	96 111	406 361	20.5 22	81 84	382 338	11	42 41	188 162	200	50	2
ACL-40C ACR-40B	200V 50Hz 60Hz	133 153	524 480	28 30	110 112	488 445	11	42 41	188 162	200	80	2

(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絶縁電線の場合で<通産省告示第271号>周囲温度30℃です。



略号 { I : 運 転 電 流 <A>
 I_{max.} : 始 動 時 最 大 電 流 <A>
 L : 定 格 出 力 <kW>
 I_n : 定 格 電 流 <A>
 I_s : 始 動 電 流 <A>

●(2)ACSシリーズ

(a) ACS-8B ~ 15B

形 名			ACS-8B	ACS-10B	ACS-15B		
電 機 特 性	電 源		三相 200V 50/60Hz				
	ユ ニ ツ	冷 消 費 電 力	kW	4.2/5.0	7.2/8.7	8.1/9.5	
		却 運 転 電 流	A	16.9/18.5	27.0/29.3	32.5/33.2	
		※1 力 率	%	71.8/78.0	77.0/85.7	71.9/82.6	
	ト 霜	除 消 費 電 力	kW	5.8/6.3	8.9/11.1	9.7/12.2	
		運 転 電 流	A	19/21	29/35	36/40	
		※2 力 率	%	88.1/86.6	88.6/91.6	77.8/88.0	
	始 動 電 流		A	150/129	230/208	274/246	
	圧 縮 機 電 動 機	定 格 出 力	kW	5.5	7.5	10.8	
		定 格 電 流	A	24/22	32/29	44/41	
	送 風 機 電 動 機	定 格 出 力	kW	0.4<0.2×2>	0.8<0.4×2>		
		定 格 電 流	A	2.7/2.2	4.0/3.6		
	電 熱 器 <クランクケース>		W	180			
	電 機 接 地	ユ ニ ツ	電 線 太 さ	3.2φ(21mまで)	14mm ² (25mまで)	22mm ² (35mまで)	
		過 電 流 保 護 器	A	75	100		
		開 閉 器 容 量	A	100			
接 地 線 太 さ			φ 2.6以上		14mm ² 以上		
工 事	進 相 コ ン デ ン サ	圧 縮 機 電 動 機 用	容 量	μF	100/75	150/100	200/150
				kvA	1.26/1.13	1.88/1.51	2.51/2.26
		配 線 太 さ		φ 2.6以上		14mm ² 以上	
	送 風 機 電 動 機 用	容 量	μF	20/15	30/20		
			kvA	0.25/0.23	0.38/0.30		
		配 線 太 さ		φ1.6以上			

電気特性

(b)ACS-25B~160B

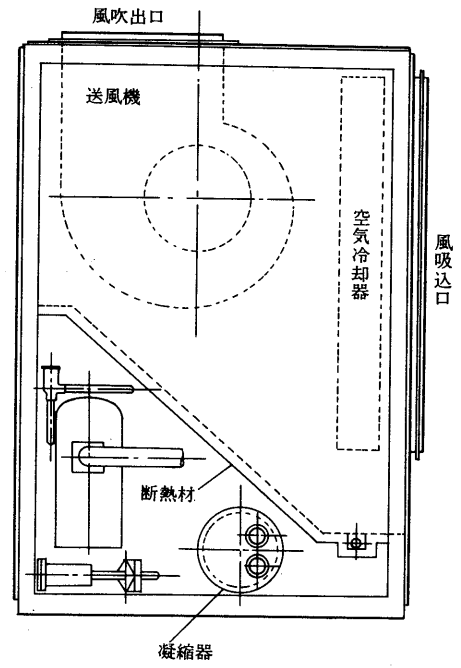
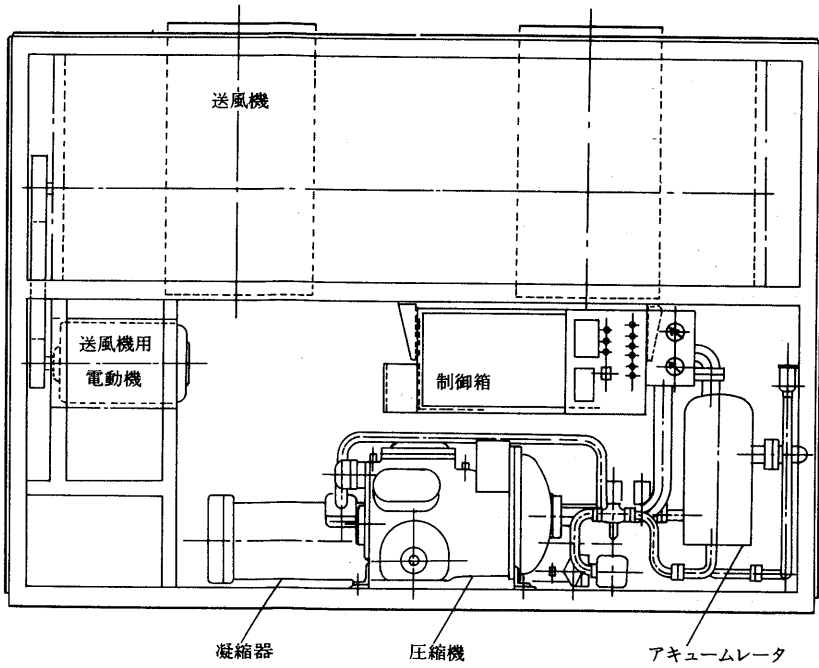
項目		電源	ACS-25B	ACS-40B	ACS-50B	ACS-80B	ACS-100B	ACS-160B
圧縮機	容量	50Hz 200V	17	24.5	26	40	26×2	40×2
	<kW>	60Hz 200V	20	31	33	50	33×2	50×2
	始動電流	50Hz 200V	163	163	333	394	482	582
	<A>	60Hz 200V	148	148	296	348	446	542
	除霜時	50Hz 200V	70	93	110	150	※ 215	※ 285
	運転電流<A>	60Hz 200V	77	115	121	176	※ 237	※ 330
冷却時運転電流(A)	庫内	50Hz 200V	56	71	105	135	210	270
		-20℃ 60Hz 200V	60	77	116	154	232	308
	庫内	50Hz 200V	54	66	98	125	196	250
		-30℃ 60Hz 200V	55	71	109	138	218	276
	庫内	50Hz 200V	51	61	93	114	186	228
		-40℃ 60Hz 200V	52	65	97	121	194	242
	庫内	50Hz 200V	46	55	85	101	170	202
		-50℃ 60Hz 200V	45	57	88	105	176	210
送風機	容量	50Hz 200V	0.75×2	1.5×2	2.2×2	3.7×2	2.2×4	3.7×4
	<kW>	60Hz 200V	0.75×2	1.5×2	2.2×2	3.7×2	2.2×4	3.7×4
	運転電流	50Hz 200V	7.2	12.8	17.6	28.8	35.2	57.6
	<A>	60Hz 200V	6.6	11.8	16.8	27.6	33.6	55.2
ヒータ	容量<kW>	200V	4.5	5.9	5.9	7.8	5.9×2	7.8×2
	運転電流<A>	200V	14	19	19	25	19	25
ユニット運転		50Hz	86	114	131	177	254	341
最大電流<A>		60Hz	93	136	142	203	275	385
電源容量		50Hz	30	40	46	62	88	119
<kVA>		60Hz	33	48	50	71	96	134
電線サイズ<mm²>			38	60	60	100	150	250

※印の電流はユニットに2台ある圧縮機が1台除霜し1台が庫内-20℃の冷却運転をした時の各圧縮機の電流を合計したものである。

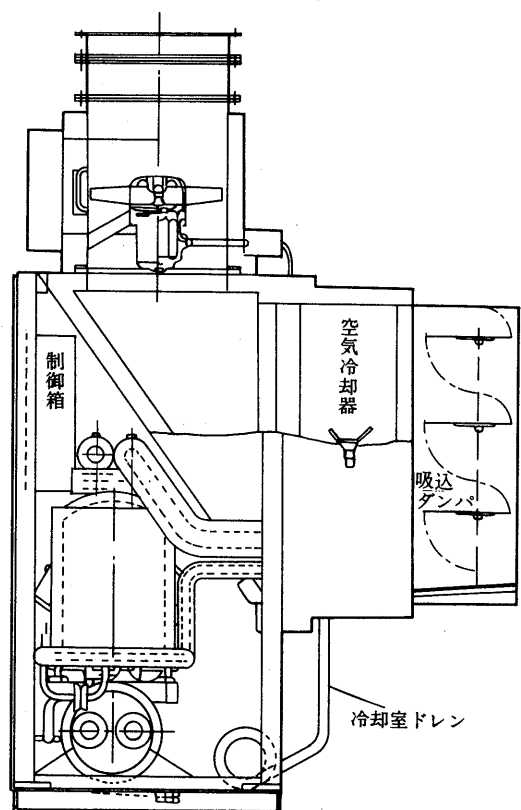
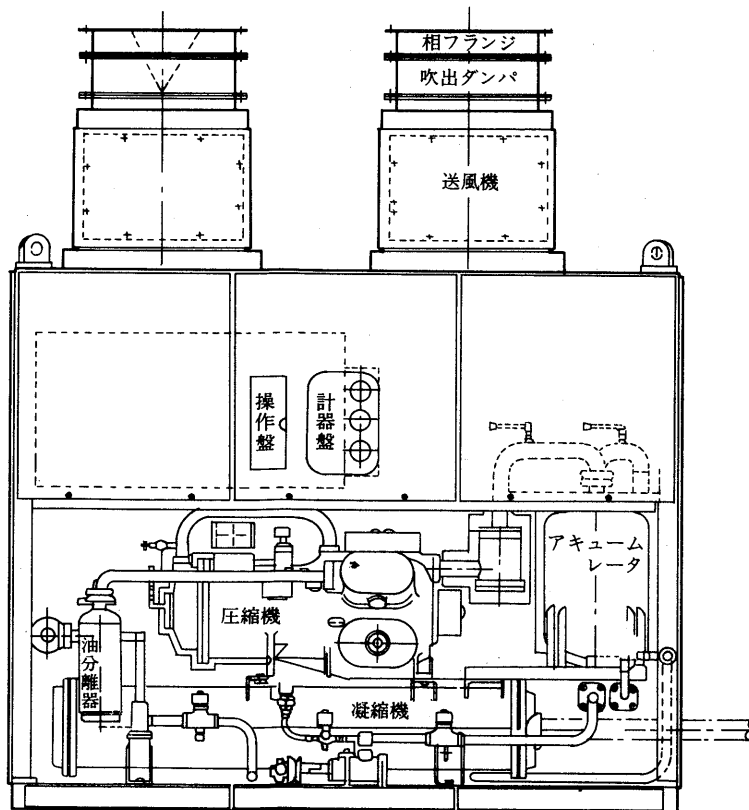
3.2.8 内部構造図

(1) ACL・ACRシリーズ

ACL・ACR-20・25・30・40



(2) ACSシリーズ

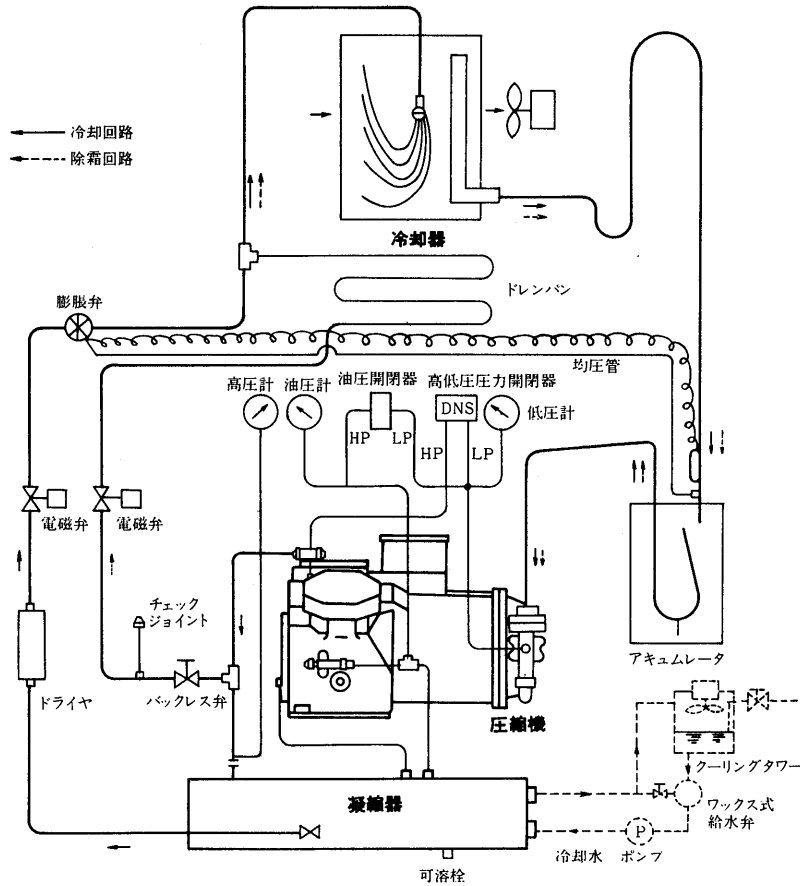


ACL-5・8・10・15

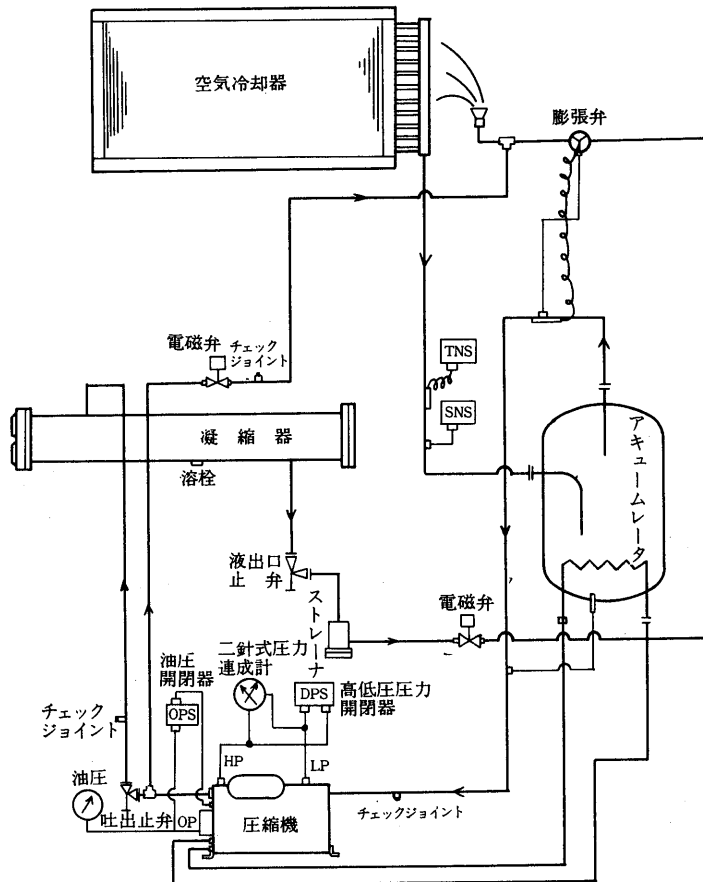
3.2.9 冷媒配管系統図

(1) ACL・ACRシリーズ

〈例 ACL-15〉

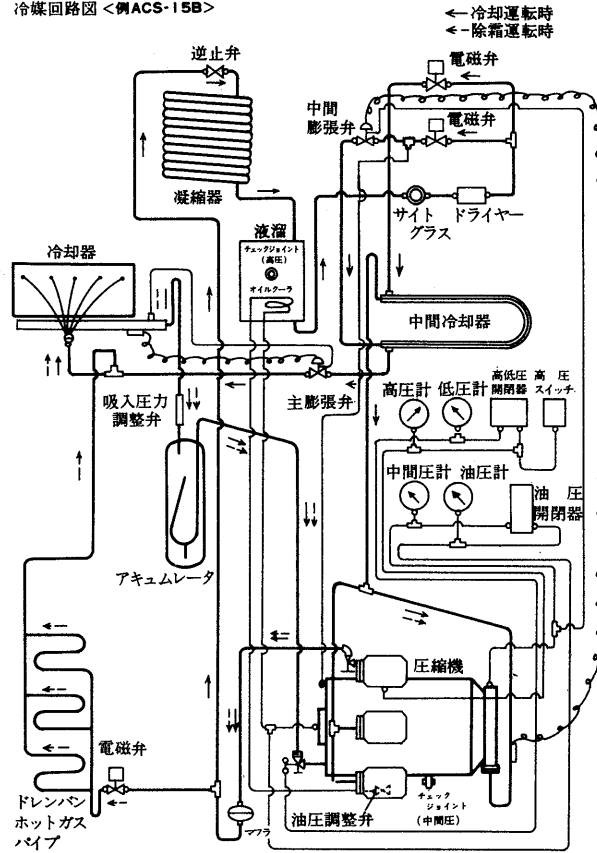


ACL-20~40C形 ACR-20~40B形

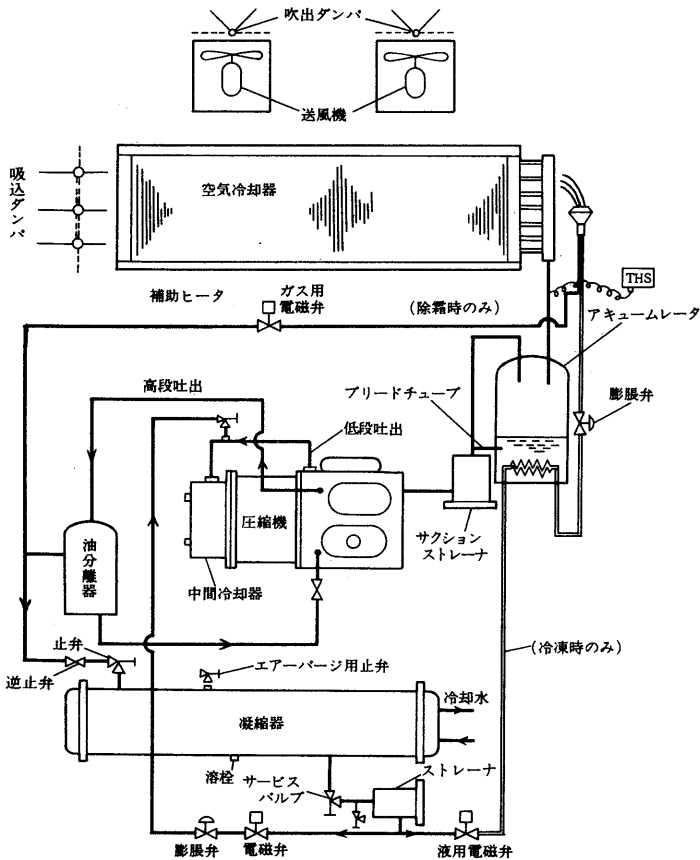


(2)ACSシリーズ
 <例 ACS-15B>

冷媒回路図 <例ACS-15B>



<ACS-25・40・50・80・100・160形>



MEMO