1.5 マルチ式コンデンシングユニット〈半密閉形〉

使用範囲

ESR, ECR, ECR-T形

冷媒		R22
蒸発温度		−20〜−5℃
吸入圧力(kg/cm²G)		1.5〜3.3
凝縮温度		20〜55℃
吐出圧力(kg/cm²G)		8.2〜21
吐出ガス温度		125℃以下
油温度		(周囲温度+10℃)〜70℃
吸入ガス過熱度		7〜20deg
周囲温度	圧縮ユニット	−5〜+40℃
	リモートコンデンサ	−15〜+40℃
電源電圧		三相180V〜220V 50Hz, 三相180V〜240V 60Hz
電圧不平衡率		2%以内

ESW形

冷媒	R22
蒸発温度	−20〜−5℃
吸入圧力(kg/cm²G)	1.5〜3.3
凝縮温度	25〜45℃
吐出圧力(kg/cm²G)	9.6〜16.6
吐出ガス温度	125℃以下
油温度	(周囲温度+10℃)〜70℃
吸入ガス過熱度	7〜20deg℃
周囲温度	+5〜+40℃(但し凍結防止処理の場合−5〜+40℃)
電源電圧	定格電圧の±10%以内(三相200V 50/60Hz, 220V 60Hz)
電圧不平衡率	2%以内

目次

1.5.1 仕様……236
(1)空冷式〈単段〉〈R22〉ESR形……236
(2)空冷式〈単段〉〈R22〉ECR形コンビネーションマルチ……237
(3)空冷式〈単段〉〈R22〉ECR-T形トリプルマルチ……238
(4)水冷式〈単段〉〈R22〉ESW形……240
1.5.2 外形寸法図……241
(1)空冷式〈単段〉〈R22〉ESR形……241
(2)空冷式〈単段〉〈R22〉ECR形コンビネーションマルチ……242
(3)空冷式〈単段〉〈R22〉ECR-T形トリプルマルチ……243
(4)水冷式〈単段〉〈R22〉ESW形……245
1.5.3 電気配線図……246
(1)空冷式ESR形……246
(2)空冷式ECR形コンビネーションマルチ……248
(3)空冷式ECR-T形トリプルマルチ……250
(4)水冷式ESW形……254
1.5.4 能力表・能力線図……258
(1)空冷式〈単段〉〈R22〉ESR形……259
(2)空冷式〈単段〉〈R22〉ECR形コンビネーションマルチ……260
(3)空冷式〈単段〉〈R22〉ECR-T形トリプルマルチ……261
(4)水冷式〈単段〉〈R22〉ESW形……263
(5)凝縮器能力線図……263
1.5.5 騒音特性……263
1.5.6 冷媒配管系統図……264
1.5.7 据付関係資料……264
●ESR形・ESW形……264
(1)据付工事……264
(2)配管工事……264
(3)電子ファンコントローラ……265
(4)油の追加充填……265
(5)ローテーション回路……265
(6)圧縮機不良時……265
(7)その他……265
●ECR形……265
(1)据付工事……265
(2)配管工事……265
(3)高低圧圧力開閉器の設定……266
(4)高低圧圧力開閉器〈低圧〉と
圧力開閉器〈低圧・容量制御〉設定〈マイコンなしの場合〉…266
(5)高低圧圧力開閉器〈低圧〉の設定〈マイコン付の場合〉……267
(6)試運転時の油の追加……267
●オプション仕様の注意事項……267
(1)電子コントローラ〈マイコン〉……267
(2)電子コントローラ〈ECR-T〉……269
(3)電子コントローラの表示と故障時の処置〈ECR-T〉……274

●冷凍機配管長別冷凍能力表は330ページ掲載

1.5.1 仕様

(1)空冷式〈単段〉・〈R22〉ESR形

項目			形名	ESR-75BG1	ESR-110BG	ESR-150BG1	ESR-220BG2
圧縮ユニット	形名			ER-75SB1	ER-110SB	ER-150SB1	ER-220SB2
	圧縮機	形名		FA-2LST	FB-2LST	FB-3MST	FB-4LST
		気筒径×行程×気筒数	mm	50×52×2	62×52×2	62×50×3	62×52×4
		押しのけ量	m^3/h	17.8×2/21.4×2	27.3×2/33.0×2	39.4×2/47.5×2	54.6×2/66.0×2
		1日の冷凍能力 使用冷媒 R22	法定トン	4.2/5.0	6.4/7.8	9.3/11.2	12.8/15.5
		電動機冷却方式		冷媒冷却方式			
	冷凍機油	種類		SUNISO 3GSD			
		初充填量	ℓ	2.0×2	4.3×2	6.6×2	7.3×2
		正規油面充填量	ℓ	1.8×2	4.0×2	6.2×2	7.0×2
		潤滑方式		オイルポンプ給油式			
	圧縮機用電動機	電源		三相200V 50/60Hz, 220V 60Hz			
		極数		4P			
		全負荷電流	A	18.3×2/15.5×2	25.0×2/21.8×2	32.5×2/29.7×2	46.7×2/41.6×2
		始動電流	A	120.3/105.5	159.0/135.8	221.5/190.7	330.7/287.6
		出力	kW	3.7×2	5.5×2	7.5×2	10.8×2
		ユニット定格出力	kW	7.4	11.0	15.0	21.6
		回転数	rpm	1450/1750			
	電気特性	※消費電力	kW	8.1/9.9	11.6/14.6	16.5/20.6	23.7/28.6
		※運転電流	A	31.8/32.5	45.1/50.0	62.6/69.7	88.0/95.9
		※力率	%	73.5/87.9	74.2/84.3	76.1/85.3	77.7/86.1
	受液器		ℓ	43.0	43.0	66.9	122
	冷媒種類			R22			
	吸入圧力飽和温度範囲			R22〈−20〜−5℃〉			
	始動方式・容量制御		%	順次始動方式 0/50/100			
	保護装置	圧力開閉器		有〈DNS-D306MQ×2〉			
		可溶栓		有〈口径 φ7.2mm, 溶融温度 82℃以下〉			
		インターナルサーモスタット		有〈OFF 130℃, ON 108℃〉			
		サクションアキュムレータ	ℓ	有〈5〉	有〈8〉	有〈20〉	有〈20〉
		電熱器〈クランクケース〉	W	有〈100×2〉	有〈100×2〉	有〈180×2〉	有〈180×2〉
	付属部品	低圧計		有〈76cmHg〜20kg/cm²G〉			
		高圧計		有〈0kg/cm²G〜35kg/cm²G〉			
		制御盤 電磁開閉器		MSO-N21FS×2	MSO-N35FS×2	MSO-K50FS×2	MSO-K65FS×2
		制御盤 内蔵部品		始動-停止スイッチ, 表示灯（運転, 異常, 除霜), 端子台, 遅延タイマ, 油戻しタイマ, ラチェットリレー, [デフロストタイマ・接触器取付スペース有]			
		ドライヤ		有	有	有	有
		サイトグラス		有	有	有	有
	配管寸法	圧縮機吸入口	mm	φ31.75ロウ付	φ38.1ロウ付	φ44.45ロウ付	φ50.8ロウ付
		圧縮機吐出口	mm	φ25.4ロウ付	φ25.4ロウ付	φ31.75ロウ付	φ38.1ロウ付
		リモートコンデンサ入口	mm	φ25.4ロウ付	φ25.4ロウ付	φ31.75ロウ付	φ25.4ロウ付×2
		リモートコンデンサ出口	mm	φ15.88ロウ付	φ19.05ロウ付	φ19.05ロウ付	φ19.05ロウ付×2
		液溜入口	mm	φ15.88フレア	φ19.05ロウ付	φ19.05ロウ付	φ22.22ロウ付
		液溜出口	mm	φ15.88ロウ付	φ19.05ロウ付	φ19.05ロウ付	φ22.22ロウ付
	重量		kg	260	380	485	635
リモートコンデンサ	形名〈使用台数〉			RM-75G1	RM-110G1	RM-150G1	RM-110G1×2
	塗装色			マンセル 5Y 8/1			
	送風機	電源		単相200V 50/60Hz, 220V 60Hz			
		直径〈mm〉×台数	mm	400×3	400×4	400×6	400×4×2
		形式		プロペラファン			
		出力	W	285	390	585	390×2
		風量	m^3/min	133/141	232/240	280/290	232×2/240×2
	熱交換器			プレートフインチューブ			
	凝縮圧力調整装置			電子ファンコントロール			
	重量		kg	80	137	187	137×2
使用外気温度			℃	圧縮ユニット−5〜40, リモートコンデンサー15〜40			
掲載頁	外形寸法図		頁	241			
	電気配線図		頁	246			247
	能力表・能力線図		頁	258・259		258・260	

注1.仕様は，性能改良のため予告なしに変更することがあります。
2.※消費電力，運転電流，力率は冷媒R22，周囲温度32℃，蒸発温度−10℃の場合です。

(2)空冷式〈単段〉・〈R22〉ECR形コンビネーションマルチ

項目			形名	ECR-1100CGI		ECR-1850CG2		ECR-2250CG2		ECR-2600CG2	
圧縮ユニット	形名			EC-1100CI		EC-1850C2		EC-2250C2		EC-2600C2	
	圧縮機	形名		FA-2LST	FB-3MST	FB-3MST	FB-4LST	FB-3MST	FB-4EST	FB-4LST	FB-4EST
		気筒径×行程×気筒数	mm	50×52×2	62×50×3	62×50×3	62×52×4	62×50×3	62×67×4	62×52×4	62×67×4
		押しのけ量	m³/h	17.8/21.4	39.4/47.5	39.4/47.5	54.6/65.9	39.4/47.5	70.4/83.5	54.6/65.9	70.4/83.5
		1日の冷凍能力 使用冷媒 R22	法定トン	6.7/8.1		11.1/13.3		12.9/15.4		14.7/17.6	
		電動機冷却方式		冷媒冷却方式							
	冷凍機油	種類		SUNISO 3GSD							
		初充填量	ℓ	2.0	6.6	6.6	7.3	6.6	7.3	7.3	7.3
		正規油面充填量	ℓ	1.8	6.2	6.2	7.0	6.2	7.0	7.0	7.0
		潤滑方式		オイルポンプ給油式							
	圧縮機用電動機	電源		三相200V50/60Hz, 220V60Hz							
		極数		4P							
		全負荷電流	A	18.3/15.5	32.5/29.7	32.5/29.7	46.7/41.6	32.5/29.7	66.4/56.6	46.7/41.6	66.4/56.6
		始動電流	A	189/161		284/246		402/346		402/346	
		出力	kW	3.7	7.5	7.5	10.8	7.5	15.0	10.8	15.0
		ユニット定格出力	kW	11.2		18.3		22.5		25.8	
		回転数	rpm	1450/1750※※							
	電気特性	※消費電力	kW	12.3/15.2		20.6/25.1		24.1/29.3		27.7/33.5	
		※運転電流	A	47.2/51.0		76.7/84.5		90.4/97.0		103/111	
		※力率	%	75.2/86.0		77.5/85.7		77.0/87.2		77.6/87.1	
		熱動過電流継電器	A	27	50	50	70	50	90	70	90
	受液器		ℓ	49.2		66.9		122		122	
	冷媒種類			R22							
	吸入圧力飽和温度範囲			R22〈−20〜−5℃〉							
	始動方式・容量制御		%	順次始動方式0/31/69/100		順次始動方式 0/42/58/100		順次始動方式 0/36/64/100		順次始動方式 0/44/56/100	
	保護装置	圧力開閉器		有〈DNS-D306MQ×2〉		有〈DNS-D306MQ×2〉					
		可溶栓		有〈口径 φ7.2 溶融温度 82℃以下〉							
		インターナルサーモスタット		有〈OFF 130℃, ON 108℃〉							
		サクションアキュムレータ	ℓ	有〈8〉		有〈20〉					
		電熱器〈クランクケース〉	W	有〈100〉	有〈180〉	有〈180〉					
	付属部品	標準 低圧計		有〈76cmHg〜20kg/cm²G〉							
		標準 高圧計		有〈0kg/cm²G〜35kg/cm²G〉							
		標準 制御盤 電磁開閉器		MSO-N21FS	MSO-K50FS	MSO-K50FS	MSO-K65FS	MSO-K50FS	MSO-K80FS	MSO-K65FS	MSO-K80FS
		標準 制御盤 内蔵部品		リレー, 電磁接触器, 端子台, 遅延リレー…組込み マイコン…取付可能		リレー, 電磁接触器, 端子台, 遅延リレー…組込み マイコン…取付可能					
		標準 ドライヤ・サイトグラス		有							
		オプション マイコン圧力センサ		デジタル表示〈低圧・デューティ時間〉, 制御機能 容量制御設定〈デジタル表示による〉・デューティサイクル〈10〜60分ON, 0〜20分OFF〉, 保護機能・油戻し運転回路							
	配管寸法	圧縮機吸入口	mm	φ38.1ロウ付		φ50.8ロウ付					
		圧縮機吐出口	mm	φ25.4ロウ付		注2.φ34.93ロウ付		φ38.1ロウ付			
		リモートコンデンサ入口	mm	φ25.4ロウ付		φ25.4×2ロウ付				φ25.4ロウ付	φ31.75ロウ付
		リモートコンデンサ出口	mm	φ19.05ロウ付		φ15.88×2ロウ付		φ19.05×2ロウ付			
		液溜入口	mm	φ19.05ロウ付		φ22.22ロウ付		φ22.22ロウ付		φ25.4ロウ付	
		液溜出口	mm	φ19.05ロウ付		φ22.22ロウ付		φ22.22ロウ付		注2. φ25.4ロウ付	
	重量		kg	380		527		598		650	
リモートコンデンサ	形名〈使用台数〉			RM-110G1		RM-92G1〈2〉		RM-110G1〈2〉		RM-110G1〈1〉	RM-150G1〈1〉
	送風機	電源		単相200V50/60Hz, 220V60Hz							
		風量	m³/min	232/240		304/312		464/480		512/530	
		形式		プロペラファン							
		出力	W	390		285×2		390×2		390+585	
	熱交換器			プレートフィンチューブ							
	重量		kg	137		85×2		137×2		137+187	
使用外気温度			℃	圧縮ユニット −5〜40, リモートコンデンサ −15〜40							
掲載頁	外形寸法図		頁	242							
	電気配線図		頁	248・249							
	能力表・能力線図		頁	258・260				258・261			

注1．仕様は，性能改良のため予告なしに変更することがあります。
2．圧縮ユニット付属のソケットを取付けることによりこの接続サイズになります。
3．※消費電力，運転電流，力率は冷媒R22，周囲温度32℃，蒸発温度−10℃の場合です。
4．※※EC-2250C，2600CのNo.1圧縮機の60Hzの回転数は1720rpmです。

(3)空冷式〈単段〉〈R22〉ECR-T形トリプルマルチ

項目			形名	ECR-T900AG			ECR-T1250AG			ECR-T1700AG		
圧縮ユニット	形名			EC-T900A			EC-T1250A			EC-T1700A		
	圧縮機	形名		FA-2SST	FA-2MST	FA-2LST	FA-2MST	FA-2LST	FB-2LST	FA-2LST	FB-2LST	FB-3MST
		気筒径×行程×気筒数	mm	50×28×2	50×40×2	50×52×2	50×40×2	50×52×2	62×52×2	50×52×2	62×52×2	62×50×3
		押しのけ量	m³/h	9.6/11.5	13.7/16.5	17.8/21.4	13.7/16.5	17.8/21.4	27.3/33.0	17.8/21.4	27.3/33.0	39.4/47.5
		法定冷凍トン 使用冷媒 R22	法定トン	4.8/5.8			6.9/8.3			9.9/12.0		
		電動機冷却方式		冷媒冷却方式								
	冷凍機油	種類		SUNISO 3GSD								
		初充填量	ℓ	1.5	1.8	2.0	1.8	2.0	4.3	2.0	4.3	6.6
		正規油面充填量	ℓ	1.3	1.6	1.8	1.6	1.8	4.0	1.8	4.0	6.2
		潤滑方式		遠心給油式		オイルポンプ給油式	遠心給油式	オイルポンプ給油式				
	圧縮機用電動機	電源		三相200V 50/60Hz、220V 60Hz								
		極数		4P								
		全負荷電流	A	9.8/9.0	13.6/12.8	18.3/15.5	13.6/12.8	18.3/15.5	25.0/21.8	18.3/15.5	25.0/21.8	32.5/29.7
		始動電流	A	102/90			134/114			189/161		
		出力	kw	2.2	3.0	3.7	3.0	3.7	5.5	3.7	5.5	7.5
		ユニット定格出力	kw	8.9			12.2			16.7		
	電気特性	回転数	rpm	1450/1750								
		※消費電力	kw	9.0/11.0			12.8/15.9			18.4/22.9		
		※運転電流	A	35.4/37.1			50.1/54.1			70.4/77.4		
		※力率	%	73.4/85.6			73.8/84.8			75.4/85.4		
		熱動過電流継電器	A	13	21	27	21	27	38	27	38	50
	受液器		ℓ	37			57			57		
	冷媒種類			R22								
	吸入圧力飽和温度範囲			R22〈−20〜−5℃〉								
	始動方式・容量制御		%	順次始動方式0/25/34/42/58/66/75/100			順次始動方式0/25/30/45/55/70/75/100			順次始動方式0/22/33/45/55/67/78/100		
	保護装置	圧力開閉器		有〈DNS-D306MQ×3〉								
		可容栓		有〈口径 φ7.2mm, 溶融温度 82℃以下〉								
		インターナルサーモスタット		有〈OFF 130℃、ON 108℃〉								
		サクションアキュムレータ	ℓ	有〈5〉			有〈8〉			有〈13〉		
		電熱器(クランクケース)	W	有〈100〉								有〈180〉
	付属部品	標準 低圧計		有〈76cmHg〜20kg/cm²〉								
		標準 高圧計		有〈0kg/cm²〜35kg/cm²〉								
		標準 制御盤 電磁開閉器		MSO-N12BFSTP	MSO-N21FS	MSO-N21FS	MSO-N21FS	MSO-N21FS	MSO-N35FS	MSO-N21FS	MSO-N35FS	MSO-K50FS
		標準 制御盤 内蔵部品		リレー、電磁接触器、端子台、遅延リレー								
		標準 制御盤 マイコン圧力センサ		液晶表示(低圧・圧縮機運転ー停止) 制御機能 容量制御設定(液晶表示による) デューティサイクル(10〜60分ON、0〜20分OFF) 保護機能 油戻し運転回路								
		標準 ドライヤ		有								
		標準 サイトグラス		有								
	配管寸法	圧縮機吸入口	mm	φ38.1ロウ付						φ50.8ロウ付		
		圧縮機吐出口	mm	φ25.4ロウ付			φ31.75ロウ付					
		リモートコンデンサ入口	mm	φ25.4ロウ付						φ31.75ロウ付		
		リモートコンデンサ出口	mm	φ15.88ロウ付			φ19.05ロウ付			注2 φ22.22ロウ付		
		液溜入口	mm	φ15.88ロウ付			φ19.05ロウ付			φ22.22ロウ付		
		液溜出口	mm	φ15.88ロウ付			φ19.05ロウ付			φ22.22ロウ付		
	製品重量		kg	420			483			550		
リモートコンデンサ	形名〈使用台数〉			RM-92G1〈1〉			RM-150G1〈1〉			RM-110G1〈1〉		
	送風機	電源		単相200V 50/60Hz、220V 60Hz								
		風量	m³/min	152/156			232/240			280〜290		
		形式		プロペラファン								
		出力	W	285			390			585		
	熱交換器			プレートフィンチューブ								
	製品重量		kg	85			137			187		
使用外気温度			℃	圧縮ユニットー5〜+40、リモートコンデンサー15〜+40								
掲載頁	外形寸法図		頁	243								
	電気配線図		頁	250								
	能力表・能力線図		頁	258・261						258・262		

注1.仕様は性能改良のため、予告なしに変更することがあります。
2.圧縮ユニット付属のソケットを取り付けることにより、この接続サイズになります。
3.※消費電力、運転電流、力率は冷媒R22、周囲温度32℃、蒸発温度−10℃の場合です。

項目			形名	ECR-T2400AG			ECR-T2800AG			ECR-T3350AG		
圧縮ユニット	形名			EC-T2400A			EC-T2800A			EC-T3350A		
	圧縮機	形名		FB-2L ST	FB-3MST	FB-4LST	FB-2LST	FB-3MST	FB-4EST	FB-3MST	FB-4LST	FB-4EST
		気筒径×行程×気筒数	mm	62×52×2	62×50×3	62×52×4	62×52×2	62×50×3	62×67×4	62×50×3	62×52×4	62×67×4
		押しのけ量	m³/h	27.3/33.0	39.4/47.5	54.6/65.9	27.3/33.0	39.4/47.5	70.4/83.5	39.4	54.6	70.4
		法定冷凍トン 使用冷媒 R22	法定トン	14.3/17.2			16.1/19.3			19.3		
		電動機冷却方式		冷媒冷却方式								
	冷凍機油	種類		SUNISO 3GSD								
		初充填量	ℓ	4.3	6.6	7.3	4.3	6.6	7.3	6.6	7.3	7.3
		正規油面充填量	ℓ	4.0	6.2	7.0	4.0	6.2	7.0	6.2	7.0	7.0
		潤滑方式		オイルポンプ給油式								
	圧縮機用電動機	電源		三相200V 50/60Hz、220V 60Hz						三相200V 50Hz		
		極数		4P								
		全負荷電流	A	25.0/21.8	32.5/29.7	46.7/41.6	25.0/21.8	32.5/29.7	66.4/56.6	32.5	46.7	66.4
		始動電流	A	284/246			402/346			402		
		出力	kw	5.5	7.5	10.8	5.5	7.5	15.0	7.5	10.8	15.0
		ユニット定格出力	kw	23.8			28.0			33.3		
	電気特性	回転数	rpm	1,450/1,750※※						1,450		
		※消費電力	kw	26.1/32.2			30.1/37.1			36.5		
		※運転電流	A	98.2/108.7			113.6/123.5			135.9		
		※力率	%	76.7/85.5			76.5/86.7			77.5		
		熱動過電流継電器	A	38	50	70	38	50	90	50	70	90
	受液器		ℓ	122			122			141		
	冷媒種類			R22								
	吸入圧力飽和温度範囲			R22〈−20〜−5℃〉								
	始動方式・容量制御		%	順次始動方式0/23/32/45/55/68/77/100			順次始動方式0/20/27/46/54/73/80/100			順次始動方式0/23/32/45/55/68/77/100		
	保護装置	圧力開閉器		有〈DNS-D306MQ×3〉								
		可容栓		有〈口径 φ7.2mm，溶融温度 82℃以下〉								
		インターナルサーモスタット		有〈OFF 130℃、ON 108℃〉								
		サクションアキュムレータ	ℓ	有〈20〉								
		電熱器(クランクケース)	W	有〈100〉	有〈180〉		有〈100〉	有〈180〉				
	付属部品	標準 低圧計		有〈76cmHg〜20kg/cm²〉								
		標準 高圧計		有〈0kg/cm²〜35kg/cm²〉								
		制御盤 電磁開閉器		MSO-N35FS	MSO-K50FS	MSO-K65FS	MSO-N35FS	MSO-K50FS	MSO-K80FS	MSO-K50FS	MSO-K65FS	MSO-K80FS
		制御盤 内蔵部品		リレー、電磁接触器、端子台、遅延リレー								
		制御盤 マイコン圧力センサ		液晶表示(低圧・圧縮機運転−停止) 制御機能 容量制御設定(液晶表示による) デューティサイクル(10〜60分 ON、0〜20分 OFF) 保護機能 油戻し運転回路								
		ドライヤ		有								
		サイトグラス		有								
	配管寸法	圧縮機吸入口	mm	φ50.8ロウ付						φ66.7ロウ付		
		圧縮機吐出口	mm	φ38.1ロウ付								
		リモートコンデンサ入口	mm	φ25.4ロウ付，RM-150G φ31.75ロウ付						φ31.75×2ロウ付		
		リモートコンデンサ出口	mm	φ19.05×2ロウ付								
		液溜入口	mm	φ22.22ロウ付								
		液溜出口	mm	φ22.22ロウ付								
	製品重量		kg	708			715			814		
リモートコンデンサ	形名〈使用台数〉			RM-110G1〈2〉			RM-110G1〈1〉+RM-150G1〈1〉			RM-150G1〈2〉		
	送風機	電源		単相200V 50/60Hz、220V 60Hz						単相200V 50Hz		
		風量	m³/min	464/480			512/530			560		
		形式		プロペラファン								
		出力	W	390×2			390+585			585×2		
	熱交換器			プレートフィンチューブ								
	製品重量		kg	137×2			137+187			187×2		
使用外気温度			℃	圧縮ユニット−5〜+40、リモートコンデンサー15〜+40								
掲載頁	外形寸法図		頁	244								
	電気配線図		頁	251			252			253		
	能力表・能力線図		頁	258・262								

注1.仕様は性能改良のため、予告なしに変更することがあります。
2.圧縮ユニット付属のソケットを取り付けることにより、この接続サイズになります。
3.※消費電力、運転電流、力率は冷媒R22、周囲温度32℃、蒸発温度−10℃の場合です。
4.※※EC-T2800AのNo.1圧縮機の60Hzの回転数は1720rpmです。

(4)水冷式〈単段〉〈R22〉ESW形

項目		形名	ESW-110A	ESW-220A2
圧縮機	形式		半密閉形往復動式	
	形名		FB-2LST	FB-4LST
	気筒径×行程×気筒数	mm	62×52×2	62×52×4
	押しのけ量	m³/h	27.3×2/33.0×2	54.6×2/66.0×2
	圧縮機台数		2	
	1日の冷凍能力 使用冷媒 R22	法定トン	6.4/7.8	12.8/15.5
	電動機冷却方式		冷媒冷却方式	
冷凍機油	種類		SUNISO 3GSD	
	初充填量	ℓ	4.3×2	7.3×2
	正規油面充填量	ℓ	4.0×2	7.0×2
	潤滑方式		オイルポンプ給油式	
圧縮電動機	電源		三相200V 50/60Hz, 220V 60Hz	
	極数		4P	
	回転数		1450/1750	
	全負荷電流	A	25.0×2/21.8×2	46.7×2/41.6×2
	始動電流	A	159.0/135.8	330.7/287.6
	出力	kW	5.5×2	10.8×2
電気特性	ユニット ※消費電力	kW	10.3/13.0	21.0/25.1
	※運転電流	A	41.9/45.0	81.1/85.0
	※力率	%	71.0/83.4	74.7/85.2
	熱動過電流継電器定格〈設定値〉	A	35〈38〉	67〈70〉
凝縮器	形式		横形シェルアンドチューブ	
	胴外径×胴長×胴板厚×管板厚	mm	φ267.4×1245×6.4×27	φ318.5×1545×6.4×27
	凝縮器容量 冷媒側容積	ℓ	47	87.3
	凝縮器容量 ポンプダウン容量	ℓ	33.1	61.1
冷媒種類			R22	
吸入圧力飽和温度範囲			R22〈−20〜−5℃〉	
始動方式・容量制御		%	順次始動方式 0/50/100	
保護装置	圧力開閉器		有〈DNS-D306MQ×2〉	
	可溶栓		有〈口径 φ7.2mm, 溶融温度 82℃以下〉	
	インターナルサーモスタット		有〈OFF130℃, ON108℃〉	
	サクションアキュムレータ	ℓ	有〈8〉	有〈20〉
	電熱器〈クランクケース〉	W	100×2	180×2
付属部品	低圧計		有〈76cmHg〜20kg/cm²G〉	
	高圧計		有〈0kg/cm²G〜35kg/cm²G〉	
	制御盤 電磁開閉器		MSO-N35FS×2	MSO-K65FS×2
	制御盤 内蔵部品		始動・停止スイッチ, 表示灯〈運転, 異常, 除霜〉, 端子台, 遅延タイマ, 油戻しタイマ, ラチエットリレー, [デフロストタイマ, 電磁接触器取付スペース有]	
	ドライヤ・サイトグラス		有	
配管寸法	圧縮機吸入口	mm	φ38.1ロウ付	φ50.8ロウ付
	凝縮器液出口	mm	φ19.05フレア	φ22.22ロウ付
	冷却水出口	PT	1½	2½
	冷却水入口	PT	1½	2½
重量		kg	410	665
掲載頁	外形寸法図	頁	245	
	電気配線図	頁	254	255
	能力表・能力線図	頁	258・263	

注1. 仕様は, 性能改良のため予告なしに変更することがあります。
2. ※消費電力, 運転電流, 力率は冷媒R22, 凝縮温度35℃, 蒸発温度−10℃の場合です。

1.5.2 外形寸法図

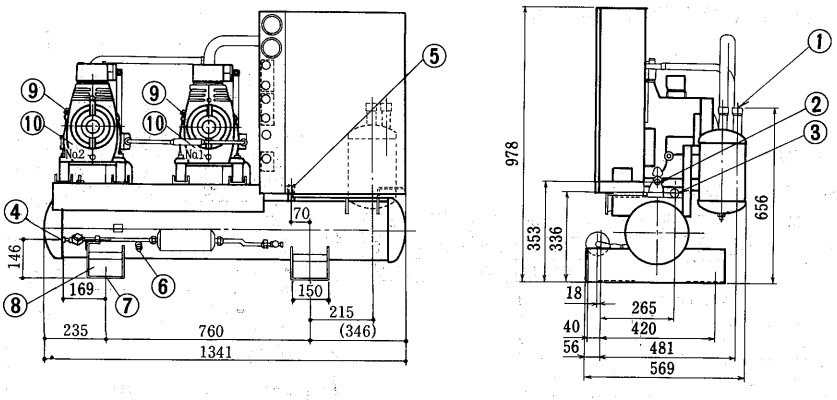
(1)空冷式〈単段〉〈R22〉ESR形

ESR-75BGI形
ER-75SBI形〈圧縮ユニット〉

●リモートコンデンサ

形　　名	掲載頁
RM-75G1	244

冷媒吸入口　φ31.75ロウ付……①
冷媒吐出口　φ25.4ロウ付……②
冷媒液入口　φ15.88フレア……③
冷媒液出口　φ15.88ロウ付……④
均圧配管ツギテ　φ9.52フレア……⑤
可溶栓……⑥
基礎ボルト穴　4-φ22……⑦
フォークリフト爪通し位置〈2ヵ所〉……⑧
給油栓　PF¼……⑨
排油栓　PF¼……⑩

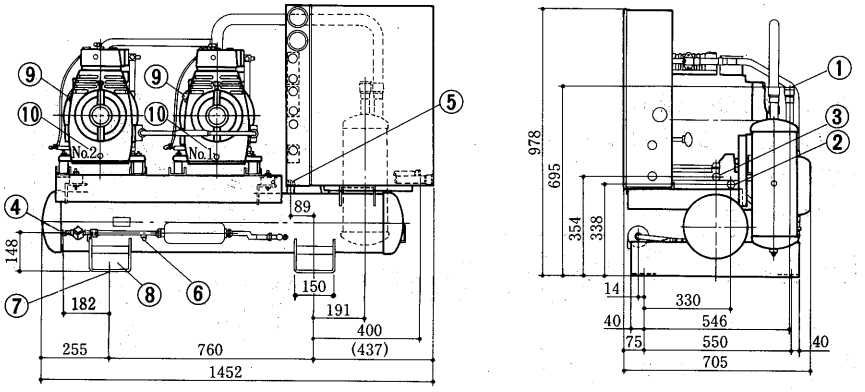


ESR-110BG形
ER-110SB形〈圧縮ユニット〉

●リモートコンデンサ

形　　名	掲載頁
RM-110G1	244

冷媒吸入口　φ38.1ロウ付……①
冷媒吐出口　φ25.4ロウ付……②
冷媒液入口　φ19.05ロウ付……③
冷媒液出口　φ19.05ロウ付……④
均圧配管ツギテ　φ12.7フレア……⑤
可溶栓……⑥
基礎ボルト穴　4-φ22……⑦
フォークリフト爪通し位置〈2ヵ所〉……⑧
給油栓　PF¼……⑨
排油栓　PF¼……⑩

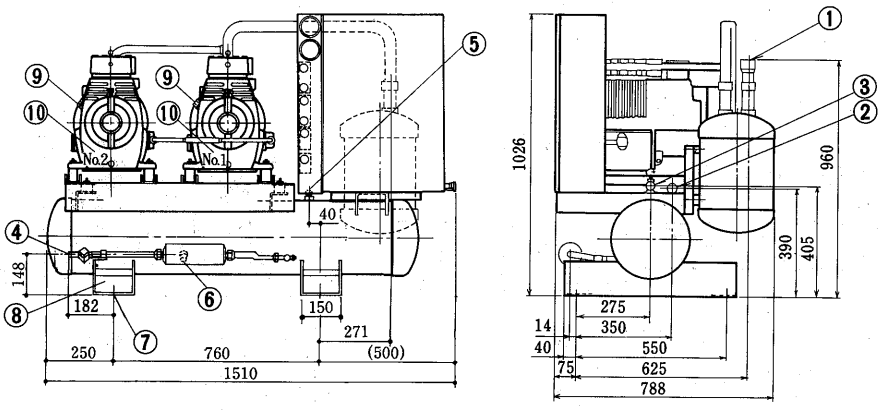


ESR-150BGI形
ER-150SBI形〈圧縮ユニット〉

●リモートコンデンサ

形　　名	掲載頁
RM-150G1	244

冷媒吸入口　φ44.45ロウ付……①
冷媒吐出口　φ31.75ロウ付……②
冷媒液入口　φ19.05ロウ付……③
冷媒液出口　φ19.05ロウ付……④
均圧配管ツギテ　φ12.7フレア……⑤
可溶栓……⑥
基礎ボルト穴　4-φ22……⑦
フォークリフト爪通し位置〈2ヵ所〉……⑧
給油栓　PF¼……⑨
排油栓　PF¼……⑩

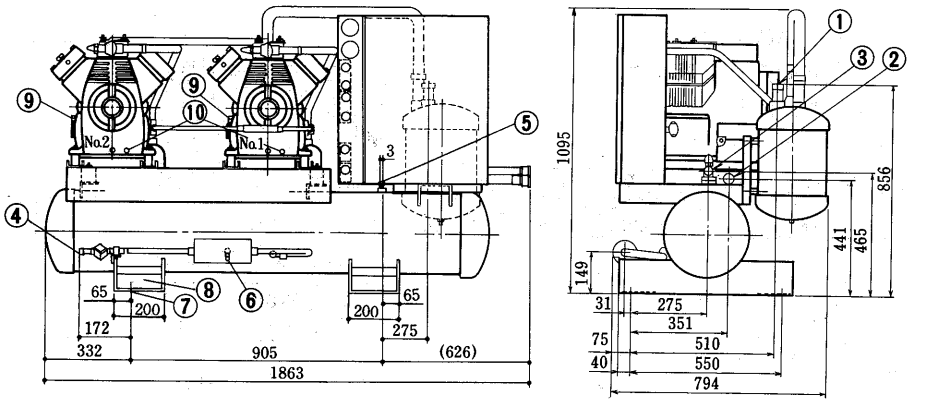


ESR-220BG2形
ER-220SB2形〈圧縮ユニット〉

●リモートコンデンサ

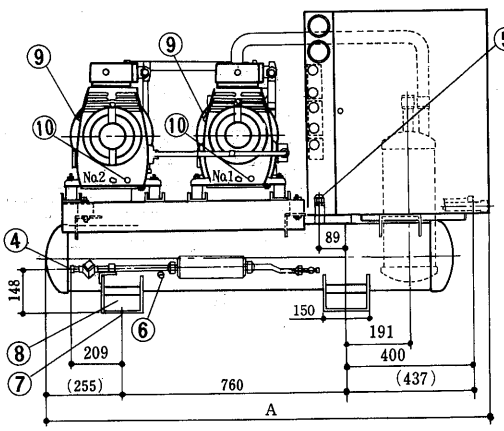
形　　名	掲載頁
RM-110G1×2	244

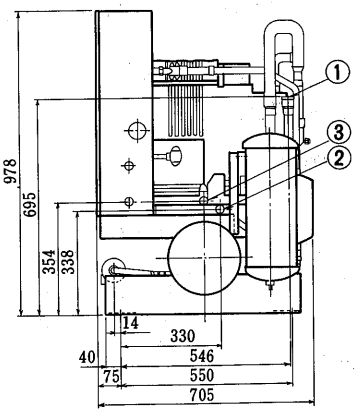
冷媒吸入口　φ50.8ロウ付……①
冷媒吐出口　φ38.1ロウ付……②
冷媒液入口　φ22.22ロウ付……③
冷媒液出口　φ22.22ロウ付……④
均圧配管ツギテ　φ15.88フレア……⑤
可溶栓……⑥
基礎ボルト穴　4-φ22……⑦
フォークリフト爪通し位置〈2ヵ所〉……⑧
給油栓　PF½……⑨
排油栓　PF¼……⑩



(2)空冷式<単段><R22>ECR形コンビネーションマルチ

ECR-1100CG1形
EC-1100C1形<圧縮ユニット>





NSN形・NMN形

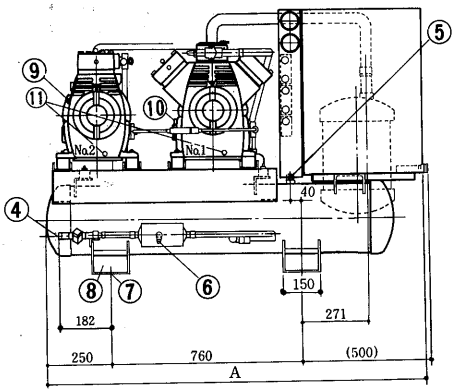
● リモートコンデンサ

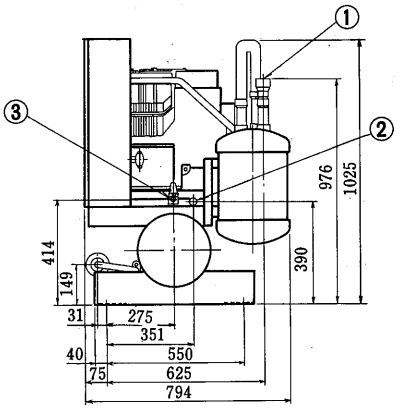
形　名	掲載頁
RM-110G1形	244

形　名	A
EC-1100C1-NSN	1452
EC-1100C1-NMN	1602

冷媒吸入口　φ38.1ロウ付 ……①
冷媒吐出口　φ31.75ロウ付……②
冷媒液入口　φ19.05ロウ付……③
冷媒液出口　φ19.05ロウ付……④
均圧配管接続ツギテ　φ12.7フレア ……⑤
可溶栓……⑥
基礎ボルト穴　4-φ22 ……⑦
フォークリフト爪通し位置(2ヵ所)……⑧
給油栓　　PF¼……⑨
排油栓　　PF¼……⑩

ECR-1850CG2形
EC-1850C2形<圧縮ユニット>
NSN形・NMN形





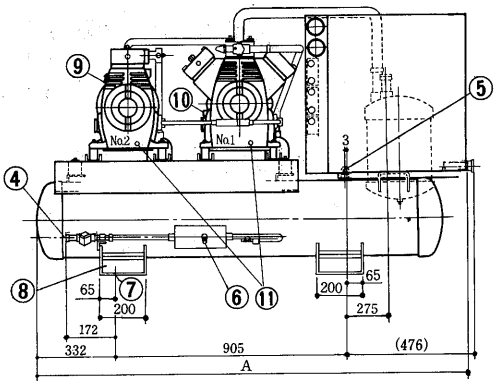
● リモートコンデンサ

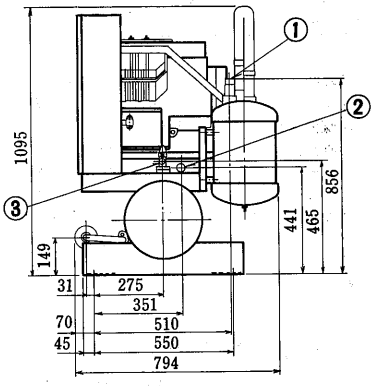
形　名	掲載頁
RM-92G1形	244

形　名	A
EC-1850C2-NSN	1482
EC-1850C2-NMN	1632

冷媒吸入口　φ50.8ロウ付 ……①
冷媒吐出口　φ31.75ロウ付……②
冷媒液入口　φ22.22ロウ付……③
冷媒液出口　φ22.22ロウ付……④
均圧配管接続ツギテ　φ12.7フレア ……⑤
可溶栓……⑥
基礎ボルト穴　4-φ22 ……⑦
フォークリフト爪通し位置(2ヵ所)……⑧
給油栓　　PF¼……⑨
給油栓　　PF½……⑩
排油栓　　PF¼……⑪

ECR-2250CG2形
EC-2250C2形<圧縮ユニット>
NSN形・NMN形





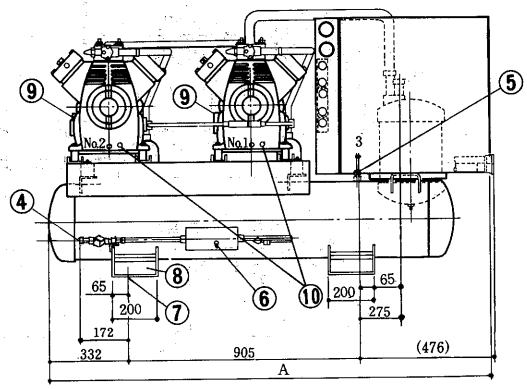
● リモートコンデンサ

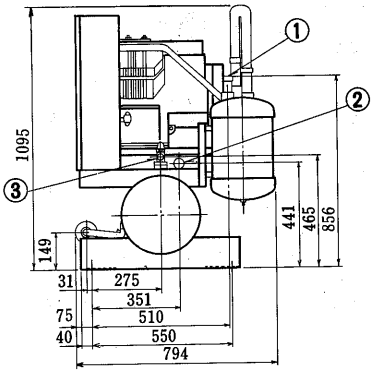
形　名	掲載頁
RM-110G1形	244

形　名	A
EC-2250C2-NSN	1707
EC-2250C2-NMN	1857

冷媒吸入口　φ50.8ロウ付 ……①
冷媒吐出口　φ38.1ロウ付 ……②
冷媒液入口　φ22.22ロウ付……③
冷媒液出口　φ22.22ロウ付……④
均圧配管接続ツギテ　φ15.88フレア……⑤
可溶栓……⑥
基礎ボルト穴　4-φ22 ……⑦
フォークリフト爪通し位置(2ヵ所)……⑧
給油栓　　PF¼……⑨
給油栓　　PF½……⑩
排油栓　　PF¼……⑪

ECR-2600CG2形
EC-2600C2形圧縮ユニット
NSN形・NMN形





● リモートコンデンサ

形　名	掲載頁
RM-110G1形	244
RM-150G1形	244

形　名	A
EC-2600C2-NSN	1707
EC-2600C2-NMN	1857

冷媒吸入口　φ50.8ロウ付 ……①
冷媒吐出口　φ38.1ロウ付 ……②
冷媒液入口　φ22.22ロウ付……③
冷媒液出口　φ22.22ロウ付……④
均圧配管接続ツギテ　φ15.88フレア……⑤
可溶栓……⑥
基礎ボルト穴　4-φ22 ……⑦
フォークリフト爪通し位置(2ヵ所)……⑧
給油栓　　PF½……⑨
排油栓　　PF¼……⑩

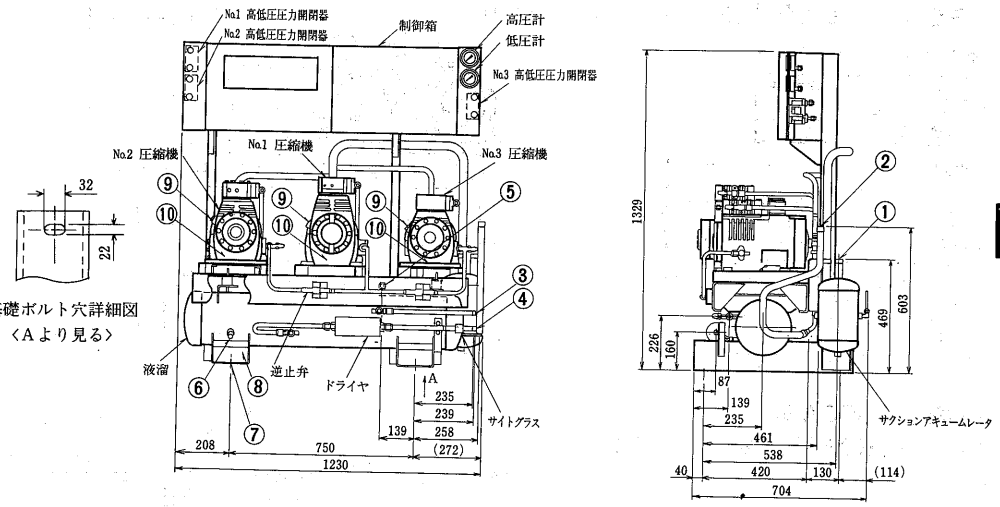
(3)空冷式〈単段〉〈R22〉ECR-T形トリプルマルチ

ECR-T900AG形
EC-T900A形〈圧縮ユニット〉

●リモートコンデンサ

形　名	掲載頁
RM-92G1	244

冷媒吸入口　φ38.1ロウ付……①
冷媒吐出口　φ25.4ロウ付……②
冷媒液入口　φ15.88ロウ付……③
冷媒液出口　φ15.88ロウ付……④
均圧配管ツギテ　φ9.52フレア……⑤
可溶栓……⑥
基礎ボルト穴　6－22×32長穴……⑦
フォークリフト爪通し位置〈2カ所〉……⑧
給油栓　PF¼……⑨
排油栓　PF¼……⑩

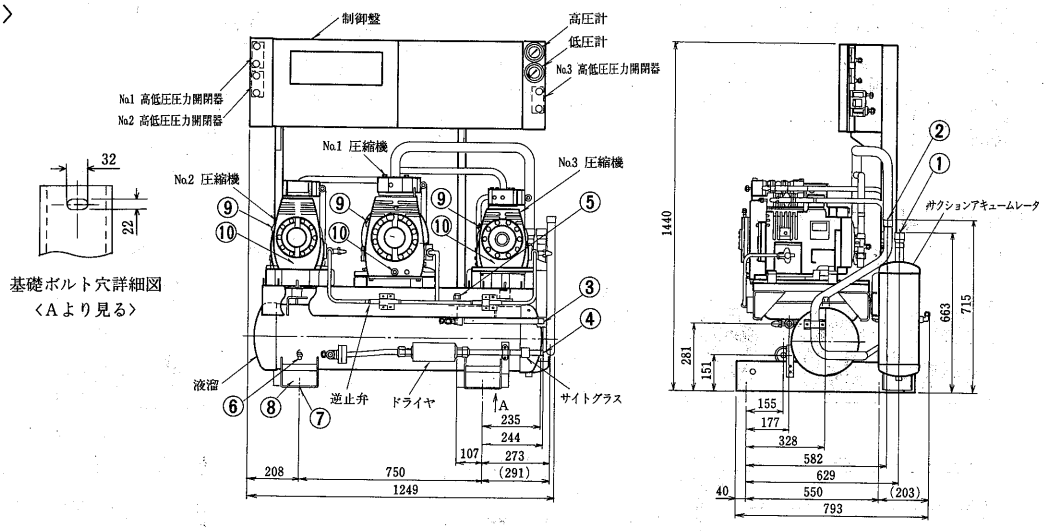


ECR-T1250AG形
EC-T1250A形〈圧縮ユニット〉

●リモートコンデンサ

形　名	掲載頁
RM-110G1	244

冷媒吸入口　φ38.1ロウ付……①
冷媒吐出口　φ31.75ロウ付……②
冷媒液入口　φ19.05ロウ付……③
冷媒液出口　φ19.05ロウ付……④
均圧配管ツギテ　φ12.7フレア……⑤
可溶栓……⑥
基礎ボルト穴　4－22×32長穴……⑦
フォークリフト爪通し位置〈2カ所〉……⑧
給油栓　PF¼……⑨
排油栓　PF¼……⑩

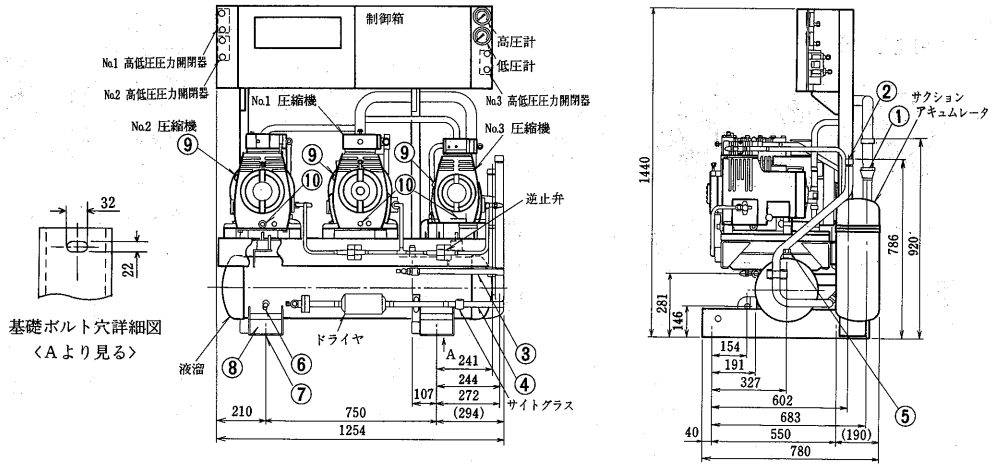


ECR-T1700AG形
EC-T1700A形〈圧縮ユニット〉

●リモートコンデンサ

形　名	掲載頁
RM-150G1	244

冷媒吸入口　φ50.8ロウ付……①
冷媒吐出口　φ31.75ロウ付……②
冷媒液入口　φ22.22ロウ付……③
冷媒液出口　φ22.22ロウ付……④
均圧配管ツギテ　φ12.7フレア……⑤
可溶栓……⑥
基礎ボルト穴　4-22×32長穴……⑦
フォークリフト爪通し位置〈2カ所〉……⑧
給油栓　PF¼……⑨
排油栓　PF¼……⑩

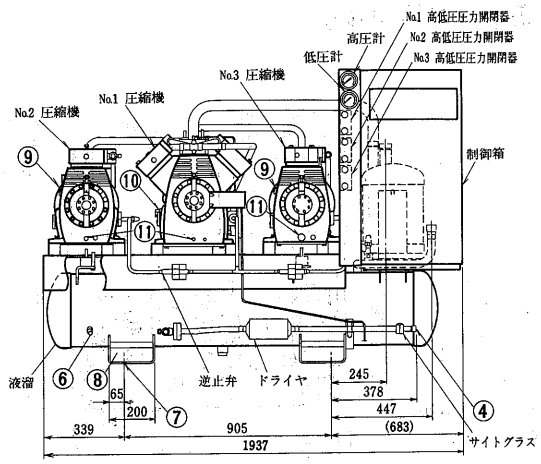


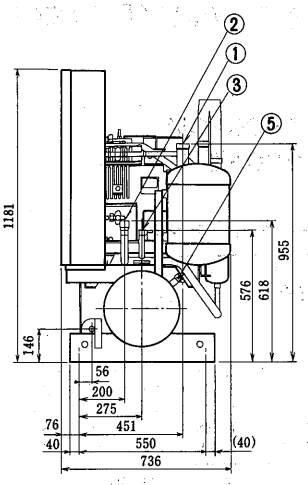
ECR-T2400AG形
EC-T2400A形〈圧縮ユニット〉
ECR-T2800AG形
EC-T2800A形〈圧縮ユニット〉

● リモートコンデンサ

形　名	掲載頁
RM-110G1	244
RM-150G1	244

冷媒吸入口　φ50.8ロウ付 ……①
冷媒吐出口　φ38.1ロウ付 ……②
冷媒液入口　φ22.22ロウ付 ……③
冷媒液出口　φ22.22ロウ付 ……④
均圧配管ツギテ　φ15.88フレア ……⑤
可溶栓 ……⑥
基礎ボルト穴　4-φ22穴 ……⑦
フォークリフト爪通し位置〈2ヵ所〉……⑧
給油栓　PF¼ ……⑨
給油栓　PF½ ……⑩
排油栓　PF¼ ……⑪



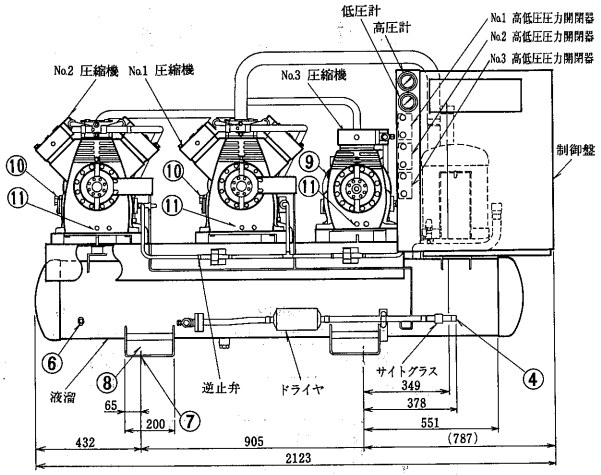


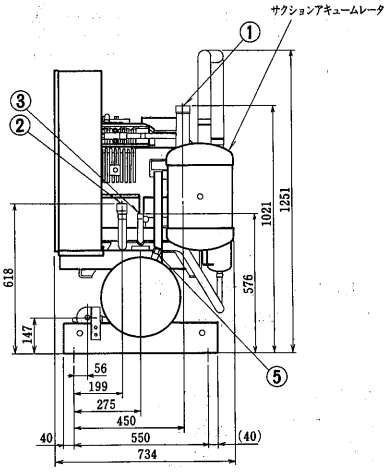
ECR-T3350AG形
EC-T3350A形〈圧縮ユニット〉

● リモートコンデンサ

形　名	掲載頁
RM-150G1	244

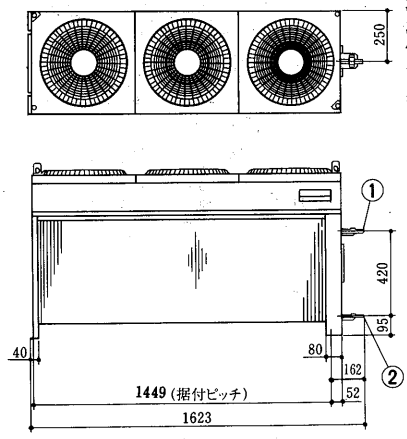
冷媒吸入口　φ66.7ロウ付 ……①
冷媒吐出口　φ38.1ロウ付 ……②
冷媒液入口　φ22.22ロウ付 ……③
冷媒液出口　φ22.22ロウ付 ……④
均圧配管ツギテ　φ15.88フレア ……⑤
可溶栓 ……⑥
基礎ボルト穴　4－φ22穴 ……⑦
フォークリフト爪通し位置〈2カ所〉……⑧
給油栓　PF¼ ……⑨
給油栓　PF½ ……⑩
排油栓　PF¼ ……⑪



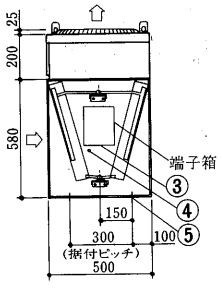


リモートコンデンサ

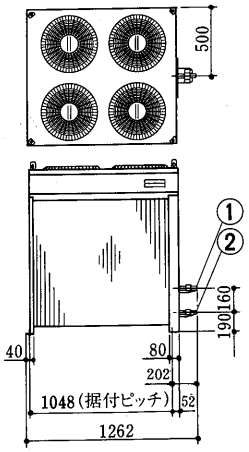
RM-75G1形



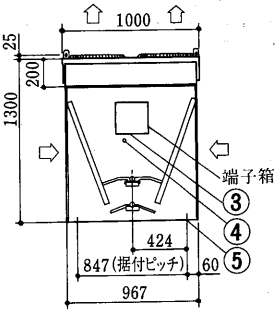
冷媒ガス入口　φ25.4ロウ付〈外径〉…①
冷媒液出口　φ15.88ロウ付〈外径〉…②
電源穴　φ33 ……③
アース端子　M5ネジ ……④
基礎ボルト穴　4-φ16 ……⑤



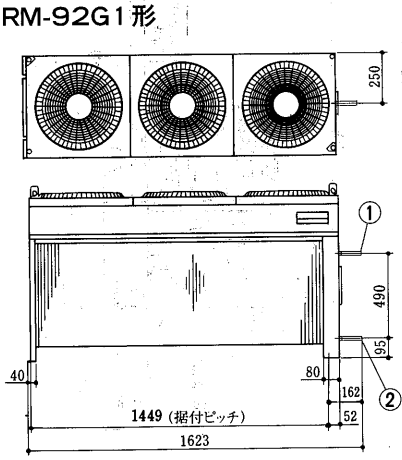
RM-110G1形



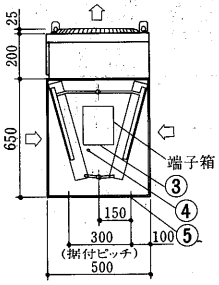
冷媒ガス入口　φ25.4 ロウ付〈外径〉①
冷媒液出口　φ19.05ロウ付〈外径〉②
電源穴　φ34 ……③
アース端子　M5ねじ ……④
基礎ボルト穴　4-φ16 ……⑤



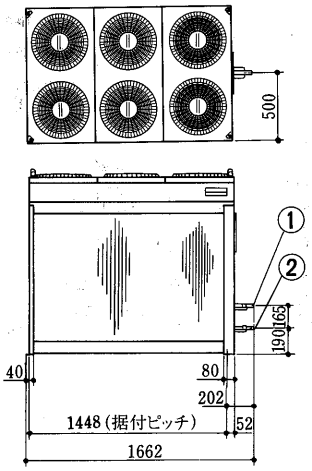
RM-92G1形



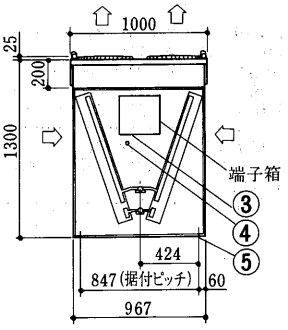
冷媒ガス入口　φ25.4ロウ付〈外径〉…①
冷媒液出口　φ15.88ロウ付〈外径〉…②
電源穴　φ33 ……③
アース端子　M5ねじ ……④
基礎ボルト穴　4-φ16 ……⑤



RM-150G1形



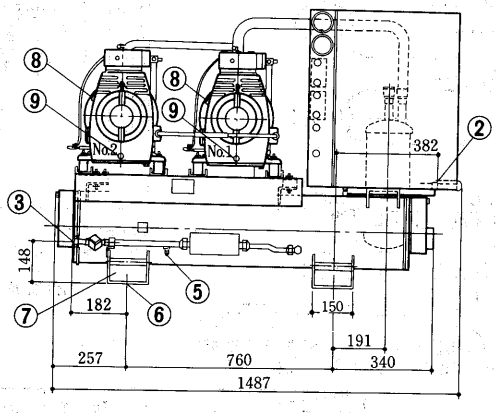
冷媒ガス入口　φ31.75ロウ付〈外径〉①
冷媒液出口　φ19.05ロウ付〈外径〉②
電源穴　φ34 ……③
アース端子　M5ねじ ……④
基礎ボルト穴　4-φ16 ……⑤

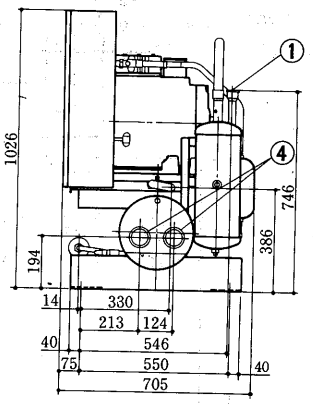


(4)水冷式〈単段〉〈R22〉ESW形

ESW-110A形

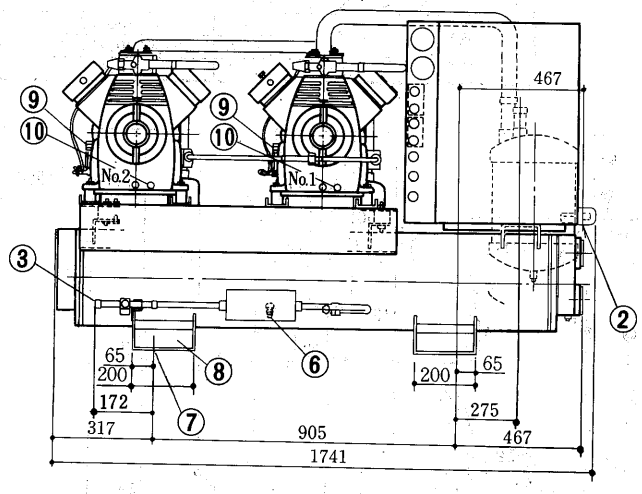
冷媒吸入口	φ38.1ロウ付……①
吐出ガス取出口	φ25.4ロウ付……②
冷媒液出口	φ19.05ロウ付……③
冷却水出入口	PT1½……④
可溶栓	……⑤
基礎ボルト穴	4-φ22……⑥
フォークリフト爪通し位置〈2ヵ所〉	……⑦
給油栓	PF¼……⑧
排油栓	PF¼……⑨

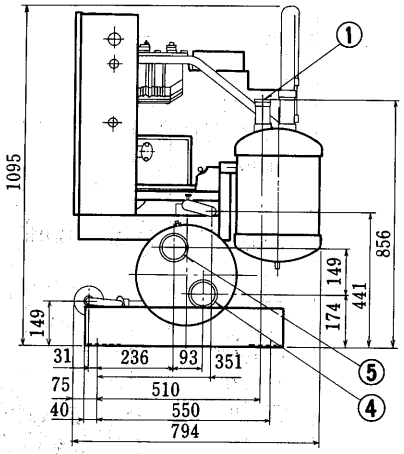




ESW-220A2形

冷媒吸入口	φ50.8ロウ付……①
吐出ガス取出口	φ31.75ロウ付……②
冷媒液出口	φ22.22ロウ付……③
冷却水入口	PT2½……④
冷却水出口	PT2½……⑤
可溶栓	……⑥
基礎ボルト穴	4-φ22……⑦
フォークリフト爪通し位置〈2ヵ所〉	……⑧
給油栓	PF½……⑨
排油栓	PF¼……⑩



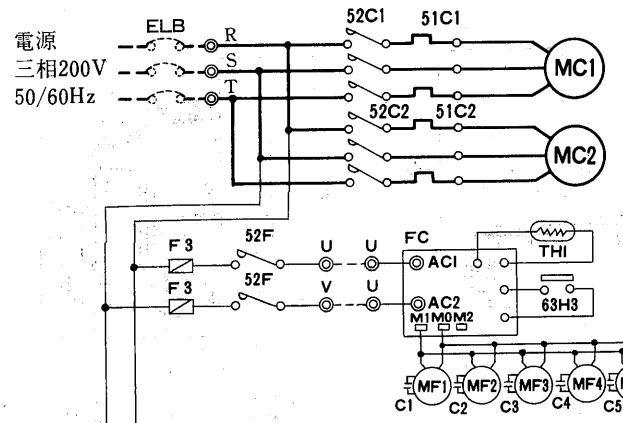


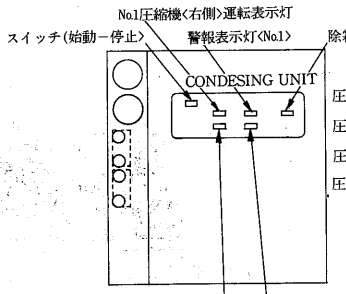
1.5.3 電気配線図

(1)空冷式ESR形

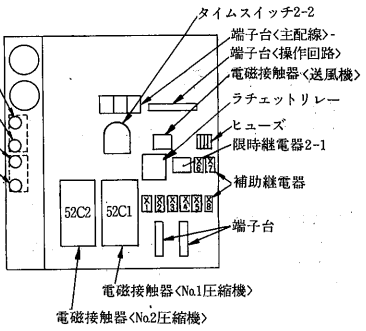
ESR-75BGI, 110BG, 150BGI形

※作動説明はP256・257参照



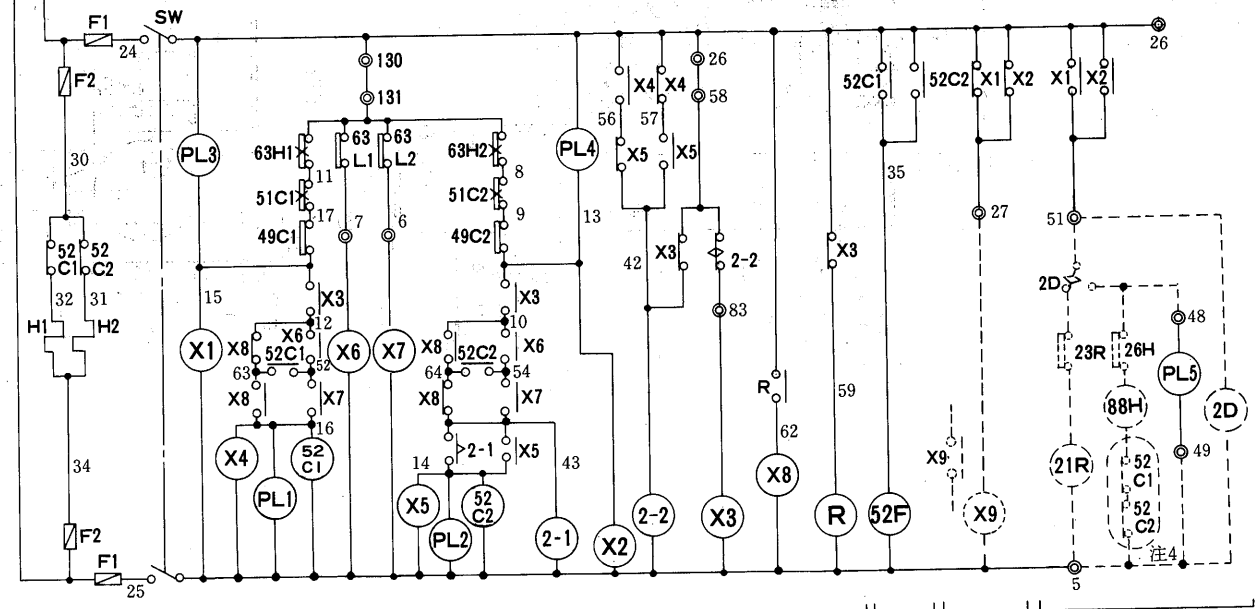


制御盤扉



制御盤内部と圧力開閉器

項目		形名	ESR-75BGI	ESR-110BGI	ESR-150BGI
電気工事	熱動過電流継電器定格(設定値)	A	29<27>	35<38>	54<50>
	ユニット 電線太さ	mm²(m)	14(23)	22(20)	30(18)
	ユニット 過電流保護器	A	100		150
	ユニット 開閉器容量	A	100		200
	制御回路用配線太さ	mm²	2.0		
	接地線太さ	mm²	8	14	22
	進相コンデンサ 容量	μF	75×2/50×2	100×2/75×2	150×2/100×2
	進相コンデンサ 容量	kVA	0.94×2/0.75×2	1.26×2/1.13×2	1.88×2/1.51×2
	進相コンデンサ 電線太さ	mm²	3.5×2	5.5×2	



※印は客先手配部品

記号説明

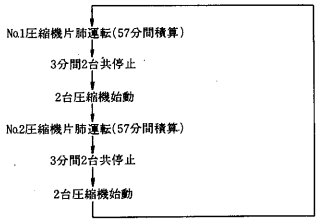
記号	名称	記号	名称	記号	名称
C1～6	コンデンサ<送風機用電動機>	PL5	表示灯<除霜>	63H1	圧力開閉器<No.1高圧>
FC	ファンコントローラ<リモートコンデンサ>	R	ラチェットリレー	63H2	圧力開閉器<No.2高圧>
F1	ヒューズ<操作回路><5A>	SW	スイッチ<始動一停止>	63H3	圧力開閉器
F2	ヒューズ<電熱器><5A>	TH1	サーミスタ	63L1	圧力開閉器<No.1低圧>
F3	ヒューズ<送風機><10A>	X1～X8	補助継電器	63L2	圧力開閉器<No.2低圧>
H1	電熱器<No.1圧縮機>	52F	電磁接触器<送風機>	※ELB	漏電しゃ断器
H2	電熱器<No.2圧縮機>	2-1	限時継電器<遅延始動>	※X9	補助継電器<警報>
MC1	圧縮機用電動機<No.1>	2-2	タイムスイッチ<油戻し運転>	※2D	タイムスイッチ<除霜>
MC2	圧縮機用電動機<No.2>	49C1	熱動温度開閉器<No.1圧縮機>	※21R	電磁弁<液管>
MF1～6	送風機用電動機<リモートコンデンサ>	49C2	熱動温度開閉器<No.2圧縮機>	※23R	温度調節器<庫内>
PL1	表示灯<No.1運転>	51C1	過電流継電器<No.1圧縮機>	※26H	温度開閉器<過熱防止>
PL2	表示灯<No.2運転>	51C2	過電流継電器<No.2圧縮機>	※88H	電磁接触器<除霜>
PL3	表示灯<No.1異常>	52C1	電磁接触器<No.1圧縮機>		
PL4	表示灯<No.2異常>	52C2	電磁接触器<No.2圧縮機>		

注1．圧力開閉器が2個共ONになっており，異常ランプも点灯していないのに2台の圧縮機が停止している時は油戻し運転回路が作動している為です。停止3分後に復帰します。

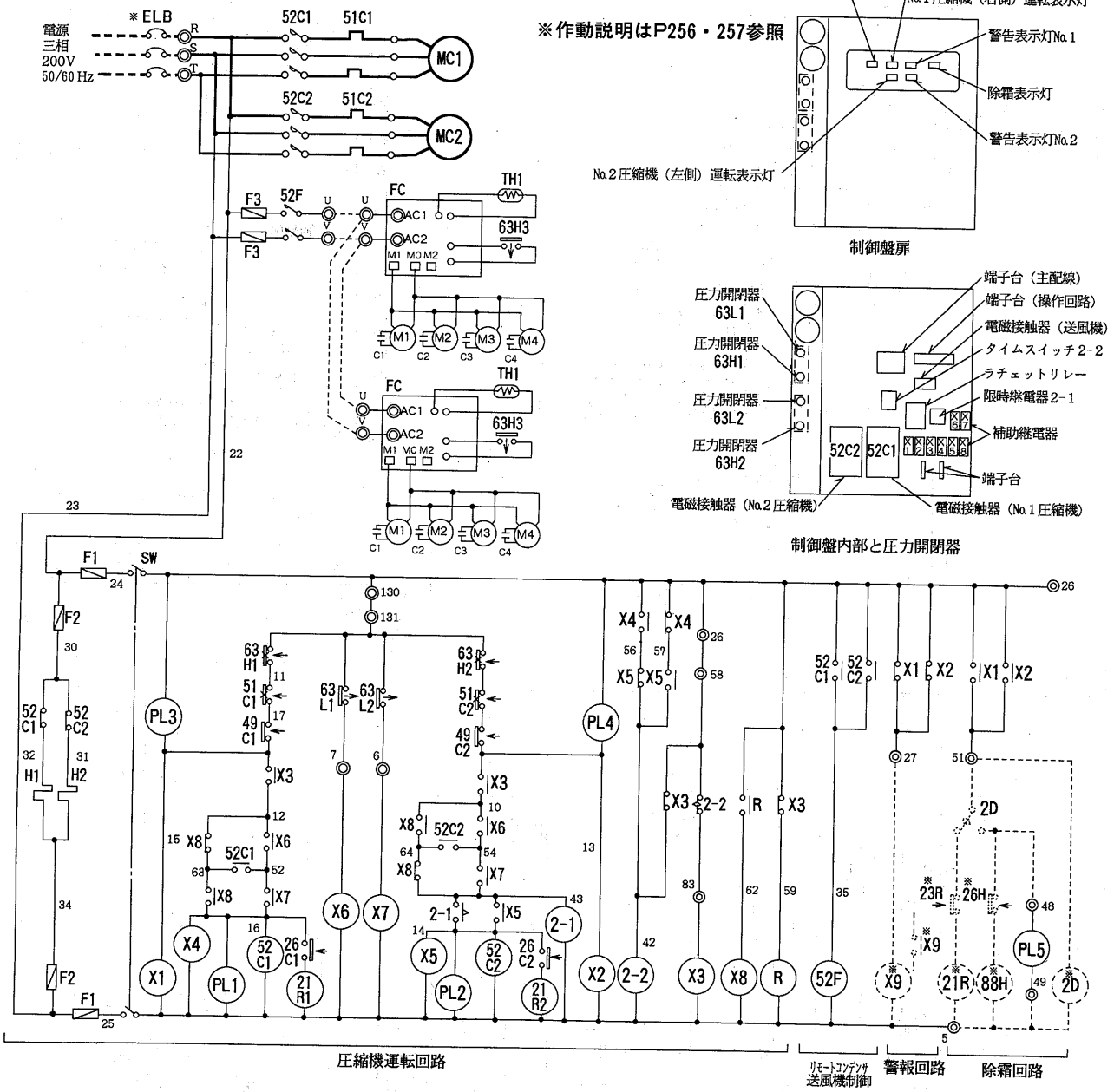
2．始動，停止はスイッチ<SW>によって行なってください。

3．ESR形冷凍機にはローテーション回路がついています。片肺運転を行ない油戻し運転回路により停止し，再始動した後の運転において，片肺運転になる圧縮機を前回と入れ替えてローテーションします。よって圧力開閉器<低圧>は取説通り設定し，使用途中で設定値をNo.1，No.2入れ替える必要はありません。なお，それぞれの圧力開閉器<低圧>を切ってもそれに対応する圧縮機が停まらない場合がありますので強制停止する場合は高圧カットまたは過電流継電器により切ってください。

4．◯内の52C1，52C2のb接点は冷凍機とデフロストヒータの同時通電を防止するための回路です。複数個のクーラを個別にデフロストする場合は短絡してください。



ESR-220BG2形



※作動説明はP256・257参照

制御盤扉

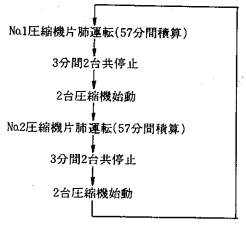
制御盤内部と圧力開閉器

記号説明

※印は現地手配品

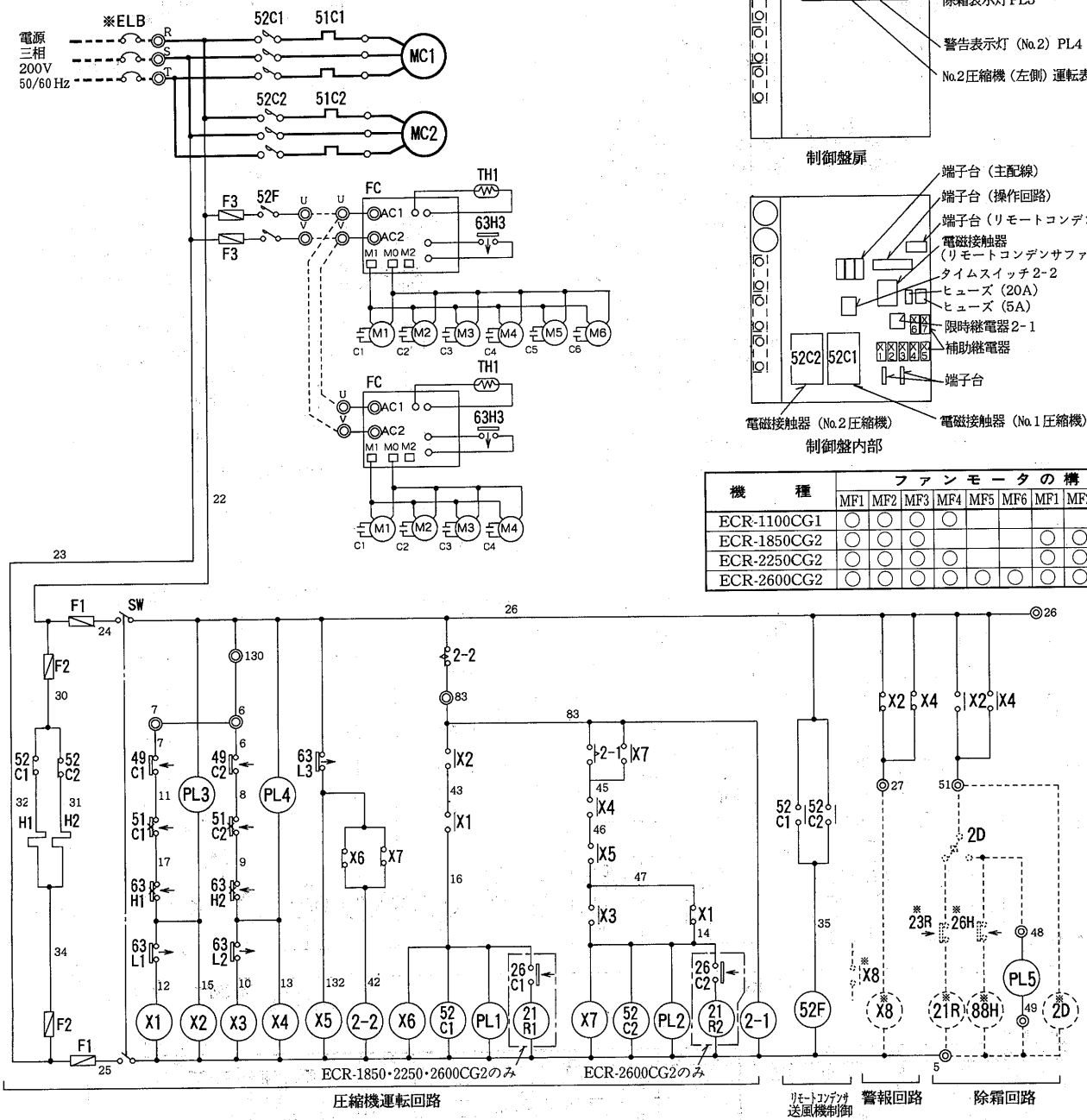
記号	名称	記号	名称	記号	名称
C, C1～4	コンデンサ〈送風機用電動機〉	PL5	表示灯〈除霜〉	52C2	電磁接触器〈No.2圧縮機〉
FC	ファンコントローラ〈リモートコンデンサ〉	R	ラチェットリレー	52F	電磁接触器〈送風機〉
F1	ヒューズ〈操作回路:5A〉	SW	スイッチ〈始動一停止〉	63H1	圧力開閉器〈No.1高圧〉
F2	ヒューズ〈電熱器:5A〉	TH1	サーミスタ	63H2	圧力開閉器〈No.2高圧〉
F3	ヒューズ〈送風機:20A〉	X1～X8	補助継電器	63H3	圧力開閉器
H1	電熱器〈No.1圧縮機〉	2-1	限時継電器〈遅延始動〉	63L1	圧力開閉器〈No.1低圧〉
H2	電熱器〈No.2圧縮機〉	2-2	タイムスイッチ〈油戻し運転〉	63L2	圧力開閉器〈No.2低圧〉
MC1	圧縮機用電動機〈No.1〉	21R1・2	電磁弁〈インジェクション〉	※ELB	漏電遮断器
MC2	圧縮機用電動機〈No.2〉	26C1・2	温度開閉器〈インジェクション〉	※X9	補助継電器〈警報〉
MF1～4	送風機用電動機〈リモートコンデンサ〉	49C1	熱動温度開閉器〈No.1圧縮機〉	※2D	タイムスイッチ〈除霜〉
PL1	表示灯〈No.1運転〉	49C2	熱動温度開閉器〈No.2圧縮機〉	※21R	電磁弁〈液管〉
PL2	表示灯〈No.2運転〉	51C1	過電流継電器〈No.1圧縮機〉	※23R	温度調節器〈庫内〉
PL3	表示灯〈No.1異常〉	51C2	過電流継電器〈No.2圧縮機〉	※26H	温度開閉器〈過熱防止〉
PL4	表示灯〈No.2異常〉	52C1	電磁接触器〈No.1圧縮機〉	※88H	電磁接触器〈除霜〉

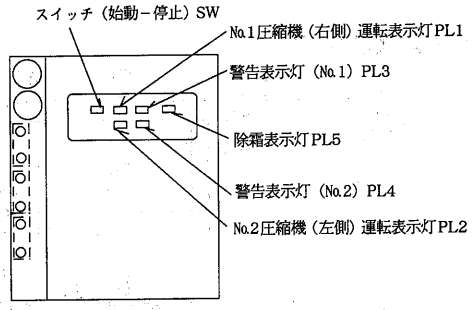
注1．圧力開閉器が2個共ONになっており，異常ランプも点灯していないのに2台の圧縮機が停止している時は油戻し運転回路が作動している為です。停止3分後に復帰します。
2．始動，停止はスイッチ〈SW〉によって行なってください。
3．→印は圧力上昇，または温度上昇時の接点作動方向を示します。
4．本冷凍機にはローテーション回路がついています。片肺運転を行ない油戻し運転回路により停止し，再始動した後の運転において，片肺運転になる圧縮機を前回と入れ替えてローテーションします。よって圧力開閉器〈低圧〉は工事説明書通り設定し，使用途中で設定値をNo.1，No.2入れ替える必要はありません。なお，それぞれの圧力開閉器を切ってもそれに対応する圧縮機が停まらない場合がありますので強制停止する場合は高圧カットまたは過電流継電器により切ってください。



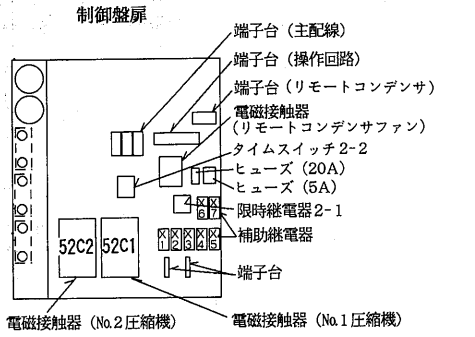
項目		形名	ESR-220BG2
電気工事	熱動過電流継電器定格(設定値)	A	67〈70〉
	ユニット 電線太さ	mm²(m)	38〈18〉
	ユニット 過電流保護器	A	200
	ユニット 開閉器容量	A	200
	制御回路用配線太さ	mm²	2.0
	接地線太さ	mm²	30
	進相コンデンサ 容量	μF	200×2/150×2
	進相コンデンサ 容量	kVA	2.51×2/2.26×2
	進相コンデンサ 電線太さ	mm²	14×2

(2)空冷式ECR形コンビネーションマルチ
ECR-1100CG1～2600CG2形
NSN





制御盤扉



制御盤内部

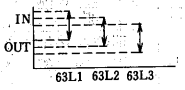
機　　種	ファンモータの構成									
	MF1	MF2	MF3	MF4	MF5	MF6	MF1	MF2	MF3	MF4
ECR-1100CG1	○	○	○	○						
ECR-1850CG2	○	○	○				○	○	○	
ECR-2250CG2	○	○	○	○			○	○	○	○
ECR-2600CG2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

記号説明

※印は現地手配品

記　号	名　　称	記　号	名　　称	記　号	名　　称
C1～6	コンデンサ〈送風機用電動機〉	PL5	表示灯〈除霜〉	52F	電磁接触器〈送風機〉
FC	ファンコントローラ〈リモートコンデンサ〉	SW	スイッチ〈始動一停止〉	63H1	圧力開閉器〈No.1 高圧〉
F1	ヒューズ〈操作回路：5A〉	TH1	サーミスタ	63H2	圧力開閉器〈No.2 高圧〉
F2	ヒューズ〈電熱器：5A〉	X1～X7	補助継電器	63H3	圧力開閉器〈送風機制御〉
F3	ヒューズ〈送風機：20A〉	2-1	限時継電器〈遅延始動〉	63L1	圧力開閉器〈No.1 低圧〉
H1	電熱器〈No.1 圧縮機〉	2-2	タイムスイッチ〈油戻し運転〉	63L2	圧力開閉器〈No.2 低圧〉
H2	電熱器〈No.2 圧縮機〉	21R1・2	電磁弁〈インジェクション〉	63L3	圧力開閉器〈容量制御〉
MC1	圧縮機用電動機〈No.1〉	26C1・2	温度開閉器〈インジェクション〉	※ELB	漏電遮断器
MC2	圧縮機用電動機〈No.2〉	49C1	熱動温度開閉器〈No.1 圧縮機〉	※X8	補助継電器〈警報〉
MF1～6	送風機用電動機〈リモートコンデンサ〉	49C2	熱動温度開閉器〈No.2 圧縮機〉	※2D	タイムスイッチ〈除霜〉
PL1	表示灯〈No.1 運転〉	51C1	過電流継電器〈No.1 圧縮機〉	※21R	電磁弁〈液管〉
PL2	表示灯〈No.2 運転〉	51C2	過電流継電器〈No.2 圧縮機〉	※23R	温度調節器〈庫内〉
PL3	表示灯〈No.1 異常〉	52C1	電磁接触器〈No.1 圧縮機〉	※26H	温度開閉器〈過熱防止〉
PL4	表示灯〈No.2 異常〉	52C2	電磁接触器〈No.2 圧縮機〉	※88H	電磁接触器〈除霜〉

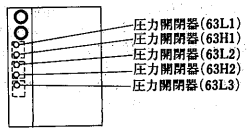
注1．圧力開閉器〈63L1, 63L2, 63L3〉の設定は下図により，設定値は工事説明書を参照してください。



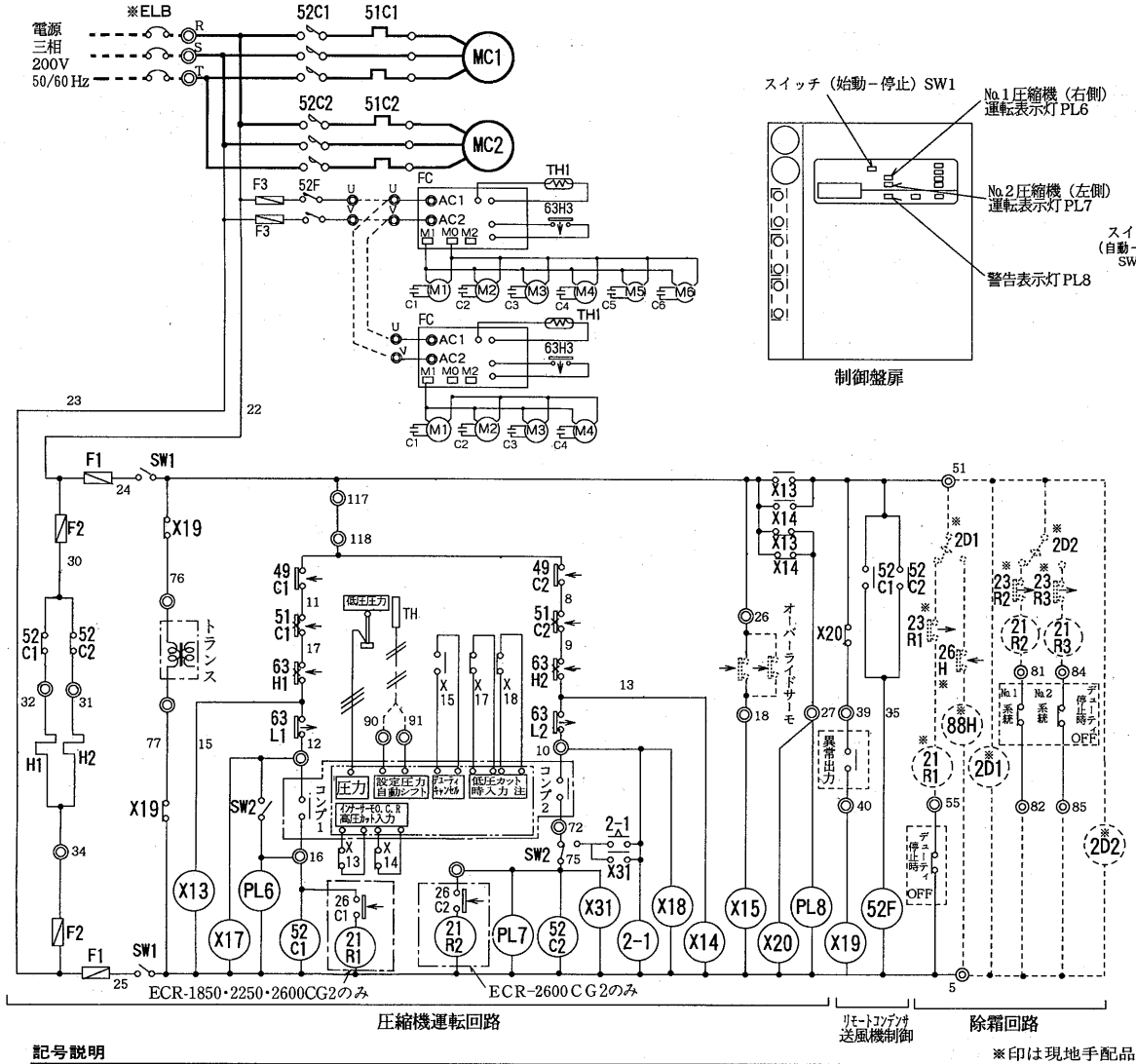
2．圧力開閉器が3個共ONになっており，異常ランプも点灯していないのに2台の圧縮機が停止している時は油戻し運転回路が作動している為です。停止3分後に復帰します。

3．始動，停止はスイッチ〈SW〉によって行なってください。

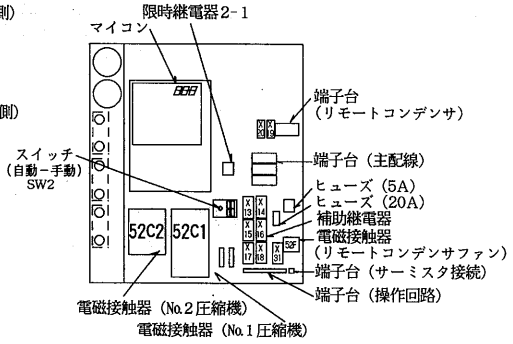
4．制御盤の圧力開閉器の配置は下図の通りです。



5．→印は圧力上昇，または温度上昇時の接点作動方向を示します。



制御盤扉



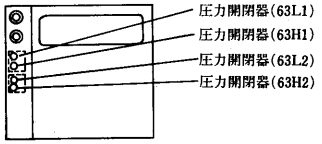
制御盤内部

機　　種	ファンモータの構成									
	MF1	MF2	MF3	MF4	MF5	MF6	MF1	MF2	MF3	MF4
ECR-1100CG1	○	○	○	○						
ECR-1850CG2	○	○	○				○	○	○	
ECR-2250CG2	○	○	○	○			○	○	○	○
ECR-2600CG2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注1．始動停止はスイッチ〈SW1〉によって行なってください。
2．[ ] 内はマイコンの出力接点を示します。コンプ1, 2の作動は次の通りです。

記　号	内　容	備　考
コンプ1	容量制御時〈100%, 67%〉ON 異常時OFF, デューティサイクル・油戻し停止時OFF	圧力センサより圧力信号を入力し，設定値〈容量アップ・ダウン〉と比較し容量制御する。店内温度用サーミスタの信号より設定値を自動シフトする。
コンプ2	容量制御時〈100%, 33%〉ON 異常時OFF, デューティサイクル・油戻し停止時OFF	

3．スイッチ〈SW2〉は自動〈マイコンにて運転制御〉運転及び手動〈圧力開閉器63L1, 63L2, にて運転制御〉運転の切換えができます。
4．制御盤の圧力開閉器の配置は下図の通りです。



5．→印は圧力上昇，または温度上昇時の接点作動方向を示します。
6．低圧カット時，マイコン運転表示灯，消灯。

記号説明

※印は現地手配品

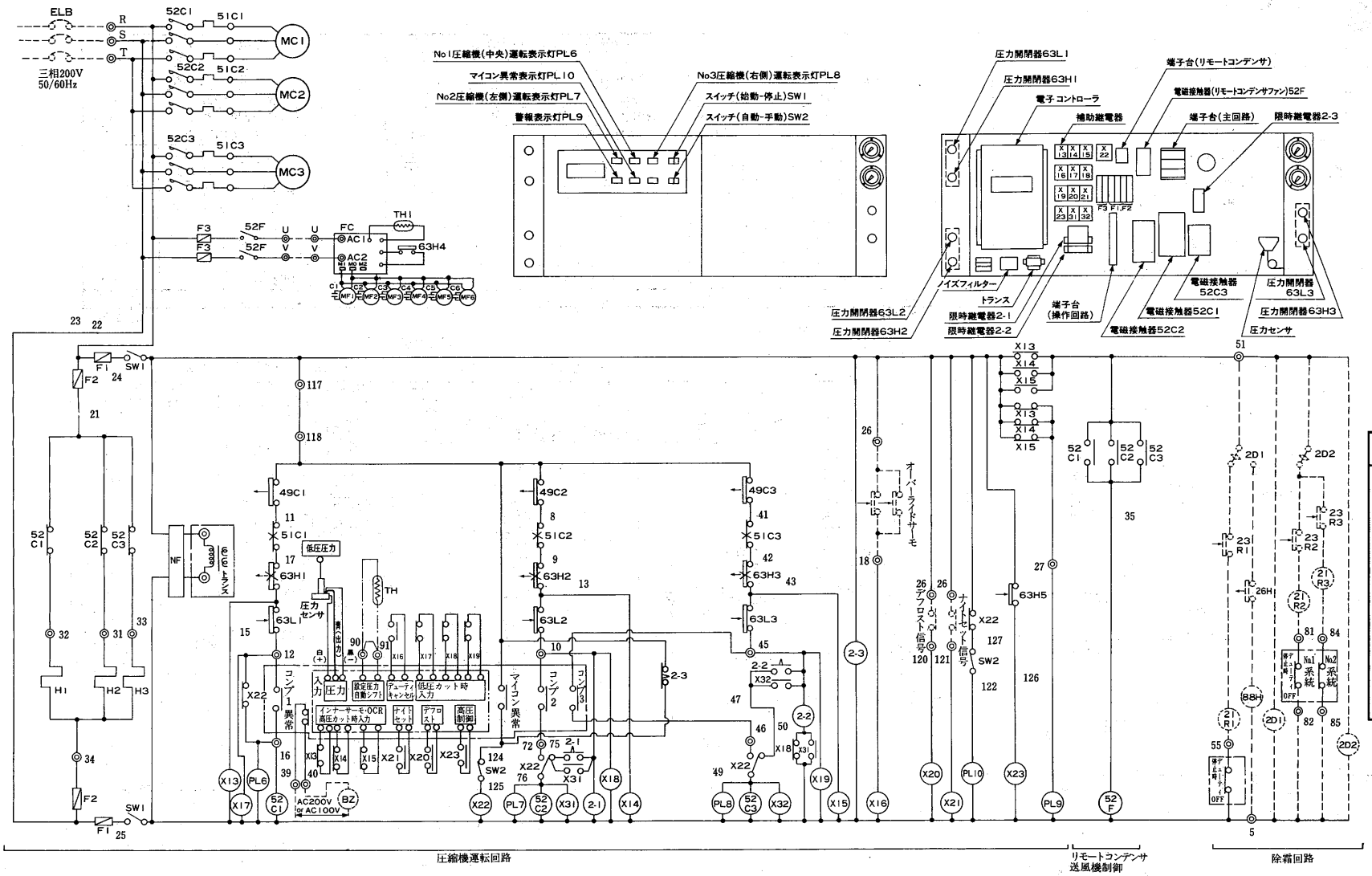
記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称
C1～6	コンデンサ〈送風機用電動機〉	SW2	スイッチ〈自動―手動〉	52F	電磁接触器〈送風機〉
FC	ファンコントローラ〈リモートコンデンサ〉	TH	サーミスタ〈店内温度〉	63H1	圧力開閉器〈No.1 高圧〉
F1	ヒューズ〈操作回路：5A〉	TH1	サーミスタ〈ファンコントローラ〉	63H2	圧力開閉器〈No.2 高圧〉
F2	ヒューズ〈電熱器：5A〉	X13～X20	補助継電器	63H3	圧力開閉器〈送風機制御〉
F3	ヒューズ〈送風機：20A〉	X31	補助継電器	63L1	圧力開閉器〈No.1 低圧〉
H1	電熱器〈No.1 圧縮機〉	2-1	限時継電器〈遅延始動〉	63L2	圧力開閉器〈No.2 低圧〉
H2	電熱器〈No.2 圧縮機〉	21R1・2	電磁弁〈インジェクション〉	※ELB	漏電遮断器
MC1	圧縮機用電動機〈No.1〉	26C1・2	温度開閉器〈インジェクション〉	※2D1, 2	タイムスイッチ〈除霜〉
MC2	圧縮機用電動機〈No.2〉	49C1	熱動温度開閉器〈No.1 圧縮機〉	※21R1～3	電磁弁〈液管〉
MF1～6	送風機用電動機〈リモートコンデンサ〉	49C2	熱動温度開閉器〈No.2 圧縮機〉	※23R1～3	温度調節器〈庫内〉
PL6	表示灯〈No.1 運転〉	51C1	過電流継電器〈No.1 圧縮機〉	※26H	温度開閉器〈過熱防止〉
PL7	表示灯〈No.2 運転〉	51C2	過電流継電器〈No.2 圧縮機〉	※88H	電磁接触器〈除霜〉
PL8	表示灯〈警報〉	52C1	電磁接触器〈No.1 圧縮機〉		
SW1	スイッチ〈始動―停止〉	52C2	電磁接触器〈No.2 圧縮機〉		

項　目			形　名		EC-1100CI	EC-1850CI	EC-2250CI	EC-2600CI
電気工事	電線太さ ※			m²(m)	22(20)	38(21)	38(17)	60(24)
	過電流保護器			A	100	150	200	200
	開閉器容量			A	100	200	200	200
	制御回路配線太さ			mm²	2.0			
	接地線太さ			mm²	14	22	30	38
	進相コンデンサ	No.1圧縮機	容量	μF	150/100	200/150	250/200	250/200
				KVA	1.88/1.51	2.51/2.26	3.14/3.02	3.14/3.02
			電線太さ	mm²	5.5	14	14	14
		No.2圧縮機	容量	μF	75/50	150/100	150/100	200/150
				KVA	0.94/0.75	1.88/1.51	1.88/1.51	2.51/2.26
			電線太さ	mm²	3.5	5.5	5.5	14

※（　）内の数字は，電圧降下2Vのときの電線最大こう長を示します。

(3)空冷式ECR-T形トリプルマルチ

ECR-T900, T1250, T1700AG形



項目		形名	EC-T900A	EC-T1250A	EC-T1700A
電気工事	電線太さ ※	mm²(m)	22(25)	30(22)	30(18)
	過電流保護器	A	100	150	150
	開閉器容量	A	100	200	200
	制御回路配線太さ	mm²	2.0		
	接地線太さ	mm²	14	14	14
	進相コンデンサ No1圧縮機 容量	μF	75/50	100/75	150/100
		KVA	0.94/0.75	1.26/1.13	1.88/1.51
	電線太さ	mm²	3.5	5.5	5.5
	進相コンデンサ No2圧縮機 容量	μF	50/40	75/50	100/75
		KVA	0.63/0.62	0.94/0.75	1.26/1.13
	電線太さ	mm²	3.5	3.5	5.5
	進相コンデンサ No3圧縮機 容量	μF	50/40	50/40	75/50
		KVA	0.63/0.62	0.63/0.62	0.94/0.75
	電線太さ	mm²	2.0	3.5	3.5

※( )内の数字は，電圧降下2Vのときの電線最大こう長を示します。

注1．始動停止はスイッチ〈SW1〉によって行なってください。

2．□内は電子コントローラの出力接点を示します。コンプ1,2,3の作動は次の通りです。

記号	内容	備考
コンプ1	容量制御時（100%,78%,67%,44%）ON　異常時OFF，デューティサイクル・油戻し停止時OFF，低圧カット時OFF	圧力センサより圧力信号を入力し，設定値（容量アップ・ダウン）と比較し，容量制御する。店内温度用サーミスタの信号，ナイトセット信号により，設定値を自動シフトする。
コンプ2	容量制御時（100%,78%,56%,33%）ON　異常時OFF，デューティサイクル・油戻し停止時OFF，低圧カット時OFF	
コンプ3	容量制御時（100%,67%,56%,22%）ON　異常時OFF，デューティサイクル・油戻し停止時OFF，低圧カット時OFF	

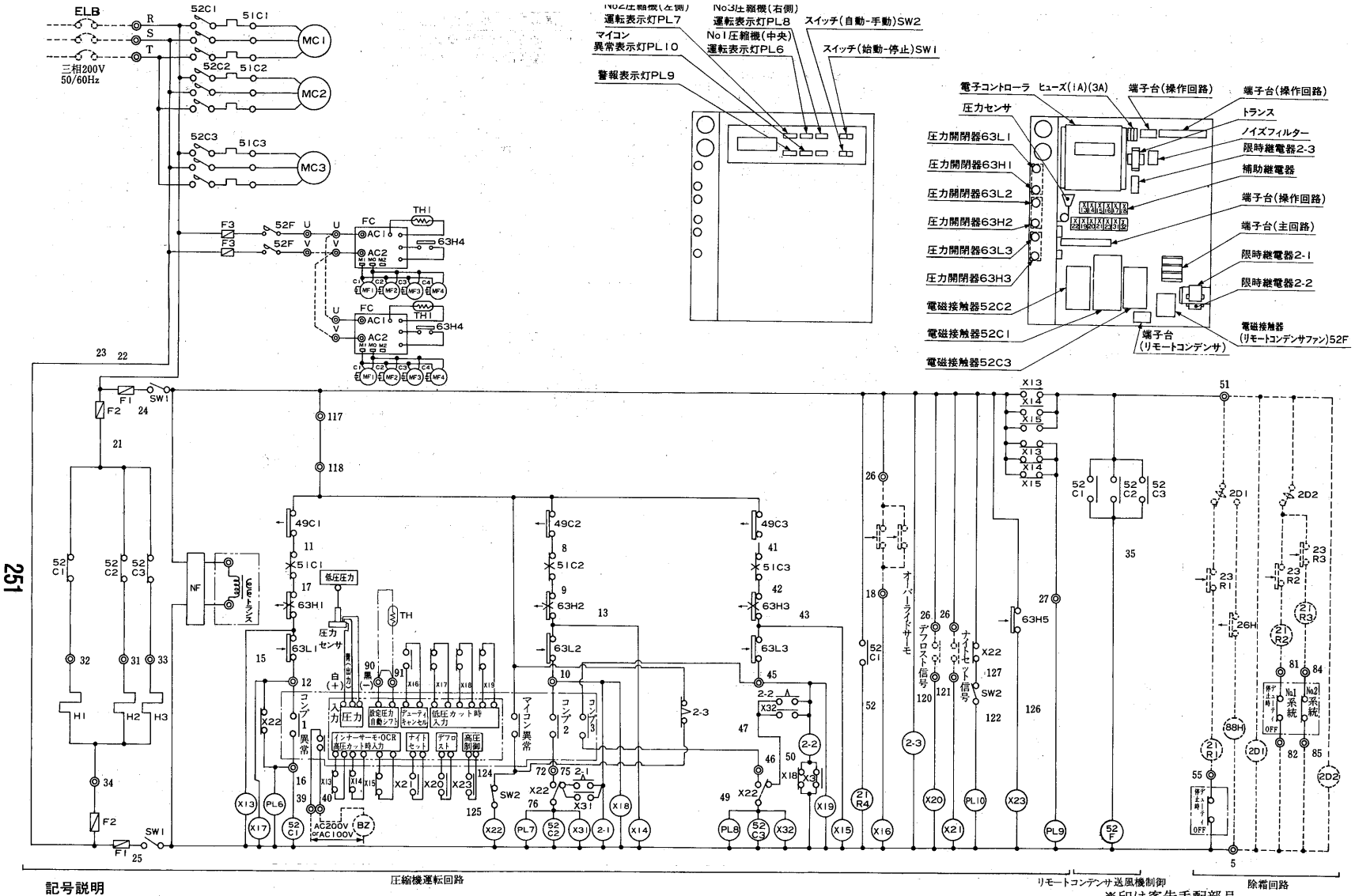
3．スイッチ〈SW2〉は自動（電子コントローラにて運転制御）運転及び手動（圧力開閉器63L1,63L2,63L3にて運転制御）運転の切換えができます。

4．→印は圧力上昇，または温度上昇時の接点作動方向を示します。

記号説明

※印は客先手配部品

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
C1～6	コンデンサ〈送風機用電動機〉	PL6	表示灯〈No.1運転〉	2-3	限時継電器〈遅延始動〉	63H3	圧力開閉器〈No.3高圧〉
FC	ファンコントローラ〈リモートコンデンサ〉	PL7	表示灯〈No.2運転〉	49C1	熱動温度開閉器〈No.1圧縮機〉	63H4	圧力開閉器〈送風機制御〉
F1	ヒューズ〈操作回路〉〈5A〉	PL8	表示灯〈No.3運転〉	49C2	熱動温度開閉器〈No.2圧縮機〉	63H5	圧力スイッチ〈高圧制御〉
F2	ヒューズ〈電熱器〉〈5A〉	PL9	表示灯〈警報〉	49C3	熱動温度開閉器〈No.3圧縮機〉	63L1	圧力開閉器〈No.1低圧〉
F3	ヒューズ〈送風機〉〈10A〉	PL10	表示灯〈マイコン異常〉	51C1	過電流継電器〈No.1圧縮機〉	63L2	圧力開閉器〈No.2低圧〉
H1	電熱器〈No.1圧縮機〉	SW1	スイッチ〈始動-停止〉	51C2	過電流継電器〈No.2圧縮機〉	63L3	圧力開閉器〈No.3低圧〉
H2	電熱器〈No.2圧縮機〉	SW2	スイッチ〈自動-手動〉	51C3	過電流継電器〈No.3圧縮機〉	※BZ	ブザー
H3	電熱器〈No.3圧縮機〉	TH	サーミスタ〈店内温度〉	52C1	電磁接触器〈No.1圧縮機〉	※2D1,2	タイムスイッチ〈除霜〉
MC1	圧縮機用電動機〈No.1〉	TH1	サーミスタ〈ファンコントローラ〉	52C2	電磁接触器〈No.2圧縮機〉	※21R1～3	電磁弁〈液管〉
MC2	圧縮機用電動機〈No.2〉	X13～23	補助継電器	52C3	電磁接触器〈No.3圧縮機〉	※23R1～3	温度調節器〈庫内〉
MC3	圧縮機用電動機〈No.3〉	X31～32	補助継電器	52F	電磁接触器〈送風機〉	※26H	温度開閉器〈過熱防止〉
MF1～6	送風機用電動機〈リモートコンデンサ〉	2-1	限時継電器〈遅延始動〉〈No.2圧縮機〉	63H1	圧力開閉器〈No.1高圧〉	※88H	電磁接触器〈除霜〉
NF	ノイズフィルター	2-2	限時継電器〈遅延始動〉〈No.3圧縮機〉	63H2	圧力開閉器〈No.2高圧〉		



項目			形名	EC-T2400A
電気工事	電線太さ ※		mm²(m)	60(26)
	過電流保護器		A	200
	開閉器容量		A	200
	制御回路配線太さ		mm²	2.0
	接地線太さ		mm²	38
	進相コンデンサ	No.1圧縮機 容量	μF	200/150
			KVA	2.51/2.26
		No.1圧縮機 電線太さ	mm²	14
		No.2圧縮機 容量	μF	150/100
			KVA	1.88/1.51
		No.2圧縮機 電線太さ	mm²	5.5
		No.3圧縮機 容量	μF	100/75
			KVA	1.26/1.13
		No.3圧縮機 電線太さ	mm²	5.5

※( ) 内の数字は，電圧降下2Vのときの電線最大こう長を示します。

注1．始動停止はスイッチ〈SW1〉によって行なってください。

2．□内は電子コントローラの出力接点を示します。コンプ1,2,3の作動は次の通りです。

記号	内容	備考
コンプ1	容量制御時（100%,77%,68%,45%）ON　異常時OFF，デューティサイクル・油戻し停止時OFF，低圧カット時OFF	圧力センサより圧力信号を入力し，設定値（容量アップ・ダウン）と比較し，容量制御する。店内温度用サーミスタの信号，ナイトセット信号により，設定値を自動シフトする。
コンプ2	容量制御時（100%,68%,55%,32%）ON　異常時OFF，デューティサイクル・油戻し停止時OFF，低圧カット時OFF	
コンプ3	容量制御時（100%,68%,55%,23%）ON　異常時OFF，デューティサイクル・油戻し停止時OFF，低圧カット時OFF	

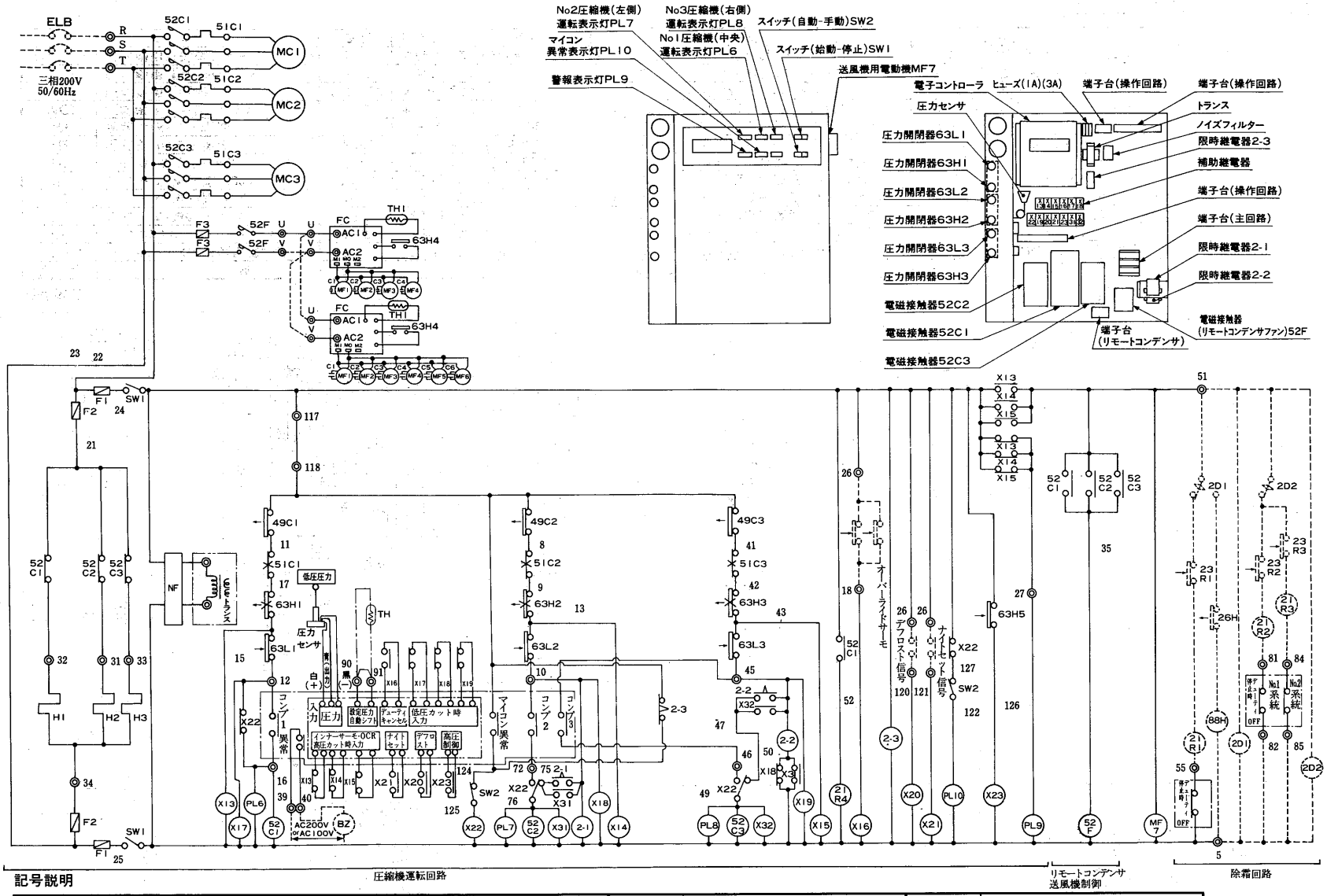
3．スイッチ〈SW2〉は自動（電子コントローラにて運転制御）運転及び手動（圧力開閉器63L1,63L2,63L3にて運転制御）運転の切換えができます。

4．→印は圧力上昇，または温度上昇時の接点作動方向を示します。

記号説明

※印は客先手配部品

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
C1～4	コンデンサ〈送風機用電動機〉	PL6	表示灯〈No.1運転〉	2-3	限時継電器〈遅延始動〉	63H2	圧力開閉器〈No.2高圧〉
FC	ファンコントローラ〈リモートコンデンサ〉	PL7	表示灯〈No.2運転〉	21R4	液インジェクション用電磁弁	63H3	圧力開閉器〈No.3高圧〉
F1	ヒューズ〈操作回路〉〈5A〉	PL8	表示灯〈No.3運転〉	49C1	熱動温度開閉器〈No.1圧縮機〉	63H4	圧力開閉器〈送風機制御〉
F2	ヒューズ〈電熱器〉〈5A〉	PL9	表示灯〈警報〉	49C2	熱動温度開閉器〈No.2圧縮機〉	63H5	圧力スイッチ〈高圧制御〉
F3	ヒューズ〈送風機〉〈20A〉	PL10	表示灯〈マイコン異常〉	49C3	熱動温度開閉器〈No.3圧縮機〉	63L1	圧力開閉器〈No.1低圧〉
H1	電熱器〈No.1圧縮機〉	SW1	スイッチ〈始動-停止〉	51C1	過電流継電器〈No.1圧縮機〉	63L2	圧力開閉器〈No.2低圧〉
H2	電熱器〈No.2圧縮機〉	SW2	スイッチ〈自動-手動〉	51C2	過電流継電器〈No.2圧縮機〉	63L3	圧力開閉器〈No.3低圧〉
H3	電熱器〈No.3圧縮機〉	TH	サーミスタ〈店内温度〉	51C3	過電流継電器〈No.3圧縮機〉	※BZ	ブザー
MC1	圧縮機用電動機〈No.1〉	TH1	サーミスタ〈ファンコントローラ〉	52C1	電磁接触器〈No.1圧縮機〉	※2D1,2	タイムスイッチ〈除霜〉
MC2	圧縮機用電動機〈No.2〉	X13～23	補助継電器	52C2	電磁接触器〈No.2圧縮機〉	※21R1～3	電磁弁〈液管〉
MC3	圧縮機用電動機〈No.3〉	X31,32	補助継電器	52C3	電磁接触器〈No.3圧縮機〉	※23R1～3	温度調節器〈庫内〉
MF1～4	送風機用電動機〈リモートコンデンサ〉	2-1	限時継電器〈遅延始動〉〈No.2圧縮機〉	52F	電磁接触器〈送風機〉	※26H	温度開閉器〈過熱防止〉
NF	ノイズフィルター	2-2	限時継電器〈遅延始動〉〈No.3圧縮機〉	63H1	圧力開閉器〈No.1高圧〉	※88H	電磁接触器〈除霜〉



項目			形名	EC-T2800A
電気工事	電線太さ ※		mm²(m)	60(22)
	過電流保護器		A	200
	開閉器容量		A	200
	制御回路配線太さ		mm²	2.0
	接地線太さ		mm²	38
	進相コンデンサ	No1圧縮機 容量	μF	250/200
			KVA	3.14/3.02
		電線太さ	mm²	14
		No2圧縮機 容量	μF	150/100
			KVA	1.88/1.51
		電線太さ	mm²	5.5
		No3圧縮機 容量	μF	100/75
			KVA	1.26/1.13
		電線太さ	mm²	5.5

※( )内の数字は，電圧降下2Vのときの電線最大こう長を示します。

注1．始動停止はスイッチ〈SW1〉によって行なってください。

2．□内は電子コントローラの出力接点を示します。コンプ1,2,3の作動は次の通りです。

記号	内容	備考
コンプ1	容量制御時（100%,80%,73%,53%）ON 異常時OFF，デューティサイクル・油戻し停止時OFF，低圧カット時OFF	圧力センサより圧力信号を入力し，設定値（容量アップ・ダウン）と比較し，容量制御する。店内温度用サーミスタの信号，ナイトセット信号により，設定値を自動シフトする。
コンプ2	容量制御時（100%,80%,47%,27%）ON 異常時OFF，デューティサイクル・油戻し停止時OFF，低圧カット時OFF	
コンプ3	容量制御時（100%,73%,47%,20%）ON 異常時OFF，デューティサイクル・油戻し停止時OFF，低圧カット時OFF	

3．スイッチ〈SW2〉は自動（電子コントローラにて運転制御）運転及び手動(圧力開閉器63L1,63L2,63L3にて運転制御)運転の切換えができます。

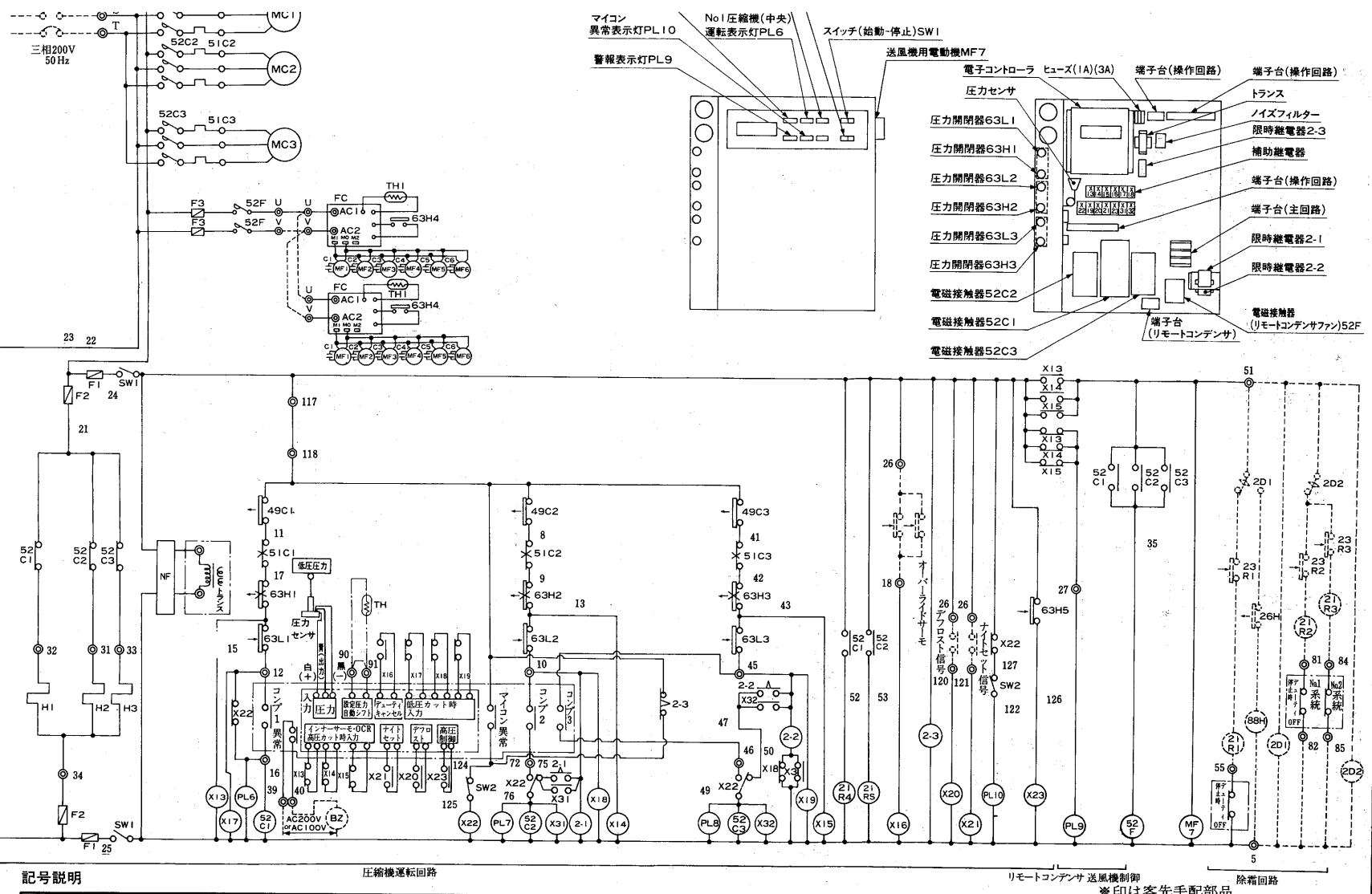
4．→印は圧力上昇，または温度上昇時の接点作動方向を示します。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
C1～4	コンデンサ〈送風機用電動機〉	PL6	表示灯〈No.1運転〉	21R4	液インジェクション用電磁弁	63H4	圧力開閉器〈送風機制御〉
FC	ファンコントローラ〈リモートコンデンサ〉	PL7	表示灯〈No.2運転〉	49C1	熱動温度開閉器〈No.1圧縮機〉	63H5	圧力スイッチ〈高圧制御〉
F1	ヒューズ〈操作回路〉〈5A〉	PL8	表示灯〈No.3運転〉	49C2	熱動温度開閉器〈No.2圧縮機〉	63L1	圧力開閉器〈No.1低圧〉
F2	ヒューズ〈電熱器〉〈5A〉	PL9	表示灯〈警報〉	49C3	熱動温度開閉器〈No.3圧縮機〉	63L2	圧力開閉器〈No.2低圧〉
F3	ヒューズ〈送風機〉〈20A〉	PL10	表示灯〈マイコン異常〉	51C1	過電流継電器〈No.1圧縮機〉	63L3	圧力開閉器〈No.3低圧〉
H1	電熱器〈No.1圧縮機〉	SW1	スイッチ〈始動-停止〉	51C2	過電流継電器〈No.2圧縮機〉	※BZ	ブザー
H2	電熱器〈No.2圧縮機〉	SW2	スイッチ〈自動-手動〉	51C3	過電流継電器〈No.3圧縮機〉	※2D1,2	タイムスイッチ〈除霜〉
H3	電熱器〈No.3圧縮機〉	TH	サーミスタ〈店内温度〉	52C1	電磁接触器〈No.1圧縮機〉	※21R1～3	電磁弁〈液管〉
MC1	圧縮機用電動機〈No.1〉	TH1	サーミスタ〈ファンコントローラ〉	52C2	電磁接触器〈No.2圧縮機〉	※23R1～3	温度調節器〈庫内〉
MC2	圧縮機用電動機〈No.2〉	X13～23	補助継電器	52C3	電磁接触器〈No.3圧縮機〉	※26H	温度開閉器〈過熱防止〉
MC3	圧縮機用電動機〈No.3〉	X31,32	補助継電器	52F	電磁接触機〈送風機〉	※88H	電磁接触器〈除霜〉
MF1～6	送風機用電動機〈リモートコンデンサ〉	2-1	限時継電器〈遅延始動〉〈No2圧縮機〉	63H1	圧力開閉器〈No.1高圧〉		
MF7	送風機用電動機〈制御盤〉	2-2	限時継電器〈遅延始動〉〈No3圧縮機〉	63H2	圧力開閉器〈No.2高圧〉		
NF	ノイズフィルター	2-3	限時継電器〈遅延始動〉	63H3	圧力開閉器〈No.3高圧〉		

※印は客先手配部品

ECR-T3350AG形



項目			形名	EC-T3350A
電気工事	電線太さ ※		mm²(m)	60(19)
	過電流保護器		A	200
	開閉器容量		A	200
	制御回路配線太さ		mm²	2.0
	接地線太さ		mm²	38
	進相コンデンサ	No.1圧縮機 容量	μF	250/−
			KVA	3.14/−
		電線太さ	mm²	14
		No.2圧縮機 容量	μF	200/−
			KVA	2.51/−
		電線太さ	mm²	14
		No.3圧縮機 容量	μF	150/−
			KVA	1.88/−
		電線太さ	mm²	5.5

※( ) 内の数字は，電圧降下2Vのときの電線最大こう長を示します。

注1．始動停止はスイッチ〈SW1〉によって行なってください。

2．□内は電子コントローラの出力接点を示します。コンプ1,2,3の作動は次の通りです。

記号	内容	備考
コンプ1	容量制御時（100%,77%,68%,45%）ON　異常時OFF，デューティサイクル・油戻し停止時OFF，低圧カット時OFF	圧力センサより圧力信号を入力し，設定値（容量アップ・ダウン）と比較し，容量制御する。店内温度用サーミスタの信号，ナイトセット信号により，設定値を自動シフトする。
コンプ2	容量制御時（100%,77%,55%,32%）ON　異常時OFF，デューティサイクル・油戻し停止時OFF，低圧カット時OFF	
コンプ3	容量制御時（100%,68%,55%,23%）ON　異常時OFF，デューティサイクル・油戻し停止時OFF，低圧カット時OFF	

3．スイッチ〈SW2〉は自動（電子コントローラにて運転制御）運転及び手動（圧力開閉器63L1,63L2,63L3にて運転制御）運転の切換えができます。

4．→印は圧力上昇，または温度上昇時の接点作動方向を示します。

記号説明

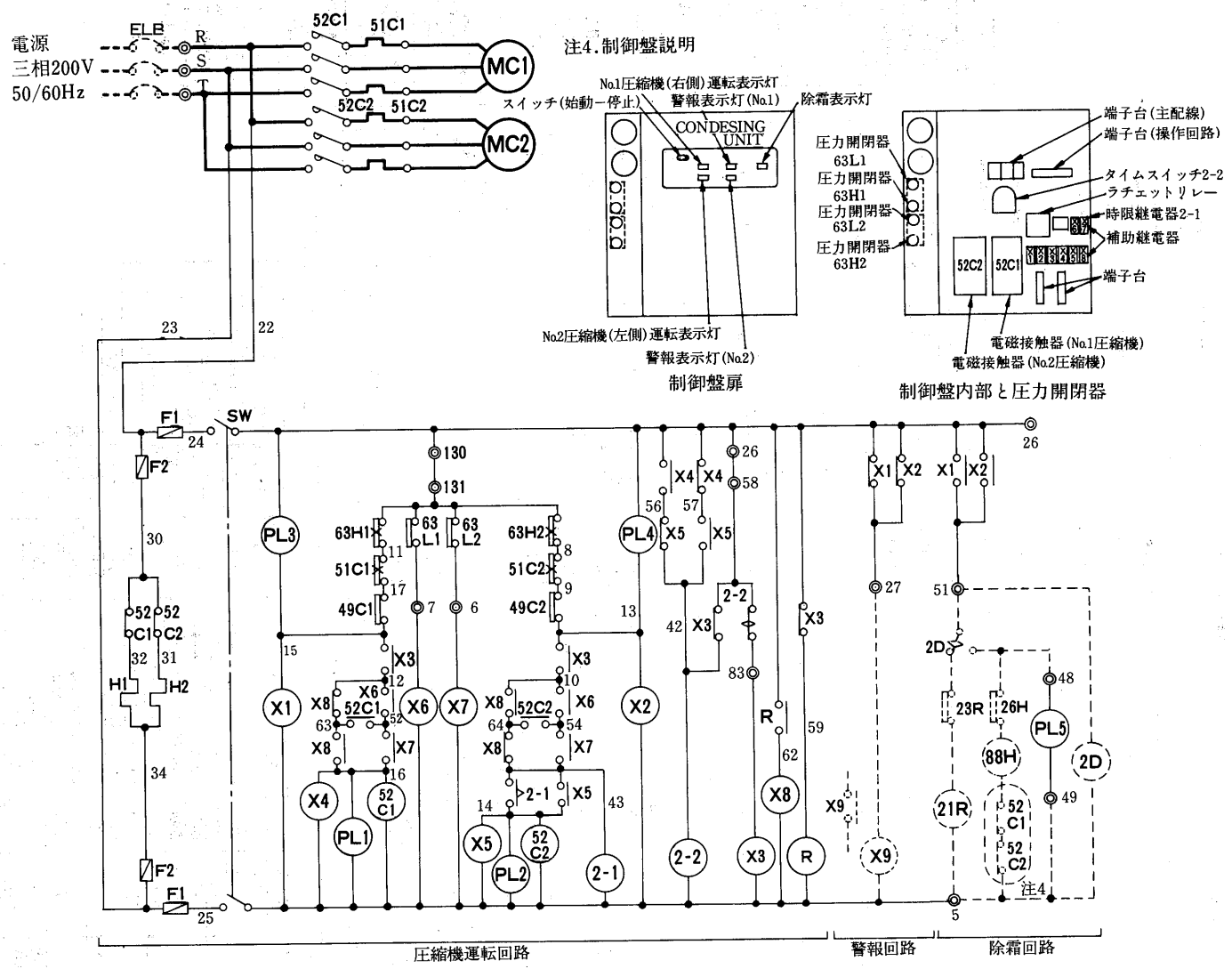
※印は客先手配部品

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
C1～4	コンデンサ〈送風機用電動機〉	PL6	表示灯〈No.1運転〉	21R4	液インジェクション〈No.1圧縮機〉	63H3	圧力開閉器〈No.3高圧〉
FC	ファンコントローラ〈リモートコンデンサ〉	PL7	表示灯〈No.2運転〉	21R5	液インジェクション〈No.2圧縮機〉	63H4	圧力開閉器〈送風機制御〉
F1	ヒューズ〈操作回路〉〈5A〉	PL8	表示灯〈No.3運転〉	49C1	熱動温度開閉器〈No.1圧縮機〉	63H5	圧力スイッチ〈高圧制御〉
F2	ヒューズ〈電熱器〉〈5A〉	PL9	表示灯〈警報〉	49C2	熱動温度開閉器〈No.2圧縮機〉	63L1	圧力開閉器〈No.1低圧〉
F3	ヒューズ〈送風機〉〈20A〉	PL10	表示灯〈マイコン異常〉	49C3	熱動温度開閉器〈No.3圧縮機〉	63L2	圧力開閉器〈No.2低圧〉
H1	電熱器〈No.1圧縮機〉	SW1	スイッチ〈始動-停止〉	51C1	過電流継電器〈No.1圧縮機〉	63L3	圧力開閉器〈No.3低圧〉
H2	電熱器〈No.2圧縮機〉	SW2	スイッチ〈自動-手動〉	51C2	過電流継電器〈No.2圧縮機〉	※BZ	ブザー
H3	電熱器〈No.3圧縮機〉	TH	サーミスタ〈店内温度〉	51C3	過電流継電器〈No.3圧縮機〉	※2D1,2	タイムスイッチ〈除霜〉
MC1	圧縮機用電動機〈No.1〉	TH1	サーミスタ〈ファンコントローラ〉	52C1	電磁接触器〈No.1圧縮機〉	※21R1～3	電磁弁〈液管〉
MC2	圧縮機用電動機〈No.2〉	X13～23	補助継電器	52C2	電磁接触器〈No.2圧縮機〉	※23R1～3	温度調節器〈庫内〉
MC3	圧縮機用電動機〈No.3〉	X31,32	補助継電器	52C3	電磁接触器〈No.3圧縮機〉	※26H	温度開閉器〈過熱防止〉
MF1～6	送風機用電動機〈リモートコンデンサ〉	2-1	限時継電器〈遅延始動〉〈No.2圧縮機〉	52F	電磁接触器〈送風機〉	※88H	電磁接触器〈除霜〉
MF7	送風機用電動機〈制御盤〉	2-2	限時継電器〈遅延始動〉〈No.3圧縮機〉	63H1	圧力開閉器〈No.1高圧〉		
NF	ノイズフィルター	2-3	限時継電器〈遅延始動〉	63H2	圧力開閉器〈No.2高圧〉		

ホシザキ電機株式会社

(4)水冷式ESW形
ESW-110A形

※作動説明はP256・257参照

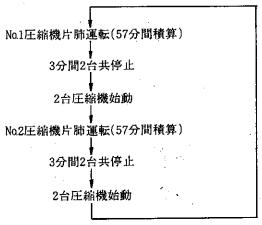


記号説明

※印は客先手配部品

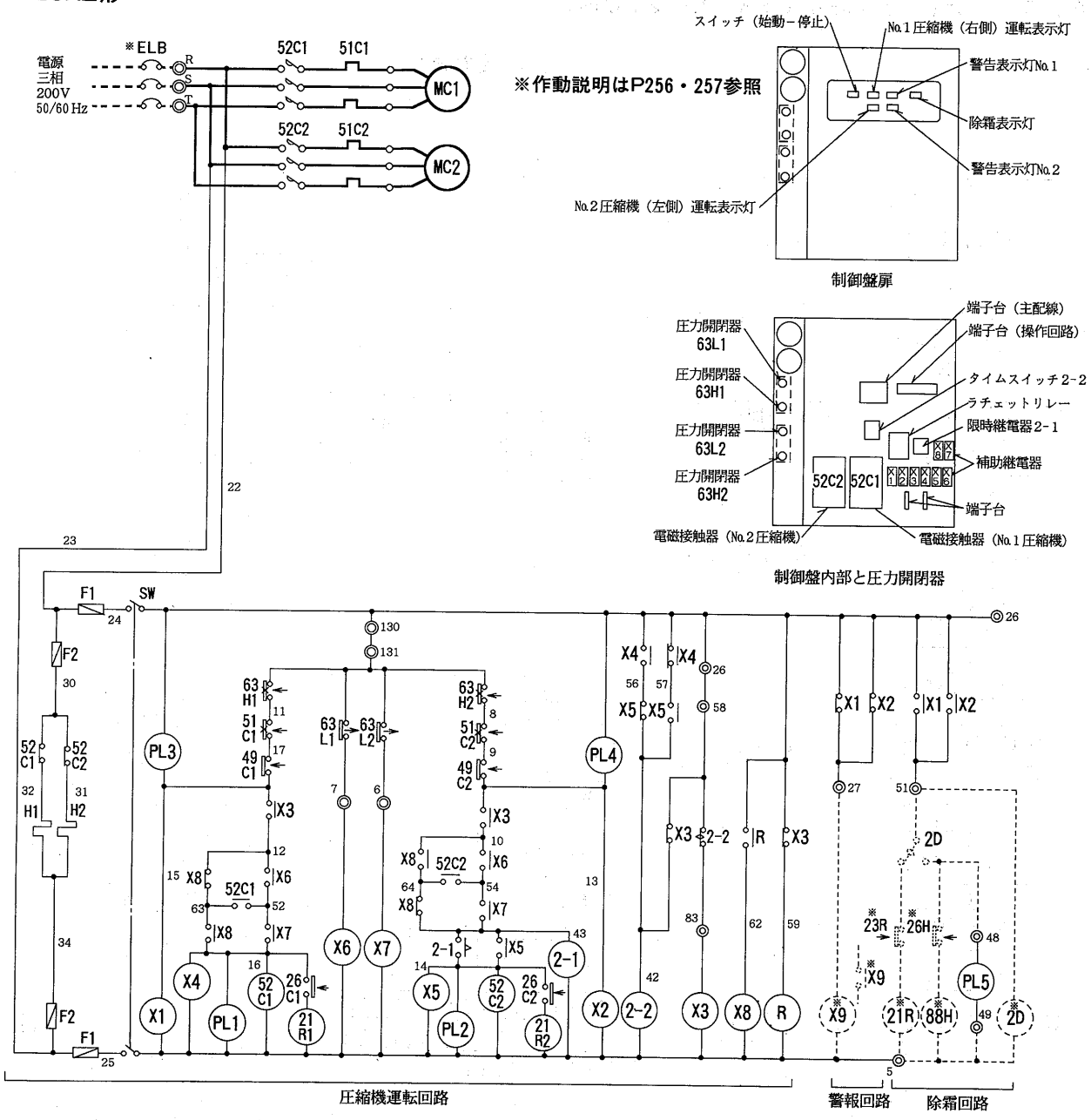
記号	名称	記号	名称	記号	名称
F1	ヒューズ<操作回路>(5A)	R	ラチェットリレー	63H1	圧力開閉器<No.1高圧>
F2	ヒューズ<電熱器>(5A)	SW	スイッチ<手動ー停止>	63H2	圧力開閉器<No.2高圧>
H1	電熱器<No.1圧縮機>	X1～8	補助継電器	63L1	圧力開閉器<No.1低圧>
H2	電熱器<No.2圧縮機>	2-1	限時継電器<遅延始動>	63L2	圧力開閉器<No.2低圧>
MC1	圧縮機用電動機<No.1>	2-2	タイムスイッチ<油戻し運転>	※ELB	漏電しゃ断器
MC2	圧縮機用電動機<No.2>	49C1	熱動温度開閉器<No.1圧縮機>	※X9	補助継電器<警報>
PL1	表示灯<No.1運転>	49C2	熱動温度開閉器<No.2圧縮機>	※2D	タイムスイッチ<除霜>
PL2	表示灯<No.2運転>	51C1	過電流継電器<No.1圧縮機>	※21R	電磁弁<液管>
PL3	表示灯<No.1異常>	51C2	過電流継電器<No.2圧縮機>	※23R	温度調節器<庫内>
PL4	表示灯<No.2異常>	52C1	電磁接触器<No.1圧縮機>	※26H	温度開閉器<過熱防止>
PL5	表示灯<除霜>	52C2	電磁接触器<No.2圧縮機>	※88H	電磁接触器<除霜>

注1．圧力開閉器が2個共ONになっており，異常ランプも点灯していないのに2台の圧縮機が停止している時は油戻し運転回路が作動している為です。停止3分後に復帰します。
2．始動，停止はスイッチ<SW>によって行なってください。
3．ES　形冷凍機にはローテーション回路がついています。片肺運転を行ない油戻し運転回路により停止し，再始動した後の運転において，片肺運転になる圧縮機を前回と入れ替えてローテーションします。よって圧力開閉器<低圧>は取説通り設定し，使用途中で設定値をNo.1，No.2入れ替える必要はありません。なお，それぞれの圧力開閉器<低圧>を切ってもそれに対応する圧縮機が停まらない場合がありますので強制停止する場合は高圧カットまたは過電流継電機により切ってください。
4．◯内の52C1，52C2のb接点は冷凍機とデフロストヒータの同時通電を防止するための回路です。複数個のクーラを個別にデフロストする場合は短絡してください。



項目			形名	ESW-110A
電気工事	ユニット	電線太さ	mm²(m)	22(22)
		過電流保護器	A	100
		開閉器容量	A	100
	制御回路用配線太さ		mm²	2.0
	接地線太さ		mm²	14
	進相コンデンサ	容量	μF	100×2/75×2
			kVA	1.26×2/1.13×2
		電線太さ	mm²	5.5×2

ESW-220A2形

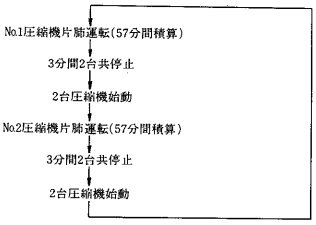


記号説明

※印は現地手配品

記号	名称	記号	名称	記号	名称
F1	ヒューズ〈操作回路:5A〉	SW	スイッチ〈始動一停止〉	63H1	圧力開閉器〈No.1高圧〉
F2	ヒューズ〈電熱器:5A〉	X1～X8	補助継電器	63H2	圧力開閉器〈No.2高圧〉
H1	電熱器〈No.1圧縮機〉	2-1	限時継電器〈遅延始動〉	63L1	圧力開閉器〈No.1低圧〉
H2	電熱器〈No.2圧縮機〉	2-2	タイムスイッチ〈油戻し運転〉	63L2	圧力開閉器〈No.2低圧〉
MC1	圧縮機用電動機〈No.1〉	21R1・2	電磁弁〈インジェクション〉	※ELB	漏電遮断器
MC2	圧縮機用電動機〈No.2〉	26C1・2	温度開閉器〈インジェクション〉	※X9	補助継電器〈警報〉
PL1	表示灯〈No.1運転〉	49C1	熱動温度開閉器〈No.1圧縮機〉	※2D	タイムスイッチ〈除霜〉
PL2	表示灯〈No.2運転〉	49C2	熱動温度開閉器〈No.2圧縮機〉	※21R	電磁弁〈液管〉
PL3	表示灯〈No.1異常〉	51C1	過電流継電器〈No.1圧縮機〉	※23R	温度調節器〈庫内〉
PL4	表示灯〈No.2異常〉	51C2	過電流継電器〈No.2圧縮機〉	※26H	温度開閉器〈過熱防止〉
PL5	表示灯〈除霜〉	52C1	電磁接触器〈No.1圧縮機〉	※88H	電磁接触器〈除霜〉
R	ラチェットリレー	52C2	電磁接触器〈No.2圧縮機〉		

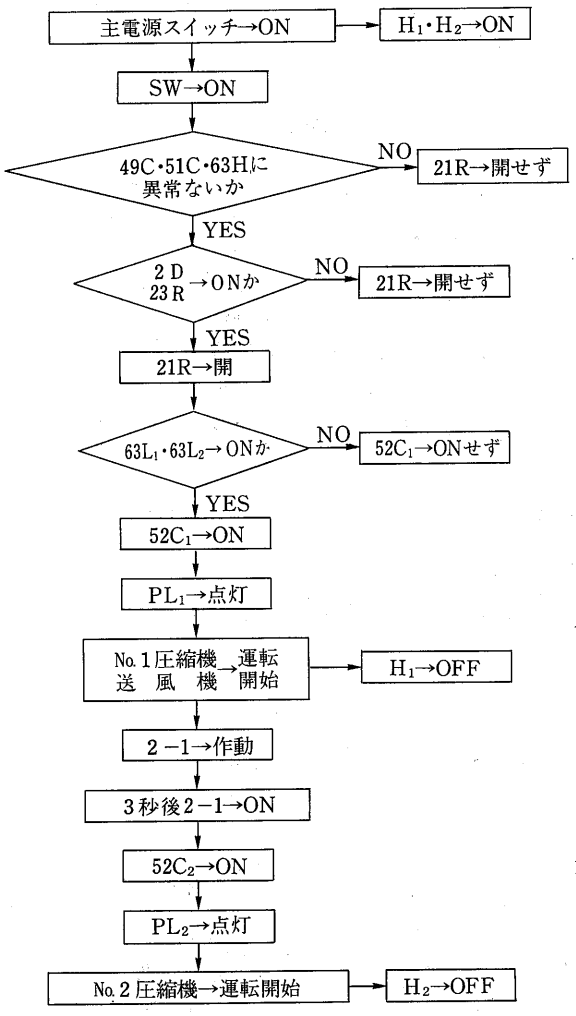
注1．圧力開閉器が2個共ONになっており，異常ランプも点灯していないのに2台の圧縮機が停止している時は油戻し運転回路が作動している為です。停止3分後に復帰します。
2．始動，停止はスイッチ〈SW〉によって行なってください。
3．→印は圧力上昇，または温度上昇時の接点作動方向を示します。
4．本冷凍機にはローテーション回路がついています。片肺運転を行ない油戻し運転回路により停止し，再始動した後の運転において，片肺運転になる圧縮機を前回と入れ替えてローテーションします。よって圧力開閉器〈低圧〉は工事説明書通り設定し，使用途中で設定値をNo.1，No.2入れ替える必要はありません。なお，それぞれの圧力開閉器を切ってもそれに対応する圧縮機が停まらない場合がありますので強制停止する場合は高圧カットまたは過電流継電器により切ってください。



項目			形名 ESW-220A2
電気工事	ユニット	電線太さ	mm²(m) 38(18)
		過電流保護器	A 200
		開閉器容量	A 200
	制御回路用配線太さ		mm² 2.0
	接地線太さ		mm² 30
	進相コンデンサ	容量	μF 200×2/150×2
			kVA 2.51×2/2.26×2
		電線太さ	mm² 14×2

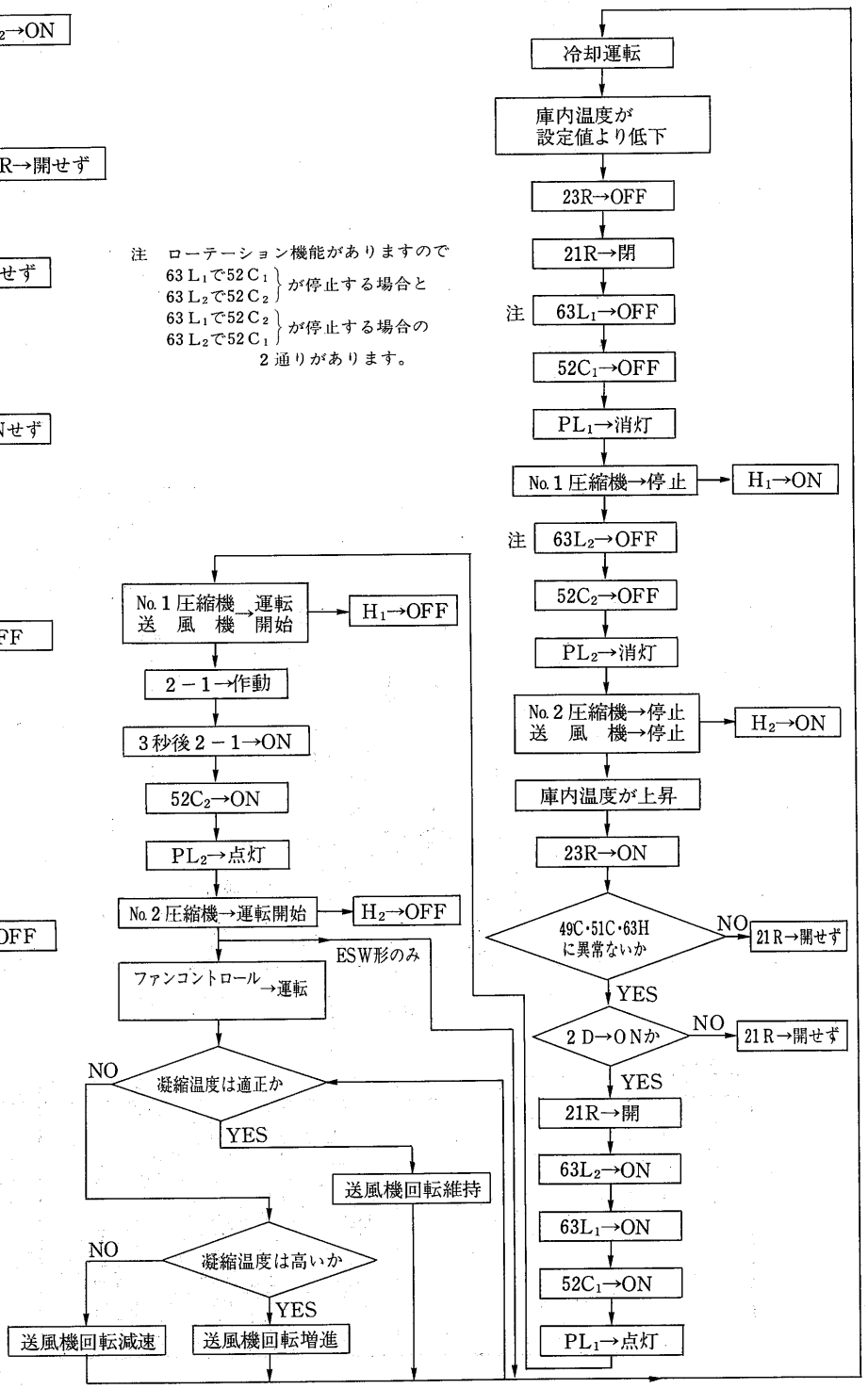
運転・停止フローチャート〈ESW・ESR-75～220形〉

(1)始動

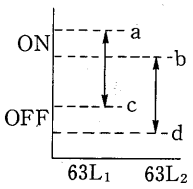


(2)自動運転

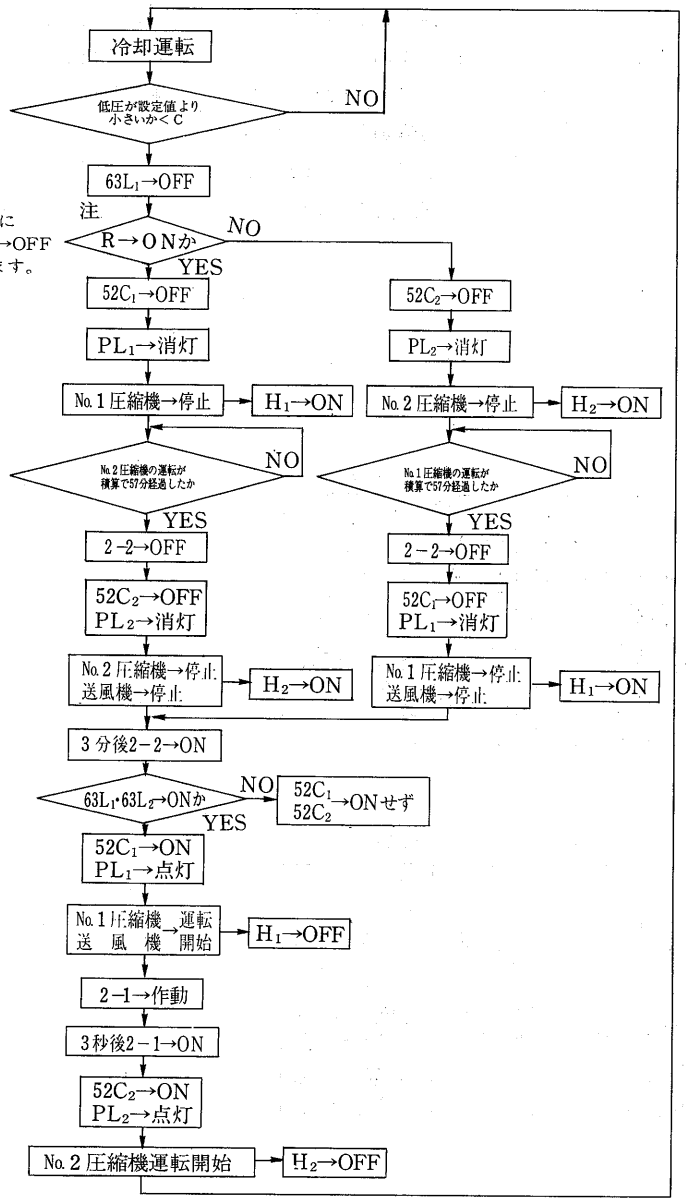
注　ローテーション機能がありますので
63 L1で52 C1 / 63 L2で52 C2 が停止する場合と
63 L1で52 C2 / 63 L2で52 C1 が停止する場合の
2通りがあります。



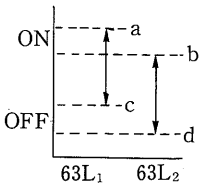
(3) ローテーション

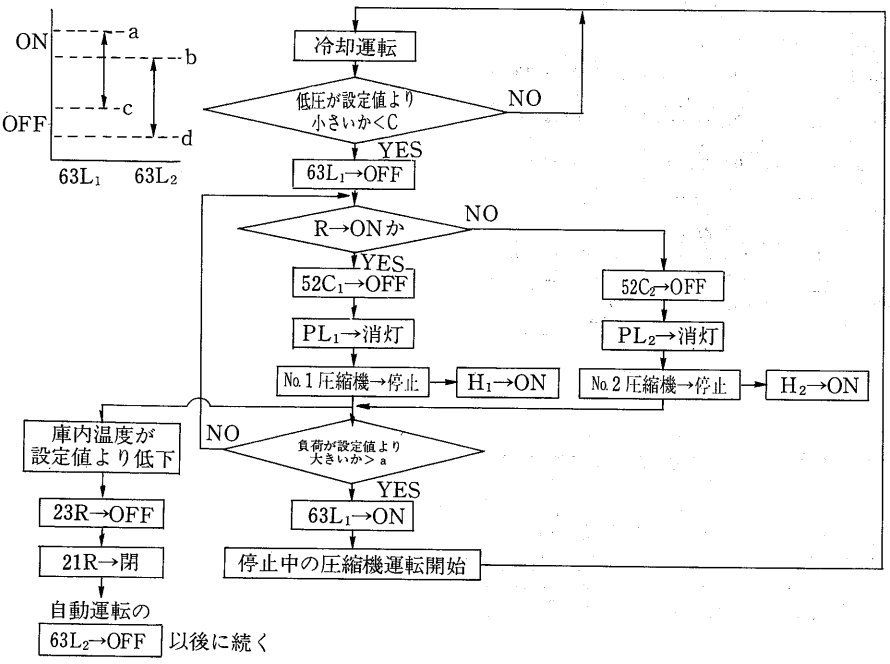


注　Rは2－2OFF毎に
ON→OFF→ON→OFF
と状態を繰返します。

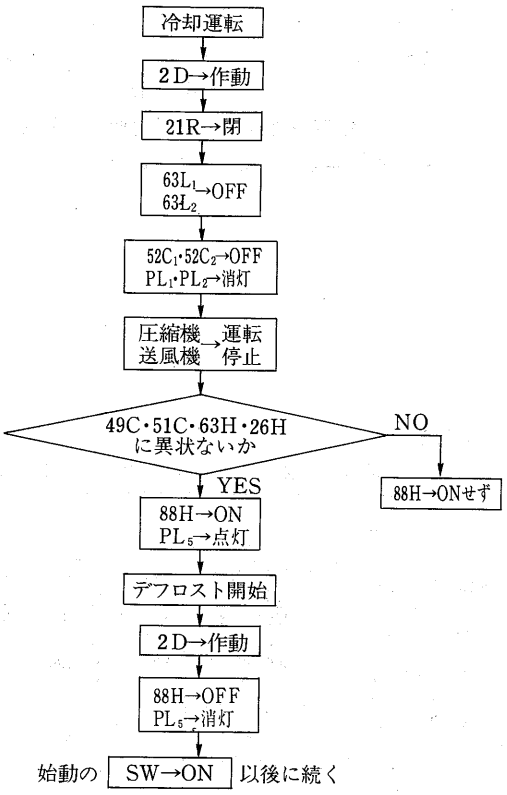


(4) 容量制御

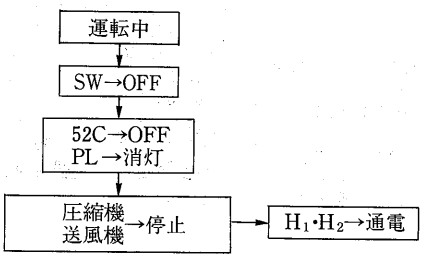




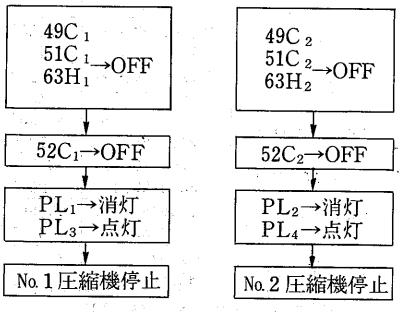
(5) デフロスト運転



(6) 停止



(7) 異常発生の場合



51C，63Hは手動復帰式です。
原因を取り除いてから，リセットボタンを押して復帰させて下さい。
49Cは自動復帰式です。

1.5.4 能力表・能力線図

(a)機種選定

イ）用途別による冷媒の選択

蒸発温度　　庫内温度

−20〜−5℃　R22　0〜+5℃〈精肉，日配，青果，鮮魚，酪製品用〉

単段式半密閉形冷凍機では，開放形と異なりR22での低温運転〈蒸発温度−20〜−40℃〉は絶対にしないでください。

ロ）最大負荷条件で冷凍機容量を選定してください。

最大負荷条件でかつ吸入配管の圧力損失を考慮してください。配管長別能力は330ページを参照ください。

ハ）1台で複数の冷却負荷の2温度帯使用または，同一温度帯でも個別制御する場合

R22の蒸発温度下限付近で使用する場合は個別のユニットを使用してください。

(b)能力表

(イ)空冷式〈単段〉ESR形　　電源三相 200V 50/60Hz　　上段冷凍能力〈kcal/h〉 下段消費電力〈kw〉

形名	蒸発温度 ℃ R22 −5	−10	−15	−17	−20
ESR-75BG1	18,000/20,700 9.3/11.4	14,900/17,200 8.3/10.1	12,200/14,200 7.4/8.9	11,300/13,100 7.0/8.4	9,900/11,500 6.4/7.7
ESR-110BG	29,200/33,800 13.3/16.9	24,300/28,300 11.9/15.0	20,000/23,300 10.7/13.1	18,300/21,400 10.2/12.4	16,100/18,800 9.4/11.4
ESR-150BG1	40,600/47,100 19.0/23.9	33,900/39,400 17.0/21.1	27,900/32,600 15.1/18.6	25,700/30,000 14.4/17.7	22,500/26,500 13.4/16.3
ESR-220BG2	58,800/67,900 27.1/33.1	48,900/56,600 24.3/29.5	39,900/46,500 21.7/26.0	36,600/42,700 20.7/24.7	32,000/37,400 19.1/22.8

注1．凝縮ユニット吸込空気温度は35℃

(ロ)空冷式〈単段〉ECR形　　電源三相 200V 50/60Hz　　上段冷凍能力〈kcal/h〉 下段消費電力〈kw〉

形名	蒸発温度 ℃ R22 −5	−10	−15	−17	−20
ECR-1100CG1	29,500/34,000 14.1/17.6	24,500/28,400 12.6/15.6	20,100/23,500 11.2/13.7	18,500/21,600 10.7/13.0	16,200/19,000 9.9/12.0
ECR-1850CG2	47,900/55,900 23.9/29.2	40,100/46,900 21.3/25.8	33,000/38,700 18.8/22.7	30,400/35,700 17.9/21.5	26,700/31,400 16.5/19.8
ECR-2250CG2	58,900/68,000 27,4/33.9	49,100/57,000 24.8/30.2	40,400/47,100 22.2/26.8	37,200/43,400 21.2/25.5	32,600/38,200 19.7/23.6
ECR-2600CG2	67,600/77,900 31.6/38.7	56,400/65,200 28.5/34.6	46,300/53,800 25.5/30.6	42,500/49,500 24.3/29.1	37,200/43,500 22.6/26.9

注1．凝縮ユニット吸込空気温度は35℃

(ハ)空冷式〈単段〉ECR-T形　　電源三相 200V 50/60Hz　　上段冷凍能力〈kcal/h〉 下段消費電力〈kw〉

形名	蒸発温度 ℃ R22 −5	−10	−15	−17	−20
ECR-T900AG	19,600/22,800 10.3/12.8	16,300/19,000 10.3/11.3	13,400/15,700 8.2/9.9	12,400/14,500 7.8/9.4	10,800/12,700 7.2/8.6
ECR-T1250AG	29,900/34,500 14.7/18.5	24,900/28,800 13.2/16.4	20,500/23,800 11.7/14.3	18,900/22,000 11.1/13.5	16,500/19,300 10.3/12.4
ECR-T1700AG	43,000/49,500 21.2/26.7	36,000/41,500 19.0/23.5	29,600/34,400 16.8/20.5	27,400/31,800 16.0/19.4	24,000/28,000 14.8/17.8
ECR-T2400AG	63,700/73,500 30.0/37.3	53,100/61,500 26.9/33.1	43,600/50,700 23.8/29.0	40,200/46,900 22.7/27.5	35,100/41,100 21.1/25.3
ECR-T2800AG	72,500/83,700 34.6/43.0	60,600/70,200 31.1/38.2	50,000/58,100 27.7/33.6	46,100/53,700 26.5/31.9	40,400/47,300 24.6/29.4
ECR-T3350AG	86,200/ — 42.1/ —	72,100/ — 37.7/ —	59,400/ — 33.5/ —	54,800/ — 31.9/ —	48,000/ — 29.6/ —

注1．凝縮ユニット吸込空気温度は35℃

(ニ)水冷式〈単段〉ESW形　　電源三相 200V 50/60Hz　　上段冷凍能力〈kcal/h〉 下段消費電力〈kw〉

形名	蒸発温度 ℃ R22 −5 (45)	−10(42)	−15(40)	−17(40)	−20(40)
ESW-110A	30,200/35,800 12.8/16.0	25,600/30,000 11.6/14.2	21,000/24,800 11.1/12.5	19,200/23,000 9.8/12.0	16,800/19,800 9.1/11.1
ESW-220A2	60,800/71,800 26.0/31.1	51,200/60,000 23.0/27.6	42,200/49,800 20.6/24.6	38,000/45,000 19.8/23.6	33,400/39,600 18.5/22.0

注1．(　)内は凝縮温度を示します。

(C)水冷凝縮器の水量の求め方

例　ESW－110A R22　60Hz　ET＝－15℃の場合

Ⅰ．(b)の能力表より　Q_R＝24,800kcal/h　CT＝40℃
消費電力 12.5kW

Ⅱ．凝縮器から取り出す熱量Q_C　Q_C＝Q_R＋消費電力×860より
Q_C＝24,800＋8.5×860＝32,110kcal/h

Ⅲ．凝縮器の入口水温WT_1，Q_C，CTより必要凝縮能力F(kcal/hdey)を求める。

$$F=\frac{Q_C}{CT-WT_1}$$ クーリングタワーの場合　WT_1＝30℃

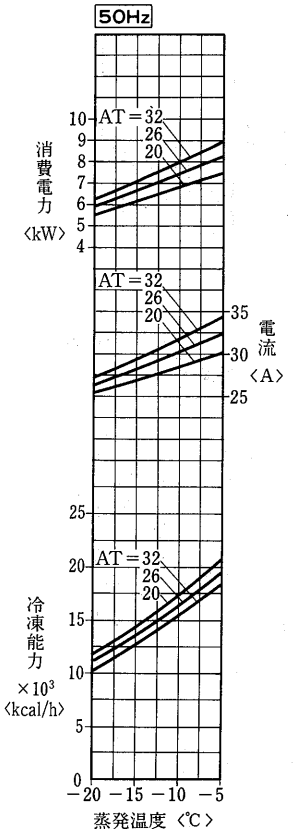
$$F=\frac{32,110}{40-30}=3,211\text{kcal/hdeg}$$

Ⅳ．P263の凝縮器能力線図より冷却水量W，水頭損失△Pを求める。
W＝130ℓ/min　△P＝2.0mAq
汚れ係数はクーリングタワーの場合0.0002，水道水，きれいな井水の場合0.0001を用いる。

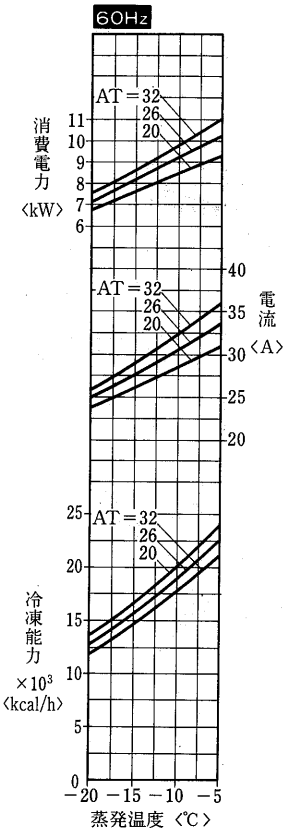
Ⅴ．冷却水出口温度$WT_0=WT_1+\frac{Q_C}{60W}$　$WT_0=30+\frac{32,110}{60\times130}$
＝34.0℃

(1)空冷式〈単段〉〈R22〉ESR形

ESR-75BG1形

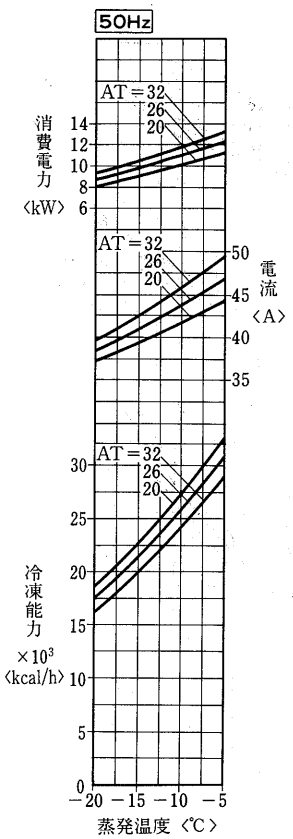


注．ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

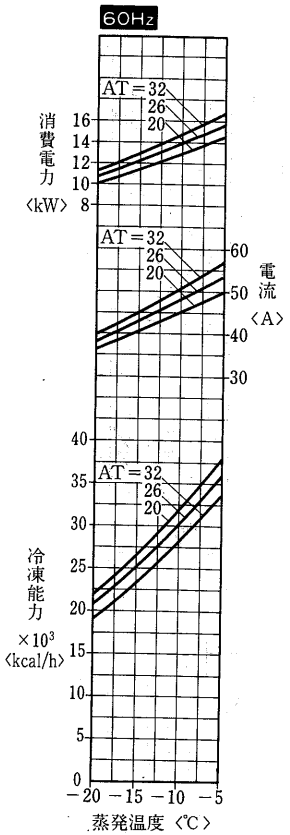


注．ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

ESR-110BG形

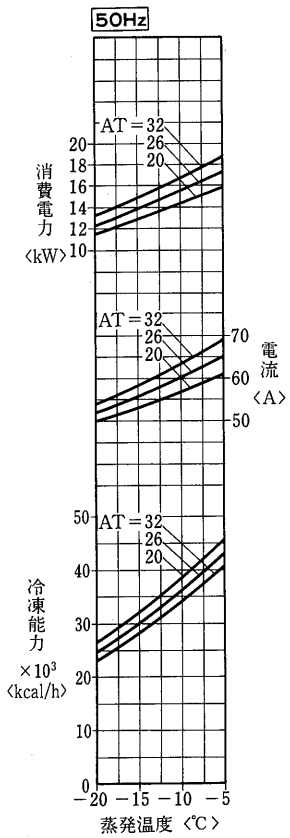


注．ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

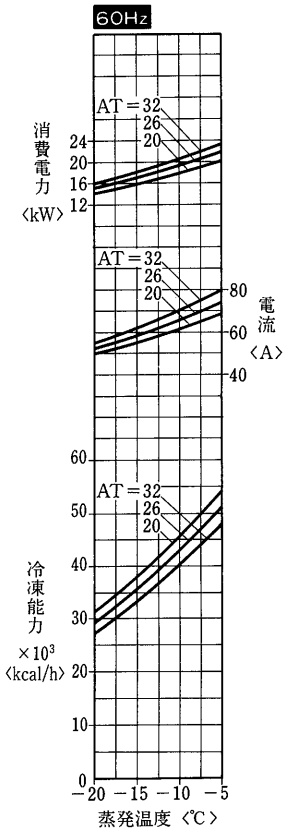


注．ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

ESR-150BGI形

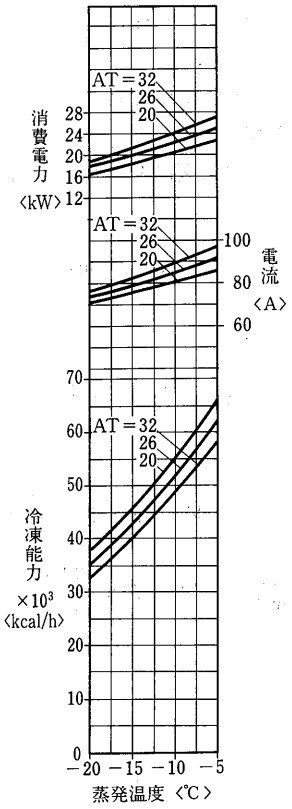


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

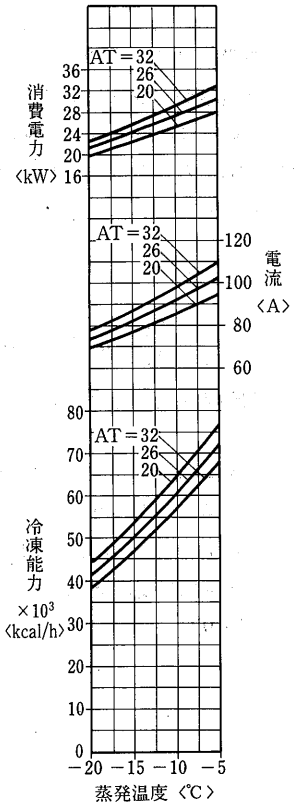


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

ESR-220BG2形



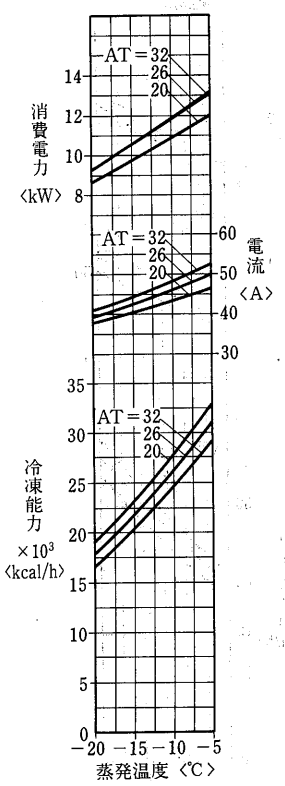
注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉



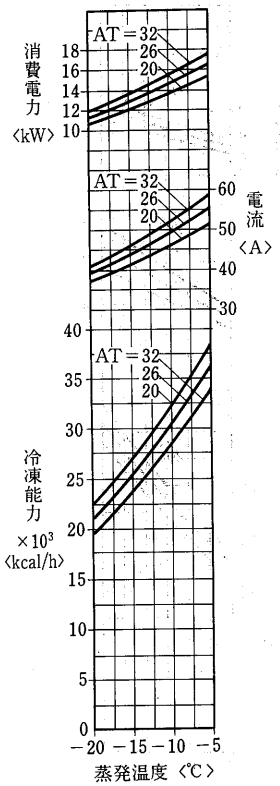
注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

(2)空冷式〈単段〉〈R22〉ECR形コンビネーションマルチ

ECR-1100CGI形

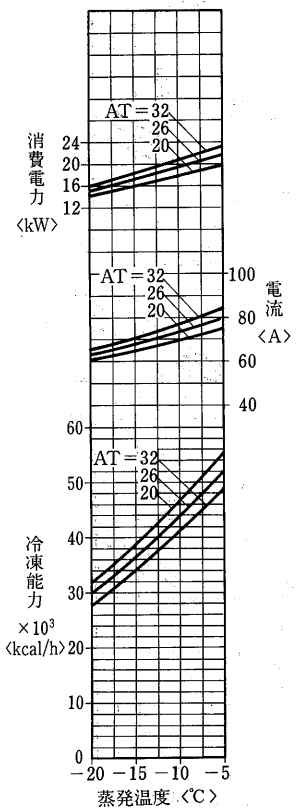


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

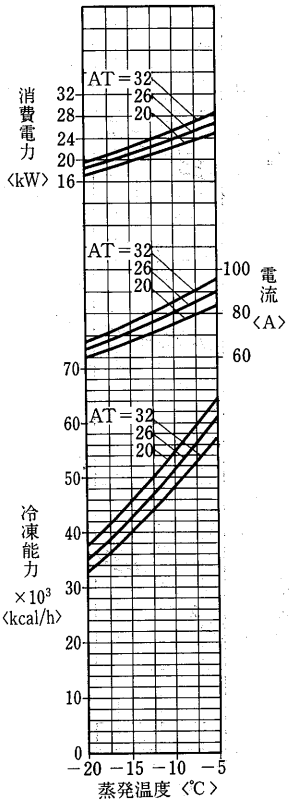


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

ECR-1850CG2形

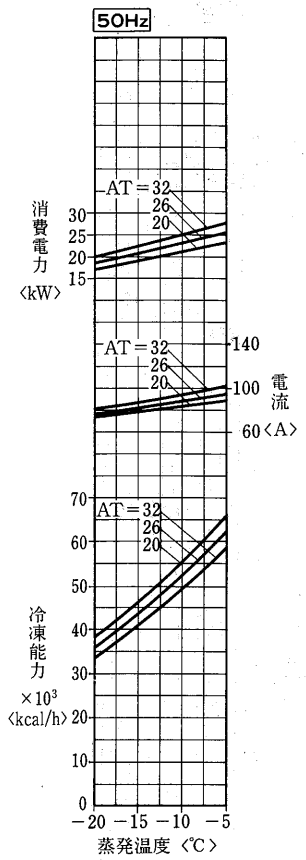


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

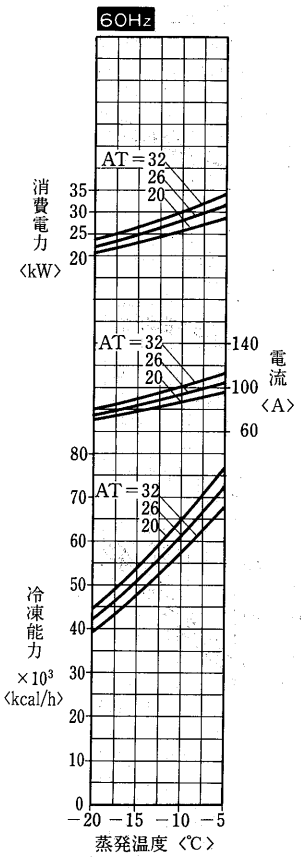


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

ECR-2250CG2形

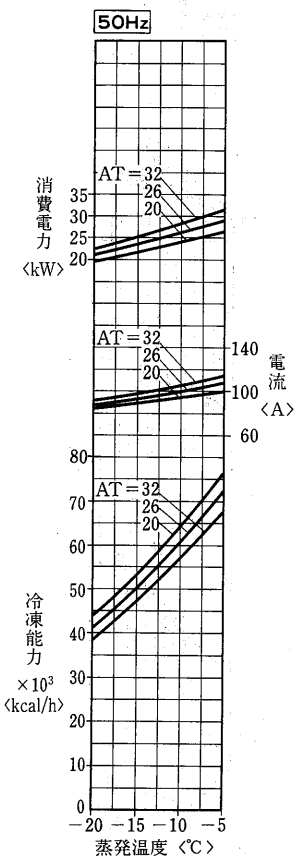


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

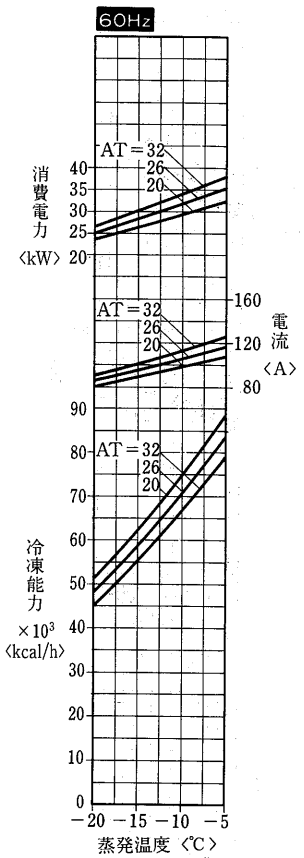


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

ECR-2600CG2形



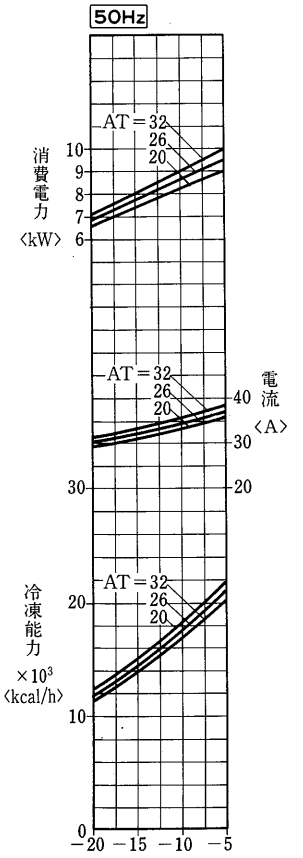
注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉



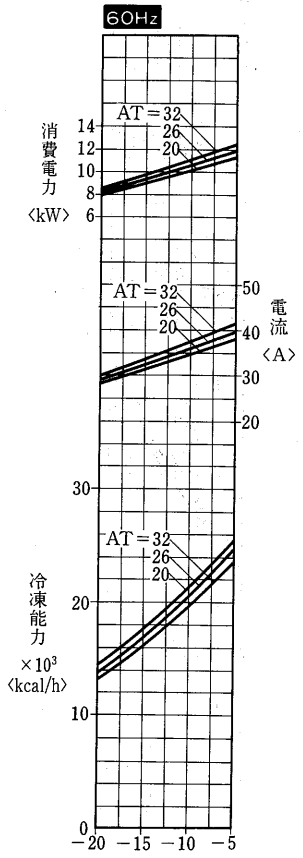
注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

(3)空冷式〈単段〉〈R22〉ECR-T形トリプルマルチ

ECR-T900AG形

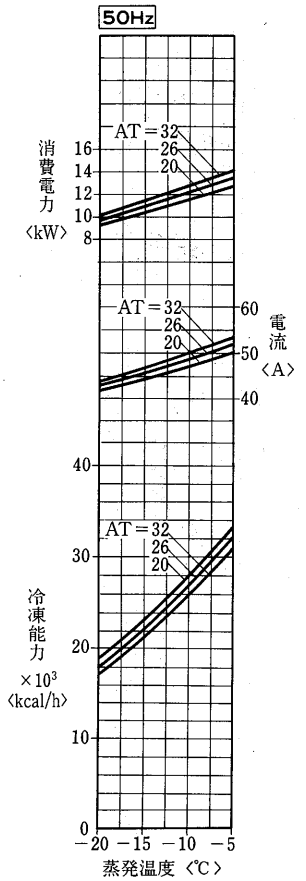


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

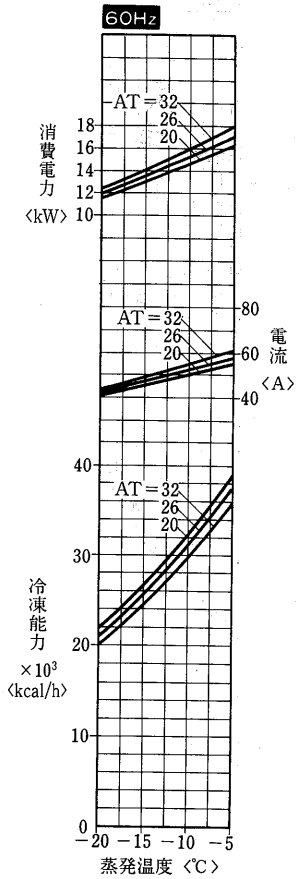


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

ECR-T1250AG形

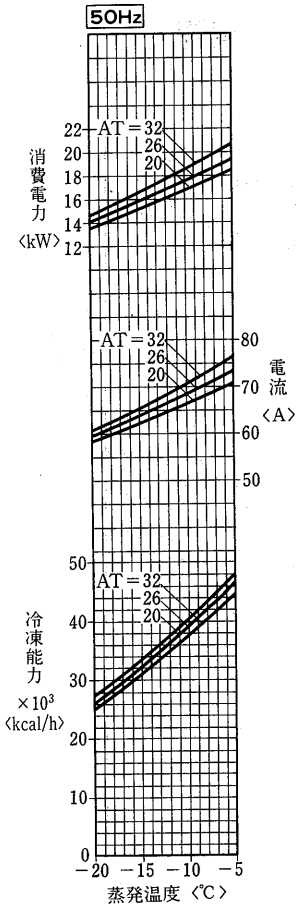


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

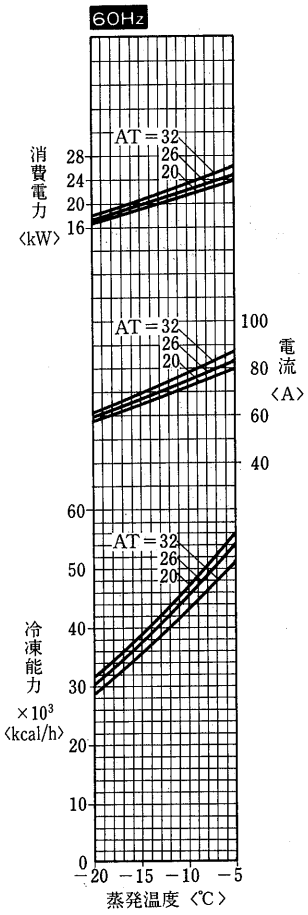


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

ECR-T1700AG形

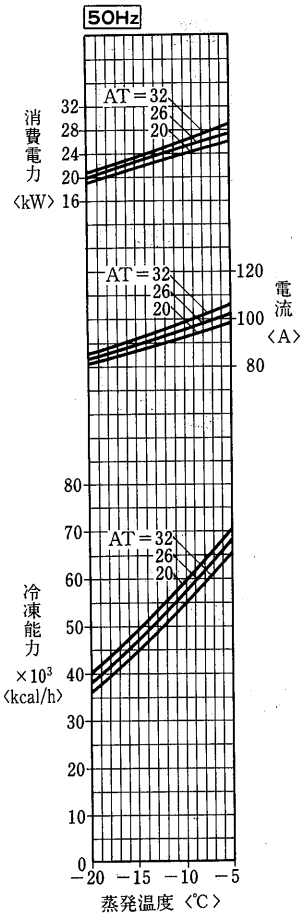


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

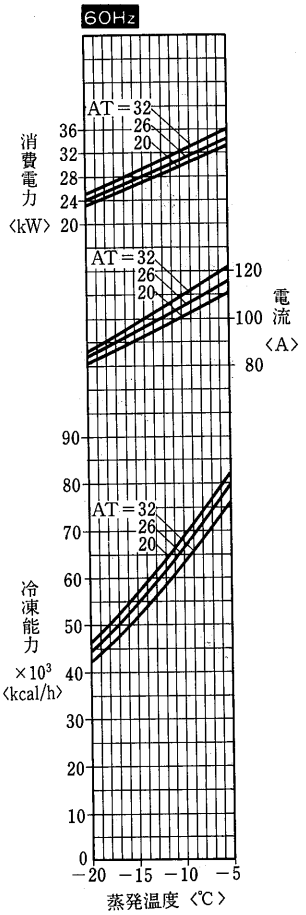


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

ECR-T2400AG形

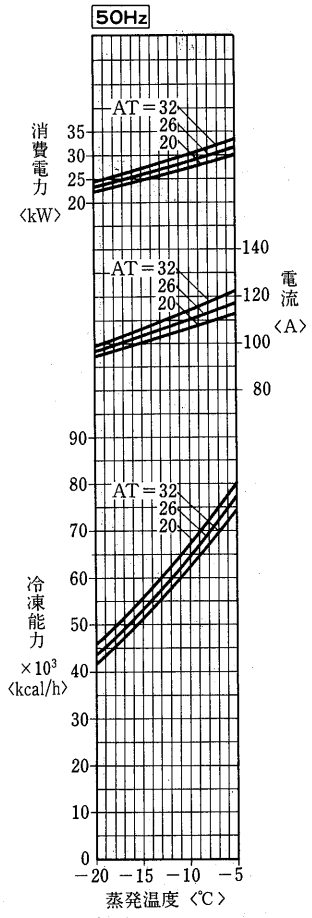


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

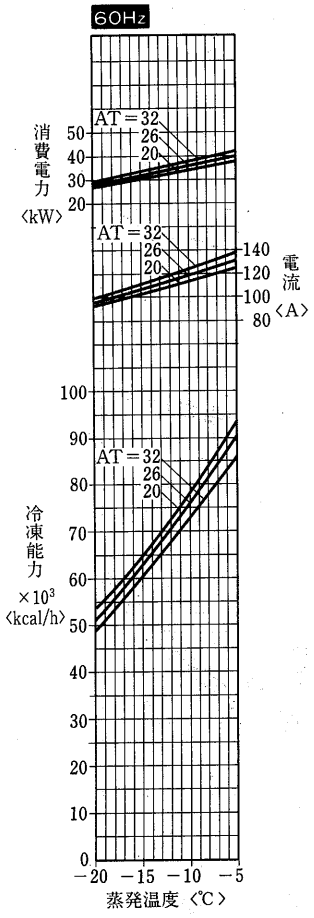


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

ECR-T2800AG形

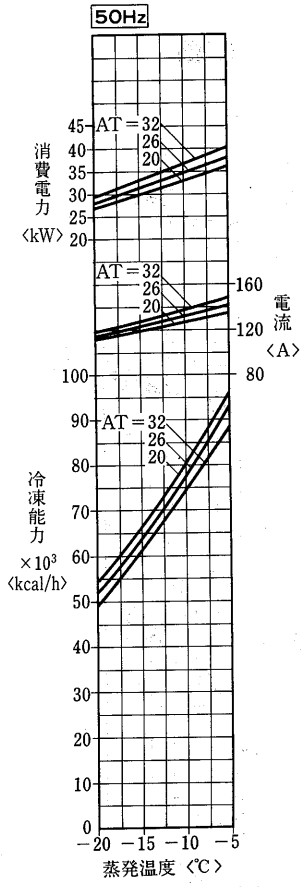


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉



注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

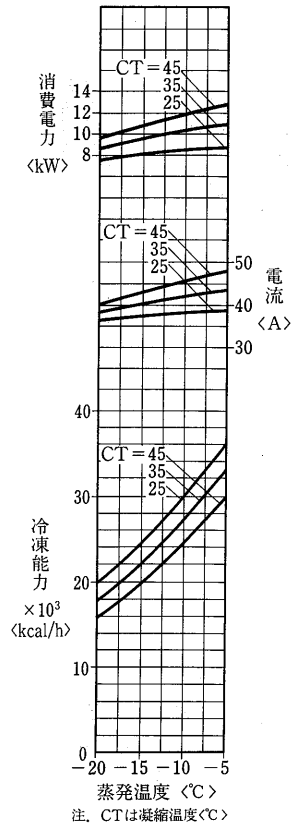
ECR-T3350AG形

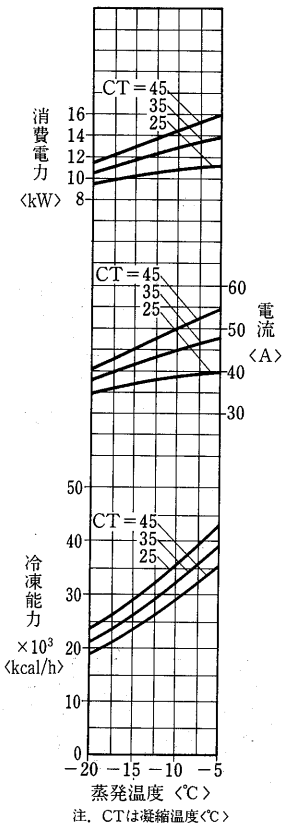


注. ATは凝縮ユニット周囲温度〈℃〉

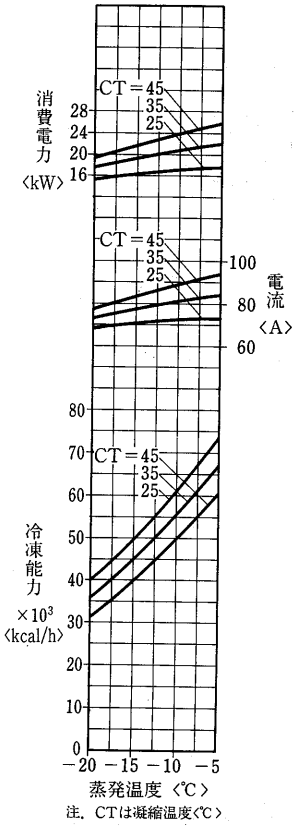
(4)水冷式〈単段〉〈R22〉ESW形

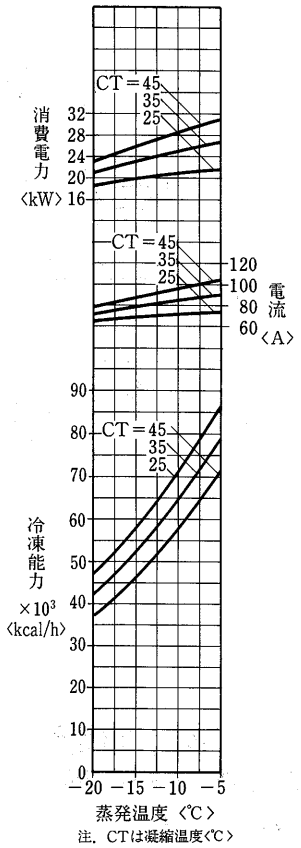
ESW-110A形





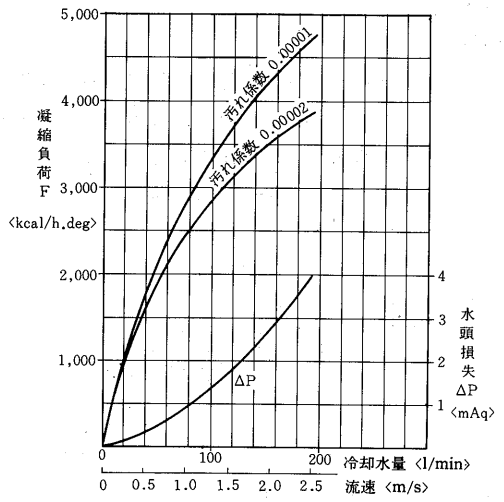
ESW-220A2形



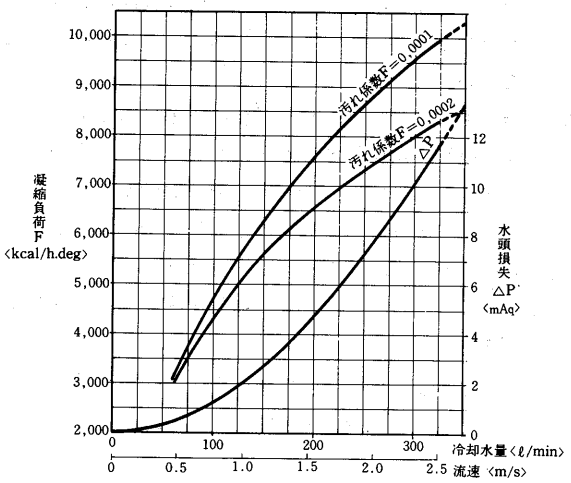


(5)凝縮器能力線図

ESW-110A形



ESW-220A2形



1.5.5 騒音特性

機　種	騒音値 〈50/60Hz〉	機　種	騒音値 〈50/60Hz〉
ER-75SB1	62/64	ESW-110A	66/68
ER-110SB	66/68	ESW-150A1	67/69
ER-150SB1	67/69	ESW-220A2	70/72
ER-220SB2	70/72	EC-T900A	62/64
EC-1100C1	66/68	EC-T1250A	66/68
EC-1850C2	68/70	EC-T1700A	68/70
EC-2250C2	70/72	EC-T2400A	71/73
EC-2600C2	72/74	EC-T2800A	73/75
ESW-75C1	62/64	EC-T3350A	75.5/—

条件

1．測定位置●ユニット正面より 1.5m，高さ 1 m

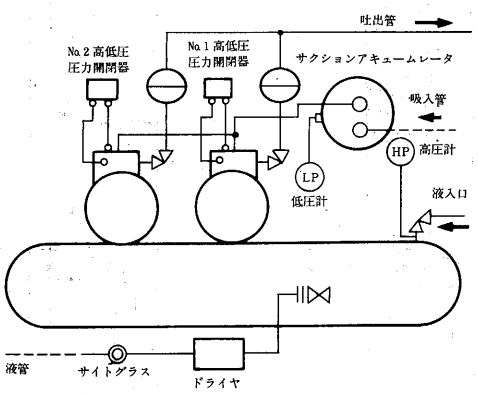
2．測定条件●冷　　媒；R22
●凝縮温度；35℃
●蒸発温度；単段…－15℃，二段…－40℃

3．測定場所●無響音室内

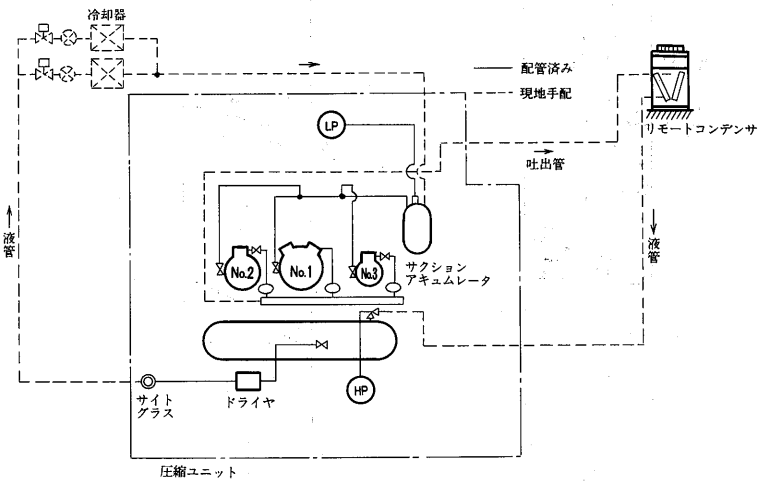
実際の据付状態では，周囲の騒音や反響などの影響を受け，表示値より大きくなるのが普通です。

1.5.6 冷媒配管系統図

ESR-150BGI形



ECR-T1700AG形



1.5.7 据付関係資料

●ESR形・ESW形

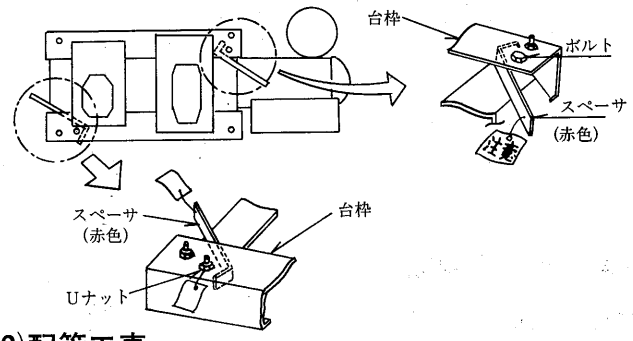
マルチ式冷凍機の注意事項は半密閉形冷凍機・二段圧縮冷凍機内容に準じますが，相違する点について説明します。

(1)据付工事

(a)マルチ式冷凍機は圧縮機2台の油面を一定に保つために均圧，均油管を使用しているため据付基礎は圧縮機間に高低差が生じのないよう十分強度のあるよう施工するとともに特に水平に注意してください。

(b)冷凍機が基礎に直接固定された場合に圧縮機の振動が周囲に伝わり周囲の建築物が振動するおそれがあり，また直接固定された基礎の振動は小さいが，冷凍機部分の振動が大きく，配管切れなどおこすおそれのある場合などでは，冷凍機と基礎との間に薄い〈8～10㎜程度〉防振パッドまたは防振マットをはさみ込んで据付けてください。〈詳細な要領は半密閉形注意事項を参照してください。〉

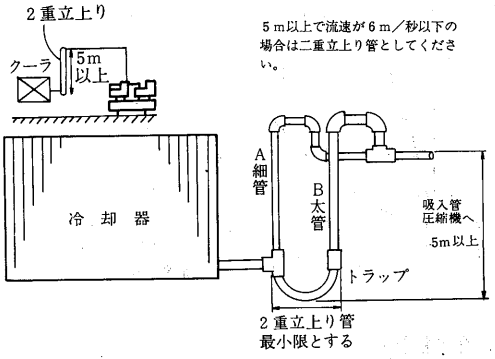
(c)据付後，輸送用金具(スペーサ赤色)を取りはずしてください。なお，Uナット，ボルトも取りはずしてください。



(2)配管工事

(a)冷媒配管

●吸入配管　マルチ形冷凍機は50%，100%の自動容量制御運転を行います。従って軽負荷時にも油返りが確実になるような吸入配管の選定を行ない，かつ立上り高さが5m以上になる場合には二重上り管にしてください。



据付基礎の大きさならびに寸法表

機種名	基礎ボルトの位置		基礎ボルト寸法	製品重量	基礎の大きさ			コンクリート	
	長さ〈mm〉	幅〈mm〉	〈mm〉	〈kg〉	長さ〈mm〉	幅〈mm〉	高さ〈mm〉	重量〈kg〉	容積〈m³〉
ER-75SB1	760	420	16	260	1,360	830	290	800	0.33
ER-110SB	760	550	20	380	1,360	750	490	1,200	0.50
ER-150SB1	760	550	20	485	1,360	840	550	1,500	0.62
ER-220SB2	905	550	20	635	1,500	940	560	1,900	0.79
ESW-110A	760	550	20	410	1,360	750	490	1,200	0.50
ESW-220A2	905	550	20	665	1,500	940	560	1,900	0.79

配管 / 機種	配管径〈例〉	
	太管Ⓑ	細管Ⓐ
ESR-75BG1	φ25.4	φ12.7
ESR-110BG	φ31.75	φ15.88
ESR-150BG1	φ31.75	φ15.88
ESR-220BG2	φ44.45	φ22.22
ESW-110A	φ31.75	φ15.88
ESW-220A2	φ44.45	φ22.22

(3)電子ファンコントローラ

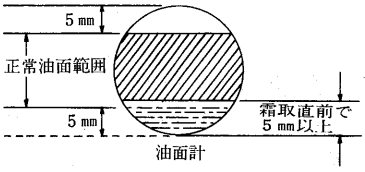
半密閉形の電子ファンコントローラ(230ページ)を参照ください。

(4)油の追加充塡

(a)試運転時

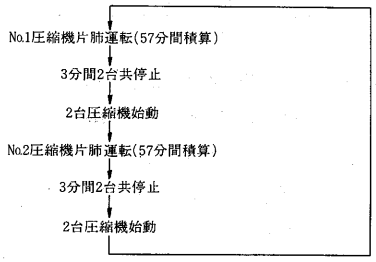
試運転前は，配管中に油が付着していないため，運転を開始すると圧縮機の油が移動し配管内面に付着します。配管が長い場合，蒸発器が大きい場合，ループや溜り部がある場合には圧縮機内の油が不足することになります。試運転時には油窓から油量を確認し不足していれば追加充塡してください。

適正な油面高さは霜取り直前にて油が油窓の下部から5㎜以上(下図)の位置です。(霜取りの直前が圧縮機内の油が一番少ない時です。)



(5)ローテーション回路

ESR・ESW形冷凍機にはローテーション回路がついています。片肺運転を行い油戻し運転回路により停止し，再始動した後の運転において，片肺運転になる圧縮機を前回と入れ替えてローテーションします。よって圧力開閉器〈低圧〉を使用途中で設定値を№1，№2入れ替える必要はありません。なお，それぞれの圧力開閉器を切ってもそれに対応する圧縮機が停まらない場合がありますので強制停止する場合は高圧カットまたは過電流継電器により切ってください。



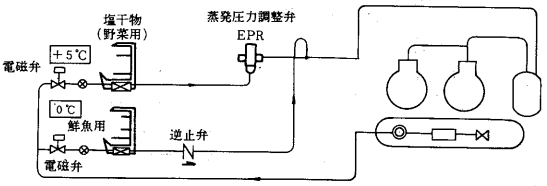
(6)圧縮機不良時

万一，圧縮機が不良の場合は，圧縮機を交換してください。なお，不良圧縮機停止時に，不良圧縮機側の低圧操作弁をしめないでください。もし，しめられますと，運転側の圧縮機の油面が低下する場合があります。

(7) その他

(a)蒸発圧力調整弁〈EPR〉

1台のESW，ESR形冷凍機でそれぞれ蒸発温度の異なる数台のショーケース(例えば，鮮魚用，野菜用，塩干物)や冷蔵庫(予冷庫と本庫)を使用する場合には，蒸発温度の高い冷却器出口にEPRを，蒸発温度の低い側の冷却器出口に逆止弁を取り付けてください。



●ECR形・ECR-T形

ECR-1100～2600・ECR-T 900～T 3350

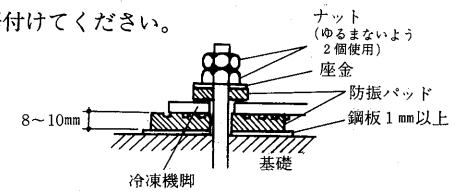
■ 標準仕様の注意事項

コンビネーションマルチ式冷凍機，トリプルマルチ式冷凍機の注意事項は並列式冷凍機の内容に準じますが，相違する点について説明します。

(1)据付工事

(a)コンビネーションマルチ式冷凍機は圧縮機2台，トリプルマルチ式冷凍機は圧縮機3台の油面を一定に保つために均圧，均油管を使用しているため据付基礎は圧縮機間に高低差が生じないよう十分強度のあるよう施工するとともに特に水平に注意してください。

(b)圧縮ユニットと基礎との間に防振パッド(8～10㎜程度)をはさみこんで据付けてください。



(c)据付後，輸送用金具(スペーサ赤色)を取りはずしてください。なお，Uナット，ボルトも取りはずしてください。

ESR，ESW(264ページ)を参照ください。

(2)配管工事

(a)冷媒配管工事

●吸入配管

○コンビネーションマルチ式冷凍機トリプルマルチ式冷凍機

据付基礎の大きさならびに寸法表

機種名	基礎ボルトの位置 長さ〈㎜〉	基礎ボルトの位置 幅〈㎜〉	基礎ボルト寸法〈㎜〉	製品重量〈kg〉	基礎の大きさ 長さ〈㎜〉	基礎の大きさ 幅〈㎜〉	基礎の大きさ 高さ〈㎜〉	コンクリート 重量〈kg〉	コンクリート 容積〈m³〉
EC-1100C1	760	550	20	380	1,360	830	440	1,200	0.50
EC-1850C2	760	550	20	527	1,360	830	550	1,500	0.62
EC-2250C2	905	550	20	598	1,500	940	530	1,800	0.75
EC-2600C2	905	550	20	650	1,500	940	560	1,900	0.79

機種名	基礎ボルトの位置 長さ〈㎜〉	基礎ボルトの位置 幅〈㎜〉	基礎ボルト寸法〈㎜〉	製品重量〈kg〉	基礎の大きさ 長さ〈㎜〉	基礎の大きさ 幅〈㎜〉	基礎の大きさ 高さ〈㎜〉	コンクリート 重量〈kg〉	コンクリート 容積〈m³〉
EC-T900A	750	420	20	420	1360	830	340	900	0.38
EC-T1250A	750	550	20	483	1360	830	440	1200	0.50
EC-T1700A	750	550	20	550	1360	830	550	1500	0.62
EC-T2400A	905	550	20	708	1500	940	530	1800	0.75
EC-T2800A	905	550	20	715	1500	940	560	1900	0.79
EC-T3350A	905	550	20	814	1500	940	590	2000	0.83

配管寸法

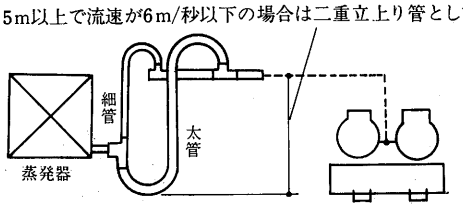
※付属ソケットによりサイズを合わせます。

形名	ECR-1100CG1		ECR-1850CG2		ECR-2250CG2		ECR-2600CG2	
配管	吐出管	液管	吐出管	液管	吐出管	液管	吐出管	液管
サイズ〈㎜〉	25.4	19.05	34.93*	22.22	38.1	22.22	38.1	25.4*

形名	ECR-T900AG		ECR-T1250AG		ECR-T1700AG		ECR-T2400AG		ECR-T2800AG		ECR-T3350AG	
配管	吐出管	液管	吐出管	液管	吐出管	液管	吐出管	液管	吐出管	液管	吐出管	液管
サイズ〈㎜〉	25.4	15.88	31.75	19.05	31.75	22.22	38.1	22.22	38.1	25.4*	38.1	25.4*

いては，容量制御運転時に冷媒流速が減少し，油戻りが悪くなり圧縮機の油不足となることがあります。これを防ぐため立上り配管（5m以上）は下図のように二重立上り配管にしてください。

5m以上で流速が6m/秒以下の場合は二重立上り管としてください。

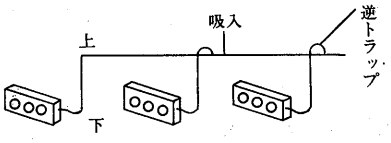


形　　名	太管mm	細管mm
ECR-1100CG1	φ31.75	φ15.88
ECR-1850CG2	φ38.1	φ15.88
ECR-2250CG2・2600CG2	φ44.45	φ22.22

形　　名	太管mm	細管mm
ECR-T900, T1250AG	φ31.75	φ15.88
ECR-T1700AG	φ38.1	φ15.88
ECR-T2400, T2800・T3350AG	φ44.5	φ22.22

○配管サイズは油戻りと圧力損失を考慮してください。通常は冷凍機付属の銅パイプ径にあわせてください。

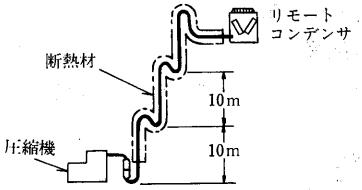
○複数台の冷却器を共通の吸入管へ接続する場合には，互いに他の冷却器の膨張弁の影響をうけないように，又，停止中に油が流れ込まないように逆トラップを設けてください。



●吐出配管

(a)吐出配管は直管相当長さで45m以下，立上り高さは全高さで25m以下としてください。また立上り高さが10m以上となる場合には10m毎にトラップを設け，吐出配管を耐熱性材料（例えばグラスウール）で断熱してください。

(b)立上りのある場合には，一たんリモートコンデンサ入口より高い位置まで立上げてから下り勾配でリモートコンデンサへ接続してください。

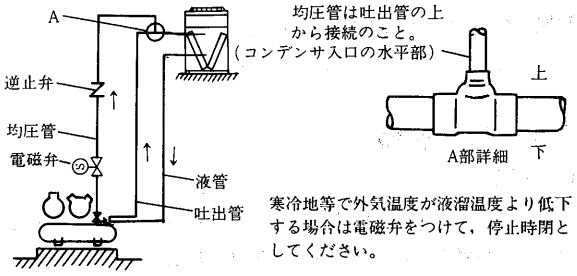


●リモートコンデンサ均圧配管(高低差25m以上の場合)

リモートコンデンサと液溜の間に均圧配管を取付けてください。配管サイズは下表の通りです。なお，配管途中に，逆止弁を液溜側からリモートコンデンサへ流れるように取付けてください。

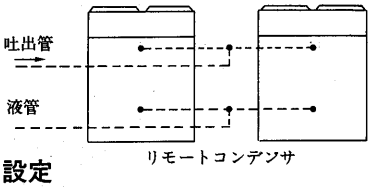
形　名	配管mm	逆止弁サイズin
ECR-1100CG1 1850CG2	12.7	1/2
ECR-2250CG2 2600CG2	15.88	5/8

形　名	配管mm	逆止弁サイズin
ECR-T900AG	9.52	3/8
ECR-T1250AG T1700AG	12.7	1/2
ECR-T2400AG T2800AG T3350AG	15.88	5/8



●リモートコンデンサ 2台接続

リモートコンデンサを2台連結して使用する場合は，均一な分配になるよう配管接続願います。



(3)高低圧圧力開閉器の設定

高低圧圧力開閉器（高圧，63H1，63H2，63H3)の設定は冷媒に応じて下表の通り調整してください。なお，高低圧圧力開閉器の低圧側（63L1，63L2，63L3)は容量制御用として使用していますので，(4)項の通り設定してください。なお，工場出荷時はR22としています。

ECR形

冷　媒	圧縮機	記　号	高圧(切)値
R22	No.1	63H1	25　kg/cm²G
	No.2	63H2	24.5kg/cm²G

ECR-T形

冷　媒	圧縮機	記　号	高圧(切)値
R22	No.1	63H1	25.5kg/cm²G
	No.2	63H2	25.5kg/cm²G
	No.3	63H3	25.5kg/cm²G

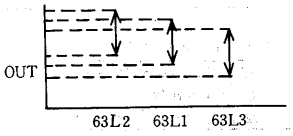
(4)高低圧圧力開閉器(低圧)と圧力開閉器(低圧・容量制御)設定(ECRマイコンなしの場合)

100%運転〈No.1, No.2, ON〉, 67%運転〈No.1, ON〉, 33%運転〈No.2, ON〉, 0%運転〈No.1, No.2 OFF〉の設定は制御盤に付いている高低圧圧力開閉器〈低圧〉と圧力開閉器〈低圧・容量制御〉で行います。

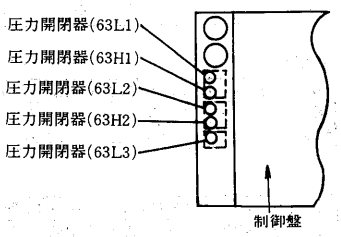
設定は冷媒に応じて下表の通り調整してください。なお，ホットガスデフロストを使用される場合は63L3の低圧〈切〉を0.9kg/cm²G〈R22〉としてください。

冷媒	庫内温度・用途	所定庫内温度	圧力開閉器	低圧圧力開閉器　単位：kg/cm²G		
				低圧〈入〉値 RANGE	入切差 DIFF	低圧〈切〉値
R22	−2〜+10℃ 青果，日配，精肉 鮮魚，酪製品	−2℃以上 〈ET=−12℃〉	63L2	2.7	0.9	1.8
			63L1	2.6	1.2	1.4
			63L3	2.5	1.3	1.2

注1．圧力開閉器の設定値の関係は下図の通りです。



注2．制御盤の圧力開閉器の配置は下図の通りです。



(5)高低圧圧力開閉器(低圧)の設定(マイコン付ECR-Tの場合)

高低圧圧力開閉器の低圧側は冷媒に応じて下表のように設定してください。

ECRの場合(単位：kg/cm²G)

冷媒	圧縮機	記号	低圧圧力開閉器		
			低圧〈入〉値RANGE	入切差DIFF	低圧〈切〉値
R22	No.1	63L1	1.7	0.8	0.9
	No.2	63L2	1.5	0.8	0.7

ECR-Tの場合

低圧圧力開閉器の設定値(単位:kg/cm²G)

冷媒	圧縮機	記号	低圧圧力開閉器		
			低圧〈入〉値RANGE	入切差DIFF	低圧〈切〉値
R22	No.1	63L1	1.7	0.8	0.9
	No.2	63L2	1.6	0.8	0.8
	No.3	63L3	1.5	0.8	0.7

(6)試運転時の油の追加

試運転前は，配管中に油が付着していないため，運転を開始すると圧縮機の油が移動し配管内面に付着します。配管が長い場合，蒸発器が大きい場合，ループや溜り部がある場合には圧縮機内の油が不足することになります。試運転時には油窓から油量を確認し不足していれば追加充填してください。

油を追加する場合は，No.1圧縮機の1台運転を行い油面が油面計より低い時また，No.2圧縮機の油面が油面計より低い時に追加してください。なお，2台運転を行いますとNo.1圧縮機の油面が低く，No.2圧縮機の油面が高くなる場合がありますが，これは異常ではありません。

■オプション仕様の注意事項

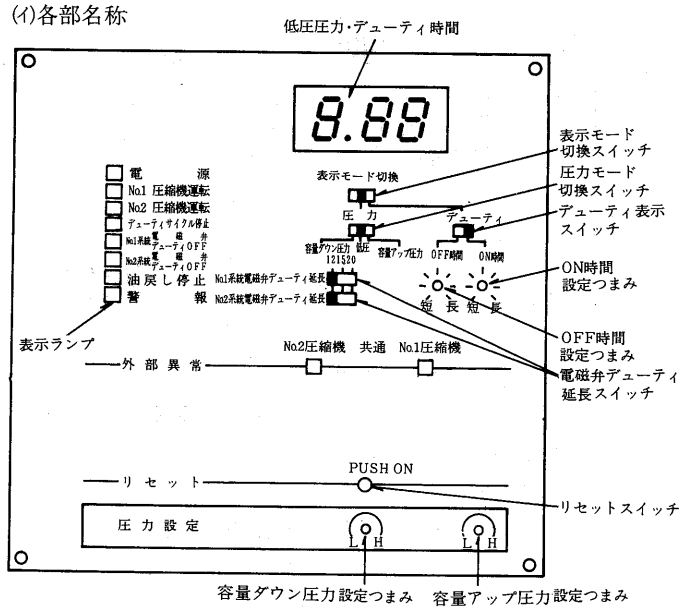
(1)電子コントローラ(ECRマイコン)

(a)絶縁抵抗測定の禁止

電子コントローラは低電圧回路（DC24,15V）を含んでいますので絶縁抵抗測定をしないでください。

(b)電子コントローラ(マイコン)の調整と配線

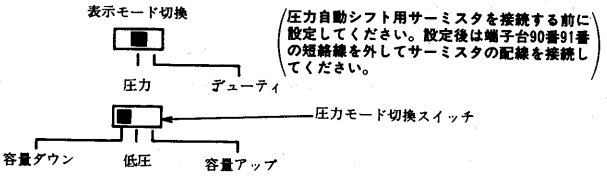
(イ)各部名称



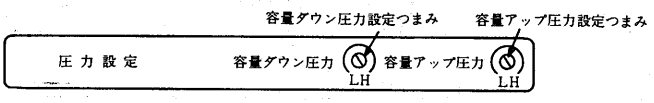
(ロ)容量制御用容量ダウン圧力，容量アップ圧力の設定

1）容量ダウン圧力設定

マイコン表示部のスイッチを下図の通りにします。



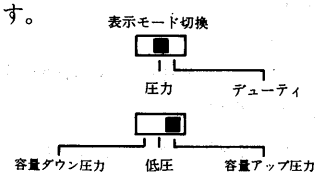
2）容量ダウン圧力設定つまみを⊖ドライバーで回して，デジタル表示を見ながら設定してください。



設定値はショーケース表示の蒸発圧力より0.2kg/cm²低くしてください。

設定値は，容量ダウン圧力＋0.4kg/cm²を目安としてください。

注意：圧力を設定する時は容量ダウン圧力から設定してください。逆にしますと容量ダウン圧力が優先するようになっていますので，容量アップ圧力を所定値に設定できない場合があります。



3）設定例

設定は冷凍機を使用する目的（省エネ優先・鮮度優先）に応じて決定してください。なお，吸入配管が長い場合，吸入配管の圧力損失分を差し引いた値としてください。

設定後，圧力モード切換スイッチを低圧にしてください。運転圧力（低圧）が表示されます。

配管長さによる補正

配管長さにより下記補正値を上記値より差し引いてください。

冷媒	蒸発温度	10m	30m	50m	80m
R22	−5℃	0.1kg/cm²G	0.4kg/cm²G	0.6kg/cm²G	0.9kg/cm²G
	−10℃	0.1kg/cm²G	0.3kg/cm²G	0.5kg/cm²G	0.8kg/cm²G

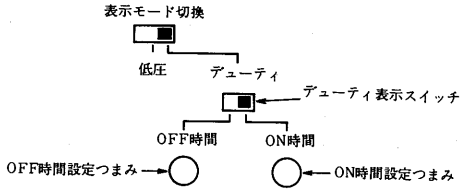
配管長さ0mの場合

使用ケース・冷蔵庫	冷媒	蒸発温度	蒸発圧力	省エネ優先		鮮度優先	
				容量ダウン圧力設定値	容量アップ圧力設定値	容量ダウン圧力設定値	容量アップ圧力設定値
当社ライブメイトケース 青果配	R22	−5℃	3.3kg/cm²G	3.1kg/cm²G	3.5kg/cm²G	2.9kg/cm²G	3.3kg/cm²G
当社ライブメイトケース 生鮮	R22	−10℃	2.6kg/cm²G	2.4kg/cm²G	2.8kg/cm²G	2.2kg/cm²G	2.6kg/cm²G
冷蔵庫(0~5℃)	R22	−10℃	2.6kg/cm²G	2.4kg/cm²G	2.8kg/cm²G	2.2kg/cm²G	2.6kg/cm²G

(ハ)デューティサイクルの時間設定(圧縮機制御)

マイコン表示部のスイッチを下図の通りにします。

注意：鮮度維持で本冷凍機を御使用の場合はデューティサイクルを使用しないでください。



1）ON時間の設定

ON時間設定つまみによりデジタル表示を見ながら設定してください。

2）OFF時間の設定

デューティ表示スイッチをOFF時間側にし，OFF時間設定つまみによりデジタル表示を見ながら設定してください。

3）オーバライドサーモ

ケース温度が高い場合にデューティサイクルを行なわないようにするオーバライドサーモの設定は庫内設定温度＋8℃を目安としてください。

4）設定例

用　　途	青　果	乳製品日配	精肉・鮮魚	冷　食
デューティON時間	30分	30分	30分	30分
デューティOFF時間	8分	8分	6分	4分
オーバーライドサーモ設定値	18℃	13℃	8℃	−13℃

(注)　アイスクリームの場合には，デューティサイクル運転は行なわないでください。

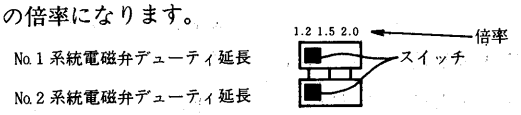
5）デューティサイクルを使用しない場合　OFF時間を0にしてください。

(ニ)電磁弁制御のデューティ時間

生鮮と日配・青果を組み合わして使用する場合，デューティ時間の設定は生鮮と日配・青果とが異なりますので，次の通りにしてください。

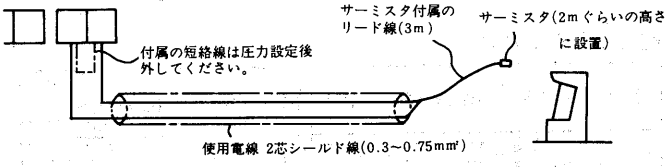
1）生鮮系統　上記(ハ)項の圧縮機制御のデューティ時間を生鮮に合わせてください。

2）日配・青果系統　マイコン表示部のNo.1No.2系統電磁弁デューティ延長スイッチを，日配・青果のデューティ時間に合わせます。停止時間は上記(3)項の停止時間×延長スイッチの倍率になります。



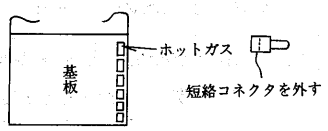
(ホ)圧力自動シフト用サーミスタの配線

ショーケースまたは冷蔵庫の周囲温度により設定圧力（容量アップ・容量ダウン）を自動シフトするサーミスタの配線は下図のように配線してください。なお，使用電線は2芯のシールド線を必ず使ってください。



(ヘ)冷凍機をなるべく停止させたくない場合

冷凍機を低圧カットまで運転させる場合はマイコン基板のホットガス入力端子の短絡コネクタを外してください。



(c)電子コントローラ(マイコン)の作動と故障時の処置

(イ)表示と機能

1）圧力・時間表示

表示モード切換スイッチにより低圧圧力・デューティ時間を表示します。

2）電源表示

マイコンに電源がきていることを示します。

3）No.1，No.2圧縮機運転表示

それぞれの圧縮機が運転している時に点灯します。

4）デューティサイクル停止表示

デューティサイクルで圧縮機が停止している時に点灯します。

5）No.1，No.2系統電磁弁デューティOFF

デューティサイクルでそれぞれの電磁弁が閉の時に点灯します。

6）警報表示

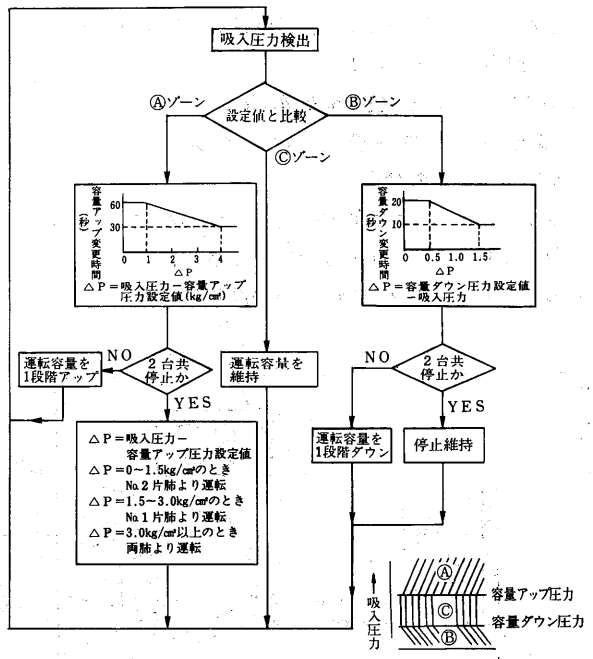
圧縮機が外部異常で停止した場合に点灯します。

7）外部異常表示

高圧カット・過電流継電器・熱動温度開閉器（インターナルサーモスタット）・温度開閉器(可溶栓保護)が作動して圧縮機が停止した場合に点灯します。作動原因を取除いた後高圧カット・過電流継電器をリセットしてから，マイコンのリセットスイッチを押してください。なお，熱動温度開閉器（インターナルサーモスタット）と温度開閉器（可溶栓保護）は自動復帰ですので，復帰後マイコンのリセットスイッチを押してください。

(ロ)容量制御

吸入圧力を検出して設定値（容量アップ圧力・容量ダウン圧力）と比較して運転する圧縮機を選択します。



(ハ)デューティサイクルのOFF時間自動延長

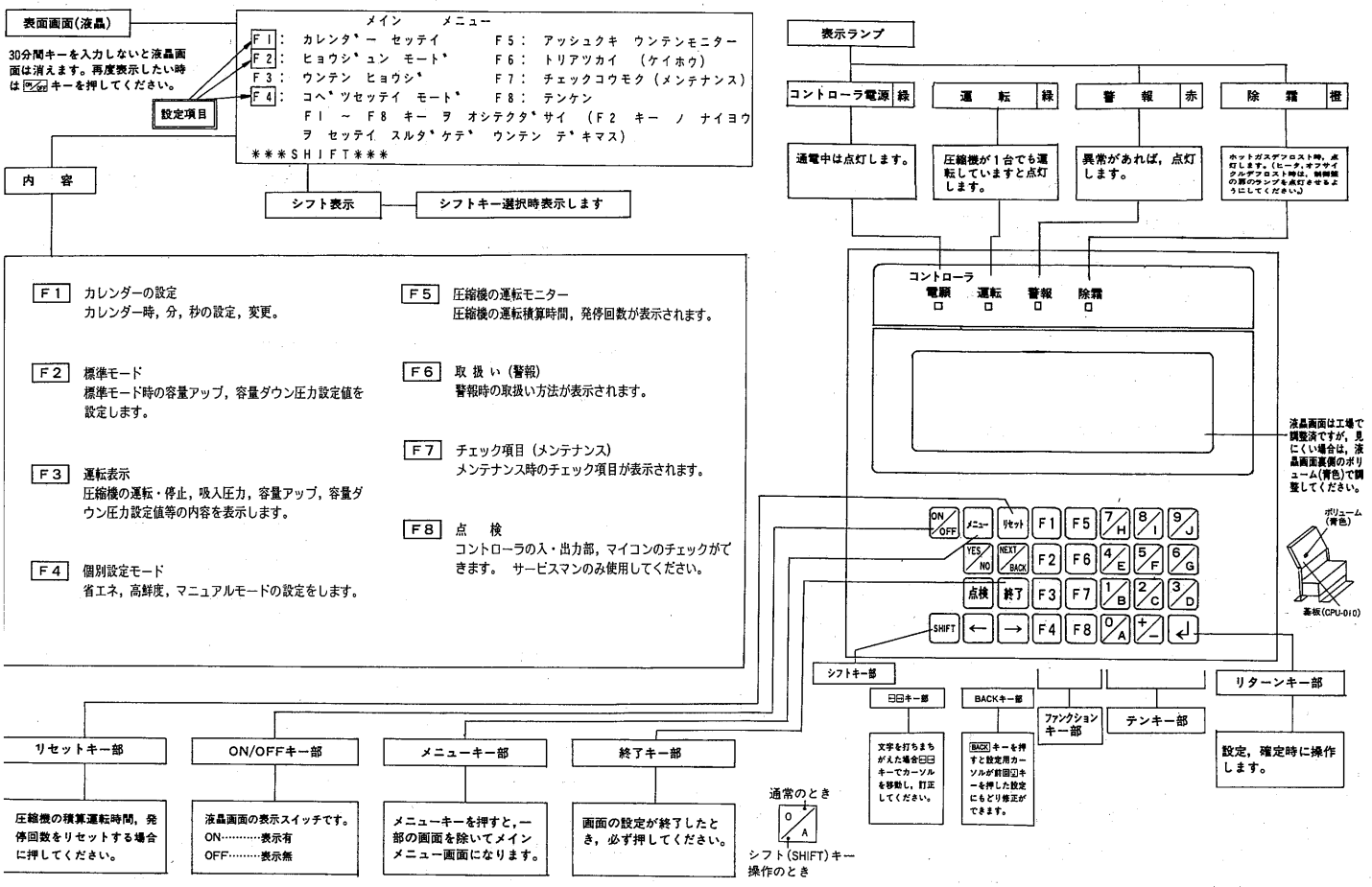
デューティサイクルON時間中のNo.1圧縮機運転率によりOFF時間を1.25倍・1.5倍と自動延長します。

(ニ)マイコン故障時の処置

マイコンが故障して異常の場合，制御盤内の自動−手動切換スイッチを手動にしてください。低圧圧力開閉器により発停します。

(2)電子コントローラ〈ECR-T〉

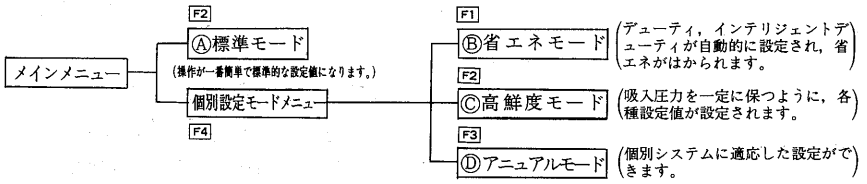
(a)各部の名称とはたらき



(b)設定方法

(I)設定方法の種類

カレンダー，制御圧力及び時間の設定方法，運転内容の表示方法には，次の4種類があります。



設定方法	簡単な設定方法(Ⓐ標準モード)	簡易モードによる設定方法(Ⓑ省エネモード)	簡易モードによる設定方法(Ⓒ高鮮度モード)	個別システムに適応した設定方法(Ⓓマニュアルモード)
設定手順	カレンダーの設定	カレンダーの設定	カレンダーの設定	カレンダーの設定
	↓	↓	↓	↓
	容量アップ,ダウン圧力設定値の設定	運転モードの設定	運転モードの設定	運転モードの設定
	↓	↓	↓	↓
	＊運 転 表 示	容量アップ,ダウン圧力設定値の設定	容量アップ,ダウン圧力設定値の設定	制御入力の設定
		↓	↓	↓
		運 転 表 示	運 転 表 示	容量アップ，ダウン圧力設定値，容量アップ，ダウン変更時間の下限，容量アップ，ダウン変更圧力差幅の設定
				↓
				圧縮機デューティON，OFF時間，電磁弁デューティON，OFF時間，No.1，No.2系統電磁弁デューティOFF時間延長割合の設定
				↓
				運 転 表 示
設定手順の詳細表示ページ				

(II)各種設定方法

㋑簡単な設定方法(標準モード)

(i)カレンダーの設定(メインニューモード[F 1])

日付，時刻の設定画面で次の手順で設定します。

ⓐ日付：年/月/日と各2桁固定でテンキーにより入力し，[↵]キーを押します。

〝年〟は西暦の下の下2桁で入力します。

ⓑ時計：時/分/秒の各2桁固定でテンキーにより入力し，[↵]キーを押します。

ⓒ設定が終了したら[終了]キーを押して次に進んでください。

```
カレンダ゛ー セッテイ

カレンダ゛ー     YY/MM/DD = '88/11/07

トケイ           HH:MM:SS =  15:15:10
```

(ii)圧力設定値の設定(メインメニューモード[F 2])

```
ヒョウシ゛ュン モート゛              ヨウリョウ セイキ゛ョ(アツリョク)

 ↑                UP    → P=「2.80」 Kg/cm²
 P
                   DOWN  → P=「2.40」 Kg/cm²
```

ⓐ容量アップ圧力設定値(kg/cm²)をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

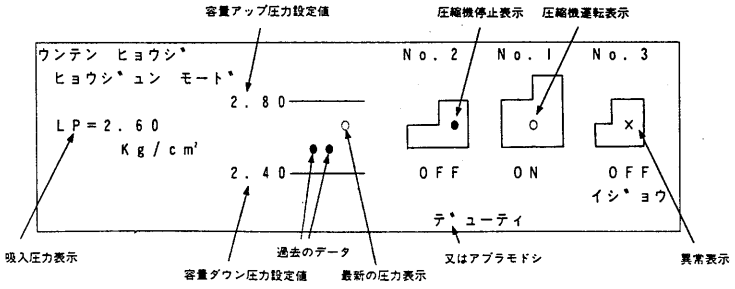
0.20≦P≦9.95kg/cm²(0.05kg/cm²単位)

ⓑ容量ダウン圧力設定値P(kg/cm²)をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

0.00≦P≦9.75kg/cm²(0.05kg/cm²単位)

ⓒ設定が終了したら[終了]キーを押して次に進んでください。

(iii)運転表示(メインメニューモード[F 3])



なお，表2の値はあらかじめ設定されています。

表2

項目＼運転モード	標準モード	項目＼運転モード	標準モード
制御入力	圧力	圧縮機デューティOFF時間	0分
容量アップ変更時間の下限	30秒	電磁弁デューティON時間	60分
容量ダウン変更時間の下限	10秒	電磁弁デューティOFF時間	0分
容量アップ変更圧力差幅	2.5kg/cm²	No.1系統電磁弁デューティOFF時間延長割合	1.0
容量ダウン変更圧力差幅	1.0kg/cm²	No.2系統電磁弁デューティOFF時間延長割合	1.0
圧縮機デューティON時間	60分		

㋺簡易モードによる設定方法(省エネモード)

(i)カレンダーの設定(メインメニューモード[F 1])

日付，時刻の設定画面で次の手順で設定します。

ⓐ日付：年/月/日と各2桁固定でテンキーにより入力し，[↵]キーを押します。

〝年〟は西暦の下2桁で入力します。

ⓑ時計：時/分/秒と各2桁固定でテンキーにより入力し，[↵]キーを押します。

ⓒ設定が終了したら[終了]キーを押して次に進んでください。

```
カレンダ゛ー セッテイ

カレンダ゛ー     YY/MM/DD = '88/11/07

トケイ           HH:MM:SS =  15:15:10
```

(ii)モードの設定(メインメニューモード[F 4])

```
コベ゛ツセッテイ モート゛ メニュー

F1: ショウエネ
F2: コウセンド゛
F3: マニュアル

F1 - F3 キー ヲ オシテクタ゛サイ
```

[F 1]キーを押してください。

(iii)圧力設定値の設定(コベツセッテイモード[F 1])

```
ショウエネ モート゛                ヨウリョク セイキ゛ョ (アツリョク)

 ↑                UP    → P=「3.50」 Kg/cm²
 P
                   DOWN  → P=「3.10」 Kg/cm²
```

ⓐ容量アップ圧力設定値P(kg/cm²)をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

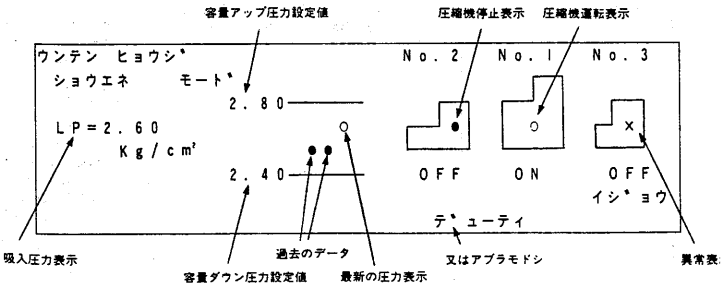
0.20≦P≦9.95kg/cm²(0.05kg/cm²単位)

ⓑ容量ダウン圧力設定値P(kg/cm²)をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

0.00≦P≦9.75kg/cm²(0.05kg/cm²単位)

ⓒ設定が終了したら[終了]キーを2回押して次に進んでください。

(iv)運転表示(メインメニューモード[F 3])



なお，表3の値はあらかじめ設定されています。

表3

項目＼運転モード	省エネモード	項目＼運転モード	省エネモード
制御入力	圧力	圧縮機デューティOFF時間	8分
容量アップ変更時間の下限	30秒	電磁弁デューティON時間	30分
容量ダウン変更時間の下限	5秒	電磁弁デューティOFF時間	8分
容量アップ変更圧力差幅	2.5kg/cm²	No.1系統電磁弁デューティOFF時間延長割合	1.2
容量ダウン変更圧力差幅	1.0kg/cm²	No.2系統電磁弁デューティOFF時間延長割合	1.5
圧縮機デューティON時間	30分		

㈠簡易モードによる設定方法(高鮮度モード)

(i)カレンダーの設定(メインメニューモードF 1)

日付，時刻の設定画面で次の手順で設定します。

ⓐ日付：年/月/日と各2桁固定でテンキーにより入力し，↵キーを押します。

〝年〟は西暦の下2桁で入力します。

ⓑ時計：時/分/秒と各2桁固定でテンキーにより入力し，↵キーを押します。

ⓒ設定が終了したら終了キーを押して次に進んでください。

```
カレンダ゛ー セッテイ

カレンダ゛ー      YY/MM/DD =  88/11/07

トケイ           HH:MM:SS =  15:15:10
```

(ii)モードの設定(メインメニューモードF 4)

```
          コヘ゛ツセッテイ モート゛ メニュー

F1: ショウエネ
F2: コウセント゛
F3: マニュアル

     F1 ~ F3 キー ヲ オシテクタ゛サイ
```

F 2キーを押してください。

(iii)圧力設定値の設定(コベツセッテイモードF 2)

```
コウセント゛ モート゛                ヨウリョウ セイキ゛ョ (アツリョク)

↑                 UP   → P=「2.60」 Kg/cm²
P

                  DOWN → P=「2.20」 Kg/cm²
```

ⓐ容量アップ圧力設定値P (kg/cm²)をテンキーにより入力し，↵キーを押してください。

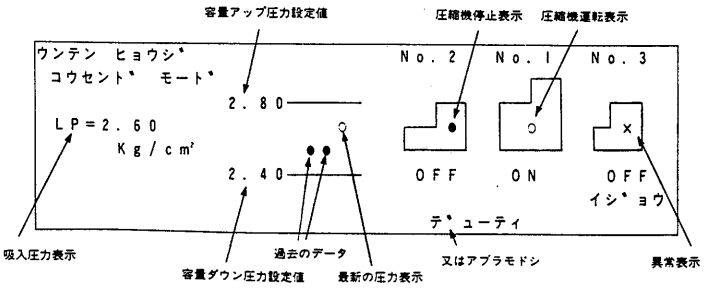
0.20≦P ≦9.95kg/cm²(0.05kg/cm²単位)

ⓑ容量ダウン圧力設定値P (kg/cm²) をテンキーにより入力し，↵キーを押してください。

0.00≦P ≦9.75kg/cm²(0.05kg/cm²単位)

ⓒ設定が終了したら終了キーを2回押して次に進んでください。

(iv)運転表示(メインモードF 3)



なお，表4の値はあらかじめ設定されています。

表4

項目＼運転モード	高鮮度モード	項目＼運転モード	高鮮度モード
制御入力	圧力	圧縮機デューティOFF時間	0分
容量アップ変更時間の下限	15秒	電磁弁デューティON時間	60分
容量ダウン変更時間の下限	20秒	電磁弁デューティOFF時間	0分
容量アップ変更圧力差幅	1.0kg/cm²	No.1系統電磁弁デューティOFF時間延長割合	1.0
容量ダウン変更圧力差幅	1.5kg/cm²	No.2系統電磁弁デューティOFF時間延長割合	1.0
圧縮機デューティON時間	60分		

㈡個別システムに適応した設定方法(マニュアルモード)

(i)カレンダーの設定(メインメニューモードF 1)

日付，時刻の設定画面で次の手順で設定します。

ⓐ日付：年/月/日と各2桁固定でテンキーにより入力し，↵キーを押します。

〝年〟は西暦の下2桁で入力します。

ⓑ時計：時/分/秒と各2桁固定でテンキーにより入力し，↵キーを押します。

ⓒ設定が終了したら終了キーを押して次に進んでください。

```
カレンダ゛ー セッテイ

カレンダ゛ー      YY/MM/DD =  88/11/07

トケイ           HH:MM:SS =  15:15:10
```

(ii)モードの設定(メインメニューモードF 4)

```
          コヘ゛ツセッテイ モート゛ メニュー

F1: ショウエネ
F2: コウセント゛
F3: マニュアル

     F1 ~ F3 キー ヲ オシテクタ゛サイ
```

F 3キーを押してください。

(iii)設定項目の選択(コベツセッテイモード[F 3])

```
マニュアル モード メニュー

F1: ウンテン モード
F2: セイギョ ニュウリョク
F3: ヨウリョウ セイギョ
F4: デューティ
    F1 ~ F4 キー ヲ オシテクダサイ
```

(iv)運転モードの設定(マニュアルモード[F 1])

```
ウンテン モード セッテイ

1. コウセンド
2. ヒョウジュン
3. ショウエネ

「 」  1 ~ 3 ヲ インプットシテクダサイ
```

1～3をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

設定が終了したら[終了]キーを押して次に進んでください。

(v)制御入力の設定(マニュアルモード[F 2])

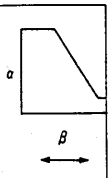
```
セイギョ ニュウリョク セッテイ

1. アツリョク

「 」  1 ヲ インプットシテクダサイ
```

1をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

設定が終了したら[終了]キーを押して次に進んでください。

(vi)容量制御の設定(マニュアルモード[F 3])

```
ヨウリョウ セイギョ セッテイ (アツリョク)
↑ P ──────── UP   → P=「2.80」Kg/cm²
                    α=「30」  Sec
                    β=「2.5」 Kg/cm²
    ──────── DOWN → P=「2.40」Kg/cm²
                    α=「10」  Sec
                    β=「1.0」 Kg/cm²
```



ⓐ容量アップ圧力設定値P (kg/cm²) をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

0.20≦P≦9.95kg/cm²(0.05kg/cm²単位)

ⓑ容量アップ変更時間の下限α (秒)をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

15≦α≦30秒(1秒単位)

容量アップ変更時間の上限はα+30(秒)になります。

ⓒ容量アップ変更圧力差幅β (kg/cm²) をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

1.0≦β≦2.5(0.05kg/cm²単位)

容量アップ変更圧力差の下限は0.5kg/cm²，上限は0.5+βkg/cm²になります。

ⓓ容量ダウン圧力設定値P (kg/cm²) をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

0.00≦P≦9.75kg/cm²(0.05kg/cm²単位)

ⓔ容量ダウン変更時間の下限α (秒)をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

5≦α≦20秒(1秒単位)

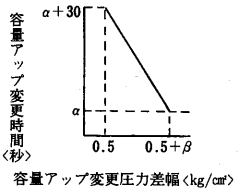
容量ダウン変更時間の上限は，α+10(秒)になります。

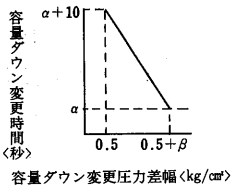
ⓕ容量ダウン変更圧力差幅β (kg/cm²) をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

0.5≦β≦1.5 kg/cm²(0.05kg/cm²単位)

容量ダウン変更圧力差の下限は0.5kg/cm²，上限は0.5+β kg/cm²になります。

ⓖ設定が終了したら[終了]キーを押して次に進んでください。





(vii)デューティの設定(マニュアルモード[F 4])

```
デューテイ セッテイ
        ON      OFF     ON      OFF     ON
アッシュクキ   ON  T1=「30」Min  OFF  T2=「8 」Min
デンシベン   ON  T3=「30」Min  OFF  T4=「8 」Min
デンシベン デューティ エンチョウ
No.1  T5=T4×「1.2」    No.2  T6=T4×「1.5」
```

ⓐ圧縮機のデューティON時間T1をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

10≦T1≦60分(1分単位)

ⓑ圧縮機のデューティOFF時間T2をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

0≦T2≦20分(1分単位)

ⓒ電磁弁のデューティON時間T3をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。なお，T2=0でない場合，T3=T1となります。

10≦T3≦60分(1分単位)

ⓓ電磁弁のデューティOFF時間T4をテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。なおT2=0でない場合，T4=T2となります。

0≦T4≦20分(1分単位)

ⓔNo.1系統の電磁弁のデューティOFF時間延長割合aをテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

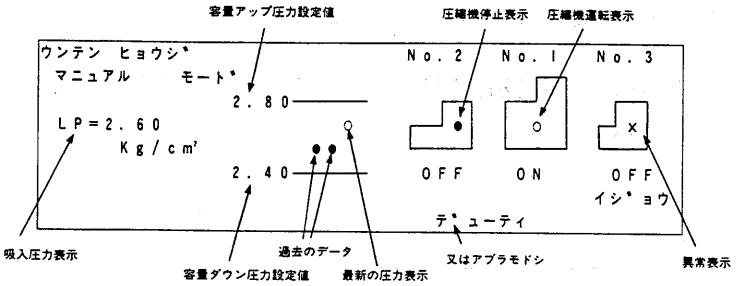
No.1系統の電磁弁デューティOFF時間T5は，T5=T4×aとなります。

ⓕNo.2系統の電磁弁のデューティOFF時間延長割合bをテンキーにより入力し，[↵]キーを押してください。

No.2系統の電磁弁デューティOFF時間T6は，T6=T4×bとなります。

ⓖ設定が終了したら[終了]キーを押して次に進んでください。

(viii)運転表示(メインメニューモード[F 3])



ⓐ容量アップ圧力設定値の設定方法

設定値は，ショーケース表示の蒸発圧力より0.2kg/cm²高くしてください。

ⓑ容量ダウン圧力設定値の設定方法

設定値は，ショーケース表示の蒸発圧力より0.2kg/cm²低くしてください。

ⓒ容量アップ，容量ダウン圧力設定値の設定例

使用ケース・冷蔵庫	冷媒	蒸発温度	蒸発圧力
当社ライブメイトケース 青果 日配	R 22	− 5℃	3.3kg/cm²G
当社ライブメイトケース 生鮮	R 22	−10℃	2.6kg/cm²G
冷蔵庫（0〜5℃）	R 22	−10℃	2.6kg/cm²G

使用ケース・冷蔵庫	省エネ優先		鮮度優先	
	容量ダウン圧力設定値	容量アップ圧力設定値	容量ダウン圧力設定値	容量アップ圧力設定値
当社ライブメイトケース 青果 日配	3.1kg/cm²G	3.5kg/cm²G	2.9kg/cm²G	3.3kg/cm²G
当社ライブメイトケース 生鮮	2.4kg/cm²G	2.8kg/cm²G	2.2kg/cm²G	2.6kg/cm²G
当社ライブメイトケース チルド	1.2kg/cm²G	1.6kg/cm²G	1.0kg/cm²G	1.4kg/cm²G
当社ライブメイトケース 冷食	0.3kg/cm²G	0.7kg/cm²G	0.3kg/cm²G	0.5kg/cm²G
冷蔵庫（0〜5℃）	2.4kg/cm²G	2.8kg/cm²G	2.2kg/cm²G	2.6kg/cm²G
冷蔵庫（−20℃）	0.8kg/cm²G	0.2kg/cm²G	0.6kg/cm²G	1.0kg/cm²G

ⓓデューティの設定例

用途	青果	乳製品日配	精肉・鮮魚	冷食
デューティON時間	10分	30分	30分	30分
デューティOFF時間	8分	8分	6分	4分
オーバーライドサーモ設定値	18℃	13℃	8℃	−13℃

注　アイスクリームの場合には，デューティサイクル運転は行なわないでください。

ⓔデューティサイクルを使用しない場合

OFF時間を0にしてください。

ⓕオーバライドサーモ

ケース温度の高い場合にデューティサイクルを行なわないようにするオーバライドサーモの設定は庫内設定温度＋8℃を目安としてください。

ⓖ電磁弁制御のデューティ時間

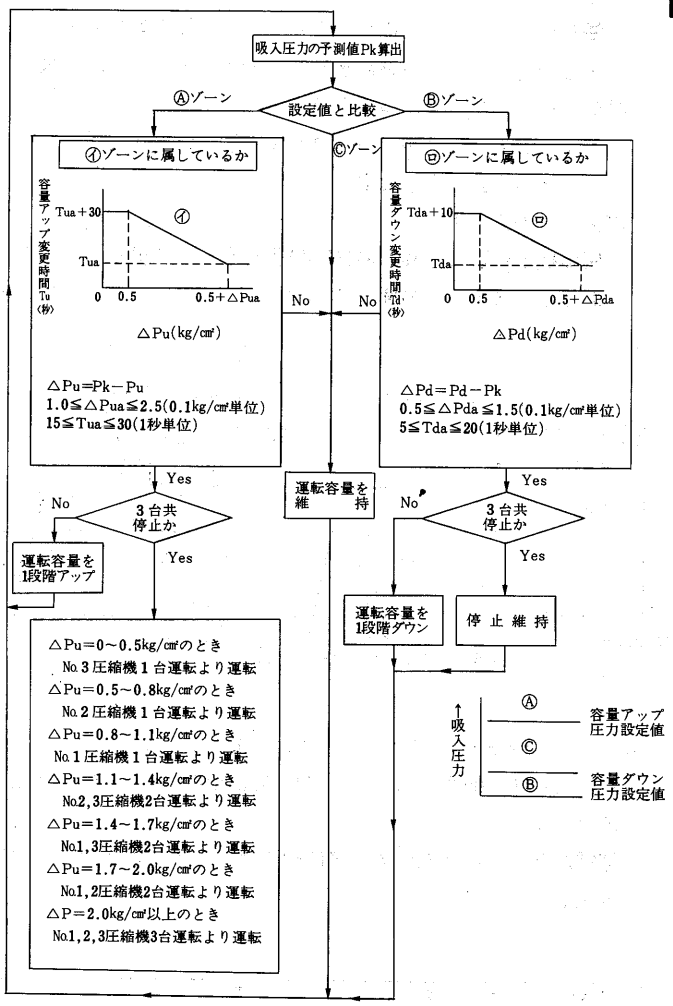
生鮮と日配・青果を組合わして使用する場合，デューティ時間の設定を生鮮と日配・青果とでわけることができます。設定は，次の通りにしてください。

1）生鮮系統　圧縮機制御のデューティOFF時間を生鮮に合わせてください。

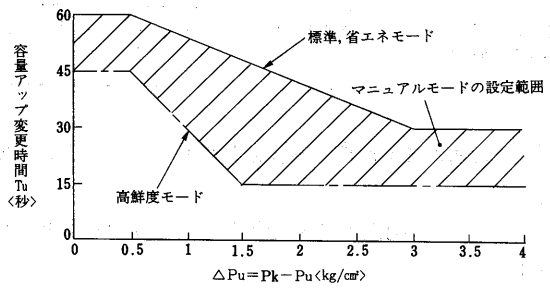
2）日配・青果系統　日配・青果のデューティOFF時間はNo.1系統，No.2系統の電磁弁デューティOFF時間延長割合により設定してください。

ⓗ容量制御

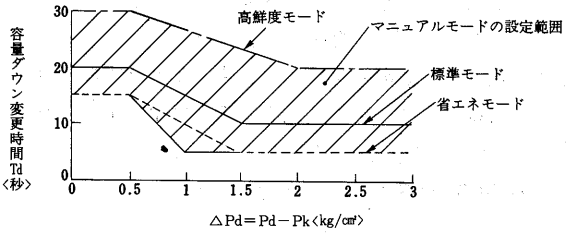
圧力センサにより，吸入圧力を検出し，現在，8秒前，16秒前の吸入圧力のデータより，8秒後の吸入圧力の予測値を算出します。吸入圧力の予測値と設定値（容量アップ圧力・容量ダウン圧力）と比較して運転する圧縮機を選択します。



容量アップ変更時間Tuの設定範囲



容量ダウン変更時間Tdの設定範囲



(3)電子コントローラの表示と故障時の処置〈ECR-T〉

(a)運転表示(メインメニューモード[F 3])

(I)吸入圧力表示

現在の吸入圧力を数字で，現在，10秒前，20秒前の吸入圧力をグラフで表示します。

(II)容量アップ，容量ダウン圧力設定値

容量アップ，容量ダウン圧力設定値を数字で表示します。

(III)No.1，No.2，No.3圧縮機運転表示

○ON ……圧縮機が運転している時の表示です。

●OFF ……圧縮機が停止している時の表示です。

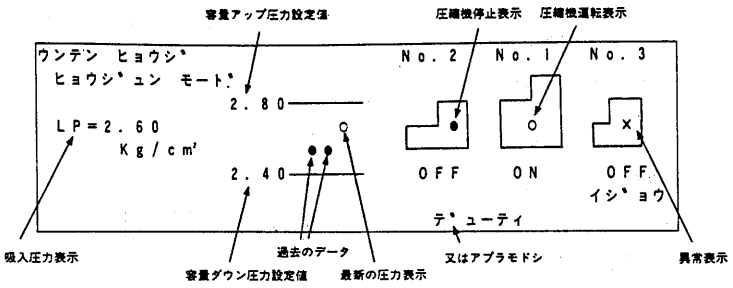
×OFF イジョウ ……圧縮機が異常で停止している時の表示です。

(IV)デューティサイクル停止表示

デューティサイクルで圧縮機が停止している時に「デューティ」という表示をします。

(V)油戻し停止表示

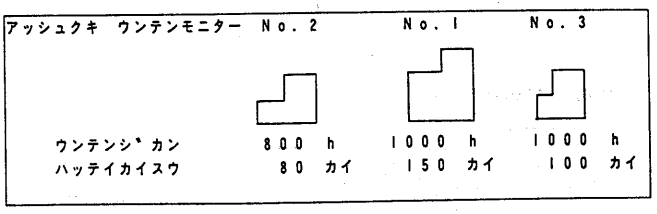
圧縮機1台運転を48分間(積算)行なうと，油戻し停止で3分間停まります。この間に「アブラモドシ」という表示をします。



(b)圧縮機運転モーター(メインメニューモード[F 5])

No.1，No.2，No.3圧縮機それぞれの運転積算時間，発停回数を表示します。

停電が発生すると表示データに約1時間分の誤差が出ますので御注意願います。



なお，圧縮機の運転時間，発停回数のリセット方法は下記の通りです。

(I)リセットしたい圧縮機のNo.を押してからリセットキーを押します。

(II)圧縮機の積算時間のシフト値が聞かれますので0のままでいい時は[↵]キーをシフトする場合は上の桁からシフト値を入力してから[↵]キーを押してください。

(III)圧縮機の発停回数のシフト値を聞いてきますので0のままでいい時は[↵]キーをシフトする場合は上の桁からシフト値を入力してから[↵]キーを押してください。

(IV)内容の確認が終了したら[終了]キーを押してください。

(c)取扱い(警報)(メインメニューモード[F 6])

(I)冷凍機が正常の場合，下図のように表示します。

```
トリアツカイ (ケイホウ)

セイシ゛ョウ
```

(II)冷凍機が異常の場合，No.1，No.2，No.3圧縮機の中で異常な圧縮機の番号のみ表示します。

たとえば，No.1圧縮機のみが異常の場合，「No.1コウアツカット，OCR，インナーサーモ サドウ」と表示しますのでNo.1圧縮機の高圧カット，OCR，インナーサーモの作動有無を調査して，作動原因を調査するとともに高圧カット，OCRが作動している場合は，リセットしてください。

```
トリアツカイ (ケイホウ)

No. 1, No. 2, No. 3 コウアツカット, OCR, インナーサーモ サト゛ウ
1. コウアツカット, OCR, インナーサーモ ヲ リセット シテクタ゛サイ

2. Tel
```

(III)圧力センサのみが異常の場合，下図のように表示します。

```
トリアツカイ (ケイホウ)

アツリョクセンサ イシ゛ョウ
1. アツリョクセンサ ヲ コウカン シテクタ゛サイ
2. Tel
```

(d)チェック項目(メンテナンス)(メインメニューモード[F 7])

メンテナンス時のチェック項目を下図のように表示します。

```
チェックコウモク (メンテナンス)
1. キュウニュウカ゛ス ノ カネツト゛ ?      7. カクフ゛ ノ オント゛
2. テイアツアツリョク ?                    8. ユメン ?
3. コウアツアツリョク ?                    9. アフ゛ラ ノ ヨコ゛レ ?
4. レイハ゛イリョウ ?                     10. エキアッシュク ?
5. コナイオント゛ ?                       11. ショートサイクル ?
6. シュウイオント゛ ?
```