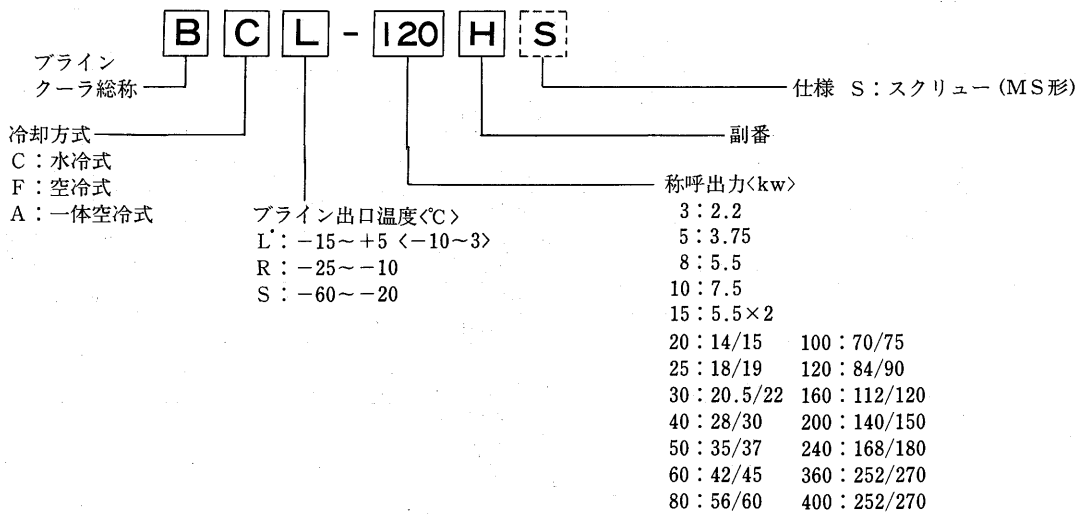


# 5 ブラインクーラ

## 目次

5.1 水冷式ブラインクーラ	745
5.2 空冷式ブラインクーラ	795
5.3 水冷式スクリーブラインクーラ	814
5.4 水冷式大形スクリーブラインクーラ	816
5.5 一体空冷式ブラインクーラ	818
5.6 ブライン資料	830

## 形名記号の見方



## 5.1 水冷式ブラインクーラ

### 目次

5.1.1 仕様	746	5.1.5 ブライン流量	791
(1)BCLシリーズ	746	5.1.6 騒音	791
(2)BCRシリーズ	748	5.1.7 振動	791
(3)BCSシリーズ	749	5.1.8 据付関係資料	791
5.1.2 外形寸法図	750	(a)据付工事	791
(1)BCL・BCRシリーズ	750	(b)配管工事	791
(2)BCSシリーズ	754	(c)電気工事	792
(3)制御盤	756	(d)使用限界	792
(4)基礎寸法図	756	(e)最低保有ブライン量	792
5.1.3 電気配線図	757	(f)その他	792
(1)BCL・BCRシリーズ	757	(g)ブライン冷却器内のブライン保有量	793
(2)BCSシリーズ	765	(h)冷却水水質および水質管理	793
5.1.4 能力線図	770		
(1)BCLシリーズ	770		
(2)BCRシリーズ	778		
(3)BCSシリーズ	785		
(4)冷却水流量・ブライン流量と水頭損失	790		

5.1.1 仕様

(1) BCLシリーズ

項目		形名	BCL-3	BCL-5	BCL-8	BCL-10	BCL-15
性能 ※1	冷却能力	kcal/h	5,300/6,000	8,650/9,800	14,000/16,000	17,700/20,000	28,000/32,000
	冷水量	m <sup>3</sup> /h	1.18/1.34	1.93/2.19	3.12/3.57	3.95/4.46	6.25/7.14
	水頭損失	mAq	0.6/0.7	2.0/2.4	1.7/2.2	2.4/3.0	1.1/1.5
	消費電力	kW	2.4/2.8	3.4/4.0	5.6/6.6	7.1/8.3	11.2/13.2
	運転電流	A	9.6/9.7	13.1/13.6	21.8/22.1	26.1/27.8	43.6/44.2
	力率	%	72/83	74/84	74/86	78/86	74/86
	始動電流	A	64/55	92/85	155/141	149/127	176/163
電源			三相 200V50/60Hz				
塗装色			マンセル 2.5Y6/1 <パールグレー>				
外形寸法	高さ	mm	785	995	1,090	1,255	1,405
	幅	mm	450	450	650		1,204
	奥行	mm	640	640	640		640
	分割可否		分割できません				
圧縮機	形式×個数		全密閉×1				全密閉×2
	始動方式		直入始動				直入順次始動
	回転数	rpm	2,900/3,400				
	称呼出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2
	運転電流	A	10/12	15.1/17.5	27/29	34/38	27/29
	始動電流	A	50/45	92/85	155/141	149/127	155/141
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	11.9/14.0	17.5/20.5	28.0/32.8	35.0/41.0	28.0×2/32.8×2
1日の冷凍能力	法定トン	1.4/1.6	2.1/2.4	3.3/3.9	4.1/4.8	3.3×2/3.9×2	
電熱器<クランクケース>	W	-		62	72	62×2	
油	種類		スノン 3GSD				
	チャージ量	ℓ	1.65	2.2	3.0	4.5	3.0×2
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×1.0	R22×1.6	R22×2.1	R22×2.6	R22×2.1×2
	制御方式		温度式自動膨脹弁				
凝縮器	形式		水冷二重管式				
	材質<水通路側>		銅および鉄				
	配管接続		PT1½めす		PT1½めす		PT2めす
冷却器	形式		チューブインチューブ式				
	材質<水通路側>		全銅				
	配管接続		PT1½めす		PT1½めす		PT2めす
使用ブライン		有機系ブライン (ナイブライン・エチレングリコール・プロピレングリコール)					
冷却水	冷却水量	m <sup>3</sup> /h	1.47/1.68	2.31/2.64	3.76/4.33	4.76/5.42	7.52/8.66
	水頭損失	mAq	0.6/0.8	0.9/1.2	1.1/1.4	1.0/1.3	1.1/1.4
制御方式	冷水制御		温度調節器 <入口水温>				
	運転制御		本体制御				
ドレン排水口<めす>		不要					PT1
保護装置		高圧圧力閉閉器, 過電流継電器, 巻線温度閉閉器 <BCL-3形は除く> 凍結防止用温度閉閉器					
騒音※3	ホン<A>	50	53	56		55/56	
高圧ガス取締法区分		不要※2					
冷凍保安責任者の選任		不要					
製品重量	kg	88	116	170	225	395	
運転重量	kg	93	123	183	240	422	
掲載頁	外形寸法図	頁	750				
	電気配線図	頁	757				
	能力線図	頁	770		771		

注※1.性能は下記条件におけるものです。

ブライン入口温度5℃, 出口0℃, 冷却水入口温度30℃ 出口35℃, ナイブライン45WT%使用。

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

※3.騒音はユニットから1m離れて1.0mの高さの位置で測定したAスケールの音です。<反響音なし, 50/60Hz>

項目	形名	標準仕様									
		BCL-20H	BCL-30H	BCL-40H	BCL-50H	BCL-60H	BCL-80H	BCL-100H	BCL-120H		
本体	塗装色	マンセルN5.5									
	外形寸法	高さ	mm	1,271	1,271	1,271	1,411	1,411	1,574	1,626	1,663
		幅	mm	2,527	2,527	2,752	2,723	2,723	2,950	3,088	3,088
奥行	mm	640	640	689	773	773	870	915	915		
使用ブライン<注1>		ナイブライン®, エチレングリコール, プロピレングリコール									
温度範囲(出力)<注2>		℃ -15~+5									
冷却能力<注3>		kcal/h									
電源<注4>		三相200V50/60Hz									
電気特性	容量	電動機称出力	kw	14/15	20.5/22	28/30	35/37	42/45	56/60	70/75	84/90
	電熱	電熱(クランクケースヒーター)	W	180			250			400	
	運転電流	運転電流(称出力時)	A	63.1/59.5	89.6/85.5	114.4/111.1	142/134	165/160	215/210	250/261	297/315
圧縮機	始動電流	始動電流(スター・アルタ)	A	108/95	150/135	238/207	297/254	397/357	518/449	526/457	
	形式	半密閉単段×1									
	始動方式	人-△方式									
凝縮器	回転数	rpm	1,450/1,730								
	1日の冷凍能力	50Hz	8.83	11.03	16.55	20.88	24.50	32.66	41.76	48.98	
		60Hz	10.53	13.16	19.74	24.92	29.22	38.96	49.83	58.44	
冷却器	形式	シェルアンドチューブ式									
	接続	JIS10K-65A		JIS10K-80A		JIS10K-100A					
	種類	R22チャージ済									
冷媒	チャージ量	kg	15	17	18	30	40	45	50		
	種類	高級冷凍機油<スニソ 4 GS>チャージ済									
	チャージ量	ℓ	5.4	6	14	15	28				
制御方式	全自動										
容量制御	%	100-50-0		100-67-0		100-67-0		100-50-0		100-67-0	
付属品	防振パット										
保護装置	圧力開閉器<高低圧>, 油圧開閉器, 凍結防止開閉器, 巻線温度開閉器, 吐出温度開閉器, 過電流継電器, 溶栓, 安全弁<BCL-50H以上のみ>, ブライン上限サーモ										
高圧ガス取締法区分	届出不要				届出<運転開始20日前>				届出/許可申請		
冷凍保安責任者の選任	不要										
製品重量	kg	710	770	830	1,180	1,230	1,480	1,800	1,940		
運転重量	kg	800	860	950	1,390	1,430	1,780	2,140	2,310		
掲載頁	外形寸法図	751		758		752		753			
	電気配線図	772		773		774		775			
	能力表	776		777		777		778			

項目	形名	標準仕様					
		BCL-160F	BCL-200F	BCL-240F	BCL-360	BCL-400	
本体	塗装色	マンセルN5.5					
	外形寸法	高さ	mm	1,750	1,831	2,284	
		幅	mm	3,428	3,843	4,048	
奥行	mm	1,274	1,351	2,265			
使用ブライン<注1>		ナイブライン®, エチレングリコール, プロピレングリコール					
温度範囲(出力)<注2>		℃ -15~+5					
冷却能力<注3>		kcal/h					
電源<注4>		三相400V50/60Hz					
電気特性	容量	電動機称出力	kw	56×2/60×2	70×2/75×2	84×2/90×2	80×3/90×3
	電熱	電熱(クランクケースヒーター)	W	250×2	400×2	400×2	400×3
	運転電流	運転電流(称出力時)	A	108×2/105×2	125×2/131×2	149×2/158×2	152×3/153×3
圧縮機	始動電流	始動電流(スター・アルタ)	A	367/330	403/499	575/400	582/555
	形式	半密閉単段×2				半密閉単段×3	
	始動方式	人-△方式					
凝縮器	回転数	rpm	1,450/1,750				
	1日の冷凍能力	50Hz	65.4	83.6	98	132	147
		60Hz	78.8	100.8	118.2	159.3	177.3
冷却器	形式	シェルアンドチューブ式					
	接続	10K-150A					
	種類	乾式シェルアンドチューブ式					
冷媒	チャージ量	kg	40×2	45×2	50×2	50×3	
	種類	高級冷凍機油<スニソ 4 GS>チャージ済					
	チャージ量	ℓ	15×2	28×2	28×2	28×3	
制御方式	全自動						
容量制御	%	100-75-50-25-0		100-83-50-33-0		100-67-33-0	
付属品	防振パット						
保護装置	高低圧圧力開閉器, 過電流継電器, 油圧開閉器, 溶栓<凝縮器>, 巻線温度開閉器, 吐出温度開閉器, 安全弁<圧縮機>, 凍結防止開閉器						
高圧ガス取締法区分	許可申請						
冷凍保安責任者の選任	要						
製品重量	kg	3,350	4,240	4,320	8,600		
運転重量	kg	3,780	4,820	4,900	9,600		
掲載頁	外形寸法図	753			754		
	電気配線図	760・761			762・763		
	能力表	776			777		

- 注1. R11, 塩化カルシウム, メタノール, エタノールは特殊仕様となり, 冷却能力及び外形図が異なります。<D形対応となり, ユニット形状, 冷却能力他が異なりますので御注意ください。>
- 2. -15~-10℃は容量制御運転は出来ませんので, 100-0%運転となります。
- 3. 冷却能力は冷却水出口37℃, ブライン出口-5℃, 50/60Hzの場合です。詳細は能力線図を参照ください。
- 4. 400V電源のご要求にも応じます。<尚, BCL-160F以上は400V電源が標準です。>
- 5. BCL-160F以上は受注生産品です。
- 6. BCL-160F以上の2COMP形の始動電流は最終始動システムの始動電流+他システムの運転電流を合計した最大値を記載しています。
- 7. 電動機容量はあくまでも称出力であり, 入力値が称出力以上となっても, 過負荷ではありません。
- 8. 標準始動方式は人-△です。

ブラインクーラ(水冷)

(2)BCRシリーズ

項目		形名	標準仕様								
			BCR-20H	BCR-30H	BCR-40H	BCR-50H	BCR-60H	BCR-80H	BCR-100H	BCR-120H	
本体	塗 装 色		マンセルN5.5								
	外形寸法	高 さ	mm	1,271	1,271	1,271	1,411	1,411	1,574	1,626	1,663
		幅	mm	2,527	2,527	2,752	2,723	2,723	2,950	3,088	3,088
	奥行	mm	640	640	689	773	773	870	915	915	
使用ブライン<注1>			ナイブライン®, エチレングリコール, プロピレングリコール								
温度範囲(出力)<注2>		°C	-25~+5								
冷却能力<注3>		kcal/h	13,400/15,400	18,200/20,900	26,600/30,500	33,800/39,400	41,800/48,600	53,600/62,600	66,600/78,100	82,000/95,000	
電 源 <注4>			三相200V50/60Hz								
電気特性	容量	電動機称出力	kw	14/15	20.5/22	28/30	35/37	42/45	56/60	70/75	84/90
		電熱(フランクレスヒータ)	W	180							
	運転電流(称出力時)	A	63.1/59.5	89.6/85.5	114.4/111.1	142/134	165/160	215/210	250/261	297/315	
	始動電流(スター・アルタ)	A	108/95	150/135	238/207	297/254	397/357	518/449	526/457		
圧縮機	形 式		半密閉単段×1								
	始 動 方 式		人-△方式								
	回 転 数	rpm	1,450/1,730								
	1日の冷凍能力	法電シ	50Hz	8.83	11.03	16.55	20.88	24.50	32.66	41.76	48.98
		60Hz	10.53	13.16	19.74	24.92	29.22	38.96	49.83	58.44	
凝縮器	形 式		シェルアンドチューブ式								
	接 続		2	2 1/2		3		4			
冷却器	形 式		乾式シェルアンドチューブ式								
	接 続 <フランジ>		JIS10K-65A		JIS10K-80A		JIS10K-100A				
冷媒	種 類		R22チャージ済								
	チャージ量	kg	15	17	18	30	30	40	45	50	
冷凍機油	種 類		高級冷凍機油<スニソ3GS>チャージ済								
	チャージ量	ℓ	5.4	6	14		15	28			
制 御 方 式			全自動								
容 量 制 御		%	100-0								
付 属			防振パット								
保 護 装 置			圧力開閉器<高低圧>, 油圧開閉器, 凍結防止開閉器, 巻線温度開閉器, 吐出温度開閉器, 過電流継電器, 溶栓, 安全弁<BCR-50H以上のみ>, プライン上取サーモ								
高圧ガス取締法区分			届出不要			届出<運転開始20日前>			届出/許可申請		
冷凍保安責任者の選任			不要								
製 品 重 量	kg		710	770	830	1,180	1,230	1,480	1,800	1,940	
運 転 重 量	kg		800	860	950	1,390	1,430	1,780	2,140	2,310	
掲載頁	外形寸法図	頁	751			752		753			
	電気配線図	頁	758			759		759			
	能力表	頁	778	779		780		781		782	

項目		形名	標準仕様					
			BCR-160F	BCR-200F	BCR-240F	BCR-360	BCR-400	
本体	塗 装 色		マンセルN5.5					
	外形寸法	高 さ	mm	1,750	1,831		2,284	
		幅	mm	3,428	3,843		4,048	
	奥行	mm	1,274	1,351		2,265		
使用ブライン<注1>			ナイブライン®, エチレングリコール, プロピレングリコール					
温度範囲(出力)<注2>		°C	-25~+5					
冷却能力<注3>		kcal/h	95,400/110,700	118,500/139,000	151,300/176,400	184,500/221,400	202,500/243,000	
電 源 <注4>			三相400V50/60Hz					
電気特性	容量	電動機称出力	kw	56/60×2	70/75×2	84/90×2	84/90×3	
		電熱(フランクレスヒータ)	W	250×2	400×2		400×3	
	運転電流(称出力時)	A	108×2/105×2	152×2/131×2	149×2/158×2		152×3/159×3	
	始動電流(スター・アルタ)	A	367/330	403/499	575/400		582/555	
圧縮機	形 式		半密閉単段×2					
	始 動 方 式		人-△方式					
	回 転 数	rpm	1,450/1,750					
	1日の冷凍能力	法電シ	50Hz	65.4	83.6	98.0	132.0	147.0
		60Hz	78.8	100.8	118.2	159.3	177.3	
凝縮器	形 式		シェルアンドチューブ式					
	接 続		10K-150A					
冷却器	形 式		乾式シェルアンドチューブ式					
	接 続 <フランジ>		10K-125A		10K-150A			
冷媒	種 類		R22チャージ済					
	チャージ量	kg	40×2	45×2	50×2		50×3	
冷凍機油	種 類		高級冷凍機油<スニソ4GS>チャージ済					
	チャージ量	ℓ	15×2	28×2		28×3		
制 御 方 式			全自動					
容 量 制 御		%	100-50-0			100-67-33-0		
付 属			防振パット					
保 護 装 置			高低圧圧力開閉器, 過電流継電器, 油圧開閉器, 溶栓<凝縮器>, 巻線温度開閉器, 吐出温度開閉器, 安全弁<圧縮機>, 凍結防止開閉器					
高圧ガス取締法区分			許可申請					
冷凍保安責任者の選任			要					
製 品 重 量	kg		3,350	4,240	4,320		8,600	
運 転 重 量	kg		3,780	4,820	4,900		9,600	
掲載頁	外形寸法図	頁	753					
	電気配線図	頁	760・761			762・763		
	能力表	頁	782	783		784		

- 注1. R11, 塩化カルシウム, メタノール, エタノールは特殊仕様となり, 冷却能力及び外形図が異なります。  
 <D形対応となり, ユニット形状, 冷却能力他が異なりますので御注意ください。>  
 2. 冷却能力は冷却出口37°C, ブライン出口-20°C, 50/60Hzの場合です。  
 詳細は能力線図を参照ください。  
 3. 400V電源のご要求にも応じます。<尚, BCR-160F以上は400V電源が標準です。>  
 4. BCRは受注生産品です。  
 5. BCR-160F以上, 2COMP形の始動電流は最終始動系統の始動電流+他系統の運転電流を合計した最大値を記載しています。  
 6. 電動機容量はあくまでも称出力であり, 入力値が称出力以上となっても, 過負荷ではありません。  
 7. 標準始動方式は人-△です。



(3)BCSシリーズ

項目		形名	BCS-25D	BCS-40D	BCS-50D	BCS-80D	BCS-90D	BCS-100E	BCS-160E	BCS-180E	BCS-240	BCS-270	
本体	塗装色	マンセルN5.5											
	外形寸法	高さ	mm	1,487	1,607	1,666	2,024	1,500	1,550	2,104			
		幅	mm	2,016	2,475	2,648	3,101	2,850	3,603	3,787			
	奥行	mm	1,238	1,124	1,169	1,405	1,460	1,460	2,340.5				
使用ブライン		トリクレン®、メタノール、塩化カルシウム<-35℃以上>、塩化メチレン											
温度範囲<出口>		℃	-60~-20<但し-45℃未満は超低温仕様 -55℃未満は超々低温仕様>										
冷却能力<注1>		kcal/h	9,600/11,800	14,300/17,500	19,300/23,800	28,700/34,400	31,600/37,400	39,100/47,600	57,300/68,800	62,000/74,400	85,900/102,700	95,100/113,400	
電源<注2>		三相200V 50/60Hz											
電気特性	容量	電動機呼出力	kW	18/19	28/30	35/37	56/60	35×2/37×2	56×2/60×2	56×3/60×3			
		電機用器具	W	250			400	250×2	400×2	400×3			
	電流	運転電流	A	73/75	108/113	111/119	202/211.5	111×2/119×2	202×2/211.5×2	202×3/211.5/3			
		始動電流	A	159/142		333/289	397/357	444/408	599/569	801/780			
圧縮機	形式	半密閉二段×1											
	始動方式	Λ-Δ方式											
	回転数	rpm	1,450/1,750										
1日の冷凍能力		法定ト	4.6/5.5	8.5/10.3	9.1/11.0	13.6/16.5	15.2/18.3	18.2/22.0	27.2/33.0	30.4/36.6	40.8/49.5	45.6/54.9	
凝縮器	形式	シェルアンドチューブ式											
	接続くめすPTねじ		2½	3	4	5K-100A	10K-100A	10K-125A					
冷却器	形式	乾式シェルアンドチューブ式											
	接続フランジ		10K-65A	10K-80A	10K-100A	10K-80A×2	10K-125A						
冷媒	種類	R-22チャージ済											
	チャージ量	kg	20	30	35	50	50	35×2	50×2	50×3			
冷凍機油	種類	高級冷凍機油<スニソ3GS>チャージ済											
	チャージ量	ℓ	14	15	28	15×2	28×2	28×3					
制御方式		全自動											
容量制御<注4>		%	100-50-0				100-75-50-25-0				100-67-33-0		
保護装置		高低圧圧力開閉器、過電流継電器、溶栓<凝縮器>、巻線温度開閉器、吐出温度開閉器、油圧開閉器、凍結防止開閉器											
高圧ガス取締法区分		届出不要											
冷凍保安責任者の選任		届出<運転開始20日前>											
製品重量		kg	1,100	1,680	1,800	3,040	4,500	5,400	9,000				
運転重量		kg	1,190	1,820	1,970	3,320	4,800	5,800	9,800				
掲載頁	外形寸法図	頁	754				755						
	電気配線図	頁	765				766・767				768・769		
	能力表	頁	785	786	787	788	789						

注1. ブライン出口-40℃冷却水出口37℃、50/60Hzの場合を示します。

注2. 400V電源のご要求にも応じます。

注3. BCSはすべて受注生産品です。

注4. 容量制御はブライン出口温度-35℃までです(STD)。-35℃未満~-60℃までは、100-0%(圧縮機当り)とまります。

### 5.1.2 外形寸法図

#### (1) BCL・BCRシリーズ

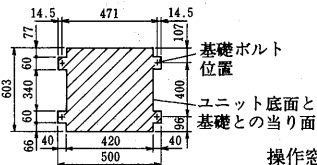
BCL-3形

BCL-5形

- ① プライン入口 PT1めねじ<左右>…①
- ② プライン出口 PT1めねじ<左右>…②
- ③ 冷却水入口 PT1めねじ<左右>…③
- ④ 冷却水出口 PT1めねじ<左右>…④
- ⑤ 電線穴<左右> φ39ノックアウト…⑤
- ⑥ アース端子<右側のみ>M6ねじ…⑥
- ⑦ 基礎ボルト穴 4-φ12穴…⑦

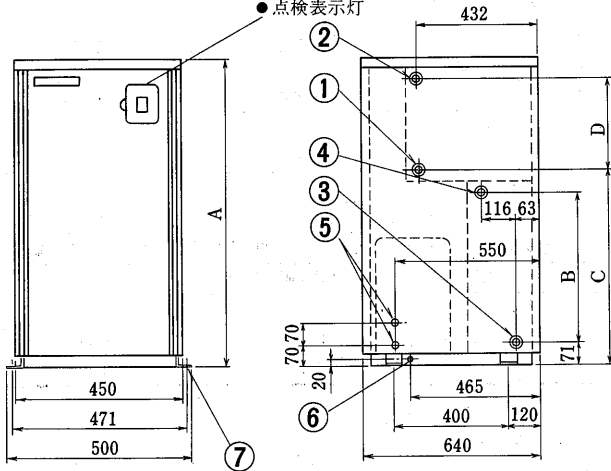
変化寸法表

形名	A	B	C	D
BCL-3	785	366	509	215
BCL-5	995	549	692	240



ユニット底面寸法図

- 操作窓
- 運転スイッチ
  - 運転表示灯
  - 点検表示灯



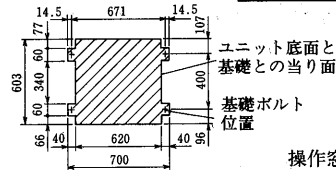
BCL-8形

BCL-10形

- ① プライン入口 PT1めねじ<左右>…①
- ② プライン出口 PT1めねじ<左右>…②
- ③ 冷却水入口 PT1めねじ<左右>…③
- ④ 冷却水出口 PT1めねじ<左右>…④
- ⑤ 電線穴<左右> φ39ノックアウト…⑤
- ⑥ アース端子<右側のみ>M6ねじ…⑥
- ⑦ 基礎ボルト穴 4-φ12穴…⑦

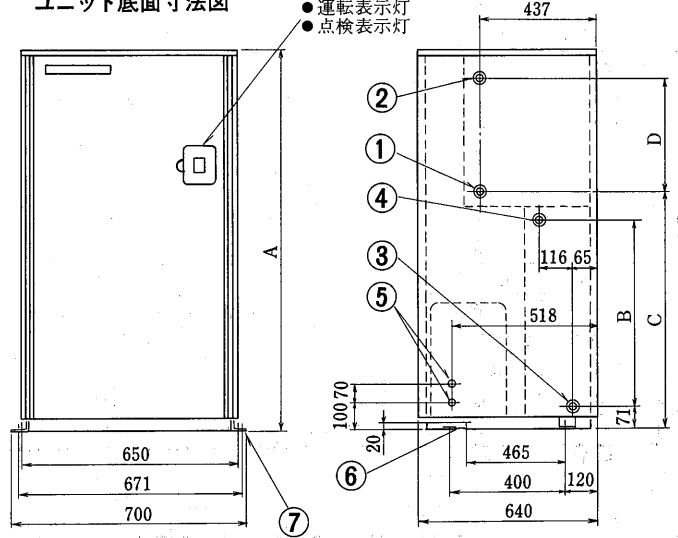
変化寸法表

形名	A	B	C	D
BCL-8	1090	590	739	283
BCL-10	1255	670	819	365



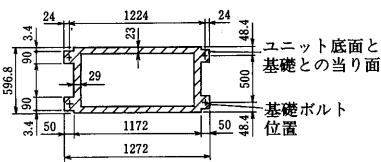
ユニット底面寸法図

- 操作窓
- 運転スイッチ
  - 運転表示灯
  - 点検表示灯



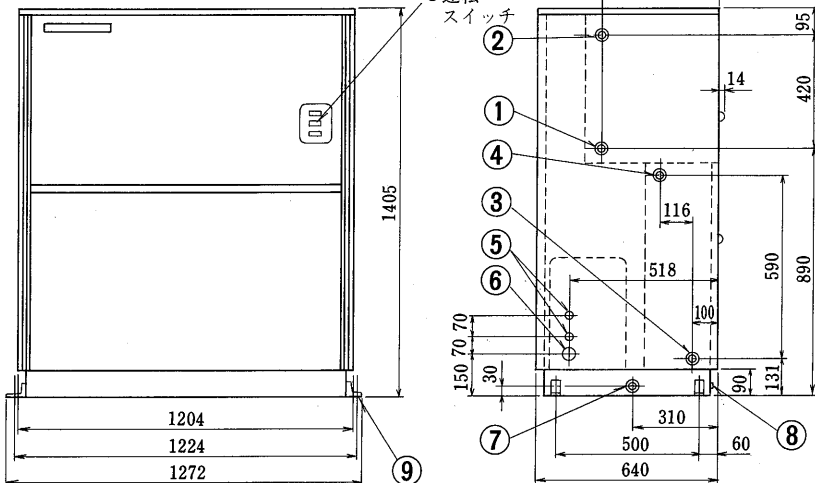
BCL-15形

- ① プライン入口 PT2めねじ<左右>…①
- ② プライン出口 PT2めねじ<左右>…②
- ③ 冷却水入口 PT2めねじ<左右>…③
- ④ 冷却水出口 PT2めねじ<左右>…④
- ⑤ 電線穴<左右> φ39ノックアウト…⑤
- ⑥ 電線穴<左右> φ62ノックアウト…⑥
- ⑦ ドレン排水穴 PT1めねじ…⑦
- ⑧ アース端子 M6ねじ…⑧
- ⑨ 基礎ボルト穴 4-φ15…⑨



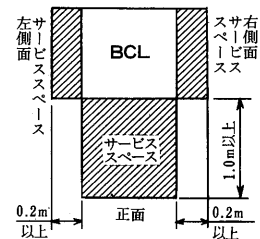
ユニット底面寸法図

- 操作窓
- 運転表示灯
  - 点検表示灯
  - 運転スイッチ

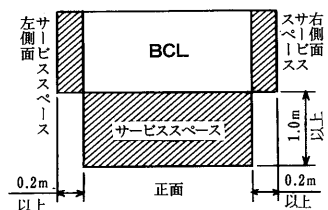


サービススペース

BCL-3～10形



BCL-15形



**BCL-20H・30H形  
BCR-20H・30H形**

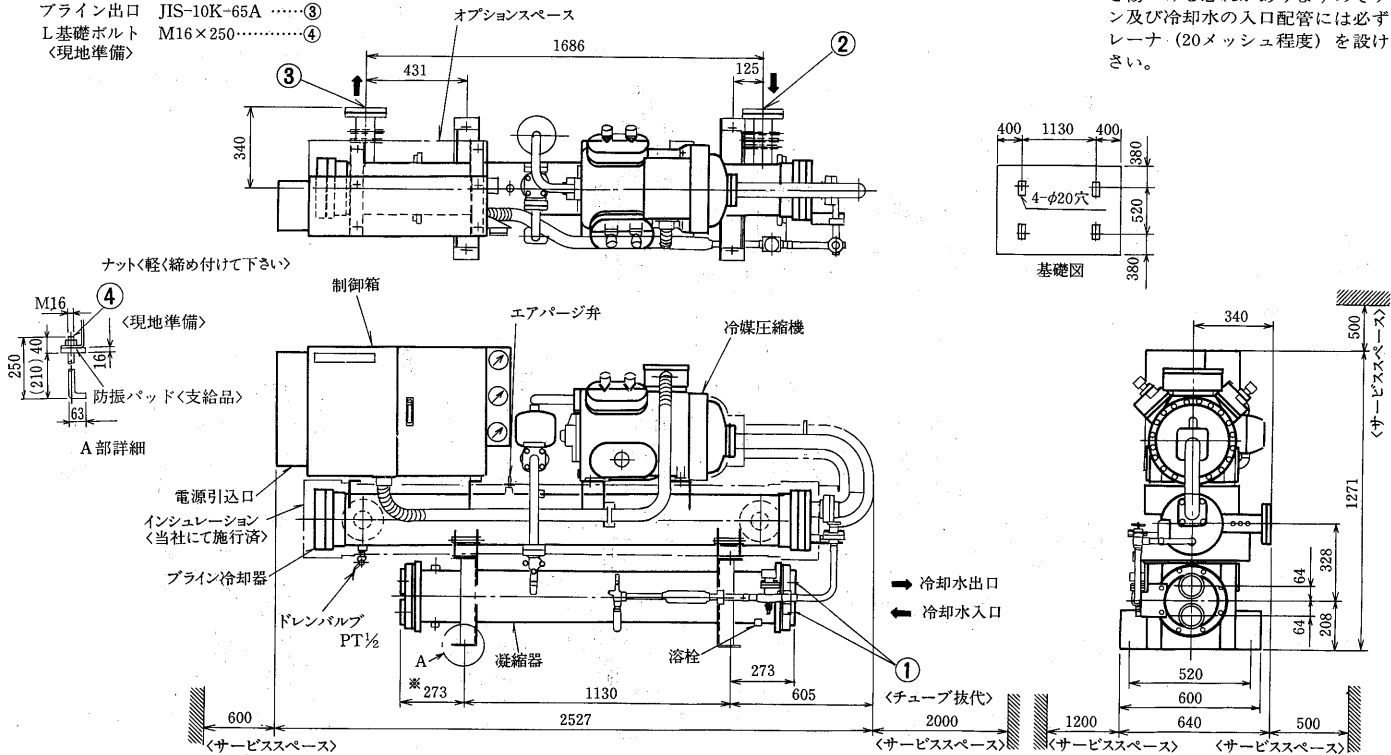
冷却水出入口

- BCL・BCR-20H 2-PT2ねじ
- BCL・BCR-30H 2-PT2½ねじ
- ①
- ②
- ③
- ④

注1. 冷却水の出入口は右、左側共可能です  
〈水蓋の取替〉 ※印寸法273は左側配管  
時を示します。

2. ユニットの据付に際してはユニットの  
周囲に保守点検の為図示のスペースを  
確保下さい。

3. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管  
を傷つける恐れがありますのでブライ  
ン及び冷却水の入口配管には必ずス  
トレーナ (20メッシュ程度) を設けて下  
さい。



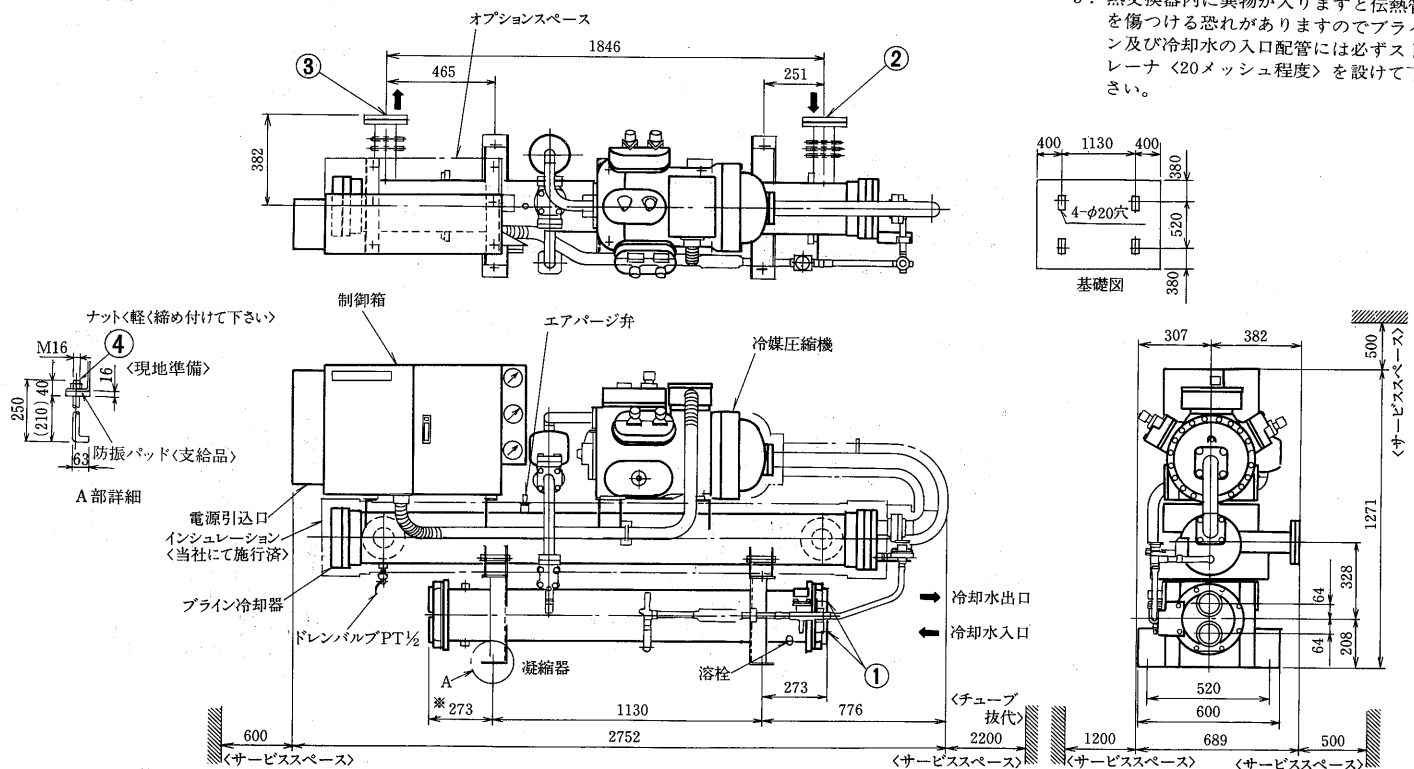
**BCL-40H形  
BCR-40H形**

- 冷却水出入口 2-PT2½ねじ
- ①
- ②
- ③
- ④

注1. 冷却水の出入口は右、左側共可能です  
〈水蓋の取替〉 ※印寸法273は左側配管  
時を示します。

2. ユニットの据付に際してはユニットの  
周囲に保守・点検の為図示のスペースを  
確保下さい。

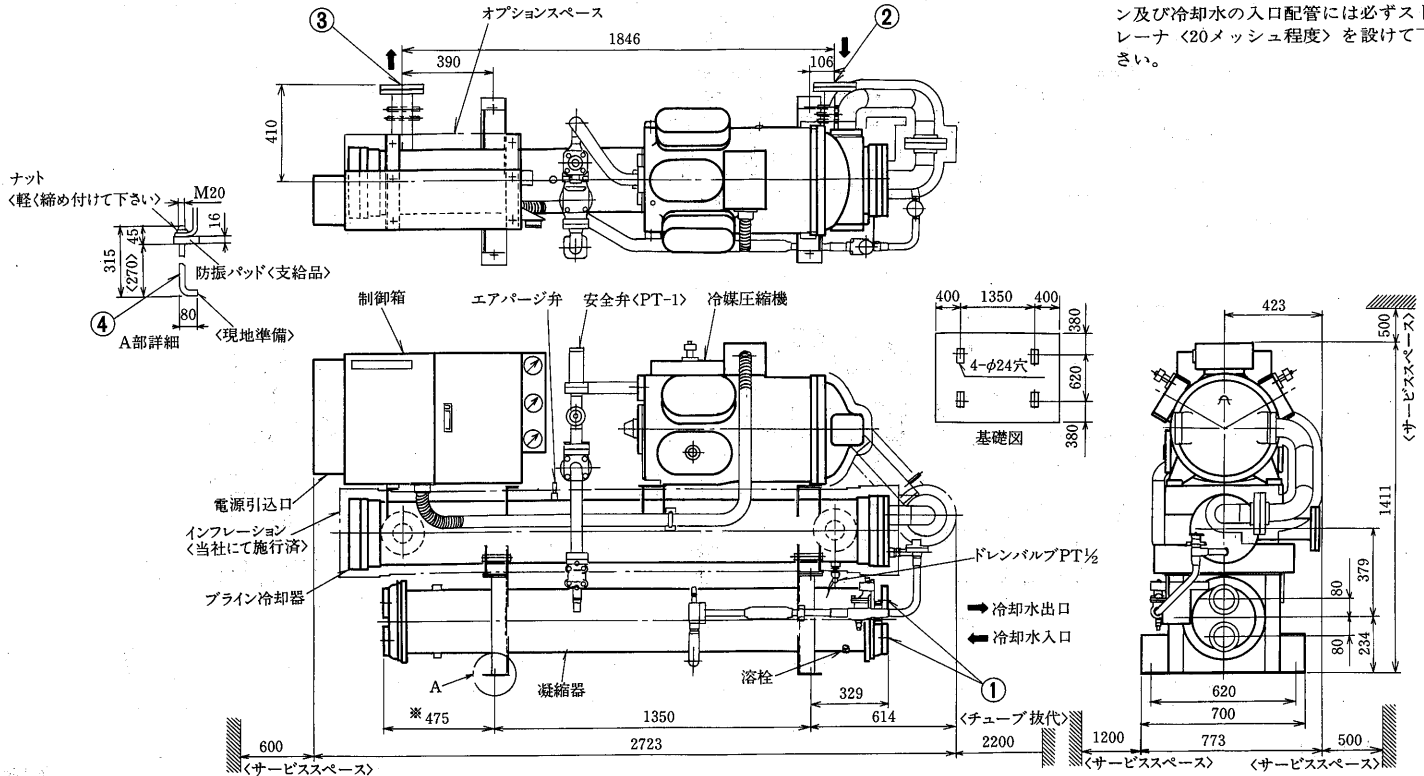
3. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管  
を傷つける恐れがありますのでブライ  
ン及び冷却水の入口配管には必ずス  
トレーナ (20メッシュ程度) を設けて下  
さい。



ブライントクーラ(水冷)

**BCL-50H・60H形  
BCR-50H・60H形**

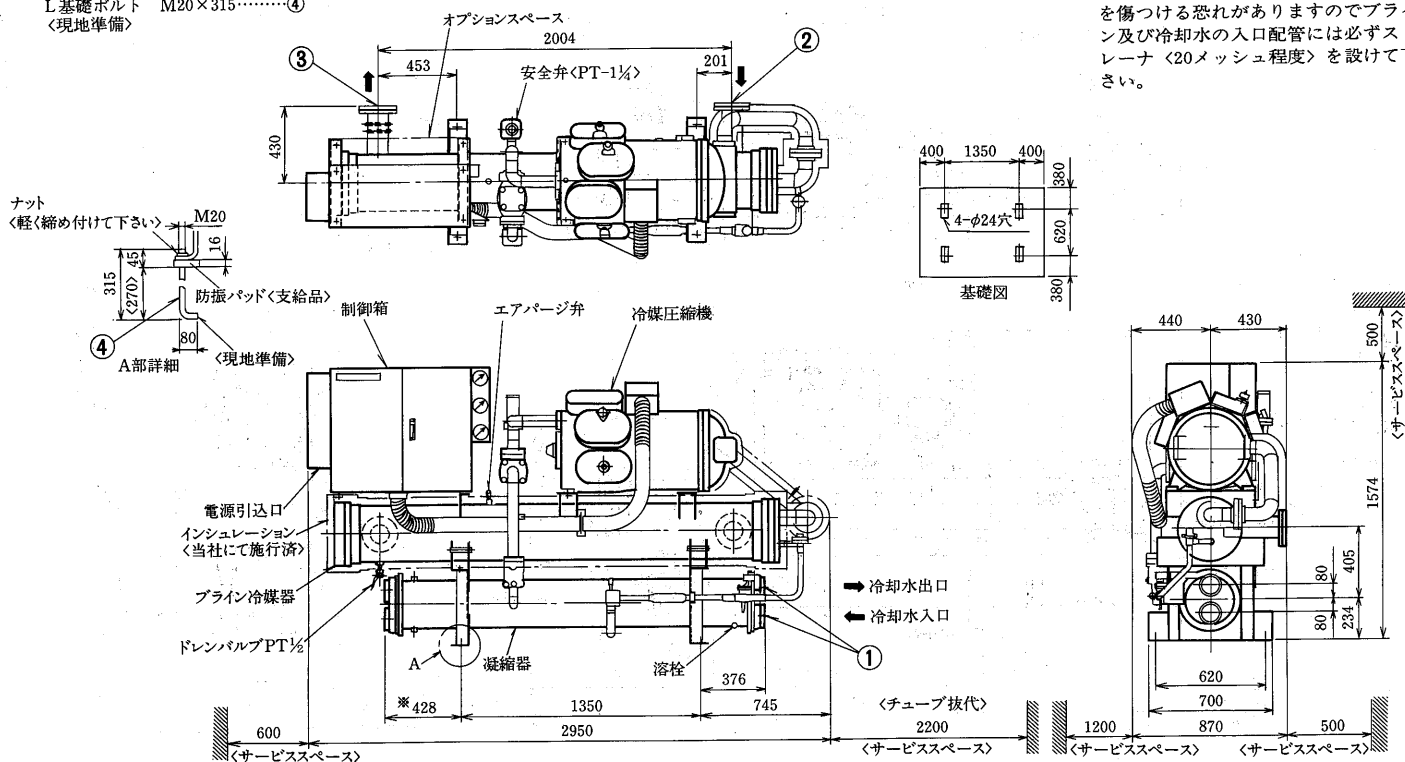
- 冷却水出入口 2-PT3ねじ……①
- ブライン入口 JIS-10K-80A…①
- ブライン出口 JIS-10K-80A…③
- L基礎ボルト M20×315 ……④
- 〈現地準備〉



- 注1. 冷却水の出入口側は右側・左側共可能でよく水蓋の取替 ※印寸法475は左側配管時を示します。
2. ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守・点検の為図示のスペースを確保して下さい。
3. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますのでブライン及び冷却水の入口配管には必ずストレーナ <20メッシュ程度> を設けて下さい。

**BCL-80H形  
BCR-80H形**

- 冷却水出入口 2-PT4ねじ……①
- ブライン入口 JIS-10K-100A…②
- ブライン出口 JIS-10K-100A…③
- L基礎ボルト M20×315 ……④
- 〈現地準備〉

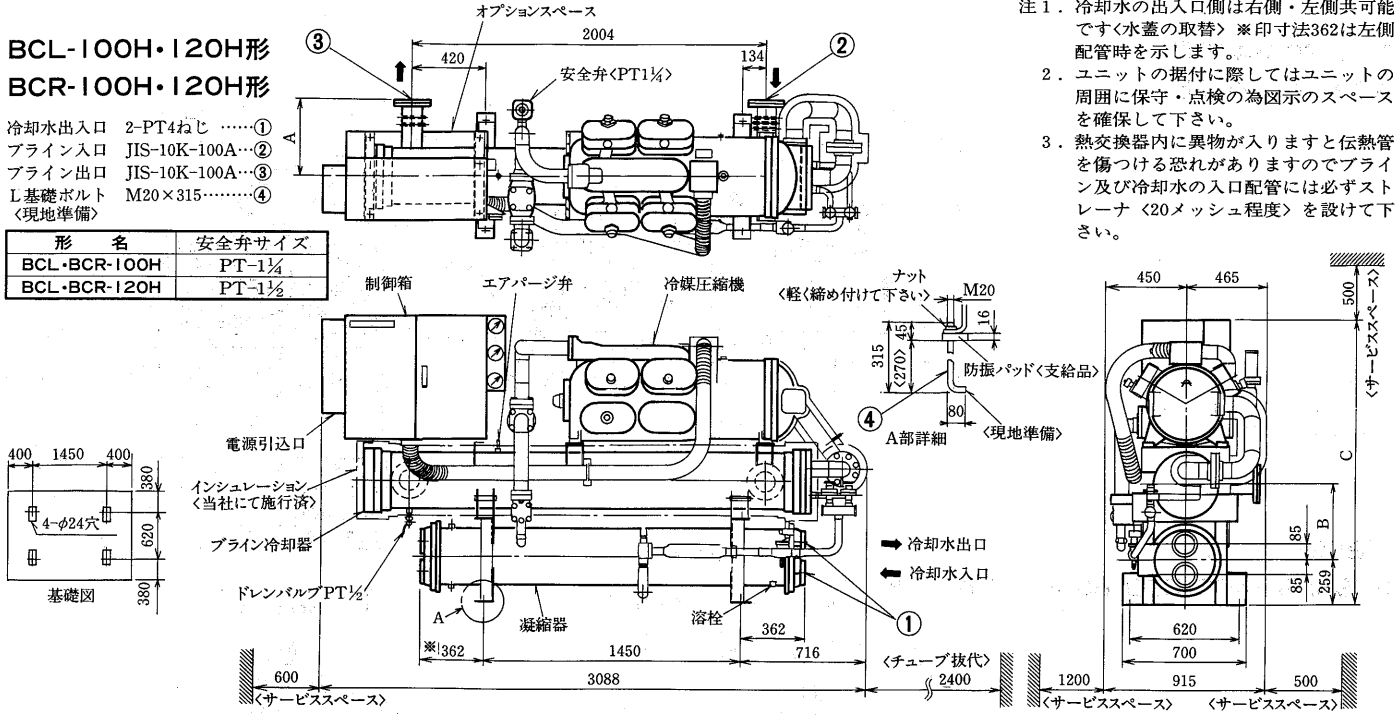


- 注1. 冷却水の出入口側は右側・左側共可能でよく水蓋の取替 ※印寸法428は左側配管時を示します。
2. ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守・点検の為図示のスペースを確保して下さい。
3. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますのでブライン及び冷却水の入口配管には必ずストレーナ <20メッシュ程度> を設けて下さい。

**BCL-100H・120H形**  
**BCR-100H・120H形**

- 冷却水出入口 2-PT4ねじ ……①
- ブライン入口 JIS-10K-100A ……②
- ブライン出口 JIS-10K-100A ……③
- L基礎ボルト M20×315 ……④
- 〈現地準備〉

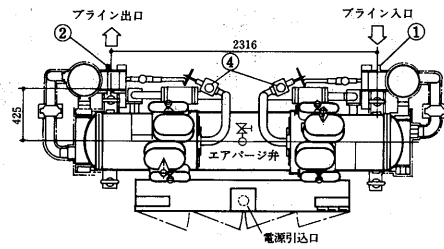
形名	安全弁サイズ
BCL・BCR-100H	PT-1 $\frac{1}{4}$
BCL・BCR-120H	PT-1 $\frac{1}{2}$



- 注1. 冷却水の出入口側は右側・左側共可能です<水蓋の取替> ※印寸法362は左側配管時を示します。
2. ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守・点検の為図示のスペースを確保して下さい。
3. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますのでブライン及び冷却水の入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けて下さい。

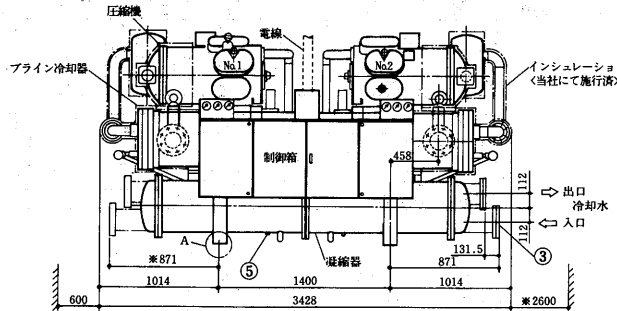
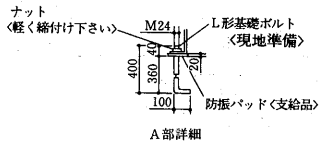
**BCL-160F形**  
**BCR-160F形**

- ブライン入口 10K-125A ……①
- ブライン出口 10K-125A ……②
- 冷却水出入口 10K-150A ……③
- 安全弁 PT 1 $\frac{1}{4}$  ……④
- 可溶栓  $\frac{3}{8}$ フレア ……⑤

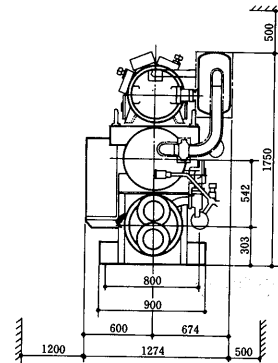


変化寸法表

形名	A	B	C
BCL・BCR-100H	430	430	1,626
BCL・BCR-120H	455	449	1,663

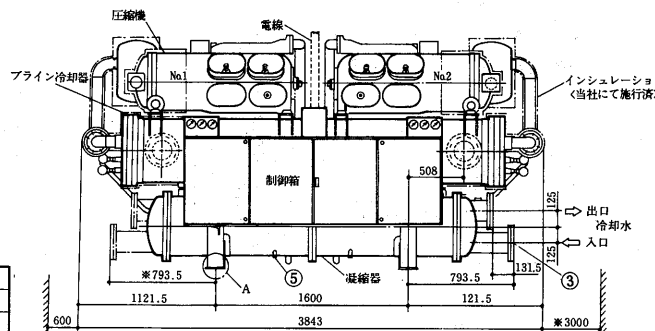
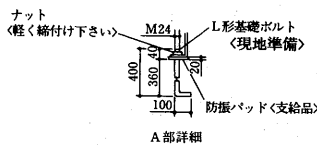
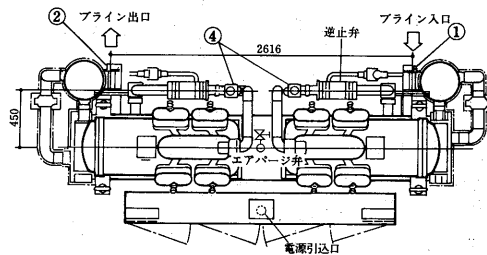


※印寸法871は冷却水配管方向左側の場合を示します。

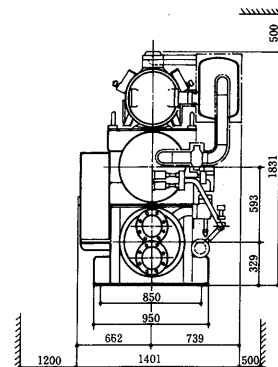


**BCL-200F・240F形**  
**BCR-200F・240F形**

- ブライン入口 10K-150A ……①
- ブライン出口 10K-150A ……②
- 冷却水出入口 10K-150A ……③
- 安全弁 P T-S ……④
- 可溶栓  $\frac{3}{8}$ フレア ……⑤



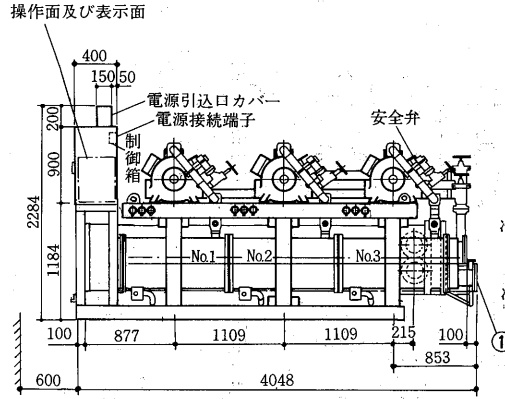
※印寸法793.5は冷却水配管方向左側の場合を示します。



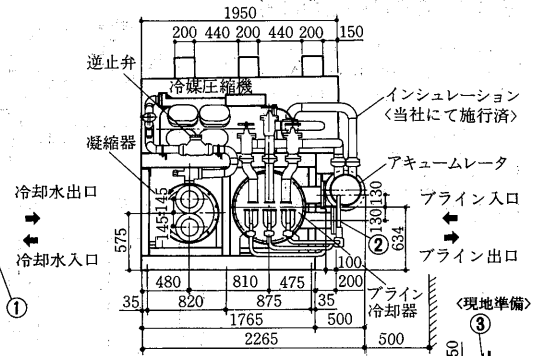
形名	安全弁サイズS
BCL-200F	PT1 $\frac{1}{4}$
BCL-240F	PT1 $\frac{1}{2}$
BCR-200F・240F	PT2

ブラインクーラ(水冷)

**BCL-360・400形**  
**BCR-360・400形**



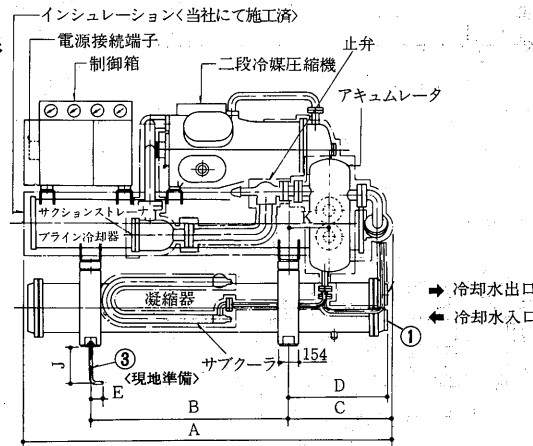
- 冷却水出入口 10K-200 .....①
- ブライン出入口 10K-150 .....②
- L基礎ボルト M20×315 .....③



形名	安全弁サイズ
BCL-360	PT1 $\frac{1}{4}$
BCL-400	PT1 $\frac{1}{2}$
BCR-360・400	PT2

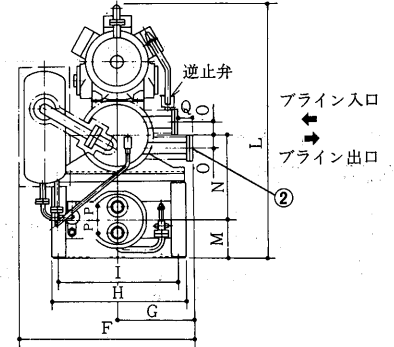
**(2)BCSシリーズ**

**BCS-25D・40D・50D・80D・90D形**



- 冷却水出入口 PT-Sねじ .....①
- ブライン出入口 10K-T .....②
- L基礎ボルト R .....③

注) 本図はBCS-40Dの外観図を示す。  
よって他機種は異なる為、承認図を参照下さい。

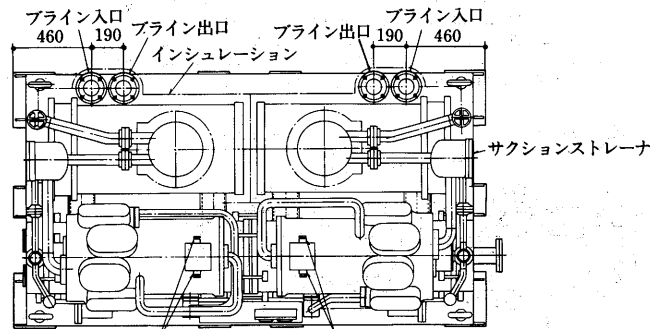


変化寸法表

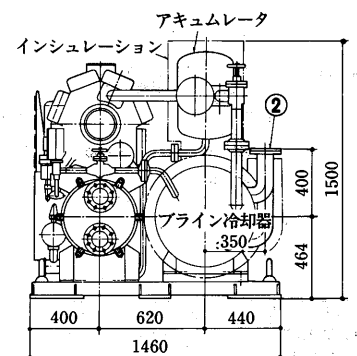
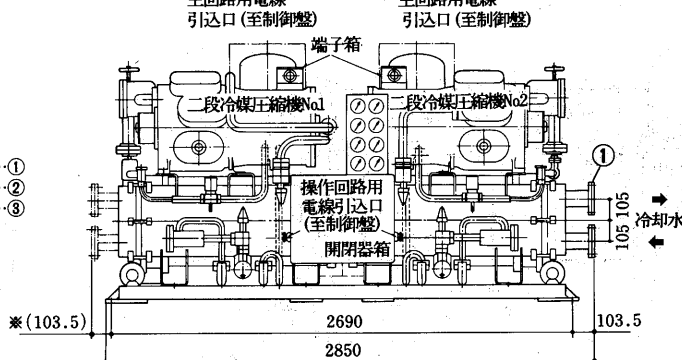
形名	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
BCS-25D	2,016	850	699	446	63	1,238	500	600	520	211	95
BCS-40D	2,475	1,300	765	646	80	1,124	500	900	800	250	271
BCS-50D	2,648	1,300	848	646	80	1,169	520	900	800	260	328
BCS-80D・90D	3,101	1,400	752	726	100	1,405	550	1,100	1,000	340	240

形名	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
BCS-25D	1,487	240	430	80	70	100	M16×250	2 $\frac{1}{2}$	65
BCS-40D	1,607	220	485	85	70	100	M20×315	3	65
BCS-50D	1,666	220	493	85	70	80	M20×315	3	80
BCS-80D・90D	2,024	290	640	110	95	0	M24×400	4	100

**BCS-100E形**



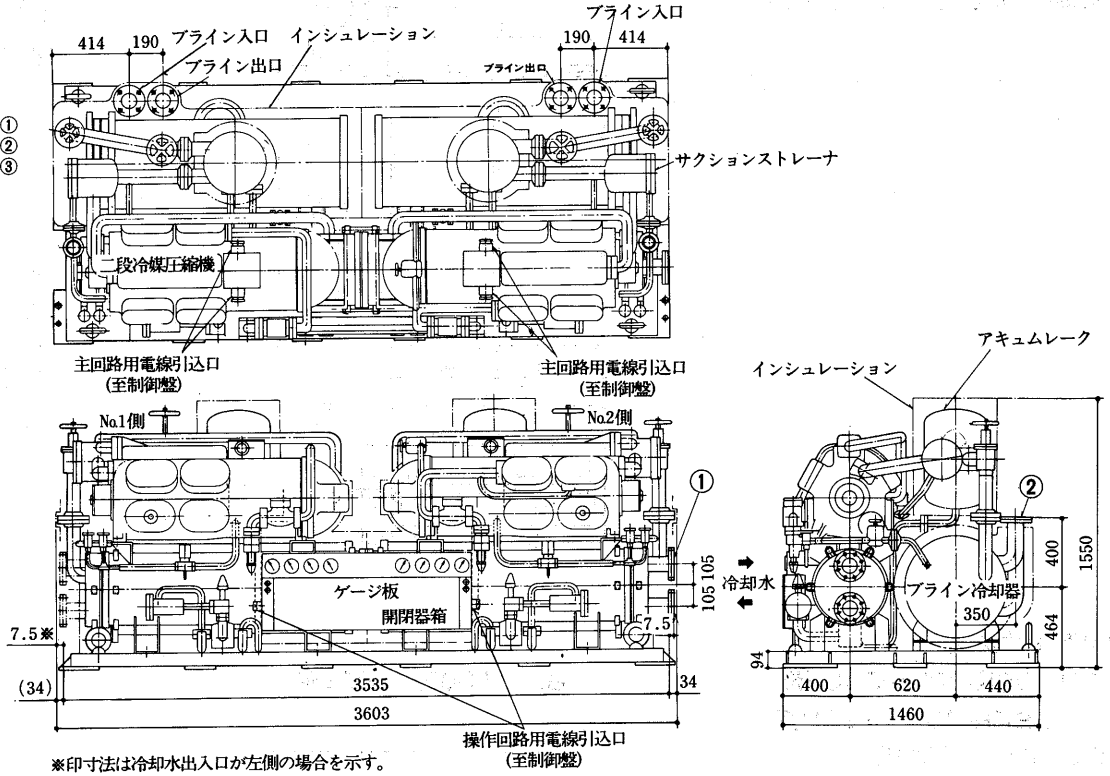
- 冷却水出入口 5K-100 .....①
- ブライン出入口 10K-80 .....②
- 基礎ボルト M24×400 .....③



\*印寸法は冷却水出入口が左側の場合を示す。

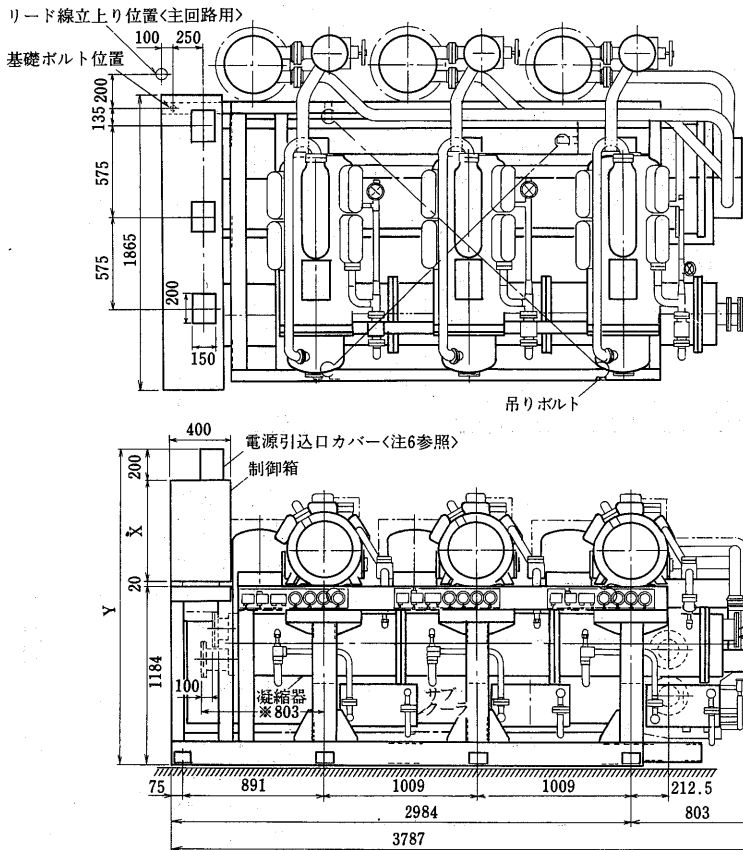
BCS-160E・180E形

- 冷却水出入口 10K-100.....①
- ブライン出入口 10K-80.....②
- 基礎ボルト M24×400.....③



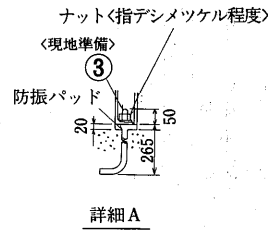
BCS-240・270形

- 冷却水出入口 10K-125.....①
- ブライン出入口 10K-125.....②
- 基礎ボルト 10-M20×315.....③



- 注1. 制御盤をユニットに付属しています。
2. ユニットのインシュレーションは、当社にて施行済です。
3. 冷却水の出入口は、右側・左側共可能です。〈蓋の取換〉
4. 基礎の工事に於ては下記の「基礎寸法図」を参照下さい。
5. ※印 803 寸法は、冷却水配管方向左側の場合を示します。
6. カバーには、電線引込用穴ナシの為、ケーブル引込の際は、現物合せにて穴明け願います。  
カバーは、ネジ止め〈M4×0.7ネジ×4〉尚、電源の固定及び防塵について配慮願います。
7. 熱交換器内に異物が入りますと、伝熱管を傷付ける恐れがありますので、ブライン及び冷却水の入口配管には必ず、ストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けて下さい。

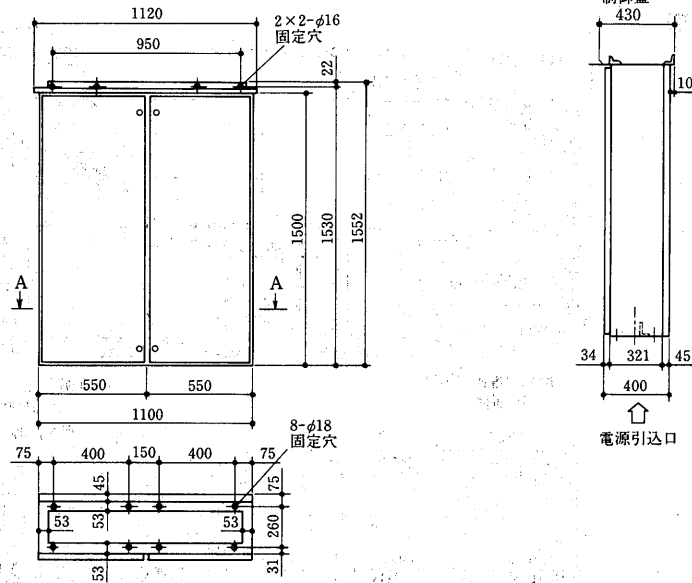
電圧	X	Y
400V	700	2104
200V	900	2304



ブラインクーラ(水冷)

(3)制御盤(自立形)

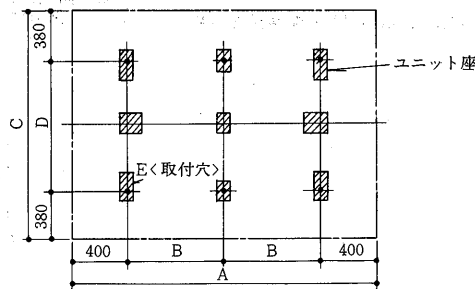
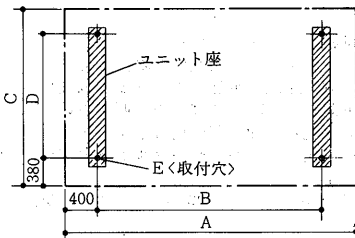
BCS-100E・160E・180E形



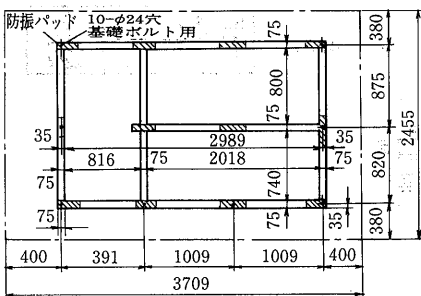
(4)基礎寸法図

BCL・BCR-20H~240F形  
BFL・BFR-20H~120H形  
BCS-25D~90D形  
BFS-25~90形

BCS-100E~180E形



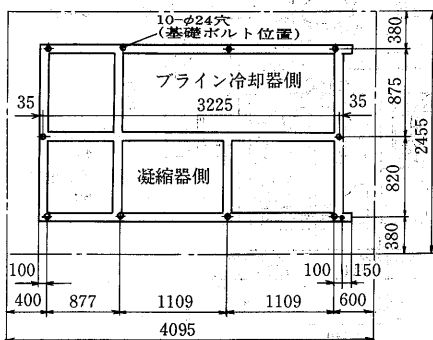
BCS-240・270形



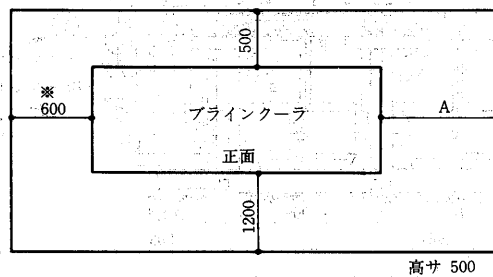
変化寸法表

形名	記号	A	B	C	D	E<取付穴>	F
BCL・BCR-20H・30H・40H BFL・BFR-20H・30H・40H		1,930	1,130	1,280	520	2×2-φ20	—
BCL・BCR-50H・60H・80H BFL・BFR-50H・60H・80H		2,150	1,350	1,380	620	2×2-φ24	—
BCL・BCR-100H・120H BFL・BFR-100H・120H		2,250	1,450	1,380	620	2×2-φ24	—
BCL・BCR-160F		2,200	1,400	1,560	800	2×2-φ31	—
BCL・BCR-200F・240F		2,400	1,600	1,610	850	2×2-φ31	—
BCS-25D BFS-25		1,650	850	1,280	520	2×2-φ20	—
BCS-40D・50D BFS-40・50		2,100	1,300	1,560	800	2×2-φ24	—
BCS-80D・90D BFS-80		2,200	1,400	1,760	1,000	2×2-φ28	—
BCS-100E		3,490	1,137	2,000	1,240	10-φ28	416
BCS-160E・180E		4,335	1,470	2,000	1,240	10-φ28	595

BCL-360・400形



サービススペース



変化寸法表

形名	記号	A
BCL・BCR・BFL・BFR-20H・80H		2,200
BCL・BCR・BFL・BFR-100H・120H		2,400
BCL・BCR-160F		2,600
BCL・BCR-200F・240F		3,000
BCL・BCR-360・400		4,000
BCS-25D, BFS-25		1,900
BCS-40D, BFS-40		2,000
BCS-50D, BFS-50		2,500
BCS-80D・90D, BFS-80・90		2,800
BCS-100E・160E・180E		1,600
BCS-240・270		3,100

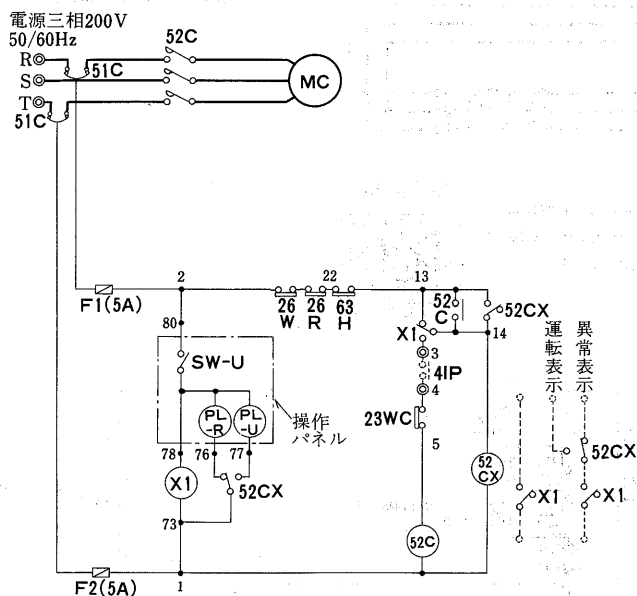
注 1. BCS-100E・160E・180Eのみ ※は1,500  
2. Aはチューブ抜代を考慮した寸法



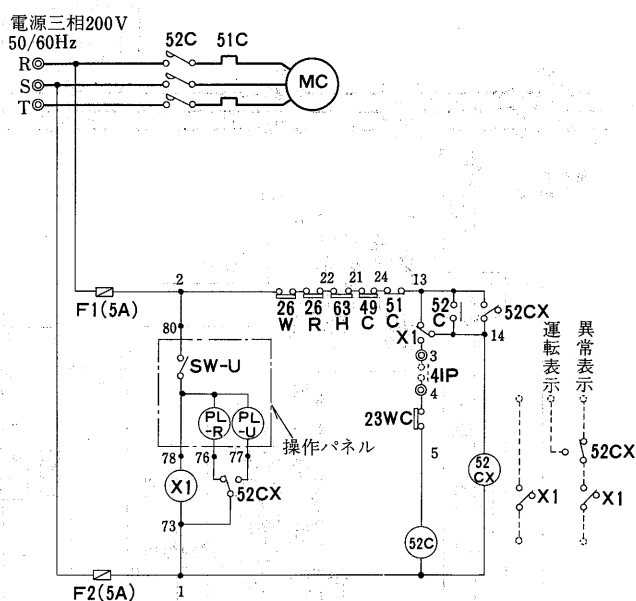
### 5.1.3 電気配線図

#### (1) BCL・BCRシリーズ

##### BCL-3形

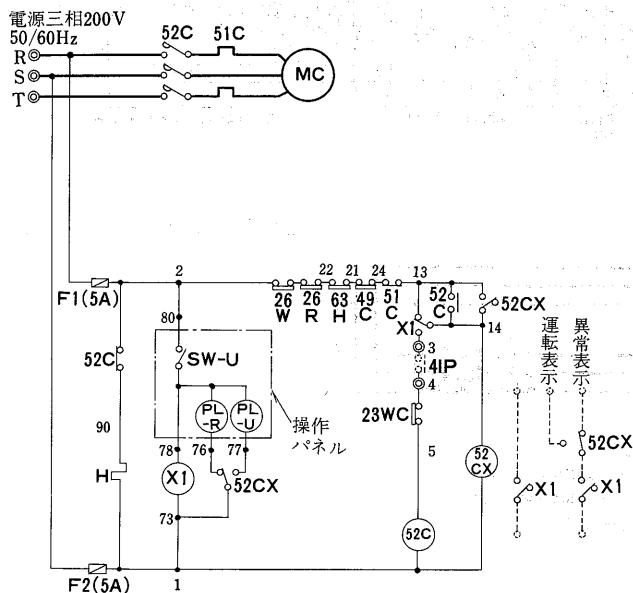


##### BCL-5形

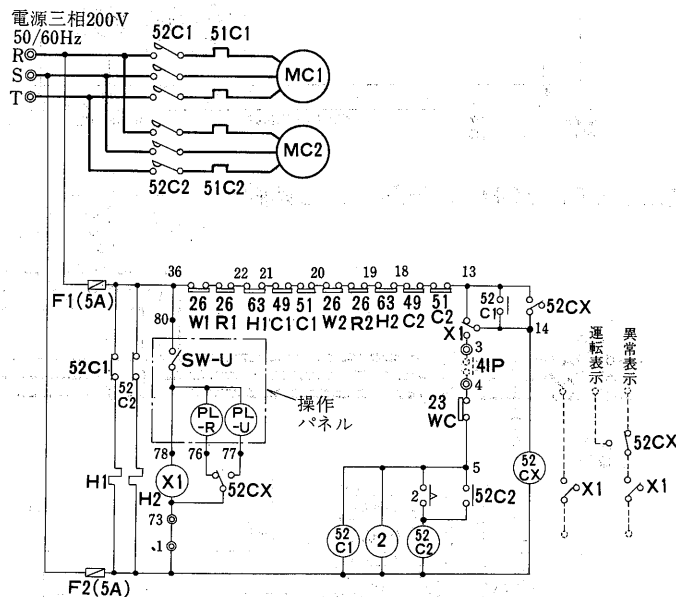


##### BCL-8形

##### BCL-10形



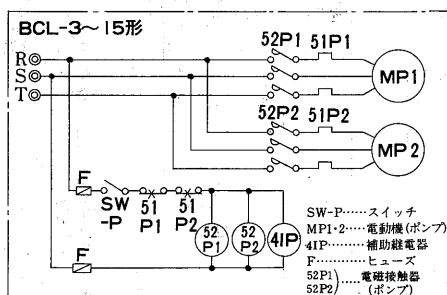
##### BCL-15形



#### 記号説明

記号	名称
F1・2	ヒューズ
H, H1・2	電熱器 (クランクケースヒータ)
MC, MC1・2	圧縮機用電動機
PL-R	表示灯<異常>
PL-U	表示灯<運転>
SW-U	スイッチ<運転>
X1	補助継電器
2	遅延リレー
23WC	温度調節器<冷水制御>
26R, 26R1・2	温度閉閉器<凍結防止>
26W, 26W1・2	温度閉閉器<凍結防止>
49C, 49C1・2	温度閉閉器<圧縮機>
51C, 51C1・2	過電流継電器<圧縮機>
52CX	補助継電器
52C, 52C1・2	電磁接触器<圧縮機>
63H, 63H1・2	高圧圧力閉閉器

#### ポンプ運転回路 (現地結線区分)



- ◎印端子は現地接続用端子を示します。
- ポンプ運転回路の他、破線部(---)は現地工事区分を示します。
- 現地工事の際、端子台③-④間に必ずポンプインターロック (4IP) を設けてください。

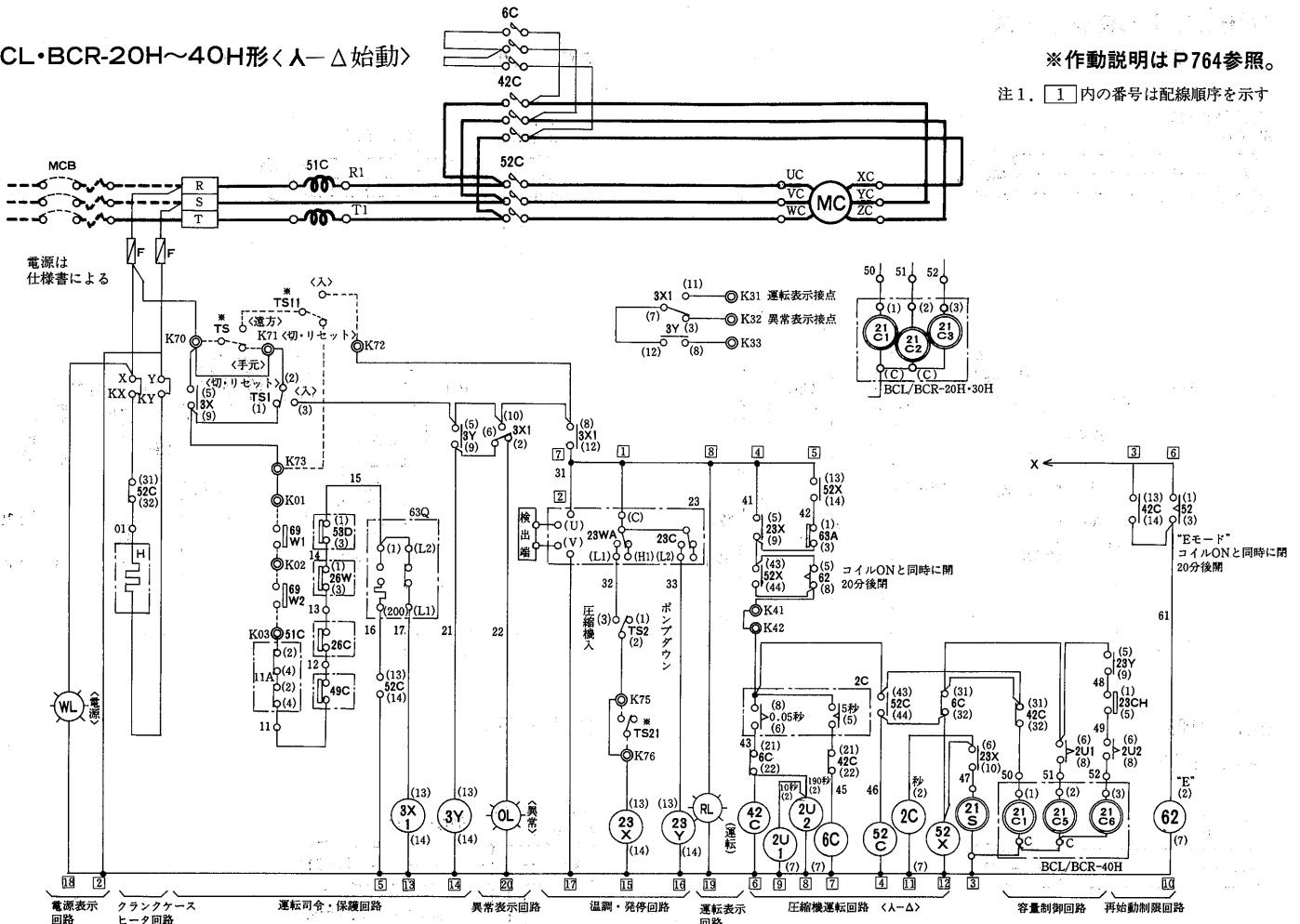
【断水状態で圧縮機を運転させると温度調節器が効きませんので、チリングユニットに凍結パングを生じる場合があります。必ず、水を流した状態で運転してください。】

- ユニットの運転スイッチ (SW-U) でポンプも自動的に運転する場合は SW-P の代わりに X1 の無電圧接点を接続してください。この場合 4IP はタイマー (2秒以上) を使用してください。
- 遠方操作とする場合は操作パネルを本体より取外し可能です。(リモコン配線数 4本, 対地電圧 200V)

BCL・BCR-20H~40H形<人-△始動>

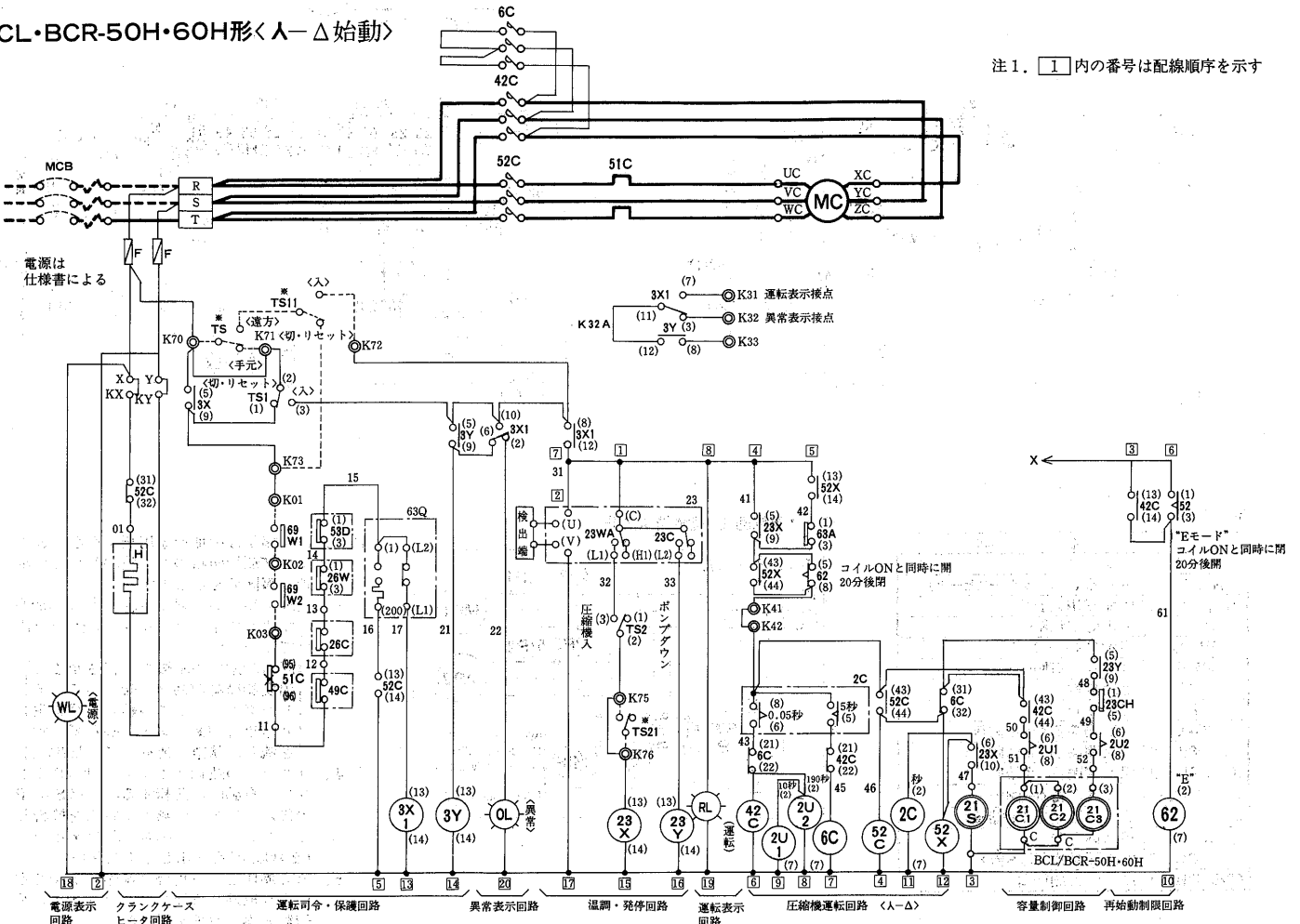
※作動説明はP764参照。

注1. [ ] 内の番号は配線順序を示す



BCL・BCR-50H・60H形<人-△始動>

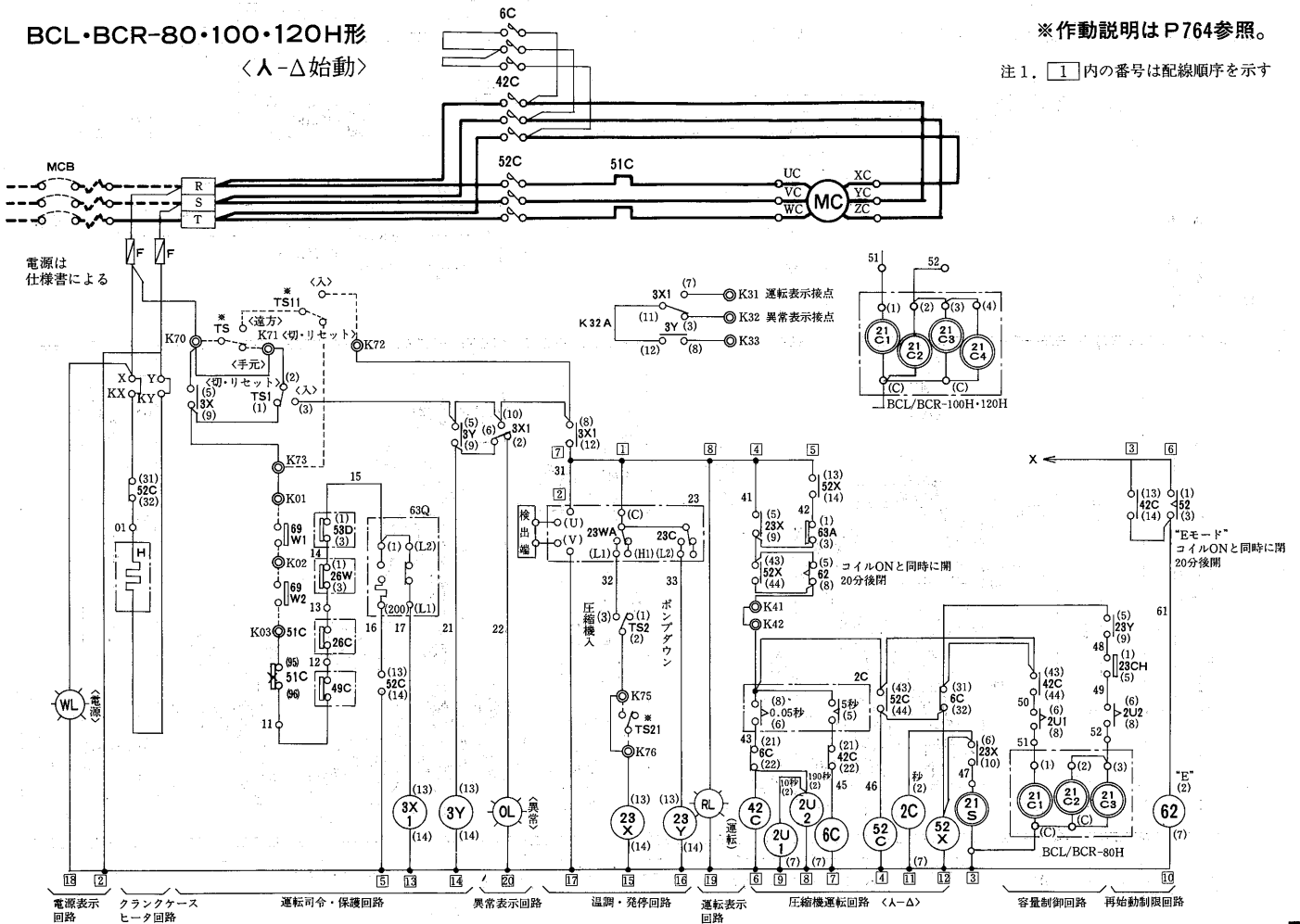
注1. [ ] 内の番号は配線順序を示す



BCL・BCR-80・100・120H形  
 <入-△始動>

※作動説明はP764参照。

注1. [ ] 内の番号は配線順序を示す



記号説明

区分	略号	説明	区分	略号	説明	区分	略号	説明
(1) 駆動部	H	電熱器<クランクケースヒータ>	(2) 制御部	42C	電磁接触器<圧縮機>	(4) 検出部	26W	温度開閉器<凍結>
	MC	電動機<圧縮機>		52C	電磁接触器<圧縮機>		49C	温度開閉器<巻線温>
	21C1~6	電磁弁<容量制御>		23X	補助継電器		63A	圧力開閉器<ポンプダウン>
	21S	電磁弁<液ライン>		23Y	補助継電器		63D	圧力開閉器<高低圧>
(2) 制御部	F	ヒューズ	(3) 操作部	51C	過電流継電器<圧縮機>	(5) 表示部	63Q	圧力開閉器<油圧>
	MCB	配線用遮断器		52X	補助継電器		69W1	ポンプインターロック<ブライン>
	2C	限時継電器		TS1	操作開閉器<入><切・リセット>		69W2	ポンプインターロック<冷却水>
	2U1,2	限時継電器		TS2	操作開閉器<圧縮機入-ポンプダウン>		OL	表示灯<オレンジ>-異常
	62	限時継電器		23C	温度調節器<冷凍-温調>		RL	表示灯<赤>-運転
	3X1,2	補助継電器<始動指令>		23WA	温度調節器<冷凍-発停>		WL	表示灯<白>-電源
3Y	補助継電器<故障検出保持>	23CH	ブライン上限サーモ					
6C	電磁接触器<圧縮機>	26C	温度開閉器<吐出ガス温>					

注1. 点線部分は弊社手配外です。

2. 運転中異常が起こった場合、ユニットは停止し表示灯<OL>が点灯します。異常の原因を除去し、TS1<切・リセット>を操作後再始動下さい。

3. 電熱器<H>は、圧縮機停止中は常時通電下さい。

ユニット停止時主電源をOFFにする場合には、電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続ください。(X-KX, Y-KYの短絡線は取外し下さい。)

4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚、接続に際しては、限時接点又は断水開閉器の接点を使用願います。

5. K70, K71間の短絡線は遠方操作する場合は取外し願います。

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

7. 手動停止する場合には、TS2スイッチによりポンプダウン実施後TS1<切・リセット>を操作して下さい。

8. 展開接続図の端子記号名称は下記に依ります。

中継端子 遠方盤用端子

9. 主回路電線サイズ(mm)<sup>2</sup><現地側、弊社手配外>

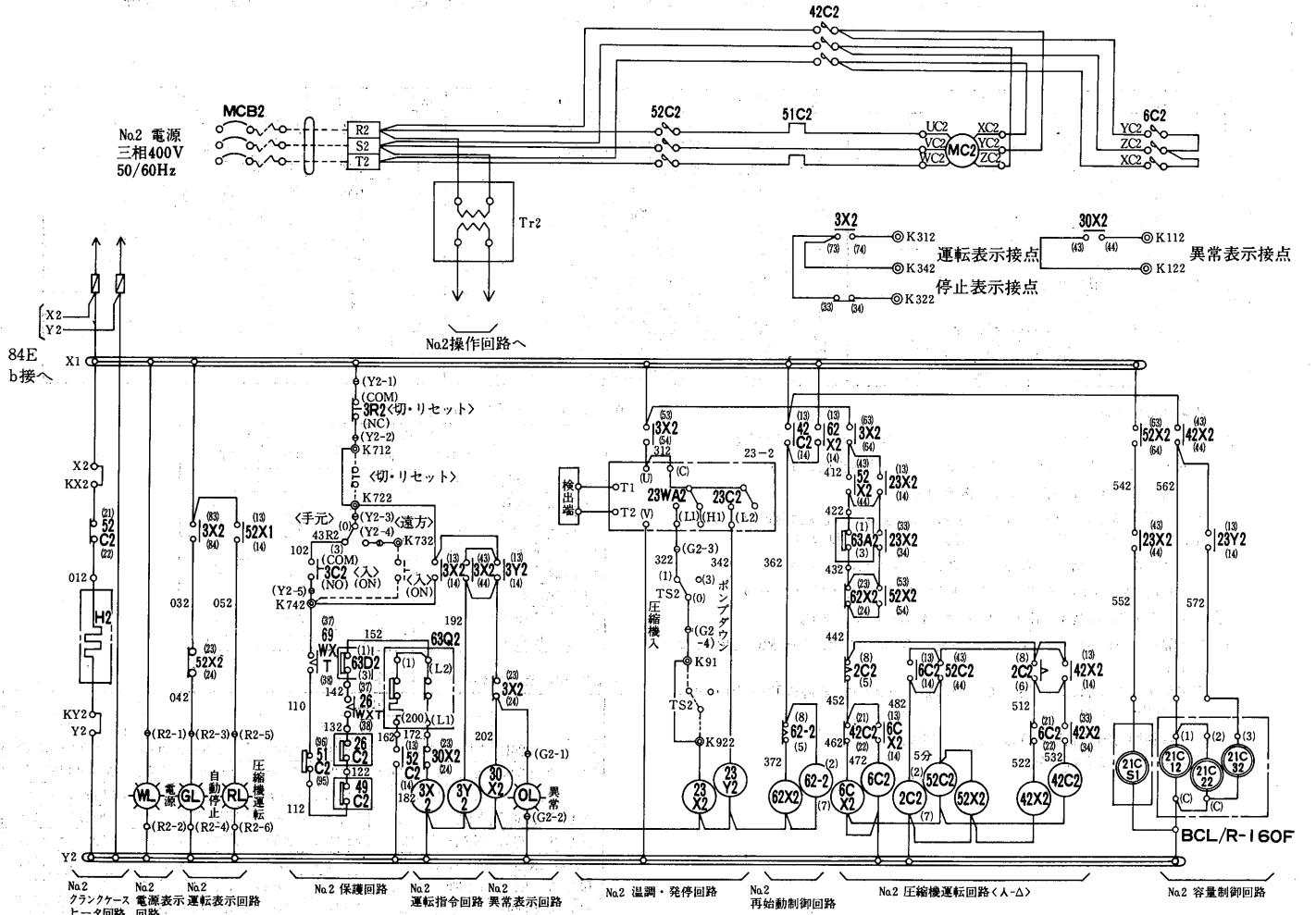
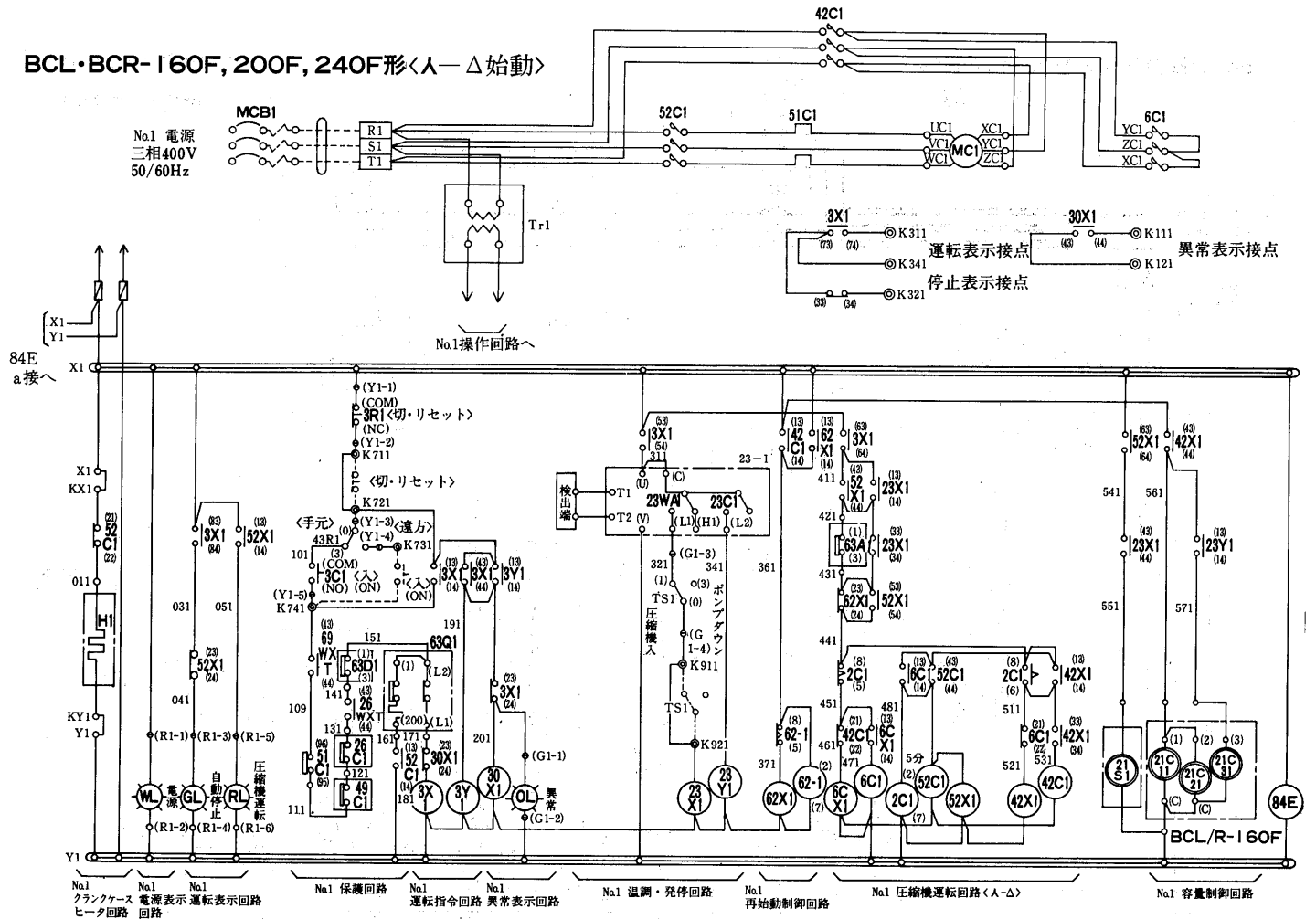
	200V		400V	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
BCL/BCR-20H	22	38	8	8
BCL/BCR-30H	38	38	14	14
BCL/BCR-40H	60	100	22	38
BCL/BCR-50H	100	100	38	38
BCL/BCR-60H	100	150	38	60
BCL/BCR-80H	150	200	60	100
BCL/BCR-100H	200	250	100	100
BCL/BCR-120H	250	325	100	150

10. 配線用遮断器サイズ<弊社手配外>

	200V		400V	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
BCL/BCR-20H	NF100-CS<100A>	NF100-CS<100A>	NF50-CS<50A>	NF50-CS<50A>
BCL/BCR-30H	NF225-CS<125A>	NF225-CS<125A>	NF100-CS<75A>	NF100-CS<75A>
BCL/BCR-40H	NF225-CS<125A>	NF225-CS<150A>	NF100-CS<100A>	NF100-CS<100A>
BCL/BCR-50H	NF225-CS<150A>	NF225-CS<200A>	NF225-CS<125A>	NF225-CS<125A>
BCL/BCR-60H	NF225-CS<200A>	NF225-CS<225A>	NF225-CS<125A>	NF225-CS<125A>
BCL/BCR-80H	NF400-CS<350A>	NF400-CS<350A>	NF225-CS<125A>	NF225-CS<150A>
BCL/BCR-100H	NF400-CS<400A>	NF400-CS<350A>	NF225-CS<150A>	NF225-CS<175A>
BCL/BCR-120H	NF400-CS<400A>	NF600-CS<500A>	NF225-CS<175A>	NF225-CS<225A>

ブラインクーラ(水冷)

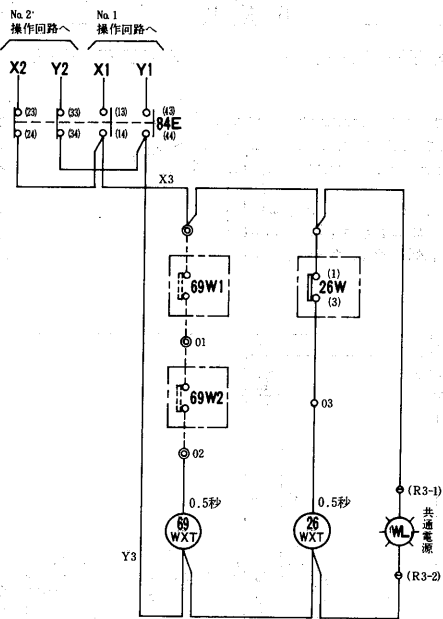
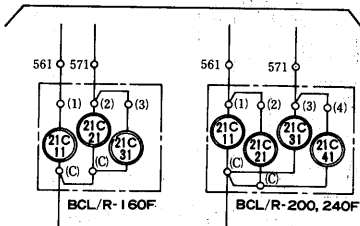
BCL・BCR-160F, 200F, 240F形<人-△始動>



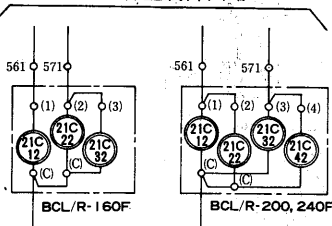
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
AM	交流電流計<圧縮機>	3X1, 2	補助継電器<始動指令>	42C1, 2	電磁接触器<圧縮機>
CT	計器用変流器	3Y1, 2	補助継電器<故障検出保持>	42X1, 2	補助継電器
F1, 2	ヒューズ	6C1, 2	電磁接触器<圧縮機>	43R1, 2	切換開閉器<遠方一手元>
GL	表示灯<緑>-圧縮機自動停止	6CX1, 2	補助継電器	43SX1, 2	補助継電器
H1, 2	電熱器<クランクケースヒータ>	21C11, 2	電磁弁<容量制御>	49C1, 2	温度開閉器<巻線温>
HRM	積算時間計	21C21, 2	電磁弁<容量制御>	51C1, 2	過電流継電器<圧縮機>
MC1, 2	電動機<圧縮機>	21C31, 2	電磁弁<容量制御>	52C1, 2	電磁接触器<圧縮機>
MCB1, 2	ノーヒューズブレーカ	21S1, 2	電磁弁<液ライン>	52X1, 2	補助継電器
OL	表示灯<オレンジ>-異常	23C1, 2	温度調節器<温調>	62-1, 2	限時継電器
PL	表示灯<赤>-圧縮機運転	23WA1, 2	温度調節器<発停>	62X1, 2	補助継電器
SC	進相コンデンサ	23X1-1, 2	補助継電器	63A1, 2	圧力開閉器<ポンプダウン>
TS1, 2	切換開閉器<圧縮機入-ポンプダウン>	23X1, 2	補助継電器	63D1, 2	圧力開閉器<高低圧>
T	変圧器	23X2-1, 2	補助継電器	63Q1, 2	圧力開閉器<油圧>
WL	表示灯<白>-電源	23Y1-1, 2	補助継電器	69PWT1, 2	限時継電器
2C1, 2	限時継電器	23Y1, 2	補助継電器	69PWX1, 2	補助継電器
3C1, 2	補助継電器<故障検出>	23Y2-1, 2	補助継電器	69W1	ポンプインターロック<ブライン, 冷水>
30X1, 2	操作開閉器<入>	26C1, 2	温度開閉器<吐出ガス温>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>
3R1, 2	操作開閉器<切・リセット>	26WXT	限時継電器	69WXT	限時継電器
3RX1, 2	補助継電器	26W	温度開閉器<凍結>	84E	補助継電器

No.1 容量制御回路



No.2 容量制御回路



注 1. 点線部分は弊社手配外です。

2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯<O L>が点灯します。異常の原因を除去し3 R<切・リセット>を押した後再始動下さい。
3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をO.F.Fにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。  
<X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。>
4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水開閉器の接点を使用願います。
5. K711~K721及びK712~K722間の短絡線は遠方操作する場合は取外し願います。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
7. 主回路電源サイズ<現地側> <mm<sup>2</sup>> <1系統>

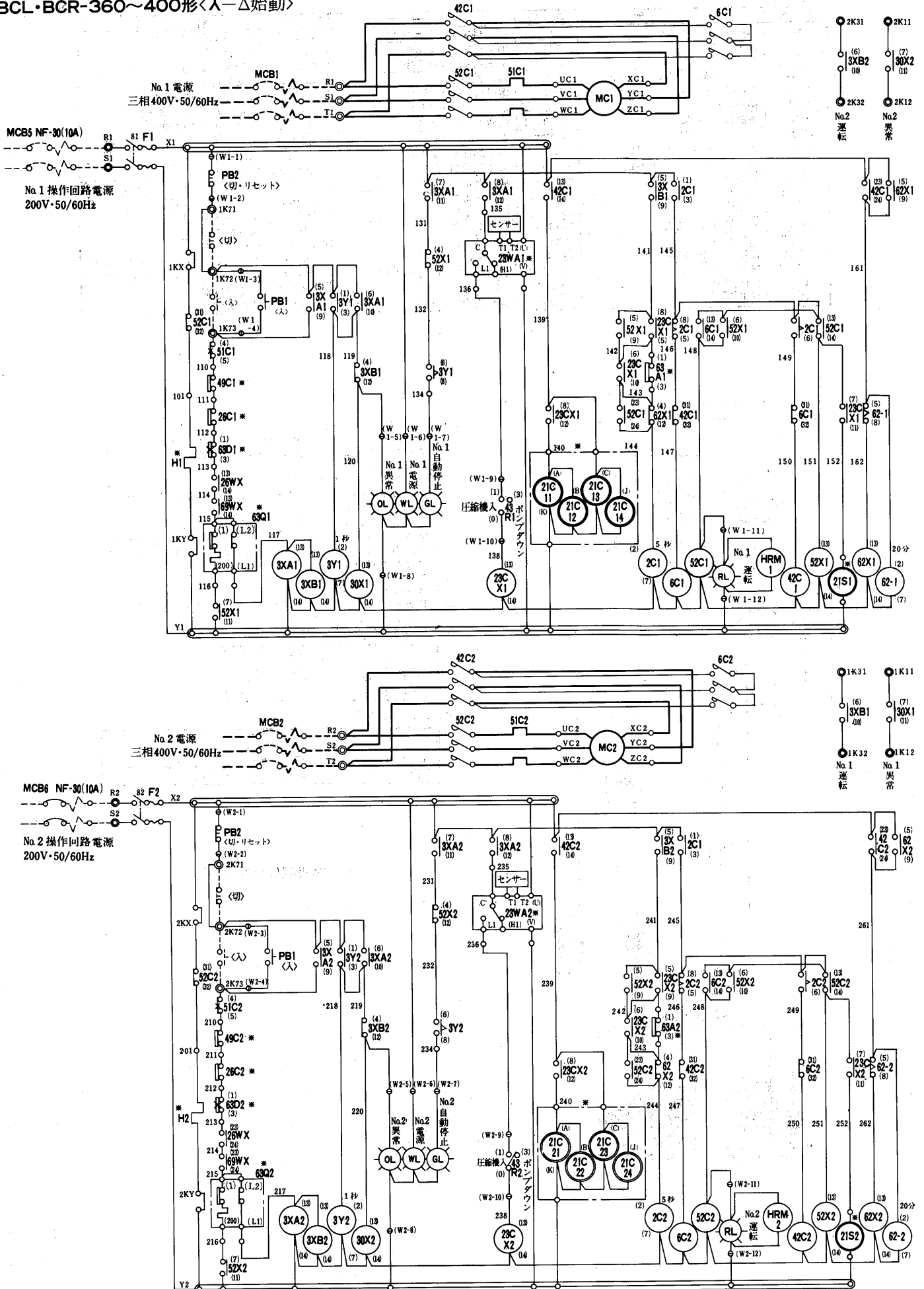
	200V	400V
BCL/R-160F	200	100
BCL/R-200F	250	100
BCL/R-240F	200×2	150

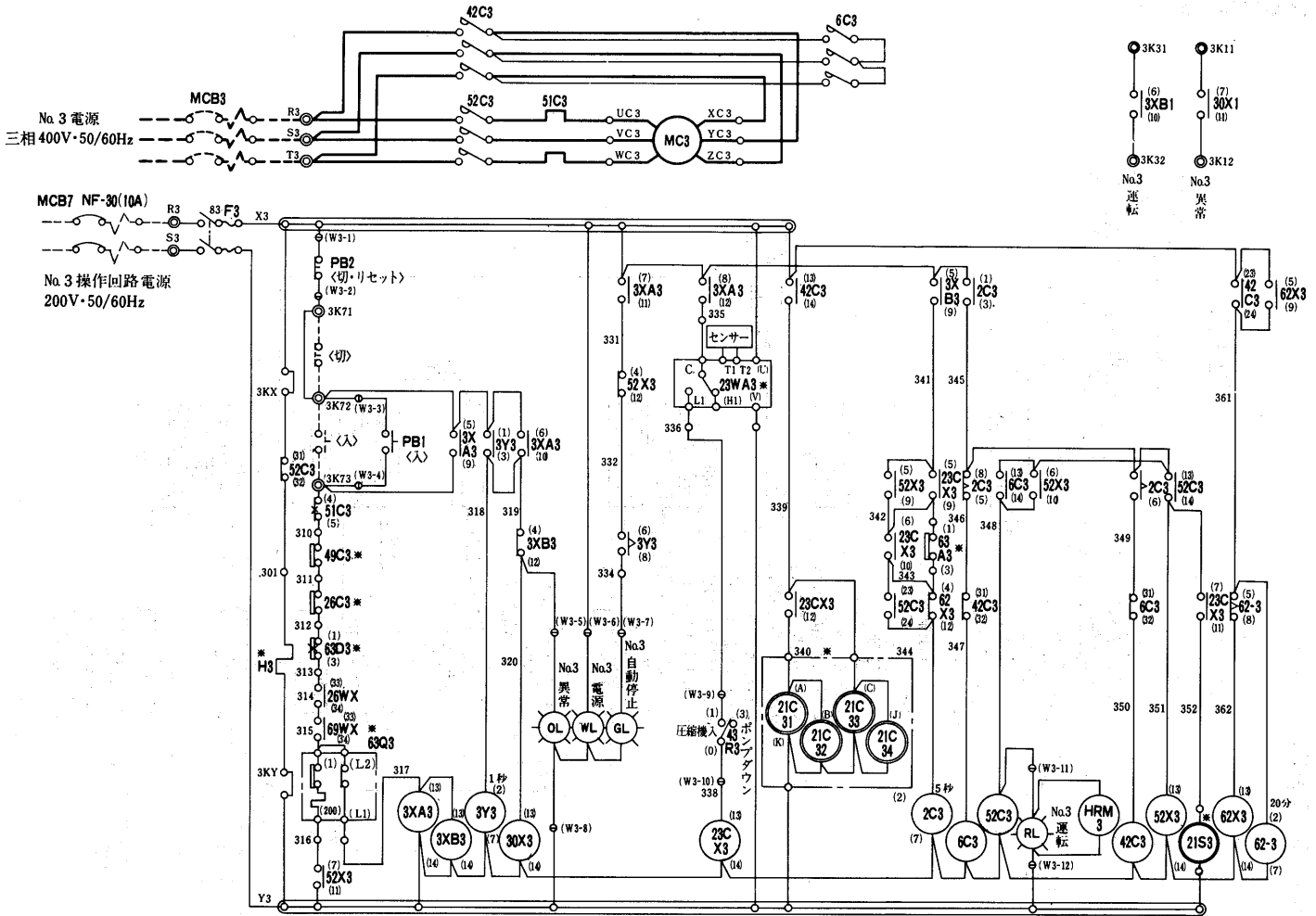
8. 配線用遮断器サイズ<弊社手配外> <1系統>

	200V	400V
BCL/R-160F	NF-600C<500A>	NF-225CS<200A>
BCL/R-200F	NF-600C<500A>	NF-225CS<200A>
BCL/R-240F	NF-600C<600A>	NF-400CS<300A>

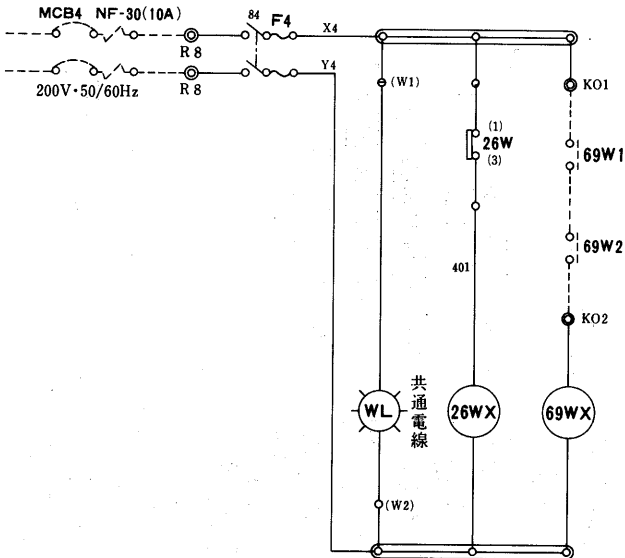
※作動説明はP764参照。

BCL・BCR-360~400形<人>-△始動





共通操作回路電源



記号説明

記号	名称	記号	名称
F1~4	ヒューズ	23WA1, 2, 3	温度調節器<発停>
GL	表示灯<緑>	26C1, 2, 3	温度開閉器<吐出ガス>
H1, 2, 3	電熱器<クランクケースヒータ>	26W	温度開閉器<凍結>
HRM1, 2, 3	積算時間計	26WX, 69WX	補助継電器
MC1, 2, 3	圧縮機用電動機	42C1, 2, 3	電磁接触器<運転>
MCB1~4	配線用遮断器	43R1~4	切換開閉器
OL	表示灯<ダイダイ>	49C1, 2, 3	温度開閉器<巻線>
PB1, 2	押ボタンスイッチ	51C1, 2, 3	熱動式過電流継電器
WL	表示灯<白>	52C1, 2, 3	電磁接触器
2C1~3	限時継電器	52X1~3	補助継電器
3XA1~3	補助継電器	62-1~3	限時継電器
3XB1~3	補助継電器	62X1~3	補助継電器
3Y1~3	限時継電器	63D1, 2, 3	圧力開閉器<高圧>
6C1, 2, 3	電磁接触器<始動>	63Q1, 2, 3	圧力開閉器<油圧>
21C11~34	電磁弁<容量制御>	69W1/2	ポンプインターロック<ブライン>冷却水
21S1, 2, 3	電磁弁<液ライン>	81~4	刃形開閉器
23CX1, 2, 3	補助継電器		

- 注1. 69W1/2はブラインポンプ、冷却水ポンプのインターロックです。必ず接続願います。
- 注2. 電熱器<クランクケースヒータ>H1~H3に圧縮機停止中は必ず通電下さい。もし、圧縮機停止時に電源をOFFにする恐れがある場合は、必ず別電源に接続下さい。<1KX~3KX, 1KY~3KYに電熱器電源を接続下さい>
- 注3. 点線は弊社手配外を示します。<現地にて接続願います。>
- 注4. 運転中異常が起きた場合、ユニットは停止し、表示灯<OL>が点灯します。異常の原因を除去し、3-521~3<切りセット>を押した後再起動下さい。
- 注5. \*印部は冷凍機本体取付を示します。

6. 端子符号説明

コモン端子 差込端子 中継端子 遠方盤用端子



7. 配線用遮断器サイズ(弊社手配外)<1系統>

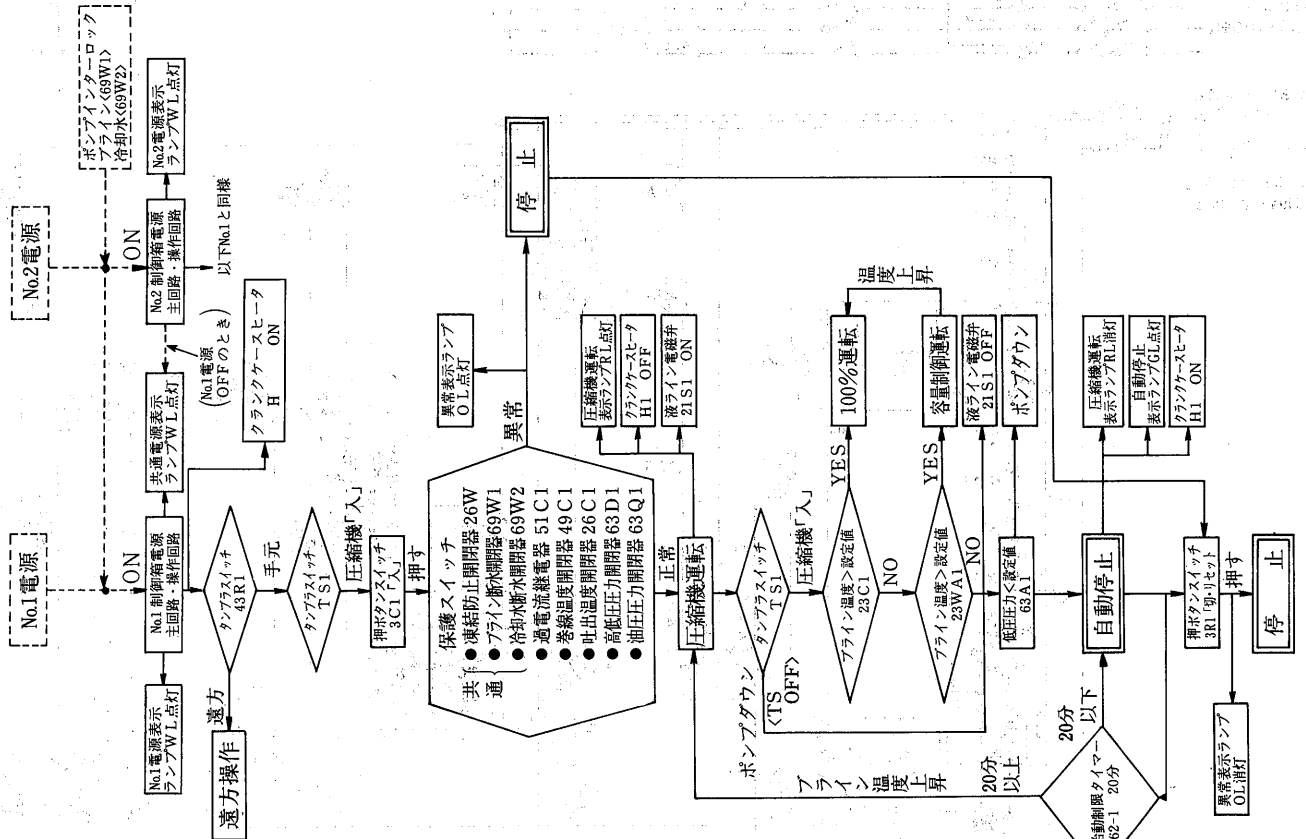
	200V	400V
BCL/R-360, 400	NF-600(500A)	NF-400(250A)

8. 主回路電線サイズ(現地側)<1系統>

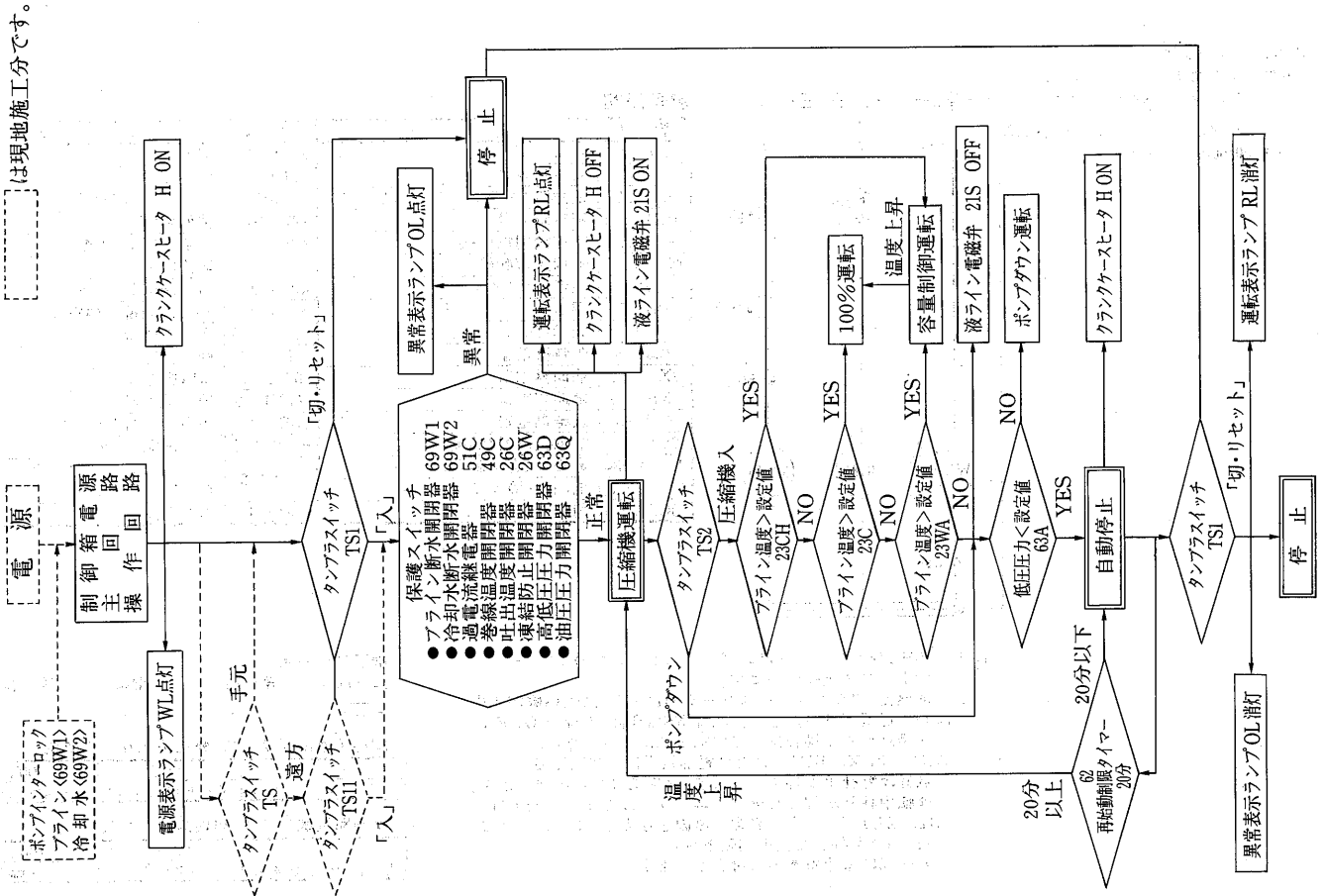
	200V	400V
BCL/R-360, 400	250mm <sup>2</sup>	100mm <sup>2</sup>

運転フローチャート

<BCL/R-160・200・240F>形



<BCL/R-20H~120H>形

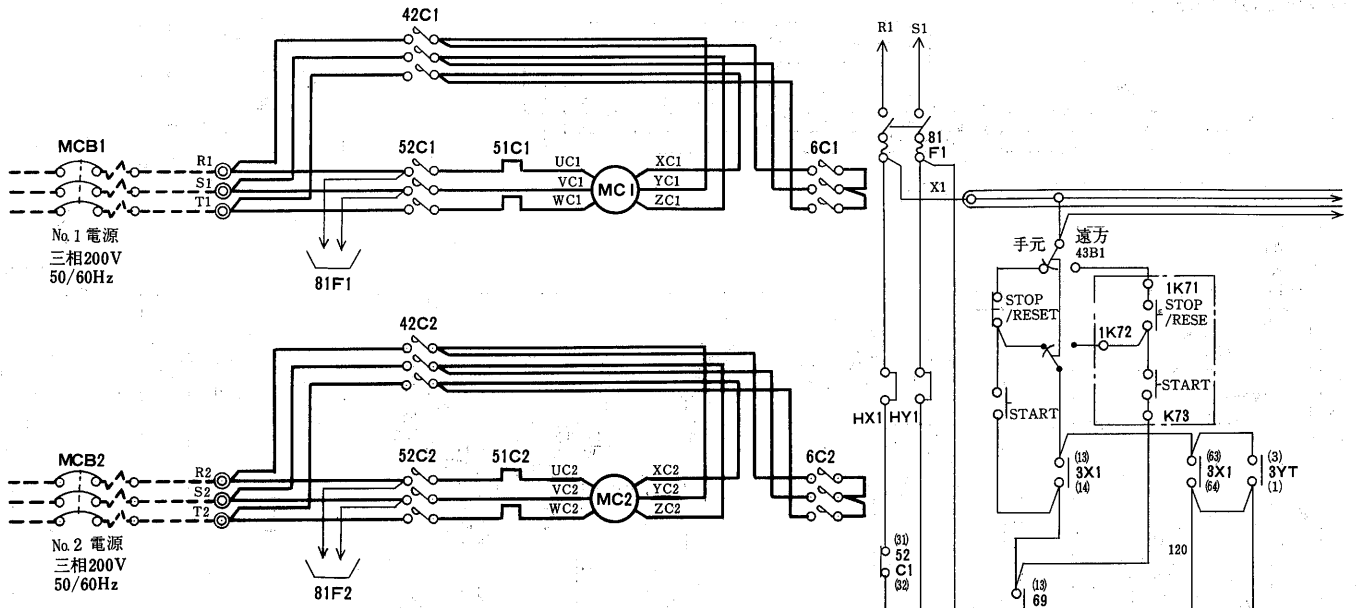


は現地施工分です。





BCS-100・160・180E形



記号説明

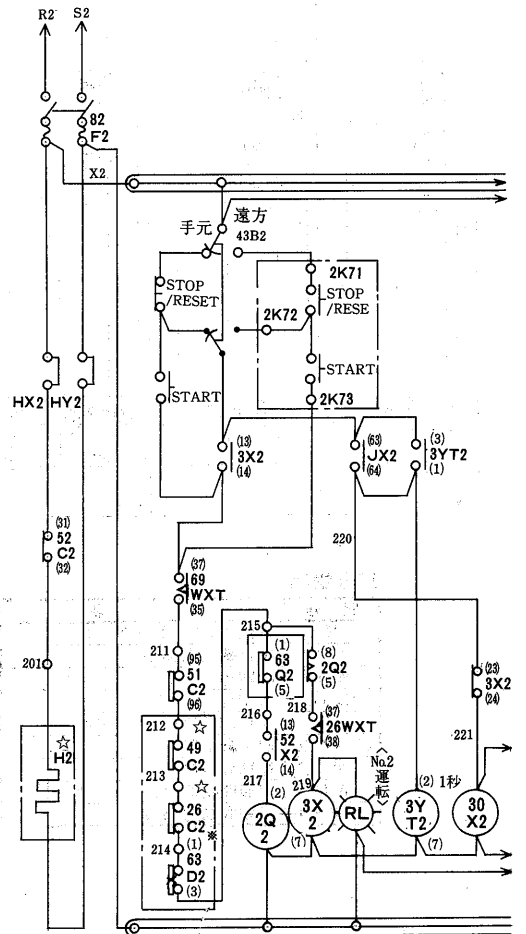
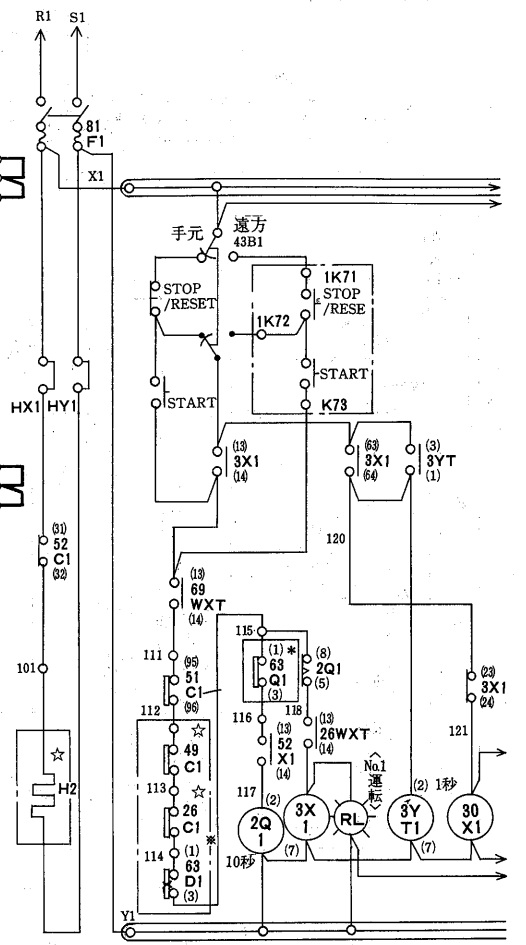
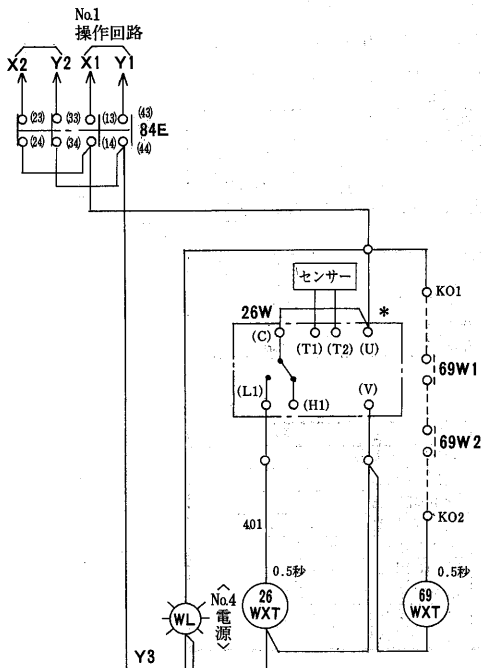
記号	名称	記号	名称
F1, 2, 4	ヒューズ	26W	温度開閉器<凍結>
H1, 2	電熱器<クランクケースヒータ>	26WXT, 69WXT	限時継電器
HRM1, 2	積算時間計	42C1, 2	電磁接触器<運転>
MC1, 2	圧縮機用電動機	43B1, 2	切換開閉器<STOP RESET/START>
WL, OL, GL	表示灯<白色, 橙色, 緑色>	43R1, 2	切換開閉器<圧縮機入-ポンプダウン>
3X, 30X1, 2	補助継電器	49C1, 2	温度開閉器<巻線>
3YT, 2Q, 3C, 3Y1, 2	限時継電器	51C1, 2	熱動式過電流継電器
6C1, 2	電磁接触器<始動>	52C1, 2	電磁接触器
21B1, 2	電磁弁<バイパス>	52X, 62X1-2, 2TX	補助継電器
21C11-14, 21-24	電磁弁<容量制御>	62, 2T1, 2	限時継電器
21E1, 2	電磁弁<均圧>	63D1, 2	圧力開閉器<高低圧>
21S1, 2	電磁弁<液ライン>	63Q1, 2	圧力開閉器<油圧>
23C1, 2	温度調節器<温調>	69W1	ポンプインターロック<ブライン>
23WA1, 2	温度調節器<発停>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>
26C1, 2	温度開閉器<吐出ガス>	81, 2, 4	刃形開閉器

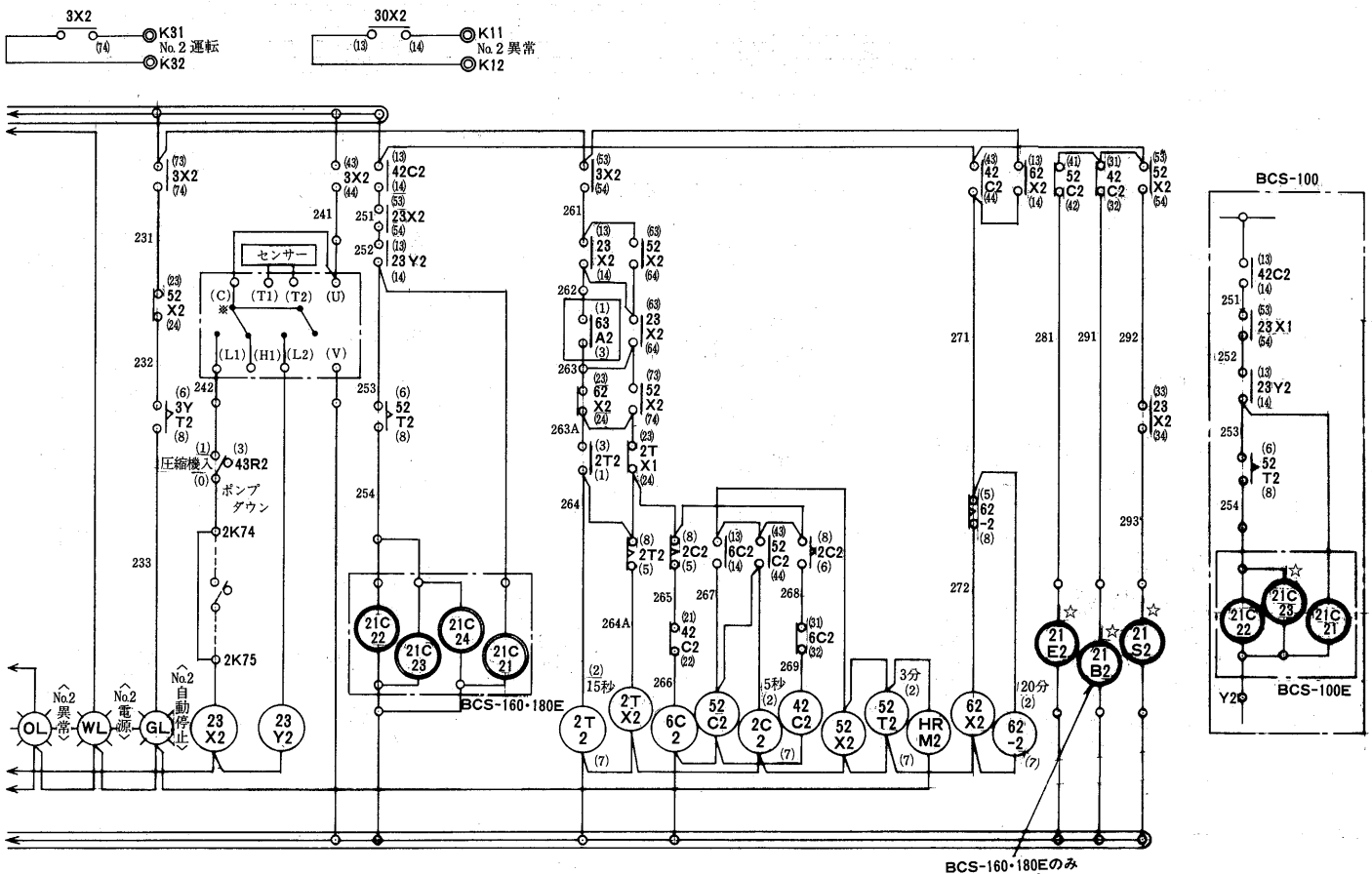
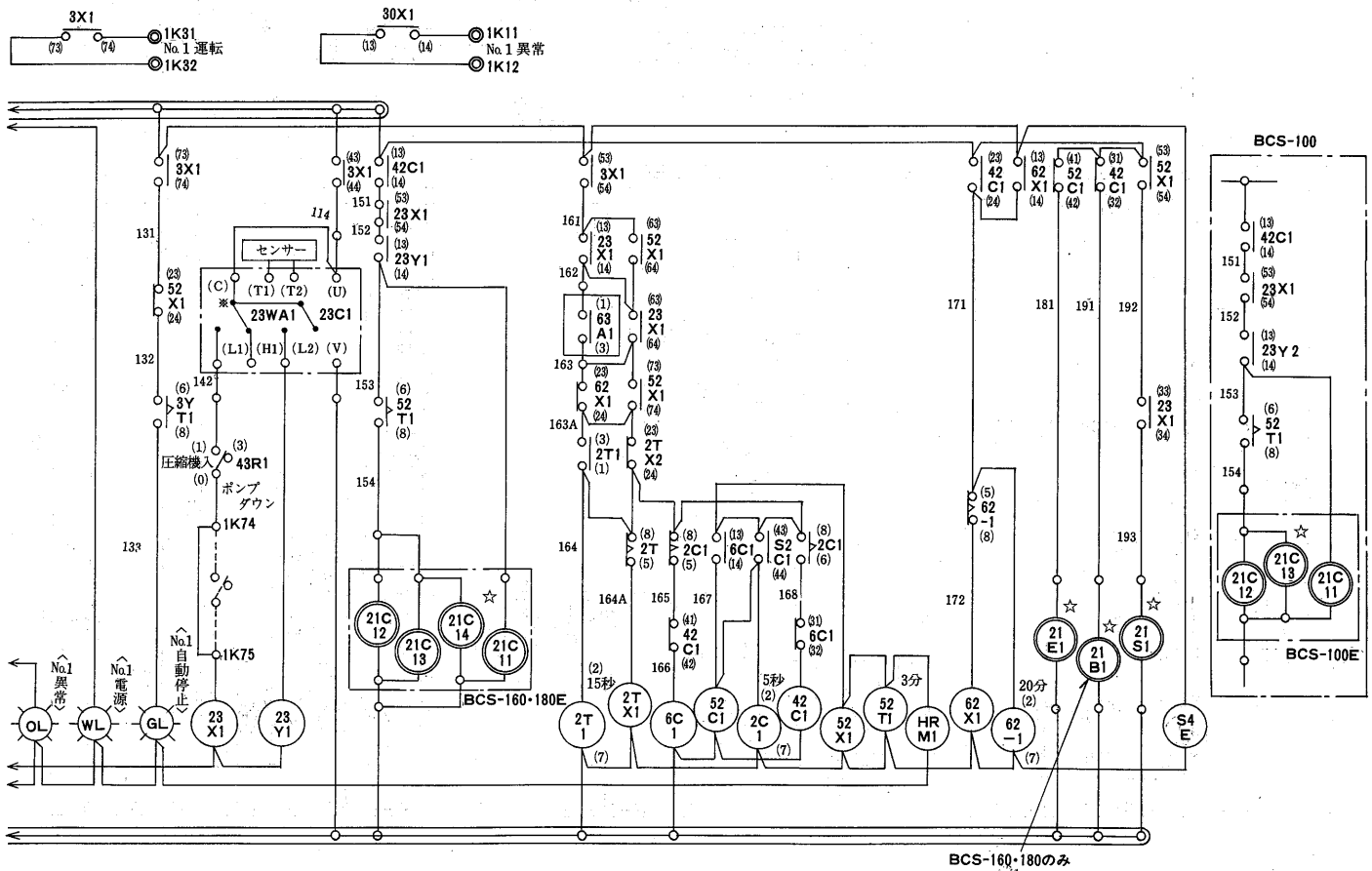
- 注 1. 69W1/2は、ブラインポンプ、冷却水ポンプのインターロックです。ポンプ運転用電磁接触器の接点あるいは、断水開閉器の接点を必ず接続下さい。
2. 電熱器<H1~2>に圧縮機停止中は必ず通電下さい。もし圧縮機停止時に電源をOFFにする恐れのある場合は必ず別電源に接続下さい。(X1・2-HX1・2, Y1・2-HY1・2の短絡を外し、HX1・2, HY1・2に電熱器用電源を接続下さい。)
3. 点線は、弊社手配外を示します。
4. 運転中異常が起こった場合、ユニットは停止し表示灯(OL)が点灯します。異常の原因を除去し、STOP/RESETを押した後、STARTを押して再起動下さい。
5. 電源に配線遮断器の取付けをお願い致します。
6. 手動停止する場合は、TSスイッチにより、ポンプダウン実施後、STOP/RESETを押して下さい。
7. 部分は客先に配線願います。
8. ☆は冷凍機本体取付を示す。
9. \*は冷凍機本体取付の開閉器箱内を示す。
10. 配線用遮断器<弊社手配外>

	200V	400V
BCS-100E	NF-400(300A)	NF-225C(200A)
BCS-160, 180E	NF-400(400A)	NF-225C(225A)

11. 主回路電線サイズ<現地側>

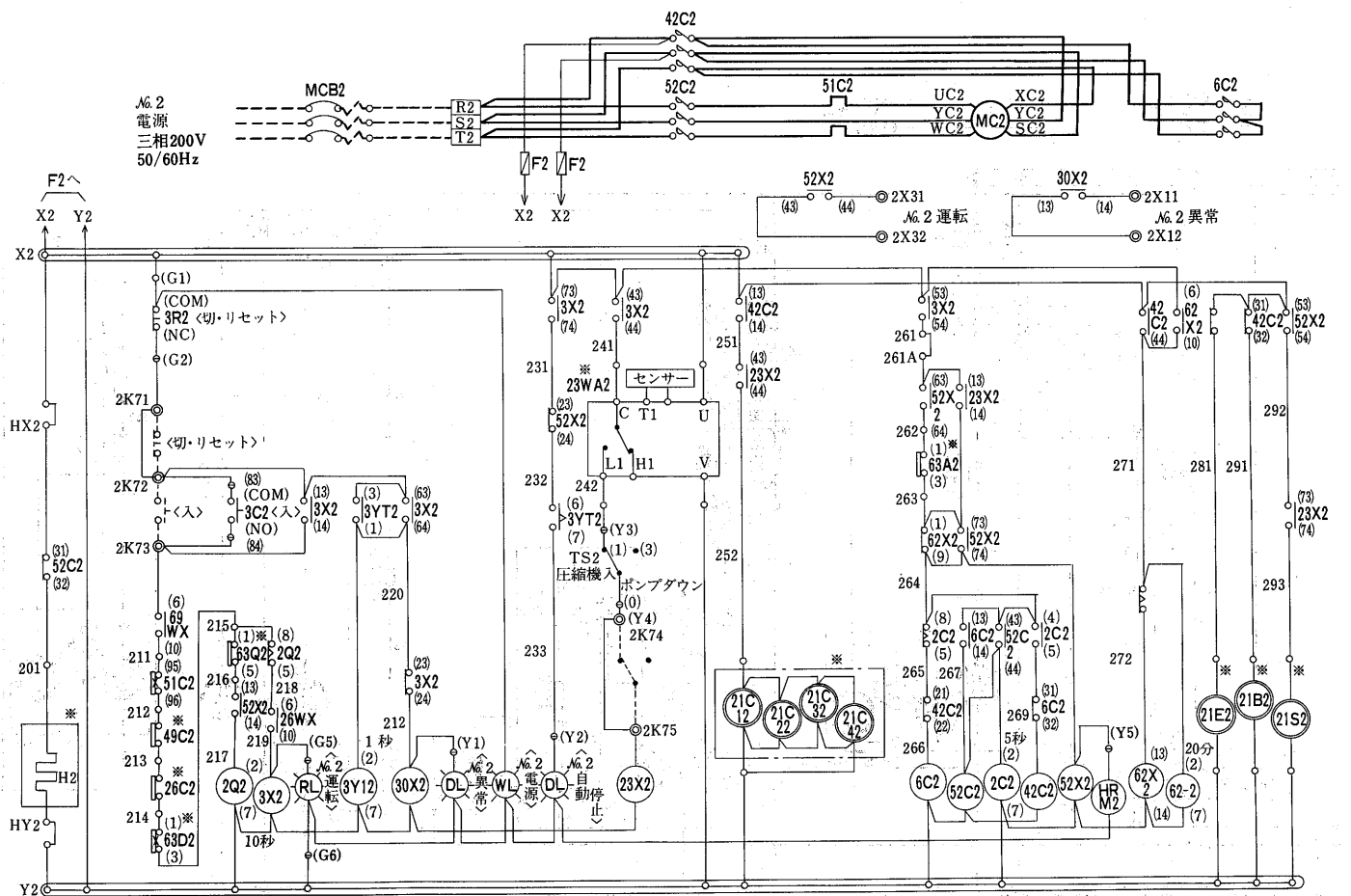
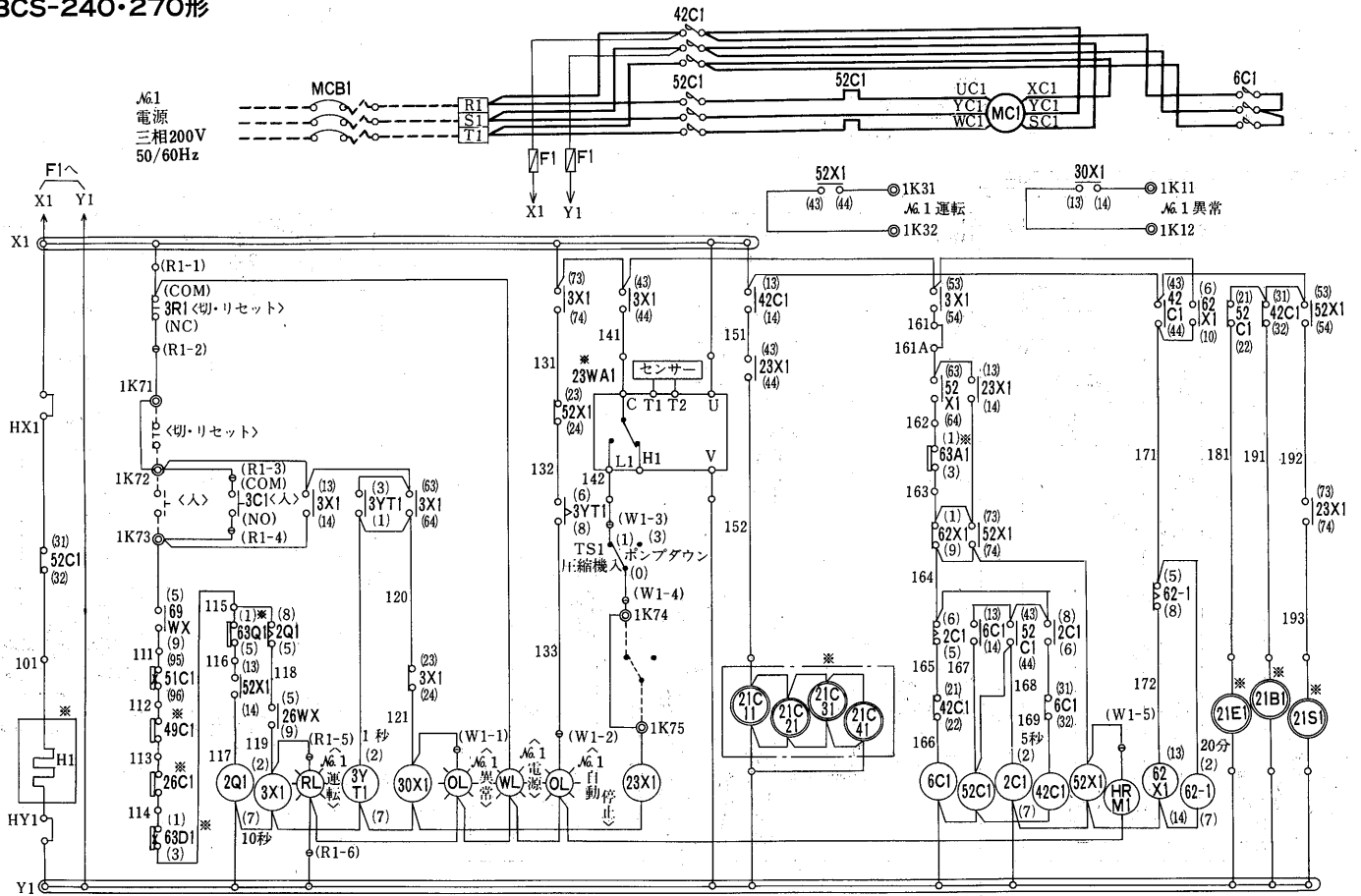
	200V	400V
BCS-100E	100mm <sup>2</sup>	38mm <sup>2</sup>
BCS-160, 180E	200mm <sup>2</sup>	60mm <sup>2</sup>

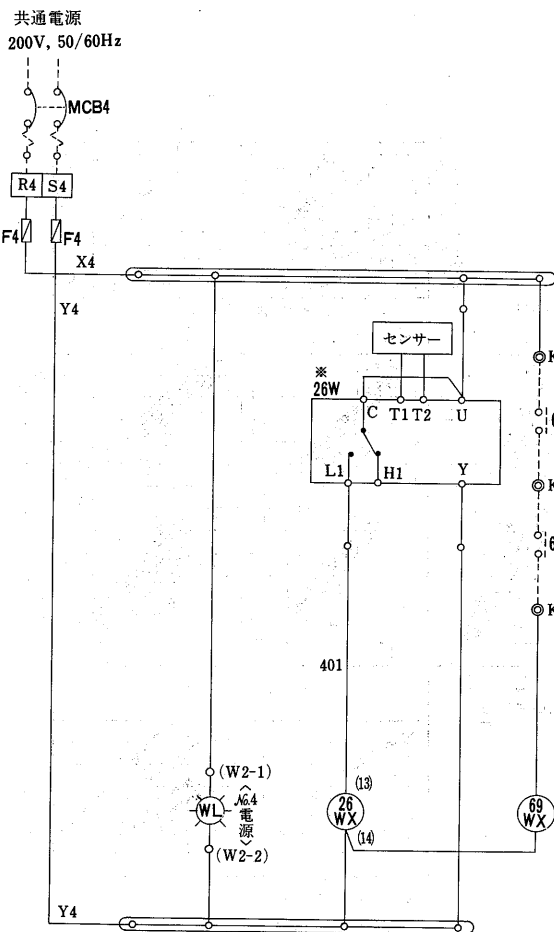
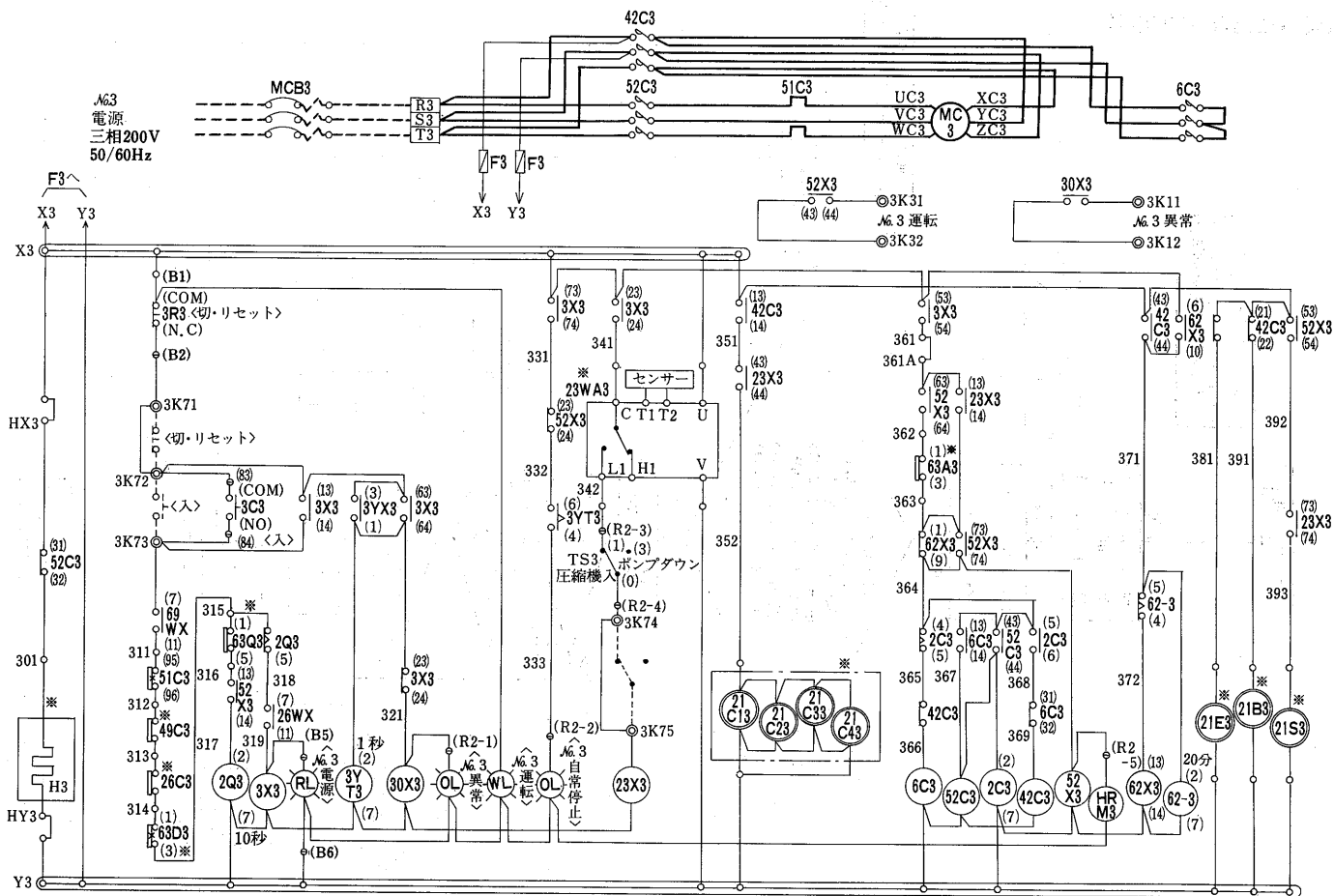




フラインククーラへ水冷

BCS-240・270形





区分	記号	名称	
(1) 駆動部	H1~3	電熱器<クランスケースヒータ>	
	MC1~3	電動機<圧縮機>	
	21B1~3	電磁弁<バイパス>	
	21E1~3	電磁弁<均圧>	
	21C11~41	電磁弁<容量制御>	
	21C12~43	電磁弁<容量制御>	
	21C13~43	電磁弁<容量制御>	
	21B1~3	電磁弁<液ライン>	
	(2) 制御部	F1~4	ヒューズ
		MCB1~4	配線用遮断器<ノーヒューズブレーカ>
2C1~3		限時継電器	
2Q1~3		限時継電器	
3X1~3		補助継電器	
3YT1~3		限時継電器	
6C1~3		電磁接点器<圧縮機>	
23X1~3		補助継電器	
26WX		補助継電器	
30X1~3		補助継電器	
(3) 操作部	42C1~3	電磁接点器<圧縮機>	
	51C1~3	過電流継電器<圧縮機>	
	52C1~3	電磁接点器<圧縮機>	
	52X1~3	補助継電器	
	62-1~3	限時継電器	
	62X1~3	補助継電器	
	69WX	補助継電器	
	T51~3	切換開閉器<圧縮機入-ポンプダウン>	
	3C1~3	操作開閉器<入>	
	3R1~3	操作開閉器<切・リセット>	
(4) 検出部	23WA1~3	温度調節器<発停>	
	26C1~3	温度開閉器<吐出ガス温>	
	26W	温度開閉器<凍結>	
	49C1~3	温度開閉器<巻線温>	
	63A1~3	圧力開閉器<ポンプダウン>	
	63D1~3	圧力開閉器<高低圧>	
	63Q1~3	圧力開閉器<油圧>	
	69W1	ポンプインターロック<ブライン>	
	69W2	ポンプインターロック<冷却水>	
	(5) 表示部	GL	表示灯<緑>
HRM1~3		積算時間計	
OL		表示灯<橙>	
WL		表示灯<白>	

- 注1. 69W1/2は、ブラインポンプ、冷却水ポンプのインターロックです。ポンプ運転用電磁接点器の接点あるいは、断水開閉器の接点を必ず接続下さい。
2. 電熱器<H1~H3>は圧縮機停止中は必ず通電下さい。もし圧縮機停止時に電源をOFFにする恐れのある場合は必ず別電源に接続下さい。
3. 点線は、弊社手配外を示します。
4. ※印部品は、冷凍機本体取付、その他は制御盤内取付を示します。
5. 運転中異常が起きた場合、ユニットは停止し表示灯<OL>が点灯します。異常の原因を除去し、3R1~3<切・リセット>を押した後、再起動下さい。
6. 電源に配線遮断器の取付けをお願いします。
7. 手動停止する場合は、切換開閉器TS1~3により、ポンプダウン実施後、3R1~3<切・リセット>を押して下さい。
8. 1~3K71, 1~3K~72の短絡線は遠方操作する場合は取り外し下さい。
9. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
10. 配線用遮断器<弊社手配外><1系統>

	200V	400V
MCB1~3	NF400-C(400A)	NF225-C(225A)
MCB4	NF30 <10A>	NF30 <5A>

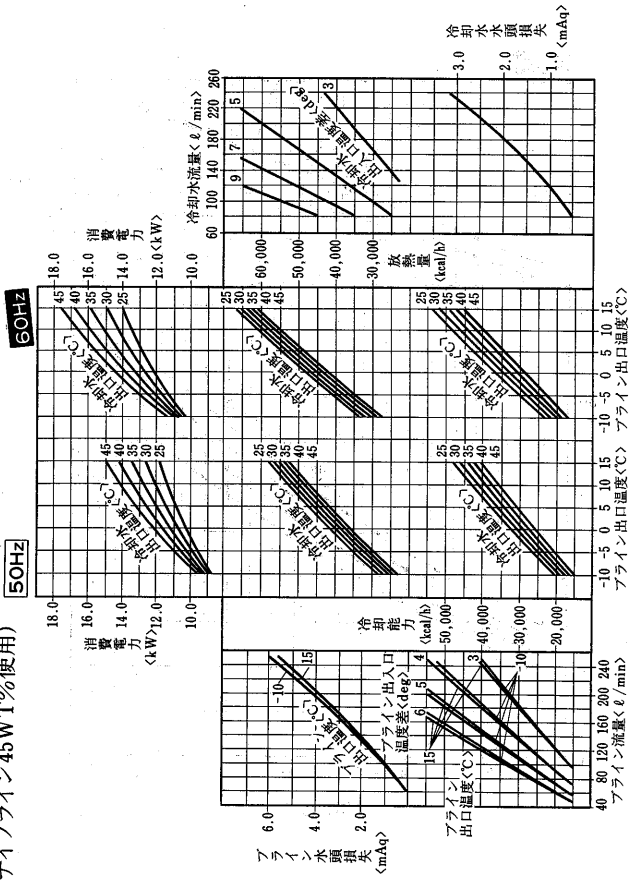
11. 主回路電源サイズ<現地側><1系統>

	200V	400V
	200mm <sup>2</sup>	60mm <sup>2</sup>



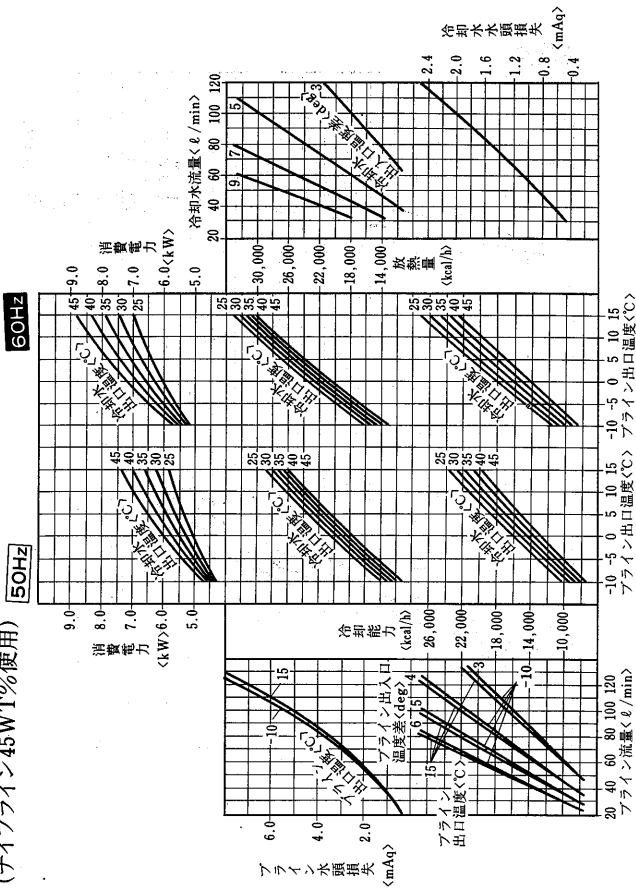
BCL-15形

(ナイプライン45WT%使用)



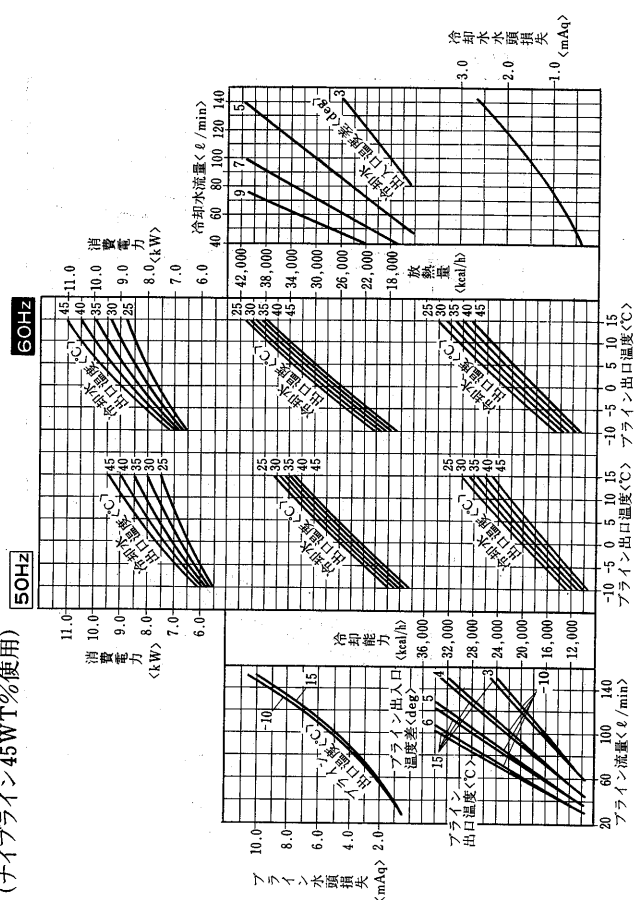
BCL-8形

(ナイプライン45WT%使用)



BCL-10形

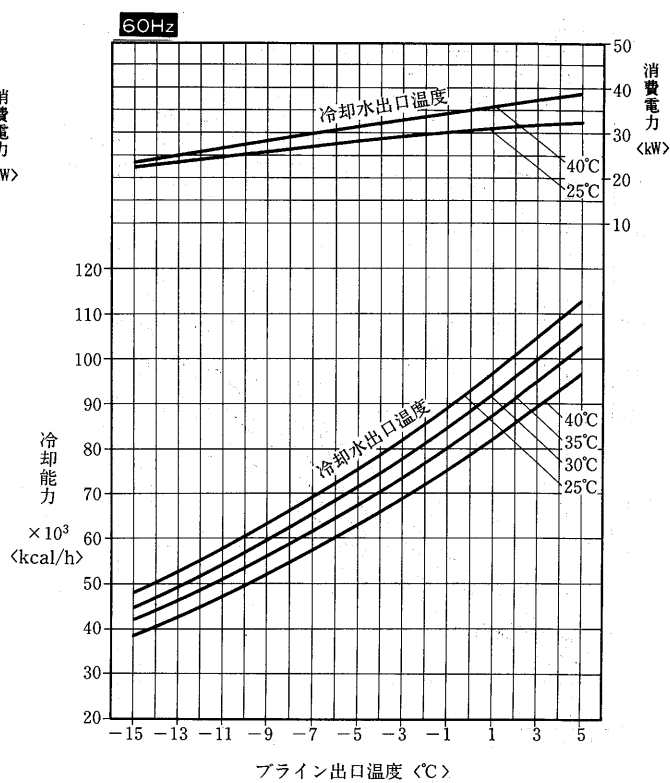
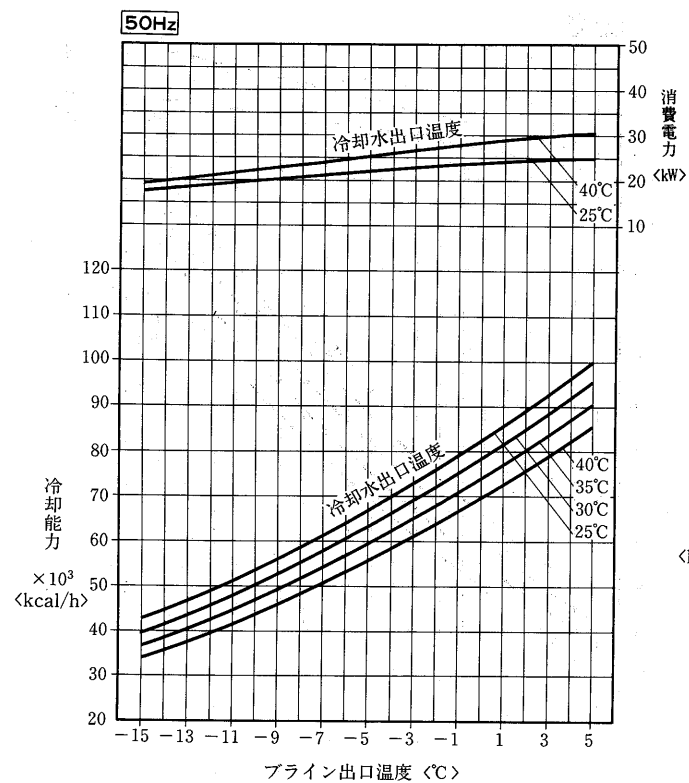
(ナイプライン45WT%使用)



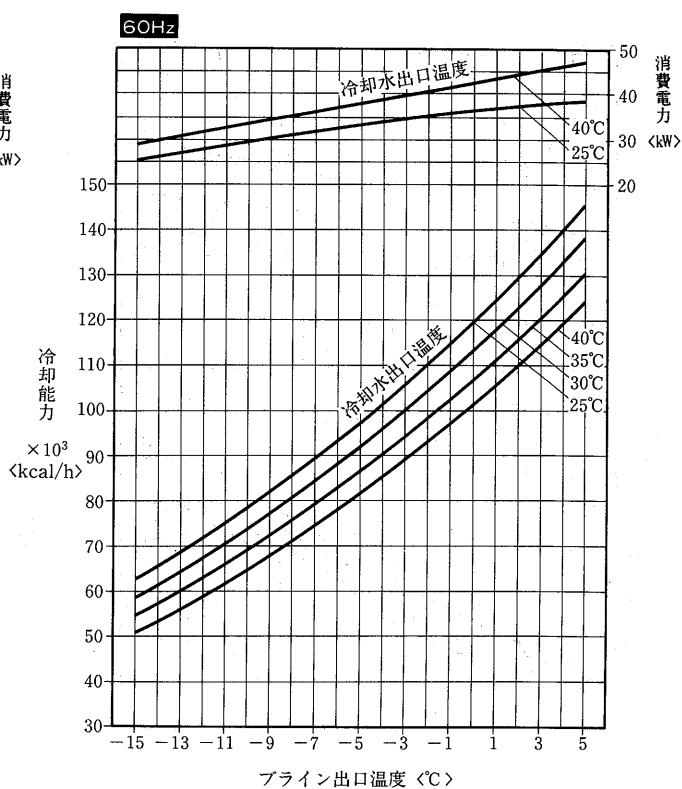
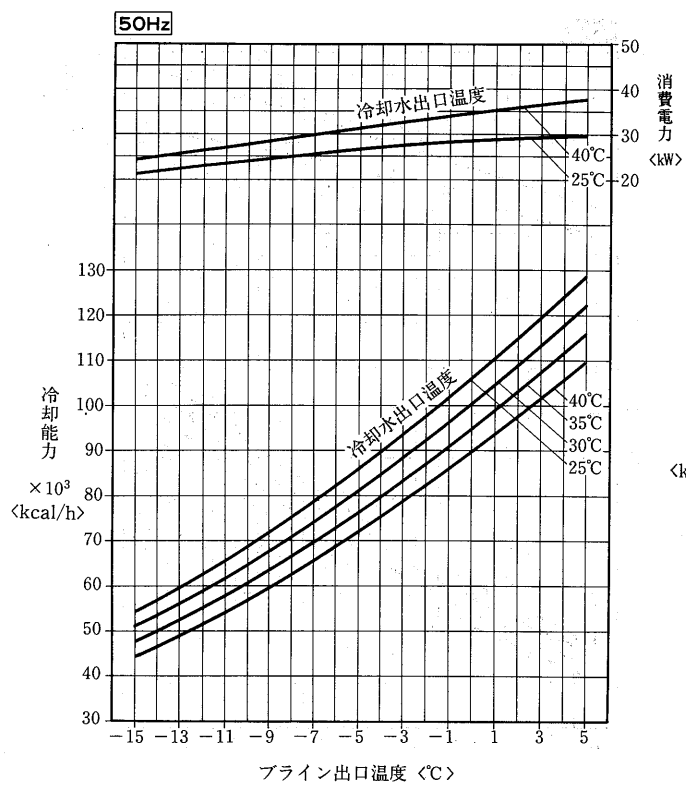




BCL-40H形

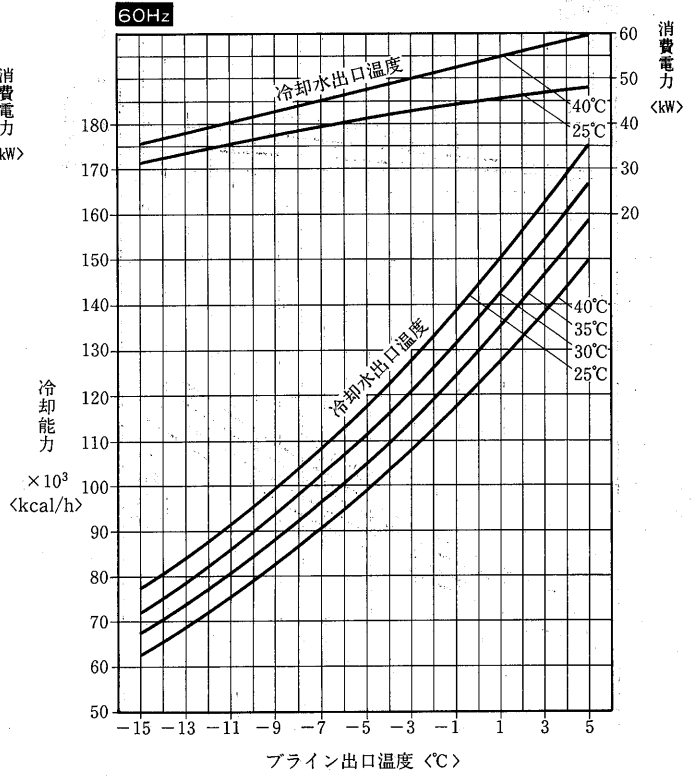
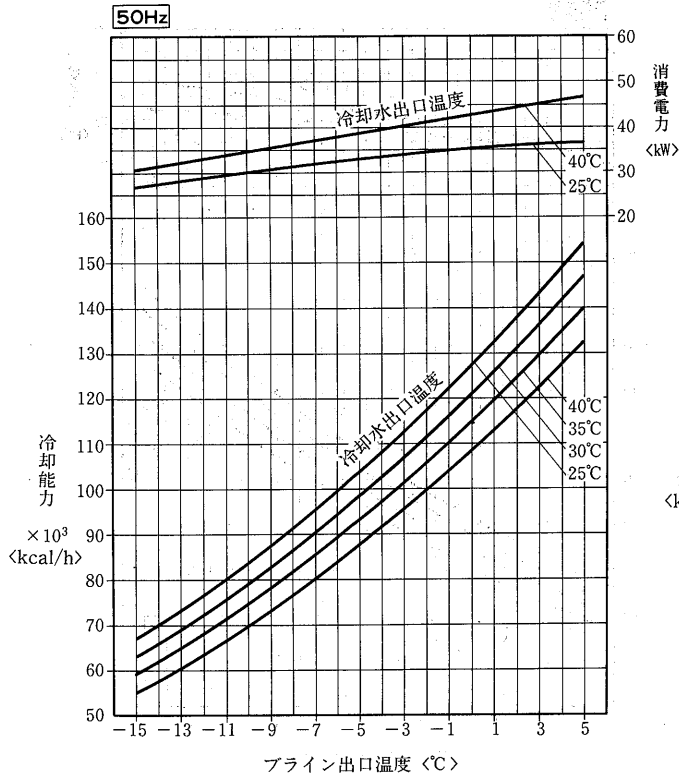


BCL-50H形

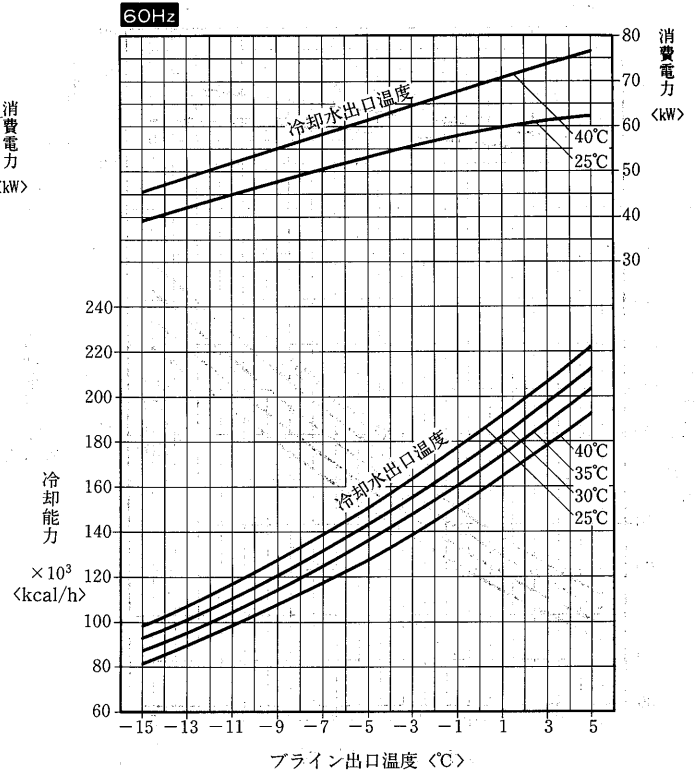
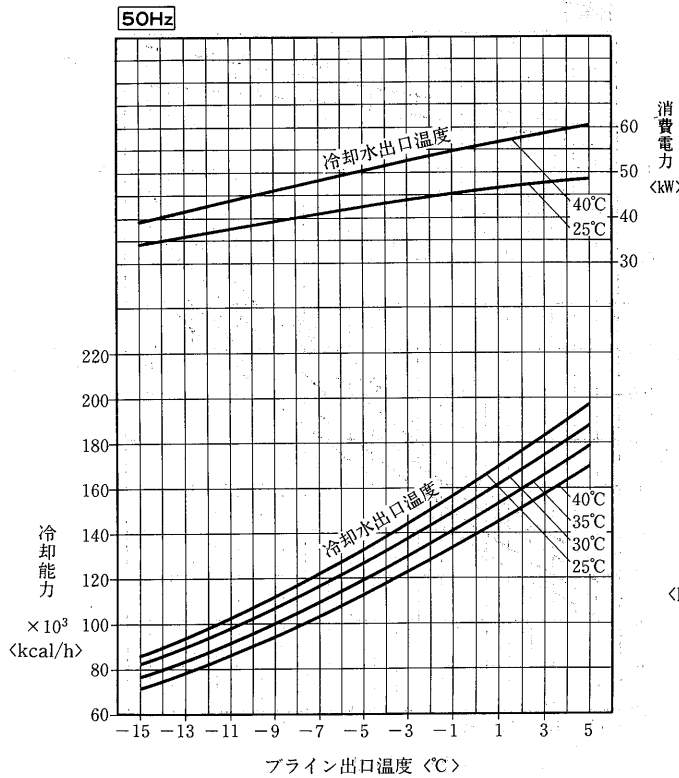


フラインクーラ(水冷)

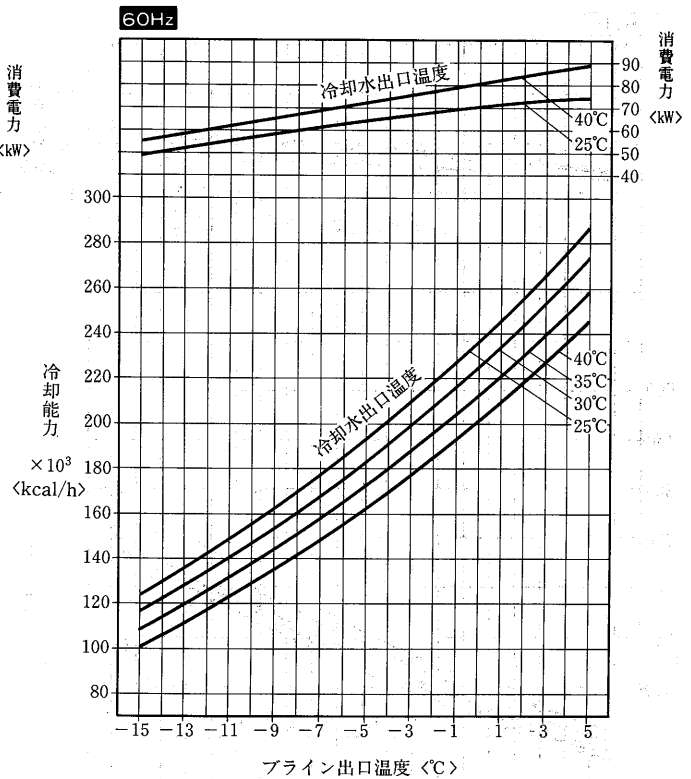
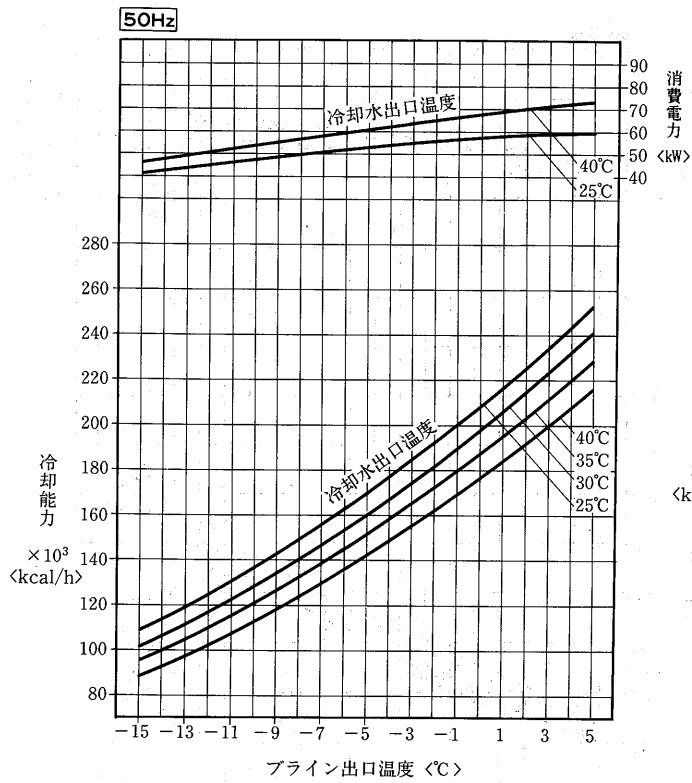
BCL-60H形



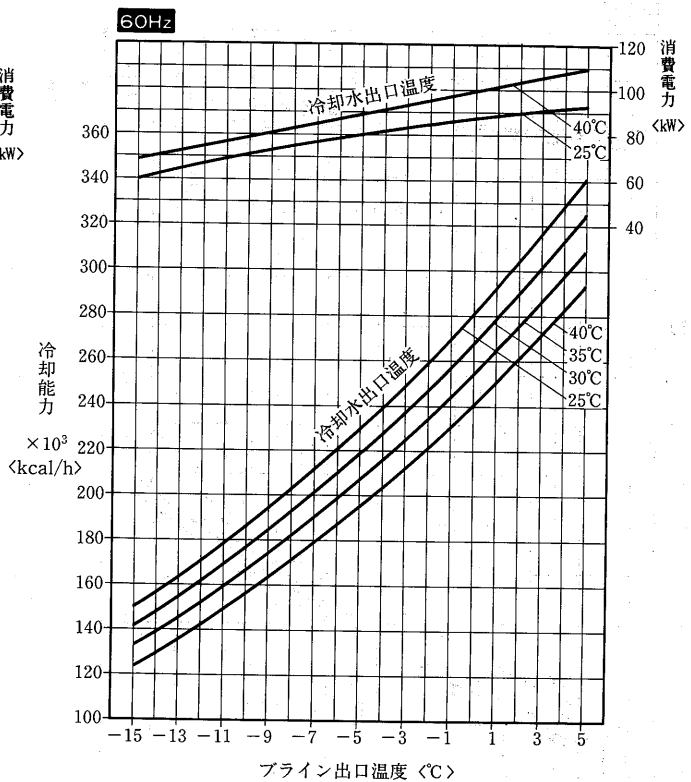
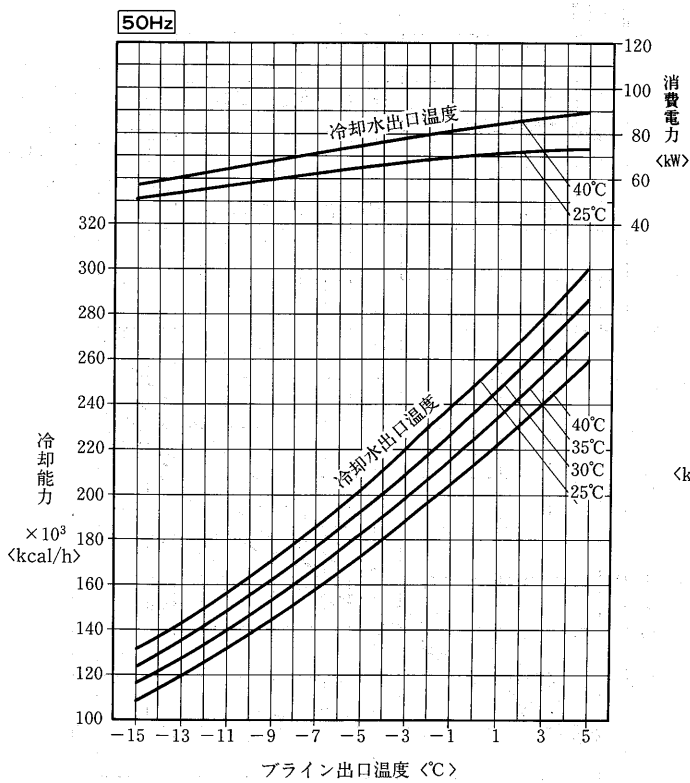
BCL-80H形



BCL-100H形

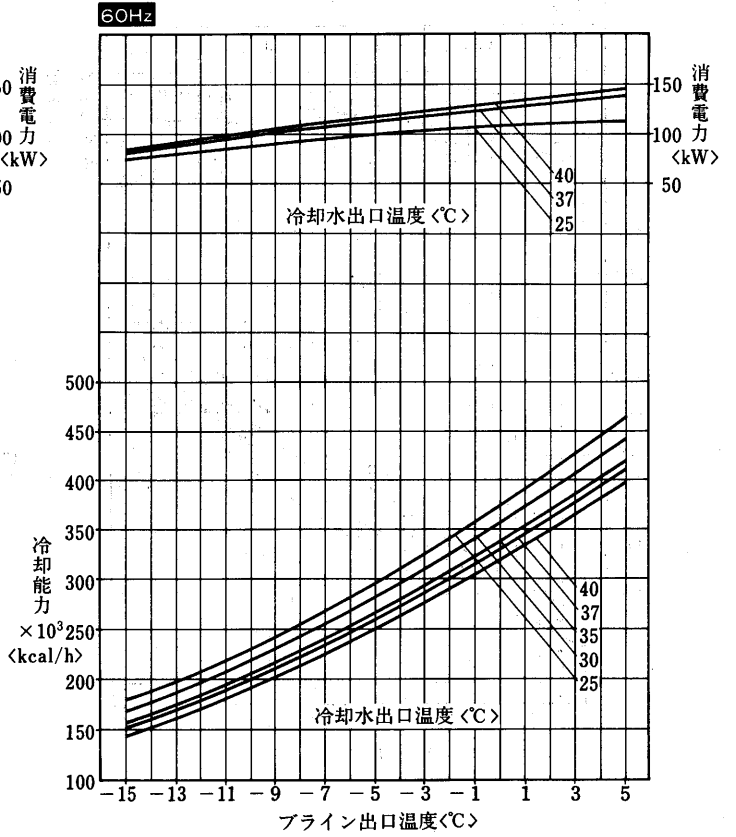
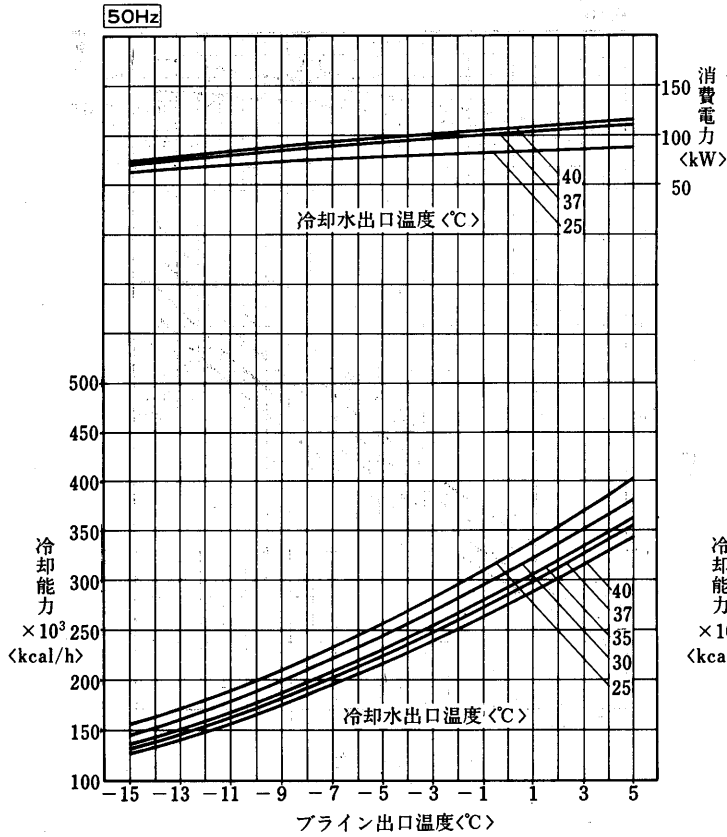


BCL-120H形

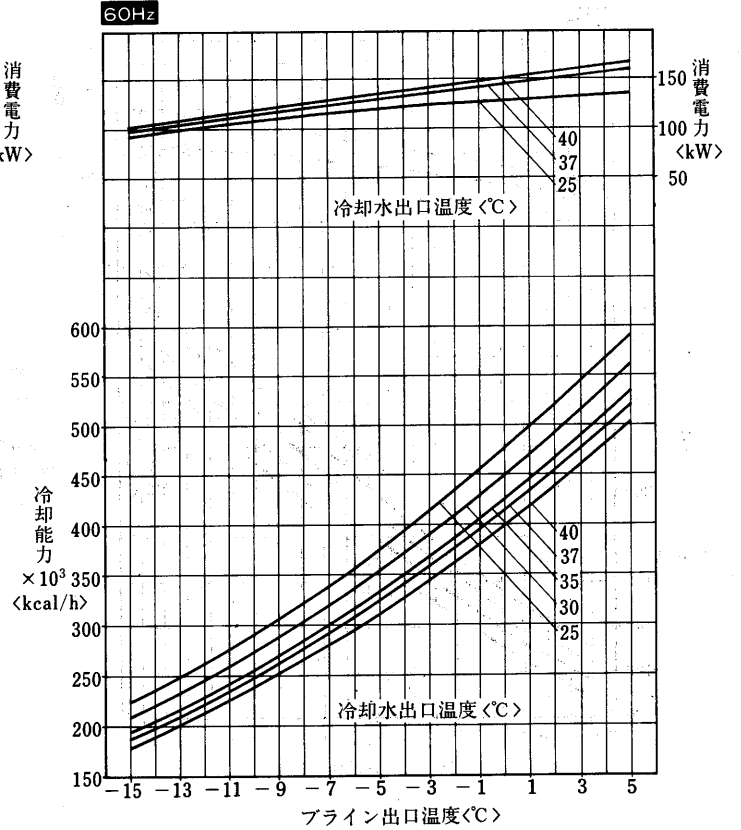
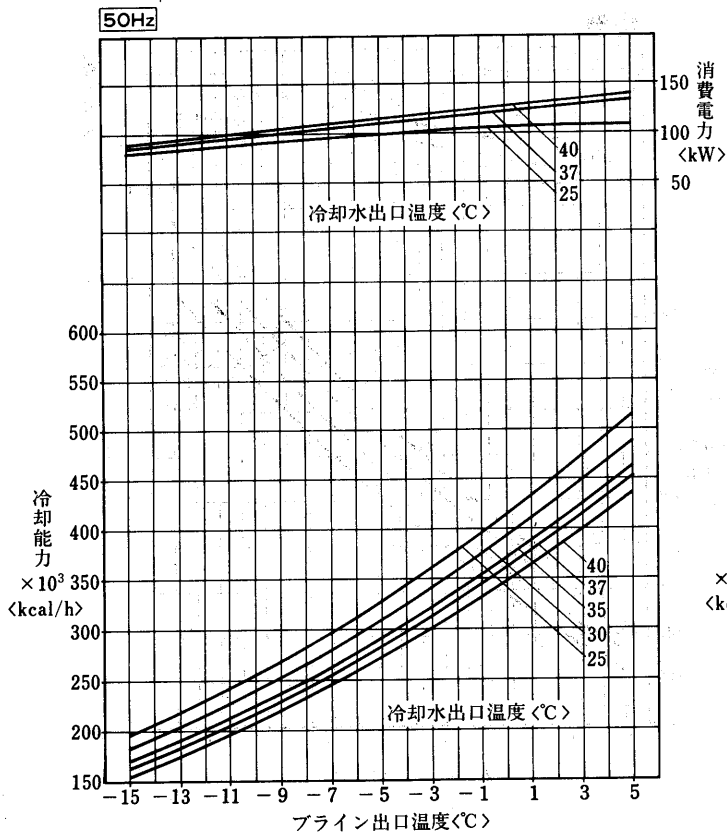


ブラインクーラへ水冷

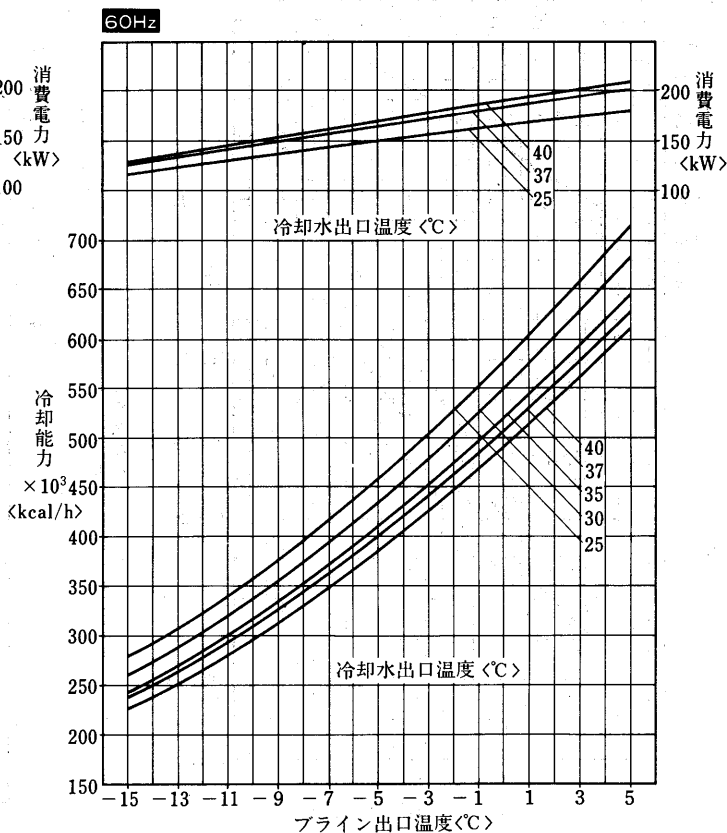
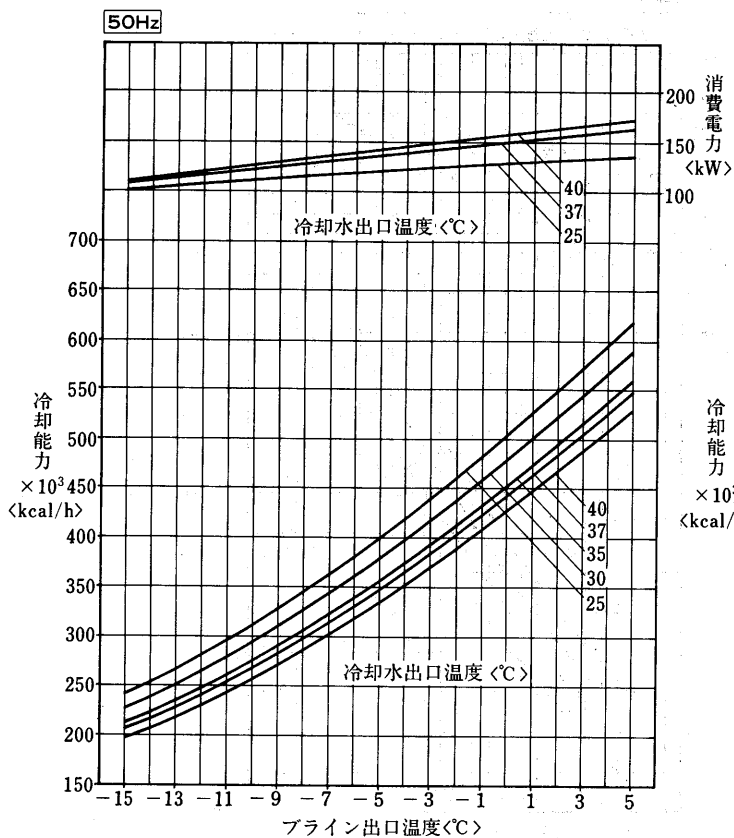
BCL-160F形



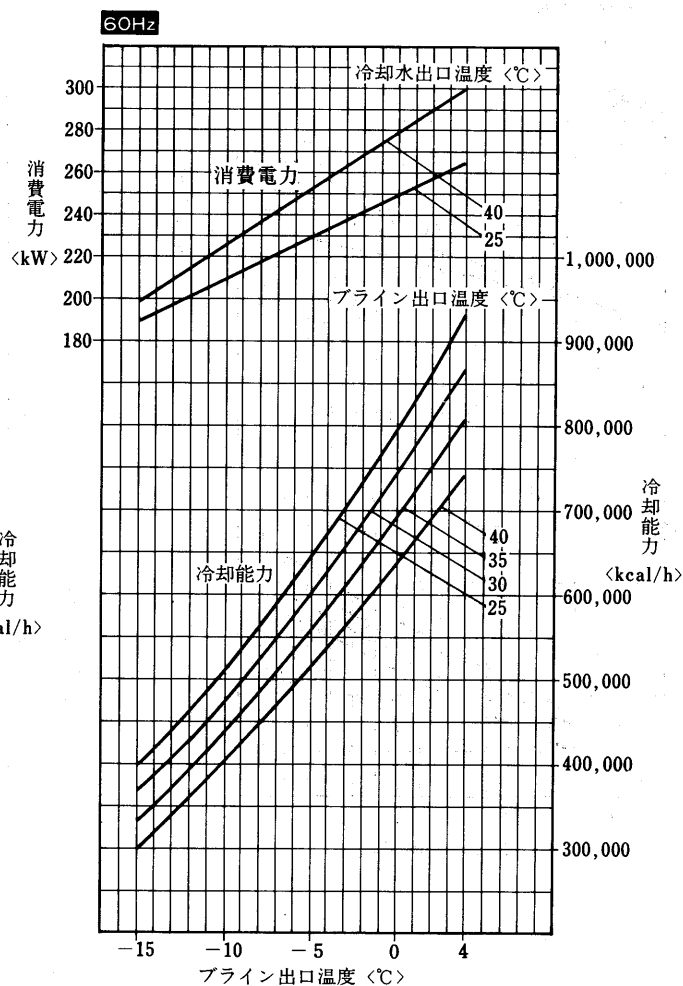
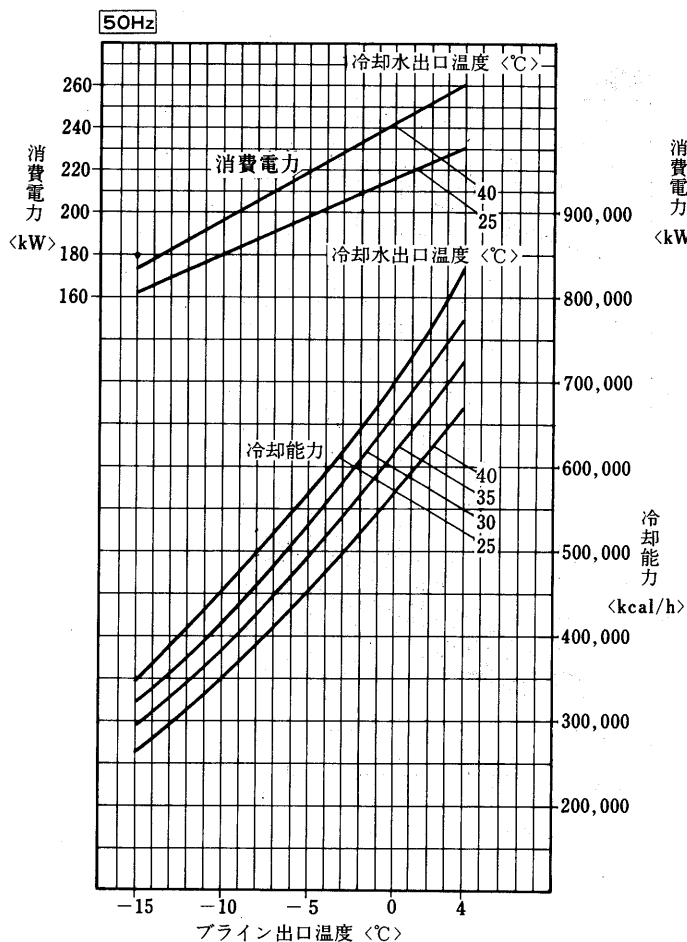
BCL-200F形



BCL-240F形

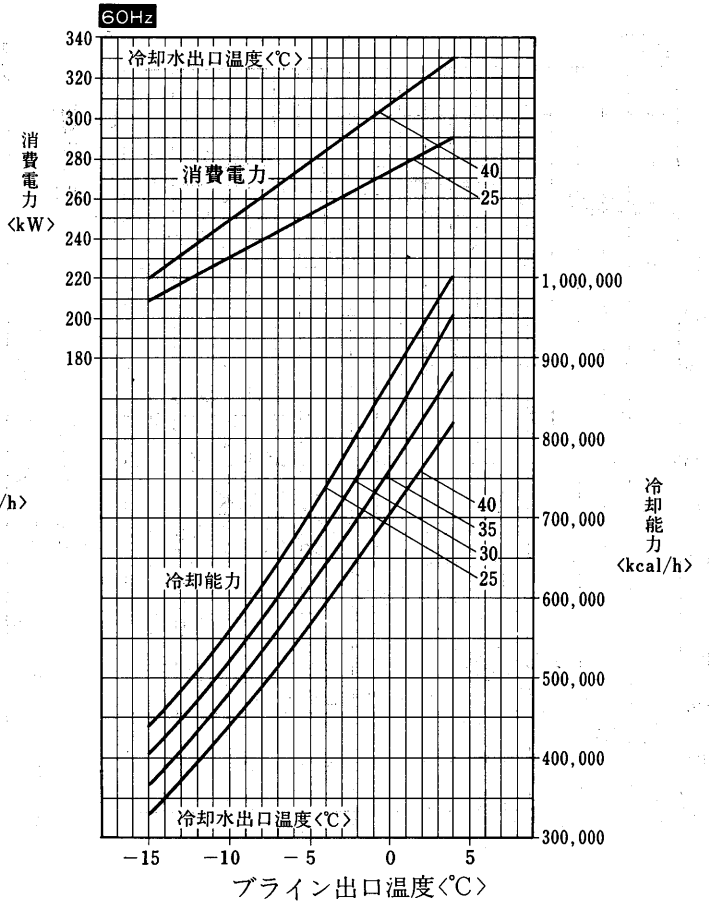
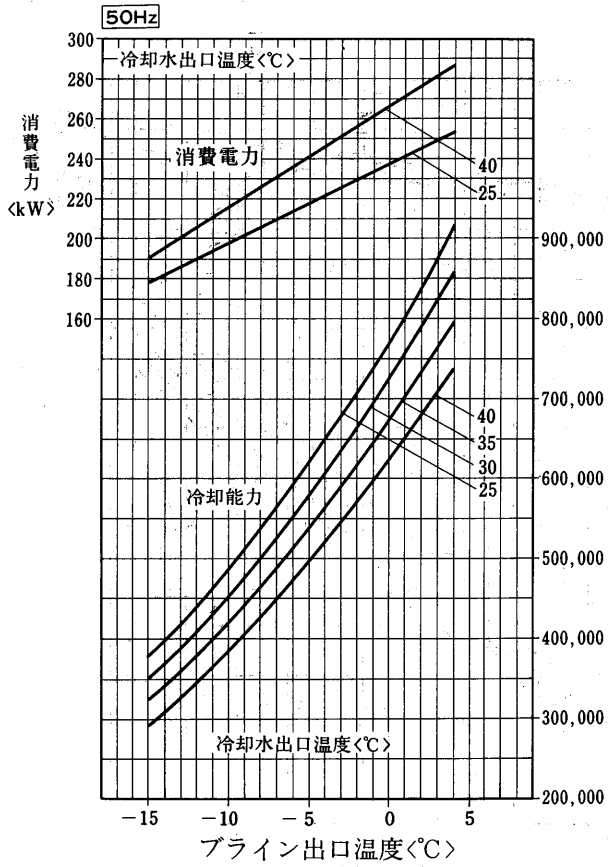


BCL-360形

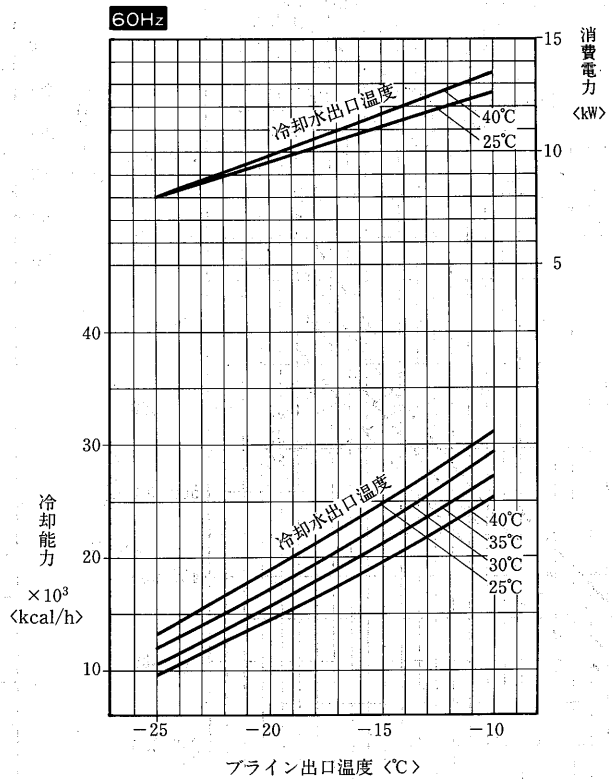
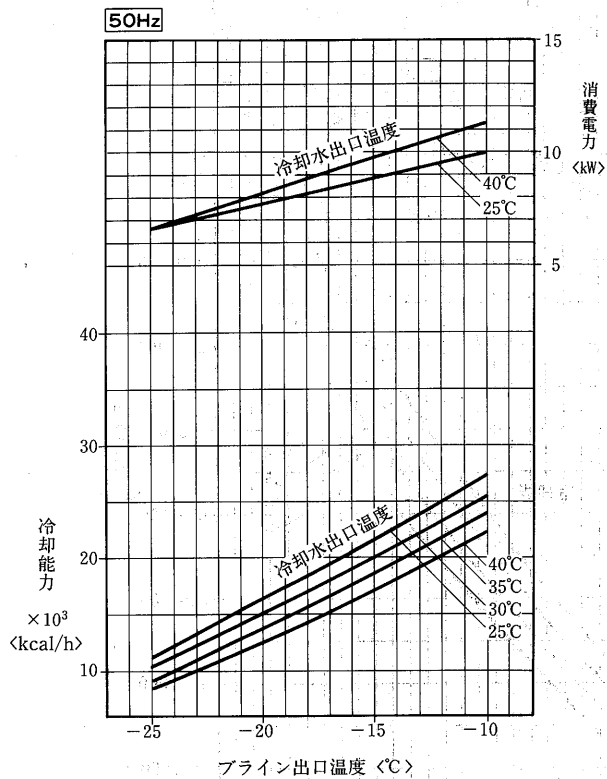


ブラインクーラ(水冷)

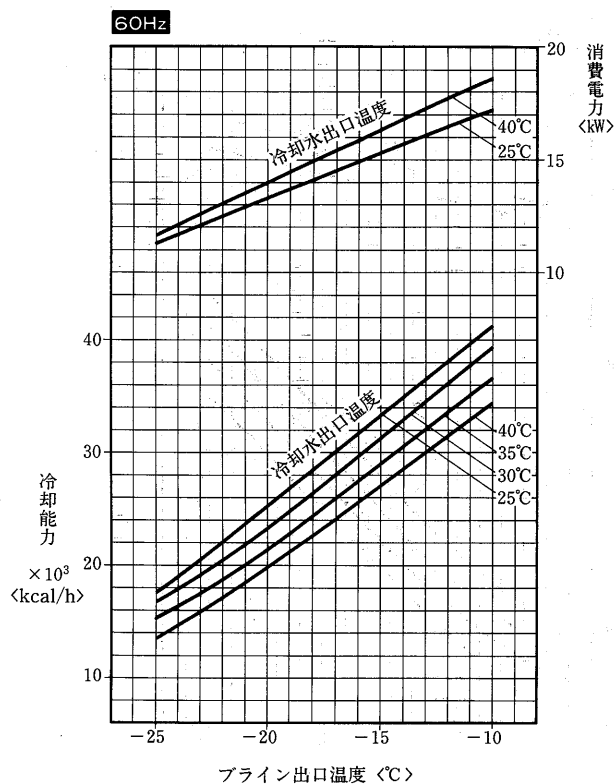
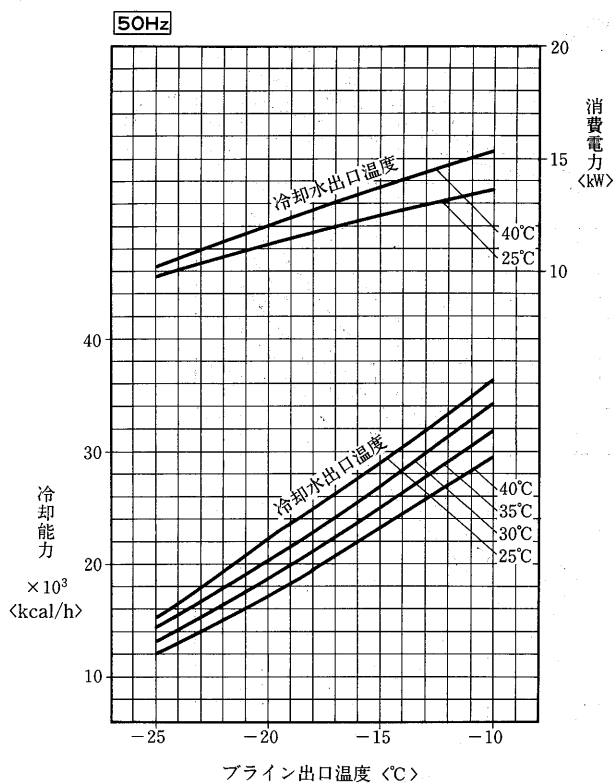
BCL-400形



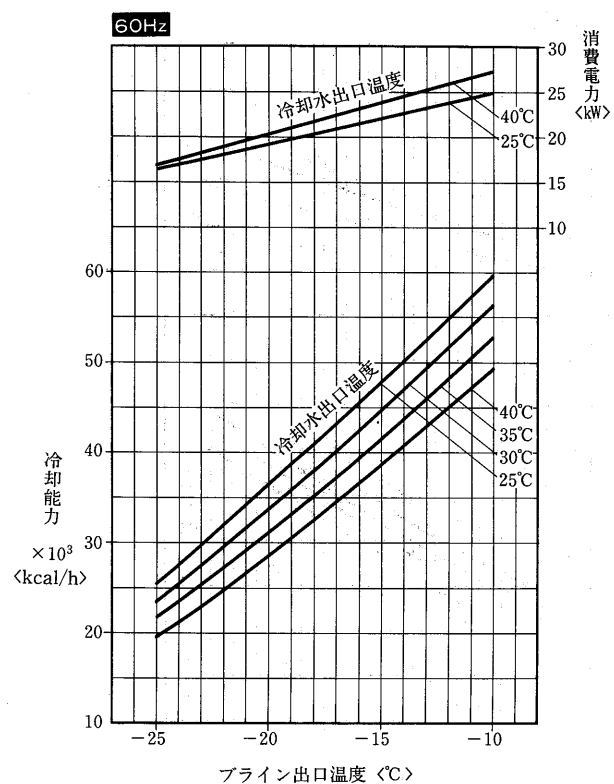
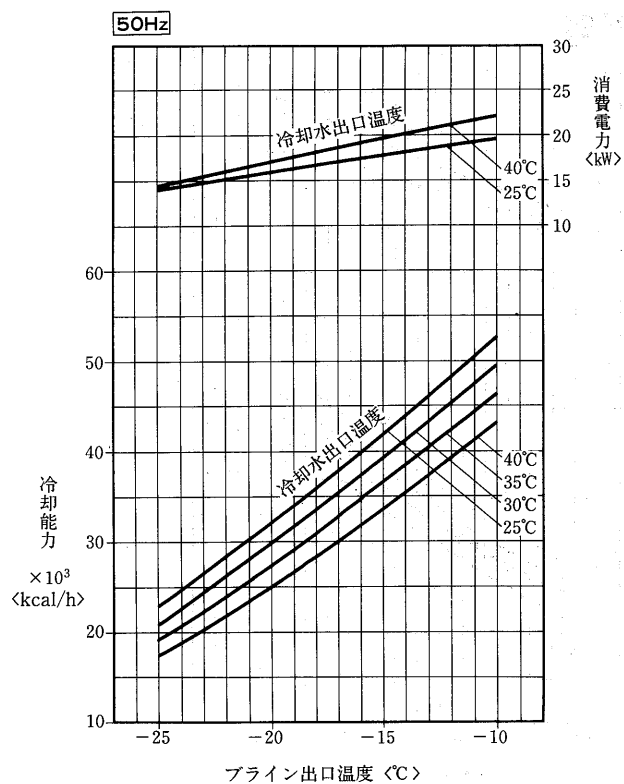
(2)BCRシリーズ  
BCR-20H形



BCR-30H形

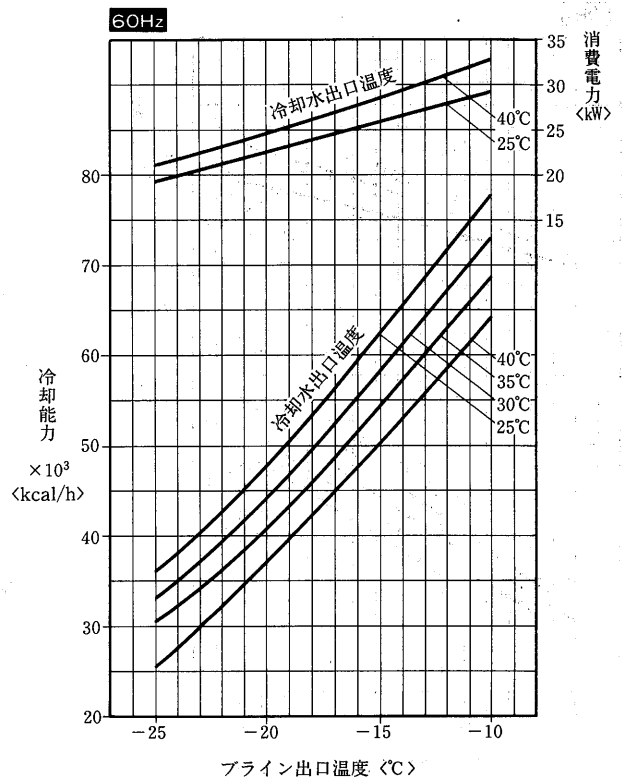
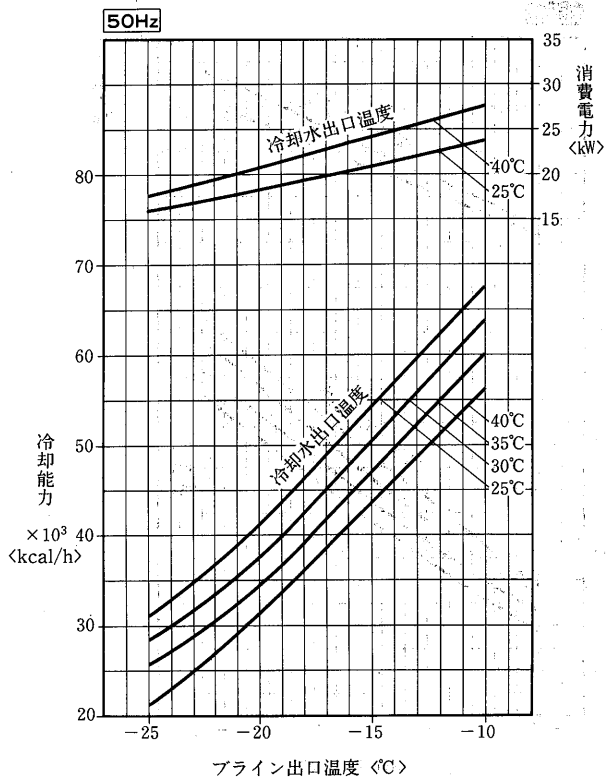


BCR-40H形

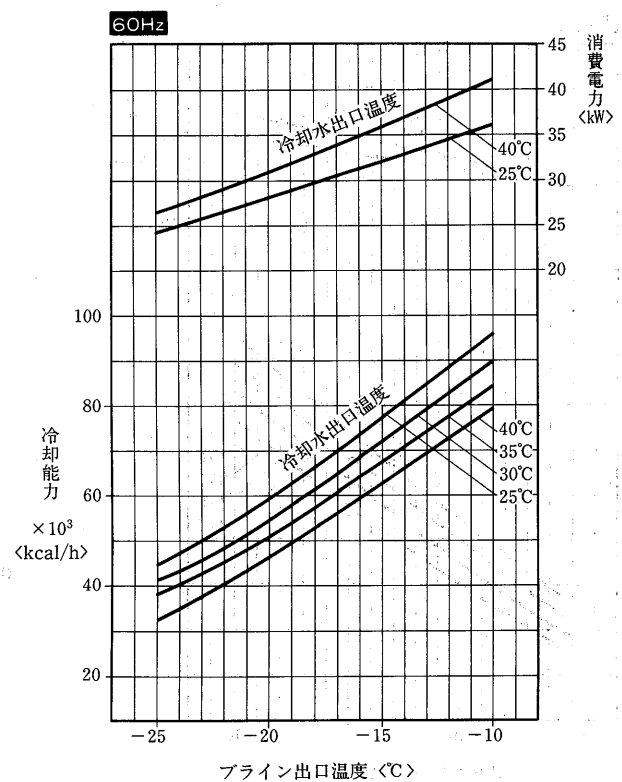
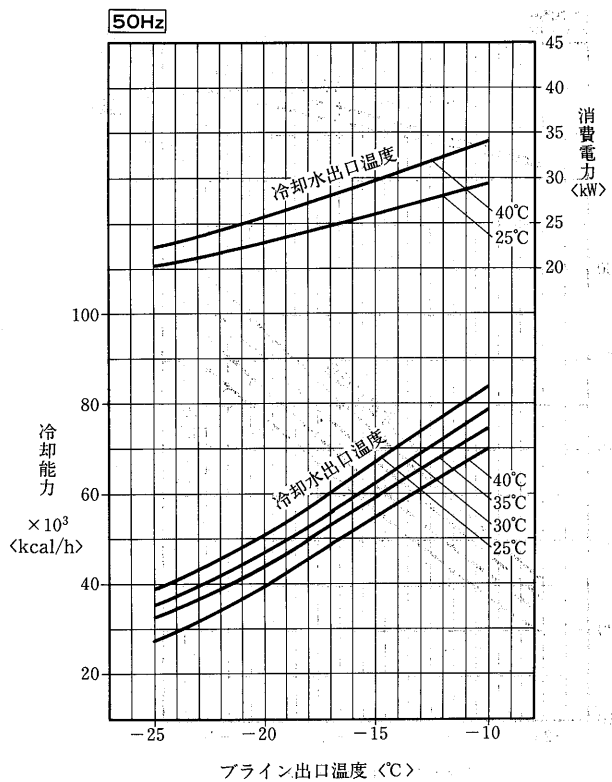


ブラインクーラ(水冷)

BCR-50H形

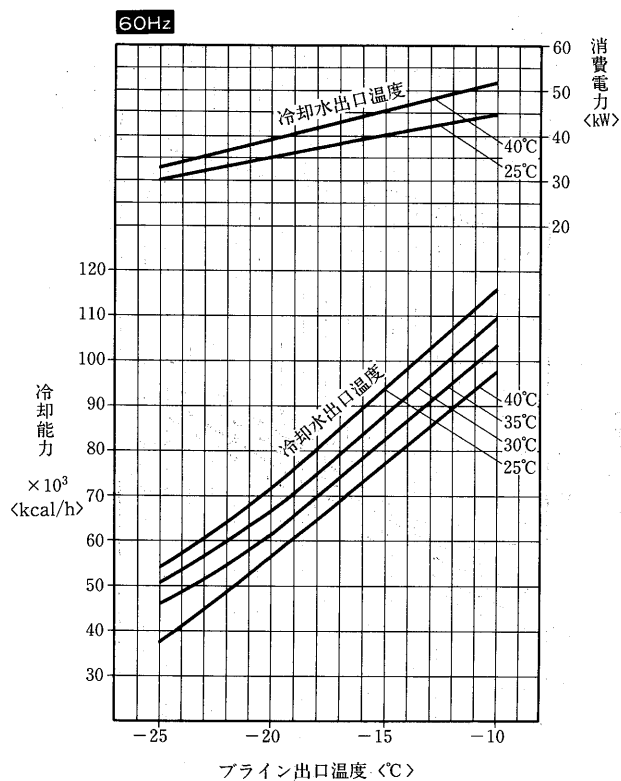
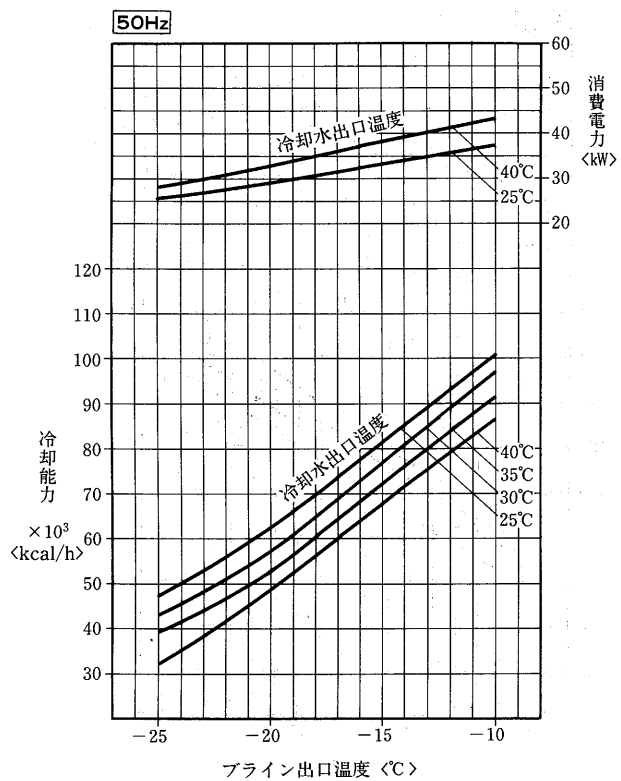


BCR-60H形

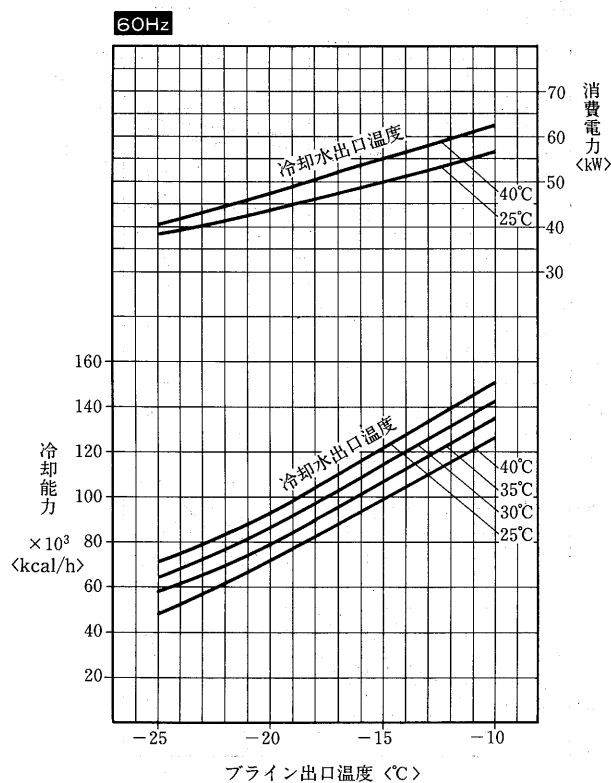
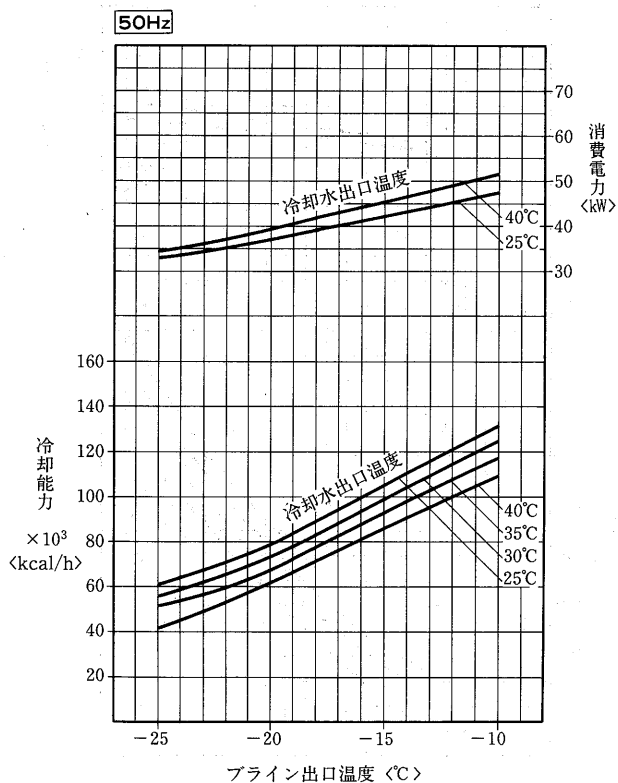




BCR-80H形

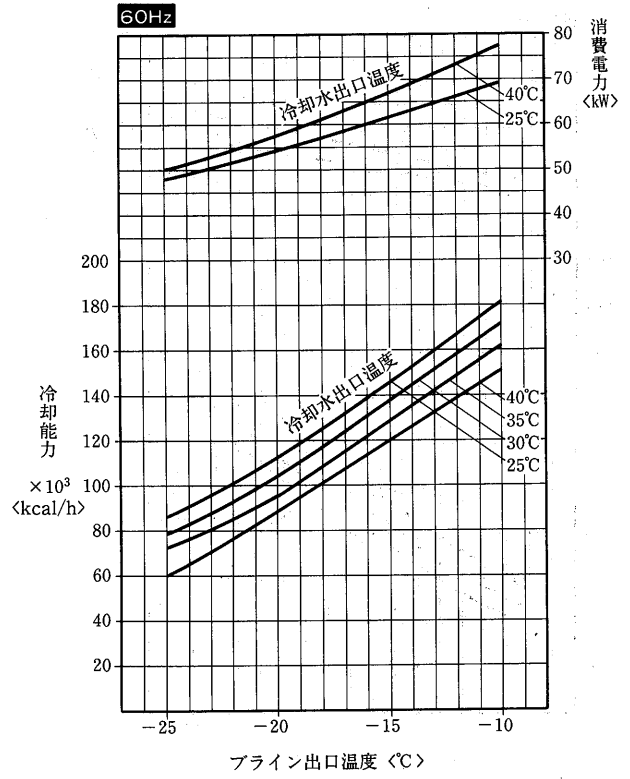
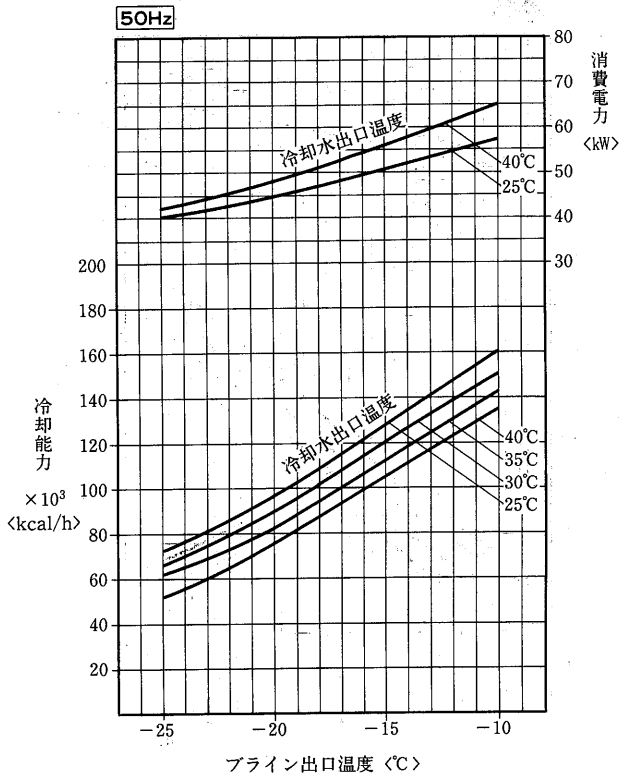


BCR-100H形

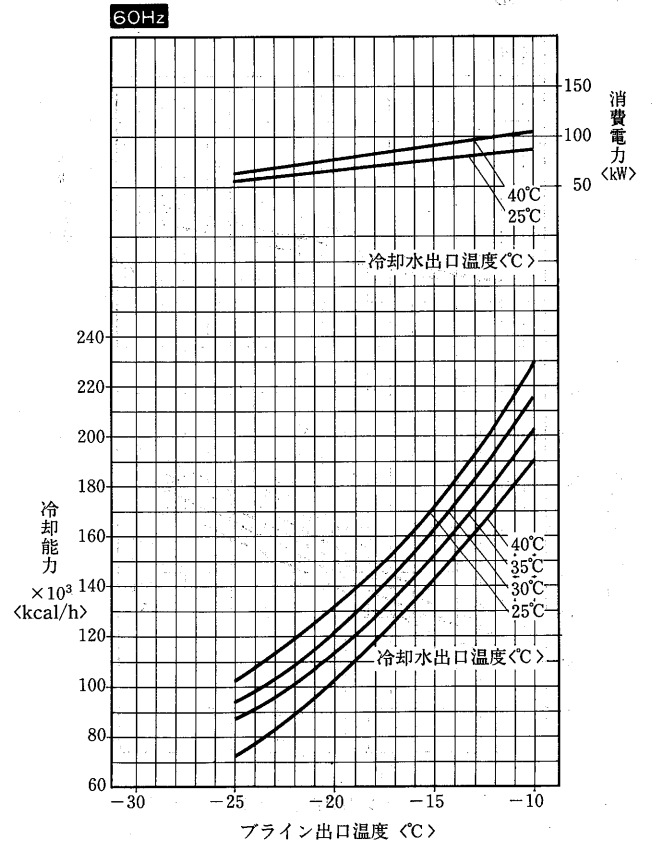
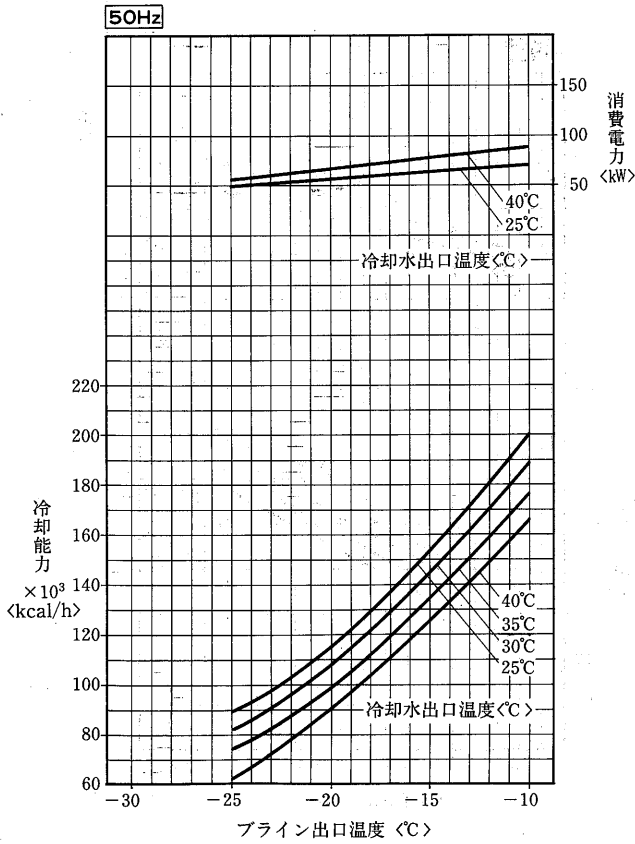


ブラインクーラ(水冷)

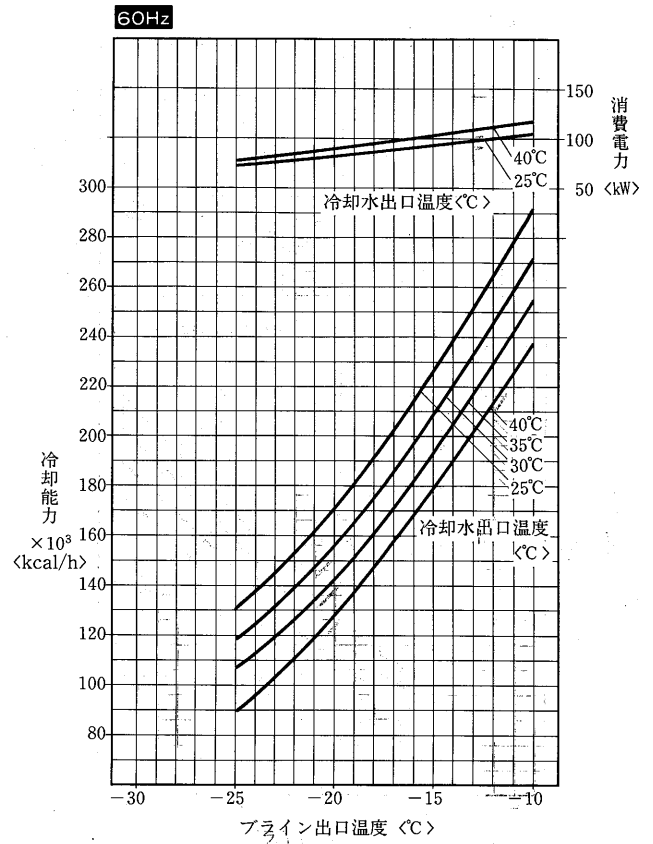
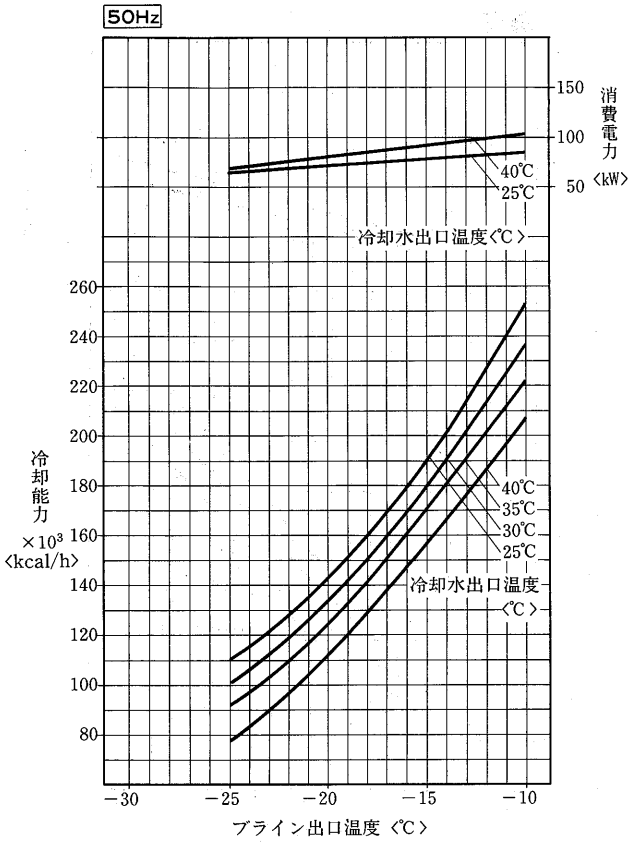
BCR-120H形



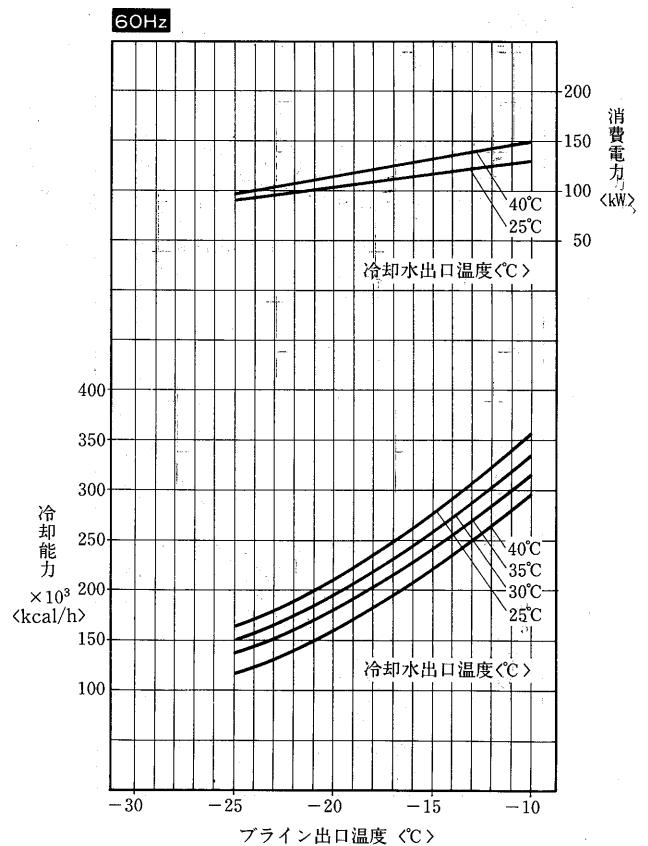
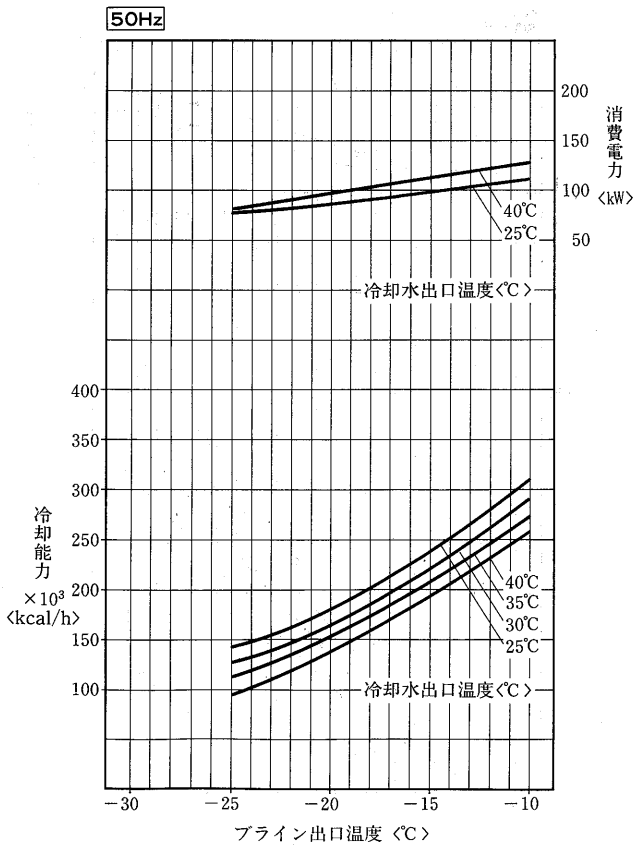
BCR-160F形



BCR-200F形

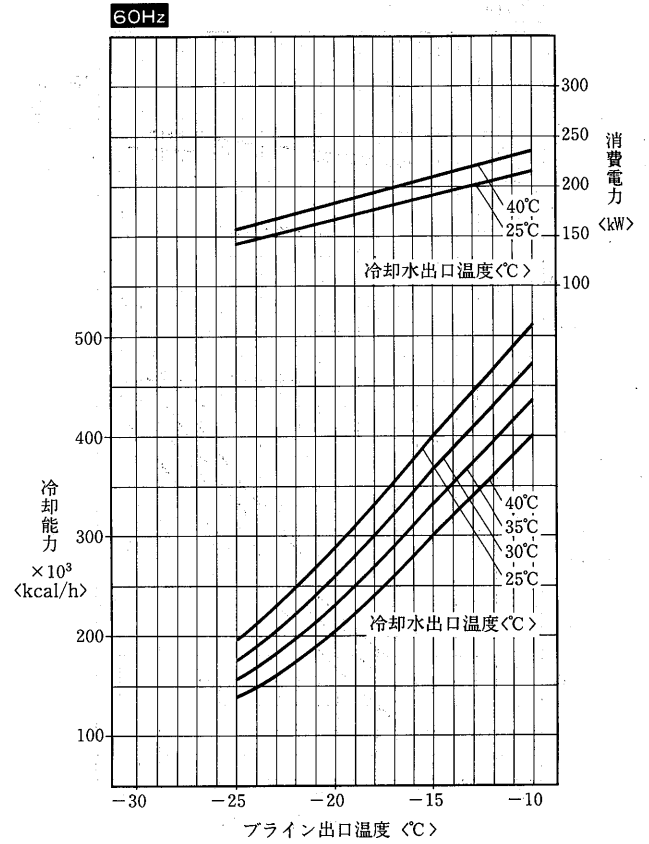
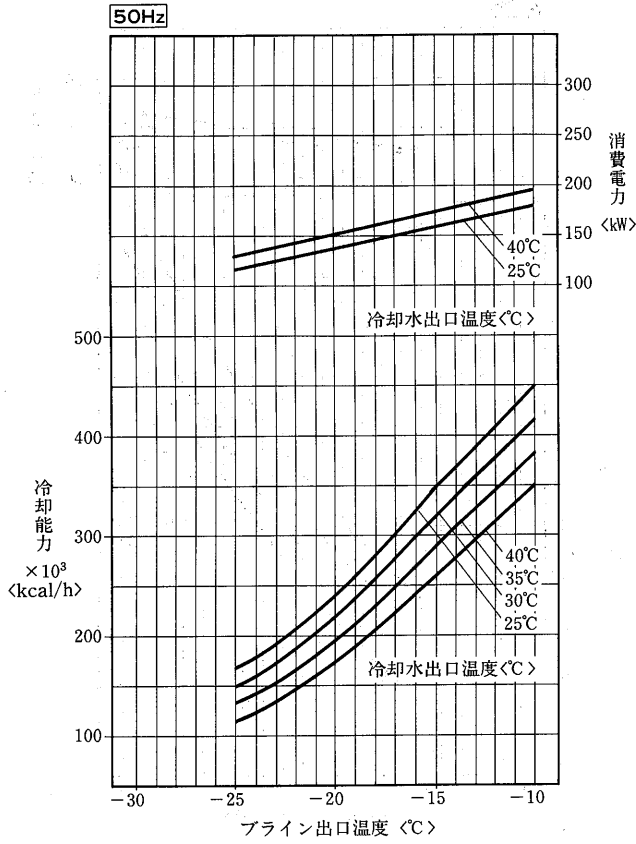


BCR-240F形

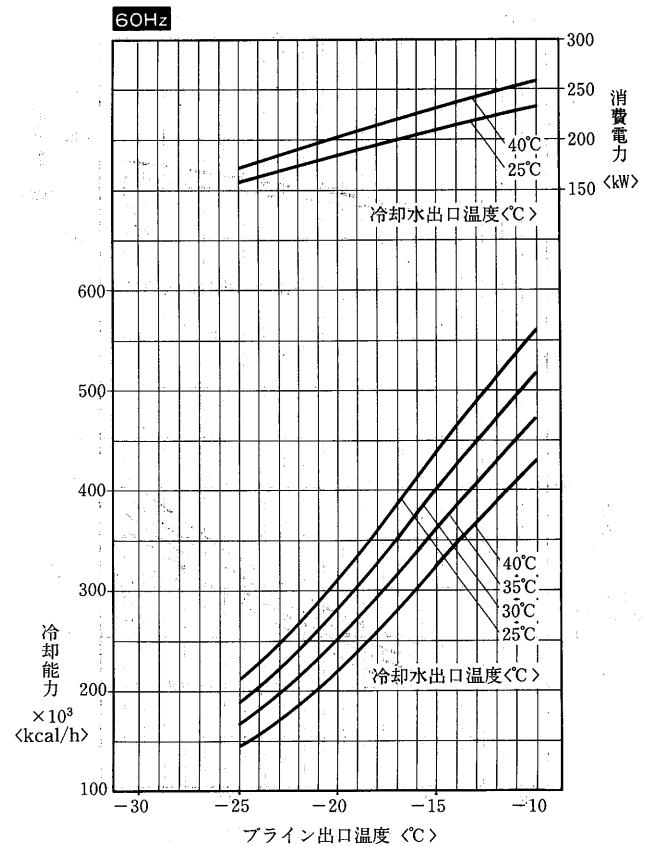
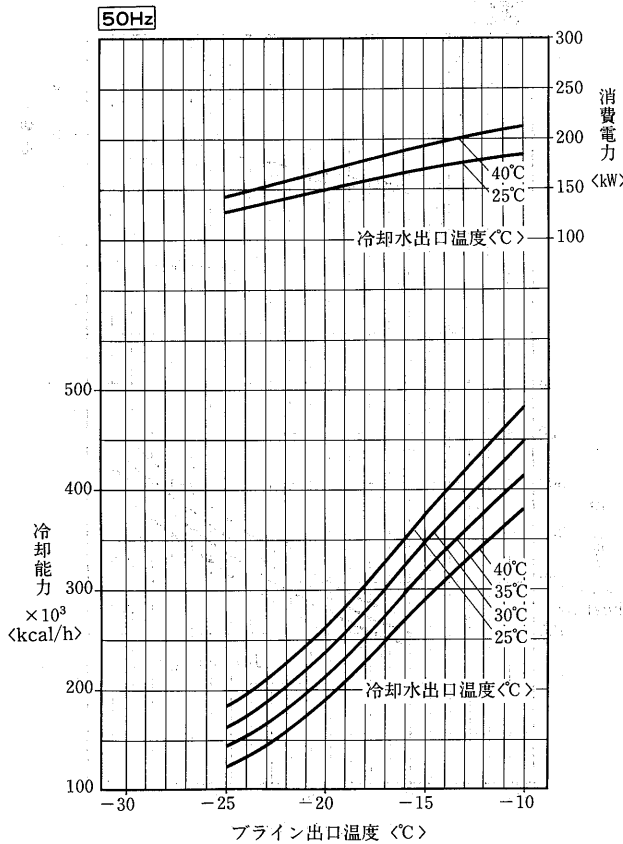


ブラインクーラへ水冷

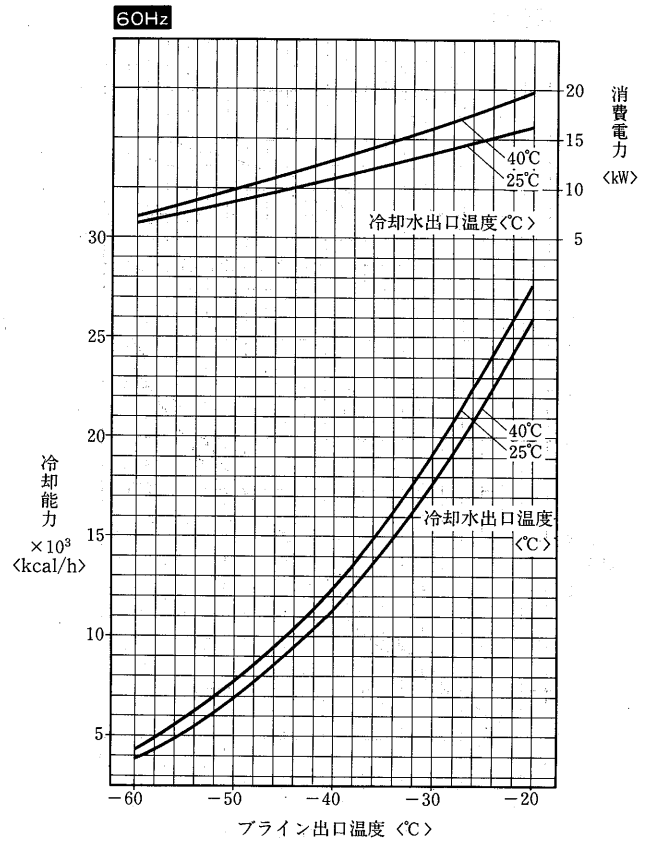
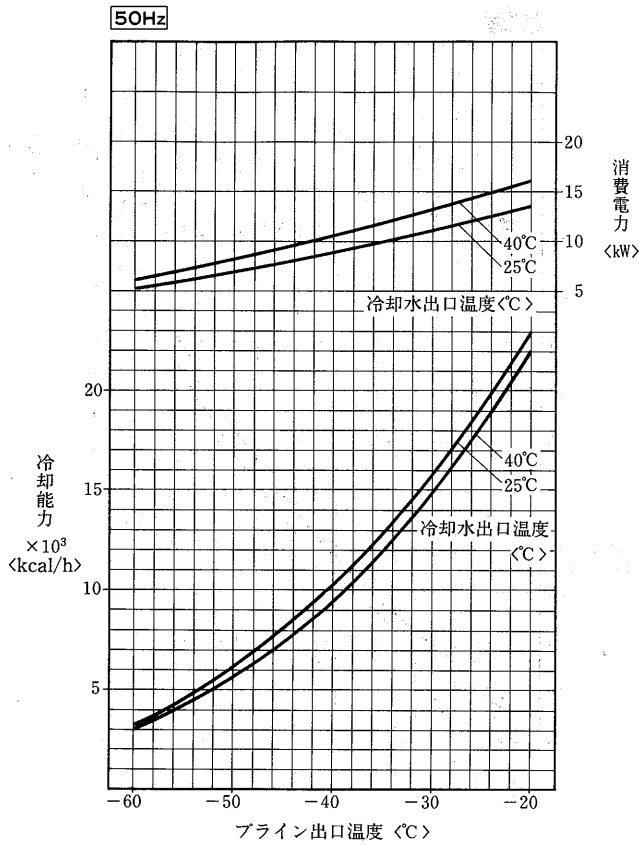
BCR-360形



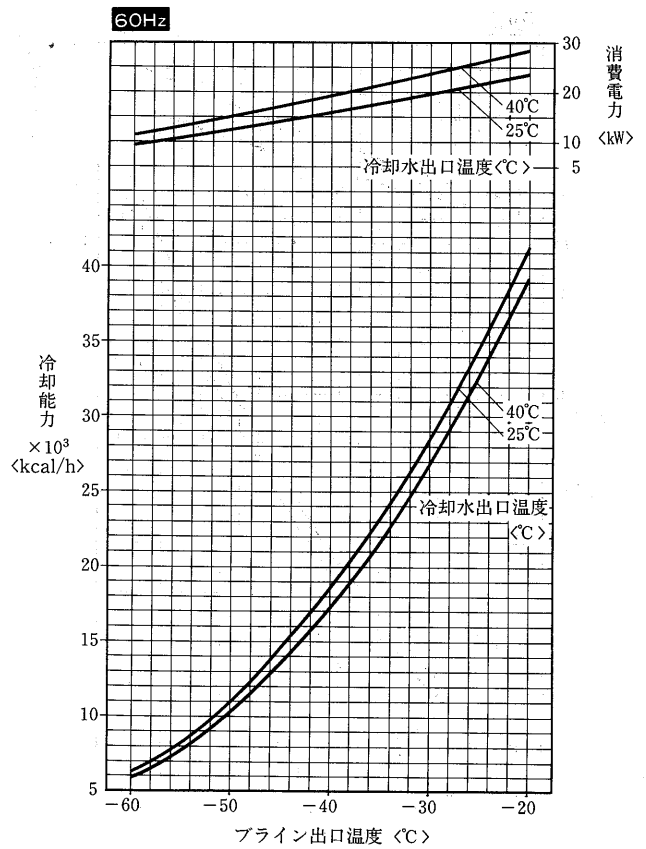
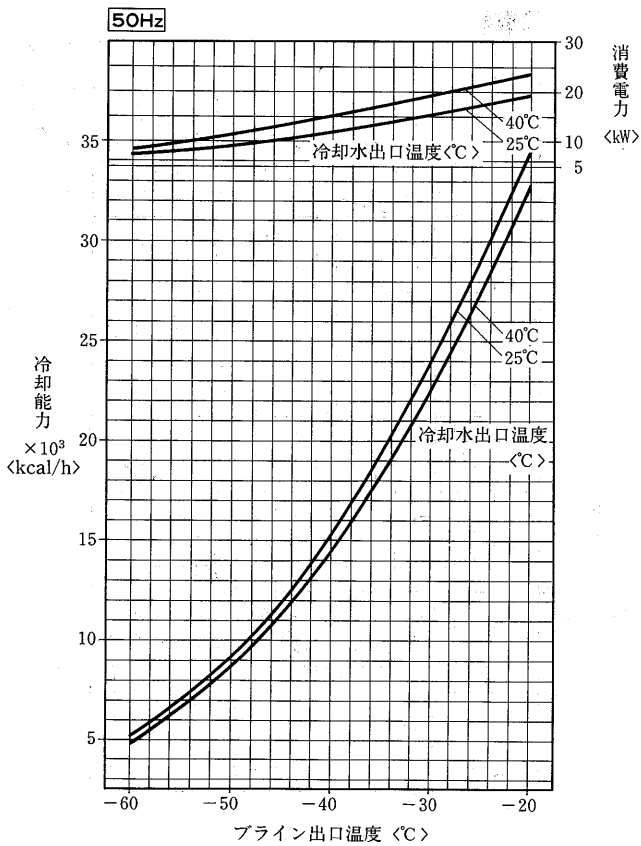
BCR-400形



(3) BCSシリーズ  
BCS-25D形

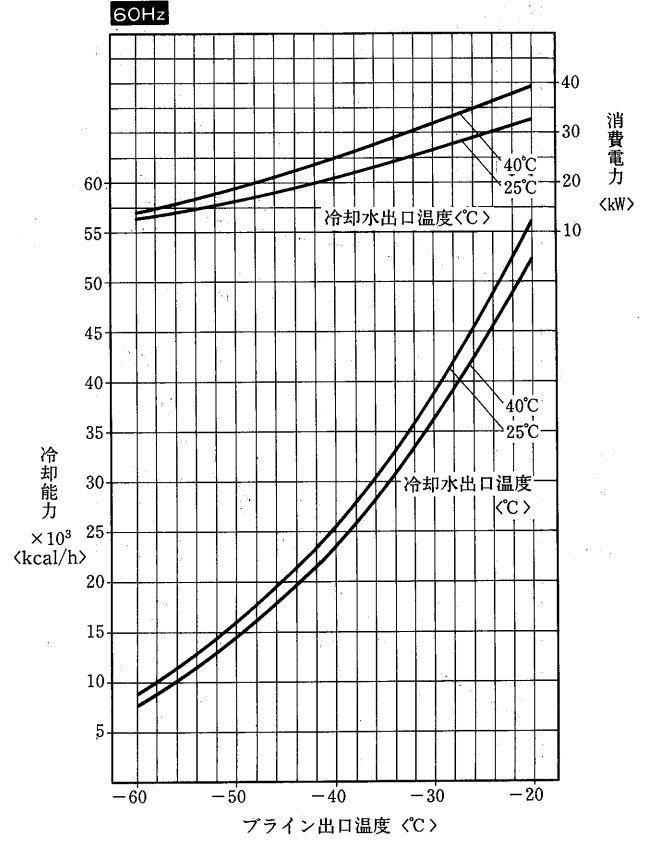
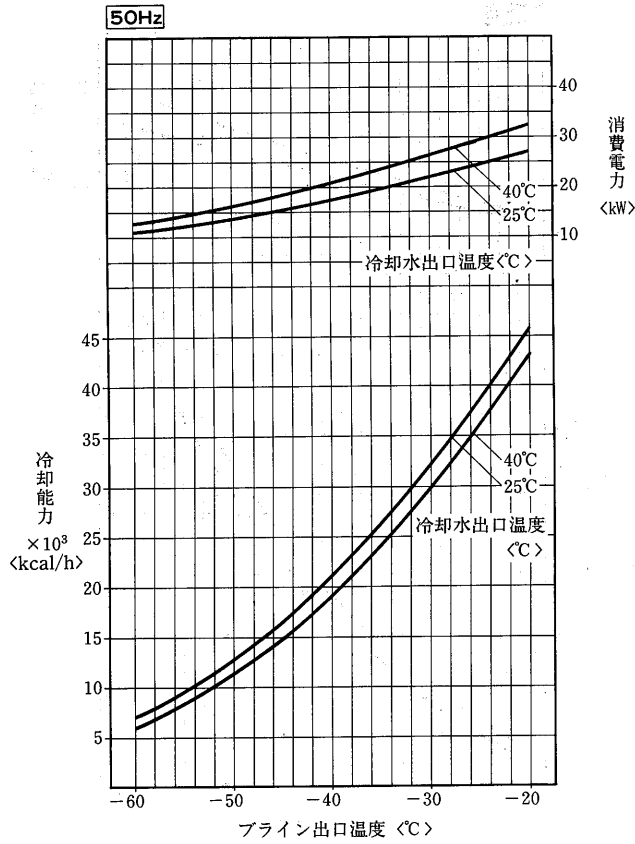


BCS-40D形

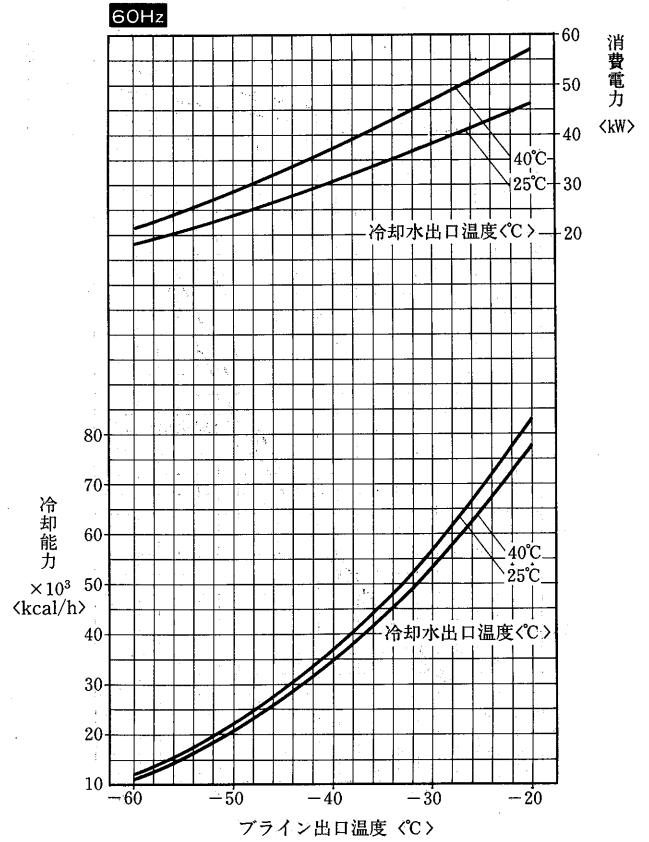
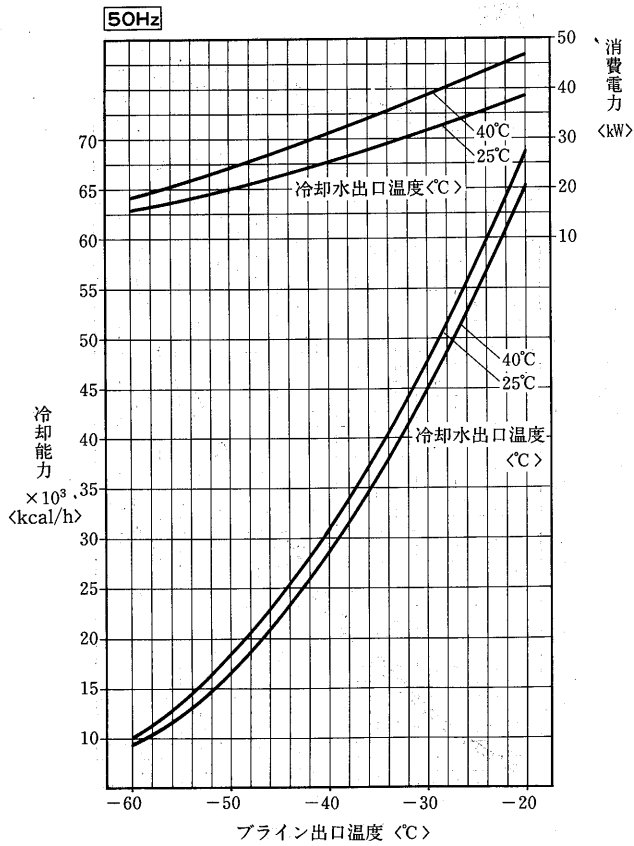


ブラインクーラ(水冷)

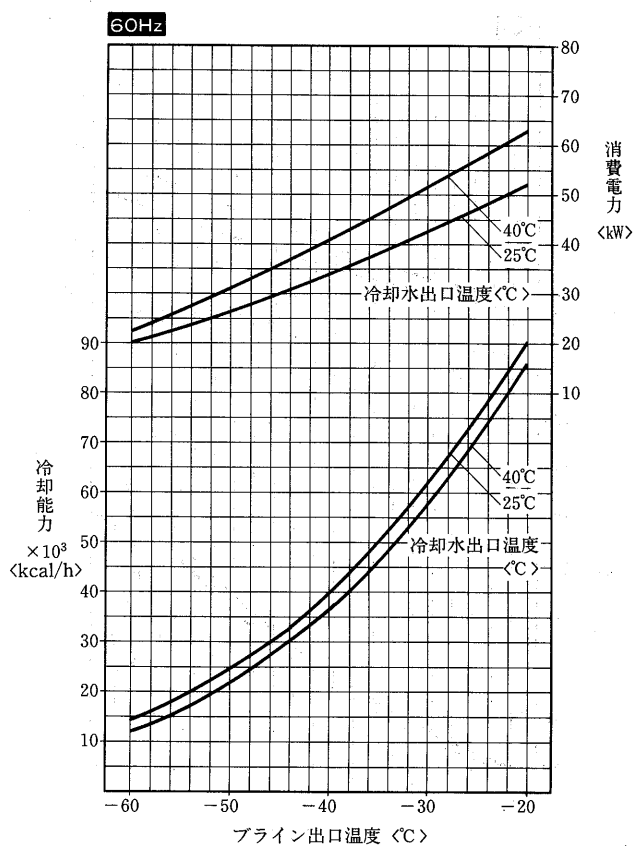
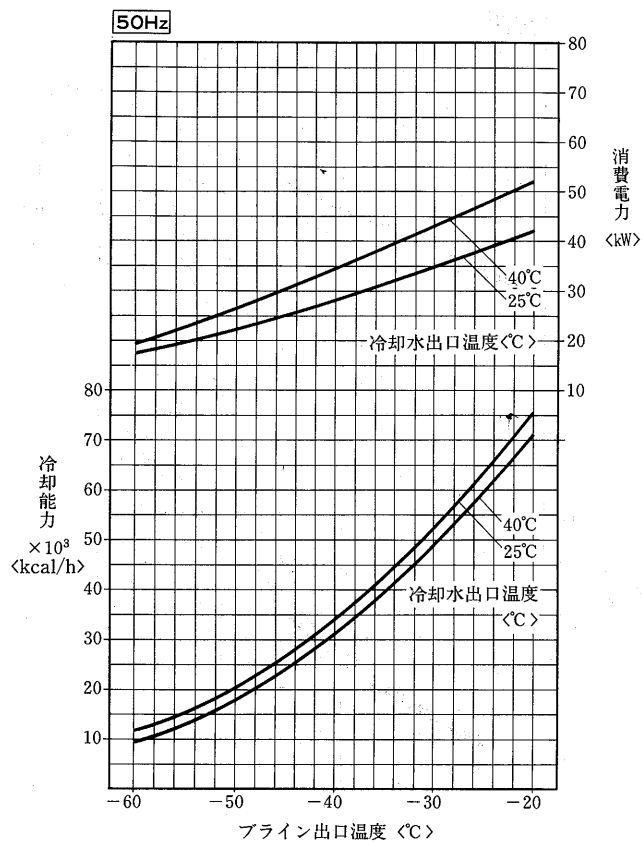
BCS-50D形



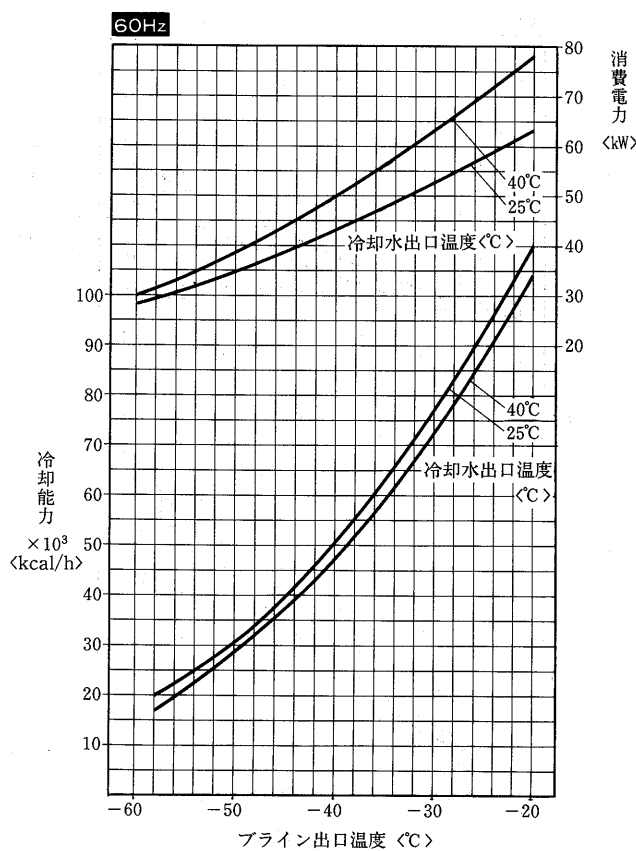
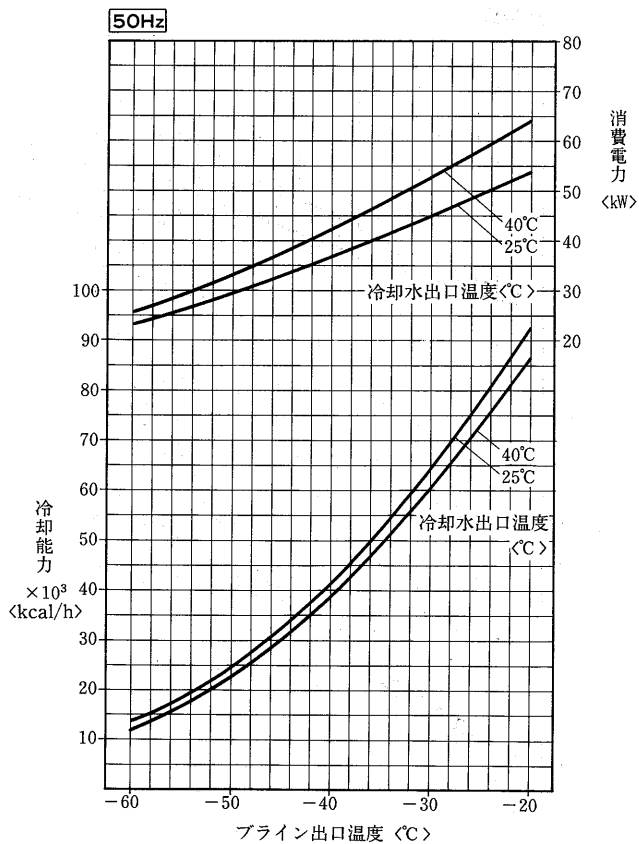
BCS-80D形



BCS-90D形

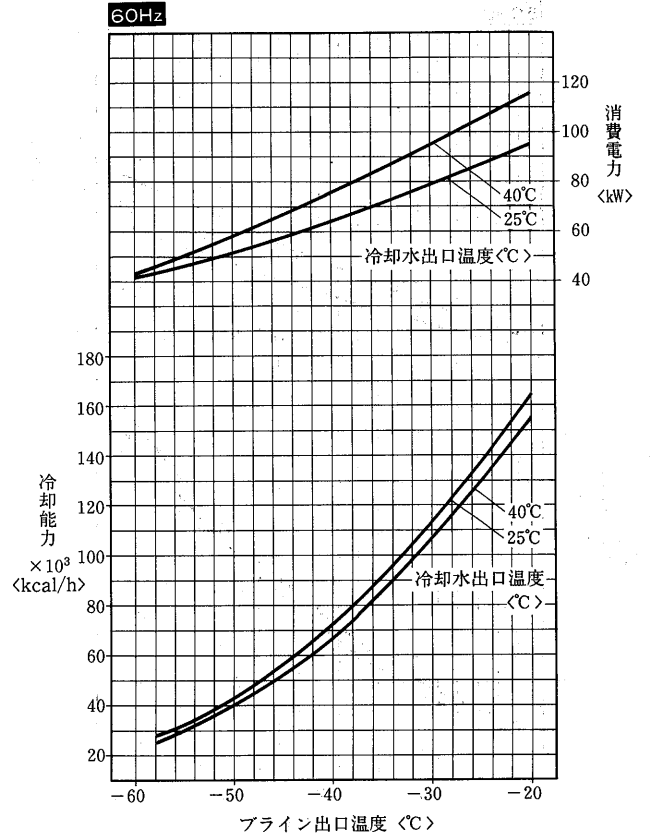
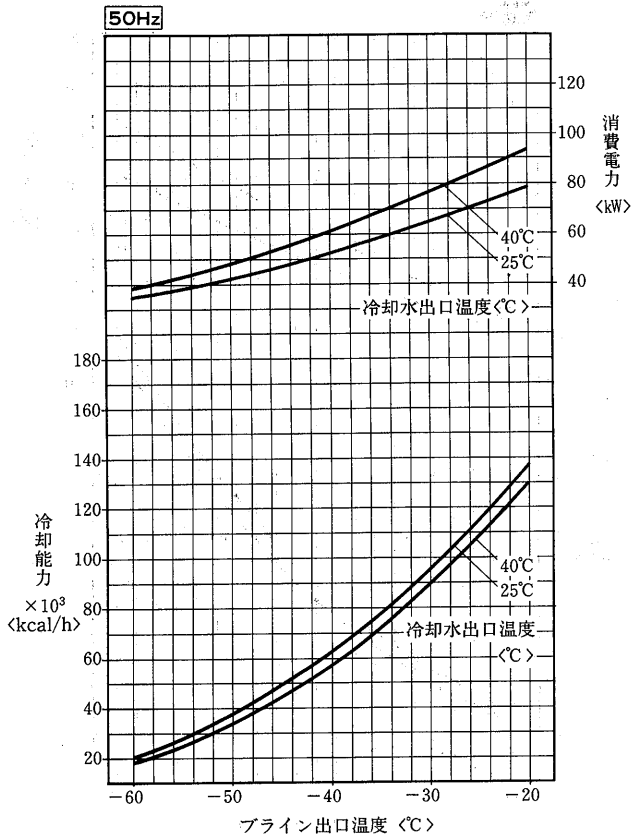


BCS-100E形

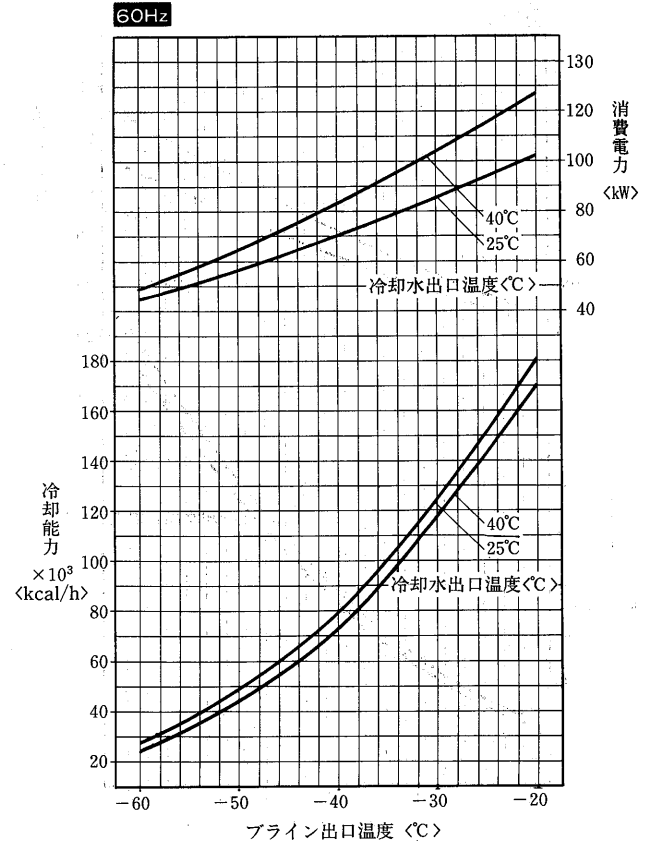
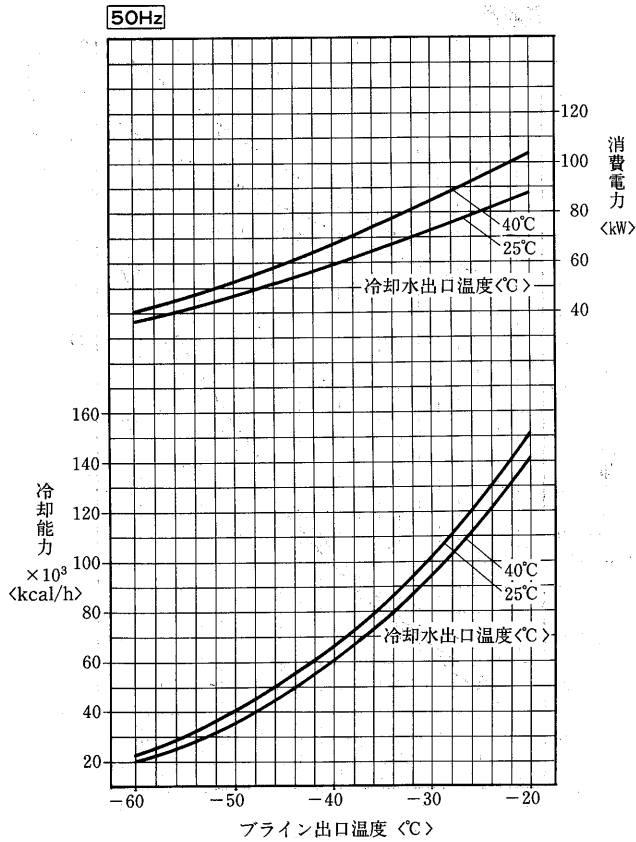


ブラインクーラ(水冷)

BCS-160E形

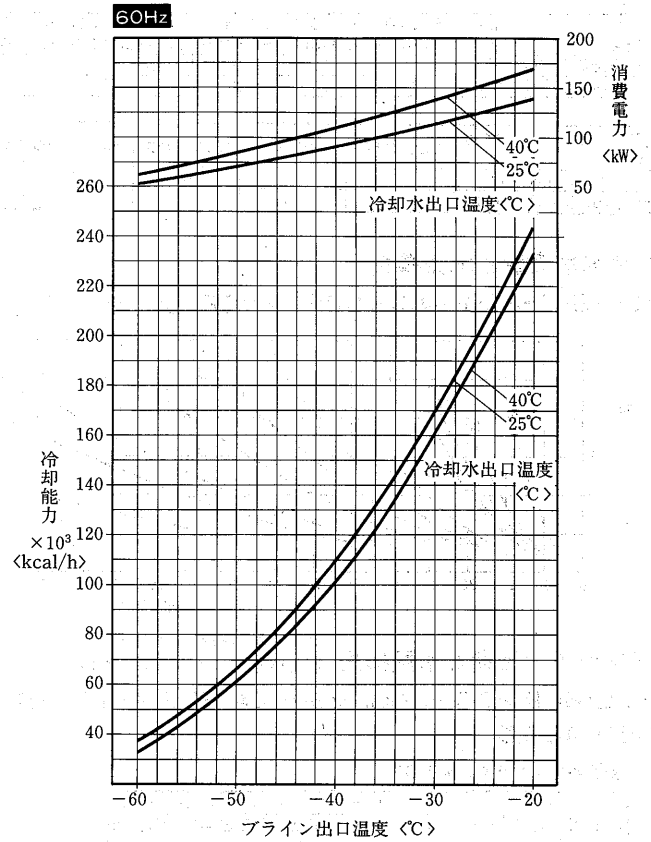
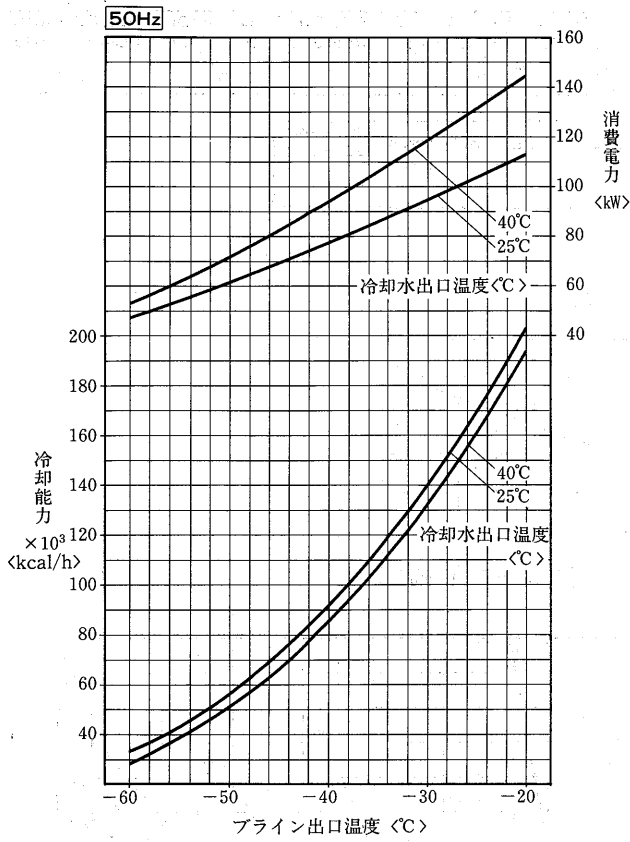


BCS-180E形

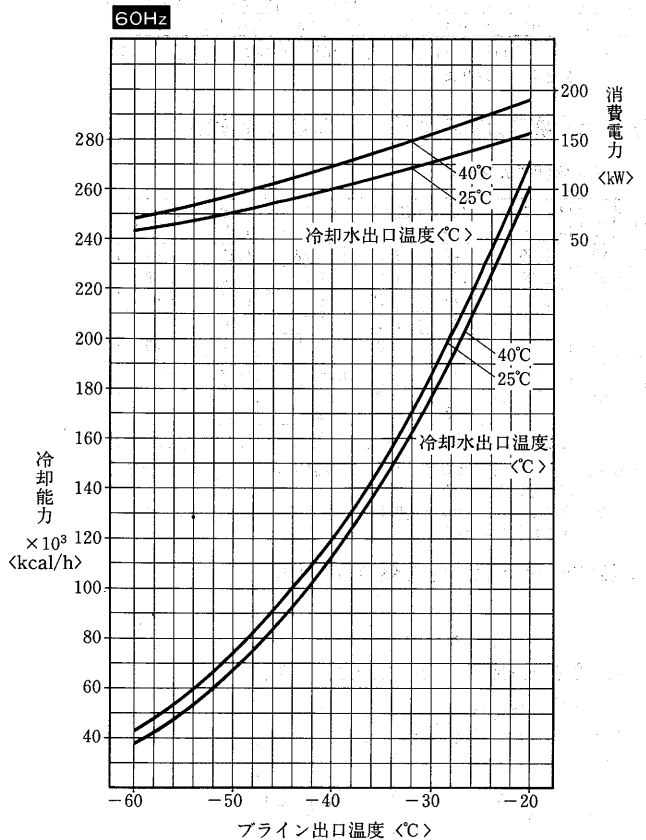
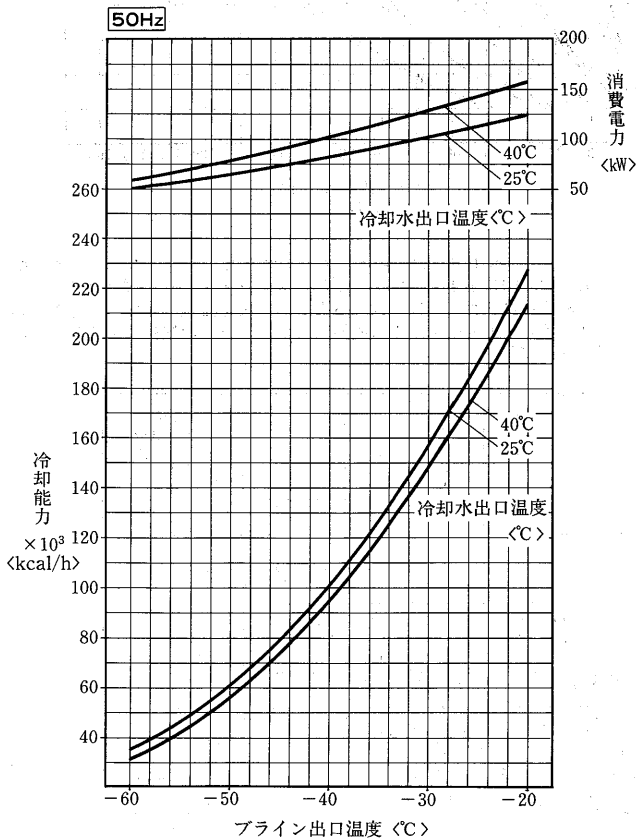




BCS-240形



BCS-270形



ブラインクーラ(水冷)

(4) 冷却水流量・ブライン流量と水頭損失

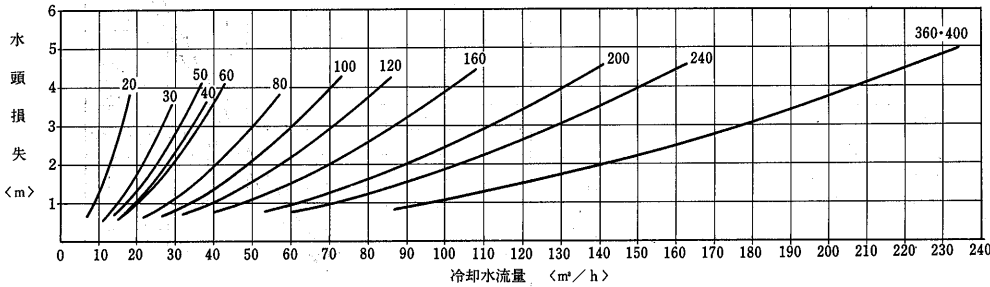
(イ) 冷却水流量

項目	形名	BCL-20H BCR-20H	BCL-30H BCR-30H	BCL-40H BCR-40H	BCL-50H BCR-50H	BCL-60H BCR-60H	BCL-80H BCR-80H	BCL-100H BCR-100H	BCL-120H BCR-120H	BCL-160F BCR-160F	BCL-200F BCR-200F	BCL-240F BCR-240F	BCL-360・400 BCR-360・400
最小冷却水流量<m <sup>3</sup> /h>		7	11	15	14	16	22	27	32	40	53	60	87
最大冷却水流量<m <sup>3</sup> /h>		18	29	38	37	43	57	73	86	108	141	163	234

項目	形名	BCS-25D	BCS-40D	BCS-50D	BCS-80D・90D	BCS-100E	BCS-160E	BCS-180E	BCS-240 BCS-270
最小冷却水流量 (m <sup>3</sup> /h)		16	20	20	33	40	45	45	50
最大冷却水流量 (m <sup>3</sup> /h)		40	50	50	83	100	110	110	87

(ロ) 冷却水流量と水頭損失

BCL・BCR-20G~40G, 50F~240F, 80~120FD, 360, 400形



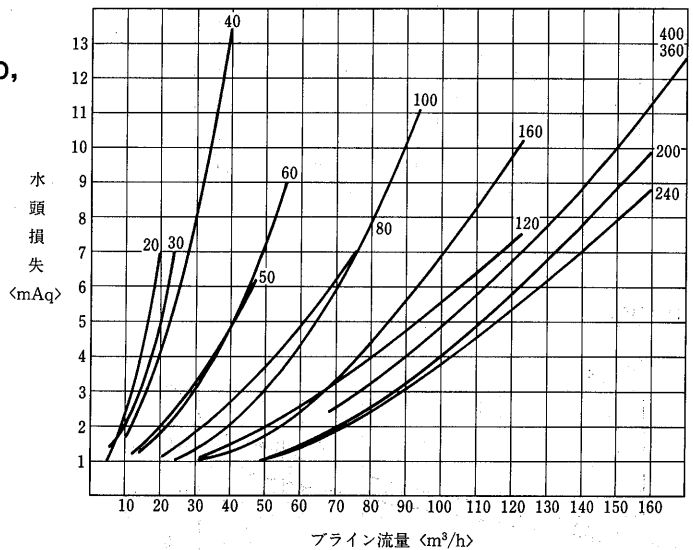
(ハ) ブライン流量と水頭損失  
ブラインの種類により下記補正値を乗じて求めて下さい。

BCL・BCR-20G~40G, 50F~240F, 80~120FD, 360, 400形

水頭損失<ブライン補正表>

ブライン 出口温度 <℃>	ナイブライン® エチレングリコール		エチレングリコール		プロピレングリコール		塩化カルシウム	
	濃度 <Wt%>	補正値	濃度 <Wt%>	補正値	濃度 <Wt%>	補正値	濃度 <Wt%>	補正値
5	19	1.15	14	1.13	16	1.18	8	1.15
0	31	1.23	23	1.22	26	1.30	14	1.25
-5	40	1.32	30.5	1.28	33	1.45	18	1.37
-10	48	1.41	36	1.38	40	1.91	21	1.45
-15	55	1.47	41	1.48	44	2.24	23.5	1.58
-20	61	1.69	45.5	1.68	48	2.84	25.5	1.70
-25	67	1.96	50	1.95	52	3.25	27.5	1.80

注. ブライン出口温度<仕様点>より10℃低い凍結温度を有する濃度を選定しております。



(ニ) BCS(標準)形ブライン冷却器水頭損失

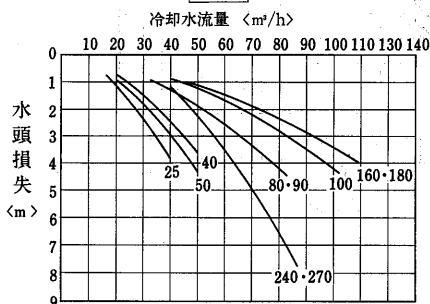
ブライン水頭損失補正表

ブライン 出口温度 <℃>	ナイブライン エチレングリコール	R11 トリクロレン	塩化メチレン	メタノール エタノール	シリコンオイル M-2・0	塩カル
-20	1.69	1.42	1.27	1.38	1.11	1.67
-25	1.96	1.44	1.29	1.58	1.15	1.89
-30	2.33	1.46	1.30	1.65	1.17	2.06
-35	2.87	1.48	1.32	1.77	1.20	2.34
-40	4.55	1.50	1.34	1.96	1.22	2.59
-45	—	1.52	1.36	2.13	1.30	—
-50	—	1.55	1.38	2.2	1.38	—
-55	—	1.57	1.41	2.3	1.46	—
-60	—	1.60	1.45	2.4	1.55	—

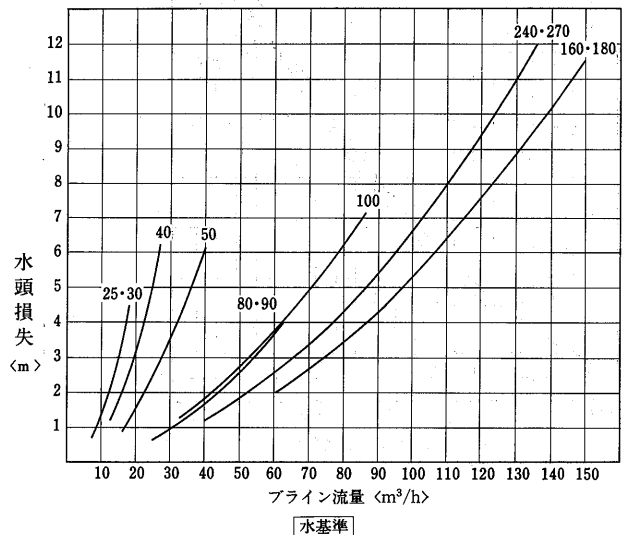
- 備考1. ブライン濃度は使用ブライン出口温度より10deg℃低い凍結点で選定している。  
2. 水頭損失は右記の「水基準」から求めた値に、上記の補正表の値を乗じて求める。

(ホ) BCS(標準)形凝縮器水頭損失

水基準



- 注1. ブラインの最小流量は下表のとおりです。もし、この値より小さくなる場合は、例に示すようにより小形のユニットをシリーズに接続するか、あるいはブライン槽を設けるなどして規定流量を確保してください。  
2. ブラインの最大流量は下表の通りです。クーラの損傷に影響しますのでご注意ください。



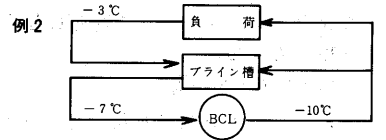
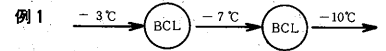
### 5.1.5 ブライン流量

ブライン流量を求めるには、まず資料第1図を用いてブライン濃度<wt%>を決めます。通常ブライン出口温度<仕様点>より、10℃低い凍結温度を有する濃度を選びます。

つぎにこの濃度とブライン温度から、資料第2図～第5図を用いてブライン比重と比熱を求め、次式へ代入します。

$$\text{ブライン流量<㎡/h>} = \frac{\text{冷却能力<kcal/h>}}{\text{比重} \times \text{比熱<cal/g deg>} \times \text{ブライン温度差<deg>} \times 1000}$$

#### (a) BCL・BCRシリーズ



#### BCL・BCRブライン最小・最大流量

形名	BCL-BCR-20H	BCL-BCR-30H	BCL-BCR-40H	BCL-BCR-50H	BCL-BCR-60H	BCL-BCR-80H	BCL-BCR-100H	BCL-BCR-120H	BCL-BCR-160F	BCL-BCR-200F	BCL-BCR-240F	BCL-BCR-360 400
最小ブライン流量<㎡/h>	5	6	10	12	14	20	24	31	31	48	48	68
最大ブライン流量<㎡/h>	20	24	40	47	56	80	94	123	123	160	160	170

#### (b) BCSシリーズ

#### BCSブライン最小・最大流量

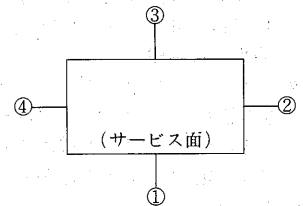
形名	BCS-25D	BCS-40D	BCS-50D	BCS-80D 90D	BCS-100E	BCS-160E 180E	BCS-240 270
最小ブライン流量<㎡/h>	7	13	16	25	33	60	40
最大ブライン流量<㎡/h>	18	27	40	63	86	150	136

注 最小流量保持できない場合は御連絡ください。

### 5.1.6 騒音

#### BCL/BCR形

位置	50Hz 60Hz											
	形番 20H	30H	40H	50H	60H	80H	100H	120H	160	200	240	360 400
①	74/77	74/77	74/77	75/77	75/77	75/77	78/78	78/78	78/80	80/82	80/82	85/86
②	74/75	74/75	74/75	72/74	72/74	72/74	74/75	74/75	74/76	76/79	76/79	83/82
③	74/78	74/78	74/78	76/78	76/78	75/78	78/78	78/78	78/80	80/82	80/82	83/83
④	72/73	72/73	72/73	70/73	70/73	71/72	74/75	74/75	73/74	78/80	78/80	80/81



- 単位 : ホン (Aスケール)
- 測定距離 : 1 m  
高さ : 1.5 m
- 測定器 : リオン指示騒音計
- 測定位置 : 左図①②③④
- 運転 : 標準
- 低圧 : 2 kg/cm<sup>2</sup>.G  
高圧 : 14 kg/cm<sup>2</sup>.G

#### BCS形

位置	50Hz 60Hz							
	形番 25	40	50	80 90	100	160 180	240 270	
①	74/77	74/75	73/73	76/77	76/78	78/80	75/76	
②	71/73	72/73	70/69	73/75	73/74	74/77	76/78	
③	74/77	74/74	73/74	76/78	75/77	78/80	77/78	
④	70/71	69/71	70/70	73/74	74/74	74/75	79/79	

### 5.1.7 振動

#### BCL/BCR形

方向	50Hz 60Hz											
	形番 20H	30H	40H	50H	60H	80H	100H	120H	160	200	240	360 400
H	2/2	2/2	4/2	2/2	2/2	2/2	4/2	4/2	2/2	4/2	4/2	3/2.5
V	6/4	2/2	2/2	4/2	4/2	4/2	6/3	6/3	4/2	6/3	6/3	5/6
<μ>	A	2/2	4/2	4/2	4/2	2/2	4/4	4/4	2/2	4/4	4/4	3/4

#### BCS形

方向	50Hz 60Hz							
	形番 20	40	50	80 90	100	160 180	240 270	
H	0.6/0.7	1.5/1	1/1.4	1/1.5	2.5/1	1.5/2	3/2.5	
V	1.5/1.8	2/2.5	2/1.6	2/1.5	2/3	2.5/3	3/3.5	
<μ>	A	2.0/2.4	2.5/3	1/2	1/2.5	3/1	2/2	

- 振動の単位 : μ (片振幅)
- 測定位置 : ユニット基礎
- 運転 : 標準状態
- 防振パッド無し、振幅は最大値

### 5.1.8 据付関係資料

#### (a) 据付工事

##### (イ) 据付

- ユニットの吊り上げはユニット脚上部吊具を利用してください。
- ユニットの基礎はコンクリートまたは鋼製とし、水平であること。据付の際は基礎の上に付属の防振パッドを敷き、その上にユニットを据付けてください。基礎ボルトのナットは指で締付ける程度で十分です。<BCL/R-20H~240F>
- 雨水や直射日光の当たらない所に設置して下さい。

##### (ロ) 据付スペース

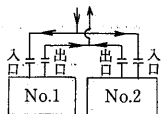
基礎寸法図及びサービススペースを参照下さい。

#### (b) 配管工事

##### ブライン、冷却水配管

- ブラインクーラBCL, BCR, BCS形のブライン出入口にはフランジを使用しています。ブラインの出入口は外形図を参照のうえ、間違えないように配管して下さい。凝縮器の水出入口はめすPTねじです。<BCL/R-160F~400を除く> 冷却水は下方より入り、上方から出るように配管します。
- ブライン・冷却水の出入口に温度計をぜひ付けて下さい。サービスの際便利です。また配管には適宜仕切弁を付けてブライン冷却器および凝縮器だけ切離してブラインまたは水抜きができるようにしておいてください。

- 清掃時に化学洗浄剤が使えるようにブライン冷却器および凝縮器と仕切弁の間に接続口を付けてください。  
ブライン、冷却水ポンプの振動、騒音が問題になる時はポンプの吸入、吐出管の一部に可撓管を使用してください。
- ブライン、冷却水入口配管には清掃可能なストレーナを必ず設けてください。  
<20メッシュ程度>
- 配管には適宜吊具を付けて、ブライン冷却器や凝縮器の接手に無理な荷重がかからないようにすることおよびブライン配管の保冷をすることはもちろんです。
- BCS-100E、160E、180Eはブライン冷却器が2基ありますので並列に配管してください。



(c) 電気工事

(イ) 主電源接続

- 主電源の電圧変動は定格電圧 200Vの±10%以内、また相間電圧のアンバランスは2%以内である事を確認してください。
- 電動機の回転方向はBCL、BCRはいずれでもかまいません。BCSは油ポンプフタに指示してある方向に回して下さい。

(ロ) 制御回路接続

- ブライン、冷却水ポンプのインターロックをとってください。
- 電熱器<クランクケース>回路はシーズン中常に通電する必要があるため夜間等主電源を切る恐れのある場合はヒータ回路だけ主電源とは別の電源からとるようにしてください。
- ユニットは必ずアースしてください。

(ハ) 配線チェック

下記項目をチェックしてください。

- ①電源サイズ、遮断器サイズは適当か。
- ②電気工事は規格を満足しているか。
- ③結線に誤りはないか。
- ④インターロックは正しく作動するか。
- ⑤コンタクトの各接点は均一に当たっているか、作動は確実か。

クランクケースヒーター

ユニットを運転する24時間前にヒータ用電源を投入してください。圧縮機の油を暖めて支障なく運転開始するためです。また、試運転に際しては圧縮機底部に手を触れてクランクケースが暖かくなっていることを確認してください。

(ニ) ポンプのみの連続運転による水温上昇防止

御注意  
ユニット停止中にポンプのみ運転しますと、ポンプの発熱により水温が異常上昇することがあります。水温上昇(MAX40℃)によりポンプを停止させる保護サーモを設けてください。

(d) 使用限界

ブライン温度	BCL形	+5 ~ -15℃	BCL形のブライン温度 -15℃ ~ -10℃までは容量制御運転なく100-0%運転となります。
	BCR形	-10 ~ -25℃	
	BCS形	-20 ~ -60℃	ただし-45℃未満は超低温仕様-55℃未満は超々低温仕様

ブライン流量 P 813	(ハ)ブライン流量と水頭損失の線図範囲
冷却水流量 P 813	(ロ)冷却水量と水頭損失の線図範囲
水圧	ブライン10kg/cm <sup>2</sup> /冷却水5kg/cm <sup>2</sup>
電圧	定格電圧200Vの±10% 相間2%以内
発停間隔	始動から始動までの20分以上
周囲温度	40℃以下
運転圧力	高压10kg/cm <sup>2</sup> 以上
	低压 BCL 0kg/cm <sup>2</sup> ・BCR 0kg/cm <sup>2</sup> ・BCS 50cmV以上

(e) 最低保有ブライン量

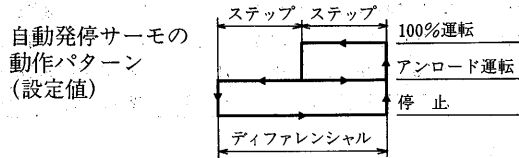
「冷却負荷≧ユニットの最小アンロード時の冷却能力」の場合は、ユニットは停止することはありませんが、「冷却負荷<ユニットの最小アンロード時の冷却能力」となる場合には、ユニットは発停を行います。発停がひんぱんな場合には、圧縮機用電動機の寿命をそこなう恐れがありますので、安定した運転を継続するための保有ブライン量の確保が必要です。

「冷却負荷<ユニットの最小アンロード時の冷却能力」となる恐れがある場合には、以下の計算により得られる最低保有ブライン量を確保してください。これは負荷がない時に、冷凍機ユニットを5分間運転するのに必要な保有ブライン量です。確保されていない場合にはブライントラックの設置を検討ください。

●最低保有ブライン量の算出

$$VB_{min} = \frac{5}{60(1+x)} \times \frac{QL}{1000 \cdot \gamma \cdot Cp \cdot \Delta\theta_{step}}$$

- ここで VBmin : 最低保有ブライン量<m<sup>3</sup>>  
 x : 圧縮機のアンロード値  
 <67%=0.67, 50%=0.5>  
 QL : 仕様温度条件でのアンロード運転時の冷却能力<kcal/h>  
 γ : 仕様ブラインの仕様温度での比重  
 Cp : 仕様ブラインの仕様温度での比熱<kcal/kg℃>  
 Δθstep : 自動発停サーモのステップ<deg.℃>



<計算例>

所要機種: BCL-80H (50Hz, 50%アンロード)  
 使用ブライン: ナイブライン40wt%  
 仕様温度: ブライン出口 -5℃ 冷却水出口 37℃

この場合の最低保有ブライン量を計算すると、  
 ・仕様条件でのBCL-80Hの100%運転時の冷却能力は117,000kcal/h、よって、QL=117,000×0.5=58,500 kcal/hとなる。  
 ・ブラインはナイブライン40wt%で、-5℃のときの比重γは1.051、比熱Cpは0.855kcal/kg℃となる。  
 ・発停サーモのステップΔθstepは1.5deg.℃<固定>である。  
 よって、最低保有ブライン量は、

$$VB_{min} = \frac{5}{60(1+0.5)} \times \frac{58,500}{1000 \cdot 1.051 \cdot 0.855 \cdot 1.5} = 2.4m^3$$

(f) その他

(イ) 漏れチェック

冷媒<R22・R502>は凝縮器に入れ吐出止弁および液出口弁は締められています。またコンデンサの部分にはゲージ圧力で0.5kg/cm<sup>2</sup>の冷媒が入れてありますので、コンデンサのバルブを開く前には必ず漏れ検知器、ハライトーチあるいはその他の方法により漏れチェックを行なってください。漏れのないことがわかったらはいじめてバルブを開いてください。

(ロ) 塩化カルシウムブライン<CaCl<sub>2</sub>> 使用上の注意

塩化カルシウムをブラインとして使用する場合には、特殊仕様となります。F形とユニットの形状、冷却能力が異なりますので御注意下さい。塩化カルシウムを使用する場合の注意として、塩化カルシウム(無機質ブライン)はエチレングリコール、プロピレングリコール(有機質ブライン)等にくらべて特に腐食性が高いため、実際の使用に当たっては適切な防錆処理を行う必要があります。防錆処理の1例として次の方法があります。

防錆処理法の1例

品名	チヒロ P-111	クリレックス B-101	レスコール W-715
メーカー	正和工業	栗田工業	日東化学
使用法※	2%	1%	0.4%
備考	亜鉛、アルミニウム用はエカー522		製水用はW-716

※詳細は各防食剤メーカーの取扱説明書をご参照ください。

[注] NaOHはアルカリ性ですので、直接皮膚などに触れないように注意して下さい。もし付着した場合は、流水で十分に洗い流して下さい。

- ②①で準備したNaOH水溶液を、ブライン保有量10tに対して5ℓ程度の割合でとり、数回に分けて少量づつ、ブライン系の割合の良い場所を選んで添加して下さい(一時に大量に添加しない様注意して下さい)。
  - ③十分に循環混合した後ブライン液をとりPHを測定します。
  - ④PH7以上の場合調整は終わりです。
  - ⑤PH7以下の場合、更に②～③を繰返し、PH7以上とします。
- [参考] PHメータ

メーカー名	型式	
横河電機製作所	PH51	小型(デジタル式)
㈱堀場製作所	H-7SD	小型(針式)
東亜電波工業㈱	HM-5B	卓上型(針式)
東亜電波工業㈱	HM-1F	携帯用(針式)
東亜電波工業㈱	HM-1K	携帯用(針式)

(ハ) ブラインの保守・管理

1) ブラインの濃度は適当か

ブライン冷却器サイドからくる制約

蒸発温度とブラインの凍結点(濃度)が接近している場合、特にブライン流速が遅く、粘度が高い場合は、冷却管のブライン側でブライン凍結現象を起し、冷凍機サイドに損傷を招きます。

2) PH管理

塩化カルシウムブラインの場合、PH7～8.5になっているか1回/月データ記録(参考)

ブラインのPHは運転中の空気の巻込み等により徐々に下がる傾向にあります。PHの低下は腐食を進めることになり、特にPH7以下になりますとこの傾向は一層大きくなります。

また逆に、水酸化ナトリウム(NaOH)を添加しすぎてPHが高くなりすぎた場合(例えばPH11～12)は、スケールの付着が心配されます。

従って、ブラインはPH7～8.5位で管理して下さい。

[PHの測定]

ブラインの循環ライン又は、タンクなど適当な場所からブライン液を約100ml程容器に採り、しばらく放置して室温近く迄戻した後直接PHメータでPHを測定して下さい(月に1～2回以上測定して下さい)。

[PHの測定後の処理]

○PH7～8.5の場合:特に必要なし。

○PH7以下の場合:直ちにPH調整必要。

[PH調整方法]

- ①水酸化ナトリウム(NaOH)水溶液を準備します(下記②又は⑤の方法による)。
- ②水10ℓに対してNaOH(粒状)を300～350gの割合で加え、攪拌機などでかき混ぜて溶かします。
- ⑤或いは、水20ℓに対して、48%NaOH(液状)1ℓの割合で加え、混合します。

3) 防錆剤の濃度管理

各メーカーの指示によってください。1回/月データ記録を採って下さい。

4) 防錆剤の添加方法

塩化カルシウムブラインの場合。各メーカーの指導によってください。

例 チヒロP111を塩化カルシウムブラインに添加する場合。

チヒロP111を急激に添加するとPHがアルカリであるための沈澱ができる可能性があります。従って、できるだけゆっくり(15～20分/200ℓ)投入してください。

ブライン温度による防錆剤の分離について

-35℃ 25wt% CaCl<sub>2</sub>+チヒロP-111 2% を低温槽に30分間放置後の状態では分離することはありません。

5) ブライン回路

特に塩化カルシウムブラインの場合、完全密閉回路(完全シール)にしてください。密閉回路にすることにより、ブライン系統内の腐食速度を押える事ができます。開放回路(半密閉回路含む)の場合は、ブラインが空気に接触し空気中の炭酸ガスまたは汚染ガスを吸収しブラインが酸化され急速に腐食が進行します。また空気中の水分を吸収し濃度低下をきたすため頻繁な濃度管理が必要となります。どうしても開放回路にせざるをえない場合は、(1)PH管理(2)防錆剤による防食管理(3)濃度管理(ブラインクーラ内でのブライン凍結による冷却器チューブ破損、低圧降下による能力不足、熱交換不足による液バックによる圧縮機破損の防止)を行ってください。

ブラインクーラ(水冷)

(g) ブライン冷却器内のブライン保有量

形名	BCL・BCR-20H	BCL・BCR-30H	BCL・BCR-40H	BCL・BCR-50H	BCL・BCR-60H	BCL・BCR-80H	BCL・BCR-100H	BCL・BCR-120H	BCL・BCR-160F	BCL・BCR-200F
ブライン保有量(ℓ)	49	46	44	75	66	124	109	138	253	366

形名	BCL・BCR-240F	BCL・BCR-360・400	BCS-25D	BCS-40D	BCS-50D	BCS-80D・90D	BCS-100E	BCS-160E・180E	BCS-240・270
ブライン保有量(ℓ)	335	720	65	107	133	235	130×2	130×2	720

(h) 冷却水水质および水质管理

ユニットの運転において冷却水の水質の良否はユニットの性能ならびに寿命に大きな影響がありますので冷却水水质の事前調査およびユニット設置後の水质管理は重要なポイントです。

(1) 冷却水水质

①基準

冷却水の水質基準については日本冷凍空調工業会(JRA)にて表1の如く決められています。また補給水の水質基準についても参考値ですが表2に示します。

②水质判定とその処理

水质検査は補給水と循環水に分けて行い、更に現場のチェックが必要です。

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

循環水は補給水が基準を満足すれば問題ないはずですが、大気汚染でタワー用水も汚染されても水质が低下するので、現場で循環水のチェックを行うのが理想時です。

表 1 冷却水の水質基準値 (JRA規格)

項目	基準値	傾向		
		腐食	スケール生成	
基準項目	pH(25℃) 導電率(25℃)( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) 塩化物イオン $\text{Cl}^-$ ( $\text{mg Cl}^-/\ell$ ) 硫酸イオン $\text{SO}_4^{2-}$ ( $\text{mg SO}_4^{2-}/\ell$ ) 酸消費量(pH4.8)( $\text{mg CaCO}_3/\ell$ ) 全硬度( $\text{mg CaCO}_3/\ell$ )	6.5~8.0 800以下 200以下 200以下 100以下 200以下	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○
参考項目	鉄 $\text{Fe}$ ( $\text{mg Fe}/\ell$ ) 硫化物イオン $\text{S}^{2-}$ ( $\text{mg S}^{2-}/\ell$ ) アンモニウムイオン $\text{NH}_4^+$ ( $\text{mg NH}_4^+/\ell$ ) イオン状シリカ $\text{SiO}_2$ ( $\text{mg SiO}_2/\ell$ )	1.0(0.5)以下注2 検出しないこと 1.0以下 50以下	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○

表 2 補給水の水質基準値 (JIS規格)

項目	基準値	
基準項目	pH(25℃) 導電率(25℃)( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) 塩化物イオン $\text{Cl}^-$ ( $\text{mg Cl}^-/\ell$ ) 硫酸イオン $\text{SO}_4^{2-}$ ( $\text{mg SO}_4^{2-}/\ell$ ) 酸消費量(pH4.8)( $\text{mg CaCO}_3/\ell$ ) 全硬度( $\text{mg CaCO}_3/\ell$ )	6.0~8.0 200以下 50以下 50以下 50以下 50以下
参考項目	鉄 $\text{Fe}$ ( $\text{mg Fe}/\ell$ ) 硫化物イオン $\text{S}^{2-}$ ( $\text{mg S}^{2-}/\ell$ ) アンモニウムイオン $\text{NH}_4^+$ ( $\text{mg NH}_4^+/\ell$ ) イオン状シリカ $\text{SiO}_2$ ( $\text{mg SiO}_2/\ell$ )	0.3以下 検出しないこと 0.2以下 30以下

(注) 1. 冷却水とは一過式、循環式とも凝縮器を通過する水をいいます。  
2. 合成樹脂配管の場合基準値0.5以下として下さい。

## (2)水質管理について

### ①定期検査

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

- 第1回：試運転時に水質基準全項目について検査。
- 第2回：運転後一週間目にpHおよび導電率を測定。  
異常を認めたときは、全項目の検査。
- 第3回：運転後1ヶ月目に全項目について検査。
- 第4回：第3回目までの検査結果から水質変化の傾向を把握してそれで決定してください。

### ②水質資料のとり方

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

#### (a)井戸水

冷却水に井戸水を使用している場合は凝縮器出口側より採取します。

#### (b)クーリングタワー

クーリングタワー循環水の場合は、循環ポンプを運転したタワー内の不純物などがよくかく拌された状態でタワー内から採取します。

## 5.2 空冷式ブラインクーラ

### 目次

5.2.1 仕様	796	5.2.3 電気配線図	804
(1)BFLシリーズ	796	(1)BFL・BFRシリーズ	804
(2)BFRシリーズ	797	(2)BFSシリーズ	809
(3)BFSシリーズ	798	5.2.4 能力表	811
5.2.2 外形寸法図	799	5.2.5 据付関係資料	813
(1)BFL・BFRシリーズ	799	(1)RMA形空冷凝縮器設置上の注意	813
(2)BFSシリーズ	801	(2)冷凍機ユニットと空冷凝縮器間	813
(3)空冷凝縮ユニット	803	(3)使用限界	813

### 5.2.1 仕様

#### (1)BFLシリーズ

項目		形名	BFL-20H	BFL-30H	BFL-40H	BFL-50H	BFL-60H	BFL-80H	BFL-100H	BFL-120H							
電		源	三相200V 50/60Hz <400Vも製作可>														
塗		装	マンセルN5.5														
外形寸法	高	さ	mm	1,271	1,271	1,271	1,411	1,411	1,574	1,626	1,663						
	幅		mm	2,527	2,527	2,752	2,723	2,723	2,950	3,088	3,088						
	奥行		mm	658	661	690	773	773	918	978	978						
使用		ブライン※1	ナイブライン®, エチレングリコール, プロピレングリコール														
性能	温度範囲(出口)※2	°C	-15~+5														
	冷却能力※3	kal/h	28,400/32,500	39,500/45,100	58,500/67,200	72,900/83,500	89,600/101,700	111,900/126,500	143,000/162,400	172,800/195,500							
圧縮機	形	式	半密閉単段×1														
	始	動	方式	Λ-Δ方式													
	呼	称	出力	kW	14/15	20.5/22	28/30	35/37	42/45	56/60	70/75	84/90					
	1日の	冷凍	能力	法定	トン	8.83/10.53	11.03/13.16	16.55/19.74	20.88/24.92	24.50/29.22	32.66/38.96	41.76/49.83	48.98/58.44				
	容	量	制	御	%	100-50-0		100-67-0		100-67-0		100-50-0					
冷却器	形	式	乾式シェルアンドチューブ式														
	接	続	フランジ	JIS 10K-65A			JIS 10K-80A			JIS 10K-100A							
受液器	形	式	シェル式														
	容	積	量	ℓ	72			113			190						
電熱器(クランクケース)		W	180			250			400								
冷		媒	R22<現地準備>														
冷媒		チャージ	量の	目安※4	kg	60	75	110	150	200	280	310					
冷		凍	機	油	スニソ4GS<充填済>												
温		度	調	節	器	電子サーモ<ディファレンシャル1.5~6 deg可変>											
保		護	装	置	圧力開閉器<高低圧, 油圧>, 過電流継電器, 溶栓, 凍結防止開閉器, 巻線温度開閉器, 吐出温度開閉器, 安全弁<BFL-50H以上>, ブライン上限サーモ												
製		品	重	量	kg	660	710	770	1,060	1,100	1,370	1,740	1,860				
据		付	条	件	屋内設置												
塗		装	色	パールグレー<マンセル2.5Y 6 / 1相当>													
形		名	×	台	数	RMA-20D×1	RMA-30D×1	RMA-40D×1	RMA-50D×1	RMA-60D×1	RMA-40D×2	RMA-50D×2	RMA-60D×2				
外形寸法	高	さ	mm	1,752	1,550	1,550	1,752	1,956	1,550	1,752	1,956	1,752	1,956				
	幅		mm	1,120	2,000	2,880	2,690	2,690	2,880	2,690	2,690	2,690	2,690				
	奥行		mm	1,120	1,120	1,120	1,995	1,995	1,120	1,995	1,995	1,120	1,995				
熱		交	換	器	プレートフィン形												
送	風	量	m <sup>3</sup> /min	205/240	410/480	630/740	810/955	1,000/1,175	1,260/1,480	1,620/1,910	2,000/2,350						
	形	式	プロペラファン														
電		動	機	格	出力	×	台	数	kW	0.7×1	0.7×2	0.7×3	0.7×4	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10
製		品	重	量	kg	290	400	520	640	735	1,040	1,280	1,470				
据		付	条	件	-40~+40												
冷媒	配	管	寸	法	ガス	配	管	mm	φ38.1×MIN1.2	φ50.8×MIN1.5	φ53.98×MIN1.5	φ66.7×MIN2.0	φ66.7×MIN2.0	φ79.4×MIN2.5			
	液	配	管	mm	φ28.6×MIN0.8	φ31.8×MIN1.0	φ41.3×MIN1.2	φ44.45×MIN1.5	φ44.45×MIN1.5	φ53.98×MIN1.5	φ66.7×MIN2.0						
高		圧	ガ	ス	取	締	法	区	分	届出不要			届出可運転開始20日前				
冷		凍	保	管	責	任	者	の	選	任	不要			不要/許可申請			
掲	載	頁	外	形	寸	法	図	頁	799			800			801		
	電	気	配	線	図	頁	804			805			806				
	能	力	表	頁	811												

- ※1. R11,塩化カルシウム,メタノール,エタノールは特殊仕様となり,冷却能力及び外形図が異なります。  
<ユニット形状,冷却能力他が異なりますので御注意下さい。>
- ※2. -15~-10℃までは容量制御運転なく100-0%運転となります。
- ※3. 冷却能力はブライン出口温度-5℃, 外気温度30℃の時の値を示します。
- ※4. 現地の冷媒配管の長さ, 外気温度条件により, 冷媒チャージ量が変わりますので, 試運転時に適正チャージ量になるように調整して下さい。

#### ●冷媒チャージ量<目安>

BFL	20	30	40	50	60	80	100	120
RMA	20D	30D	40D	50D	60D	40D×2	50D×2	60D×2
R22<kg>	60	75	110	150	150	200	280	310
追加量<kg/m>	0.62	0.78	1.34	1.58	1.58	2.31	3.63	3.63

BFR	20	30	40	50	60	80	100	120
RMA	20D	30D	40D	50D	60D	40D×2	50D×2	60D×2
R22<kg>	60	75	110	150	150	200	280	310
追加量<kg/m>	0.64	0.99	1.39	1.63	1.63	2.39	3.77	3.77

BFS	25	40	50	80
RMA	15D	20D	30D	40D
R22<kg>	75	100	120	150
追加量<kg/m>	0.64	0.99	1.17	1.63

- [条件] 1. 現地液冷媒配管長さ5m以内の場合。超える場合は超える液配管内の冷媒量を追加する事。追加量<kg/m>の欄を参照して下さい。  
2. 空冷コンデンサは  
3. 空冷コンデンサ周囲温度-40~+40℃



(2)BFRシリーズ

項目		形名	BFR-20H	BFR-30H	BFR-40H	BFR-50H	BFR-60H	BFR-80H	BFR-100H	BFR-120H	
電 源			三相200V 50/60Hz <400Vも製作可>								
塗 装 色			マンセルN5.5								
外形寸法	高 さ	mm	1,271	1,271	1,271	1,411	1,411	1,574	1,626	1,663	
	幅	mm	2,527	2,527	2,752	2,723	2,723	2,950	3,088	3,088	
	奥 行	mm	658	661	690	773	773	918	978	978	
使用ブライン※1			ナイブライン®, エチレングリコール, プロピレングリコール								
性能	温度範囲(出口)※2	°C	-25~-10								
	冷却能力※3	kal/h	13,700/15,800	19,200/22,000	28,500/32,900	34,900/41,100	43,500/50,800	53,700/62,600	68,400/79,700	83,700/96,600	
圧縮機	形 式		半密閉単段×1								
	始動方式		人-△方式								
	呼称出力	kW	14/15	20.5/22	28/30	35/37	42/45	56/60	70/75	84/90	
	1日の冷凍能力	法定トン	8.83/10.53	11.03/13.16	16.55/19.74	20.88/24.92	24.50/29.22	32.66/38.96	41.76/49.83	48.98/58.44	
冷却器	形 式		乾式シェルアンドチューブ式								
	規格(フランジ)		JIS10K-65A			JIS10K-80A			JIS10K-100A		
受液器	形 式		シェル式								
	容 量	ℓ	72			113			190		
電熱器(クランクケース)	W	180			250			400			
冷 媒		R22<現地準備>									
冷媒チャージ量の目安※3	kg	60	75	110	150	200	280	310			
冷凍機油		スズノ3 GS<充填済>									
温度調節器		電子サーモ<ディファレンシャル1.5~6 deg可変>									
保護装置		圧力開閉器<高低圧, 油圧>, 過電流継電器, 溶栓, 凍結防止開閉器, 巻線温度開閉器, 吐出温度開閉器, 安全弁<BFL-50H以上>, ブライン上限サーモ									
製品重量	kg	660	710	770	1,060	1,100	1,370	1,740	1,860		
据付条件		屋内設置									
塗 装 色			パールグレー<マンセル2.5Y 6 / 1相当>								
形名×台数			RMA-20D×1	RMA-30D×1	RMA-40D×1	RMA-50D×1	RMA-60D×1	RMA-40D×2	RMA-50D×2	RMA-60D×2	
外形寸法	高 さ	mm	1,752	1,550	1,550	1,752	1,956	1,550	1,752	1,956	
	幅	mm	1,120	2,000	2,880	2,690	2,690	2,880	2,690	2,690	
	奥 行	mm	1,120	1,120	1,120	1,995	1,995	1,120	1,995	1,995	
熱交換器			プレートフィン形								
送風機	風 量	m³/min	205/240	410/480	630/740	810/955	1,000/1,175	1,260/1,480	1,620/1,910	2,000/2,350	
	形 式		プロペラファン								
電動機定格出力×台数	kW	0.7×1	0.7×2	0.7×3	0.7×4	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10		
製品重量	kg	290	400	520	640	735	1,040	1,280	1,470		
据付条件	°C	-40~+40									
冷媒配管寸法	ガス配管	mm	φ38.1×MIN1.2	φ50.8×MIN1.5	φ53.98×MIN1.5	φ66.7×MIN2.0	φ66.7×MIN2.0	φ79.4×MIN2.5			
	液配管	mm	φ28.6×MIN0.8	φ31.8×MIN1.0	φ41.3×MIN1.2	φ44.45×MIN1.5	φ44.45×MIN1.5	φ53.98×MIN1.5	φ66.7×MIN2.0		
高圧ガス取締法区分		届出不要					届出可運転開始20日前			届出/許可申請	
冷凍保管責任者の選任		不要									
掲載頁	外形寸法図	頁	799			800			801		
	電気配線図	頁	804			805			806		
	能力表	頁	811			812			812		

- ※1. R11,強化カルシウム,メタノール,エタノールは特殊仕様となり,冷却能力及び外形図が異なります。<ユニット形状,冷却能力他が異なりますので御注意下さい。>
- ※2. 冷却能力はブライン出口温度-20°C, 外気温度32°Cの時の値を示します。
- ※3. 現地の冷媒配管の長さ, 外気温度条件により, 冷媒チャージ量が変わりますので, 試運転時に適正チャージ量になるように調整して下さい。

●騒音

BFL/BFR形

50Hz 60Hz

位置	形番	20H	30H	40H	50H	60H	80H	100H	120H
①		74/77	74/77	74/77	75/77	75/77	75/77	78/78	78/78
②		74/75	74/75	74/75	72/74	72/74	72/74	74/75	74/75
③		74/78	74/78	74/78	76/78	76/78	75/78	78/78	78/78
④		72/73	72/73	72/73	70/73	70/73	71/72	74/75	74/75

BFS形

50Hz 60Hz

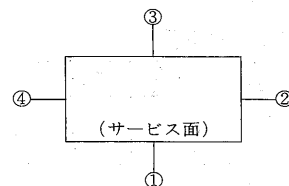
位置	形番	25	40	50	80・90
①		74/76	75/77	74/75	76/76
②		72/74	71/72	70/71	72/74
③		75/76	74/76	73/74	75/76
④		70/72	69/70	71/70	72/73

空冷凝縮器

50Hz 60Hz

形名	RMA-15D	RMA-20D	RMA-30D	RMA-40D	RMA-50D	RMA-60D
騒音値	59/64	59/64	61.5/66	63/67	64/68	63/68

- (1) 単 位 : ホン (スケール)
- (2) 測定距離 : 1 m 高さ : 1.5m
- (3) 測定器 : リオン指示騒音計
- (4) 測定位置 : 吹出口側
- (5) 運転条件 : 標準状態



- (1) 単 位 : ホン (Aスケール)
- (2) 測定距離 : 1 m 高さ : 1.5m
- (3) 測定器 : リオン指示騒音計
- (4) 測定位置 : 上図①②③④
- (5) 運 転 : 標準

ブライクーラ(空冷式)

(3)BFSシリーズ

項目		形名	BFS-25	BFS-40	BFS-50	BFS-80	BFS-90	
電 源			三相200V 50/60Hz<400Vも製作可>					
塗 装 色			マンセルN5.5					
外形寸法	高 さ	mm	1,487	1,792	1,851	2,029		
	幅	mm	1,955	2,595	2,648	2,920		
	奥 行	mm	1,134	1,204	1,169	1,405		
使用ブライン			トリクレン®, メタノール, 塩化カルシウム<-35℃以上>, 塩化メチレン					
性能	温度範囲(出口)	℃	-60~-20<但し-45℃未滿は超低温仕様, -55℃未滿は超々低温仕様>					
	冷却能力※1	kcal/h	9,900/11,800	14,400/17,300	19,700/23,600	28,800/34,500	31,700/38,000	
圧縮機	形 式		半密閉二段×1					
	始 動 方 式		Λ-Δ方式					
	呼 称 出 力	kW	18/19	28/30	35/37	56/60		
	1日の冷凍能力	法定トン	4.6/5.5	8.5/10.3	9.1/11.0	13.6/16.5	15.2/18.3	
	容 量 制 御	%	1 0 0 - 5 0 - 0					
ブライナー	形 式		乾式シェルアンドチューブ式					
	接続<フランジ>		1 0 K - 6 5		1 0 K - 8 0	JIS 1 0 K - 1 0 0 A		
受液器	形 式		シェル式					
	容 量		92	128		253		
電熱ラングラー		W	250			400		
冷 媒			R 2 2 <現地準備>					
冷媒チャージ量の目安※2		kg	75	100	120	150		
冷 凍 機 油			スニソ 3 GS<充填済>					
温 度 調 節 器			電子サーモ<ディファレンシャル1.5~6 deg可変>					
保 護 装 置			圧力開閉器<高低圧, 油圧>, 過電流継電器, 溶栓, 巻線温度開閉器, 吐出温度開閉器, 凍結防止開閉器					
製 品 重 量		kg	1,020	1,560	1,680	2,820		
据 付 条 件			屋内設備					
塗 装 色			パールグレー<マンセル2.5Y 6 / 1相当>					
形 名 × 台 数			RMA-1 5 D×1	RMA-2 0 D×1	RMA-3 0 D×1	RMA-4 0 D×1		
外形寸法 (1台当り)	高 さ	mm	1,550	1,752	1,550	1,550		
	幅	mm	1,120	1,120	2,000	2,880		
	奥 行	mm	1,120	1,120	1,120	1,120		
熱 交 換 器			プレートフィン形					
送風機	風 量	m <sup>3</sup> /min	205/240	205/240	410/480	630/740		
	形 式		プロペラファン					
電動機定格出力×台数		kW	0.7×1	0.7×1	0.7×2	0.7×3		
製 品 重 量		kg	260	290	400	520		
据 付 条 件		℃	-40~+40					
冷媒配管寸法	ガス配管	mm	φ38.1×MIN1.0	φ38.1×MIN1.0	φ50.8×MIN1.5	φ53.98×MIN1.5		
	液配管	mm	φ22.2×MIN0.8	φ28.6×MIN1.0	φ31.8×MIN1.0	φ41.3×MIN1.2		
高圧ガス取締法区分			届出不要					
冷凍保安責任者の選任			不要					
掲載頁	外形寸法図	頁	801	802				
	電気配線図	頁	809					
	能力表	頁	812					813

※1. 冷却能力はブライン出口温度-40℃, 外気温度30℃の時の値を示します。  
 ※2. 現地の冷媒配管の長さ, 外気温度条件により, 冷媒チャージ量が変わりますので, 試運転時に適正チャージ量になるように調整して下さい。

●振動

BFL/BFR形

50Hz 60Hz

方向	形番	20H	30H	40H	50H	60H	80H	100H	120H
振幅値 <μ>	H	2/2	2/2	4/2	2/2	2/2	2/2	4/2	4/2
	V	6/4	2/2	2/2	4/2	4/2	4/2	6/3	6/3
	A	2/2	4/2	4/2	4/2	4/2	2/2	4/4	4/4

BFS形

50Hz 60Hz

方向	形番	20	40	50	80・90
振幅値 <μ>	H	0.8/1.0	1.2/1.5	1.0/1.2	1.0/0.8
	V	1.4/1.5	1.8/1.8	21./1.8	1.8/1.2
	A	1.5/1.8	2.2/2.5	2.0/2.1	1.0/2.2

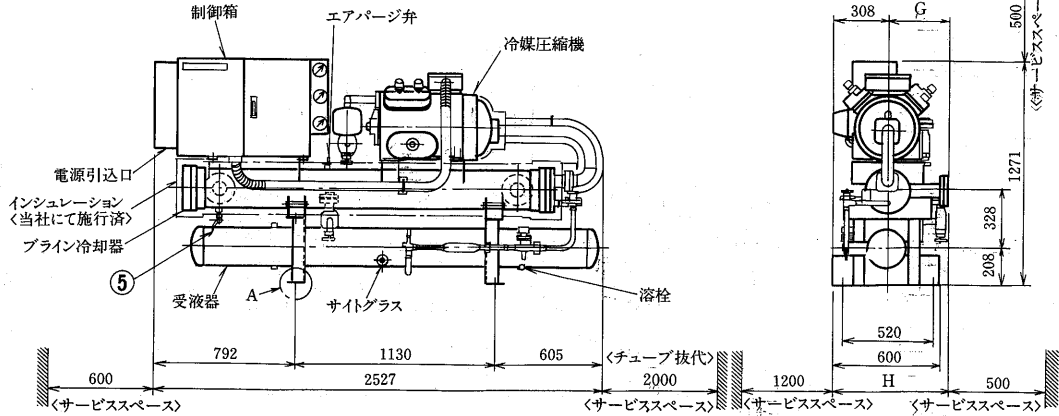
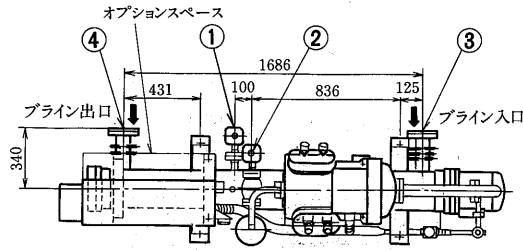
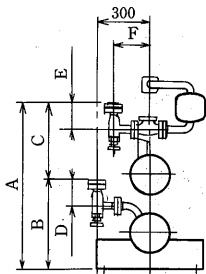
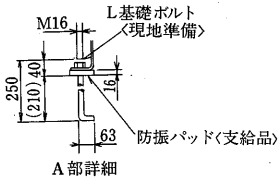
- (1) 振動の単位:μ(片振幅)
- (2) 測定位置:ユニット基礎
- (3) 運転:標準状態
- (4) 防振パッド無し

### 5.2.2 外形寸法図

#### (1)BFL・BFRシリーズ

BFL-20H・30H形  
BFR-20H・30H形

- 注1. 空冷凝縮ユニット形名および台数はP796・797参照
- 2. 空冷凝縮ユニットの外形寸法はP803参照



- 冷媒液入口 C1220T-1/2Hφ28.6×MIN.t0.8 ①
- BCL・BCR-30H C1220T-1/2Hφ31.8×MIN.t1.0
- 冷媒ガス出口 C1220T-1/2Hφ38.1×MIN.t1.2 ②
- BCL・BCR-30H C1220T-1/2Hφ50.8×MIN.t1.5
- プライン入口 JIS10K-65A ③
- プライン出口 JIS10K-65A ④
- ドレンバルブ PT1/2 ⑤

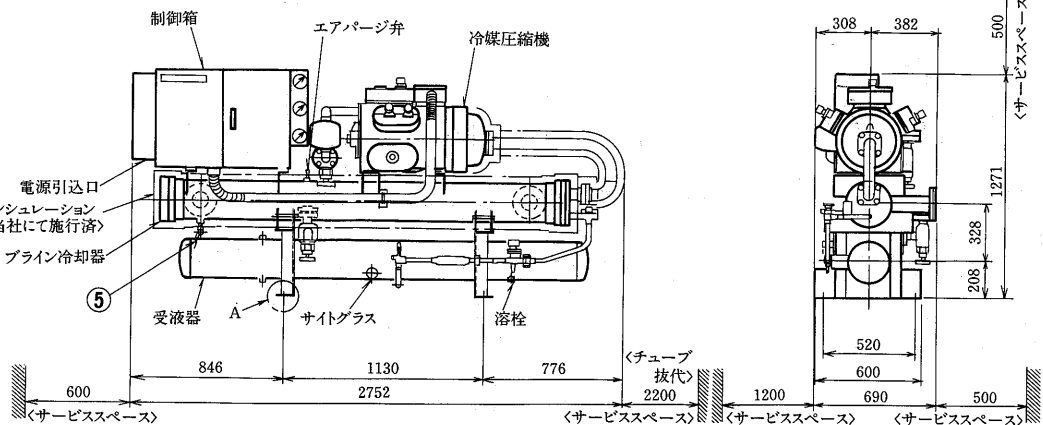
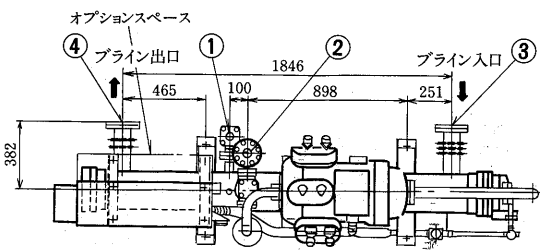
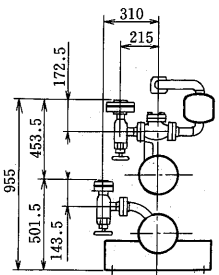
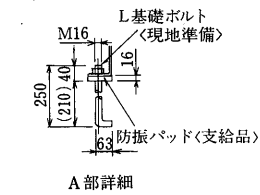
- 注1. ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守・点検の為図示スペースを確保下さい。
- 2. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますのでプライン及び冷却水の入口配管に必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けて下さい。

変化寸法表

形名	A	B	C	D	E	F	G	H
BFL・BFR-20H	937	503.5	433.5	145.5	145.5	204	350	658
BFL・BFR-30H	955	501.5	453.5	143.5	172.5	215	353	661

#### BFL-40H形 BFR-40H形

- 注1. 空冷凝縮ユニット形名および台数はP796・797参照
- 2. 空冷凝縮ユニットの外形寸法はP803参照



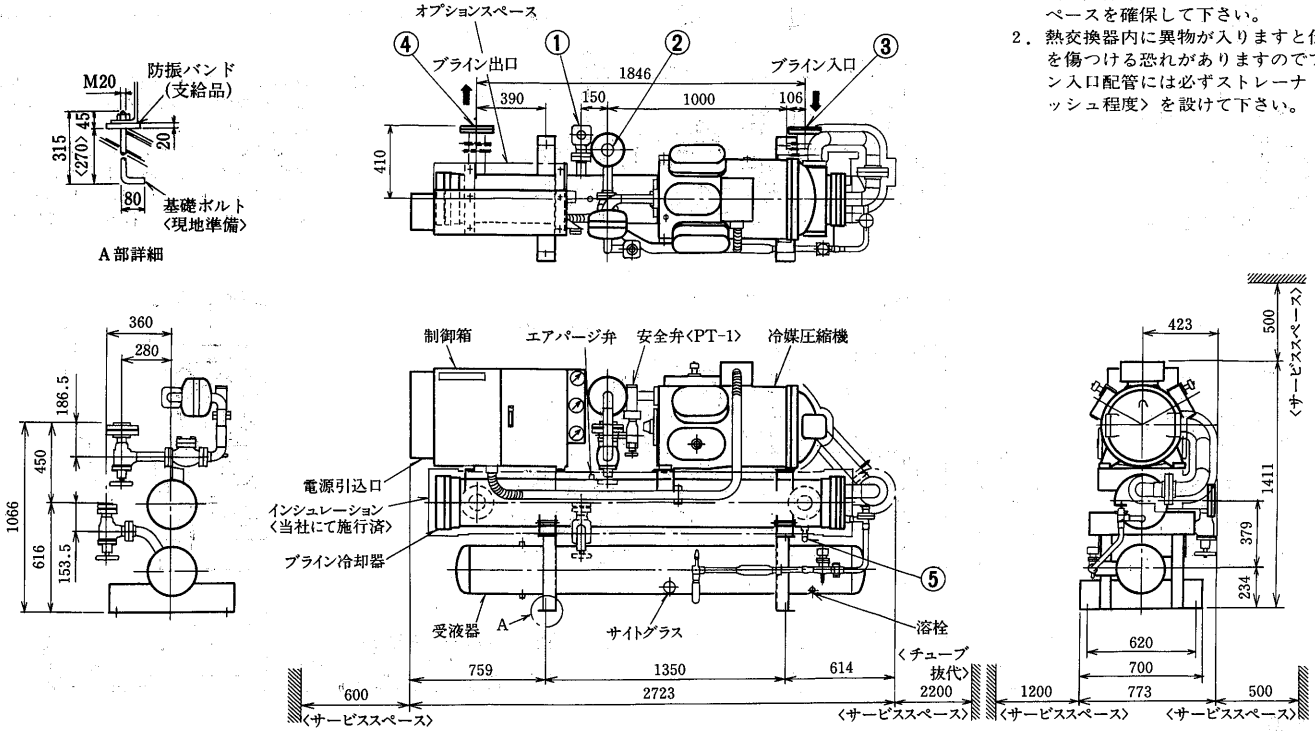
- 冷媒液入口 C1220T-1/2Hφ41.3×MIN.t1.2 ①
- 冷媒ガス出口 C1220T-1/2Hφ53.98×MIN.t1.5 ②
- プライン入口 JIS10K-80A ③
- プライン出口 JIS10K-80A ④
- ドレンバルブ PT1/2 ⑤

- 注1. ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守・点検の為図示のスペースを確保下さい。
- 2. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますのでプライン及び冷却水の入口配管に必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けて下さい。

フラインクローブ(別売)

**BFL-50H・60H形  
BFR-50H・60H形**

- 注1. 空冷凝縮ユニット形名および台数はP796・797参照  
2. 空冷凝縮ユニットの外形寸法はP803参照

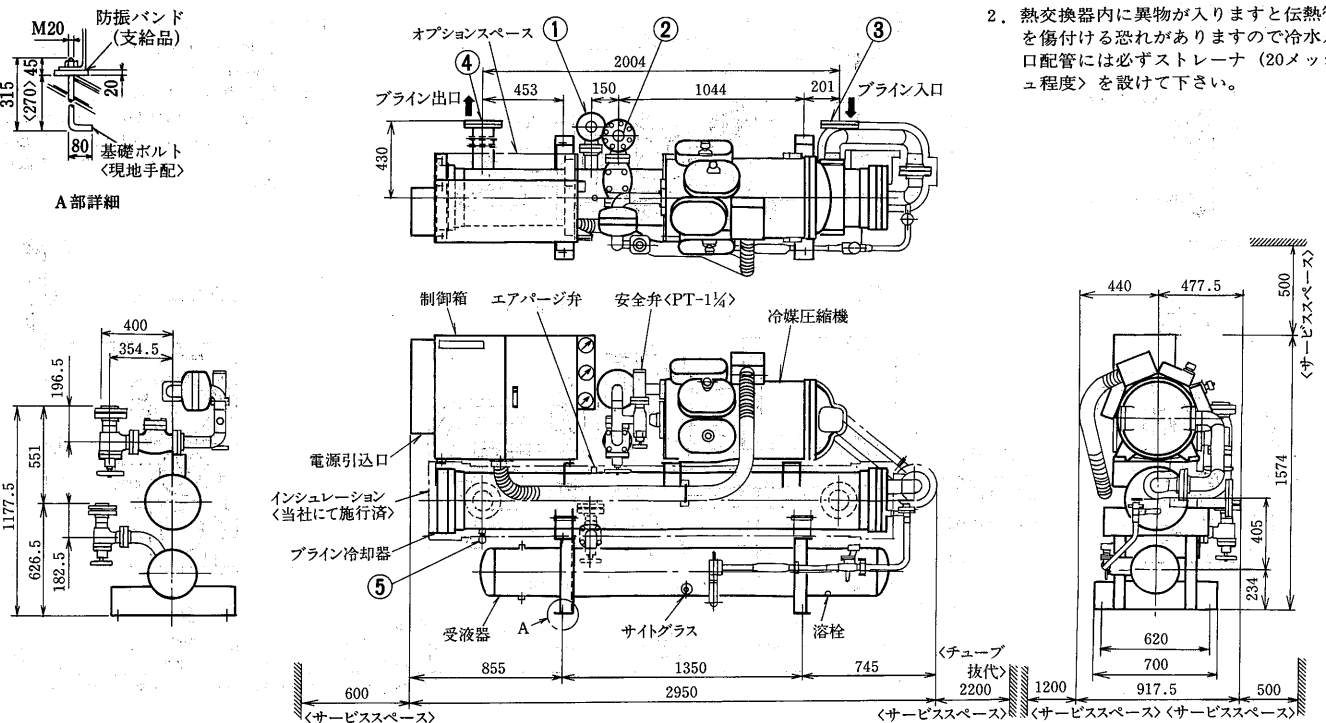


- 冷媒液入口 C1220T- $\frac{1}{2}$ H $\phi$ 44.45 $\times$ MIN.t1.5…①  
冷媒ガス出口 C1220T- $\frac{1}{2}$ H $\phi$ 66.7 $\times$ MIN.t2.0…②  
ブライン入口 JIS10K-80A ……③  
ブライン出口 JIS10K-80A ……④  
ドレンバルブ PT $\frac{1}{2}$  ……⑤

- 注1. ユニットの据付に際し、ユニットの周囲に、保守点検の為図示のサービススペースを確保して下さい。  
2. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますのでブライン入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けて下さい。

**BFL-80H形  
BFR-80H形**

- 注1. 空冷凝縮ユニット形名および台数はP796・797参照  
2. 空冷凝縮ユニットの外形寸法はP803参照



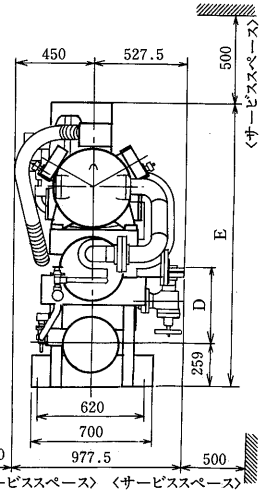
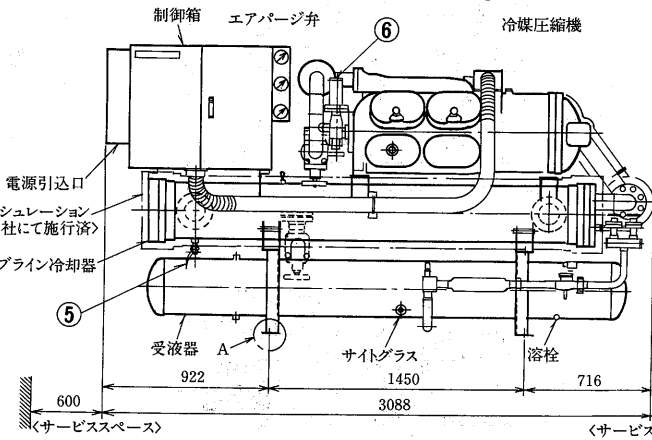
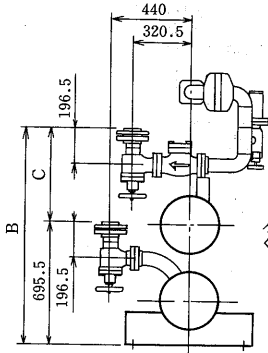
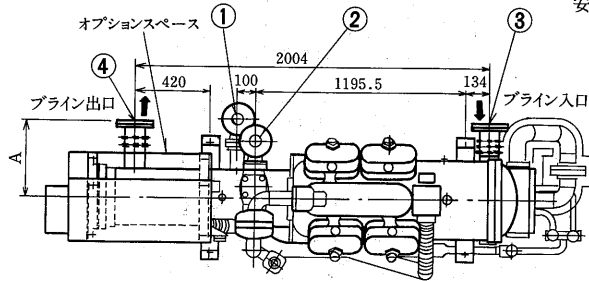
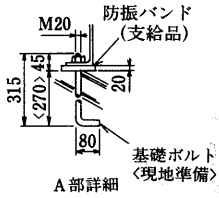
- 冷媒液入口 C1220T- $\frac{1}{2}$ H $\phi$ 53.98 $\times$ MIN.t1.5…①  
冷媒ガス出口 C1220T- $\frac{1}{2}$ H $\phi$ 79.4 $\times$ MIN.t2.5…②  
ブライン入口 JIS10K-100A ……③  
ブライン出口 JIS10K-100A ……④  
ドレンバルブ PT $\frac{1}{2}$  ……⑤

- 注1. ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守、点検のため図示のスペースを確保して下さい。  
2. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷付ける恐れがありますので冷水入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けて下さい。

BFL-100H・120H形  
BFR-100H・120H形

- 冷媒液入口 C1220T-1/2Hφ66.7×MIN.t2.0…①
- 冷媒ガス出口 C1220T-1/2Hφ79.4×MIN.t2.5…②
- ブライン入口 JIS10K-100A ……………③
- ブライン出口 JIS10K-100A ……………④
- ドレンバルブ PT1/2 ……………⑤
- 安全弁 BFL・BFR-100H PT-1 1/4 ……………⑥  
BFL・BFR-120H PT-1 1/2 ……………⑥

- 注1. ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守・点検の為図示のスペースを確保して下さい。  
注2. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますのでブライン入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けて下さい。



変化寸法表

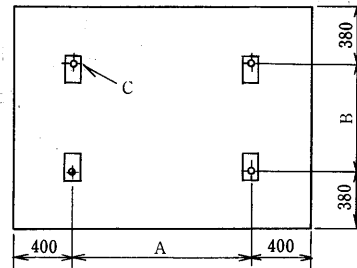
形名	A	B	C	D	E
BFL・BFR-100H	430	1225.5	530	430	1626
BFL・BFR-120H	455	1262.5	567	449	1663

- 注1. 空冷凝縮ユニット形名および台数はP798参照  
注2. 空冷凝縮ユニットの外形寸法はP803参照

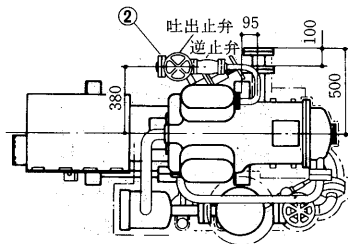
基礎寸法図

変化寸法表

形名	A	B	C
BFL・BFR-20・30・40H	1,130	520	4-φ20穴
BFL・BFR-50・60・80H	1,350	620	4-φ24穴
BFL・BFR-100・120H	1,450	620	4-φ24穴

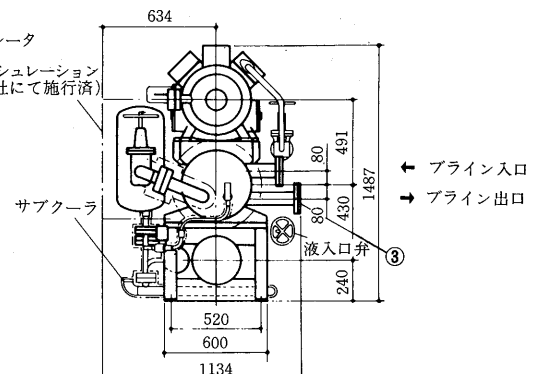
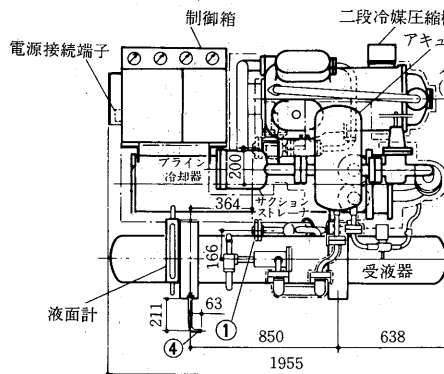


(2) BFSシリーズ  
BFS-25形



- 冷媒液入口 φ22.2×MINt0.8 ……………①
- 冷媒ガス出口 φ34.9×MINt1.0 ……………②
- ブライン出入口 JIS 10K-65 ……………③
- L基礎ボルト M16×250 ……………④

- 注1. 空冷凝縮ユニット形名および台数はP798参照  
注2. 空冷凝縮ユニットの外形寸法はP803参照

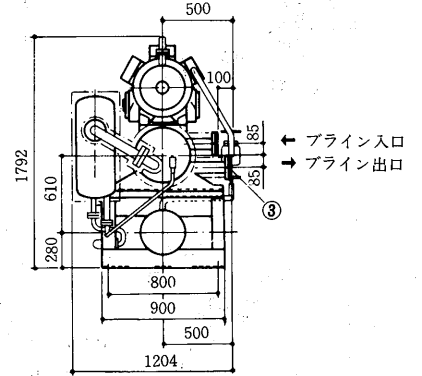
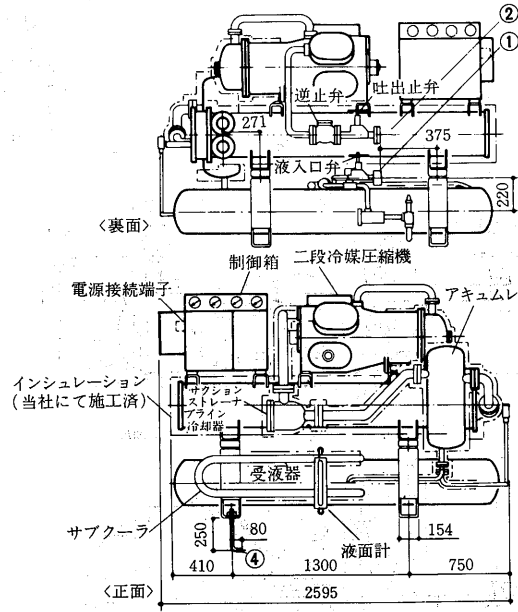


ブラインクーラ(BFL)

**BFS-40形**

- 冷媒液入口 φ28.6×MINt1.0 .....①
  - 冷媒ガス出口 φ38.1×MINt1.0 .....②
  - ブライン出入口 JIS 10K-65 .....③
  - L基礎ボルト M20×315 .....④
- <現地準備>

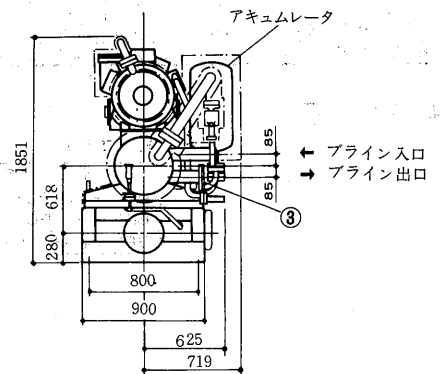
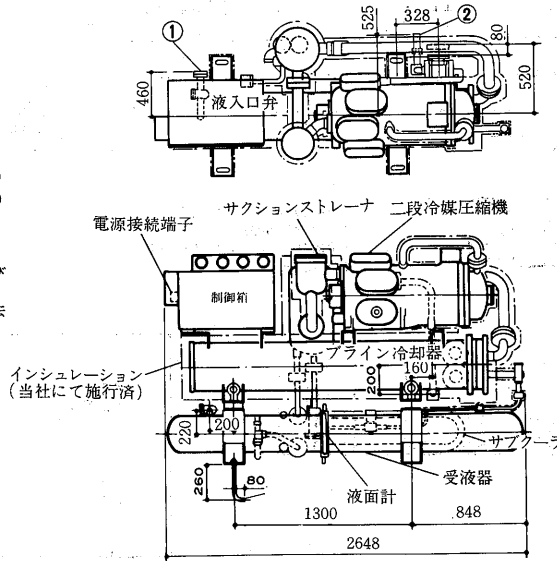
注1. 空冷凝縮ユニット形名および台数はP798参照  
 2. 空冷凝縮ユニットの外形寸法はP803参照



**BFS-50形**

- 冷媒液入口 φ38.1×MINt1.0 .....①
  - 冷媒ガス出口 φ50.8×MINt1.5 .....②
  - ブライン出入口 JIS 10K-80 .....③
  - L基礎ボルト M20×315 .....④
- <現地準備>

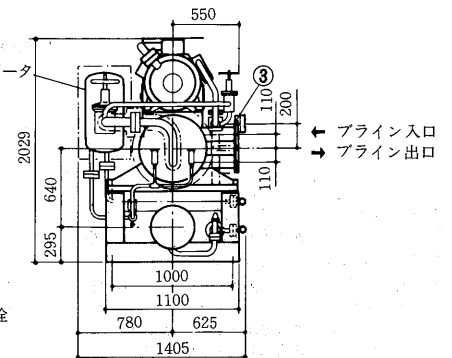
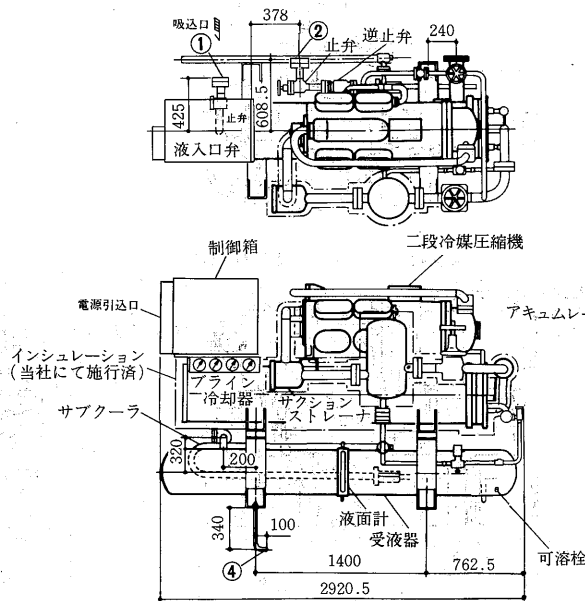
注1. 空冷凝縮ユニット形名および台数はP798参照  
 2. 空冷凝縮ユニットの外形寸法はP803参照



**BFS-80・90形**

- 冷媒液入口 φ41.3×MIN1.2 .....①
- 冷媒ガス出口 φ53.98×1.5 .....②
- ブライン出入口 JIS 10K-100 .....③
- L基礎ボルト M24×400 .....④

注1. 空冷凝縮ユニット形名および台数はP798参照  
 2. 空冷凝縮ユニットの外形寸法はP803参照

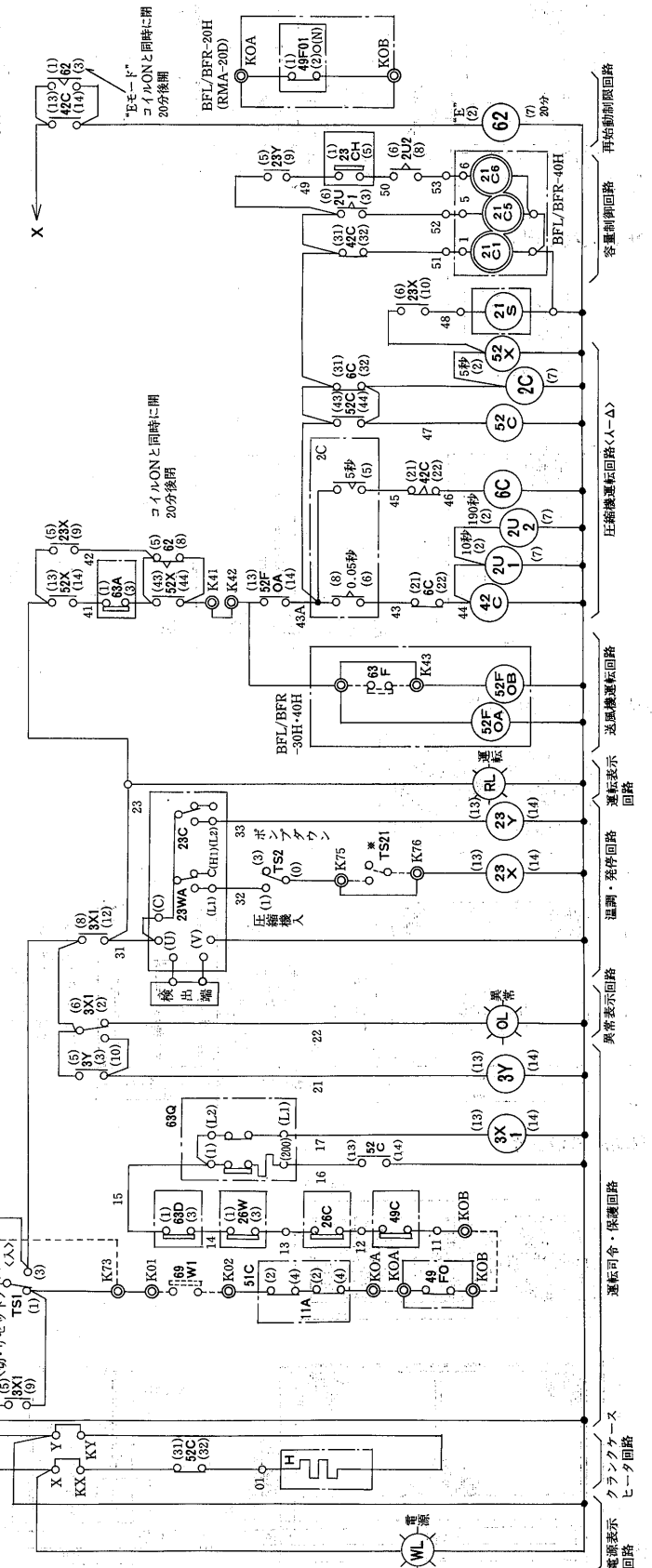
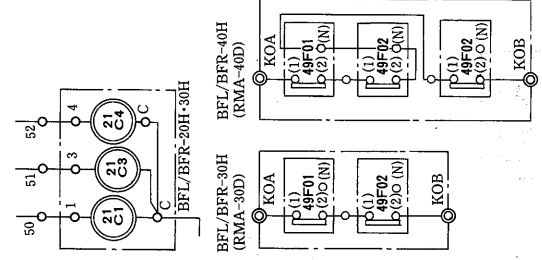
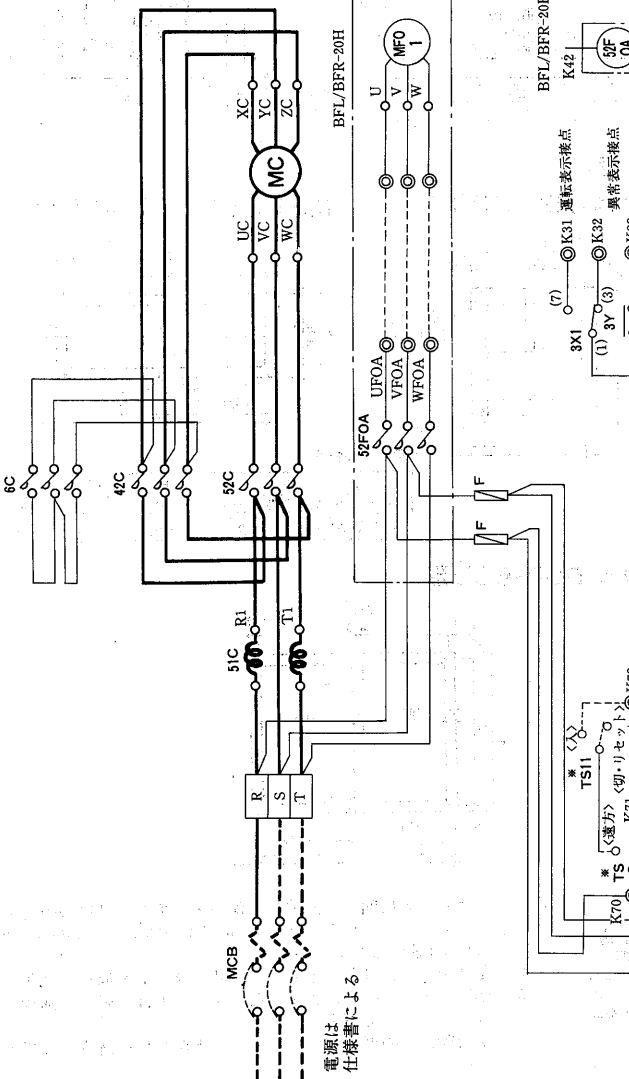
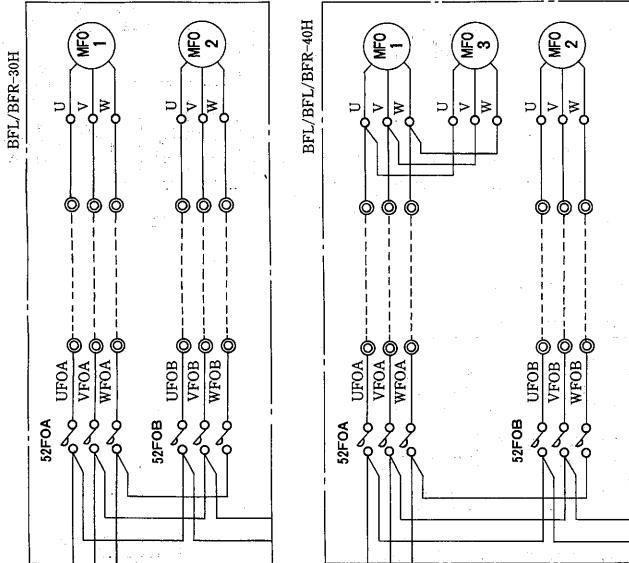




### 5.2.3 電気配線図

#### (1) BFL・BFRシリーズ

BFL・BFR-20H・30H・40H形〈人-△始動〉

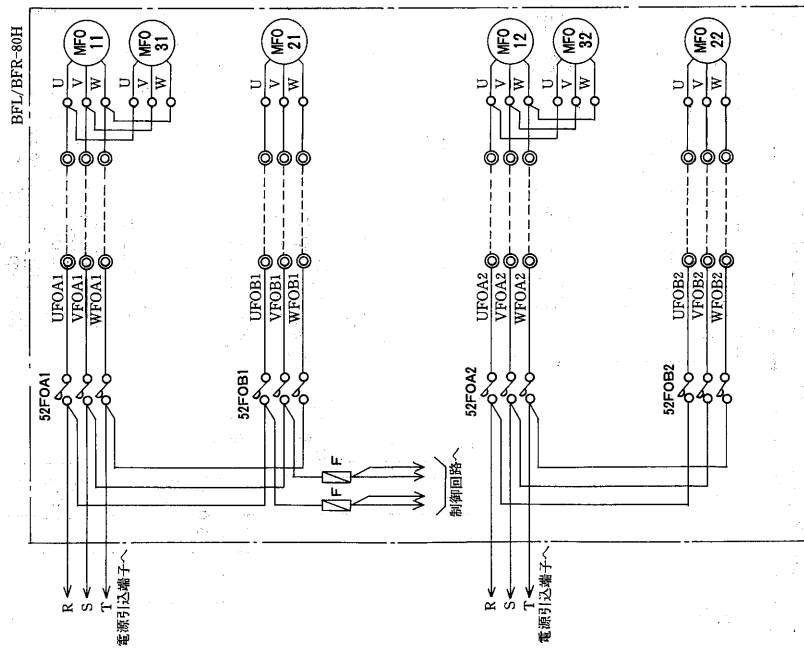
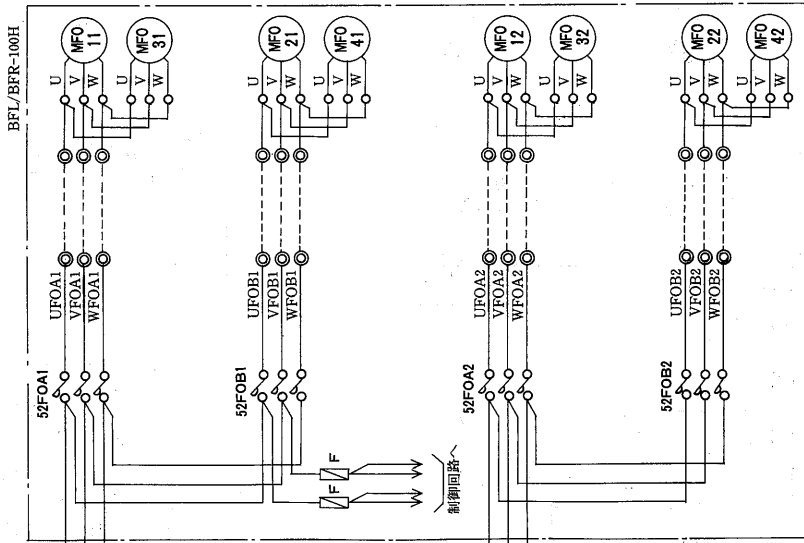
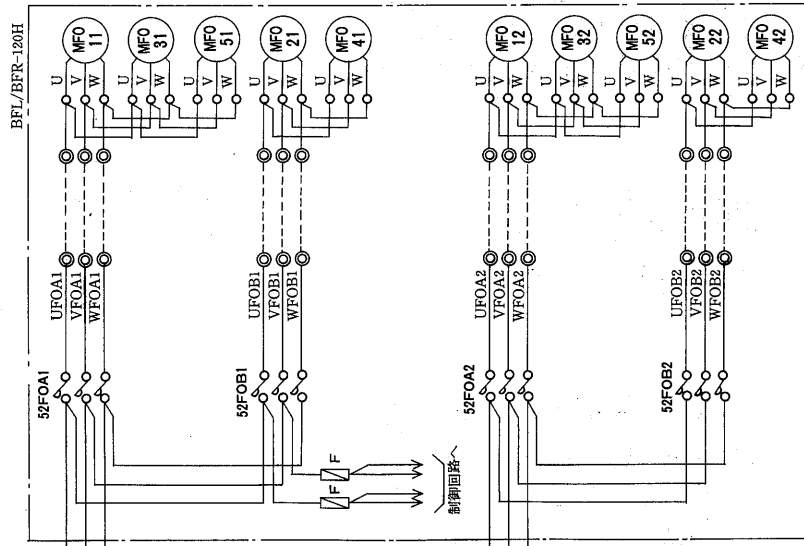
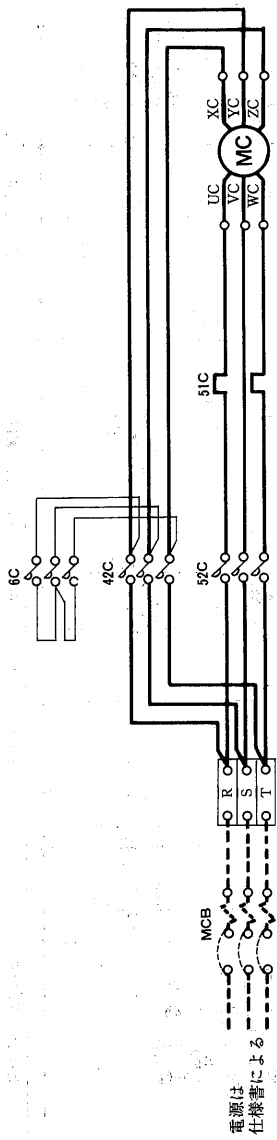


※ 動作説明は P 810 参照。

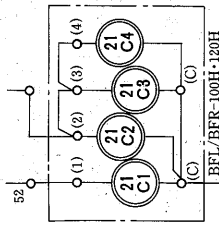
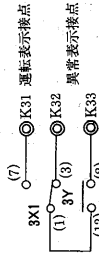




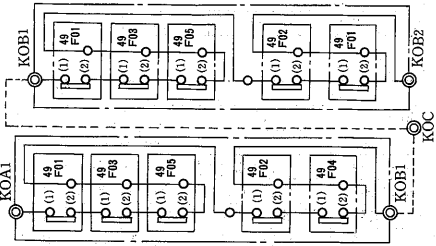
BCL·BCR-80H·100H·120H形〈人△始動〉



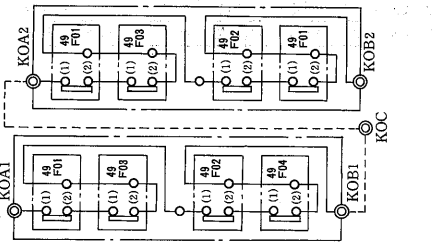
※作動説明はP810参照。



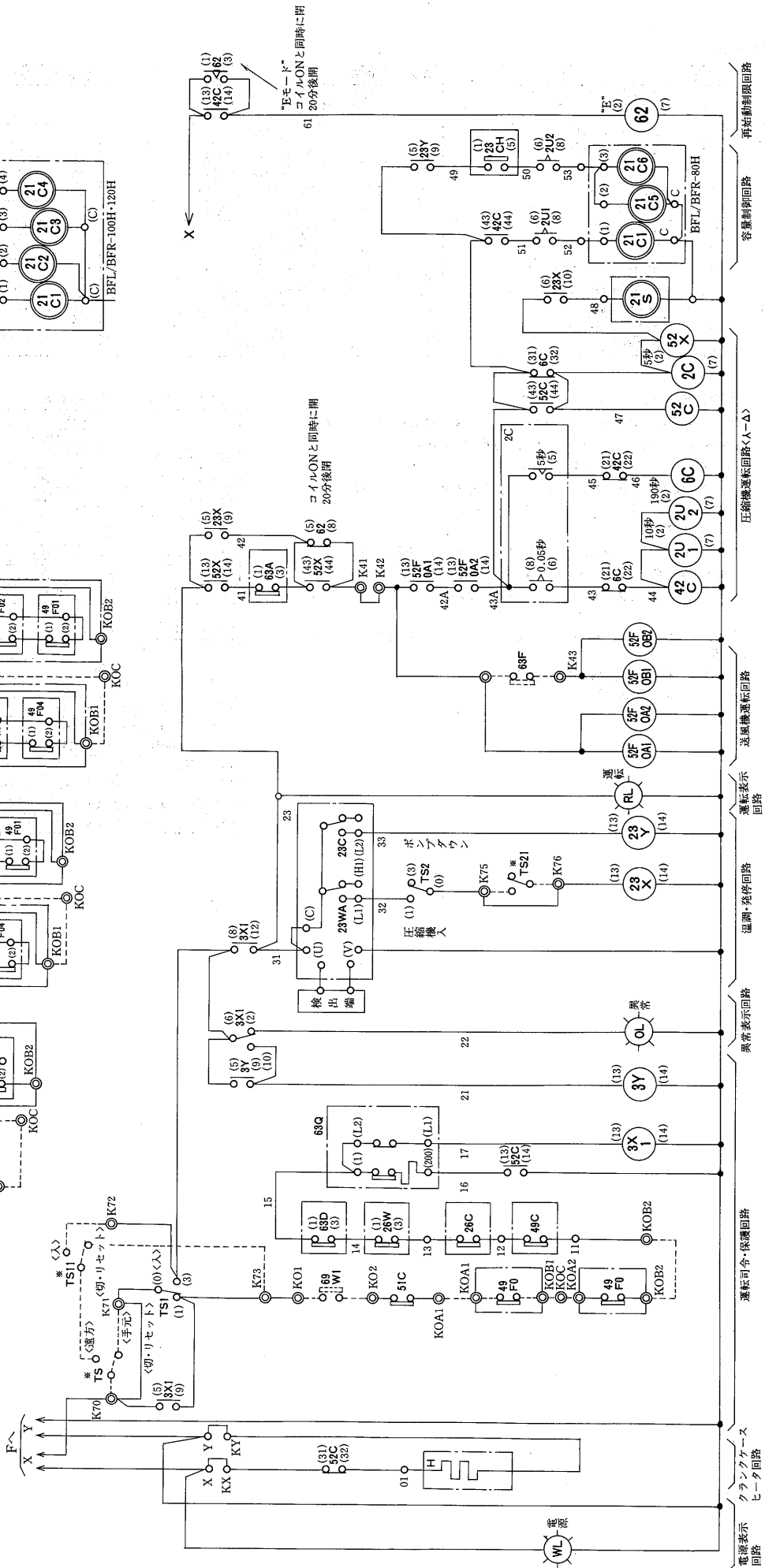
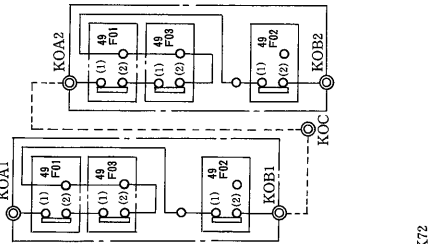
BFL/BFR-120H  
(RMA-60DX2)



BFL/BFR-100H  
(RMA-50DX2)



BFL/BFR-80H  
(RMA-40DX2)



クランクケースヒータ回路

電源表示回路

異常表示回路

温調・発停回路

送風機運転回路

圧縮機運転回路

容量制御回路

再始動制限回路

記号説明

区分	略号	説明	区分	略号	説明	区分	略号	説明
(1) 駆動部	H	電熱器<クランクケースヒータ>	(2) 制御部	23Y	補助継電器	(4) 検出部	26C	温度開閉器<吐出ガス温>
	MC	電動機<圧縮機>		42C	電磁接触器<圧縮機>		26W	温度開閉器<凍結>
	MF01-5	電動機<送風機>		51C	過電流継電器<圧縮機>		49C	温度開閉器<圧縮機巻線温>
	MF011-52	電動機<送風機>		52C	電磁接触器<圧縮機>		49F01~5	温度開閉器<送風機巻線温>
	21C1-6	電磁弁<容量制御>		52F0A,0B	電磁接触器<送風機>		63A	圧力開閉器<ポンプダウン>
	21S	電磁弁<液ライン>		52F0A1,0A2	電磁接触器<送風機>		63D	圧力開閉器<高低圧>
(2) 制御部	F	ヒューズ	52F0B1,0B2	電磁接触器<送風機>	63F	温度開閉器<ファンコントロールオプション仕様>		
	MCB	配線用遮断器	52X	補助継電器	63Q	圧力開閉器<油圧>		
	2C	限時継電器	62	限時継電器	69W1	ポンプインターロック<ブライン>		
	3X1,2	補助継電器<始動指令>	TS1	操作開閉器<入><切・リセット>	OL	表示灯<オレンジ>-異常		
	3Y	補助継電器<故障検出保持>	TS2	操作開閉器<圧縮機入-ポンプダウン>	RL	表示灯<赤>-運転		
	2U1,2	限時継電器	23C	温度調節器<冷凍-温調>	WL	表示灯<白>-電源		
	6C	電磁接触器<圧縮機>	23WA	温度調節器<冷凍-発停>				
	23X	補助継電器	23CH	ブライン上限サーモ				

注1. 点線部分は弊社手配外です。

- 運転中異常が起こった場合、ユニットは停止し、表示灯<OL>が点灯します。異常の原因を除去し、TS1<切・リセット>を操作後再始動下さい。
- 電熱器<H>は、圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には、電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続ください。(X-KX, Y-KYの短絡線は取外し下さい。)
- 69W1はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚、接続に際しては、限時接点又は断水開閉器の接点を使用願います。
5. K70, K71間の短絡線は遠方操作する場合は取外し願います。
- 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなど、セット値の変更をしないで下さい。
- 手動停止する場合には、TS2スイッチによりポンプダウン実施後TS1<切・リセット>を操作して下さい。
- 展開接続図の端子記号名称は下記に依ります。  
中継端子 遠方盤用端子

9. 主回路電線サイズ(mm)<sup>2</sup><現地側、弊社手配外>

	200V		400V	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
BFL/BFR-20H	22	38	8	14
BFL/BFR-30H	60	60	14	14
BFL/BFR-40H	100	100	22	38
BFL/BFR-50H	100	150	38	38
BFL/BFR-60H	150	150	60	60
BFL/BFR-80H	200	250	100	100
BFL/BFR-100H	250	325	100	100
BFL/BFR-120H	325	200×2	150	150

10. 配線用遮断器サイズ<弊社手配外>

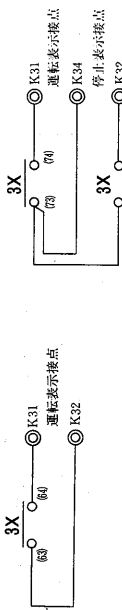
	200V		400V	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
BFL/BFR-20H	NF100-CS<100A>	NF100-CS<100A>	NF50-CS<50A>	NF50-CS<50A>
BFL/BFR-30H	NF225-CS<125A>	NF225-CS<125A>	NF100-CS<75A>	NF100-CS<75A>
BFL/BFR-40H	NF225-CS<150A>	NF225-CS<175A>	NF100-CS<100A>	NF100-CS<100A>
BFL/BFR-50H	NF225-CS<175A>	NF225-CS<200A>	NF225-CS<125A>	NF225-CS<125A>
BFL/BFR-60H	NF225-CS<225A>	NF400-CS<300A>	NF225-CS<125A>	NF225-CS<125A>
BFL/BFR-80H	NF400-CS<400A>	NF400-CS<350A>	NF225-CS<150A>	NF225-CS<150A>
BFL/BFR-100H	NF400-CS<400A>	NF400-CS<400A>	NF225-CS<200A>	NF225-CS<175A>
BFL/BFR-120H	NF400-CS<400A>	NF600-CS<500A>	NF225-CS<200A>	NF400-CS<250A>

(2) BFSシリーズ  
BFS-25~80形△始動

記号説明

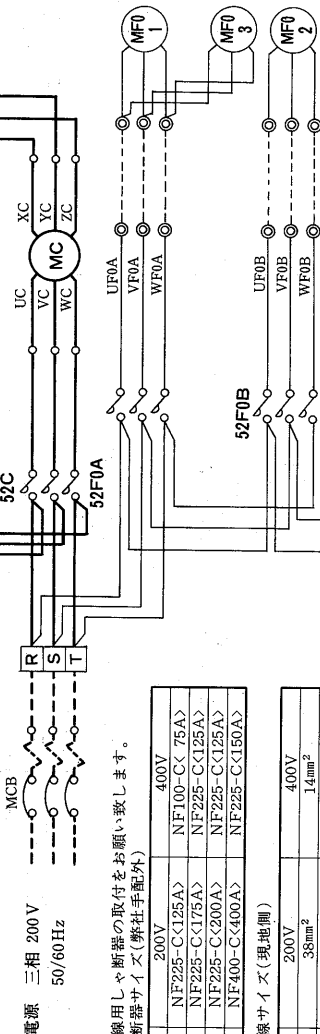
記号	名称	記号	名称
F	ヒューズ	23C	温度調節器<温調>
GL	表示灯<緑>-自動停止	23WA	温度調節器<稼停>
H	電熱器<クラックケースヒータ>	23X, 23Y	補助電機
MC	電動機<圧縮機>	26C	温度閉閉器<吐出ガス温>
MCB	ノヒューズブレーカ	26W	温度閉閉器<凍結>
MF01~03	電動機<送風機>	30X	補助電機<故障検出>
OL	表示灯<赤>-異常	43R	切換閉閉器<遠方-手元>
RL	表示灯<赤>-圧縮機運転	49C	温度閉閉器<圧縮機巻線温>
TS	切換閉閉器<圧縮機-ポンプダウン>	49F01~3	温度閉閉器<送風機巻線>
WL	表示灯<白>-電源	51C	過電流電機<圧縮機>
2C, 2Q, 62	限時電機	52C, 42C, 6C	電機接軸機
3C	操作閉閉器<入>	52F0A, B	補助電機
3R	操作閉閉器<切-リセット>	52X, 42X, 3RX	補助電機
3X	補助電機<故障検出保持>	62X, 6X	圧力閉閉器<ポンプダウン>
3Y	補助電機<故障検出保持>	63A	圧力閉閉器<高低圧>
21B	電磁弁<スライダ>	63D	圧力閉閉器<ファンコントロール>
21C1~4	電磁弁<容量制御>	63Q	圧力閉閉器<油圧>
21E	電磁弁<均圧>	69W	ポンプインターロック<ブライイン>
21S	電磁弁<液ライン>		

\*作動説明はP810参照。



BFS-25-40	MF01
BFS-50	MF01, 2
BFS-80	MF01, 2, 3

- 点線部分は弊社手配外です。
- 運転中異常が起った場合は停止し、表示灯<OL>が点灯します。異常の原因を除き3R<切-リセット>を押した後に再起動下さい。
- 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には電熱器電源を別電源としHX, HYに接続下さい。
- X-HX, Y-HYの短絡線は取外して下さい。
- 69Wはポンプインターロックです。必ず接続願います。尚、接続の際には限時点又は断水閉閉器の接点を使用願います。
- K71~K72間の短絡線は遠方操作する場合は取外し願います。
- 手動停止する場合はTSスイッチによりポンプダウン実施後、3-52<切-リセット>を押して下さい。

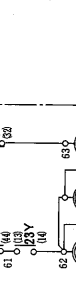
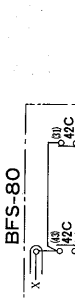


7. 電源に配線用しゃ断器の取付をお願い致します。

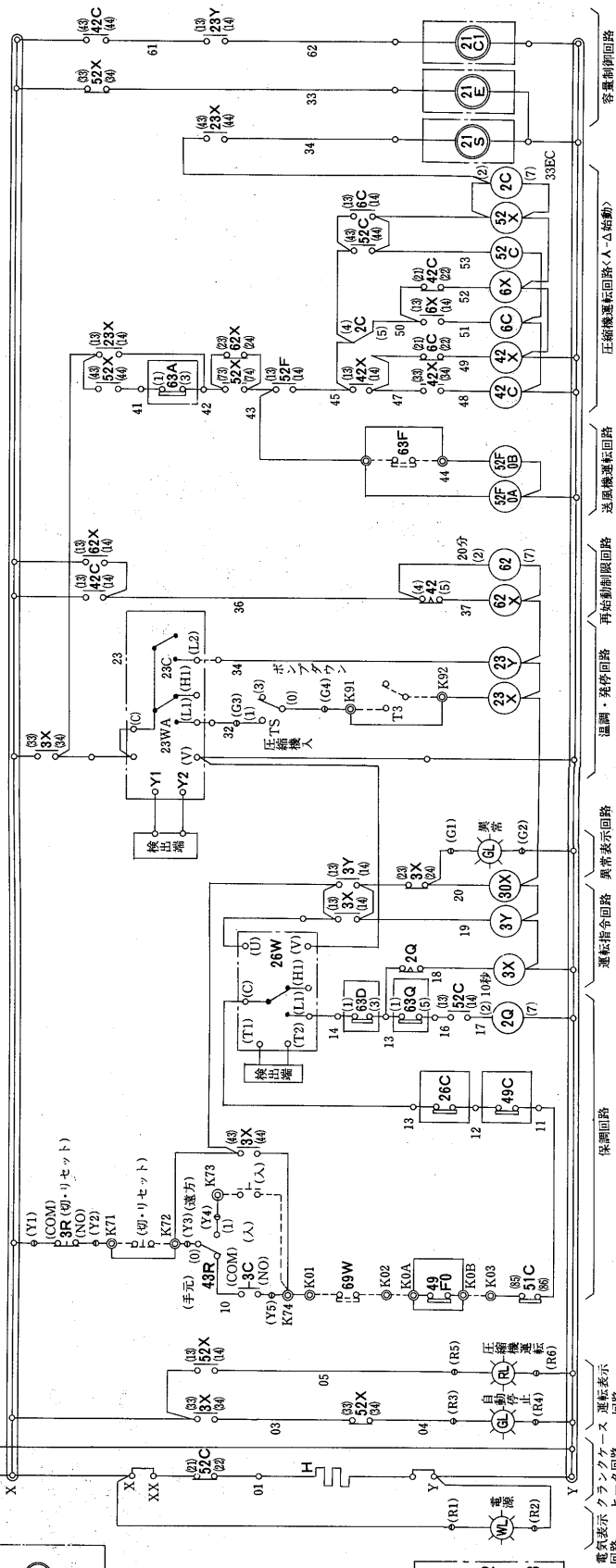
8. 配線用遮断器サイズ(弊社手配外)

機種	電圧	遮断容量	サイズ
BFS-25	400V	NF225-C<125A>	14mm <sup>2</sup>
BFS-40	400V	NF225-C<125A>	22mm <sup>2</sup>
BFS-50	400V	NF225-C<200A>	38mm <sup>2</sup>
BFS-80	400V	NF225-C<150A>	60mm <sup>2</sup>

機種	電圧	遮断容量	サイズ
BFS-25	200V	NF100-C<75A>	14mm <sup>2</sup>
BFS-40	200V	NF100-C<75A>	22mm <sup>2</sup>
BFS-50	200V	NF100-C<75A>	38mm <sup>2</sup>
BFS-80	200V	NF100-C<75A>	60mm <sup>2</sup>



BFS-25-40 BFS-50 BFS-80



フラインクローラ (冷房) ライン



5.2.4 能力表

BFL・BFR・BCS・BFS 冷却能力と入力

BFL-20H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
5℃	kcal/h	46,800/53,400	44,300/50,600	41,800/47,700	※-
	kW	14.5/18.2	15.4/19.2	16.2/20.1	※-
0℃	kcal/h	39,000/44,600	36,900/42,200	34,700/39,700	※-
	kW	13.2/16.4	13.9/17.1	14.5/17.8	※-
-5℃	kcal/h	32,100/36,700	30,300/34,600	28,400/32,500	26,500/30,400
	kW	11.9/14.8	12.5/15.2	12.9/15.7	13.4/16.2
-10℃	kcal/h	25,900/29,600	24,300/27,800	22,700/26,000	21,000/24,200
	kW	10.6/13.1	11.0/13.4	11.4/13.7	11.7/14.0
-15℃	kcal/h	20,700/23,700	19,300/22,100	17,900/20,600	16,500/19,100
	kW	9.1/11.3	9.5/11.5	9.9/11.7	10.1/11.9

BFL-40H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
5℃	kcal/h	95,500/109,200	90,900/103,900	86,200/98,500	81,400/※-
	kW	27.3/35.0	29.0/37.0	30.7/39.0	32.2/※-
0℃	kcal/h	79,600/91,100	75,600/86,600	71,500/82,000	67,400/77,300
	kW	24.9/31.9	26.3/33.4	27.7/34.8	28.9/36.3
-5℃	kcal/h	65,500/75,100	62,000/71,100	58,500/67,200	54,900/63,200
	kW	22.6/29.1	23.8/30.1	24.8/31.1	25.7/32.1
-10℃	kcal/h	52,800/60,600	49,800/57,200	46,700/53,800	43,700/50,400
	kW	20.2/25.9	21.0/26.6	21.8/27.3	22.5/27.9
-15℃	kcal/h	42,400/48,900	39,700/45,800	37,000/42,800	34,400/39,800
	kW	17.6/22.4	18.2/23.0	18.7/23.6	19.2/23.9

BFL-60H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
5℃	kcal/h	144,300/163,600	137,300/155,500	130,300/147,200	※-
	kW	41.9/54.1	45.0/57.6	47.7/60.9	※-
0℃	kcal/h	120,800/137,000	114,800/130,100	108,700/123,200	102,600/116,100
	kW	38.1/48.6	40.6/51.4	42.8/53.9	44.8/56.4
-5℃	kcal/h	100,000/113,500	94,800/107,600	89,600/101,700	84,300/95,700
	kW	34.5/43.4	36.6/45.5	38.4/47.5	39.9/49.4
-10℃	kcal/h	81,300/92,700	76,900/87,600	72,500/82,500	68,000/77,400
	kW	30.9/37.8	32.5/39.5	34.0/41.1	35.2/42.6
-15℃	kcal/h	66,100/76,200	62,300/71,400	58,400/66,900	54,600/62,400
	kW	27.0/31.5	28.3/33.0	29.6/34.5	30.6/35.8

BFL-100H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
5℃	kcal/h	232,200/262,600	220,900/249,900	209,400/237,000	※-
	kW	65.9/80.6	70.1/85.0	74.0/89.5	※-
0℃	kcal/h	193,800/219,400	184,000/208,400	174,100/197,300	164,100/186,100
	kW	60.3/73.5	63.6/76.8	66.7/80.2	69.6/83.6
-5℃	kcal/h	160,000/181,500	151,500/172,000	143,000/162,400	134,400/152,700
	kW	54.8/66.5	57.3/69.1	59.8/71.6	62.0/74.1
-10℃	kcal/h	129,800/147,700	122,600/139,500	115,200/131,300	107,800/122,900
	kW	48.7/58.5	50.6/60.7	52.5/62.7	54.3/64.6
-15℃	kcal/h	105,500/120,600	99,000/113,100	92,600/105,900	86,100/98,700
	kW	42.1/49.4	43.5/51.5	45.0/53.4	46.4/55.1

注. ※印(外気温度35℃~40℃)は空冷凝縮器の形番(容量)が大きくなりますので、冷却能力、入力については支社または営業所へ照会下さい。

BFR-20H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
-10℃	kcal/h	25,900/29,600	24,300/27,800	22,700/26,000	21,000/24,200
	kW	10.6/13.1	11.0/13.4	11.4/13.7	11.7/14.0
-15℃	kcal/h	20,700/23,700	19,300/22,100	17,900/20,600	16,500/19,100
	kW	9.1/11.3	9.5/11.5	9.9/11.7	10.1/11.9
-20℃	kcal/h	16,300/18,700	15,000/17,200	13,700/15,800	12,500/14,300
	kW	7.9/9.6	8.1/9.8	8.2/9.8	8.2/9.8
-25℃	kcal/h	11,600/13,200	10,600/12,100	9,600/11,000	8,700/10,000
	kW	6.8/8.1	6.9/8.2	6.9/8.2	6.9/8.1

BFL-30H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
5℃	kcal/h	64,700/73,500	61,500/69,900	58,300/66,200	55,100/※-
	kW	18.1/23.2	19.3/24.6	20.4/26.0	21.5/※-
0℃	kcal/h	53,800/61,200	51,100/58,200	48,300/55,100	45,500/51,900
	kW	16.6/21.3	17.5/22.2	18.4/23.2	19.2/24.2
-5℃	kcal/h	44,200/50,400	41,900/47,800	39,500/45,100	37,100/42,400
	kW	15.1/19.4	15.8/20.0	16.5/20.7	17.1/21.4
-10℃	kcal/h	35,600/40,700	33,600/38,400	31,500/36,100	29,500/33,700
	kW	13.4/17.3	14.0/17.8	14.5/18.2	15.0/18.6
-15℃	kcal/h	28,600/32,800	26,800/30,700	25,000/28,600	23,200/26,600
	kW	11.7/14.9	12.1/15.4	12.5/15.7	12.8/16.0

BFL-50H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
5℃	kcal/h	11,800/135,600	112,900/128,900	106,900/122,000	※-
	kW	33.8/42.8	36.3/45.5	38.5/48.1	※-
0℃	kcal/h	99,100/113,200	94,000/107,500	88,800/101,600	83,600/95,700
	kW	30.7/38.7	32.8/40.8	34.6/42.7	36.2/44.6
-5℃	kcal/h	81,700/93,400	77,300/88,500	72,900/83,500	68,400/78,400
	kW	27.9/34.7	29.5/36.3	31.0/37.8	32.3/39.2
-10℃	kcal/h	66,200/75,800	62,400/71,600	58,600/67,300	54,800/62,900
	kW	24.8/30.2	26.1/31.5	27.3/32.7	28.3/33.8
-15℃	kcal/h	53,500/61,800	50,200/57,800	46,900/54,000	43,600/50,200
	kW	21.5/25.3	22.6/26.3	23.6/27.4	24.4/28.3

BFL-80H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
5℃	kcal/h	179,600/202,500	171,500/193,200	163,200/183,700	154,800/※-
	kW	52.8/67.4	56.7/71.7	60.3/75.9	63.5/※-
0℃	kcal/h	150,000/169,200	143,000/161,300	135,900/153,200	128,600/145,000
	kW	48.3/60.8	51.4/64.2	54.3/67.5	56.9/70.6
-5℃	kcal/h	124,100/140,200	118,100/133,400	111,900/126,500	105,600/119,500
	kW	43.8/54.3	46.4/57.0	48.8/59.6	50.8/62.1
-10℃	kcal/h	101,000/114,500	95,800/108,600	90,500/102,700	85,100/96,700
	kW	38.9/46.7	41.1/49.0	43.1/51.2	44.8/53.3
-15℃	kcal/h	82,500/94,300	77,700/88,700	73,100/83,500	68,500/78,200
	kW	33.6/38.0	35.5/40.2	37.2/42.3	38.7/44.2

BFL-120H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
5℃	kcal/h	277,400/313,000	264,400/298,300	251,300/283,200	※-
	kW	80.9/100.3	86.0/105.9	90.8/111.6	※-
0℃	kcal/h	232,000/261,900	220,900/249,400	209,600/236,700	198,200/223,600
	kW	74.0/91.2	78.0/95.3	81.7/99.6	85.3/103.9
-5℃	kcal/h	192,200/217,200	182,500/206,400	172,800/195,500	162,900/184,300
	kW	67.3/82.4	70.4/85.5	73.3/88.7	76.0/91.8
-10℃	kcal/h	156,500/177,200	148,200/168,000	139,900/158,600	131,400/149,200
	kW	60.0/72.2	62.4/75.0	64.7/77.6	66.8/80.0
-15℃	kcal/h	127,600/145,600	120,900/137,000	113,000/128,700	105,700/120,500
	kW	52.0/60.5	53.9/63.5	55.7/66.1	57.5/68.3

ブラインクーラ(空冷式)

ブラインクーラ<空冷式>▶能力表

BFR-40H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
-10℃	kcal/h	52,800/60,600	49,800/57,200	46,700/53,800	43,700/50,400
	kW	20.2/25.9	21.0/26.6	21.8/27.3	22.5/27.9
-15℃	kcal/h	42,400/48,900	39,700/45,800	37,000/42,800	34,400/39,800
	kW	17.6/22.4	18.2/23.0	18.7/23.6	19.2/23.9
-20℃	kcal/h	33,400/38,400	30,900/35,600	28,500/32,900	26,100/30,200
	kW	16.3/19.8	16.9/20.4	17.3/20.7	17.5/20.9
-25℃	kcal/h	23,600/26,900	21,900/25,000	20,200/23,200	18,500/21,300
	kW	14.1/16.8	14.5/17.2	14.7/17.4	14.8/17.5

BFR-60H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
-10℃	kcal/h	81,300/92,700	76,900/87,600	72,500/82,500	68,000/77,400
	kW	30.9/37.8	32.5/39.5	34.0/41.1	35.2/42.6
-15℃	kcal/h	66,100/76,200	62,300/71,400	58,400/66,900	54,600/62,400
	kW	27.0/31.5	28.3/33.0	29.6/34.5	30.6/35.8
-20℃	kcal/h	50,900/58,900	47,100/54,800	43,500/50,700	39,900/46,700
	kW	23.1/28.6	24.3/29.6	25.3/30.4	26.1/31.3
-25℃	kcal/h	39,500/45,600	36,500/42,200	33,500/39,000	28,400/32,900
	kW	20.5/24.6	21.4/25.4	22.1/26.2	22.8/26.8

BFR-100H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
-10℃	kcal/h	129,800/147,700	122,600/139,500	115,200/131,300	107,800/122,900
	kW	48.7/58.5	50.6/60.7	52.5/62.7	54.3/64.6
-15℃	kcal/h	105,500/120,600	99,000/113,100	92,600/105,900	86,100/98,700
	kW	42.1/49.4	43.5/51.5	45.0/53.4	46.4/55.1
-20℃	kcal/h	80,200/93,500	74,300/86,500	68,400/79,700	62,600/73,100
	kW	37.1/45.5	38.2/46.4	39.2/47.2	40.1/47.9
-25℃	kcal/h	61,500/72,100	56,400/65,900	51,600/60,200	42,900/49,500
	kW	33.5/39.3	34.0/40.0	34.4/40.7	34.9/41.2

BFS-25形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 入力	外気温度<C>			
		25	30	35	40
-20℃	kcal/h	21,800/26,100	21,500/25,600	21,100/25,200	20,600/24,700
	kW	15.50/18.90	16.20/19.80	16.90/20.60	17.70/21.50
-25℃	kcal/h	18,500/22,200	18,200/21,800	17,800/21,400	17,500/21,000
	kW	14.10/17.10	14.70/17.80	15.30/18.60	16.00/19.40
-30℃	kcal/h	15,400/18,500	15,200/18,200	14,900/17,900	14,600/17,500
	kW	12.60/15.30	13.20/16.00	13.70/16.70	14.30/17.40
-35℃	kcal/h	12,400/14,900	12,200/14,700	12,000/14,400	11,800/14,100
	kW	10.90/13.20	11.40/13.80	11.90/14.40	12.40/15.10
-40℃	kcal/h	10,000/12,000	9,900/11,800	9,700/11,600	9,500/11,400
	kW	9.60/11.70	10.00/12.20	10.50/12.70	10.90/13.30
-45℃	kcal/h	7,900/9,500	7,800/9,400	7,700/9,200	7,500/9,000
	kW	8.50/10.30	8.90/10.80	9.30/11.20	9.70/11.70
-50℃	kcal/h	6,000/7,300	5,900/7,200	5,800/7,000	5,700/6,900
	kW	7.20/8.80	7.50/9.20	7.90/9.60	8.20/10.00
-55℃	kcal/h	4,600/5,500	4,500/5,400	4,400/5,300	4,300/5,300
	kW	5.80/7.10	6.10/7.40	6.40/7.70	6.60/8.10
-60℃	kcal/h	3,300/4,000	3,200/3,900	3,200/3,800	3,100/3,800
	kW	5.00/6.10	5.20/6.30	5.50/6.60	5.70/6.90

BFS-50形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 入力	外気温度<C>			
		25	30	35	40
-20℃	kcal/h	43,700/52,200	42,900/51,300	42,100/50,300	41,300/49,300
	kW	31.10/37.80	32.40/39.50	33.80/41.30	35.30/43.00
-25℃	kcal/h	36,900/44,300	36,300/43,600	35,600/42,800	34,900/41,900
	kW	28.10/34.10	29.40/35.60	30.70/37.20	32.00/38.80
-30℃	kcal/h	30,800/37,000	30,300/36,400	29,800/35,700	29,200/35,000
	kW	25.20/30.60	26.30/32.00	27.50/33.40	28.70/34.90
-35℃	kcal/h	24,800/29,800	24,500/29,400	24,100/28,900	23,600/28,300
	kW	21.80/26.40	22.80/27.60	23.80/28.90	24.90/30.10
-40℃	kcal/h	20,000/24,000	19,700/23,600	19,400/23,200	19,000/22,800
	kW	19.20/23.30	20.10/24.40	21.00/25.50	21.90/26.60
-45℃	kcal/h	15,900/19,000	15,600/18,700	15,400/18,400	15,100/18,100
	kW	17.00/20.60	17.80/21.50	18.60/22.40	19.40/23.40
-50℃	kcal/h	12,000/14,500	11,800/14,300	11,600/14,100	11,400/13,800
	kW	14.40/17.60	15.10/18.40	15.80/19.20	16.50/20.10
-55℃	kcal/h	9,100/11,000	9,000/10,900	8,800/10,700	8,700/10,500
	kW	11.50/14.10	12.00/14.70	12.50/15.40	13.10/16.10
-60℃	kcal/h	6,600/7,900	6,500/7,800	6,400/7,700	6,300/7,500
	kW	10.00/12.10	10.50/12.70	10.90/13.30	11.40/13.80

BFR-50H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
-10℃	kcal/h	66,200/75,800	62,400/71,600	58,600/67,300	54,800/62,900
	kW	24.8/30.2	26.1/31.5	27.3/32.7	28.3/33.8
-15℃	kcal/h	53,500/61,800	50,200/57,800	46,900/54,000	43,600/50,200
	kW	21.5/25.3	22.6/26.3	23.6/27.4	24.4/28.3
-20℃	kcal/h	41,200/47,900	38,000/44,500	34,900/41,100	31,800/37,700
	kW	18.5/23.0	19.4/23.7	20.2/24.3	20.9/24.8
-25℃	kcal/h	31,800/36,700	29,000/34,000	26,400/31,300	22,100/26,200
	kW	16.4/19.6	17.0/20.3	17.6/20.9	18.1/21.3

BFR-80H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
-10℃	kcal/h	101,000/114,500	95,800/108,600	90,500/102,700	85,100/96,700
	kW	38.9/46.7	41.1/49.0	43.1/51.2	44.8/53.3
-15℃	kcal/h	82,500/94,300	77,700/88,700	73,100/83,500	68,500/78,200
	kW	33.6/38.0	35.5/40.2	37.2/42.3	38.7/44.2
-20℃	kcal/h	62,400/72,200	58,000/67,300	53,700/62,600	49,400/57,800
	kW	29.4/35.9	30.9/37.2	32.3/38.4	33.4/39.5
-25℃	kcal/h	48,200/55,500	44,400/51,400	40,800/47,700	33,400/38,600
	kW	26.1/30.8	27.1/31.8	28.1/32.8	29.0/33.8

BFR-120H形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 消費電力	外気温度<C>			
		20	25	30	35
-10℃	kcal/h	156,500/177,200	148,200/168,000	139,900/158,600	131,400/149,200
	kW	60.0/72.2	62.4/75.0	64.7/77.6	66.8/80.0
-15℃	kcal/h	127,600/145,600	120,200/137,000	113,000/128,700	105,700/120,500
	kW	52.0/60.5	53.9/63.5	55.7/66.1	57.5/68.3
-20℃	kcal/h	97,300/112,300	90,500/104,300	83,700/96,600	76,900/89,200
	kW	45.4/56.1	46.8/57.3	48.1/58.3	49.2/59.3
-25℃	kcal/h	74,900/87,100	69,100/80,300	63,400/74,000	52,800/61,200
	kW	40.9/48.7	41.4/49.4	42.1/50.0	42.8/50.6

BFS-40形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 入力	外気温度<C>			
		25	30	35	40
-20℃	kcal/h	32,300/38,600	31,800/37,900	31,200/37,200	30,500/36,500
	kW	22.80/27.70	23.80/28.90	24.90/30.20	26.00/31.50
-25℃	kcal/h	27,500/33,000	27,000/32,500	26,500/31,900	26,000/31,200
	kW	20.60/25.10	21.60/26.30	22.50/27.40	23.50/28.60
-30℃	kcal/h	22,800/27,400	22,400/26,900	22,000/26,400	21,600/25,900
	kW	18.00/21.90	18.90/22.90	19.70/23.90	20.60/24.90
-35℃	kcal/h	18,300/22,100	18,100/21,700	17,800/21,400	17,400/20,900
	kW	16.20/19.60	16.90/20.50	17.60/21.40	18.40/22.40
-40℃	kcal/h	14,600/17,500	14,400/17,300	14,100/17,000	13,900/16,700
	kW	14.10/17.10	14.70/17.80	15.40/18.60	16.00/19.40
-45℃	kcal/h	11,600/13,900	11,400/13,700	11,200/13,400	11,000/13,200
	kW	12.20/14.80	12.70/15.50	13.30/16.20	13.90/16.90
-50℃	kcal/h	8,900/10,700	8,800/10,600	8,600/10,400	8,500/10,200
	kW	10.80/13.00	11.10/13.60	11.80/14.20	12.30/14.90
-55℃	kcal/h	6,700/8,100	6,600/7,900	6,500/7,800	6,300/7,700
	kW	9.40/11.40	9.80/11.90	10.20/12.40	10.70/13.00
-60℃	kcal/h	4,900/5,900	4,800/5,800	4,700/5,700	4,700/5,600
	kW	7.70/9.30	8.00/9.70	8.40/10.20	8.70/10.60

BFS-80形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 入力	外気温度<C>			
		25	30	35	40
-20℃	kcal/h	65,000/77,700	63,900/76,200	62,700/74,800	61,400/73,400
	kW	45.70/55.40	47.70/57.80	49.80/60.40	51.90/63.00
-25℃	kcal/h	55,000/66,100	54,100/64,900	53,100/63,800	52,000/62,500
	kW	41.30/50.30	43.10/52.50	45.00/54.90	47.00/57.20
-30℃	kcal/h	45,600/54,700	44,900/53,800	44,100/52,900	43,200/51,800
	kW	36.10/43.70	37.70/45.70	39.40/47.70	41.10/49.80
-35℃	kcal/h	36,700/44,200	36,100/43,500	35,500/42,700	34,800/41,900
	kW	32.30/39.20	33.80/41.00	35.30/42.80	36.90/44.70
-40℃	kcal/h				



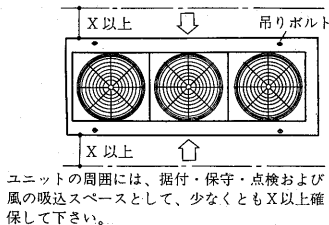
BFS-90形

50Hz 60Hz

ブライン 出口温度	冷却能力 入力	外気温度<C>			
		25	30	35	40
-20℃	kcal/h	71,500/85,500	70,300/83,800	69,000/82,300	67,500/80,700
	kW	50.3/60.9	52./63.6	54.8/66.4	57.1/69.3
-25℃	kcal/h	60,500/72,700	59,500/71,400	58,400/70,200	57,200/68,800
	kW	45.4/55.3	47.4/57.8	49.5/60.4	51.7/62.9
-30℃	kcal/h	50,200/60,200	49,400/59,200	48,500/58,200	47,500/57,000
	kW	39.7/48.1	41.5/50.3	43.3/52.5	45.2/54.8
-35℃	kcal/h	40,400/48,600	39,700/47,900	39,100/47,000	38,300/46,100
	kW	35.5/43.1	37.2/45.1	38.8/47.1	40.6/49.2
-40℃	kcal/h	32,100/38,500	31,700/38,000	31,100/37,300	30,600/36,600
	kW	30.9/37.5	32.3/39.3	33.8/41.0	35.3/42.8
-45℃	kcal/h	25,400/30,500	25,100/30,000	24,600/29,600	24,200/29,000
	kW	26.8/32.6	28.1/34.1	29.4/35.5	30.6/37.1
-50℃	kcal/h	19,600/23,500	19,400/23,200	19,000/22,900	18,700/22,400
	kW	23.8/28.7	24.9/29.9	26.0/31.3	27.1/32.7
-55℃	kcal/h	14,600/17,700	14,400/17,500	14,200/17,200	14,000/16,900
	kW	20.6/25.0	21.6/26.1	22.6/27.3	23.5/28.5
-60℃	kcal/h	10,800/13,000	10,600/12,800	10,400/12,500	10,200/12,300
	kW	16.8/20.5	17.6/21.5	18.4/22.3	19.3/23.3

5.2.5 据付関係資料

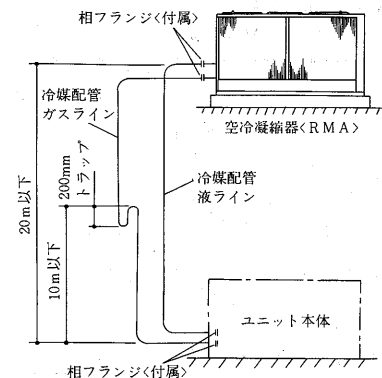
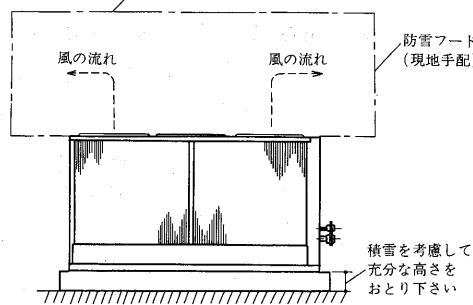
(1)RMA形空冷凝縮器設置上の注意



ユニットの周囲には、据付・保守・点検および風の吸込スペースとして、少なくともX以上確保して下さい。

	X
RMA-15・20・25・30・40D	0.9m
RMA-50・60D	1.2m

降雪量の多い所では、空冷凝縮器据付け時に、防雪フード屋根を取り付けて下さい。



(2)冷凍機ユニットと空冷凝縮器間

冷媒サイクルにおいて配管の抵抗は冷却の能力に大きく影響します。空冷却装置では配管長さ及びヘッドを許容範囲内に抑えないと、次のような不具合が生じます。

- (1)配管が長すぎるとフラッシュガスが発生しやすくなり、十分な機能を発揮できなくなります。また、配線の抵抗が大きくなり、能力が低下します。  
配管長さは最小限となるよう施行して下さい。  
配管相当長さで35m以内として下さい。〈片道〉
- (2)ヘッドが高すぎると配管中に冷凍機油がたまる恐れがあります。  
ヘッドは20m以内に抑えて下さい。  
また、上図を参考にヘッド10m以下に1ヵ所トラップを設けて下さい。
- (3)配管サイズ  
材料はJISH3300による銅管を使用下さい。
- (4)配管施工の際、ゴミが配管内部に入らないよう注意下さい。
- (5)パイプの使用にあたって
  - ①傷ついたパイプ、汚れたパイプは使用しないで下さい。パイプは酸洗した物を使用し、ロー付した配管は乾燥窒素等でブローし内部のゴミを除去して下さい。
  - ②配管中には絶対に水が入らないようにして下さい。

(6)漏れ試験

配管工事後、各部からの漏れがないことを確認して下さい。  
〈試験圧力：23kg/cm<sup>2</sup>G〉

(7)冷媒配管には断熱を施工下さい。〈ガス、液配管共〉

目安としてグラスウールを使用した場合、25mm厚みの物を用意下さい。  
この断熱を施工しないと下記問題が発生します。  
①外気温度の影響により液冷媒がフラッシュ化して圧力降下する恐れがあります。

(3)使用限界

- ブライン温度  
ブライン温度は出口温度で  
-15～+5℃の範囲〈BFL〉  
-25～-10℃の範囲〈BFR〉  
-60～-20℃の範囲〈BFS〉
- 外気温度  
-40～+40℃
- ブライン流量  
水冷式BCL/R/Sと同じ流量範囲です。
- ブライン圧力  
10kg/cm<sup>2</sup>以下
- 電圧  
定格電圧200Vの±10%、相間アンバランス2%以内。
- 発停間隔  
始動から再始動まで20分以上。

## 5.3 水冷式スクリーブラインクーラ

### 目次

5.3.1 仕様	814
5.3.2 外形寸法図	815

### 5.3.1仕様

#### BCL-ASシリーズ

形名		BCL-50AS	BCL-60AS	BCL-80AS	BCL-100AS	BCL-120AS	
項目							
電源		三相 200V 50/60Hz					
使用ライン		エチレングリコール系ライン		プロピレングリコール系ライン			
温度範囲〈出口〉		-25~+5℃					
冷却能力	50Hz kcal/h	75,400	90,900	117,400	155,800	182,100	
	60Hz kcal/h	87,800	108,900	142,000	184,300	214,400	
圧縮機	形式	半密閉単段 1台					
	始動方式	スターデルタ方式					
	回転数 rpm	2,880/3,470					
	呼称出力	50Hz kW	35	42	56	70	84
		60Hz kW	37	45	60	75	90
	法定トン	50Hz	18.62	22.33	29.42	36.81	43.45
60Hz		22.43	26.90	35.45	44.35	52.35	
凝縮器	形式	シェルアンドチューブ式					
	接続(めすPTねじ)	3		4			
冷却器	形式	コンパクト形熱交換器					
	接続(JIS10K)	80A		100A			
冷媒		HCFC-22 (チャージ済)					
冷凍機油		スニソ4GS (チャージ済)					
制御方式		全自動					
容量制御		100-40-0					
付属部品		防振パット、ランプ					
保護装置		高低圧圧力開閉器、凍結防止開閉器、巻線温度開閉器、吐出温度開閉器、逆転防止リレー、過電流継電器、安全弁 (圧縮機)					
高圧ガス取締法区分	50Hz	不要	届出				
	60Hz		届出			許可申請	
冷凍保安責任者	50Hz	不要					
	60Hz	不要					
製品重量	kg	950	1,000	1,450	1,600	1,700	
運転重量	kg	1,010	1,050	1,520	1,710	1,820	
塗装色		マンセルN 5, 5					
据付条件		屋内設置					

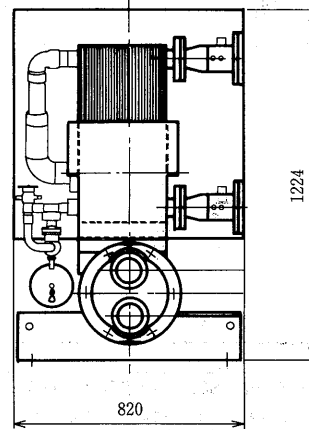
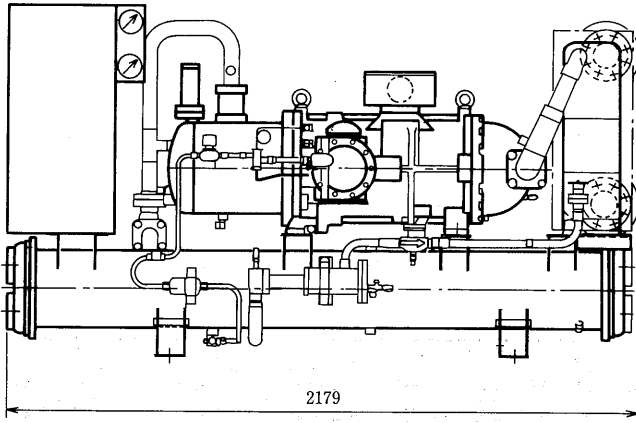
注1. エチレングリコール系ライン (エチレングリコール、ナイブラインZ1、オーロラライン、ショウブラインPEなど)  
 プロピレングリコール系ライン (プロピレングリコール、ナイブラインNFP、ショウブラインPP、サンブラインなど)  
 2. 上記以外は使用する場合には性能、材料が変更となる場合がありますので、問い合わせ願います。  
 3. 冷却能力はライン出口-5℃ 冷却水出口37℃の場合です。

4. 400V電源のご要求にも応じます。  
 5. BCL-ASシリーズは受注生産品です。

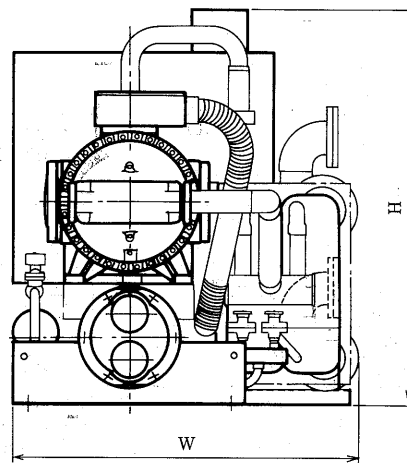
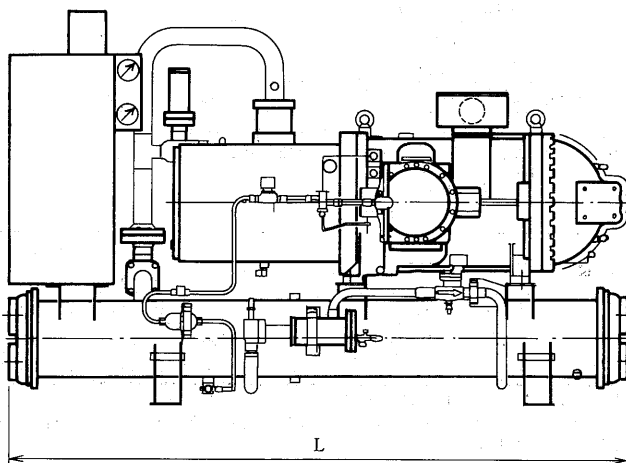
5.3.2 外形寸法図

BCL-ASシリーズ  
BCL-50AS・60AS形

\*寸法は参考値です。詳細寸法については、  
支社(営業所)に問合せください。



BCL-80AS・100AS・120AS形



フラインクローラ(ヘスクリュー)

変化寸法表

形名	L	W	H
BCL-80AS	2,154	1,191	1,374
BCL-100AS	2,179	1,248	1,425
BCL-120AS	2,239	1,248	1,425

# 5.4.水冷式大形スクリーブライクーラ

## 目次

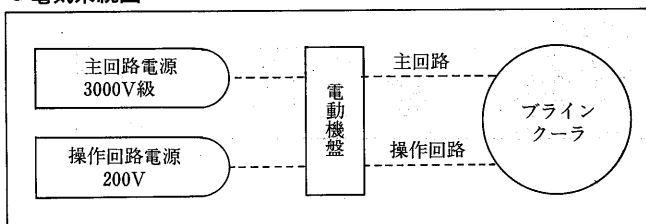
5.4.1 仕様.....816  
 5.4.2 外形寸法図  
     (1)本体ユニット外形図.....817  
     (2)電動機盤外形図.....817

### 5.4.1 仕様

項目	形名		標準仕様											
	50Hz	60Hz	BCL-1605A	BCL-2005A	BCL-2405A	BCL-2905A	BCL-3205A	BCL-3605A	BCL-4305A	BCL-4805A	BCL-5805A	BCL-6405A	BCL-7205A	BCL-8605A
塗装色			マンセルN5.5											
温度範囲〈出口〉	℃		-15~+5											
冷却能力	50Hz	kcal/h	233,000	289,000	345,000	419,000	461,000	537,000	641,000	682,000	866,000	963,000	1,083,000	1,302,000
	60Hz	kcal/h	297,000	363,000	407,000	518,000	586,000	657,000	780,000	841,000	1,078,000	1,181,000	1,336,000	1,591,000
電源			三相, 3KV級 <400V級, 6KV級も製作致します。>											
圧縮機	形式		半密閉単段×1						半密閉単段×2					
	始動方式		コンドルファ始動方式											
回転数	r.p.m		2,950/3,540											
法定トン	50Hz	トン	59.5	73.0	88.5	112.6	127.5	142.5	167.1	177.0	225.2	255.0	285.0	334.2
	60Hz	トン	71.4	87.7	106.2	135.1	153.0	171.0	200.5	212.4	270.2	306.0	342.0	401.0
凝縮機	形式		シェルアンドチューブ式											
冷却器	形式		滴液式シェルアンドチューブ式											
冷媒	種類		R-22											
冷凍機油	種類		冷凍機油〈スニソ4GS〉											
制御方式			全自動											
容量制御	%		100-20連続制御											
安全装置			高低圧開閉器, 安全弁〈凝縮器(圧縮機兼用), プライン冷却器〉											
保護装置			過電流・逆相・欠相検知リレー, 油温度保護サーモ, 油圧開閉器, 液面検知リレー 吐出ガス温度保護サーモ, 巻線保護サーモ, 凍結防止サーモ, 電流制御リレー, 油面検知リレー											
高圧ガス取締法区分			許可申請											
冷凍保安責任者の選任	50Hz	不要	第三種				第二種				第一種			
	60Hz		第三種				第二種				第一種			
製品重量	50Hz	kg	3,850	4,300	4,800	5,650	6,000	7,550	8,500	10,200	12,550	14,450	15,350	17,750
	60Hz	kg	4,300	4,800	5,000	6,000	7,550	8,500	9,300	10,800	13,350	15,550	16,450	19,250
運転重量	50Hz	kg	4,050	4,550	5,100	5,950	6,400	8,150	9,200	11,200	14,450	15,350	17,750	19,250
	60Hz	kg	4,550	5,100	5,300	6,400	8,150	9,200	10,100	12,000	15,550	16,450	19,250	20,950

- 注1. 冷却能力は、ラインにナイブライン(40wt%)を使用し、ライン入口/出口=0/-5℃, 冷却水入口/出口=32/37℃の場合です。  
 使用するラインの種類(エチレングリコール, プロピレングリコール等), 濃度により性能およびユニット仕様が上記値と異なりますので御注意下さい。  
 2. 電圧400V級, 6kV級はオプションにて対応致します。(始動はコンドルファ始動方式です。)  
 3. 電動機盤は別置です。  
 4. ヒートポンプ仕様, ダブルバンドルコンデンサ仕様はオプションにて対応致します。  
 5. 本ユニットは受注生産品です。

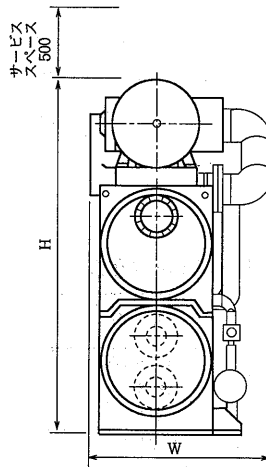
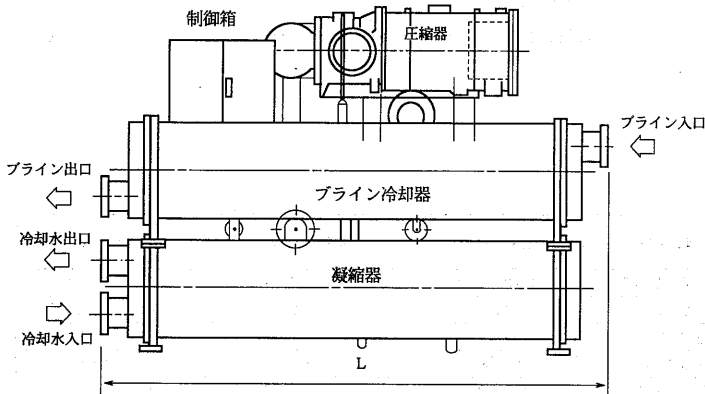
#### ●電気系統図



5.4.2 外形寸法図

(1)本体ユニット外形図

BCL-1605A~BCL-4305A形  
BCL-1606A~BCL-4306A形

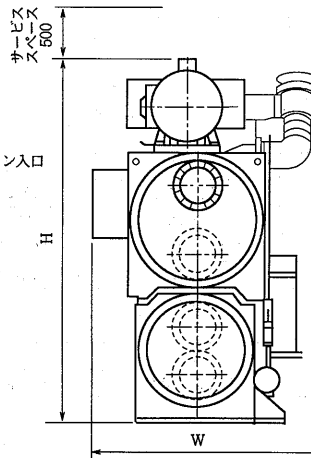
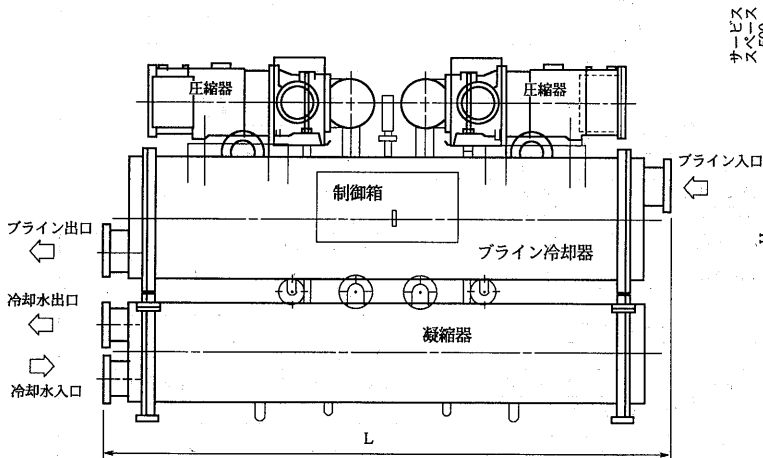


変化寸法表

形名	50Hz		単位:mm
	L	W	H
BCL-1605A	3,238	1,242	2,212
BCL-2005A	3,238	1,242	2,212
BCL-2405A	3,242	1,256	2,345
BCL-2905A	3,704	1,342	2,395
BCL-3205A	3,704	1,342	2,446
BCL-3605A	3,545	1,369	2,567
BCL-4305A	3,545	1,382	2,666

形名	60Hz		単位:mm
	L	W	H
BCL-1606A	3,238	1,242	2,212
BCL-2006A	3,242	1,256	2,345
BCL-2406A	3,704	1,256	2,345
BCL-2906A	3,704	1,342	2,446
BCL-3206A	3,545	1,369	2,567
BCL-3606A	3,545	1,382	2,666
BCL-4306A	3,545	1,385	2,758

BCL-4805A~BCL-8605A形  
BCL-4806A~BCL-8606A形



変化寸法書

形名	50Hz		単位:mm
	L	W	H
BCL-4805A	4,704	1,508	2,485
BCL-5805A	4,704	1,670	2,636
BCL-6405A	4,704	1,706	2,781
BCL-7205A	4,704	1,745	2,830
BCL-8605A	4,704	1,822	2,892

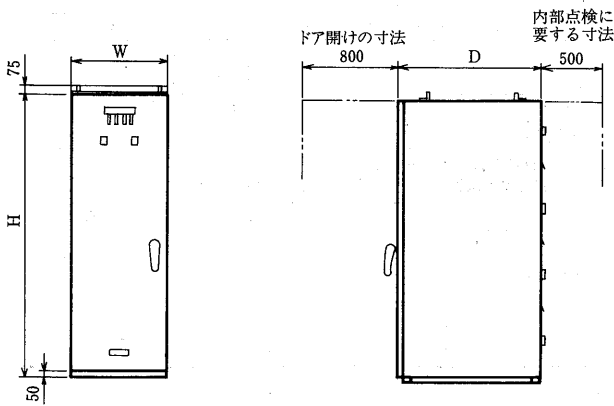
形名	60Hz		単位:mm
	L	W	H
BCL-4806A	4,704	1,526	2,586
BCL-5806A	4,704	1,706	2,781
BCL-6406A	4,704	1,745	2,830
BCL-7206A	4,704	1,822	2,892
BCL-8606A	4,704	1,859	3,044

注) 冷却水ならびに冷水の出入口方向はパス数によって異なります。  
上図は冷却水2パス、ブライン3パスの場合のものです。

(2)電動機盤外形図

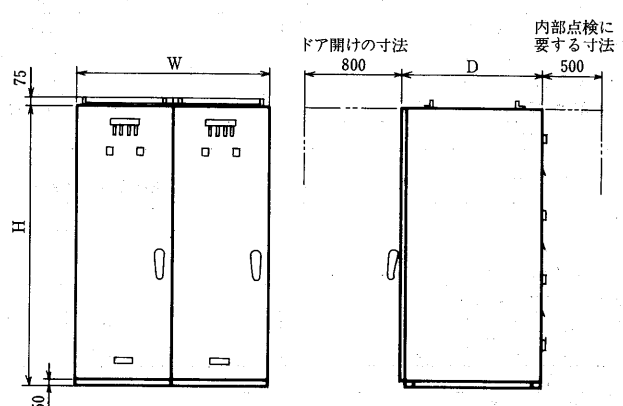
BCL-1605A~BCL-4305A形  
BCL-1606A~BCL-4306A形

BCL-4805A~BCL-8605A形  
BCL-4806A~BCL-8606A形



変化寸法表

盤	寸法	W	H	D
400V級		800	1,950	1,200
3KV級		800	2,350	1,200
6KV級		800	2,350	1,500



変化寸法表

盤	寸法	W	H	D
400V級		1,600	1,950	1,200
3KV級		1,600	2,350	1,200
6KV級		1,600	2,350	1,500

ブラインクーラ<大形スクリー>

# 5.5 一体空冷式ブラインクーラ

## 目次

5.5.1 仕様	818	5.5.5 基礎との当り面<ユニット底部>	829
5.5.2 外形寸法図	820	5.5.6 水頭損失	829
5.5.3 電気配線図	823	5.5.7 据付関係資料	830
5.5.4 能力表	826		

## 5.5.1 仕様

### (1)BALシリーズ 使用外気温度範囲-10℃~40℃

項目		形名	BAL-3B	BAL-5B	BAL-8B	BAL-10B	BAL-15A	BAL-20A		
性能	冷却能力	kcal/h	4,300/4,800	7,400/8,100	9,900/11,000	14,200/15,800	22,000/24,400	32,000/34,400		
	ブライン流量	m <sup>3</sup> /h	1.62/1.81	2.78/3.05	3.72/4.14	5.34/5.94	8.28/9.18	12.02/12.94		
	水頭損失	mAq	1.7/2.1	6.0/7.1	2.5/3.0	2.7/3.3	3.3/4.0	8.3/9.4		
	消費電力	kW	2.4/2.8	3.7/4.4	4.9/5.8	6.3/8.1	13.3/15.6	17.0/20.0		
	※1 ユニット	運転電流	A	8.2/8.8	13.0/14.1	17.3/18.2	21.4/25.1	49.9/51.8	63.7/64.9	
		力率	%	85/92	82/90	82/92	85/93	77/87	77/89	
		始動電流	A	65/56	107/98	156/134	210/182	197/183	204/183	
容量制御	%	-								
電源	三相 200V 50/60Hz									
外形寸法	塗装色	マンセル5Y8/1						マンセル2.5Y6/1 <パールグレー>		
	高さ	mm	1,445			1,605		1,675		
	幅	mm	990		1500		1,970			
	奥行	mm	495		500		985			
圧	分割可否	分割できません								
	形式×個数	全密閉×1				全密閉×2				
	始動方式	直入始動方式				直入順次始動方式				
縮機	回転数	rpm	2,900/3,400							
	称出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2		
	運転電流	A	10.8/12.2	15.1/17.5	22.2/24.1	30/34	31.5/32.5	38/42		
	始動電流	A	64/55	92/85	152/130	205/177	167/153	170/149		
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	11.9/14.0	17.5/20.5	20.3/23.8	28.8/33.7	29.8×2/34.9×2	37.3×2 43.7×2		
	1日の冷凍能力	法定トン	1.4/1.6	2.3/2.7	2.4/2.8	3.4/4.0	3.5×2/4.1×2	4.4×2/5.1×2		
電熱器<クランクケース>	W	62		72		62×2		72×2		
油	種類	スニソ 3GSD								
	チャージ量	ℓ	1.65	2.2	2.6	4.0	3.0×2	4.5×2		
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×2.1	R22×3.0	R22×4.5	R22×6.0	R22×4.6×2	R22×7.0×2		
	制御方式	温度式自動膨脹弁								
凝縮器形式	強制空冷プレートフィンチューブ式									
冷却器	形式	二重管式 (全銅製)				チューブインチューブ式 (全銅製)				
	配管接続	入口	PT1½B <32A> めす				PT2B <50A> めす			
		出口	PT1½B <32A> めす				PT2B <50A> めす			
使用ブライン	有機系ブライン (ナイブライン・エチレンジクロール・プロピレンジクロール)									
送風機	形式	プロペラファン<電子制御ファンコントロール>				プロペラファン<外気温によるA-△切換>				
	出力×個数	W	65×1	55+80	55+80×2	80+95×2	120×2	200×2		
	風量	m <sup>3</sup> /min	50	110	143		197×220	355/370		
	運転電流	A	0.9/1.2	1.0+0.9/1.3+1.0	0.8+0.9×2/0.9+1.1×2	0.9+1.1×2/1.1+1.2×2	1.3×2/1.2×2	1.9×2/1.7×2		
	始動電流	A	1.5/1.4	1.9+1.4/1.8+1.3	1.1+1.5×2/1.0+1.4×2	1.5+1.8×2/1.4+1.6×2	2.4×2/2.3×2	3.5×2/3.3×2		
制御方式	冷水制御	出口水温制御						入口水温制御		
	運転制御	200Vリモートコントロール式						100Vリモートコントロール式		
運転保証範囲	℃	外気温-10~40, ブライン出口-10~10				外気温-10~40, ブライン出口-10~3				
冷水循環ポンプ	組込不可									
保護装置	高圧圧力開閉器, 凍結防止用温度開閉器, 過電流継電器, 圧縮機巻線温度開閉器 <BAL-3B形は除く>, 送風機巻線保護サーモ, 逆相防止器 <BAL-8, 10Bのみ>									
騒音※3	ホン<A>	55/57	57/58	58/59	60/61	53/55	55/57			
付属品	リモコンパネル1個									
高圧ガス取締法区分	手続不要※2									
冷凍保安責任者の選任	不要									
製品重量	kg	144	180	235	280	475	610			
運転重量	kg	147	184	240	288	490	635			
掲載頁	外形寸法図	820								
	電気配線図	823		824		825				
	能力表	826								

注※1.性能は次の条件による。外気温35℃, RH=40%, 冷水入口3℃ 出口0℃, ナイブライン45WT%使用。

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

※3.騒音はユニットから1m離れて1.0mの高さの位置で測定したAスケールの音です。<反響音なし, 50/60Hz>

項目		形名	BAL-25J <sub>2</sub>	BAL-30J <sub>2</sub>	BAL-40J <sub>2</sub>	BAL-50J <sub>2</sub>	BAL-60J <sub>2</sub>	BAL-80J <sub>2</sub>	BAL-100J <sub>2</sub>	BAL-120J <sub>2</sub>
冷凍能力	kcal/h		28,400/32,500	33,100/37,900	53,800/61,800	67,000/77,400	78,800/90,200	107,000/123,000	134,000/155,000	155,000/178,000
使用ブライン			ナイブライン®, エチレングリコール, プロピレングリコール							
温度範囲			外気温度<-10℃~40℃>, ブライン温度<-15℃~5℃>							
電源			三相 200V 50/60Hz							
塗装色			パールグレー<マルセル 2.5Y 6/1相当>							
外形寸法	高さ	mm	2,050	2,050	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350
	幅	mm	2,880	2,880	2,450	2,690	2,880	4,100	5,480	5,860
	奥行	mm	1,120	1,120	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995
圧縮機	形式		半密閉×1				半密閉×2			
	始動形式		A-△							
	称呼出力	kW	19	22	30	37	45	30×2	37×2	45×2
	1日の冷凍能力	法定トン	8.83/10.53	9.93/11.85	16.55/19.74	20.88/24.92	24.5/29.22	33.1/39.48	41.76/49.84	49/58.44
ブライン冷却器	容量制御	%	100-50-0			100-67-0		100-83-50-33-0		
	形式		乾式シェルアンドチューブ式							
空冷凝縮器	接続		PT2½おねじ			PT3おねじ		PT4おねじ		
	形式		プレートフィン式							
送風機	形式		プロペラファン<エクストラファン>							
	称呼出力×台数	kW	0.7×2	0.7×3	0.7×4	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×12
	風量	m³/min	440/520	645/760	780/920	1000/1175	1170/1380	1560/1840	2000/2350	2340/2760
冷媒種類×チャージ量	kg	R22×19	R22×19	R22×24	R22×33	R22×35	R22×24×2	R22×33×2	R22×35×2	
冷凍機油		冷凍機油<スニソ4GS>チャージ済								
温度調節器		2ステップ制御				2×2ステップ制御				
運転制御		遠方操作方式								
保護装置		圧力開閉器<高低圧>, 過電流継電器, 凍結防止サーモ, 巻線保護サーモ, 油圧開閉器, 吐出ガスサーモ, 安全弁<BAL-25J <sub>2</sub> ~40J <sub>2</sub> ・80J <sub>2</sub> を除く>								
騒音	ホン(A)	63/65			64/66		65/67	66/68	67/69	68/70
付属品		リモコンパネル, 補修塗料スプレー								
高压ガス取締法区分		手続不要				届出(但し120<60Hz>は許可申請)				
冷凍保安責任者の選任		不要								
製品重量	kg	1,300	1,330	1,670	2,050	2,150	3,100	4,000	4,300	
運転重量	kg	1,350	1,380	1,720	2,130	2,220	3,230	4,110	4,440	
掲載頁	外形寸法図	頁	821				822			
	電気配線図	頁	-							
	能力表	頁	827				828			

- ※注1. 冷却能力は外気温度DB=35℃, ブライン出口温度-5℃, ナイブライン60wt%時の値を示します。  
 2. 騒音はユニットサービス面<正面>から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値を示します。  
 尚, この騒音値は無響音条件です。据付条件により騒音値は上昇します。  
 3. -15℃~-10℃までは, 容量制御運転は<100-0%>運転となります。  
 4. ブライン配管を共通にしてユニットを複数台使用し, 1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上50トン未満となる場合は届出が必要です。  
 また, 50トン以上となる場合は許可申請となります。

### 5.5.2 外形寸法図

#### (1)BALシリーズ

BAL-3B形

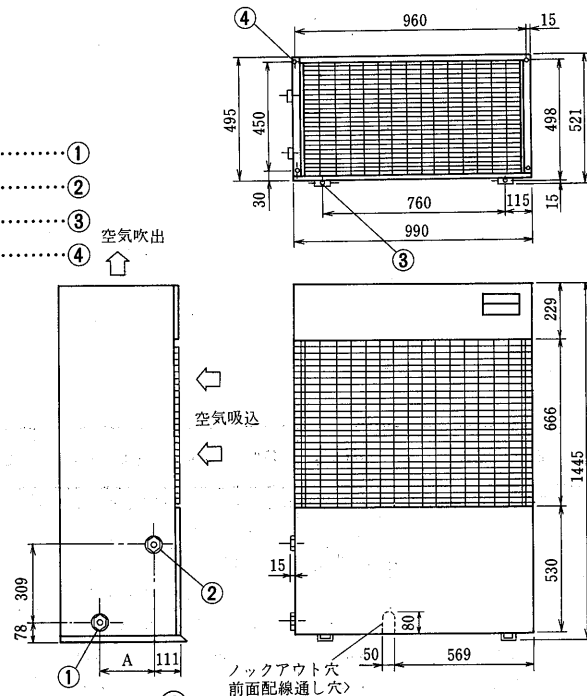
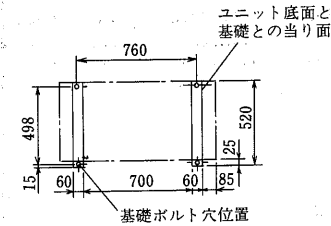
BAL-5B形

- ① ブライン入口PT1-1/4めねじ
- ② ブライン出口PT1-1/4めねじ
- ③ 4-14×19長穴<据付用穴>
- ④ 4-M12めねじ<吊りボルト用>

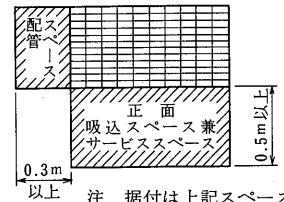
変化寸法表

形名	A
BAL-3B	170
BAL-5B	230

ユニット底面寸法図



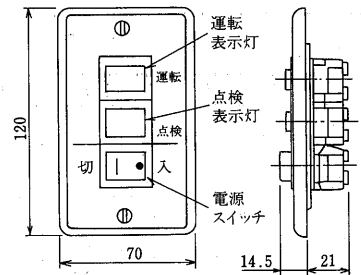
サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。

リモコンパネル

<BAL-3B~20A用付属品>



BAL-8B形

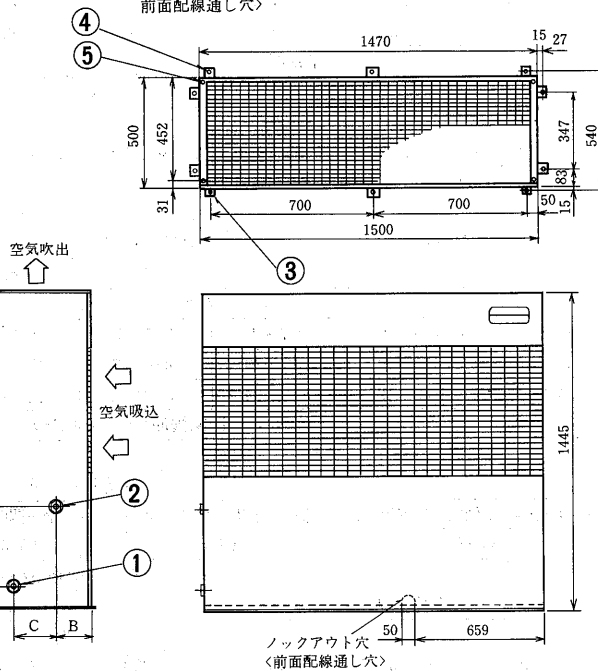
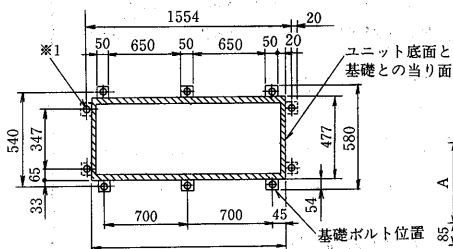
BAL-10B形

変化寸法表

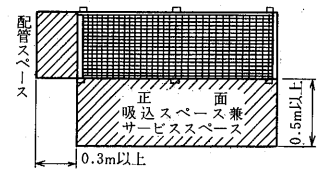
形名	A	B	C
BAL-8B	304	133	160
BAL-10B	400	208	60

- ① ブライン入口PT1-1/4めねじ
- ② ブライン出口PT1-1/4めねじ
- ③ 3-16×24長穴<据付用穴>
- ④ 3-φ16穴<据付用穴>
- ⑤ 4-M12めねじ<吊りボルト用>

ユニット底面寸法図



サービススペース



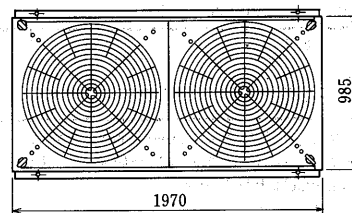
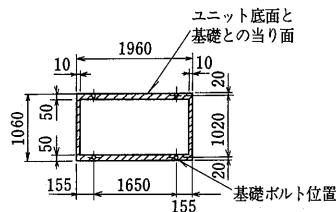
注. 据付は上記スペースを確保してください。

※側面の据付足は正面・背面の足を現地にて変更した場合は示します。

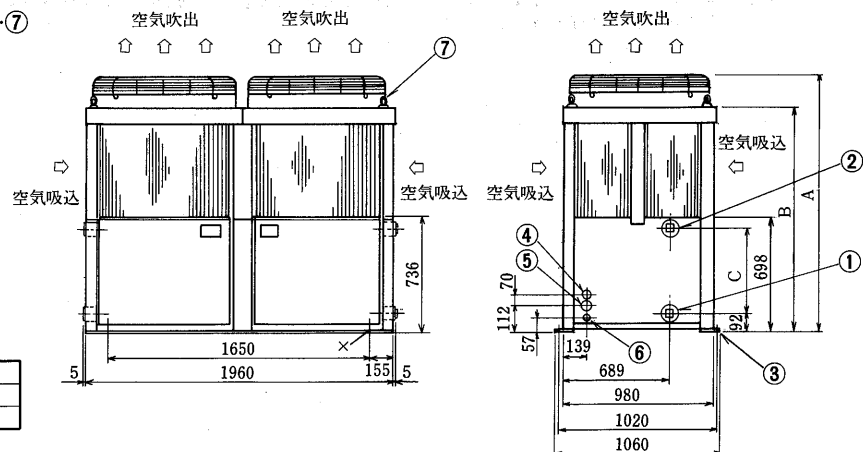
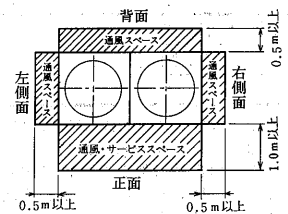
BAL-15・20A形

- ① ブライン入口<左右>PT2めねじ
- ② ブライン出口<左右>PT2めねじ
- ③ 据付用穴<X>2×2φ25
- ④ 配線用穴<左右>φ39穴
- ⑤ 電源用穴<左右>φ62穴
- ⑥ アース端子<左右>M6めねじ
- ⑦ 2×2アイボルトM24

ユニット底面寸法図



注. 据付は下記のスペースを確保してください。



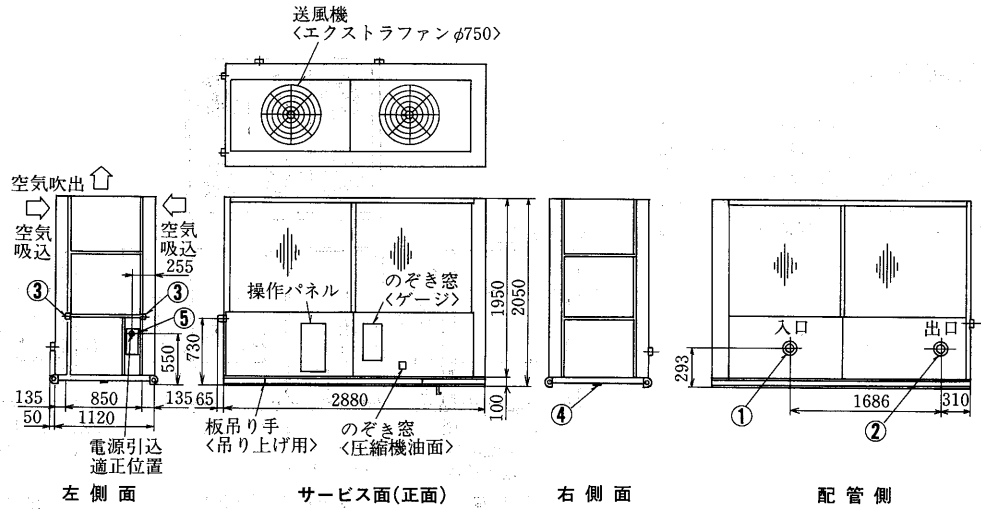
変化寸法表

形名	A	B	C
BAL-15A	1,605	1,420	462
BAL-20A	1,675	1,470	558



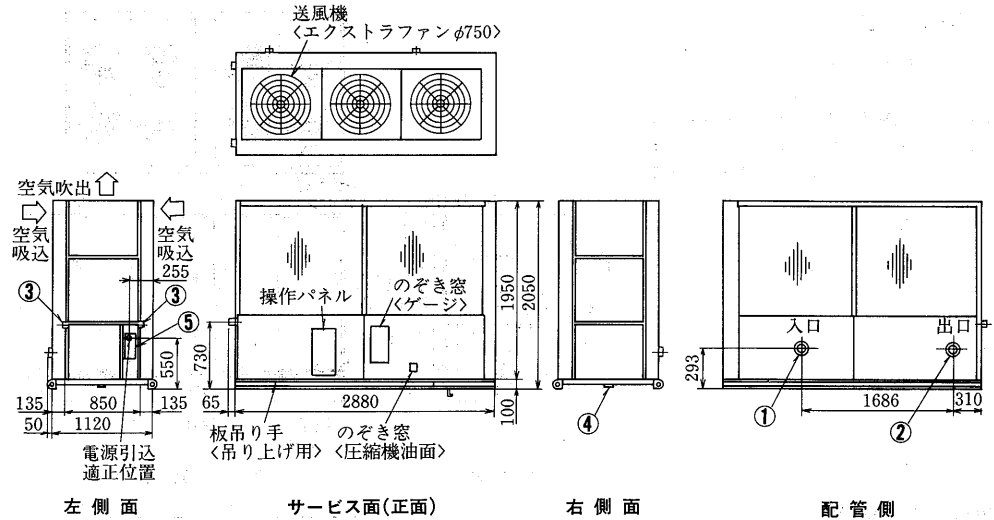
**BAL-25J<sub>2</sub>形**

- ブライン入口 PT2½おねじ…………①
- ブライン出口 PT2½おねじ…………②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ…………③
- ドレン<機械室> 樋口(100×35)2ヶ所…………④
- 電源引込口 穴は現地加工…………⑤



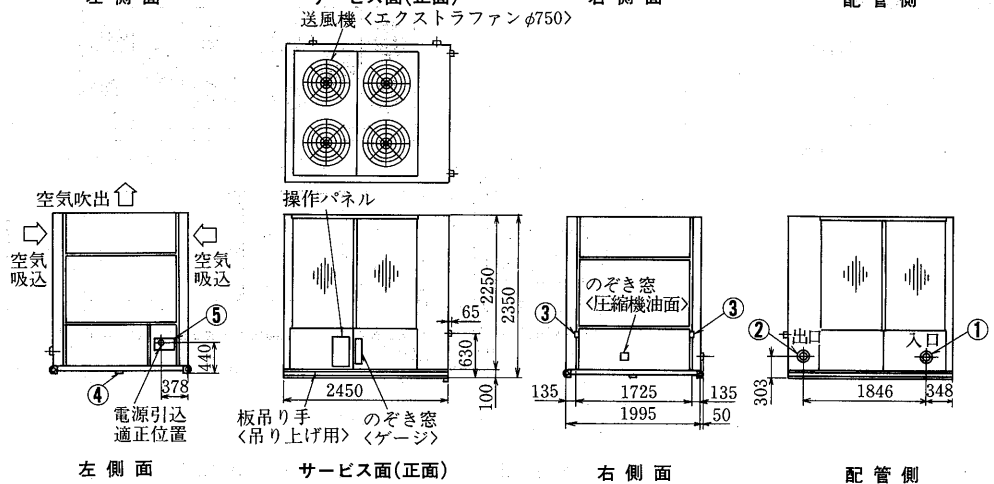
**BAL-30J<sub>2</sub>形**

- ブライン入口 PT2½おねじ…………①
- ブライン出口 PT2½おねじ…………②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ…………③
- ドレン<機械室> 樋口(100×35)2ヶ所…………④
- 電源引込口 穴は現地加工…………⑤



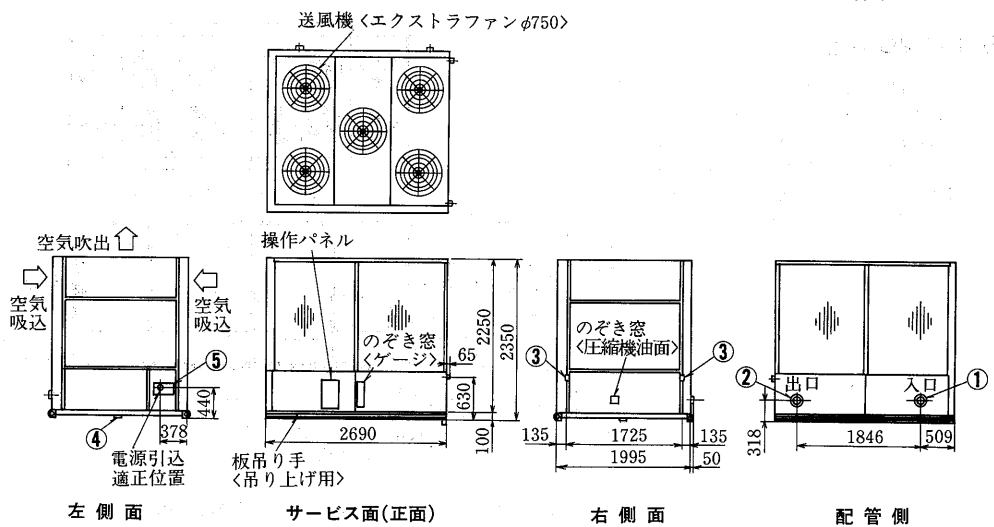
**BAL-40J<sub>2</sub>形**

- ブライン入口 PT3おねじ…………①
- ブライン出口 PT3おねじ…………②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ…………③
- ドレン<機械室> 樋口(100×35)2ヶ所…………④
- 電源引込口 穴は現地加工…………⑤



**BAL-50J<sub>2</sub>形**

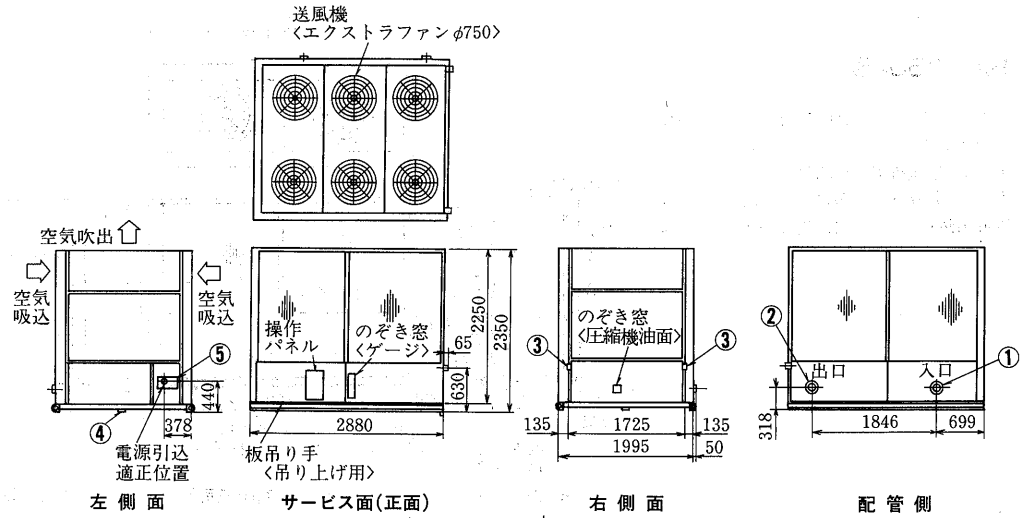
- ブライン入口 PT3おねじ…………①
- ブライン出口 PT3おねじ…………②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ…………③
- ドレン<機械室> 樋口(100×35)2ヶ所…………④
- 電源引込口 穴は現地加工…………⑤



ブラインクーラー一体型

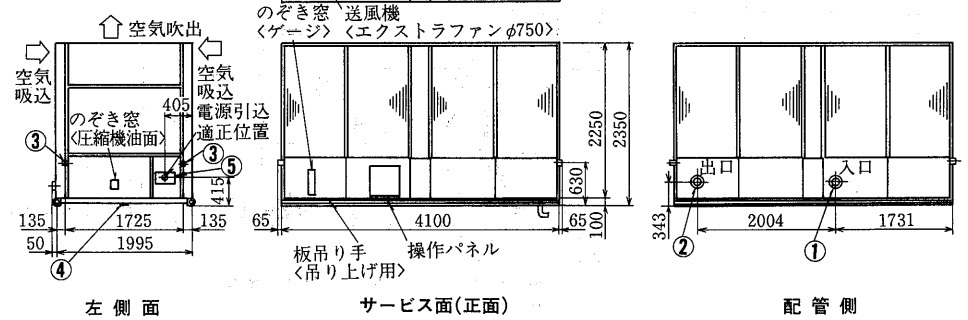
**BAL-60J<sub>2</sub>形**

- ブライン入口 PT3おねじ……………①
- ブライン出口 PT3おねじ……………②
- ドレン<送風機室>PT2おねじ……………③
- ドレン<機械室> 樋口(100×35)2ヶ所……………④
- 電源引込口 穴は現地加工……………⑤



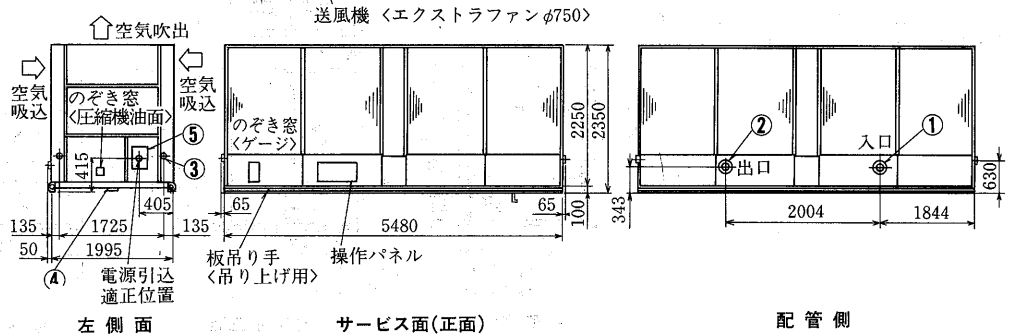
**BAL-80J<sub>2</sub>形**

- ブライン入口 PT4おねじ……………①
- ブライン出口 PT4おねじ……………②
- ドレン<送風機室>PT2おねじ……………③
- ドレン<機械室> 樋口(100×35)2ヶ所……………④
- 電源引込口 穴は現地加工……………⑤



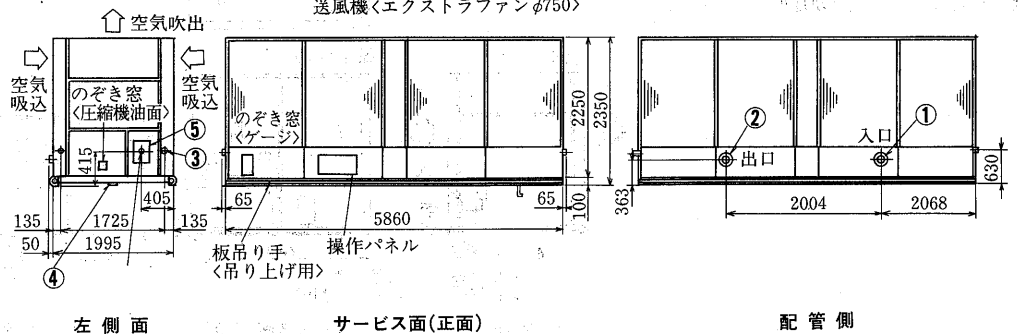
**BAL-100J<sub>2</sub>形**

- ブライン入口 PT4おねじ……………①
- ブライン出口 PT4おねじ……………②
- ドレン<送風機室>PT2おねじ……………③
- ドレン<機械室> 樋口(100×35)2ヶ所……………④
- 電源引込口 穴は現地加工……………⑤

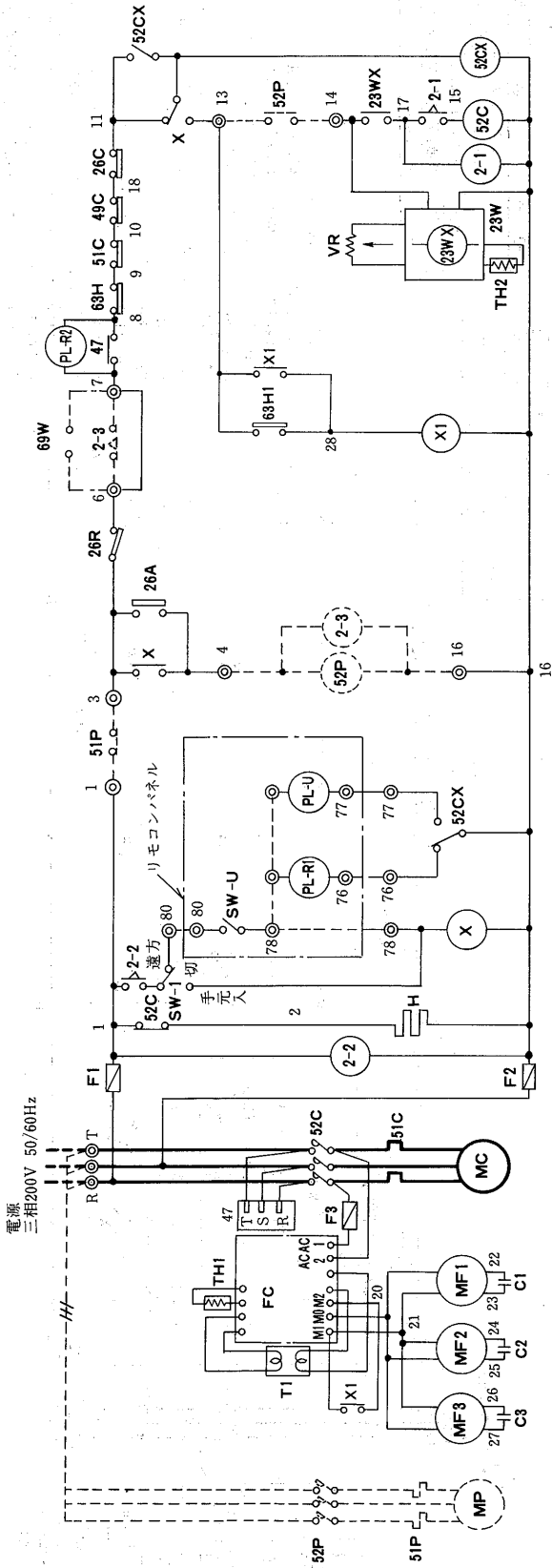


**BAL-120J<sub>2</sub>形**

- ブライン入口 PT4おねじ……………①
- ブライン出口 PT4おねじ……………②
- ドレン<送風機室>PT2おねじ……………③
- ドレン<機械室> 樋口(100×35)2ヶ所……………④
- 電源引込口 穴は現地加工……………⑤







機器の設定値

記号	入値	切値
23WX	最高 12	10
	最低 -8	-10
26R	°C	-18
26A	°C	-5
63H1	kg/cm <sup>2</sup>	28
63H2	kg/cm <sup>2</sup>	25

記号説明

記号	名称	記号	名称
C1, 2, 3	コンデンサ<送風機電動機>	X, X1	補助继电器
F1, 2, 3	ヒューズ<5 A>	2-1	遅延继电器<再始動時間確保>
FC	送風機コントローラ	2-2	遅延继电器<5秒>
H	電熱器<クラゲケース>	23WX	温度調節器<プライン出口制御>
MC	圧縮機用電動機	26A	温度調節器<プライン出口制御>
MF1, 2, 3	送風機用電動機	26C	温度調節器<吐出温度>
PL-R1	表示灯<点検>	26R	温度調節器<凍結防止>
PL-R2	表示灯<警報>	47	逆相防止器
PL-U	運転スイッチ	49C	温度調節器<圧縮機>
SW-U	遠方手元切換スイッチ	51C	過電流继电器<圧縮機>
SW-1	変圧器	52C	電磁接触器<圧縮機>
TI	サーミスタ	52CX	補助继电器
TH1, 2	可変抵抗器<プライン温度調節>	63H, 63H1	高圧圧力閉閉器
VR			

現地手配部品

記号	名称	備考
MP	ポンプ用電動機	
2-3	遅延リレー	AC200V 10秒
51P	熱動過電流继电器<ポンプ>	三菱電機電磁閉閉器
52P	電磁接触器<ポンプ>	MSO-K10AR
69W	断水リレー	

- ①印端子は現地接続用端子を示します。
  - .....破線部分は、現地工事区分を示します。
  - .....破線で示す機器は現地手配品であり、ユニットには付属しません。
  - 52P, 51Pは、ユニット本体の制御盤内に現地ににて組込可能です。
  - 現地工事の際、端子台④-⑯間に52Pのコイルを接続し、端子台①-③, ⑬-⑱間にポンプアンターローロック、即ち51P, 52Pの接続をしてください。
  - フロースイッチを接続する場合は端子台④-⑯間に遅延リレーのコイルを接続し、端子台⑥-⑦の短絡線を取外し、フロースイッチ及び遅延リレーの接点を接続してください。
  - 本制御回路には低外気温時のプラインの凍結を防止するため、外気温が-5℃以下になるとプラインポンプを自動的に運転させる機能を組み込みます。夜間等プラインユニット運転停止時に水抜きを行なう場合は、この機能が作動しないように52Pのコイルと直列にスイッチを接続し水抜き時はこのスイッチを「切」にしてください。
- また、大出力のポンプを利用されている場合等でポンプの発熱によりプラインの温度が極端に上昇することがあります。プラインユニット運転停止中における水温の上昇が問題となる場合は、プライン温度検出用温度閉閉器を26Aと直列に接続して水温が上昇すれば循環ポンプの運転を停止するようにしてください。



5.5.4 能力表

電源：三相 200V 50/60Hz

出口水温 (°C)	外気温 (°C)	機種	BAL-3B				BAL-5B				BAL-8B				BAL-10B				BAL-15A				BAL-20A									
			冷却能力 Kcal/h	フライン流量 m <sup>3</sup> /h	水頭損失 m	消費電力 kW	冷却能力 Kcal/h	フライン流量 m <sup>3</sup> /h	水頭損失 m	消費電力 kW	冷却能力 Kcal/h	フライン流量 m <sup>3</sup> /h	水頭損失 m	消費電力 kW	冷却能力 Kcal/h	フライン流量 m <sup>3</sup> /h	水頭損失 m	消費電力 kW	冷却能力 Kcal/h	フライン流量 m <sup>3</sup> /h	水頭損失 m	消費電力 kW	冷却能力 Kcal/h	フライン流量 m <sup>3</sup> /h	水頭損失 m	消費電力 kW						
40	35	冷却能力	3900/4400	6800/7400	9300/10300	13300/14800	20000/22100	29000/31200	冷却能力	3900/4400	6800/7400	9300/10300	13300/14800	20000/22100	29000/31200	冷却能力	3900/4400	6800/7400	9300/10300	13300/14800	20000/22100	29000/31200	冷却能力	3900/4400	6800/7400	9300/10300	13300/14800	20000/22100	29000/31200			
		フライン流量	1.48/1.66	2.55/2.79	3.49/3.88	5.01/5.57	7.51/8.33	10.91/11.75	17.5/20.6	フライン流量	1.48/1.66	2.55/2.79	3.49/3.88	5.01/5.57	7.51/8.33	10.91/11.75	17.5/20.6	フライン流量	1.48/1.66	2.55/2.79	3.49/3.88	5.01/5.57	7.51/8.33	10.91/11.75	17.5/20.6	フライン流量	1.48/1.66	2.55/2.79	3.49/3.88	5.01/5.57	7.51/8.33	
		水頭損失	1.5/1.8	2.5/2.9	3.9/4.6	5.1/6.1	7.4/8.5	10.7/12.6	16.6/19.5	水頭損失	1.5/1.8	2.5/2.9	3.9/4.6	5.1/6.1	7.4/8.5	10.7/12.6	16.6/19.5	水頭損失	1.5/1.8	2.5/2.9	3.9/4.6	5.1/6.1	7.4/8.5	10.7/12.6	16.6/19.5	水頭損失	1.5/1.8	2.5/2.9	3.9/4.6	5.1/6.1	7.4/8.5	
		消費電力	4800/4800	7400/8100	9900/11000	14200/15800	22000/24400	32000/34400	48000/52000	消費電力	4800/4800	7400/8100	9900/11000	14200/15800	22000/24400	32000/34400	48000/52000	消費電力	4800/4800	7400/8100	9900/11000	14200/15800	22000/24400	32000/34400	消費電力	4800/4800	7400/8100	9900/11000	14200/15800	22000/24400	32000/34400	
35	30	冷却能力	1.62/1.81	2.78/3.05	3.72/4.14	5.34/5.94	8.28/9.18	12.02/12.94	冷却能力	1.62/1.81	2.78/3.05	3.72/4.14	5.34/5.94	8.28/9.18	12.02/12.94	冷却能力	1.62/1.81	2.78/3.05	3.72/4.14	5.34/5.94	8.28/9.18	12.02/12.94	冷却能力	1.62/1.81	2.78/3.05	3.72/4.14	5.34/5.94	8.28/9.18	12.02/12.94			
		フライン流量	1.7/2.1	3.0/3.4	4.1/4.4	5.8/6.1	8.7/9.1	13.0/13.9	フライン流量	1.7/2.1	3.0/3.4	4.1/4.4	5.8/6.1	8.7/9.1	13.0/13.9	フライン流量	1.7/2.1	3.0/3.4	4.1/4.4	5.8/6.1	8.7/9.1	13.0/13.9	フライン流量	1.7/2.1	3.0/3.4	4.1/4.4	5.8/6.1	8.7/9.1	13.0/13.9			
		水頭損失	2.4/2.8	3.7/4.4	4.9/5.8	7.0/7.3	10.4/11.6	15.0/16.0	22.0/23.0	水頭損失	2.4/2.8	3.7/4.4	4.9/5.8	7.0/7.3	10.4/11.6	15.0/16.0	22.0/23.0	水頭損失	2.4/2.8	3.7/4.4	4.9/5.8	7.0/7.3	10.4/11.6	15.0/16.0	22.0/23.0	水頭損失	2.4/2.8	3.7/4.4	4.9/5.8	7.0/7.3	10.4/11.6	15.0/16.0
		消費電力	4600/5100	7900/8600	10400/11600	14900/16600	23800/26400	34600/37200	51000/54000	消費電力	4600/5100	7900/8600	10400/11600	14900/16600	23800/26400	34600/37200	51000/54000	消費電力	4600/5100	7900/8600	10400/11600	14900/16600	23800/26400	34600/37200	消費電力	4600/5100	7900/8600	10400/11600	14900/16600	23800/26400	34600/37200	
30	25	冷却能力	1.73/1.93	2.97/3.25	3.91/4.35	5.61/6.24	8.95/9.92	13.00/13.99	冷却能力	1.73/1.93	2.97/3.25	3.91/4.35	5.61/6.24	8.95/9.92	13.00/13.99	冷却能力	1.73/1.93	2.97/3.25	3.91/4.35	5.61/6.24	8.95/9.92	13.00/13.99	冷却能力	1.73/1.93	2.97/3.25	3.91/4.35	5.61/6.24	8.95/9.92	13.00/13.99			
		フライン流量	1.9/2.3	3.6/4.0	4.7/5.2	6.8/7.4	10.7/11.6	15.5/16.6	22.5/23.5	フライン流量	1.9/2.3	3.6/4.0	4.7/5.2	6.8/7.4	10.7/11.6	15.5/16.6	22.5/23.5	フライン流量	1.9/2.3	3.6/4.0	4.7/5.2	6.8/7.4	10.7/11.6	15.5/16.6	22.5/23.5	フライン流量	1.9/2.3	3.6/4.0	4.7/5.2	6.8/7.4	10.7/11.6	15.5/16.6
		水頭損失	2.7/3.2	4.1/4.6	5.4/6.0	7.9/8.5	12.0/12.6	17.5/18.7	25.5/26.5	水頭損失	2.7/3.2	4.1/4.6	5.4/6.0	7.9/8.5	12.0/12.6	17.5/18.7	25.5/26.5	水頭損失	2.7/3.2	4.1/4.6	5.4/6.0	7.9/8.5	12.0/12.6	17.5/18.7	25.5/26.5	水頭損失	2.7/3.2	4.1/4.6	5.4/6.0	7.9/8.5	12.0/12.6	17.5/18.7
		消費電力	5000/5500	8500/9300	11000/12300	15800/17600	24600/26500	36700/41600	53000/56000	消費電力	5000/5500	8500/9300	11000/12300	15800/17600	24600/26500	36700/41600	53000/56000	消費電力	5000/5500	8500/9300	11000/12300	15800/17600	24600/26500	36700/41600	消費電力	5000/5500	8500/9300	11000/12300	15800/17600	24600/26500	36700/41600	
20	15	冷却能力	1.86/2.08	3.21/3.51	4.15/4.61	5.96/6.63	9.33/10.11	14.55/15.66	冷却能力	1.86/2.08	3.21/3.51	4.15/4.61	5.96/6.63	9.33/10.11	14.55/15.66	冷却能力	1.86/2.08	3.21/3.51	4.15/4.61	5.96/6.63	9.33/10.11	14.55/15.66	冷却能力	1.86/2.08	3.21/3.51	4.15/4.61	5.96/6.63	9.33/10.11	14.55/15.66			
		フライン流量	2.2/2.6	3.4/4.1	4.6/5.4	6.7/7.5	10.2/11.1	15.1/16.1	22.0/23.0	フライン流量	2.2/2.6	3.4/4.1	4.6/5.4	6.7/7.5	10.2/11.1	15.1/16.1	22.0/23.0	フライン流量	2.2/2.6	3.4/4.1	4.6/5.4	6.7/7.5	10.2/11.1	15.1/16.1	22.0/23.0	フライン流量	2.2/2.6	3.4/4.1	4.6/5.4	6.7/7.5	10.2/11.1	15.1/16.1
		水頭損失	3.1/3.8	4.5/5.4	5.9/7.5	8.7/9.5	13.0/14.9	19.5/21.0	28.5/29.5	水頭損失	3.1/3.8	4.5/5.4	5.9/7.5	8.7/9.5	13.0/14.9	19.5/21.0	28.5/29.5	水頭損失	3.1/3.8	4.5/5.4	5.9/7.5	8.7/9.5	13.0/14.9	19.5/21.0	28.5/29.5	水頭損失	3.1/3.8	4.5/5.4	5.9/7.5	8.7/9.5	13.0/14.9	19.5/21.0
		消費電力	5000/5500	8500/9300	11000/12300	15800/17600	24600/26500	36700/41600	53000/56000	消費電力	5000/5500	8500/9300	11000/12300	15800/17600	24600/26500	36700/41600	53000/56000	消費電力	5000/5500	8500/9300	11000/12300	15800/17600	24600/26500	36700/41600	消費電力	5000/5500	8500/9300	11000/12300	15800/17600	24600/26500	36700/41600	
15	10	冷却能力	2.2/2.5	3.4/4.0	4.5/5.3	6.7/7.4	10.2/11.1	15.1/16.1	冷却能力	2.2/2.5	3.4/4.0	4.5/5.3	6.7/7.4	10.2/11.1	15.1/16.1	冷却能力	2.2/2.5	3.4/4.0	4.5/5.3	6.7/7.4	10.2/11.1	15.1/16.1	冷却能力	2.2/2.5	3.4/4.0	4.5/5.3	6.7/7.4	10.2/11.1	15.1/16.1			
		フライン流量	3.3/3.9	4.4/5.2	5.7/6.5	8.4/9.1	12.6/13.4	18.5/19.4	27.0/28.0	フライン流量	3.3/3.9	4.4/5.2	5.7/6.5	8.4/9.1	12.6/13.4	18.5/19.4	27.0/28.0	フライン流量	3.3/3.9	4.4/5.2	5.7/6.5	8.4/9.1	12.6/13.4	18.5/19.4	27.0/28.0	フライン流量	3.3/3.9	4.4/5.2	5.7/6.5	8.4/9.1	12.6/13.4	18.5/19.4
		水頭損失	4.4/5.2	5.9/7.5	7.9/9.1	11.6/12.6	17.5/18.7	26.5/27.5	39.5/40.5	水頭損失	4.4/5.2	5.9/7.5	7.9/9.1	11.6/12.6	17.5/18.7	26.5/27.5	39.5/40.5	水頭損失	4.4/5.2	5.9/7.5	7.9/9.1	11.6/12.6	17.5/18.7	26.5/27.5	39.5/40.5	水頭損失	4.4/5.2	5.9/7.5	7.9/9.1	11.6/12.6	17.5/18.7	26.5/27.5
		消費電力	5700/6200	9500/10400	12600/13900	18500/20200	28000/30400	41600/44000	60000/63000	消費電力	5700/6200	9500/10400	12600/13900	18500/20200	28000/30400	41600/44000	60000/63000	消費電力	5700/6200	9500/10400	12600/13900	18500/20200	28000/30400	41600/44000	60000/63000	消費電力	5700/6200	9500/10400	12600/13900	18500/20200	28000/30400	41600/44000
35	30	冷却能力	1.24/1.38	2.13/2.33	2.91/3.24	4.18/4.65	6.13/6.79	9.84/10.51	冷却能力	1.24/1.38	2.13/2.33	2.91/3.24	4.18/4.65	6.13/6.79	9.84/10.51	冷却能力	1.24/1.38	2.13/2.33	2.91/3.24	4.18/4.65	6.13/6.79	9.84/10.51	冷却能力	1.24/1.38	2.13/2.33	2.91/3.24	4.18/4.65	6.13/6.79	9.84/10.51			
		フライン流量	1.1/1.3	1.6/1.9	2.1/2.4	2.9/3.3	4.3/4.9	6.6/7.3	10.0/10.8	フライン流量	1.1/1.3	1.6/1.9	2.1/2.4	2.9/3.3	4.3/4.9	6.6/7.3	10.0/10.8	フライン流量	1.1/1.3	1.6/1.9	2.1/2.4	2.9/3.3	4.3/4.9	6.6/7.3	10.0/10.8	フライン流量	1.1/1.3	1.6/1.9	2.1/2.4	2.9/3.3	4.3/4.9	6.6/7.3
		水頭損失	1.1/1.3	1.6/1.9	2.1/2.4	2.9/3.3	4.3/4.9	6.6/7.3	10.0/10.8	水頭損失	1.1/1.3	1.6/1.9	2.1/2.4	2.9/3.3	4.3/4.9	6.6/7.3	10.0/10.8	水頭損失	1.1/1.3	1.6/1.9	2.1/2.4	2.9/3.3	4.3/4.9	6.6/7.3	10.0/10.8	水頭損失	1.1/1.3	1.6/1.9	2.1/2.4	2.9/3.3	4.3/4.9	6.6/7.3
		消費電力	3900/4900	6600/7300	8700/9700	12500/13900	19600/21700	28200/30400	41600/44000	消費電力	3900/4900	6600/7300	8700/9700	12500/13900	19600/21700	28200/30400	41600/44000	消費電力	3900/4900	6600/7300	8700/9700	12500/13900	19600/21700	28200/30400	消費電力	3900/4900	6600/7300	8700/9700	12500/13900	19600/21700	28200/30400	
30	25	冷却能力	1.45/1.62	2.50/2.73	3.28/3.65	4.71/5.24	7.36/8.16	10.62/11.43	冷却能力	1.45/1.62	2.50/2.73	3.28/3.65	4.71/5.24	7.36/8.16	10.62/11.43	冷却能力	1.45/1.62	2.50/2.73	3.28/3.65	4.71/5.24	7.36/8.16	10.62/11.43	冷却能力	1.45/1.62	2.50/2.73	3.28/3.65	4.71/5.24	7.36/8.16	10.62/11.43			
		フライン流量	1.4/1.7	2.0/2.4	2.7/3.3	3.8/4.4	5.7/6.6	8.6/9.5	12.9/13.7	フライン流量	1.4/1.7	2.0/2.4	2.7/3.3	3.8/4.4	5.7/6.6	8.6/9.5	12.9/13.7	フライン流量	1.4/1.7	2.0/2.4	2.7/3.3	3.8/4.4	5.7/6.6	8.6/9.5	12.9/13.7	フライン流量	1.4/1.7	2.0/2.4	2.7/3.3	3.8/4.4	5.7/6.6	8.6/9.5
		水頭損失	1.4/1.7	2.0/2.4	2.7/3.3	3.8/4.4	5.7/6.6	8.6/9.5	12.9/13.7	水頭損失	1.4/1.7	2.0/2.4	2.7/3.3	3.8/4.4	5.7/6.6	8.6/9.5	12.9/13.7	水頭損失	1.4/1.7	2.0/2.4	2.7/3.3	3.8/4.4	5.7/6.6	8.6/9.5	12.9/13.7	水頭損失	1.4/1.7	2.0/2.4	2.7/3.3	3.8/4.4	5.7/6.6	8.6/9.5
		消費電力	4200/4700	7200/7900	9300/10300	13300/14800	20000/22100	29000/31200	43000/45000	消費電力	4200/4700	7200/7900	9300/10300	13300/14800																		

BAL-25J<sub>2</sub>形

外気温度 DB <°C>		15以下	20	25	30	35	40	
ブ ラ イ ン 出 口 温 度 <°C>	-15	冷却能力 <kcal/h>	18,300/21,200	18,300/21,200	18,300/21,200	18,300/21,200	18,100/20,800	16,600/19,100
		入 力 <kW>	12.1/14.5	12.1/14.5	12.1/14.5	12.1/14.5	12.1/14.6	12.3/14.7
	-10	冷却能力 <kcal/h>	23,600/27,200	23,600/27,200	23,600/27,200	23,600/27,200	22,900/26,200	21,100/24,200
		入 力 <kW>	13.5/16.4	13.5/16.4	13.5/16.4	13.5/16.4	13.7/16.5	14.0/16.8
	-5	冷却能力 <kcal/h>	29,900/34,400	29,900/34,400	29,900/34,400	29,900/34,400	28,400/32,500	26,400/30,300
		入 力 <kW>	14.7/18.0	14.7/18.0	14.7/18.0	14.7/18.0	15.1/18.4	15.6/19.0
	0	冷却能力 <kcal/h>	37,100/42,900	37,100/42,900	37,100/42,900	37,000/42,300	34,800/39,700	32,500/37,100
		入 力 <kW>	15.8/19.5	15.8/19.5	15.8/19.5	15.8/19.6	16.5/20.4	17.2/21.2
	5	冷却能力 <kcal/h>	45,500/52,400	45,500/52,400	45,500/52,400	44,400/50,600	41,900/47,700	39,300/44,700
		入 力 <kW>	16.7/20.8	16.7/20.8	16.7/20.8	17.1/21.4	18.0/22.4	18.9/23.5

BAL-30J<sub>2</sub>形

外気温度 DB <°C>		15以下	20	25	30	35	40	
ブ ラ イ ン 出 口 温 度 <°C>	-15	冷却能力 <kcal/h>	21,300/24,600	21,300/24,600	21,300/24,600	21,300/24,600	21,100/24,300	19,400/22,300
		入 力 <kW>	14.4/17.7	14.4/17.7	14.4/17.7	14.4/17.7	14.4/17.8	14.6/17.9
	-10	冷却能力 <kcal/h>	27,300/31,600	27,300/31,600	27,300/31,600	27,300/31,600	26,600/30,500	24,600/28,300
		入 力 <kW>	16.9/19.9	16.0/19.9	16.0/19.9	16.0/19.9	16.2/20.0	16.5/20.4
	-5	冷却能力 <kcal/h>	34,500/39,800	34,500/39,800	34,500/39,800	34,500/39,800	33,100/37,900	30,800/35,300
		入 力 <kW>	17.5/21.8	17.5/21.8	17.5/21.8	17.5/21.8	17.9/22.3	18.4/22.9
	0	冷却能力 <kcal/h>	42,800/49,400	42,800/49,400	42,800/49,400	42,800/49,100	40,400/46,200	37,900/43,300
		入 力 <kW>	18.8/23.6	18.8/23.6	18.8/23.6	18.8/23.7	19.5/24.5	20.3/25.5
	5	冷却能力 <kcal/h>	52,400/60,400	52,400/60,400	52,400/60,400	51,500/58,700	48,600/55,400	45,700/52,000
		入 力 <kW>	19.8/25.1	19.8/25.1	19.8/25.1	20.2/25.7	21.2/26.9	22.2/28.2

BAL-40J<sub>2</sub>形

外気温度 DB <°C>		15以下	20	25	30	35	40	
ブ ラ イ ン 出 口 温 度 <°C>	-15	冷却能力 <kcal/h>	35,300/41,000	35,300/41,000	35,300/41,000	35,300/41,000	34,700/40,000	31,900/36,900
		入 力 <kW>	23.7/30.0	23.7/30.0	23.7/30.0	23.7/30.0	23.8/30.1	24.2/30.3
	-10	冷却能力 <kcal/h>	45,100/52,200	45,100/52,200	45,100/52,200	45,100/52,200	43,500/50,100	40,400/46,500
		入 力 <kW>	26.7/33.6	26.7/33.6	26.7/33.6	26.7/33.6	27.0/34.0	27.6/34.6
	-5	冷却能力 <kcal/h>	56,800/65,600	56,800/65,600	56,800/65,600	56,800/65,600	53,800/61,800	50,300/57,800
		入 力 <kW>	29.3/37.0	29.3/37.0	29.3/37.0	29.3/37.0	30.1/38.0	31.0/39.0
	0	冷却能力 <kcal/h>	70,300/81,300	70,300/81,300	70,300/81,300	69,600/79,700	65,600/75,100	61,500/70,400
		入 力 <kW>	31.6/40.0	31.6/40.0	31.6/40.0	31.9/40.5	33.2/42.0	34.4/43.5
	5	冷却能力 <kcal/h>	85,800/98,900	85,800/98,900	85,800/98,900	83,200/95,000	78,600/89,700	73,900/84,300
		入 力 <kW>	33.6/42.8	33.6/42.8	33.6/42.8	34.7/44.3	36.3/46.4	37.8/48.4

BAL-50J<sub>2</sub>形

外気温度 DB <°C>		15以下	20	25	30	35	40	
ブ ラ イ ン 出 口 温 度 <°C>	-15	冷却能力 <kcal/h>	44,300/51,500	44,300/51,500	44,300/51,500	44,300/51,500	43,700/50,600	40,300/46,600
		入 力 <kW>	29.5/35.0	29.5/35.0	29.5/35.0	29.5/35.0	29.7/35.2	30.4/36.1
	-10	冷却能力 <kcal/h>	55,900/65,000	55,900/65,000	55,900/65,000	55,900/65,000	54,400/62,800	50,400/58,300
		入 力 <kW>	33.1/40.0	33.1/40.0	33.1/40.0	33.1/40.0	33.5/40.6	34.5/41.7
	-5	冷却能力 <kcal/h>	70,200/81,600	70,200/81,600	70,200/81,600	70,200/81,600	67,000/77,400	62,500/72,200
		入 力 <kW>	36.3/44.5	36.3/44.5	36.3/44.5	36.3/44.5	37.2/45.7	38.5/47.1
	0	冷却能力 <kcal/h>	87,100/101,000	87,100/101,000	87,100/101,000	86,800/100,000	81,700/94,200	76,500/88,200
		入 力 <kW>	39.0/48.4	39.0/48.4	39.0/48.4	39.2/48.8	41.0/50.8	42.6/52.7
	5	冷却能力 <kcal/h>	106,000/123,000	106,000/123,000	106,000/123,000	103,000/119,000	98,100/112,000	92,200/106,000
		入 力 <kW>	41.6/51.9	41.6/51.9	41.6/51.9	42.6/53.5	44.8/56.1	46.8/58.5

BAL-60J<sub>2</sub>形

外気温度DB <°C>		15以下	20	25	30	35	40	
ブ ラ イ ン 出 口 温 度 <°C>	-15	冷却能力 <kcal/h>	52,800/61,400	52,800/61,400	52,800/61,400	52,000/61,400	52,000/60,000	48,100/55,400
		入 力 <kW>	35.9/42.5	35.9/42.5	35.9/42.5	35.9/42.5	36.1/42.9	37.0/44.1
	-10	冷却能力 <kcal/h>	66,300/76,600	66,300/76,600	66,300/76,600	66,300/76,600	64,200/73,700	59,700/68,500
		入 力 <kW>	40.1/48.9	40.1/48.9	40.1/48.9	40.1/48.9	40.7/49.7	41.8/51.1
	-5	冷却能力 <kcal/h>	82,800/95,600	82,800/95,600	82,800/95,600	82,800/95,600	78,800/90,200	73,700/84,400
		入 力 <kW>	43.9/54.6	43.9/54.6	43.9/54.6	43.9/54.6	45.2/56.3	46.7/58.1
	0	冷却能力 <kcal/h>	102,000/118,000	102,000/118,000	102,000/118,000	101,000/116,000	90,700/109,000	89,900/102,000
		入 力 <kW>	47.4/59.7	47.4/59.7	47.4/59.7	47.8/60.5	49.8/62.9	51.6/65.2
	5	冷却能力 <kcal/h>	124,000/144,000	124,000/144,000	124,000/144,000	121,000/138,000	114,000/130,000	108,000/123,000
		入 力 <kW>	50.6/64.3	50.6/64.3	50.6/64.3	52.1/66.7	54.7/69.8	57.6/72.8

BAL-80J<sub>2</sub>形

外気温度DB <°C>		15以下	20	25	30	35	40	
ブ ラ イ ン 出 口 温 度 <°C>	-15	冷却能力 <kcal/h>	70,800/82,200	70,800/82,200	70,800/82,200	70,800/82,200	69,500/80,200	64,000/74,000
		入 力 <kW>	47.4/60.0	47.4/60.0	47.4/60.0	47.4/60.0	47.6/60.2	48.5/60.7
	-10	冷却能力 <kcal/h>	90,300/104,000	90,300/104,000	90,300/104,000	90,300/104,000	87,200/100,000	80,900/93,300
		入 力 <kW>	53.3/67.3	53.3/67.3	53.3/67.3	53.3/67.3	54.1/58.1	55.3/69.3
	-5	冷却能力 <kcal/h>	113,000/131,000	113,000/131,000	113,000/131,000	113,000/131,000	107,000/123,000	100,000/115,000
		入 力 <kW>	58.6/73.9	58.6/73.9	58.6/73.9	58.6/73.9	60.2/75.9	62.1/78.0
	0	冷却能力 <kcal/h>	140,000/162,000	140,000/162,000	140,000/162,000	139,000/159,000	131,000/150,000	123,000/141,000
		入 力 <kW>	63.3/80.0	63.3/80.0	63.3/80.0	63.7/81.0	66.4/84.1	68.8/87.1
	5	冷却能力 <kcal/h>	171,000/197,000	171,000/197,000	171,000/197,000	166,000/189,000	157,000/179,000	148,000/168,000
		入 力 <kW>	67.3/85.5	67.3/85.5	67.3/85.5	69.3/88.6	72.6/92.7	75.7/96.8

BAL-100J<sub>2</sub>形

外気温度DB <°C>		15以下	20	25	30	35	40	
ブ ラ イ ン 出 口 温 度 <°C>	-15	冷却能力 <kcal/h>	88,900/103,000	88,900/103,000	88,900/103,000	88,900/103,000	87,800/101,000	80,900/93,500
		入 力 <kW>	59.1/70.2	59.1/70.2	59.1/70.2	59.1/70.2	59.4/70.6	61.0/72.5
	-10	冷却能力 <kcal/h>	112,000/130,000	112,000/130,000	112,000/130,000	112,000/130,000	109,000/126,000	101,000/117,000
		入 力 <kW>	66.2/80.2	66.2/80.2	66.2/80.2	66.2/80.2	67.1/81.4	69.1/83.6
	-5	冷却能力 <kcal/h>	141,000/163,000	141,000/163,000	141,000/163,000	141,000/163,000	134,000/155,000	125,000/144,000
		入 力 <kW>	72.5/89.1	72.5/89.1	72.5/89.1	72.5/89.1	74.6/91.7	77.1/94.5
	0	冷却能力 <kcal/h>	174,000/202,000	174,000/202,000	174,000/202,000	174,000/200,000	163,000/188,000	153,000/176,000
		入 力 <kW>	78.4/97.0	78.4/97.0	78.4/97.0	78.4/97.8	82.0/101.8	85.2/105.5
	5	冷却能力 <kcal/h>	212,000/247,000	212,000/247,000	212,000/247,000	208,000/239,000	196,000/226,000	184,000/212,000
		入 力 <kW>	83.2/103.9	83.2/103.9	83.2/103.9	85.2/107.2	89.7/112.4	93.7/117.2

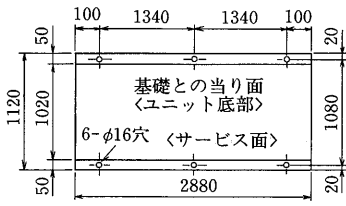
BAL-120J<sub>2</sub>形

外気温度DB <°C>		15以下	20	25	30	35	40	
ブ ラ イ ン 出 口 温 度 <°C>	-15	冷却能力 <kcal/h>	104,000/121,000	104,000/121,000	104,000/121,000	104,000/121,000	103,000/118,000	95,400/109,000
		入 力 <kW>	71.4/84.2	71.4/84.2	71.4/84.2	71.4/84.2	71.9/84.9	73.7/87.4
	-10	冷却能力 <kcal/h>	131,000/151,000	131,000/151,000	131,000/151,000	131,000/151,000	127,000/145,000	118,000/135,000
		入 力 <kW>	79.8/96.9	79.8/96.9	79.8/96.9	79.8/96.9	81.0/98.5	83.2/101.3
	-5	冷却能力 <kcal/h>	162,000/188,000	163,000/188,000	163,000/188,000	163,000/188,000	155,000/178,000	145,000/166,000
		入 力 <kW>	87.4/108.2	87.4/108.2	87.4/108.2	87.4/108.2	89.9/111.6	92.8/115.1
	0	冷却能力 <kcal/h>	201,000/231,000	201,000/231,000	201,000/231,000	200,000/228,000	189,000/215,000	177,000/202,000
		入 力 <kW>	94.4/118.4	94.4/118.4	94.4/118.4	94.9/119.8	99.0/124.6	102.6/129.2
	5	冷却能力 <kcal/h>	245,000/282,000	245,000/282,000	245,000/282,000	239,000/272,000	226,000/257,000	213,000/242,000
		入 力 <kW>	100.6/127.5	100/127.5	100.6/127.5	103.4/131.9	108.5/138.2	113.1/144.0

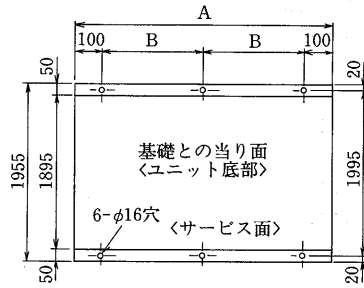


### 5.5.5 基礎との当り面<ユニット底部>

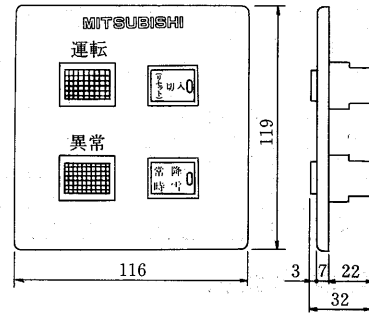
BAL-25J<sub>2</sub>・30J<sub>2</sub>形



BAL-40J<sub>2</sub>・50J<sub>2</sub>・60J<sub>2</sub>形



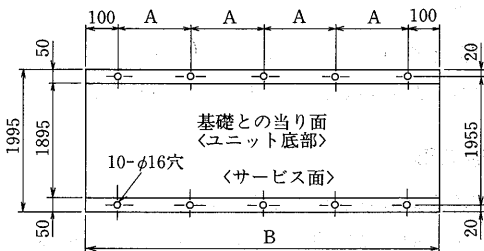
リモコンパネル寸法



形名	A	B
BAL-40J <sub>2</sub>	2450	1125
BAL-50J <sub>2</sub>	2690	1245
BAL-60J <sub>2</sub>	2880	1340

- 注1. リモコンパネルは操作のしやすい場所を選び、取扱責任者以外は操作できない場所に取付けてください。  
 なお、四角コンクリートボックス、スイッチカバー等は、現地にて手配してください。  
 2. リモコンパネルの配線は、配管工事を行い、ユニット本体に内蔵のコントロールボックスに接続してください。  
 3. リモコンパネルの配線は1.25mm<sup>2</sup>を使用してください。

BAL-80J<sub>2</sub>・100J<sub>2</sub>・120J<sub>2</sub>形

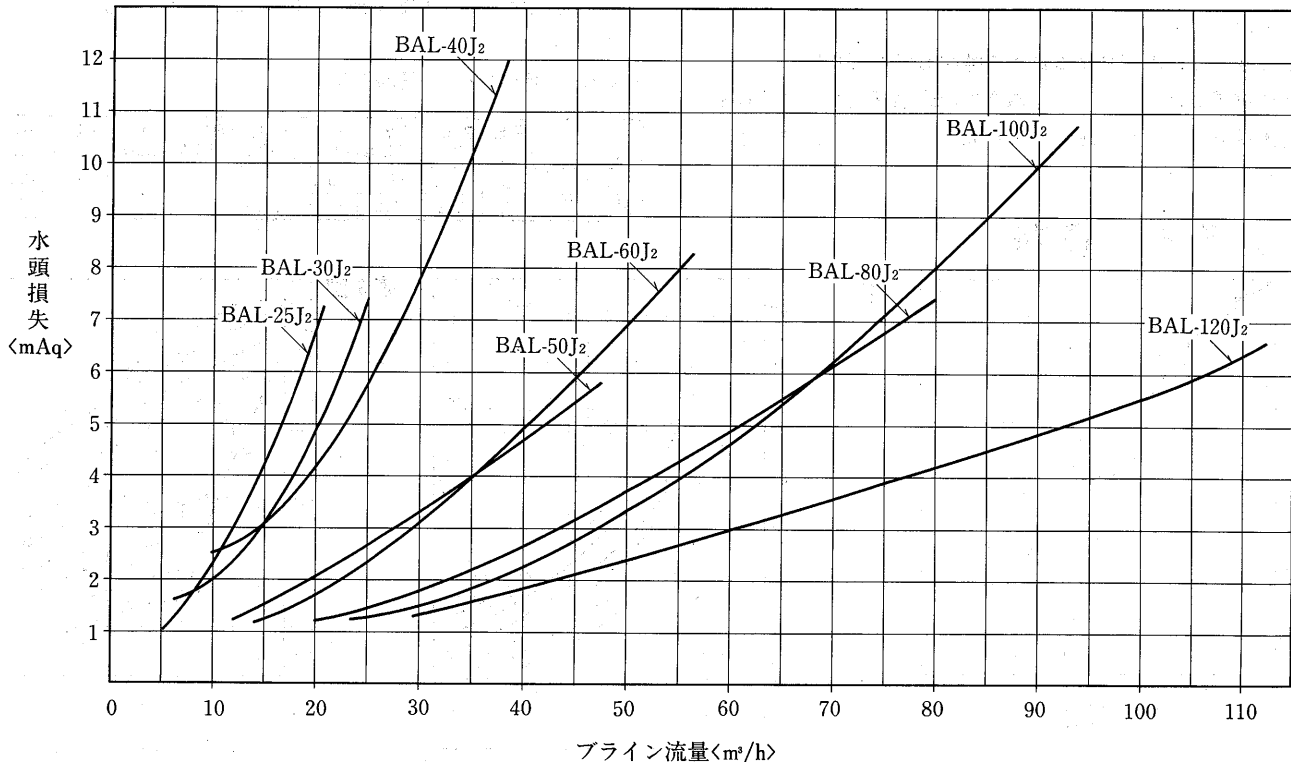


形名	A	B
BAL-80J <sub>2</sub>	975	4100
BAL-100J <sub>2</sub>	1320	5480
BAL-120J <sub>2</sub>	1415	5860

### 5.5.6 水頭損失

BAL-J形 水頭損失曲線

注. ブラインの種類により次頁の補正値を乗じて求めてください。



水頭損失 <ブライン補正表>

ブライン 出口温度 <℃>	ナイブライン®		エチレングリコール		プロピレングリコール	
	濃度 <Wt %>	補正值	濃度 <Wt %>	補正值	濃度 <Wt %>	補正值
5	19	1.15	14	1.13	16	1.18
0	31	1.23	23	1.22	26	1.30
-5	40	1.32	30.5	1.28	33	1.45
-10	48	1.41	36	1.38	40	1.91
-15	55	1.47	41	1.48	44	2.24

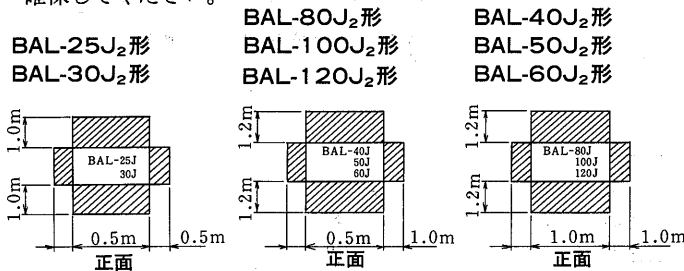
注. ブライン出口温度 <仕様点> より10℃低い凍結温度を有する濃度を選定してあります。

5.5.7 据付関係資料

(1). 据付場所

a) スペースを確保してください。

●風吸込およびサービスのためユニットの周囲に下記スペースを確保してください。



b) 環境

- 極端に湿度の高い所, 周囲温度が非常に高い場所, 塵埃の多い所, <特に排気孔や煙突の近く> 等は好ましくないののでさけてください。
- 風のショートサイクルの危険があるときは, 吹出しダクトやショートサイクル防止用遮へい板を設けてください。<吹出しダクトの抵抗 2 mmAq以内>
- 豪雪地区では雪害を考慮してください。  
ユニットの上部および風吸込口を積雪でふさがれないように対策してください。
- 騒音をできるだけ減衰させるように考慮してください。
- 建物との位置関係等により境界線までの距離減衰および遮音壁等の透過減衰を考慮して騒音の害が発生しにくい位置や構造にしてください。

(2). 基礎

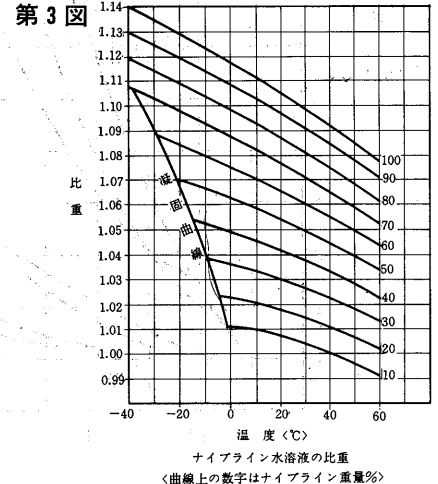
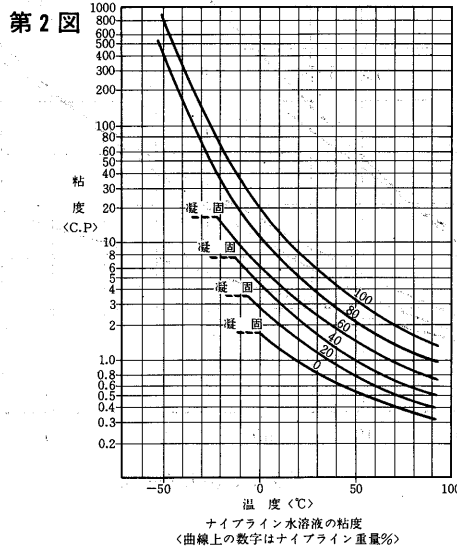
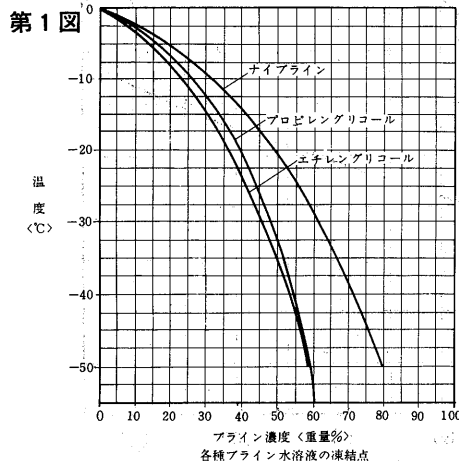
- 基礎はユニットの運転重量に十分耐えるコンクリートまたは鋼製のものでなければなりません。
- コンクリート基礎の場合, 上面は据付前に必ずモルタルで水平に仕上げてください。
- 基礎ボルトの位置ぎめは正確に出してください。
- 据付に際しては別売品の防振装置の使用をお勧めします。

3. 配管・配線工事

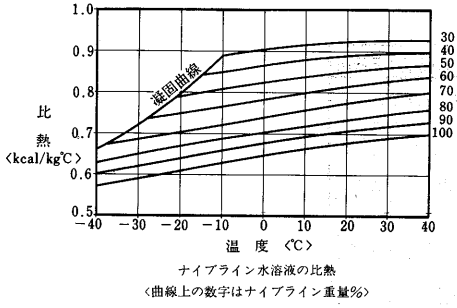
- 所定の配管・配線をユニットへつなぎこんでください。
- ブラインクーラ入口配管には清掃可能なストレーナーを必ず設けてください。
- ブラインの濃度管理を実施ください。
- ユニット停止中にブラインポンプのみ運転すると, ポンプの発熱によりブライン温度が異常上昇することがあります。ブライン温度上昇 <MAX40℃> によりブラインポンプを停止させる保護サーモを設けてください。
- ドレン配管  
ドレンは排水がスムーズにいくように配慮してください。
- 電源電圧を確保してください。  
電源電圧はユニット端子部で190V~220Vとなるようにしてください。
- <BAL-J形ブライン循環流量>

項目	形名	BAL-25J <sub>2</sub>	BAL-30J <sub>2</sub>	BAL-40J <sub>2</sub>	BAL-50J <sub>2</sub>	BAL-60J <sub>2</sub>	BAL-80J <sub>2</sub>	BAL-100J <sub>2</sub>	BAL-120J <sub>2</sub>
最大流量	m <sup>3</sup> /h	20.8	24.7	40.0	47.3	55.8	79.6	93.8	123.2
最小流量	m <sup>3</sup> /h	5.2	6.2	10.0	11.9	14.0	20.0	23.5	30.8

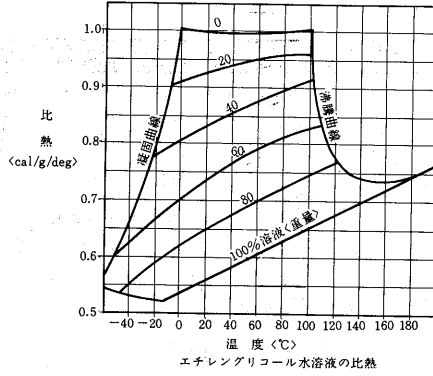
5.6 ブライン資料



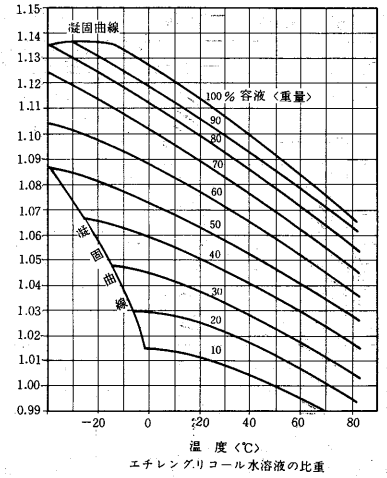
第4図



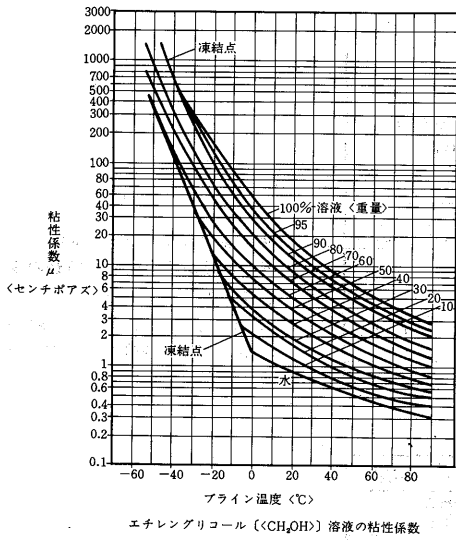
第5図



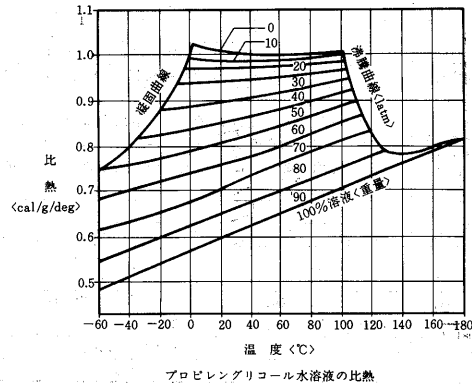
第6図



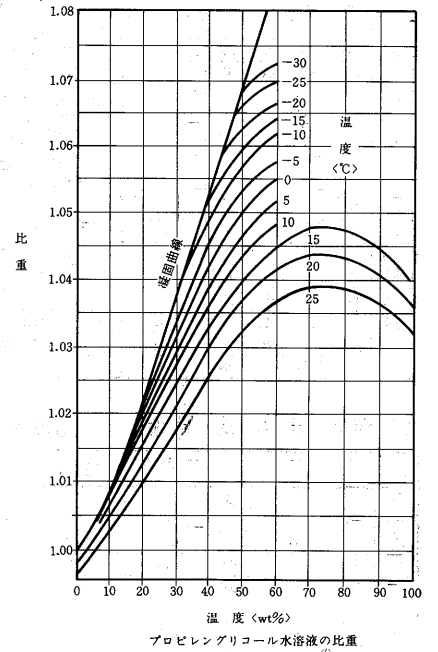
第7図



第8図



第9図



第10図

