第１編チリングユニット

機種一覧表

形式		形名	容量	電動機容量〈kW〉																	頁
				1.3	2.2	3.75	5.5	7.5	11	15	17.5	19	22	22.5	30	37	45	60	74	75	90	
冷却専用	水冷	CR	CR	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○		○	○	5
			CR-D															○	○		○	
	空冷	CA	CA	※1 ○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○		○	59
			CA-L		○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○		○	
			CA-S									○	○		○	○	○	○	○		○	
ヒートポンプ	水熱源	CRH	CRH		○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○		○	○	157
			CRH-D															○	○		○	
			※2 CRH-Q		○	○	○	○	○	○												
	空気熱源	CAH	CAH		○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○		○	183
			CAH-Z						○	○												
			CAH-Q		○	○	○	○	○	○												

注1. ▭ の機種がこの編に記載されている冷却専用ユニットです。
2. ※１は単相200Vと三相200Vがあります。
3. ※２のCRH-Q形は受注生産です。

目次

1.1 水冷式チリングユニット …… 5
1.2 空冷式チリングユニット …… 59

目次

1.1.1 仕様 **6**

(1) CRシリーズ 6

(2) CR-Dシリーズ<2COMP仕様> 9

1.1.2 外形寸法図 **10**

(1) CRシリーズ 10

(2) CR-Dシリーズ<2COMP仕様> 15

1.1.3 電気系統図 **17**

(1) CRシリーズ 17

(2) CR-Dシリーズ<2COMP仕様> 24

1.1.4 能力線図 **31**

(1) CRシリーズ 34

(2) CR-Dシリーズ<2COMP仕様> 46

1.1.5 注意事項 **49**

(1) CR-2B_2～20E形 49

(a) 据付工事 49

(b) 配管工事 49

(c) 電気工事 49

(d) 使用限界 50

(e) 重心位置 52

(2) CR<H>-25G～120K<D>形 52

(a) 据付 52

(b) 騒音測定値 53

(c) 重心位置 53

(d) 冷水・冷却水配管 54

(e) 電気工事 54

(f) 使用限界 55

1.1.6 電気特性 **56**

1.1.7 冷媒配管系統図 **57**

水冷式チリングユニット

1.1.1 仕様

(1)CRシリーズ

項目		形名	CR-2B$_2$	CR-3E	CR-5E	CR-8E
性能	冷却能力	kca/h	3,980/4,550	7,100/8,000	11,800/13,200	18,000/20,000
	冷水量	m^3/h	0.80/0.91	1.42/1.60	2.36/2.76	3.60/4.00
	水頭損失	Amq	0.17/.022	0.6/0.8	2.1/2.8	1.7/2.1
	消費電力	kW	1.6/2.1	2.4/3.0	3.8/4.6	6.0/7.1
電源			三相 200V 50/60Hz			
塗装色			マンセン10B6/2	マンセル2.5Y6/1 〈パールグレー〉		
外形寸法	高さ	mm	750	785	995	1,090
	幅	mm	602	450	450	650
	奥行	mm	701	640	640	640
圧縮機	形式×個数		全密閉×1			
	始動方式		直入始動			
	回転数	rpm	2,900/3,400			
	称呼出力	kW	1.3	2.2	3.75	5.5
	押しのけ量	m^3/h	7.9/9.2	11.9/14.0	17.5/20.5	28.0/32.8
	1日の冷凍能力	法定トン	0.9/1.1	1.4/1.6	2.1/2.4	3.3/3.9
電熱器〈クランクケース〉		W	—			62
油	種類		スニソ 3GSD			
	チャージ量	ℓ	1.4	1.65	2.2	3.0
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×0.82	R22×0.8	R22×1.3	R22×1.8
	制御方式		キャピラリーチューブ方式			
凝縮器	形式		水冷二重管式			
	材質〈水通路側〉		銅および鉄			
	配管接続		PT3/4おす	PT1めす		PT1½めす
冷却器	形式		チューブインチューブ式			
	材質〈水通路側〉		銅および鉄	全銅		
	配管接続		PT1おす	PT1¼めす		PT1½めす
冷却水	冷却水量	m^3/h	1.1/1.3	1.83/2.12	3.01/3.43	4.63/5.22
	水頭損失	mAq	1.6/2.0	1.0/1.3	1.5/2.0	1.5/1.7
制御方式	冷水制御		温度調節器(入口水温)			
	運転制御		本体制御			
ドレン排水口〈めす〉			PT3/8	不要		
保護装置			高圧圧力開閉器，過電流継電器，巻線温度開閉器〈CR-2B，CR-3E形は除く〉 凍結防止用温度開閉器〈CR-2B形は除く〉			
騒音		ホン〈A〉	49/50	50	53	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	119	88	116	170
運転重量		kg	129	93	123	183
掲載頁	外形寸法図	頁	10			11
	電気系統図	頁	17		18	
	能力線図	頁	34		35	

注※1.性能は下記条件におけるものです。
冷水入口温度 12℃ 出口 7℃，冷却水入口温度 30℃ 出口35℃

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

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

新耐震基準〈昭和56年6月1日施行の建築基準法施行令〉に基づく仕様〈機器，据付方法等〉については，別途ご相談下さい。

建設省仕様については別途ご相談下さい

CR-10E	CR-15E	CR-20E
23,600/26,500	40,000/45,000	54,500/61,000
4.72/5.30	8.0/9.0	10.9/12.0
2.5/3.0	1.5/1.8	3.4/4.0
8.1/9.6	11.9/14.1	16.7/19.7
三相 200V 50/60Hz		
マンセル2.5Y 6/1〈パールグレー〉		
1,255	1,405	
650	1,204	
640	640	
全密閉×1	全密閉×2	
直入始動	直入順次始動	
2,900/3,400		
7.5	5.5×2	7.5×2
35.0/41.0	28.0×2/32.8×2	37.3×2/43.7×2
4.1/4.8	3.3×2/3.9×2	4.4×2/5.1×2
72	62×2	72×2
スニソ 3GSD		
4.5	3.0×2	4.5×2
R22×2.9	R22×2.1×2	R22×3.2×2
キャピラリーチューブ方式		
水冷二重管式		
銅および鉄		
PT1½めす	PT2めす	
チューブインチューブ式		
全銅		
PT1½めす	PT2めす	
6.11/6.95	10.0/11.4	13.8/15.6
1.6/2.0	1.7/2.1	2.15/2.7
温度調節器(入口水温)		
本体制御		
不要	PT1	
高圧圧力開閉器，過電流継電器 巻線温度開閉器，凍結防止用温度開閉器		
56	55/56	56/57
不要※2		
不要		
225	395	460
240	422	493
11		
18		
36		37

水冷式チリングユニット

項目＼形名			CR-25G	CR-30G	CR-40K	CR-50K	CR-60K
性能	冷却能力※1	kcal/h	62,000/71,200	76,900/89,500	107,000/123,000	135,000/155,000	162,000/186,000
	容量制御	%	100,60,0	100,67,0	100,50,0	100,67,0	
	消費電力	kW	22.2/27.0	26.0/32.0	31.6/40.9	37.1/46.6	45.3/57.9
電源※2			三相 200V 50/60Hz				
塗装色			本体 マンセルN5.5 制御箱 マンセル10B5/8 パネル マンセル5Y7/1		マンセル N5.5		
外形寸法	高さ	mm	1,127	1,172	1,465	1,573	1,573
	幅	mm	2,180		2,705	2,691	2,691
	奥行	mm	656.5		600	773	773
圧縮機	形式×台数		密閉×3		半密閉×1		
	始動方式		直入順次方式		ﾍﾞｰ△始動方式		
	回転数	rpm	2,900/3,400		1,450/1,750		
	呼称出力	kW	5×2+7.5	7.5×3	30×1	37×1	45×1
	押しのけ量	m^3/h	96.9/113.5	111.9/131.1	138.8/167.5	177.5/214.2	208.2/251.2
	1日の冷凍能力	法定トン	11.4/13.4	13.1/15.4	16.3/19.7	20.9/25.2	24.5/29.6
	電熱器〈クランクケース〉	W	62×2+72	72×3	180	250	
油	種類		スニソ3GSDチャージ済		スニソ4GSチャージ済		
	チャージ量	ℓ	—	—	6	14	
冷媒	種類		R22		R22チャージ済		
	チャージ量	kg	4×2+5×1	5×3	18	30	35
凝縮器	形式		シェルアンドチューブ式				
	配管接続	PTめねじ	2	2½		3	
冷却器	形式		乾式シェルアンドチューブ式				
	配管接続		2PTおねじ	2½PTおねじ		3PTおねじ	
冷却水	冷却水流量	m^3/h	15.3/19.0	20.5/24.5	26.6/31.3	33.1/38.6	39.8/46.7
	水頭損失	mAq	3.2/4.0	3.2/4.3	4.6/6.2	6.9/9.1	7.4/9.6
冷水	冷水量	m^3/h	12.4/14.2	15.3/17.3	21.4/24.6	27.0/31.0	32.4/37.2
	水頭損失	mAq	1.1/1.4	1.9/2.2	2.3/3.0	4.5/5.6	6.0/8.0
制御方式	冷媒制御		温度式自動膨脹弁				
	冷水制御		電子式温度調節器				
	運転制御		自動運転				
ドレン排水口〈めす〉			—				
保護装置			圧力開閉器〈高低圧〉，過電流継電器，凍結防止用温度開閉器，溶栓，巻線保護温度開閉器，油圧開閉器〈25G・30Gは除く〉，圧縮機用安全弁〈50K～60K〉				
付属品			—	—	防振パッド・基礎ボルト		
騒音		ホン〈A〉	64/65	65/66	73/74	76/77	76/77
高圧ガス取締法区分※3			不要			届出	
冷凍保安責任者の選任			不要				
製品重量		kg	700	830	870	1230	1290
運転重量		kg	770	910	990	1440	1490
掲載頁	外形寸法図	頁	12		13		
	電気系統図	頁	20		21	22	
	能力線図	頁	38	39	40	41	42

注※1. 冷却能力は，冷水12→7℃，冷却水30→35℃，50/60Hz

※2. 400/440Vのご要求にも応じます。

※3. 冷水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上50トン未満となる場合は「届出」，50トン以上となる場合は「許可申請」となります。

新耐震基準〈昭和56年6月1日施行の建築基準法施行令〉に基づく仕様〈機器，据付方法等〉については，別途ご相談下さい。

建設省仕様については別途ご相談下さい

(2)CR-Dシリーズ〈2COM仕様〉

CR-80K	CR-100K	CR-120K	CR-80KD	CR-100KD	CR-120KD
215,000/247,000	268,000/308,000	318,000/366,000	215,000/247,000	268,000/308,000	318,000/366,000
100,50,0	100,67,50,33,0		100,75,50,25,0	100,83,50,33,0	
60.4/77.2	72.6/88.4	88.6/109.3	62.3/80.2	74.3/93.0	90.7/115.5
三相 200V 50/60Hz			三相 200V 50/60Hz		
マンセルN5.5			マンセルN5.5		
1,699	1,749	1,799	1,359	1,544	1,594
2,806	3,113	3,131	2,927	3,012	3,198
838	905	905	892	966	1,008
半密閉×1			半密閉×2		
ㅅ－△始動			ㅅ－△始動方式		
1,450/1,750			1,450/1,750		
60×1	75×1	90×1	30×2	37×2	45×2
277.6/335.0	354.9/428.4	416.3/502.5	277.6/335.0	355.0/428.4	416.4/502.4
32.7/39.4	41.8/50.4	49.0/59.1	32.6/39.4	41.8/50.4	49.0/59.2
250	400		360	500	
スニソ4GSチャージ済			スニソ4GSチャージ済		
15	28		6×2	14×2	
R22チャージ済			R22チャージ済		
40	45	50	15×2	20×2	25×2
シェルアンドチューブ式			シェルアンドチューブ式		
4			4		
乾式シェルアンドチューブ式			乾式シェルアンドチューブ式		
4PTおねじ			4PTおねじ		
52.9/62.0	65.5/76.0	78.1/91.1	53.2/62.5	65.7/76.8	78.4/92.1
7.4/9.6	7.4/9.6	7.4/9.6	7.4/9.6	7.4/9.6	7.4/9.6
43.0/49.4	53.6/61.6	63.6/73.2	43.0/49.4	53.6/61.6	63.6/73.2
2.5/3.3	4.3/5.5	6.5/8.1	2.5/3.3	4.3/5.5	6.5/8.1
温度式自動膨張弁			温度式自動膨張弁		
電子式温度調節器			電子式温度調節器		
自動運転			自動運転		
—			—		
圧力開閉器〈高低圧〉，過電流継電器，凍結防止用温度開閉器，溶栓，巻線保護温度開閉器，油圧開閉器，圧縮機用安全弁			圧力開閉器〈高低圧〉，過電流継電器，凍結防止用温度開閉器，溶栓，巻線保護温度開閉器，油圧開閉器，圧縮機用安全弁		
防振パッド・基礎ボルト			防振パッド・基礎ボルト		
77/78	79/80	79/80	76/77	79/80	79/80
届出	50Hzは届出/60Hzは許可申請		届出	50Hzは届出/60Hzは許可申請	
不要			不要		
1,550	1,850	2,040	1,590	2,090	2,370
1,840	2,190	2,400	1,820	2,370	2,700
14			15		16
22	23		24	26	
43	44	45	46	47	48

注※1.冷却能力は，冷水12→7℃，冷却水30→35℃，50/60Hz

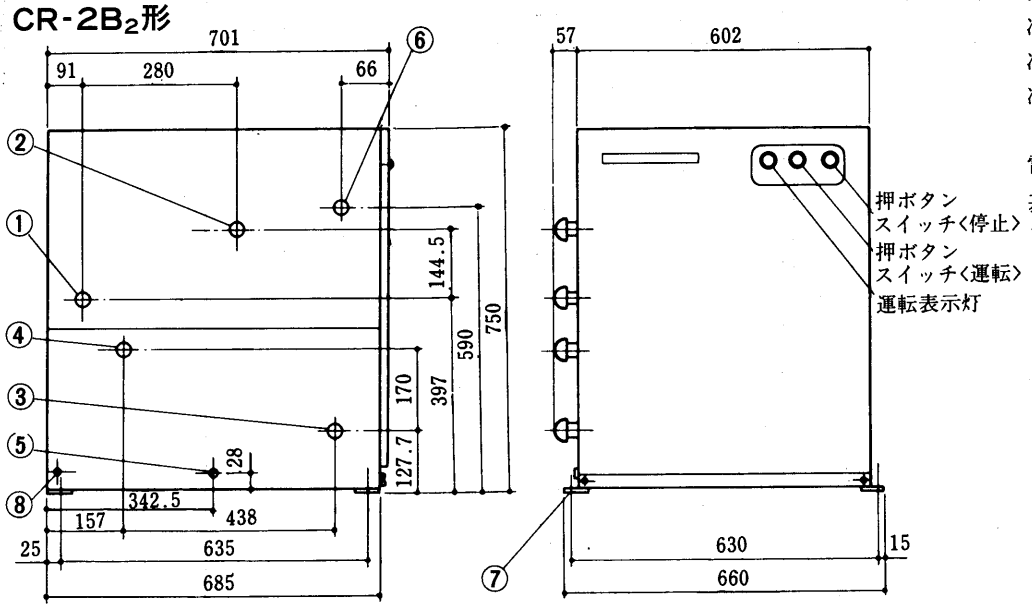
※2.400/440Vのご要求にも応じます。

※3.冷水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上50トン未満となる場合は「届出」，50トン以上となる場合は「許可申請」となります。

1. 1. 2 外形寸法図

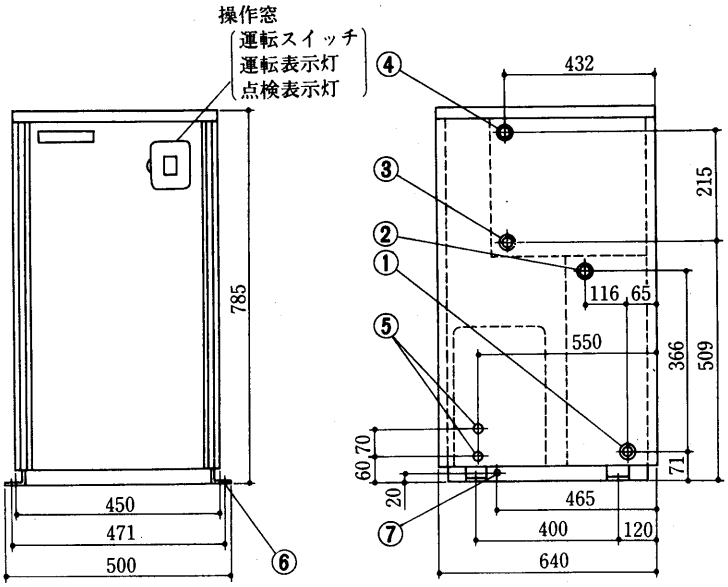
(1) CRシリーズ

CR-2B$_2$形



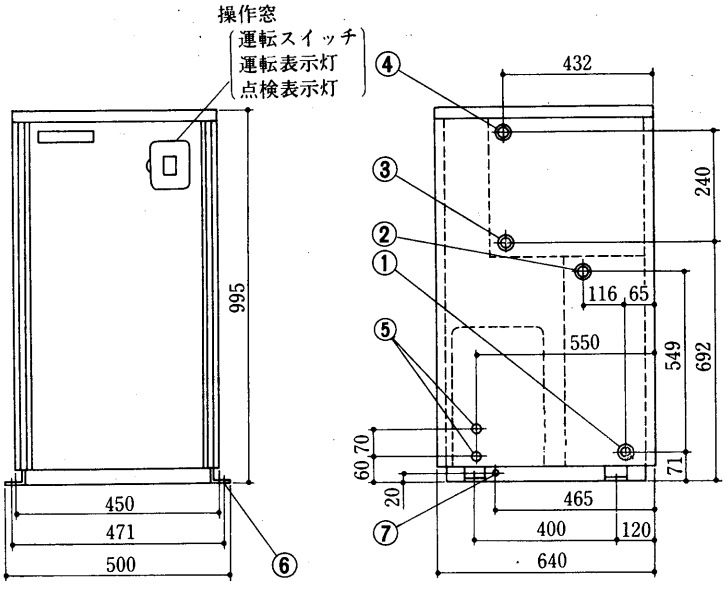
冷却水入口　PT¾ねじ ……①
冷却水出口　PT¾ねじ ……②
冷水入口　PT１ねじ ……③
冷水出口　PT１ねじ ……④
ドレン出口　PT⅜ねじ ……⑤
電源穴〈ゴムブッシュ〉……⑥
基礎ボルト穴　2×2-φ14 ……⑦
アース端子……⑧

CR-3E・CRH-3ET・CRH-3EQ形



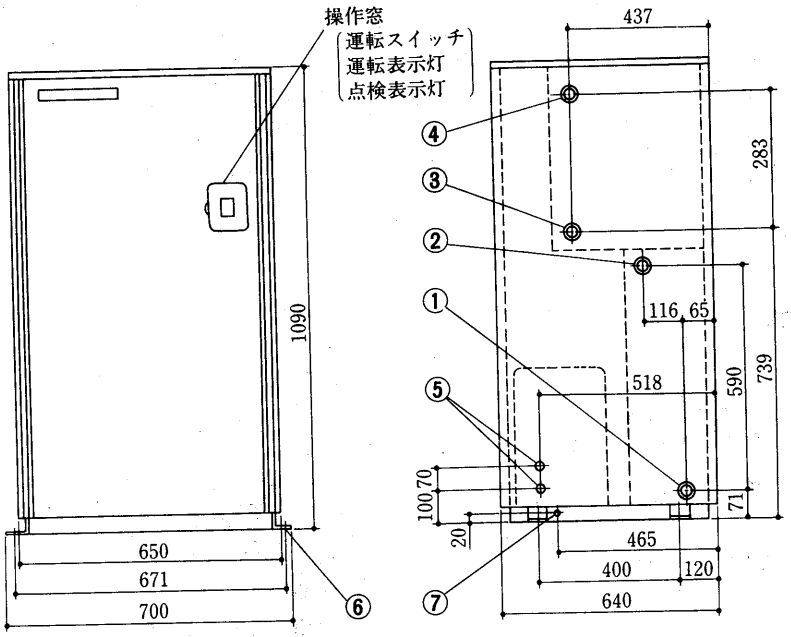
冷却水〈温水〉入口　PT１ねじ〈左右〉……①
冷却水〈温水〉出口　PT１ねじ〈左右〉……②
冷水入口　PT1¼ねじ〈左右〉 ….③
冷水出口　PT1¼ねじ〈左右〉……④
電源穴〈φ39ノックアウト穴〉……⑤
基礎ボルト穴　2×2-φ12……⑥
アース端子〈右側のみ〉……⑦

CR-5E・CRH-5ET・CRH-5EQ形



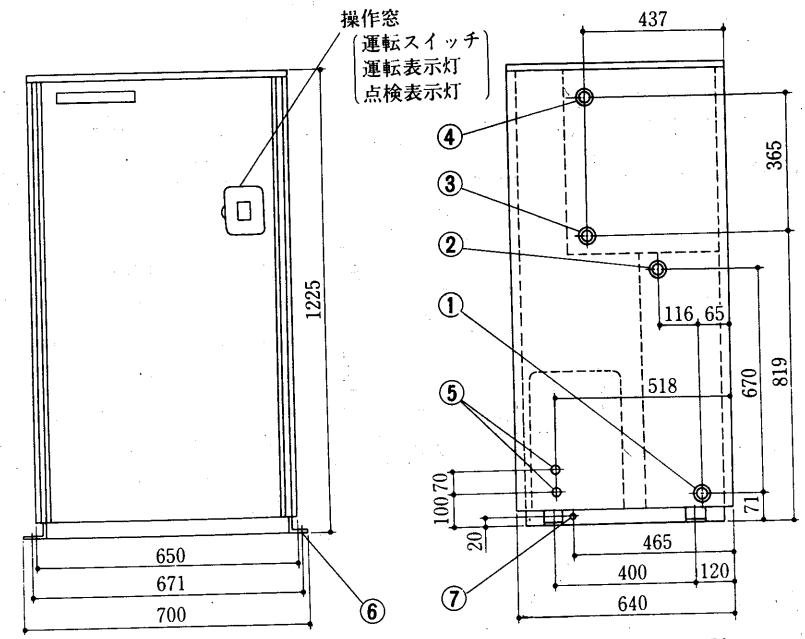
冷却水〈温水〉入口　PT１ねじ 〈左右〉……①
冷却水〈温水〉出口　PT１ねじ 〈左右〉……②
冷水入口　PT1¼ねじ〈左右〉……③
冷水出口　PT1¼ねじ〈左右〉……④
電源穴〈φ39ノックアウト穴〉……⑤
基礎ボルト穴　2×2-φ12……⑥
アース端子〈右側のみ〉……⑦

CR-8E・CRH-8ET・CRH-8EQ形



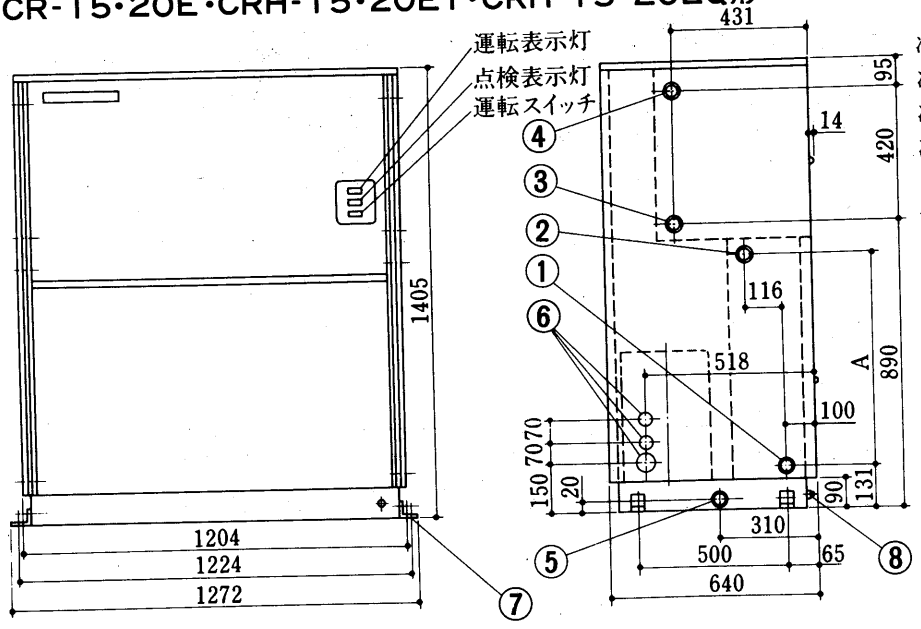
冷却水〈温水〉入口　PT1½ねじ〈左右〉……①
冷却水〈温水〉出口　PT1½ねじ〈左右〉……②
冷水入口　PT1½ねじ〈左右〉……③
冷水出口　PT1½ねじ〈左右〉……④
電源穴〈φ39ノックアウト穴〉……⑤
基礎ボルト穴　2×2-φ12……⑥
アース端子〈右側のみ〉……⑦

CR-10E・CRH-10ET・CRH-10EQ形



冷却水〈温水〉入口　PT1½ねじ〈左右〉……①
冷却水〈温水〉出口　PT1½ねじ〈左右〉……②
冷水入口　PT1½ねじ〈左右〉……③
冷水出口　PT1½ねじ〈左右〉……④
電源穴〈φ39ノックアウト穴〉……⑤
基礎ボルト穴　2×2-φ12……⑥
アース端子〈右側のみ〉……⑦

CR-15・20E・CRH-15・20ET・CRH-15・20EQ形



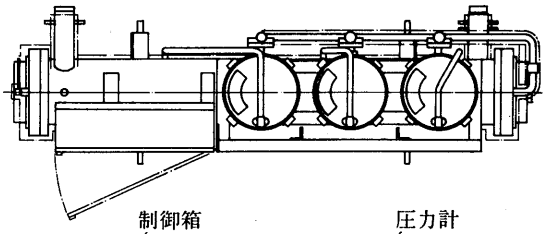
冷却水〈温水〉入口　PT2ねじ〈左右〉…①
冷却水〈温水〉出口　PT2ねじ〈左右〉…②
冷水入口　PT2ねじ〈左右〉…③
冷水出口　PT2ねじ〈左右〉…④
ドレン出口　PT1ねじ〈左右〉…⑤
電源穴〈φ62・φ39ノックアウト〉……⑥
基礎ボルト穴　4-φ15……⑦
アース端子　M6ねじ……⑧

変化寸法表

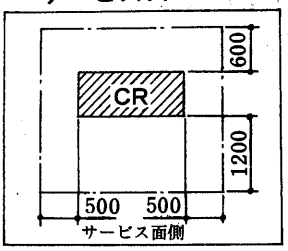
機種	A
CR-15E	590
CR-20E	670
CRH-15ET・15EQ	590
CRH-20ET・20EQ	670

CR-25・30

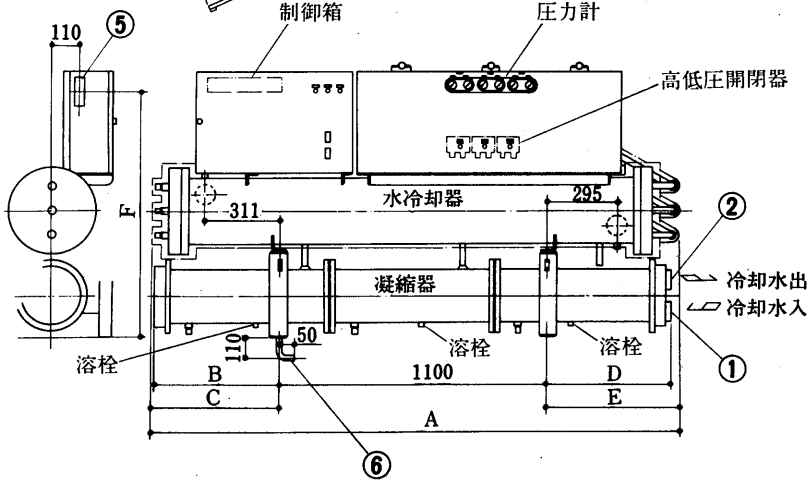
CR〈H〉-25G・30G形

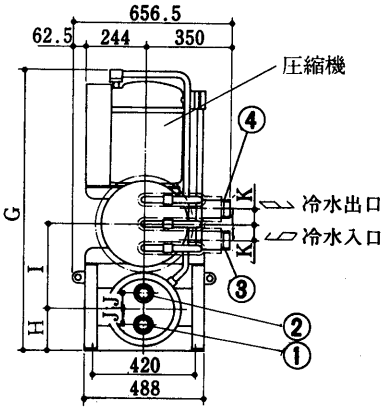


サービススペース



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



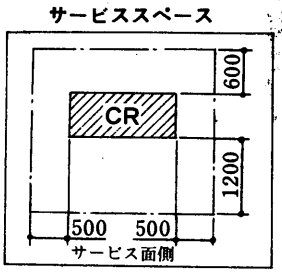


変化寸法表

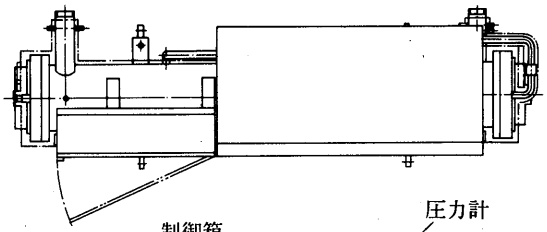
形　名	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
CR〈H〉-25G	2180	520	528	541	552	985	1127	160	335	57.5	65	2
CR〈H〉-30G	2180	515	528	515	552	1030	1172	190	350	64	65	2½

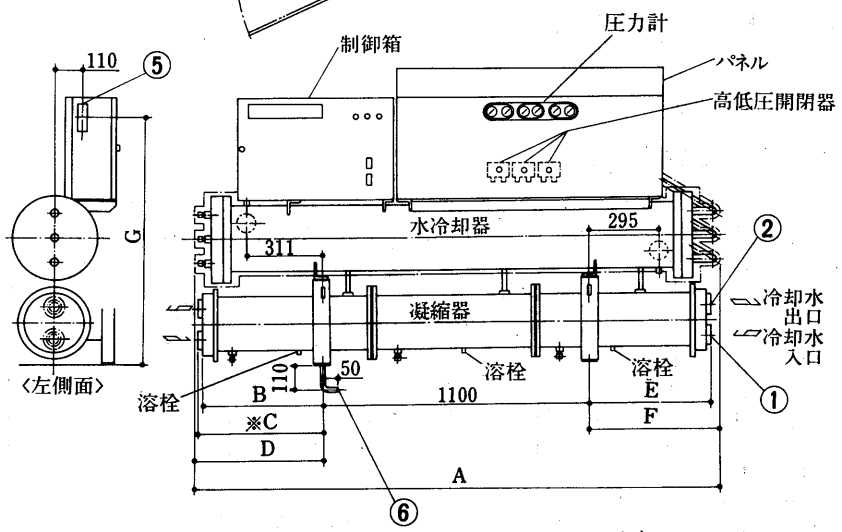
CR〈H〉-25G・30G形〈パネル付〉

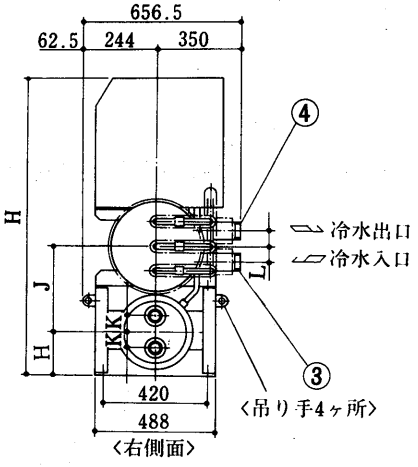
サービススペース



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





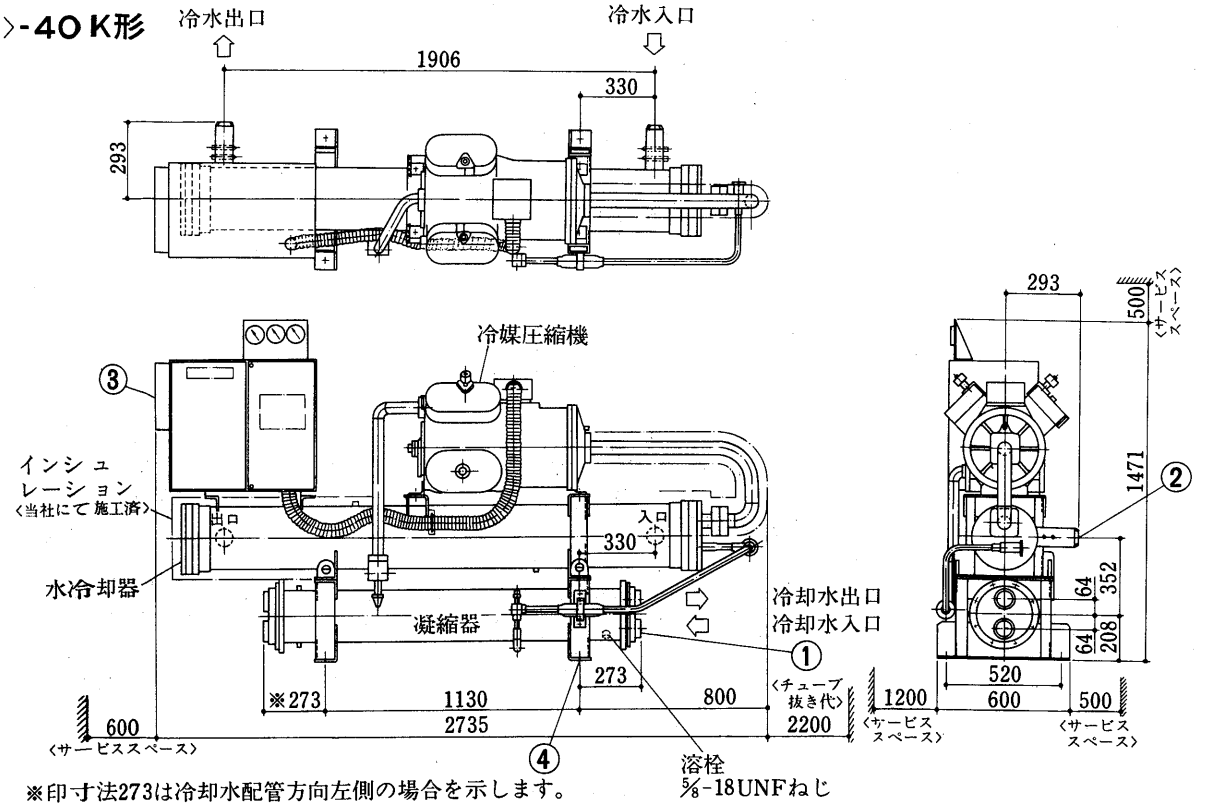


※印461寸法は冷却水配管方向左側の場合を示します。

変化寸法表

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

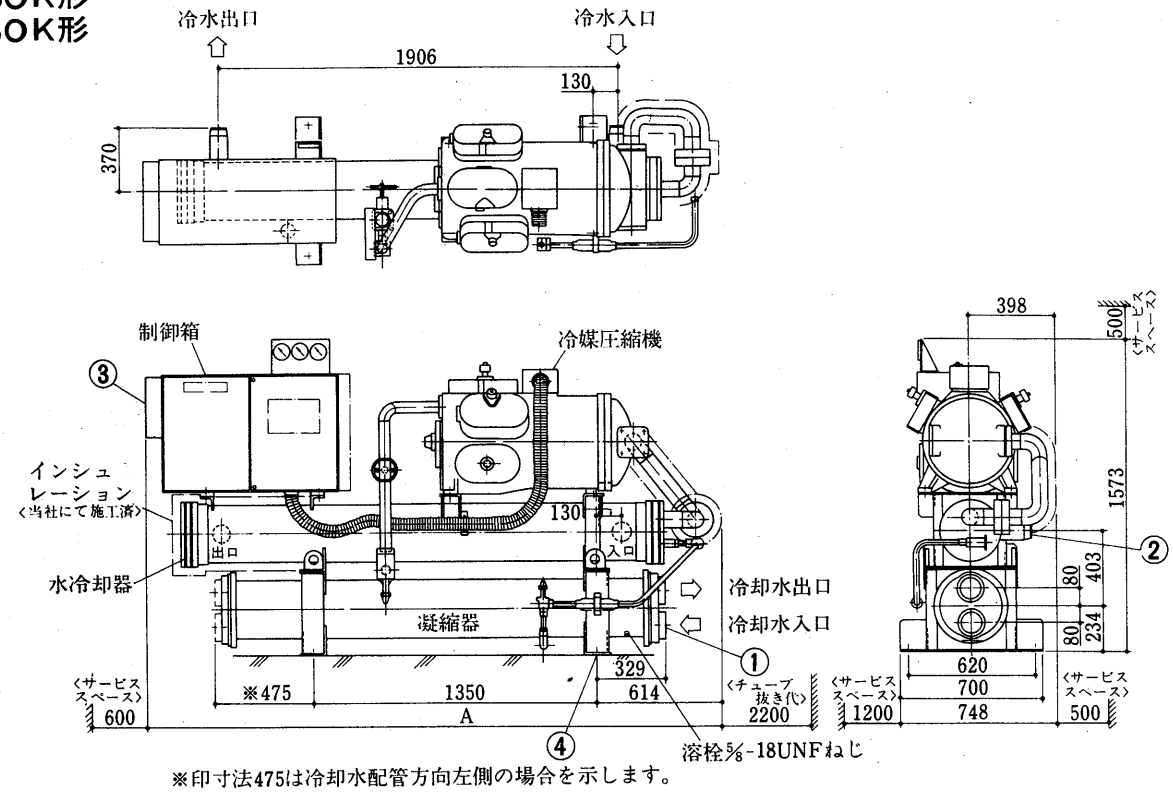
CR〈H〉-40K形



※印寸法273は冷却水配管方向左側の場合を示します。

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

CR〈H〉-50K形
CR〈H〉-60K形



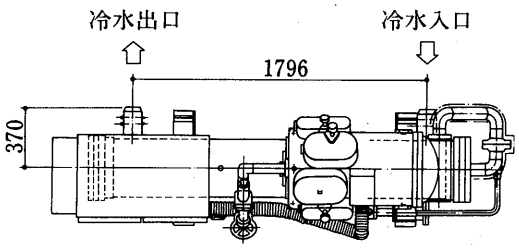
※印寸法475は冷却水配管方向左側の場合を示します。

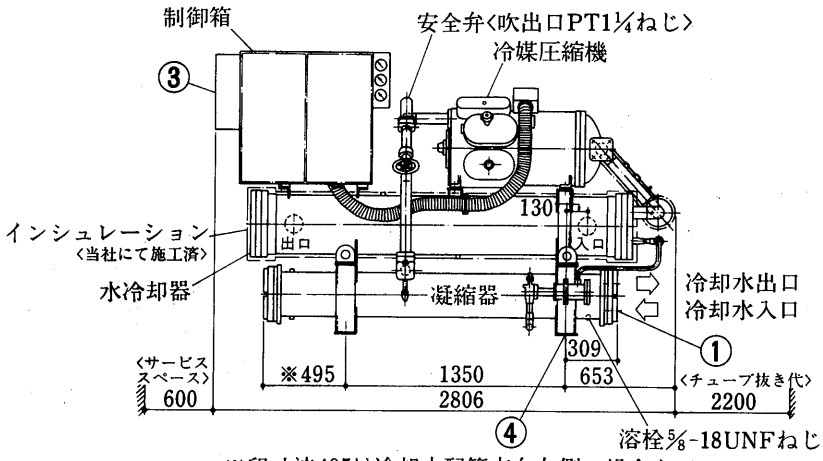
変化寸法表

形　名	A
CR〈H〉-50K	2692
CR〈H〉-60K	2717

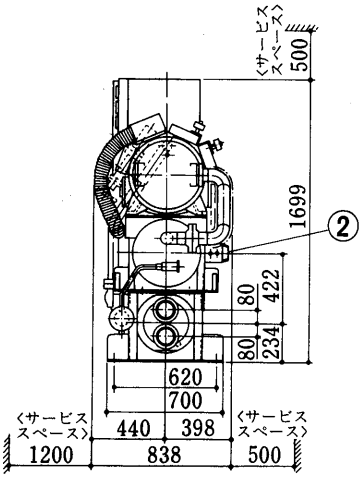
冷却水出入口　PT3めねじ……①
冷水出入口　PT3おねじ……②
電源引込口 ……③
L形基礎ボルト　M20×315 ……④

CR〈H〉-80K形



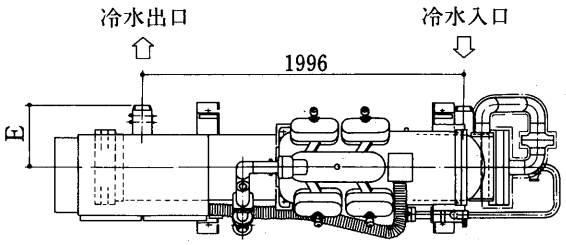


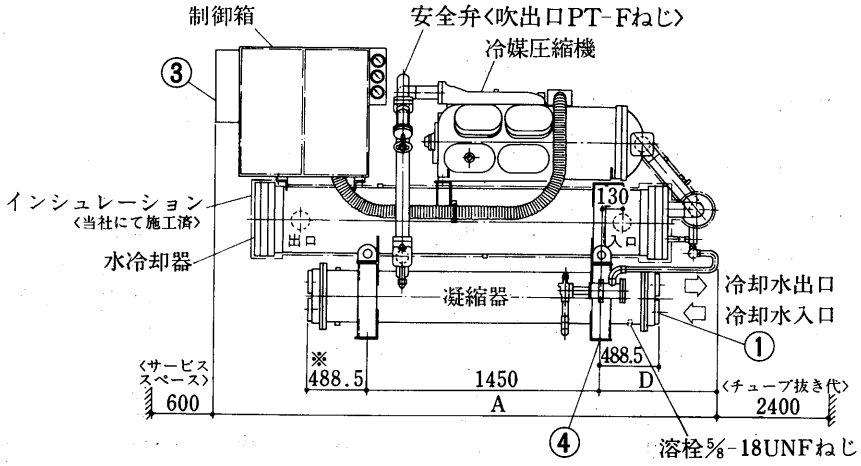
※印寸法495は冷却水配管方向左側の場合を示します。



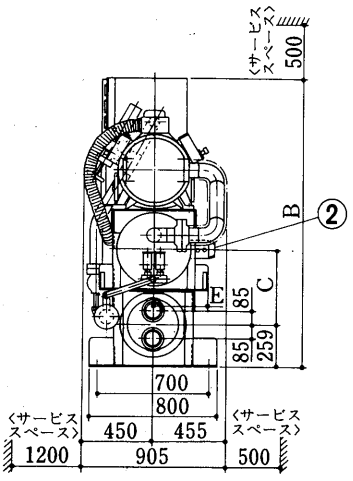
冷却水出入口　PT4めねじ……①
冷水出入口　PT4おねじ……②
電源引込口 ……③
L形基礎ボルト　M20×315 ……④

CR〈H〉-100K形
CR〈H〉-120K形





※印寸法488.5は冷却水配管方向左側の場合を示します。



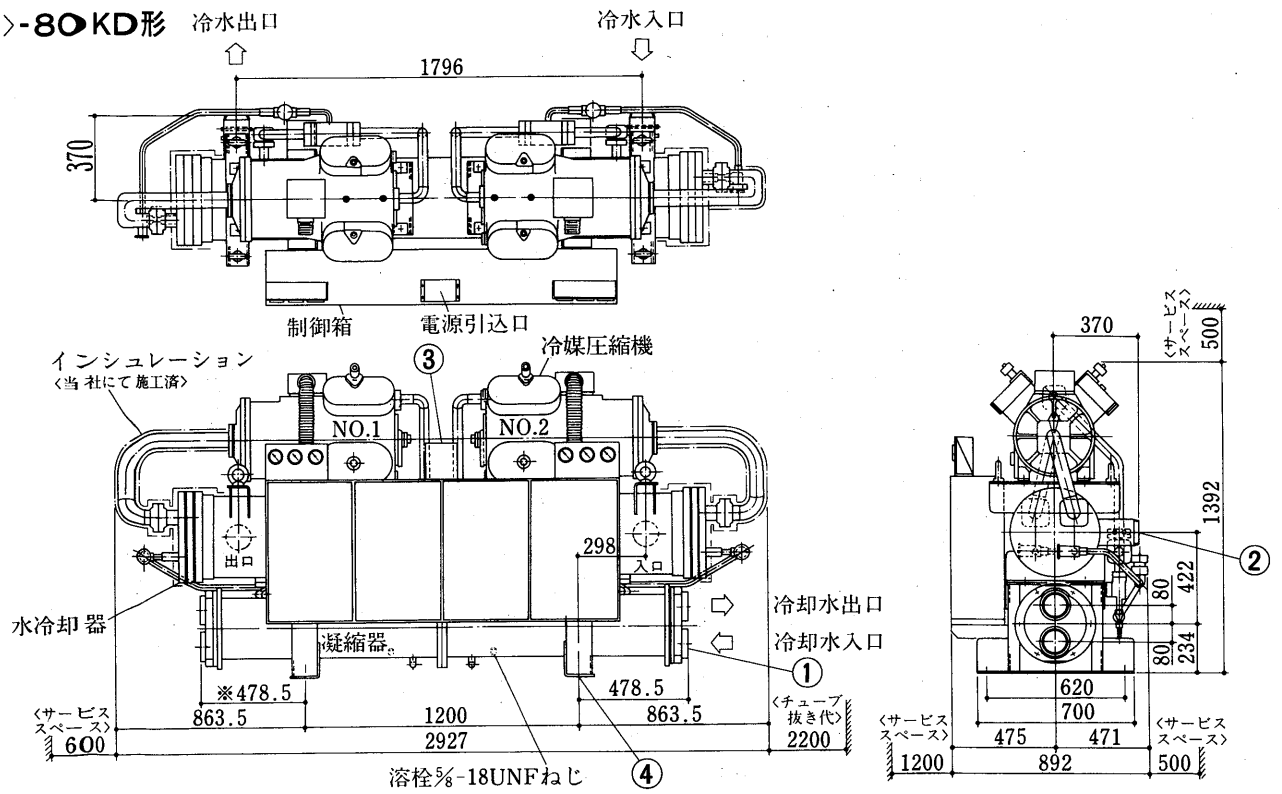
冷却水出入口　PT4めねじ……①
冷水出入口　PT4おねじ……②
電源引込口 ……③
L形基礎ボルト　M20×315 ……④

変化寸法表

形　名	A	B	C	D	E	F
CR〈H〉-100K	3113	1749	447	708	340	1¼
CR〈H〉-120K	3131	1799	472	726	380	1½

(2)CR-Dシリーズ〈2COMP,仕様〉

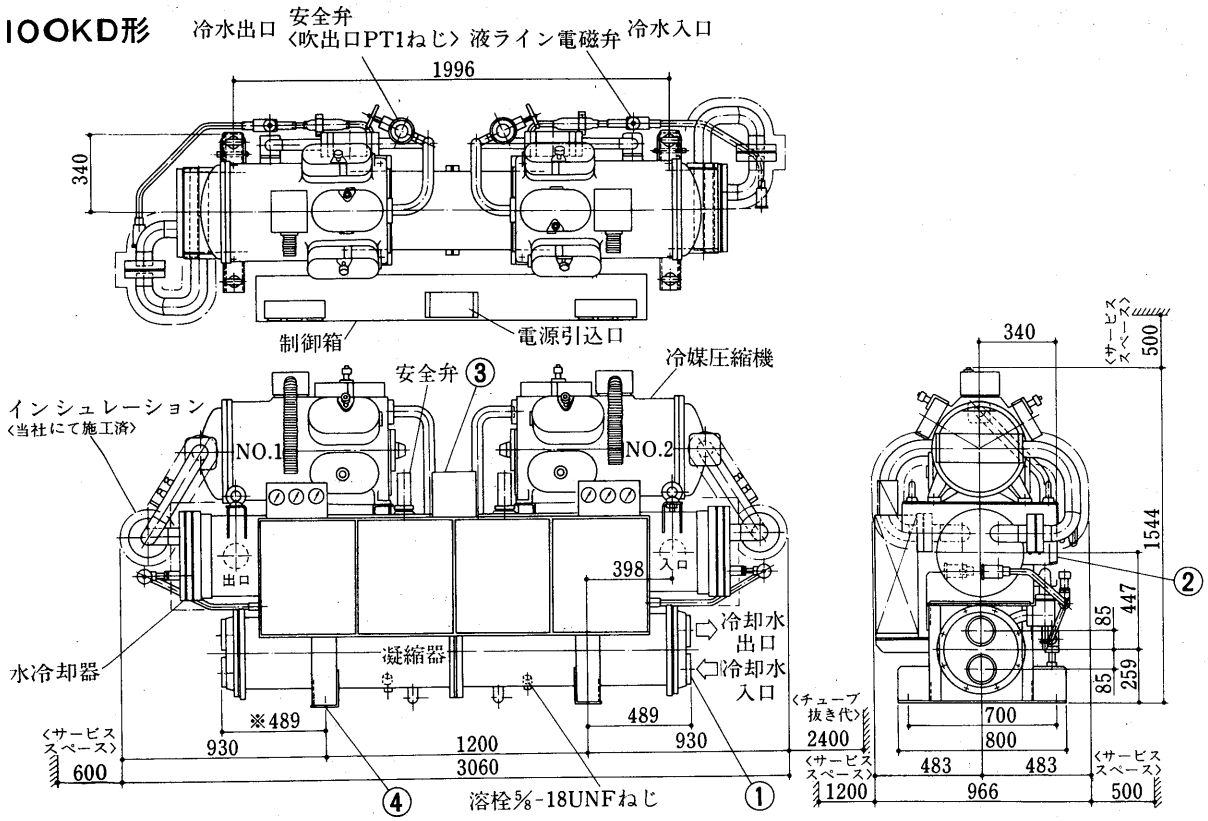
CR〈H〉-80KD形



※印寸法478.5は冷却水配管方向左側の場合を示します。

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

CR〈H〉-100KD形

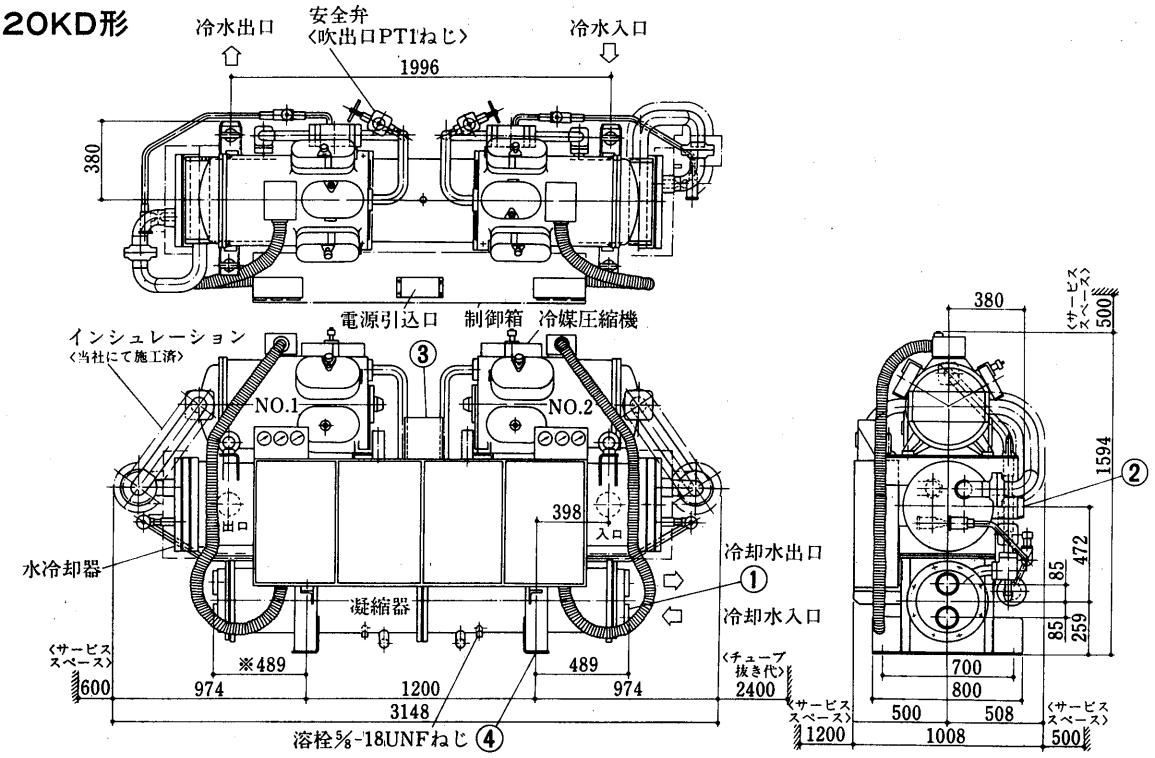


※印寸法489は冷却水配管方向左側の場合を示します。

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

CR〈H〉-120D

CR〈H〉-120KD形

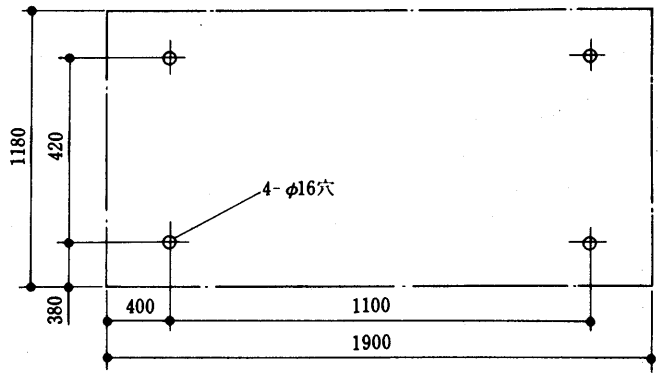


※印寸法489は冷却水配管方向左側の場合を示します。

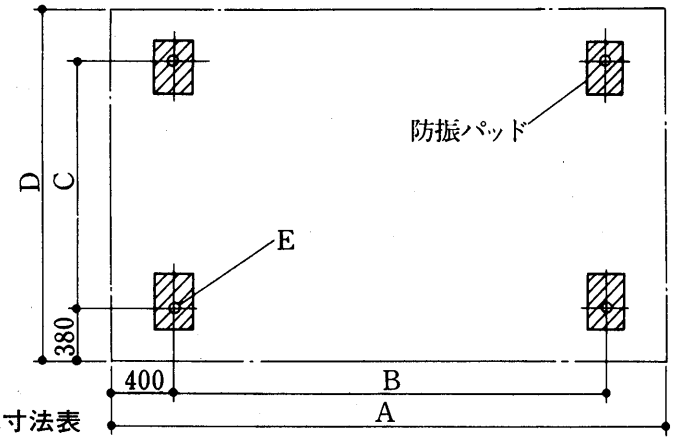
冷却水出入口　PT4めねじ ……①
冷水出入口　　PT4おねじ ……②
電源引込口 ……③
L形基礎ボルト　M20×315……④

基礎寸法図

CR〈H〉-25G・30G形



CR〈H〉-40K～120KD形

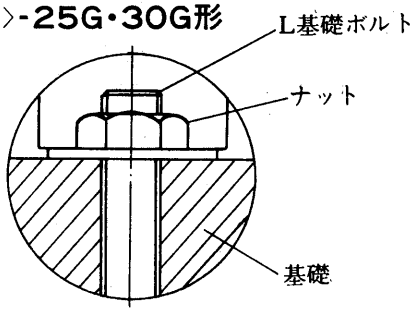


変化寸法表

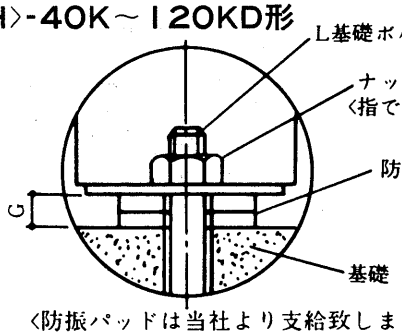
形　名	A	B	C	D	E
CR〈H〉-40K	1930	1130	520	1280	4-φ20
CR〈H〉-50K・60K・80K	2150	1350	620	1380	4-φ24
CR〈H〉-100K・120K	2250	1450	700	1460	4-φ24
CR〈H〉-80KD	2000	1200	625	1380	4-φ24
CR〈H〉-100KD・120KD	2000	1200	700	1460	4-φ24

基礎ボルト詳細

CR〈H〉-25G・30G形



CR〈H〉-40K～120KD形



G＝16〈CR-40K～60K〉
　　20〈CR-80K～120KD〉

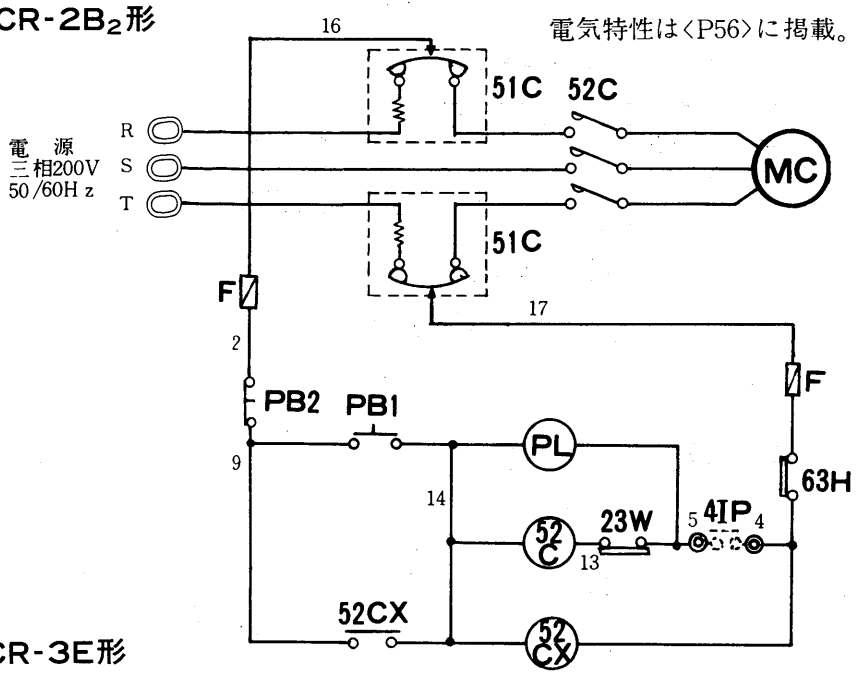
〈防振パッドは当社より支給致します〉

1.1.3 電気系統図

(1) CRシリーズ

CR-2B$_2$形

電気特性は〈P56〉に掲載。



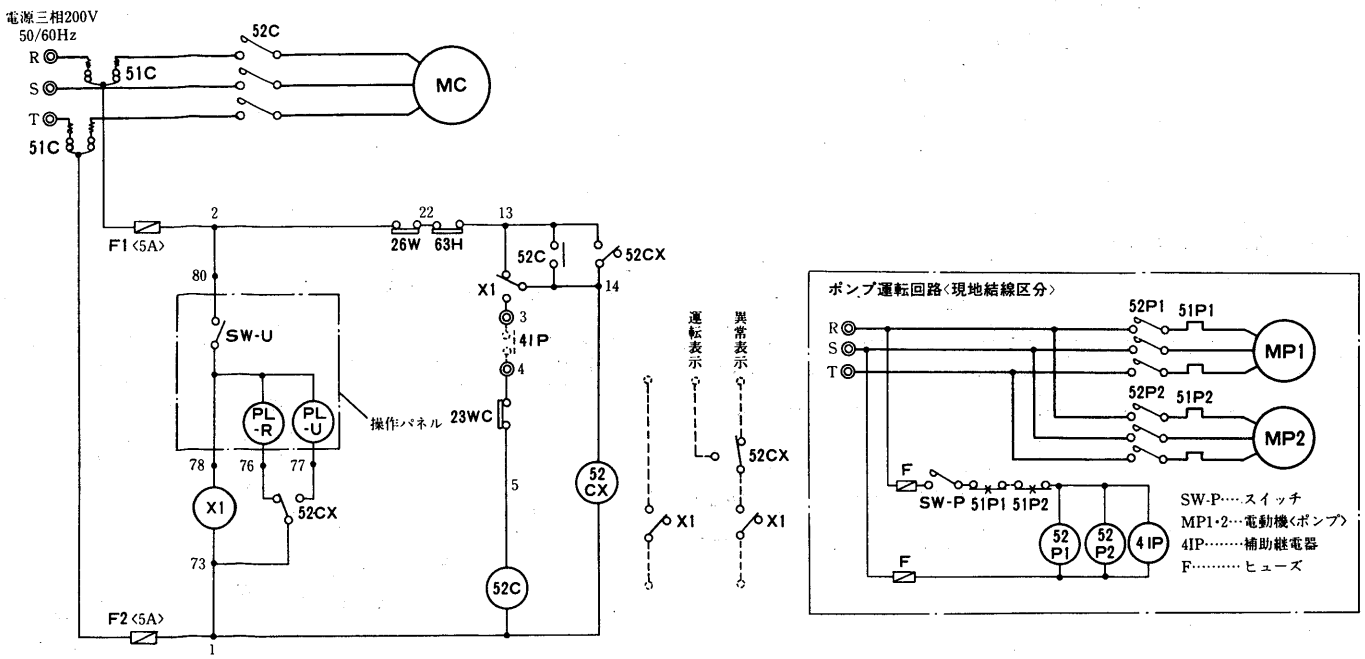
CR-2B$_2$形記号説明

記号	名称
MC	圧縮機用電動機
52C	電磁接触器〈圧縮機〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉
49C	温度開閉器〈圧縮機〉
63D	圧力開閉器〈高低圧〉
63H	圧力開閉器〈高圧〉
26W	温度開閉器〈凍結防止〉
23W	温度調節器〈冷水制御〉
4IP	インターロック接点〈ポンプ〉
52CX	補助継電器
PL1	表示灯〈電源〉
PL・PL2	表示灯〈運転〉
PB1	押ボタンスイッチ〈始動〉
PB2	押ボタンスイッチ〈停止〉
H	電熱器〈クランクケース〉
F	ヒューズ

注1. 端子4-5間にはポンプインターロック接点を現地にて接続してください。
2. ◎印端子は現地差込端子を示します。

※作動説明はP19を参照

CR-3E形



CR-3E・5E・8E・10E・15E・20E形記号説明

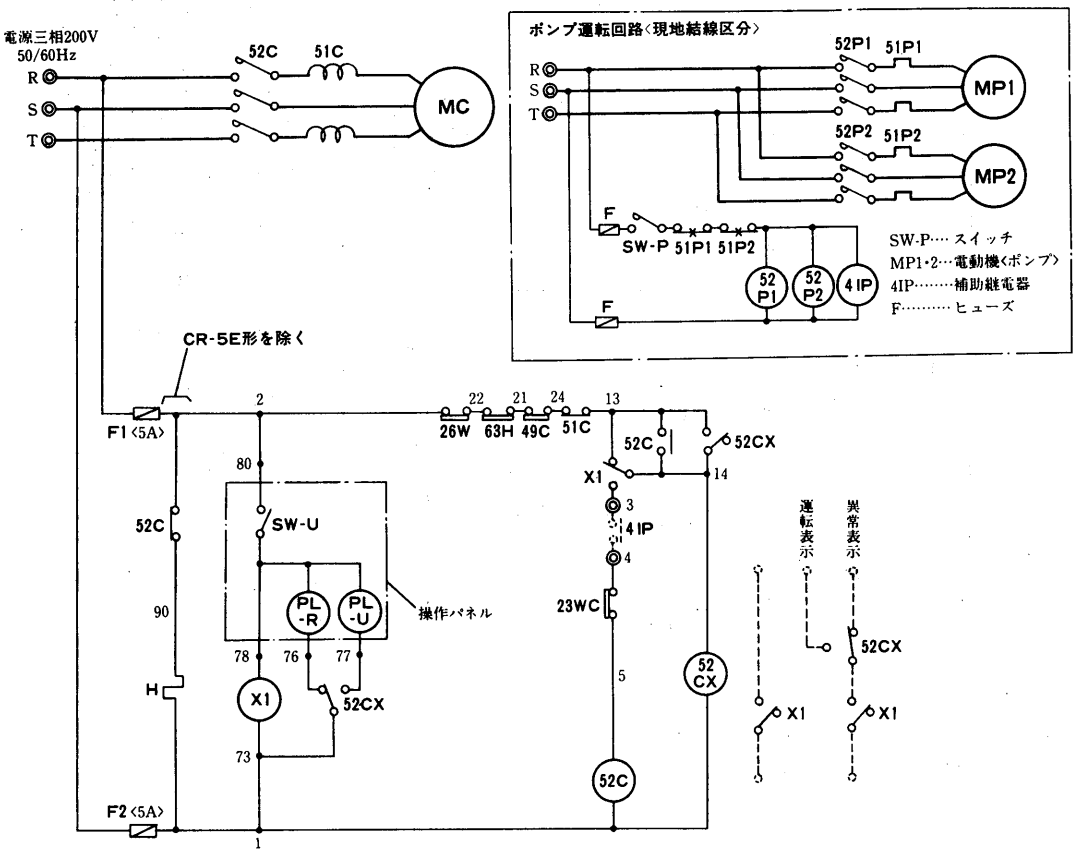
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC MC1・2	圧縮機用電動機	26W 26W1・2	温度開閉器〈凍結防止〉	2	継電器〈遅延〉
				PL-U	表示灯〈運転〉
52C 52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	49C 49C1・2	温度開閉器〈圧縮機〉	PL-R	表示灯〈異常〉
				SW-U	スイッチ〈運転〉
52CX	補助継電機	51C 51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	H H1・2	電熱器〈クランクケース〉
63H 63H1・2	圧力開閉器〈高圧〉	X1	補助継電器		
23WC	温度調節器〈冷水制御〉	F1・2	ヒューズ		

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

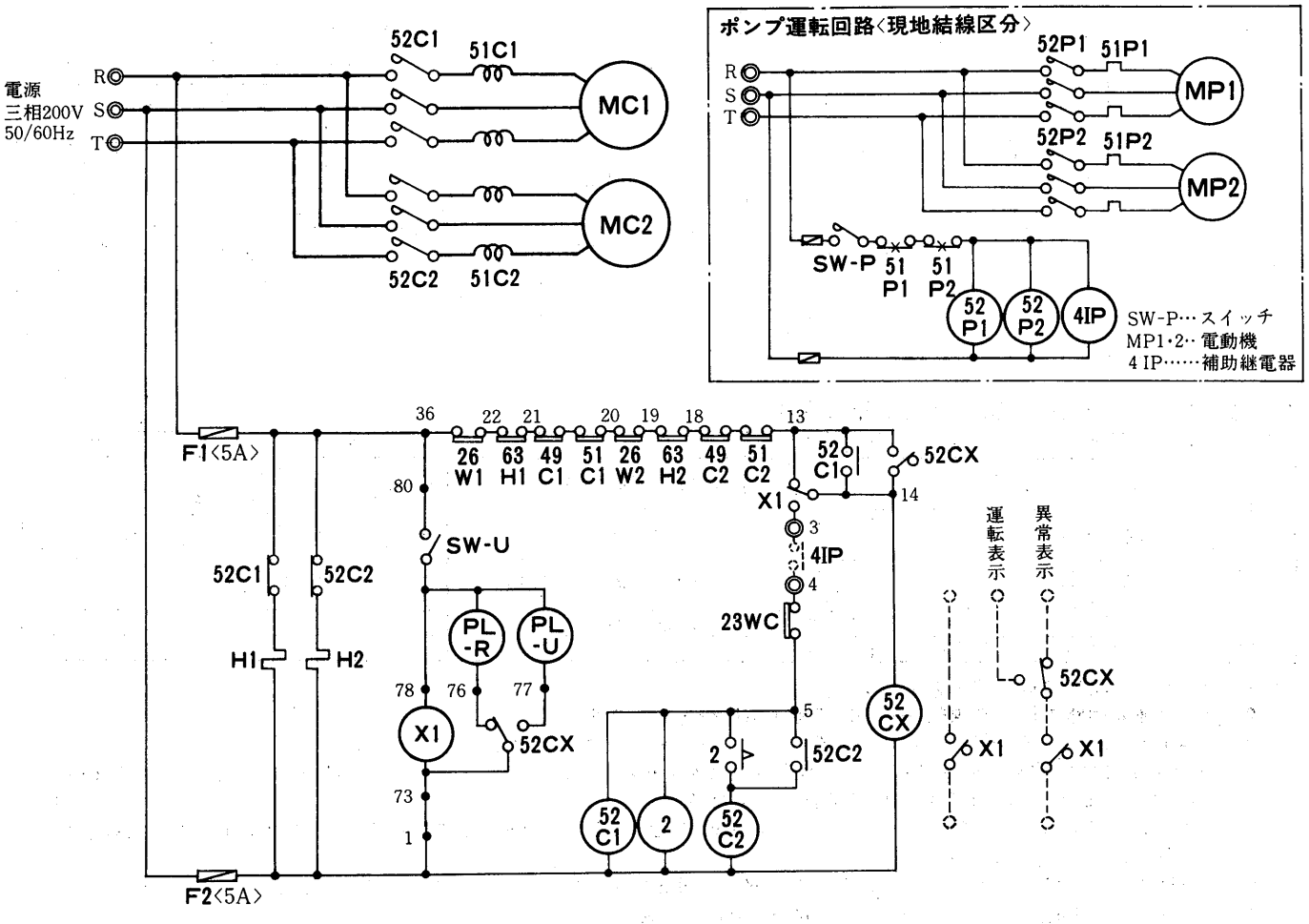
●記号説明・注意事項はP17に掲載

➔電気特性は〈P56〉に掲載。

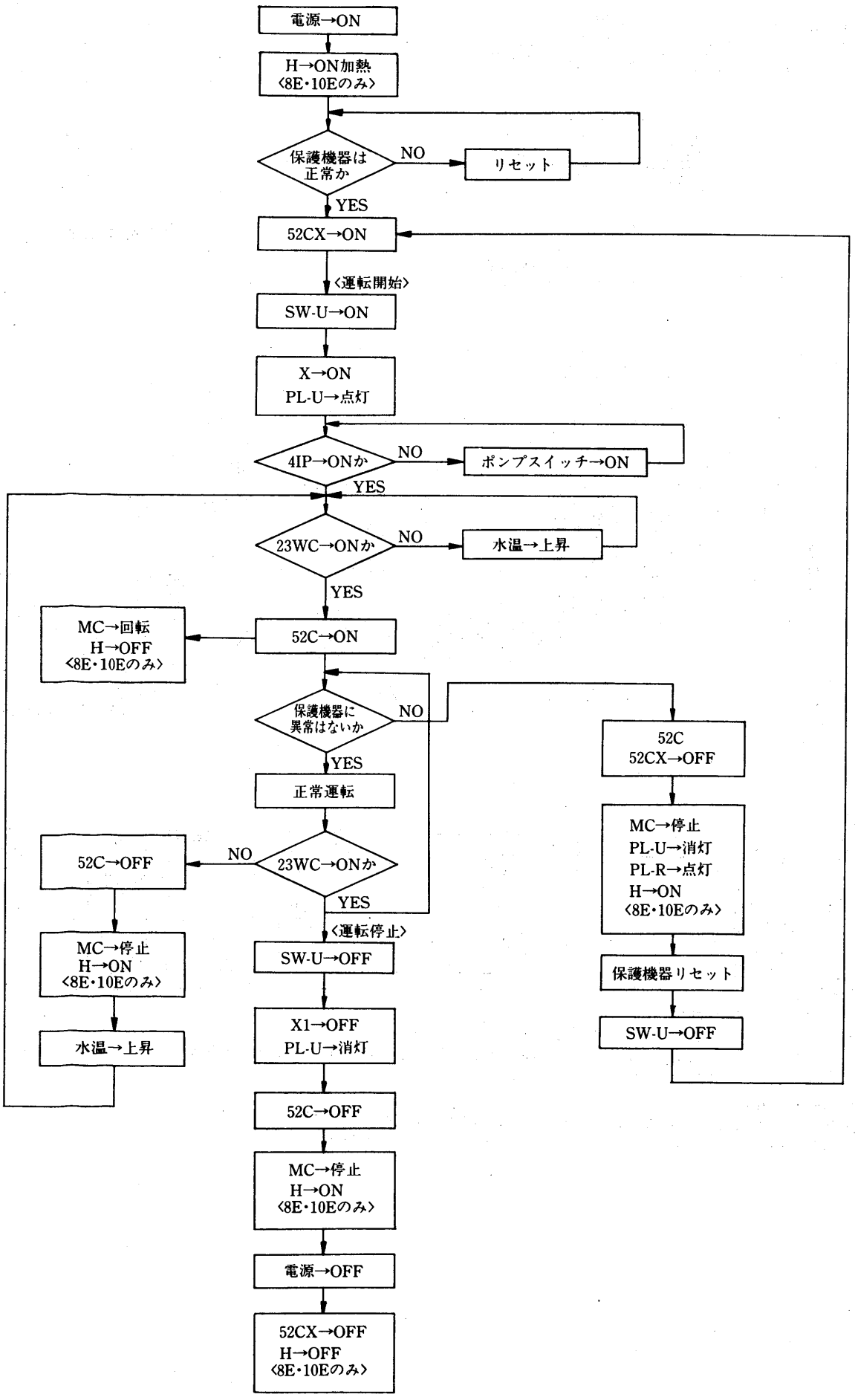
CR-5E・8E・10E形



CR-15E・20E形



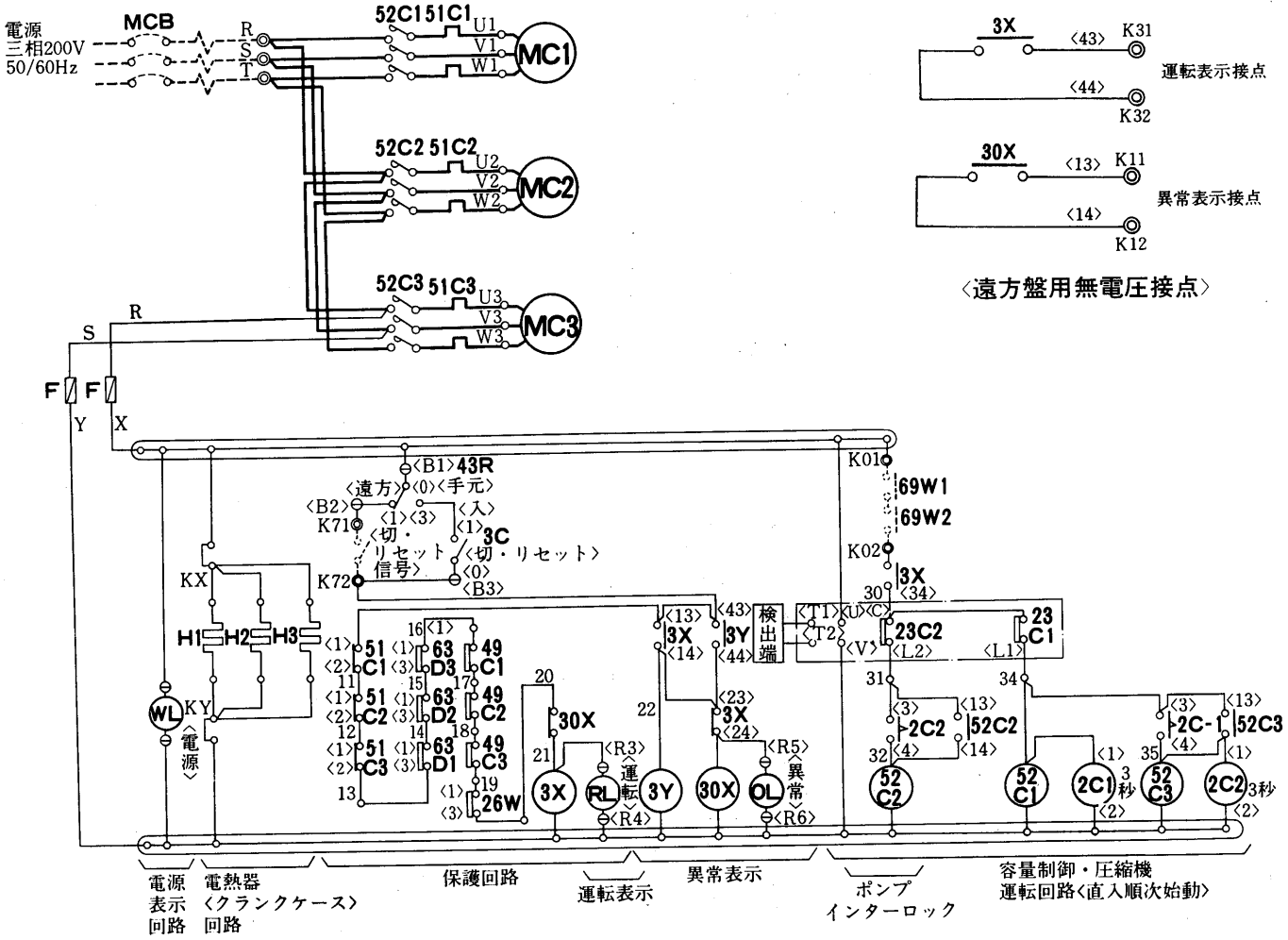
運転・停止フローチャート〈CR-5E～10E形〉



※作動説明はP28を参照

➔ 電気特性は〈P56〉に掲載。

CR-25G・30G形〈直入始動〉



〈遠方盤用無電圧接点〉

記号説明

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

注1. 保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉異常の原因を除去し3C〈切・リセット〉を切に操作後再始動下さい。

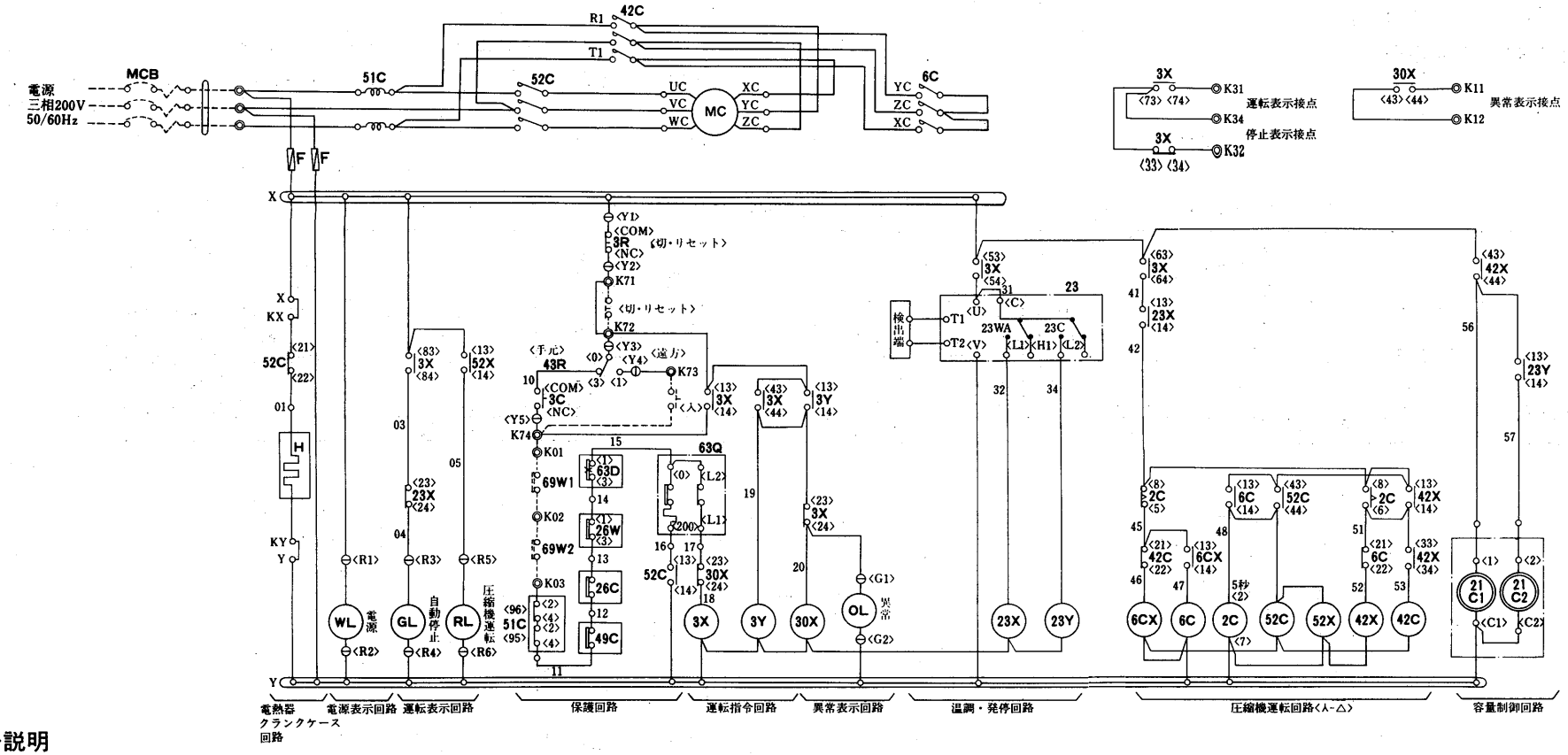
2. ポンプインターロック〈69W1・69W2〉はK01，K02に必ず接続下さい。

3. ユニット停止時，主電源をOFFにする場合には電熱器〈H1，H2，H3〉の電源は別電源とし，KX, KYに接続下さい。その時X-KX，Y-KYの短絡線は取外し下さい。

4. 破線部分は弊社手配外です。

5. 遠方盤用端子接続，又電熱器別電源の場合は端子配列図を参照の上配線接続下さい。

6. ○○○ コモン端子　⊖ ファストン端子　∘ 中継端子　◎遠方盤端子



記号説明

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

注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉異常の原因を除去し，3R〈切リセット〉に操作後，再始動下さい。

2. ポンプインターロック〈69W1，69W2〉はK01，K02，K03に必ず接続下さい。

3. ユニット停止時，主電源をOFFにする場合には電熱器〈H〉の電源は，別電源とし，KX・KYに接続下さい。その時X-KX・Y-KYの短絡線は取外し下さい。

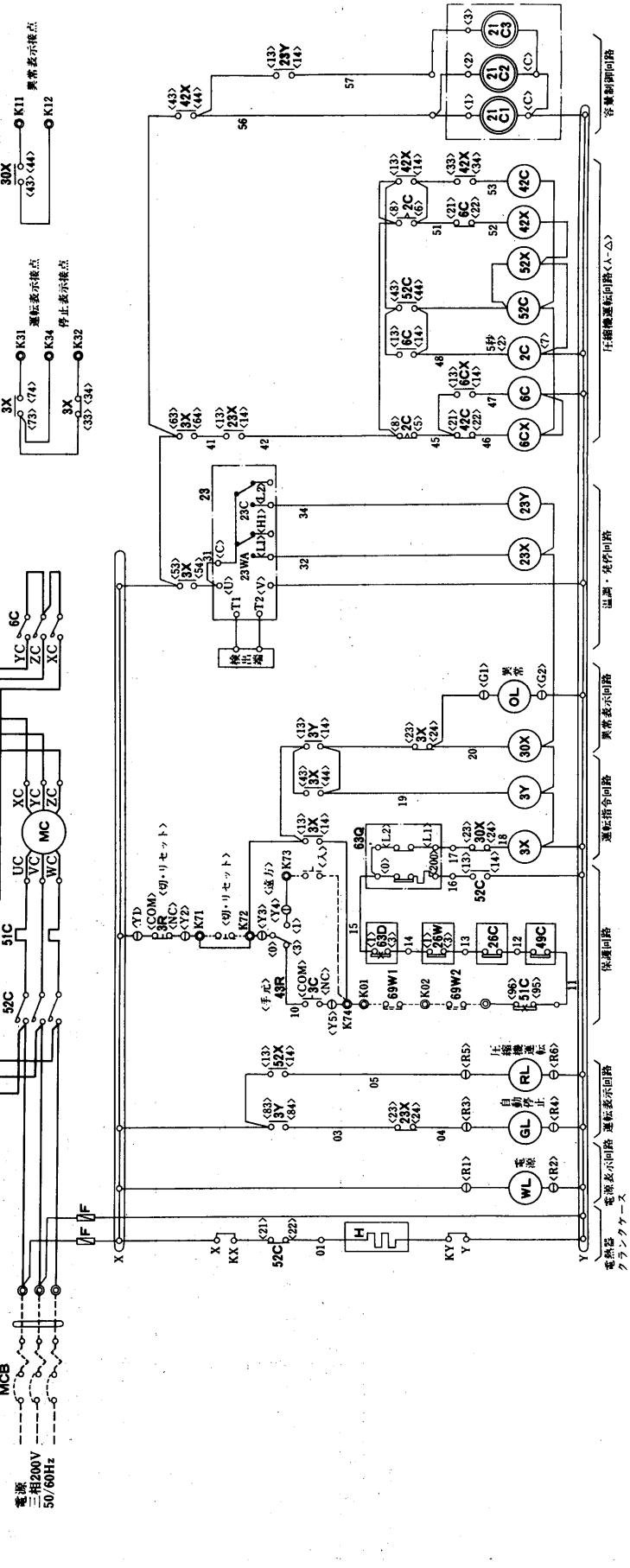
4. 破線部分は弊社手配外です。

5. 遠方盤用端子接続，又電熱器別電源の場合は端子配列図を参照の上配線下さい。

6. 端子記号説明　コモン端子　差込端子　中継端子　遠方端子

※作動説明はP28を参照
➔電気特性は〈P56〉に掲載。

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



記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23X,23Y	補助継電器	63D	圧力開閉器〈高低圧〉
52C,42C,6C	電磁接触器〈圧縮機〉	6CX	補助継電器	63Q	圧力開閉器〈油圧〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	2C	限時継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉
21C1・2・3	電磁弁〈容量制御〉	3C	操作開閉器〈入〉	49C	温度開閉器〈巻線〉
3X	補助継電器〈始動指令〉	3R	操作開閉器〈切・リセット〉	26C	温度開閉器〈吐出ガス〉
3Y	補助継電器〈故障検出保持〉	43R	切換開閉器〈遠方－手元〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉
30X	補助継電器〈故障検出〉	23C	温度調節器〈温調〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
52X,42X	補助継電器	23WA	温度調節器〈発停〉	RL	表示灯〈赤〉－圧縮機運転

記号	名称
GL	表示灯〈緑〉－自動停止
OL	表示灯〈オレンジ〉－異常
WL	表示灯〈白〉－電源
MCB	ノーヒューズブレーカ
H	電熱器〈クランクケース〉
F	ヒューズ

注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉異常の原因を除去し，3R〈切リセット〉に操作後，再始動下さい。

2. ポンプインターロック〈69W1，69W2〉はK01，K02，K03に必ず接続下さい。

3. ユニット停止時，主電源をOFFにする場合には電熱器〈H〉の電源は，別電源とし，KX・KYに接続下さい。その時X-KX・Y-KYの短絡線は取外し下さい。

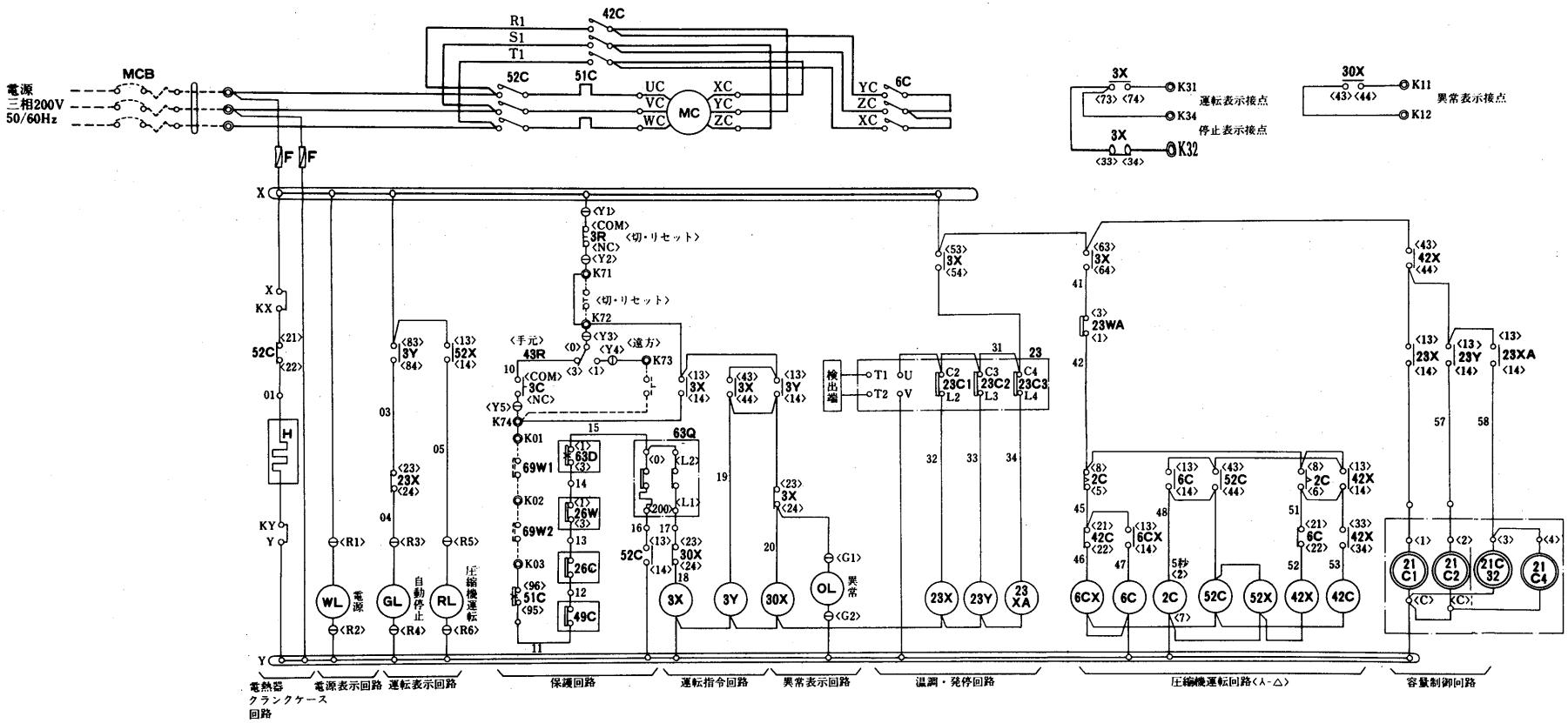
4. 破線部分は弊社手配外です。

5. 遠方盤用端子接続，又電熱器別電源の場合は端子配列図を参照の上配線下さい。

6. 端子記号説明　コモン端子　差込端子　中継端子　遠方端子

※作動説明はP29を参照
➔電気特性は〈P56〉に掲載。

CR-100K形〈ハ-△始動方式〉
CR-120K形〈ハ-△始動方式〉



記号説明

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

注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉異常の原因を除去し，3R〈切リセット〉に操作後，再始動下さい。

2. ポンプインターロック〈69W1，69W2〉はK01，K02，K03に必ず接続下さい。

3. ユニット停止時，主電源をOFFにする場合には電熱器〈H〉の電源は，別電源とし，KX・KYに接続下さい。その時X-KX・Y-KYの短絡線は取外し下さい。

4. 破線部分は弊社手配外です。

5. 遠方盤用端子接続，又電熱器別電源の場合は端子配列図を参照の上配線下さい。

6. 端子記号説明　コモン端子　差込端子　中継端子　遠方端子

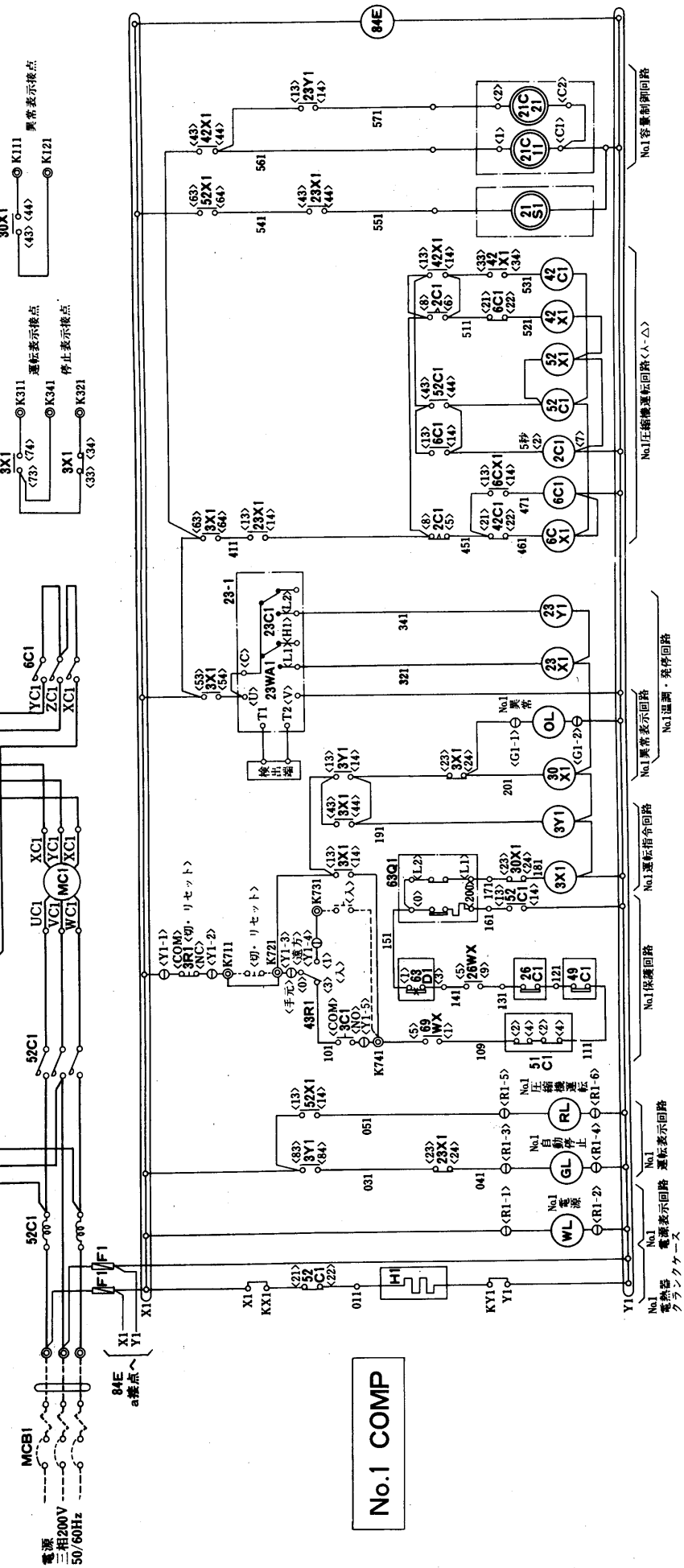
※作動説明はP29を参照
➔電気特性は〈P57〉に掲載。

(2)CR-Dシリーズ〈2COMP仕様〉

CR-80KD形〈Y-△始動方式〉

※作動説明はP30を参照

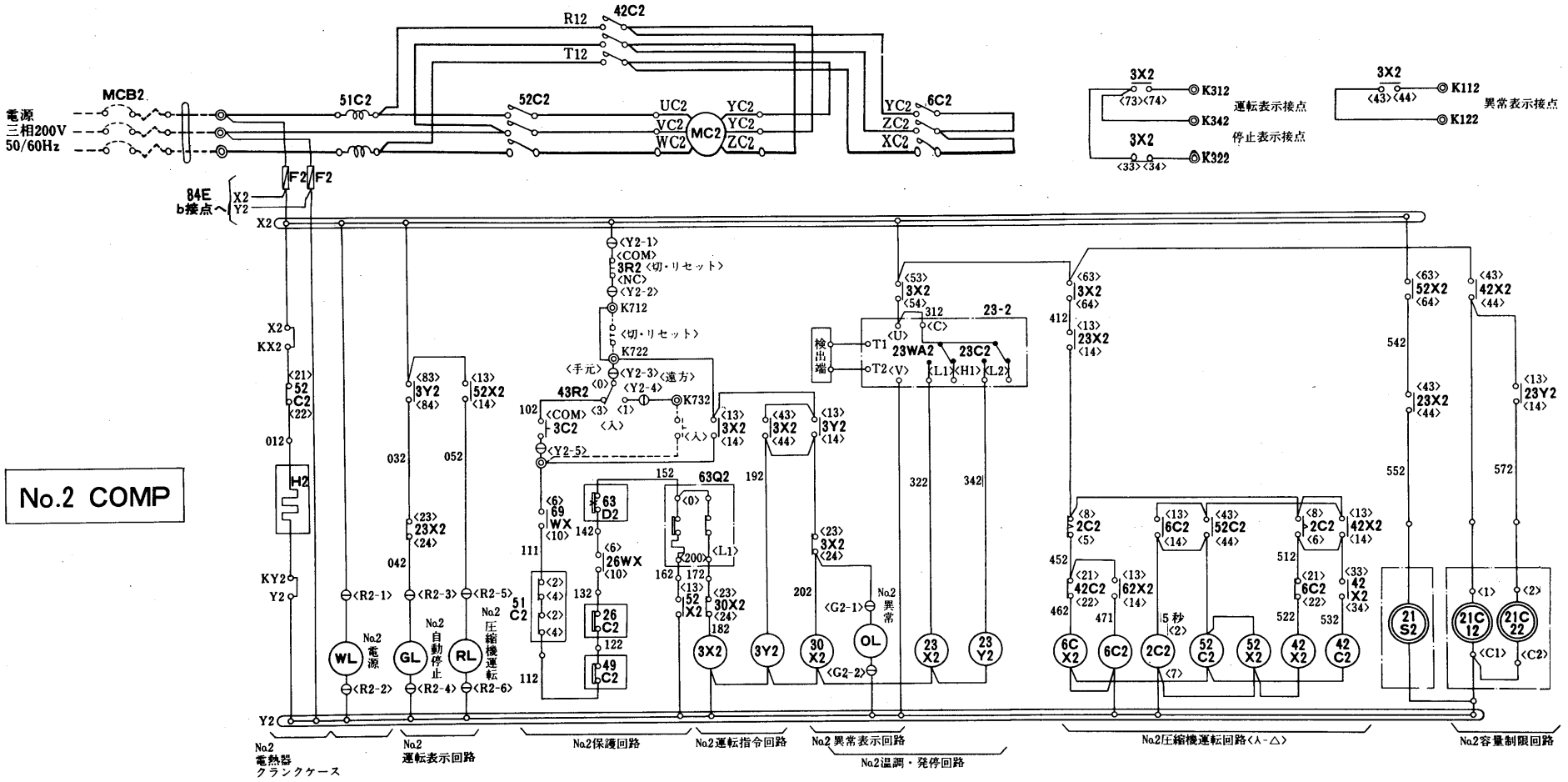
➔電気特性は〈P57〉に掲載。

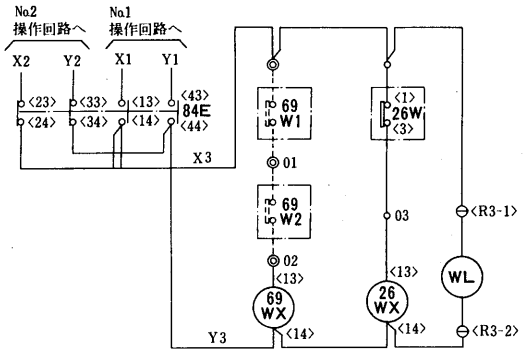


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	30X1・2	補助継電器〈故障検出〉	43R1・2	切換開閉器〈遠方・手元〉
21C11・12	電磁弁〈容量制御〉	52X1・2,42X1・2	補助継電器	23C1・2	温度調節器〈温調〉
21C21・22	電磁弁〈容量制御〉	23X1・2	補助継電器	23WA1・2	温度調節器〈発停〉
21S1・2	電磁弁〈液ライン〉	23Y1・2,62X1・2	補助継電器	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	6CX1・2,26WX	補助継電器	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉
42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	69WX,84E	補助継電器	26C1・2	温度開閉器〈吐出ガス〉
6C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	2C1・2	限時継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	MCB1・2	ノーヒューズブレーカ	49C1・2	温度開閉器〈巻線〉
3X1・2	補助継電器〈始動指令〉	3C1・2	操作開閉器〈入〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉
3Y1・2	補助継電器〈故障検出保持〉	3R1・2	操作開閉器〈切・リセット〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉

記号	名称
RL	表示灯〈赤〉－圧縮機運転
GL	表示灯〈緑〉－自動停止
OL	表示灯〈オレンジ〉－異常
WL	表示灯〈白〉－電源
H1・2	電熱器〈クランクケース〉
F1・2	ヒューズ



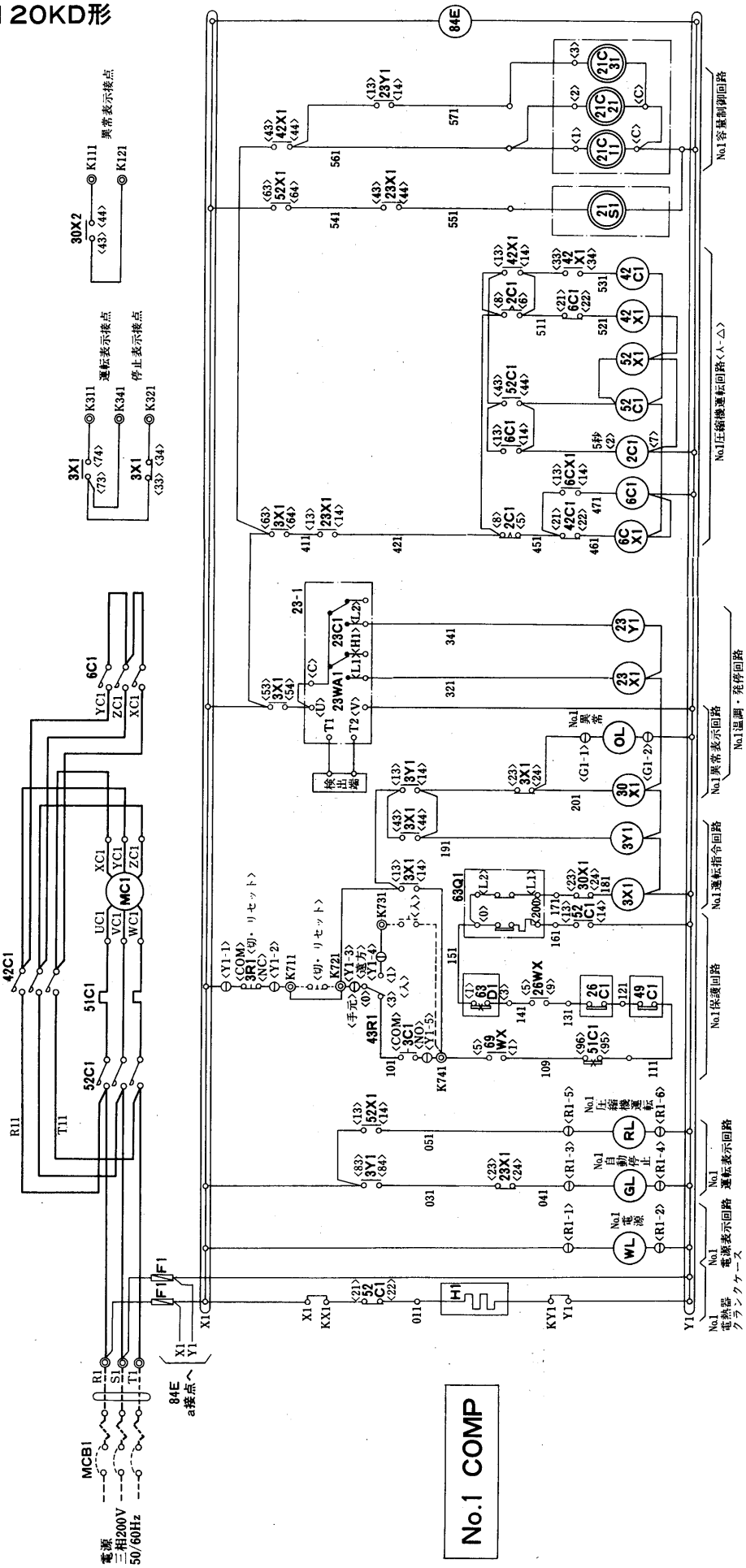


注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉異常の原因を除去し，3R1,2〈切リセット〉を操作後，再始動下さい。
2. ポンプインタロック〈69W1,69W2〉は遠方盤端子X3，01，02に必ず接続下さい。
3. ユニット停止時，主電源をOFFにする場合には電熱器〈H1,2〉の電源は，別電源とし，KX1・KY1, KX2・KY2に接続下さい。その時 X1-KX1, Y1-KY1, X2-KX2, Y2-KY2の短絡線は取外し下さい。
4. 破線部分は幣社手配外です。
5. 遠方盤用端子接続，又電熱器別電源の場合は端子配列図を参照の上配線下さい。
6. 端子記号説明　コモン端子　差込端子　中継端子　遠方盤端子

CR-100KD形〈人-△始動方式〉
CR-120KD形

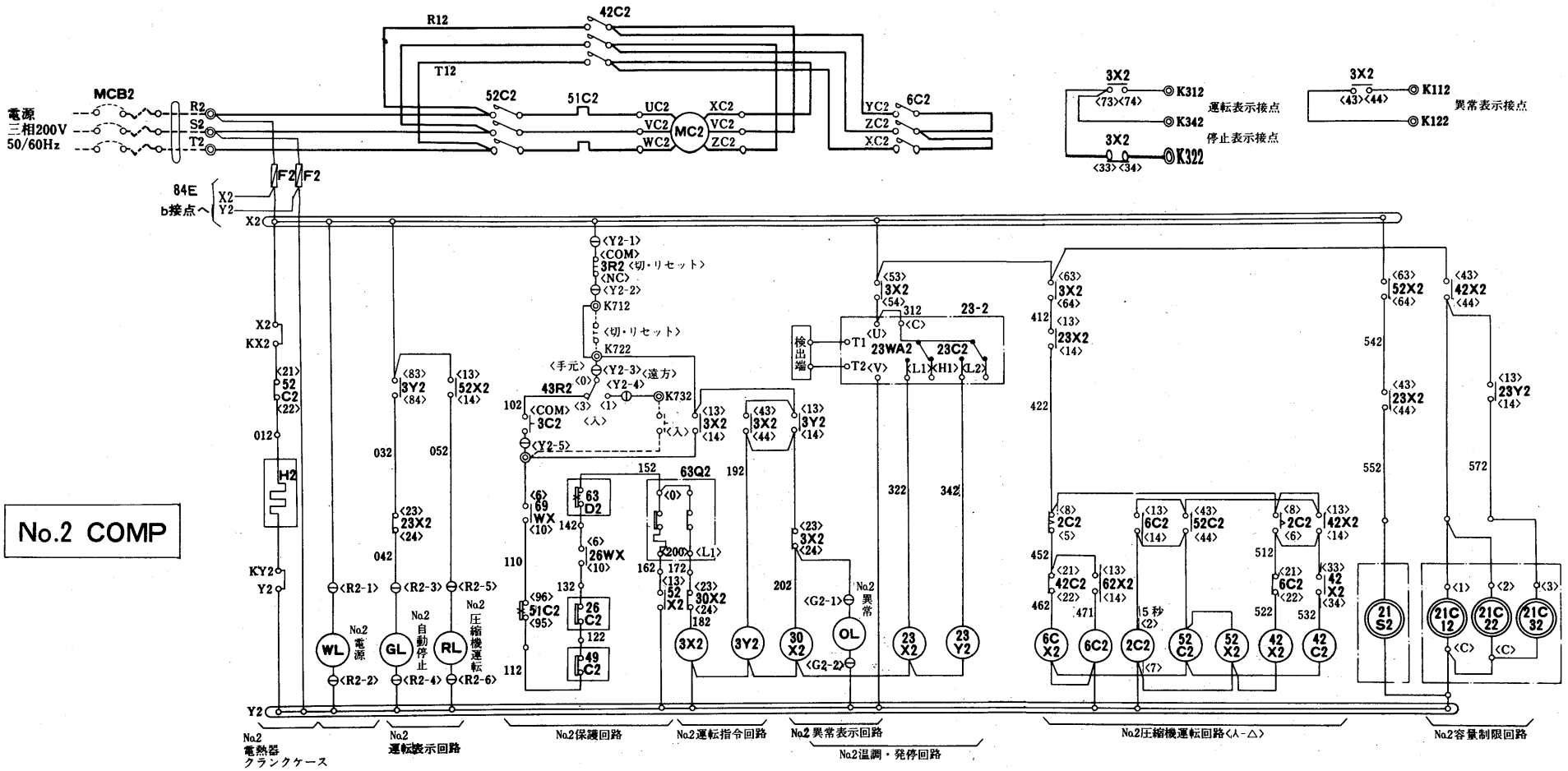
※作動説明はP30を参照

電気特性は〈P57〉に掲載。



記号説明

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



注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉
異常の原因を除去し，3R1,2〈切リセット〉を操作後，再始動下さい。

2. ポンプインタロック〈69W1,69W2〉は遠方盤端子X3，01，02に必ず接続下さい。

3. ユニット停止時，主電源をOFFにする場合には電熱器〈H1,2〉の電源は，別電源とし，KX1・KY1, KX2・KY2に接続下さい。その時 X1-KX1, Y1-KY1, X2-KX2, Y2-KY2の短絡線は取外し下さい。

4. 破線部分は弊社手配外です。

5. 遠方盤用端子接続，又電熱器別電源の場合は端子配列図を参照の上配線下さい。

6. 端子記号説明　　コモン端子　差込端子　中継端子　遠方盤端子

作動説明〈CR-25G・30G〉 P20参照

(1) 主電源スイッチ〈図示せず〉及びMCBを入れると，制御回路の電熱器〈クランクケース〉に通電される。〈電熱器〈クランクケース〉は圧縮機の運転，停止に関係なく通電されて，冷媒が油に溶け込まないように油を暖めている。〉

(2) 手元運転の場合，3Cを入にすると，3X，3Yが励磁される。
〈遠方運転の場合には，遠方操作盤に設けられた入スイッチを入れる。〉

(3) 3Xの励磁により69W1，69W2，52C1の回路により52C1が励磁される。
〈69W1，69W2は冷水ポンプ及び冷却水ポンプのインターロックでポンプ運転中あるいは冷水及び冷却水が通水中は接点閉となるよう必らず現地にてインターロックをとること。〉

(4) 52C1励磁により52C1の主接点が接となりNo.1圧縮機の電動機MC1に電源電圧がかかりNo.1圧縮機より運転となる。52C1励磁後3秒後，2C1の働きにより，52C3が励磁され，No.3圧縮機が運転に入り，さらに3秒後に2C2の働きにより，52C2が励磁され，No.2圧縮機が運転に入り，100%運転になる。

(5) 負荷が減少し，冷水入口温度が下った場合は、温度調節器〈23C2〉は接点OFFになる。これにより52C2が消磁され，No.2圧縮機は停止し，No.1圧縮機及びNo.3圧縮機の運転の容量制御運転となる。
更に冷水入口温度が下がれば温度調節器〈23C1〉は接点OFFとなり，52C1及び52C3が消磁され，No.1圧縮機及びNo.2圧縮機も停止する。

(6) 異常現象が起き保護装置〈51C1～C3，63D1～D3，49C1～C3，26W〉のいずれかが作動すると，3Xが消磁され，52C1～C3が消磁されNo.1～3の圧縮機は停止し，3Xのb接点により異常表示灯〈OL〉が点灯する。

(7) 保護装置が作動した場合は，30Xが励磁され，30Xのb接点の働きにより，保護装置が自動復帰しても圧縮機は再始動しないようになっている。従って，保護装置が作動し異常表示

作動説明〈CR-40K・50K・60K・80K〉 P21参照

(1) 主電源スイッチ〈図示せず〉及びMCBを入れると制御回路の電熱器〈クランクケース〉〈H〉に通電されるとともに，電源ランプ〈WL〉が点灯します。
〈電熱器〈クランクケース〉〈H〉は，圧縮機が停止している間は常に通電されて，冷媒が油に溶け込まないように油を暖めている。〉

(2) 次に3C〈入〉を押すと，3Xが励磁される。ポンプインターロック69W1，69W2が接になっていれば3Xの励磁により圧縮機運転回路が作動する。
〈69W1，69W2は，冷水ポンプおよび冷却水ポンプのインターロックでポンプ運転中あるいは冷水および冷却水が通水中は接点閉となるよう，必ず現地にてポンプインターロックをとること。〉

(3) 6C，52Cの励磁により，6C，52Cの主接点が接となり，圧縮機の電動機に電源電圧がかかりY運転にて電動機は回転を始める。運転ランプ〈RL〉も点灯する。

(4) 2Cの働きにより5秒後，6C消磁，42X励磁，42C励磁となり，△運転となる。

(5) 負荷が減少し，冷水入口温度が下がった場合は温度調節器〈23C〉は接点OFFとなる。この時，容量制御用電磁弁〈21C2〉の回路が開き，圧縮機は容量制御運転となる。更に冷水入口

温度が下がれば温度調節器〈23WA〉が接点OFFとなり，23Xが消磁し52C，42Cが消磁される従って圧縮機は停止する。

(6) 異常現象が起き保護装置〈69W1，69W2，26W，51C，63D，49C，26C，63Q〉のいづれかが作動すると52C，42Cが消磁されて，圧縮機は停止するとともに，3Xが消磁されて異常ランプ〈OL〉が点灯する。

(7) 保護装置が作動した場合は3Xが消磁され自己保持接点〈3X-a〉が落ち，保護装置が自動復帰しても圧縮機は再始動しない。従って保護装置が作動し，異常ランプが点灯した場合は3R〈切・リセット〉で，リセットする必要がある。

備考　保護装置の接点に×印が入っているものは手動復帰を示す。

(8) 容量制御用電磁弁は通電時オンロードする。

作動説明〈CR-100K・120K〉 P23参照

(1) **主電源スイッチ〈図示せず〉及びMCBを入れると制御回路の電熱器〈クランクケース〉〈H〉に通電されるとともに，電源ランプ〈WL〉が点灯します。**
〈電熱器〈クランクケース〉〈H〉は，圧縮機が停止している間は常に通電されて，冷媒が油に溶け込まないように油を暖めている。〉

(2) 次に3C〈入〉を押すと，3Xが励磁される。ポンプインターロック69W1，69W2が接になっていれば3Xの励磁により圧縮機運転回路が作動する。
〈69W1，69W2は，冷水ポンプおよび冷却水ポンプのインターロックでポンプ運転中あるいは冷水および冷却水が通水中は接点閉となるよう，必ず現地にてポンプインターロックをとること。〉

(3) 6C，52Cの励磁により，6C，52Cの主接点が接となり，圧縮機の電動機に電源電圧がかかりY運転にて電動機は回転を始める。運転ランプ〈RL〉も点灯する。

(4) 2Cの働きにより5秒後，6C消磁，42X励磁，42C励磁となり，△運転となる。

(5) 負荷が減少し，冷水入口温度が下った場合は温度調節器〈23C1～C3〉はそれぞれのセット値により段階的に接点が開かれ容量制御用電磁弁〈$21C_1$～C_4〉の回路を開き圧縮機は容量制御運転をする。
更に冷水入口温度が下がれば温度調節器〈23WA〉は接点OFFとなり，52C，42Cが消磁され，圧縮機は停止する。

(6) 異常現象が起き保護装置〈69W1，69W2，49C，51C1，51C2，63Q，26W，63D〉のいずれかが作動すると圧縮機用電磁接触器〈52C，42C〉は消磁されて，圧縮機電動機は停止するとともに，3Xが消磁されて異常表示灯〈OL〉が点灯する。

(7) 保護装置が作動した場合は3Xが消磁され自己保持接点〈3X-a〉が落ち，保護装置が自動復帰しても圧縮機は再始動しない。従って保護装置が作動し，異常ランプが点灯した場合は3R〈切・リセット〉でリセットする必要がある。

備考　保護装置の接点に×印が入っているものは手動復帰を示す。

(8) 容量制御用電磁弁の使い方は通電時オンロードする。

作動説明〈80KD～120KD〉 P24参照

(1) 主電源スイッチ〈図示せず〉及びMCBを入れると，制御回路の電熱器〈クランクケース〉〈H1, H2〉に通電されるとともに電源ランプ〈WL〉が点灯します。
〈電熱器〈クランクケース〉〈H1, H2〉は圧縮機が停止している間は常に通電されて，冷媒が油に溶け込まないように油を暖めている。〉以下NO.1系統について説明します。

(2) 次に3C1〈入〉を押すと，3X1が励磁される。ポンプインターロック69W1, 69W2が接になっていれば3X1の励磁により圧縮機運転回路が作動する。
〈69W1, 69W2は冷水ポンプ及び冷却水ポンプのインターロックでポンプの運転中あるいは冷水及び冷却水が通水中は接点閉となるよう，必ず現地にてポンプインターロックをとること。〉

(3) 6C1，52C1励磁により，6C1，52C1 の主接点が接となり，圧縮機の電動機に電源電圧がかかり，Y運転にて電動機は回転を始める。運転ランプ〈RL〉も点灯する。

(4) 2C1の働きにより，5秒後，6C1消磁，42X1励磁，42C1励磁となり△運転となる。

(5) 負荷が減少し，冷水入口温度が下がった場合温度調節器〈23C1, 23WA1〉はそれぞれのセット値により段階的に接点が開かれ容量制御運転，停止となる。

(6) 異常現象が起き保護装置〈69W1, 69W2, 26W, 51C1, 63D1, 49C1, 26C1, 63Q1〉のいづれかが作動すると，3X1が消磁され，42C1，52C1の消磁により圧縮機は停止するとともに，No.1異常ランプ〈OL1〉が点灯する。
この場合，No.2系統は26W以外の保護装置が作動しなければ運転を続行する。

(7) 保護装置が作動した場合，3X1は消磁され，自己保持接点〈3X1-a〉が落ち，保護装置が自動復帰しても圧縮機は再始動しないようになる。従って，保護装置が作動し，異常ランプが点灯した場合には3R1〈切・リセット〉でリセットする必要がある。
備考　保護装置の接点に×印が入っているものは手動復帰を示す。

(8) 容量制御用電磁弁は，通電時オンロードする。

1.1.4 能力線図

●能力線図の見方

能力線図使用上の注意

●冷却水源と冷却水温の関係について〈CR〉

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

表1　冷却水源と冷却水温の関係

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

注意事項

〈CR-25G・30G, 40K～120K, 80KD～120KD〉

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

(2)冷水・冷却水量の範囲

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

能力線図

例1　CR-10E形チリングユニットを例にとって説明します。

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

〈解答〉

50Hzの場合

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

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

⑤冷水流量　79ℓ/min　⑬冷却水〈温水〉水量　102ℓ/min

⑦冷水水頭損失 2.5mAq　⑮冷却水〈温水〉水頭損失1.6mAq

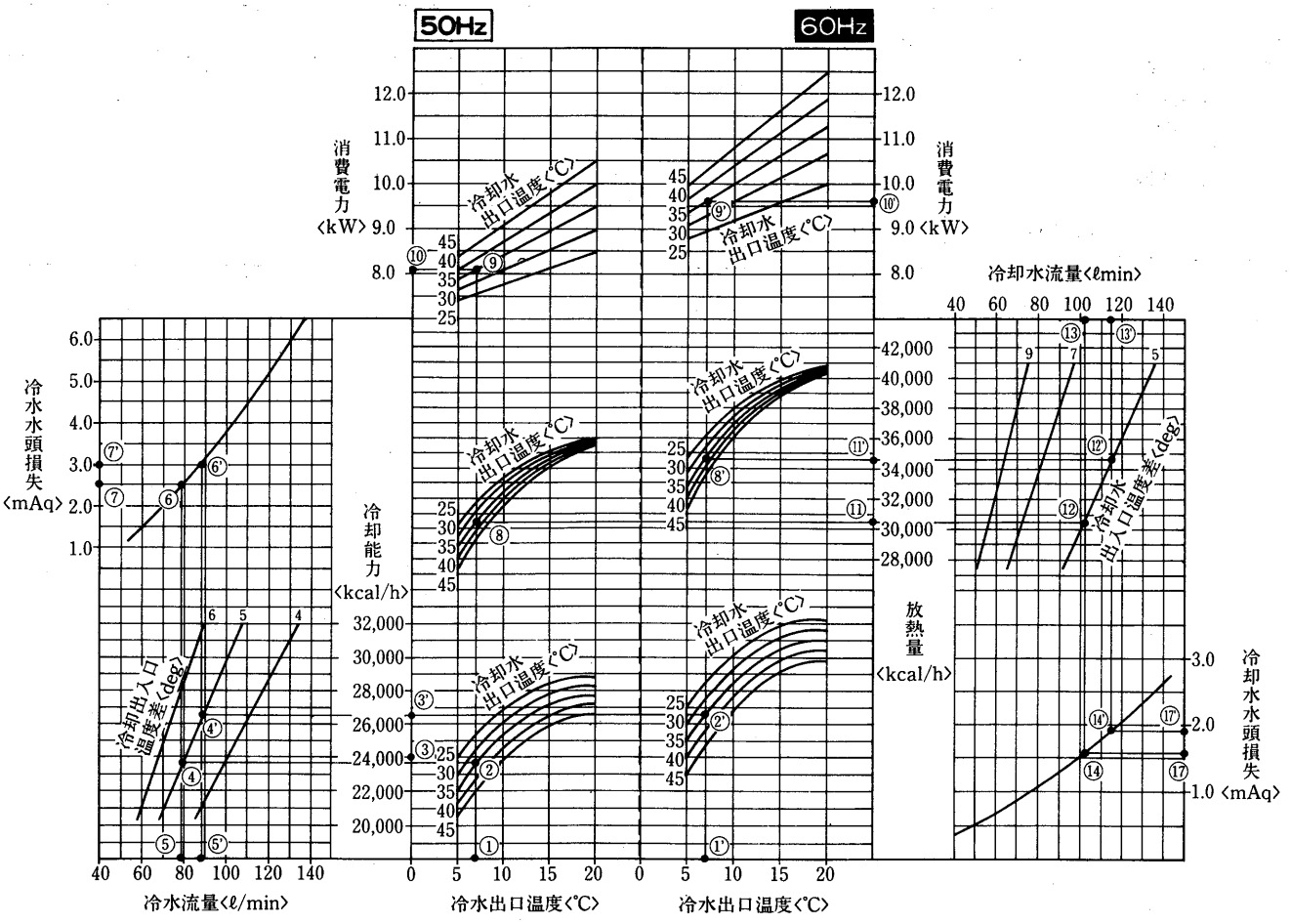
60Hzの場合

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

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

⑤'冷水流量　88ℓ/min　⑬'冷却水〈温水〉水量　116ℓ/min

⑦'冷水水頭損失　3.0mAq　⑮'冷却水〈温水〉水頭損失　1.9mAq



例2　CR-40K形を例にとって説明致します。

電源 200V 50Hz，冷却水30→35℃，冷水12→7℃

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

〈解答〉

CR-40K，50Hzの能力線図において冷水出口温度7℃を出発点①として

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

上記例の場合

③から，冷却能力は107,000kcal/h

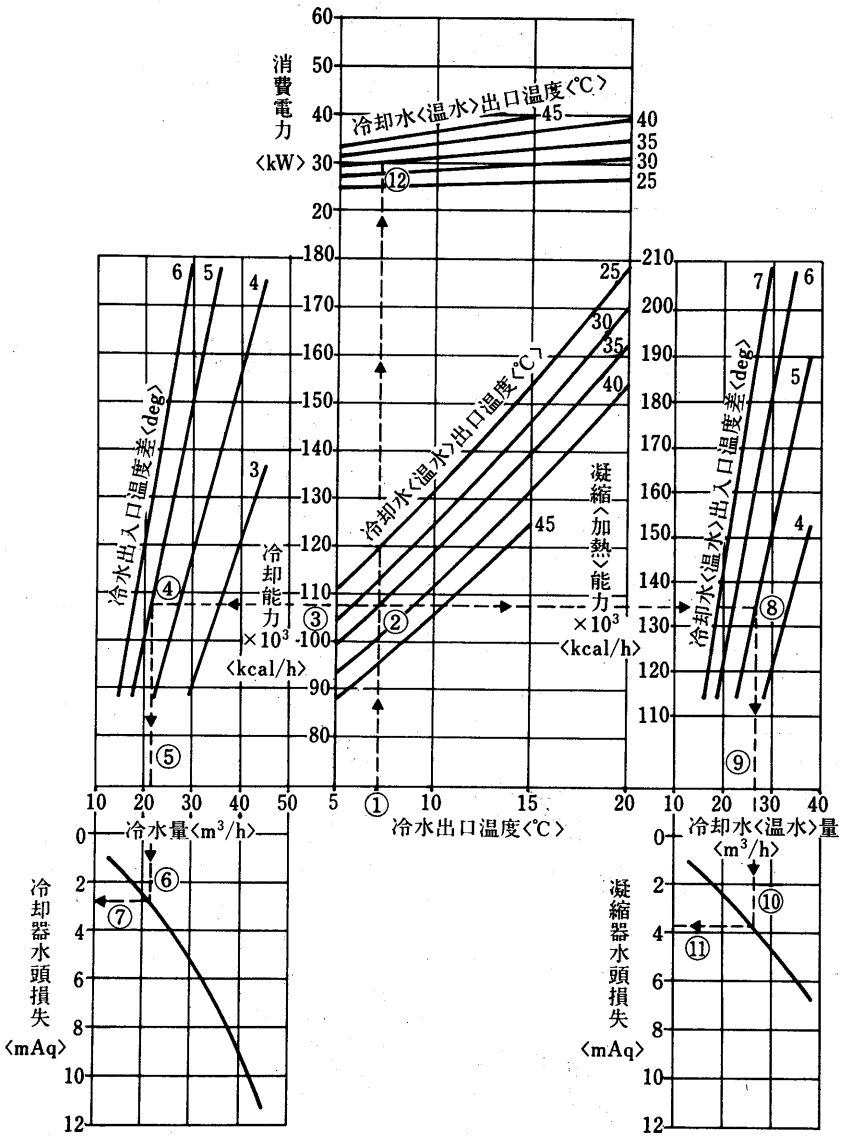
⑤から，冷水量は21.4m³/h

⑦から，冷却器水頭損失は2.8mAq

⑨から，冷却水流量は26.6m³/h

⑪から，凝縮器水頭損失は3.8mAq

⑬から，消費電力は30.0kW

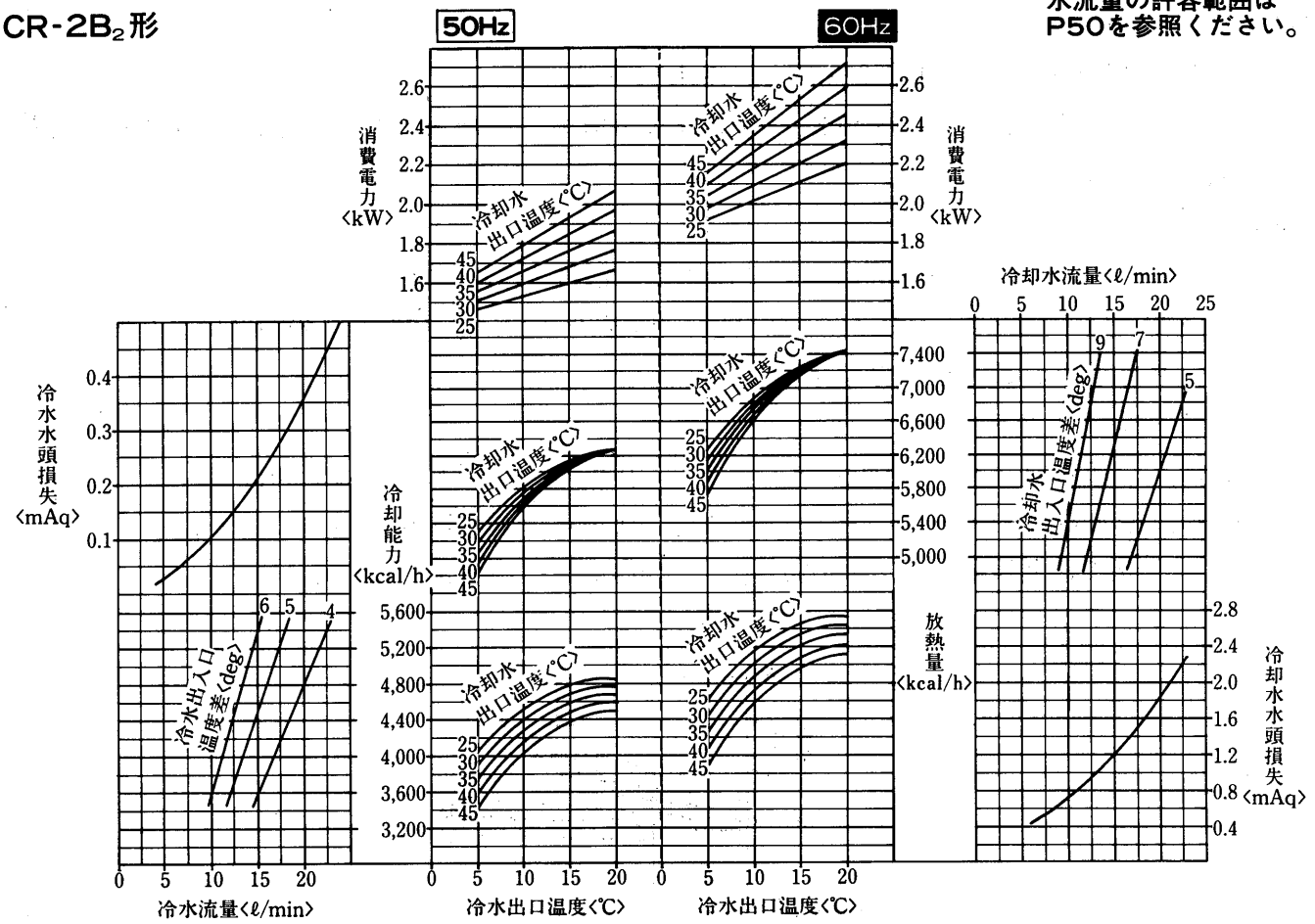


グラフ内が弊社保証値です

(1) CRシリーズ

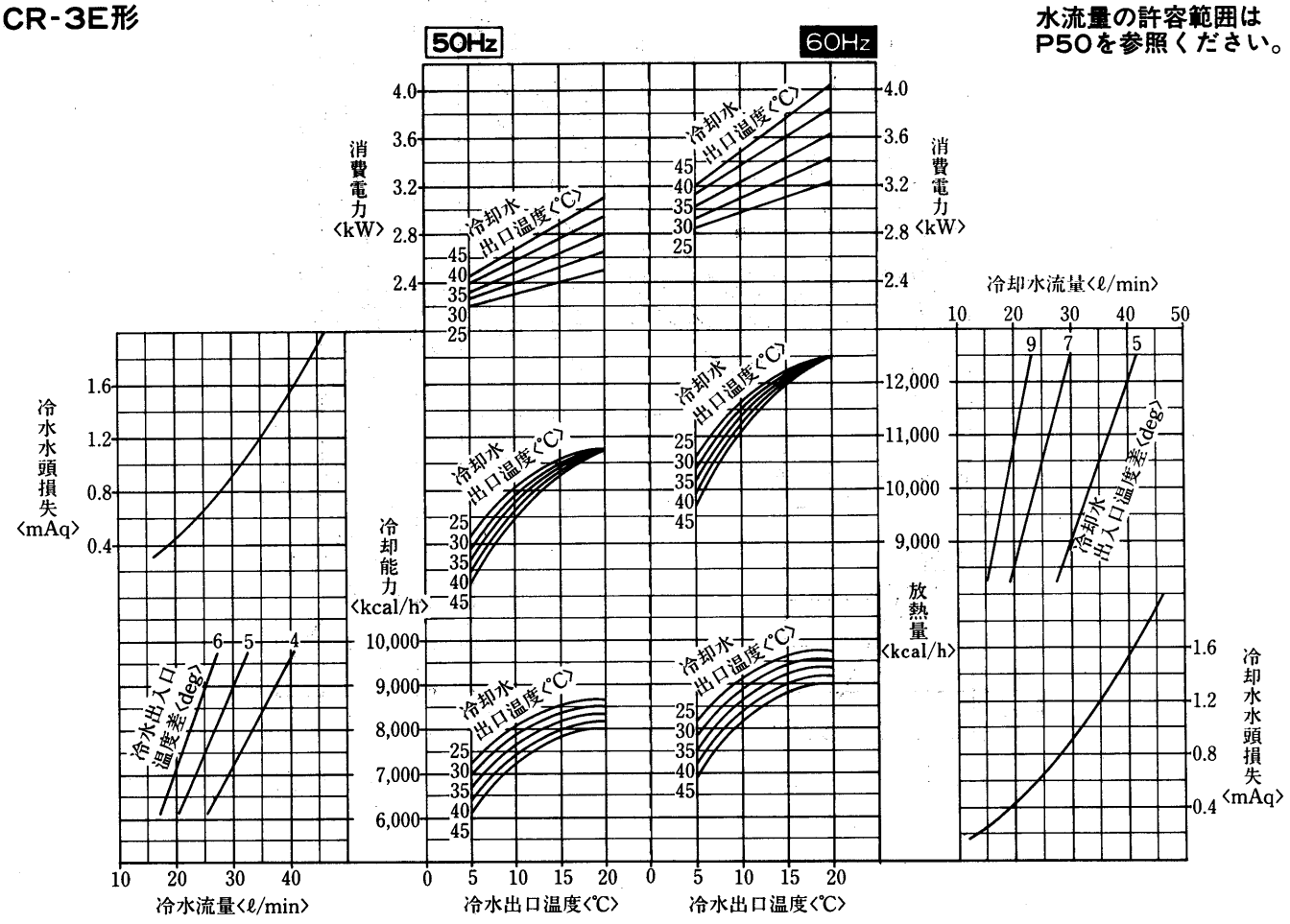
CR-2B$_2$形

水流量の許容範囲は
P50を参照ください。



CR-3E形

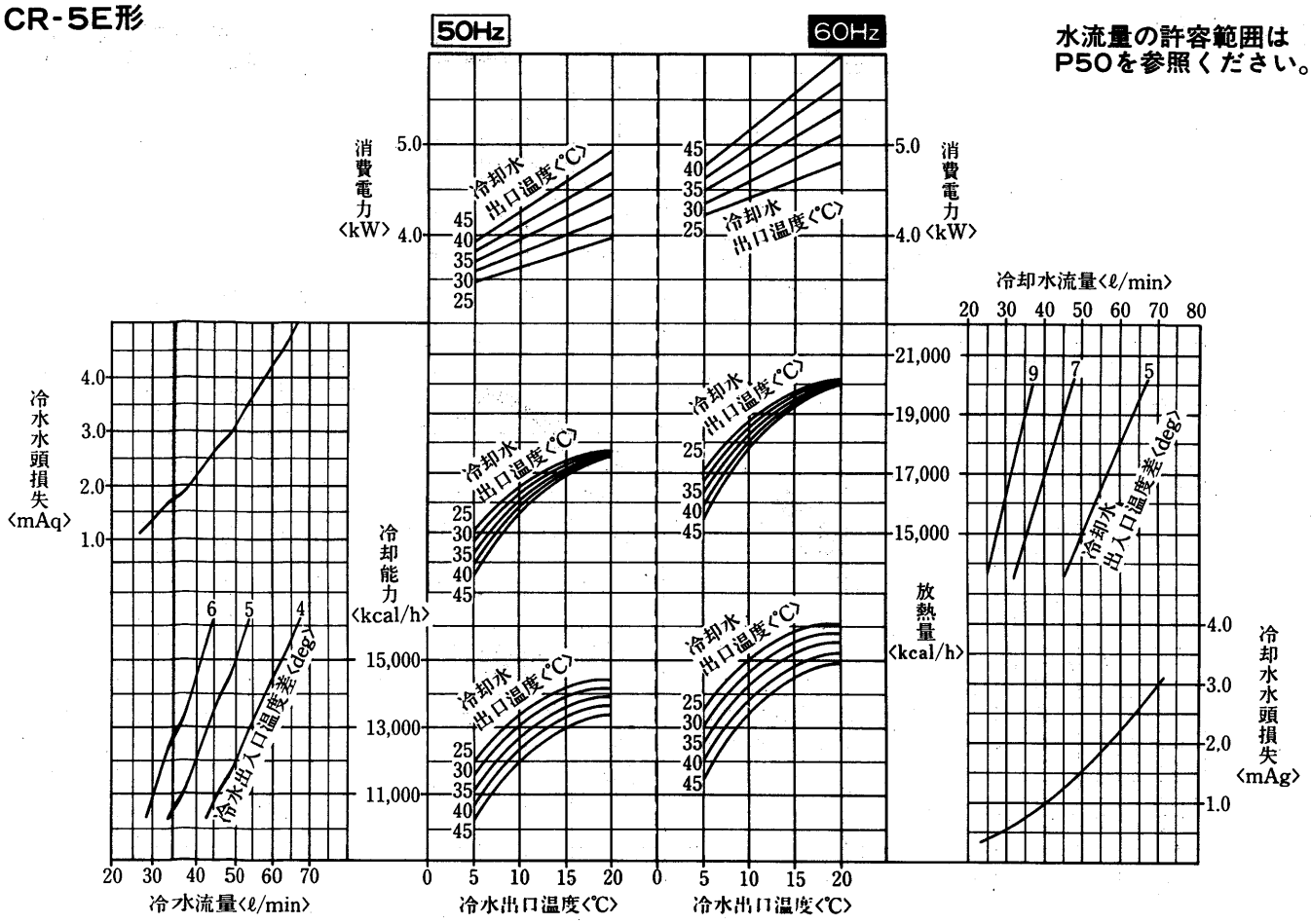
水流量の許容範囲は
P50を参照ください。



グラフ内が弊社保証値です

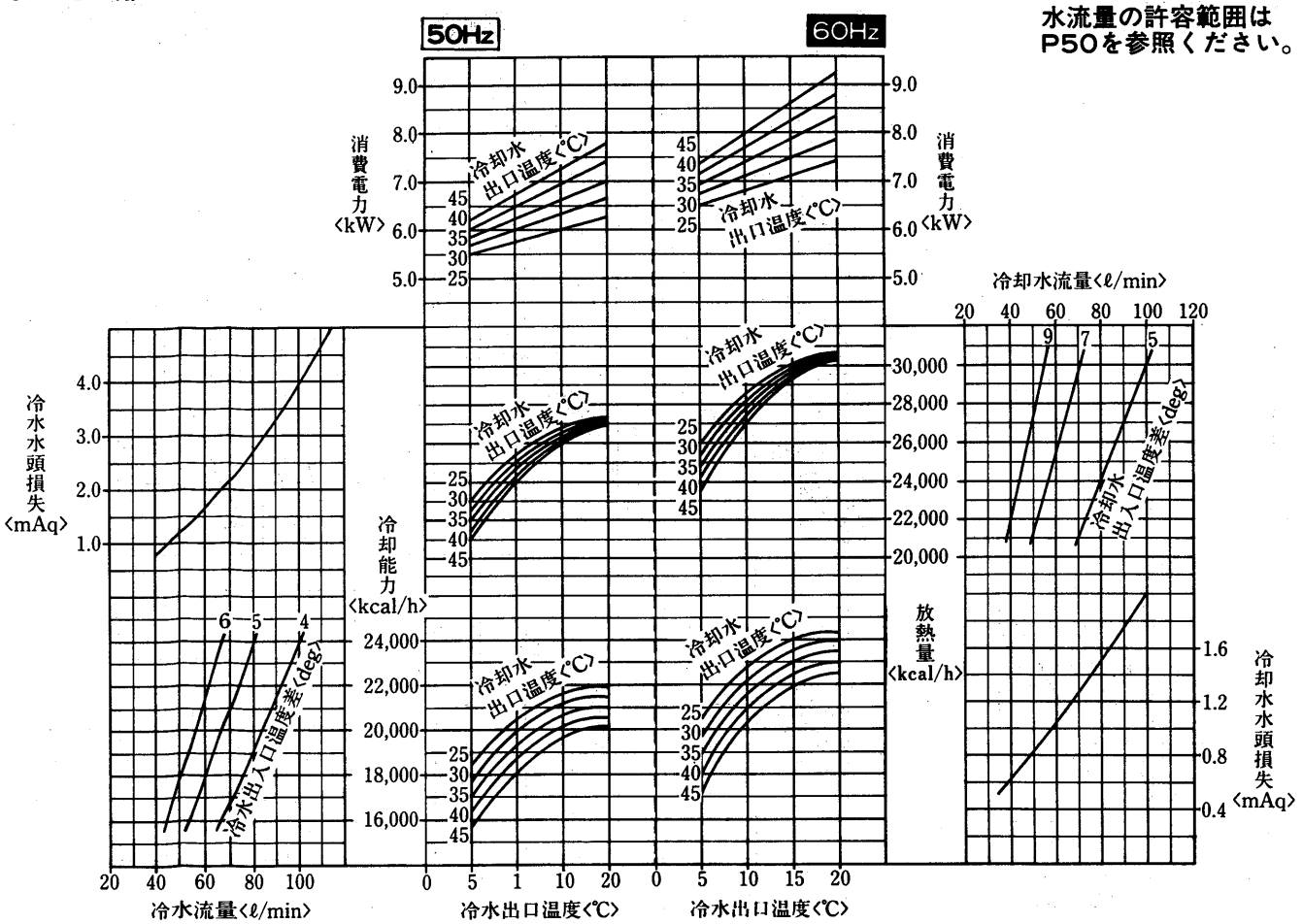
CR-5E形

水流量の許容範囲は P50を参照ください。



CR-8E形

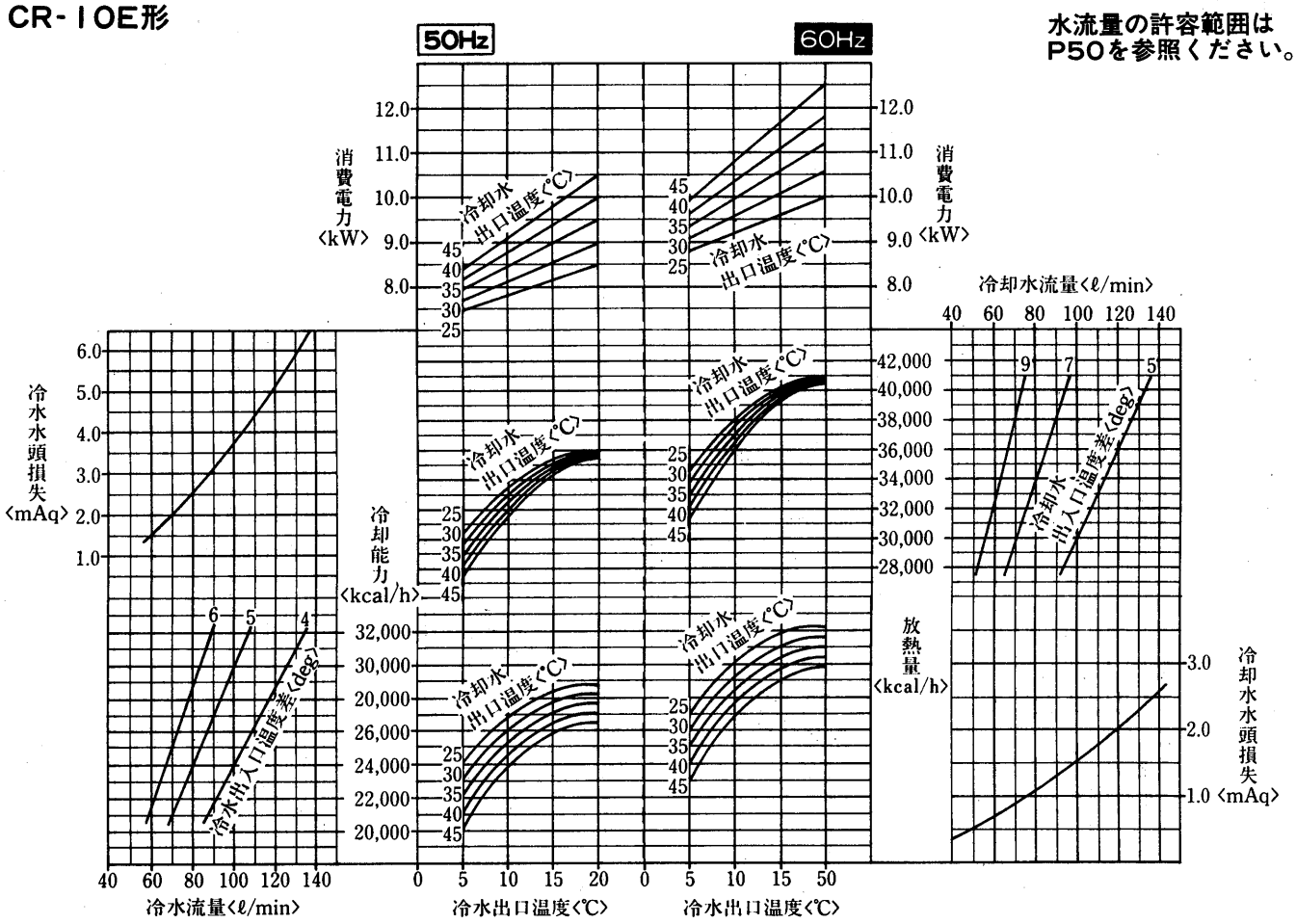
水流量の許容範囲は P50を参照ください。



グラフ内が弊社保証値です

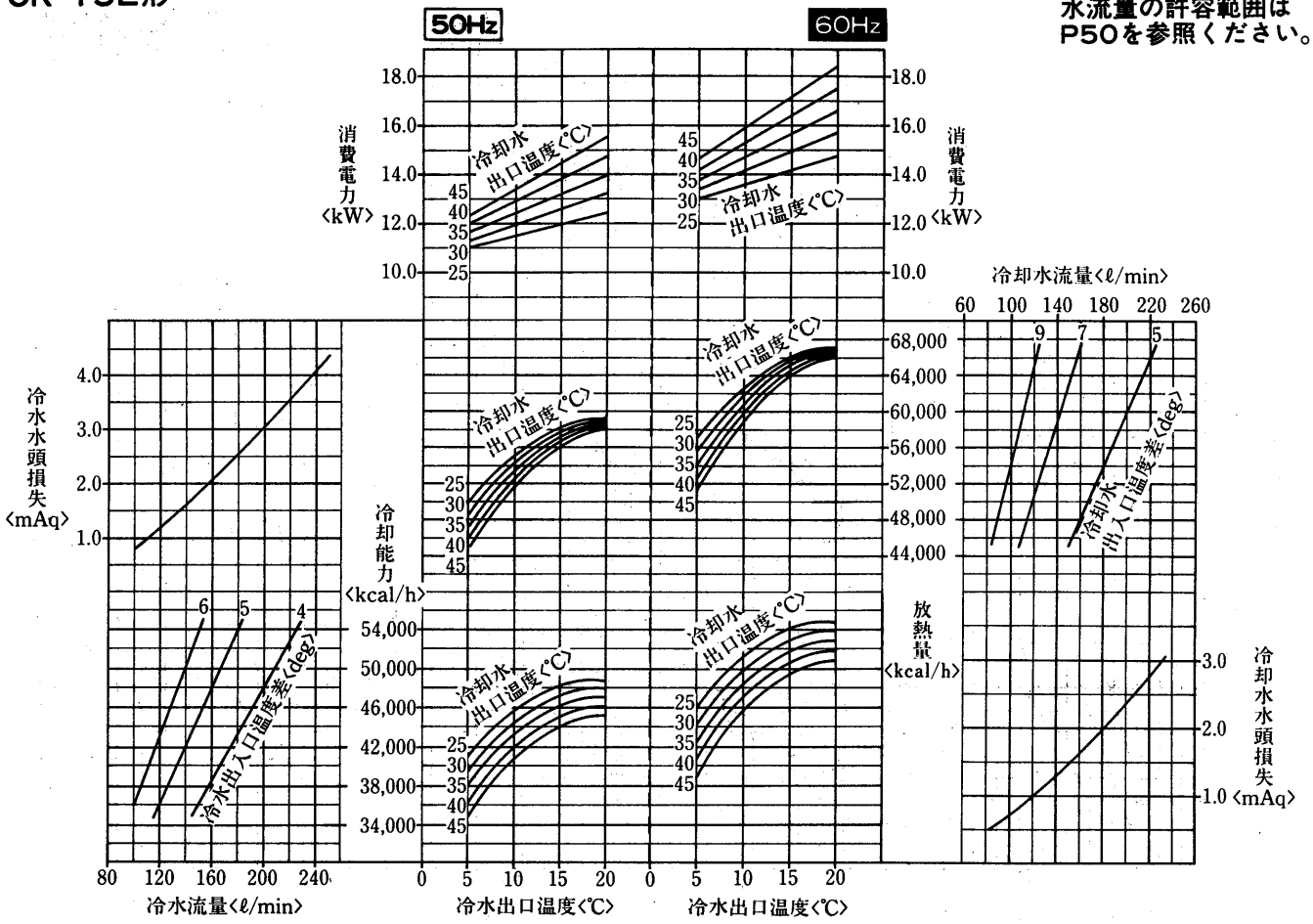
CR-10E形

水流量の許容範囲は P50を参照ください。



CR-15E形

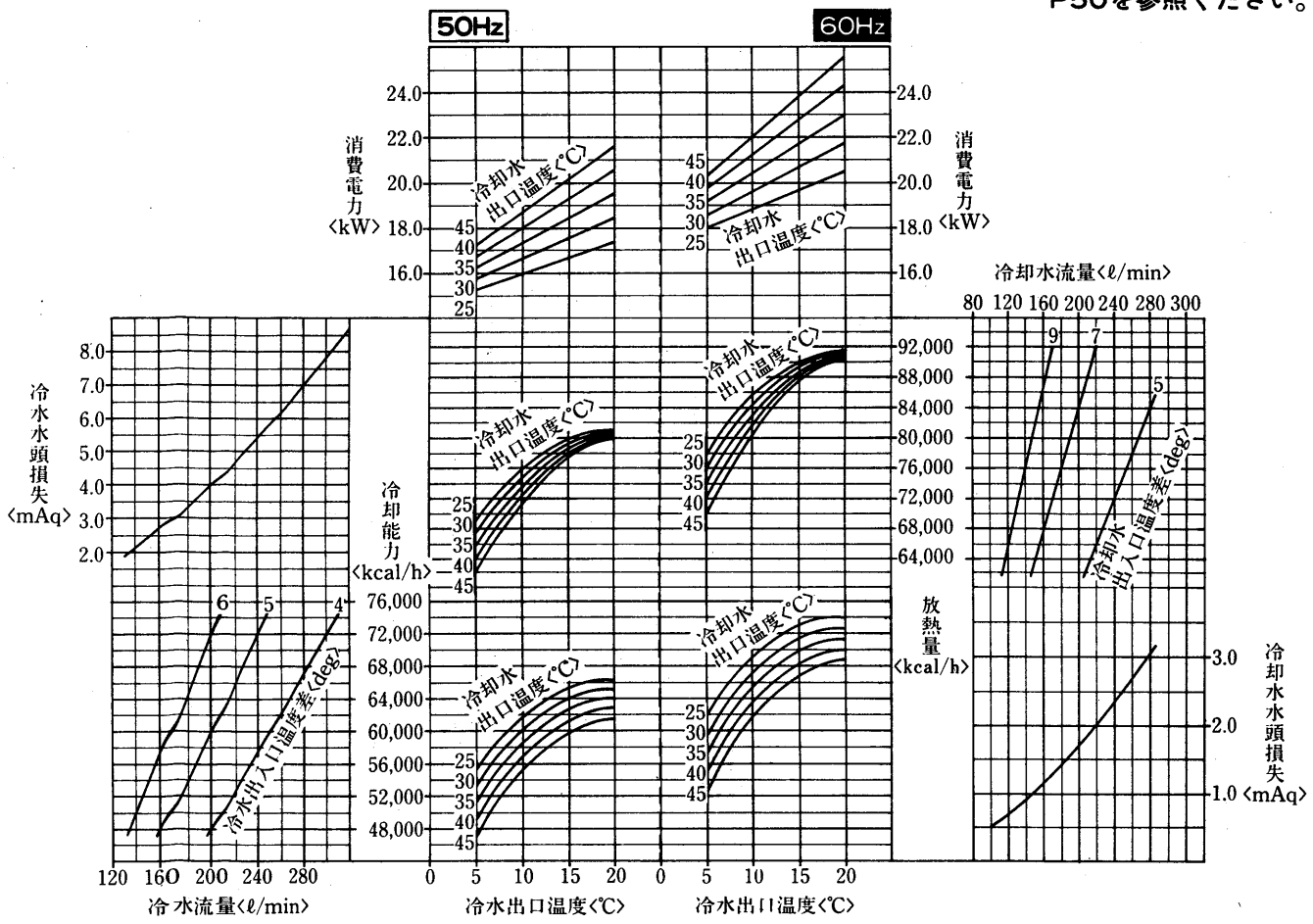
水流量の許容範囲は P50を参照ください。



グラフ内が弊社保証値です

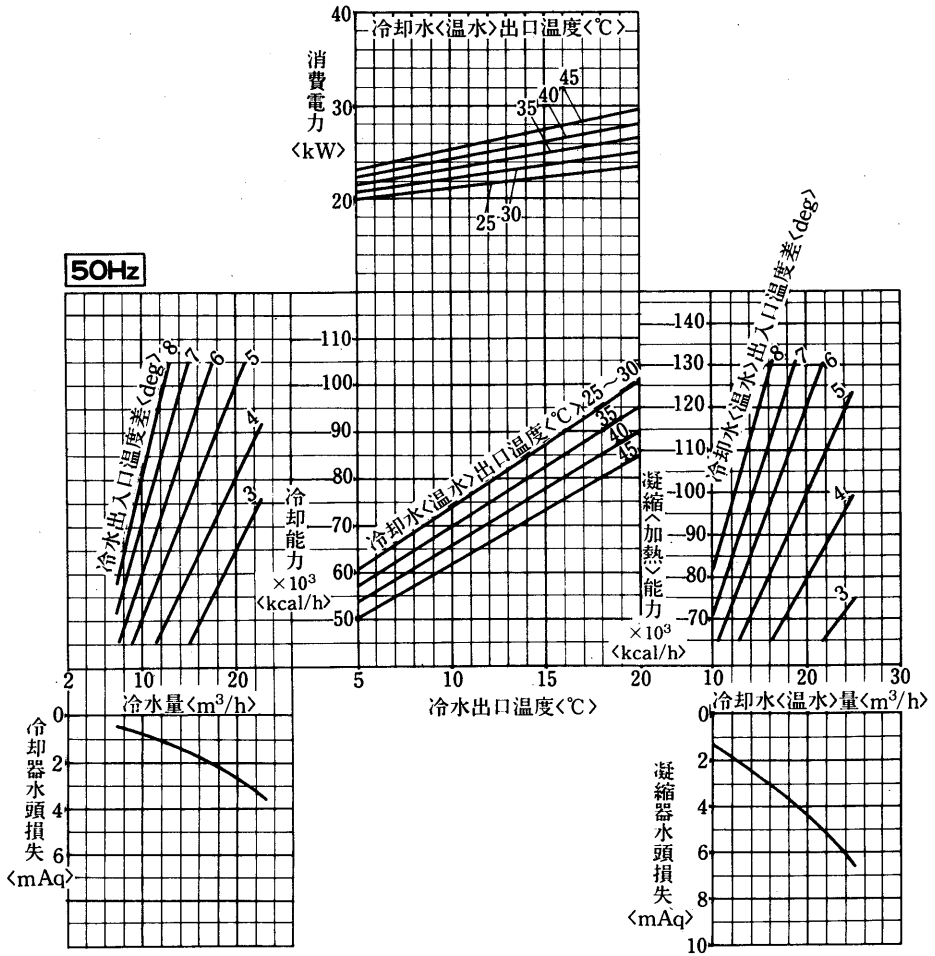
CR-20E形

水流量の許容範囲は P50を参照ください。

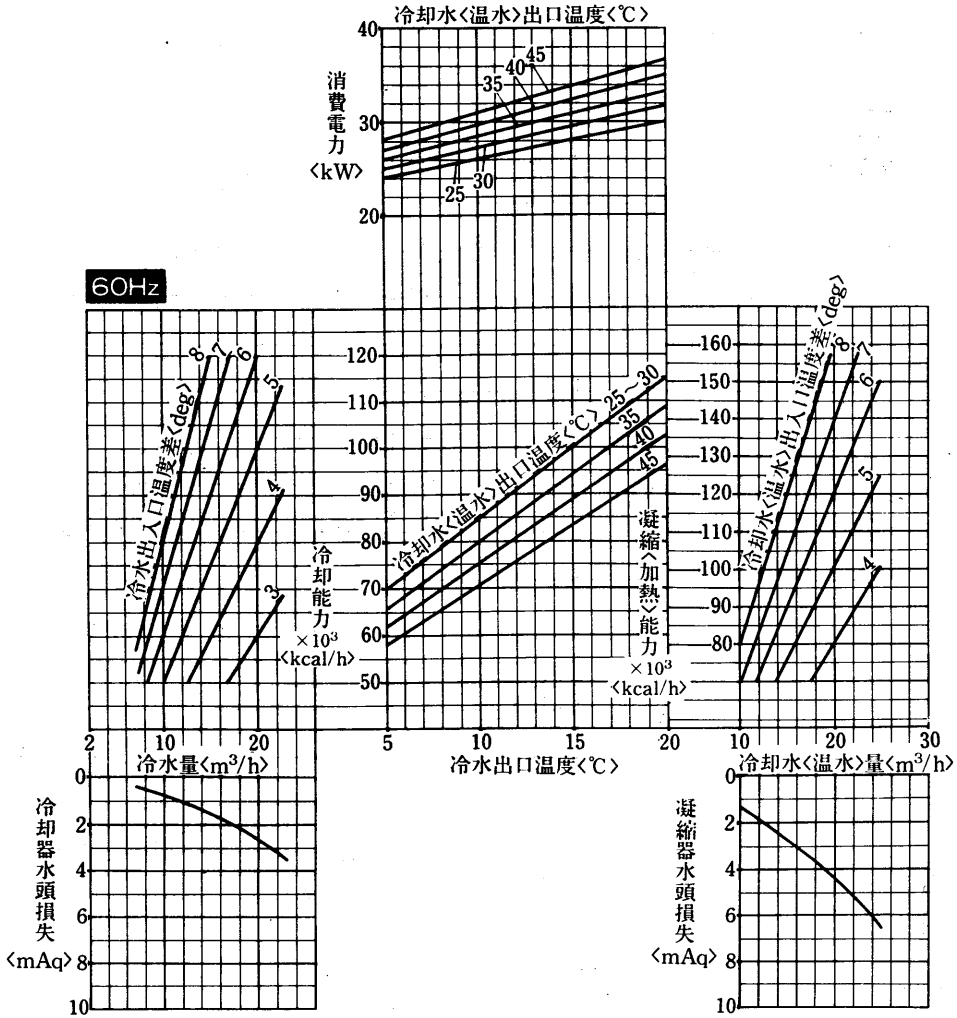


グラフ内が弊社保証値です

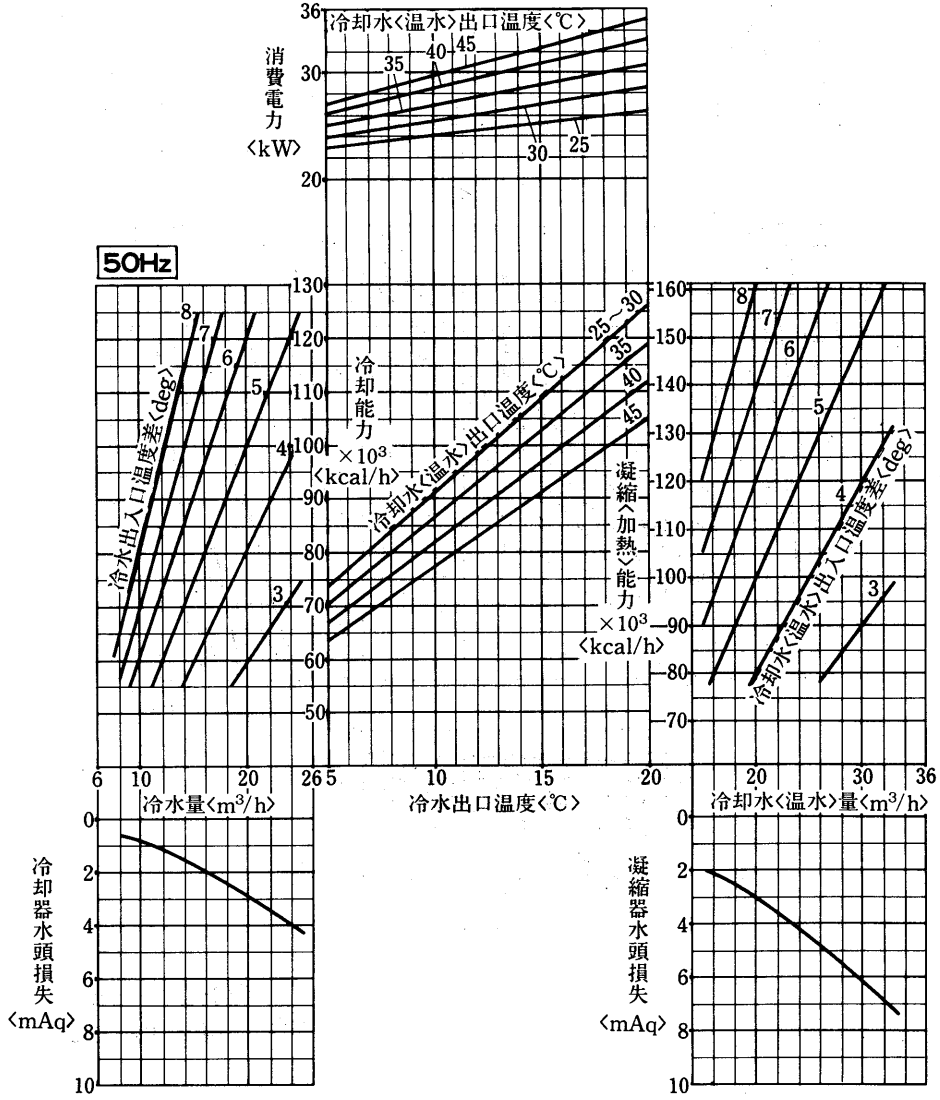
CR-25G形 CRH-25G形 〈50Hz〉



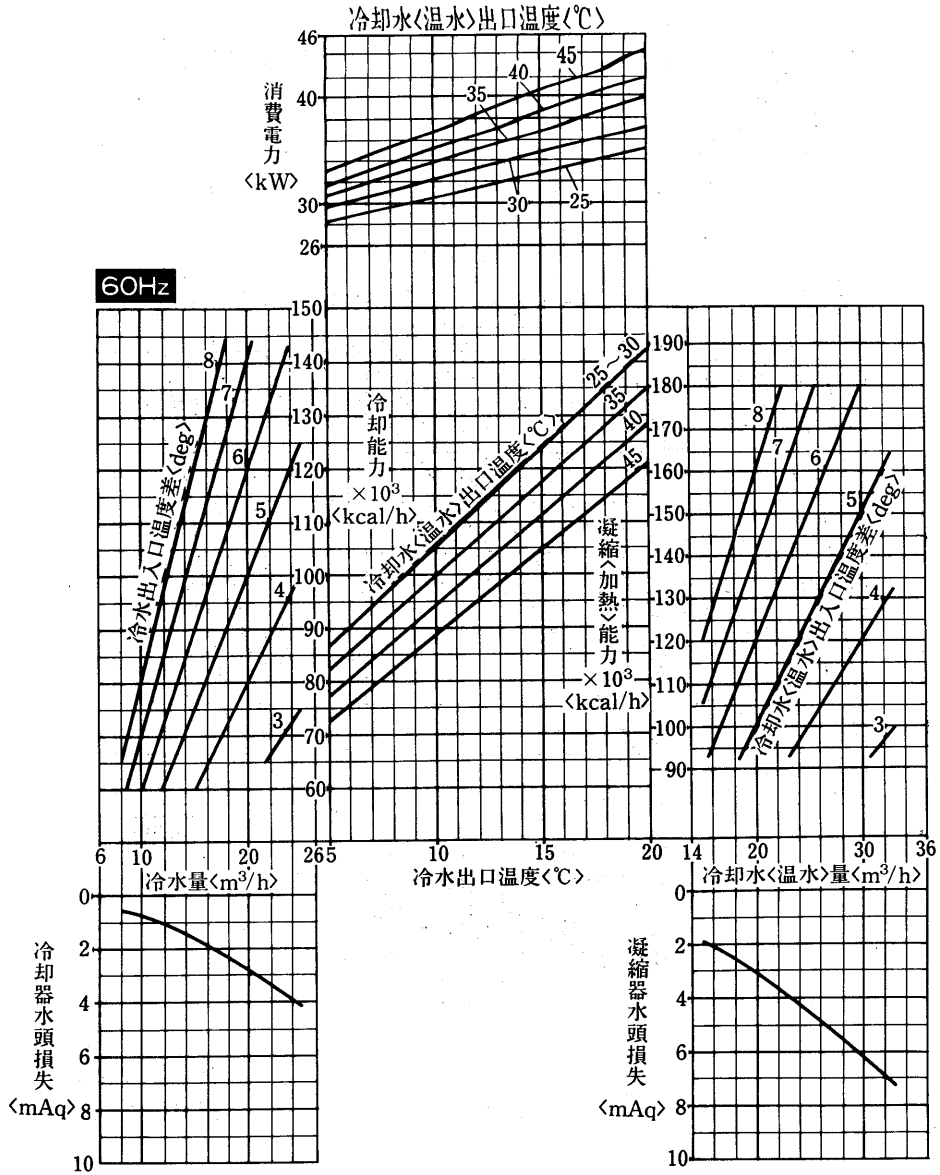
CR-25G形 CRH-25G形 〈60Hz〉



CR-30G形 CRH-30G形 〈50Hz〉



CR-30G形 CRH-30G形 〈60Hz〉

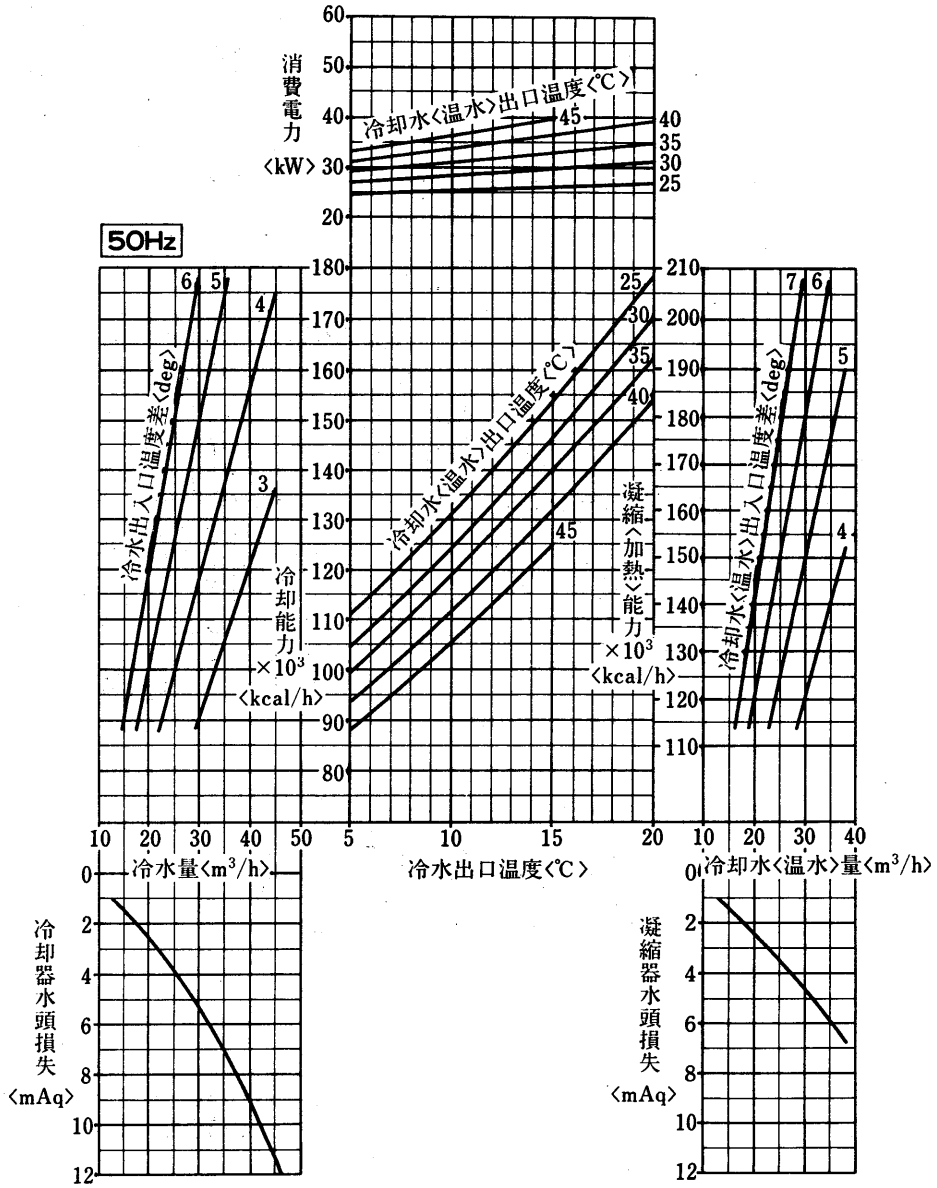


グラフ内が弊社保証値です

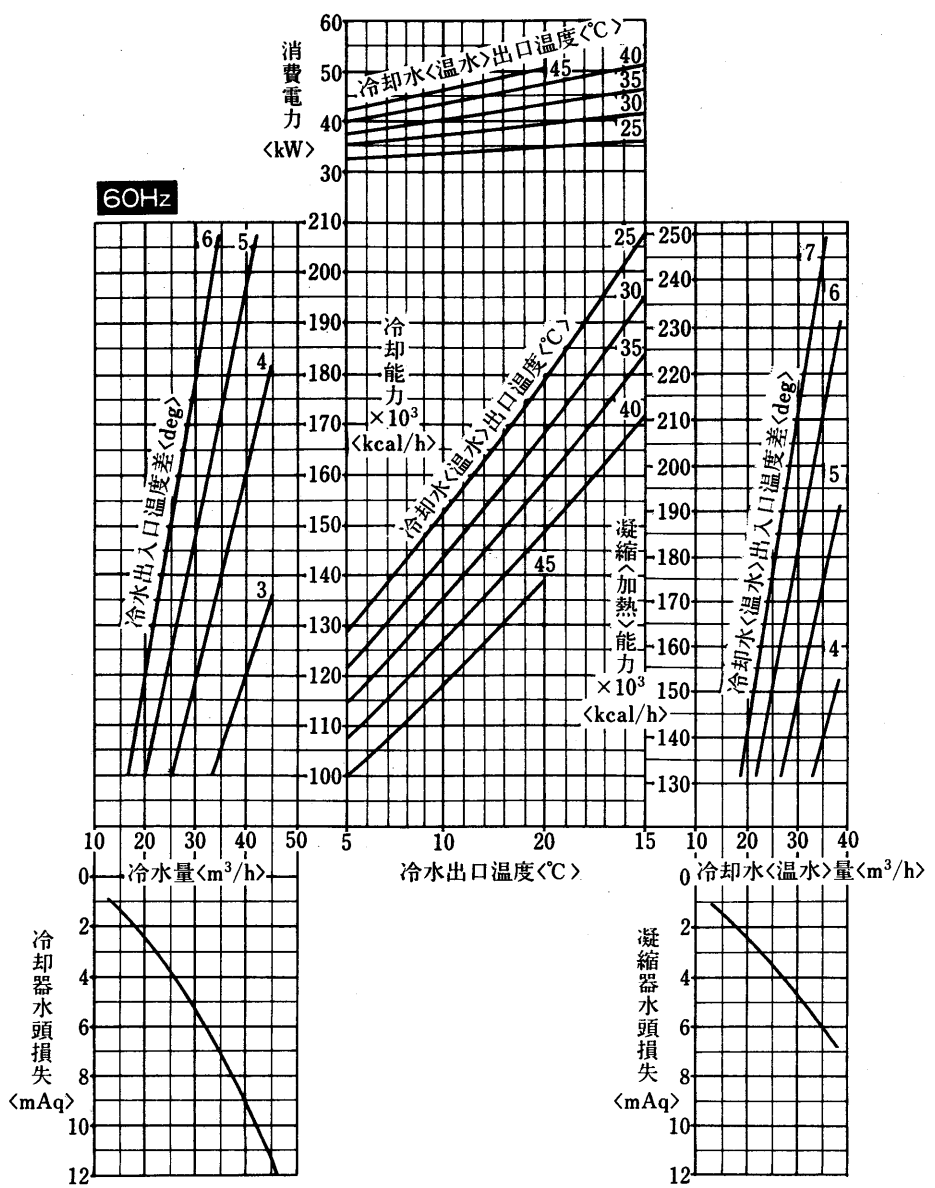
CR〈H〉-30

グラフ内が弊社保証値です

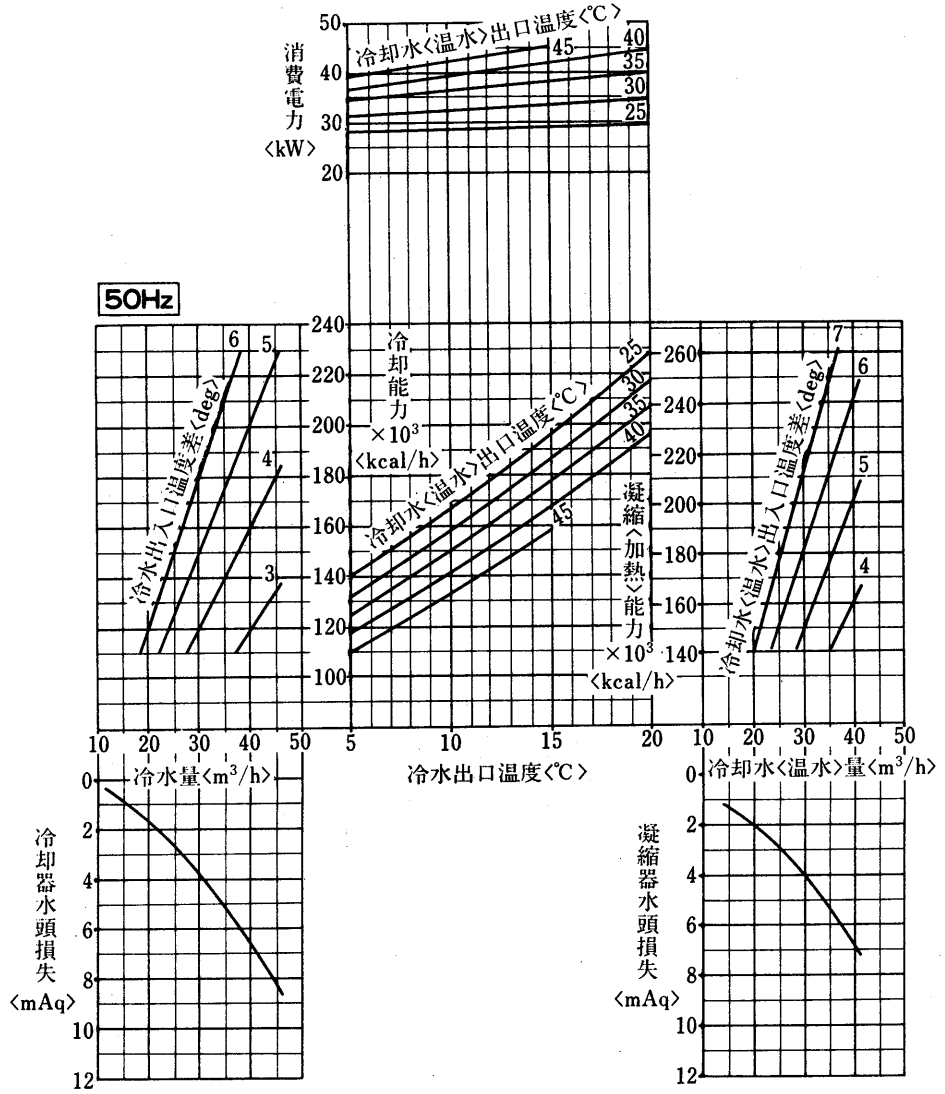
CR-40K形 CRH-40K形 〈50Hz〉



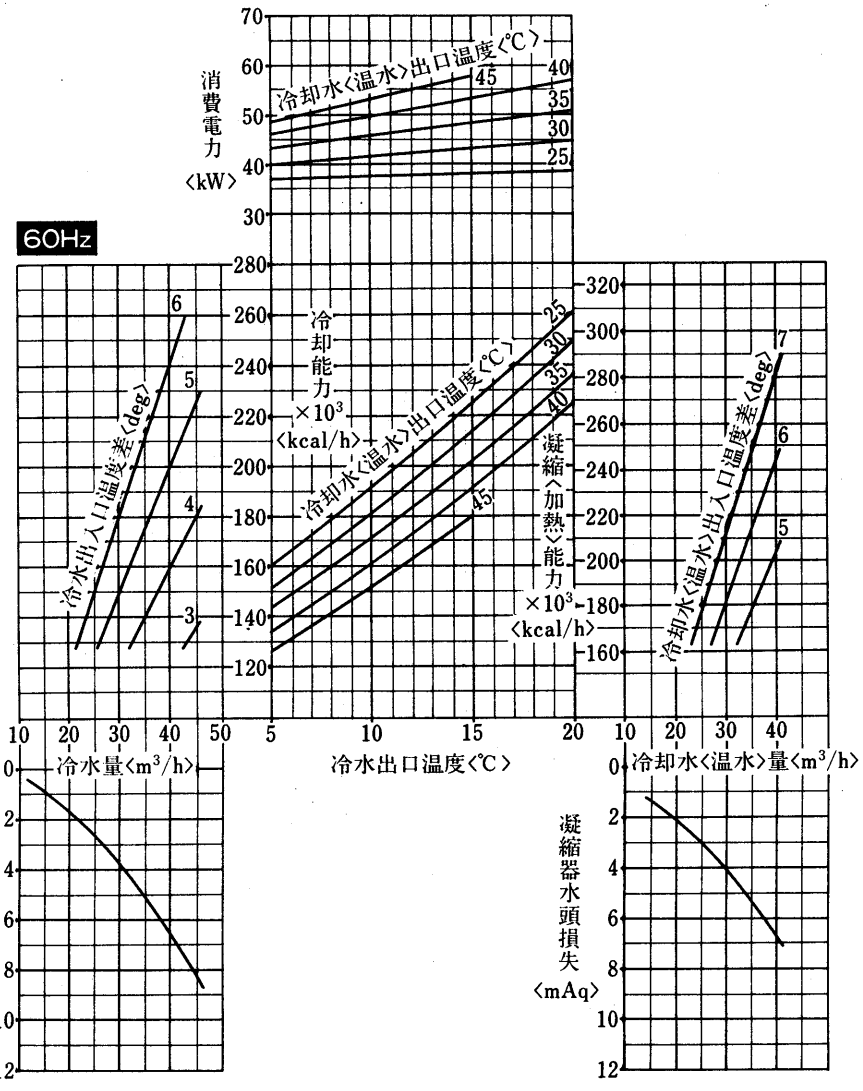
CR-40K形 CRH-40K形 〈60Hz〉



CR-50K形
CRH-50K形 〈50Hz〉



CR-50K形
CRH-50K形 〈60Hz〉

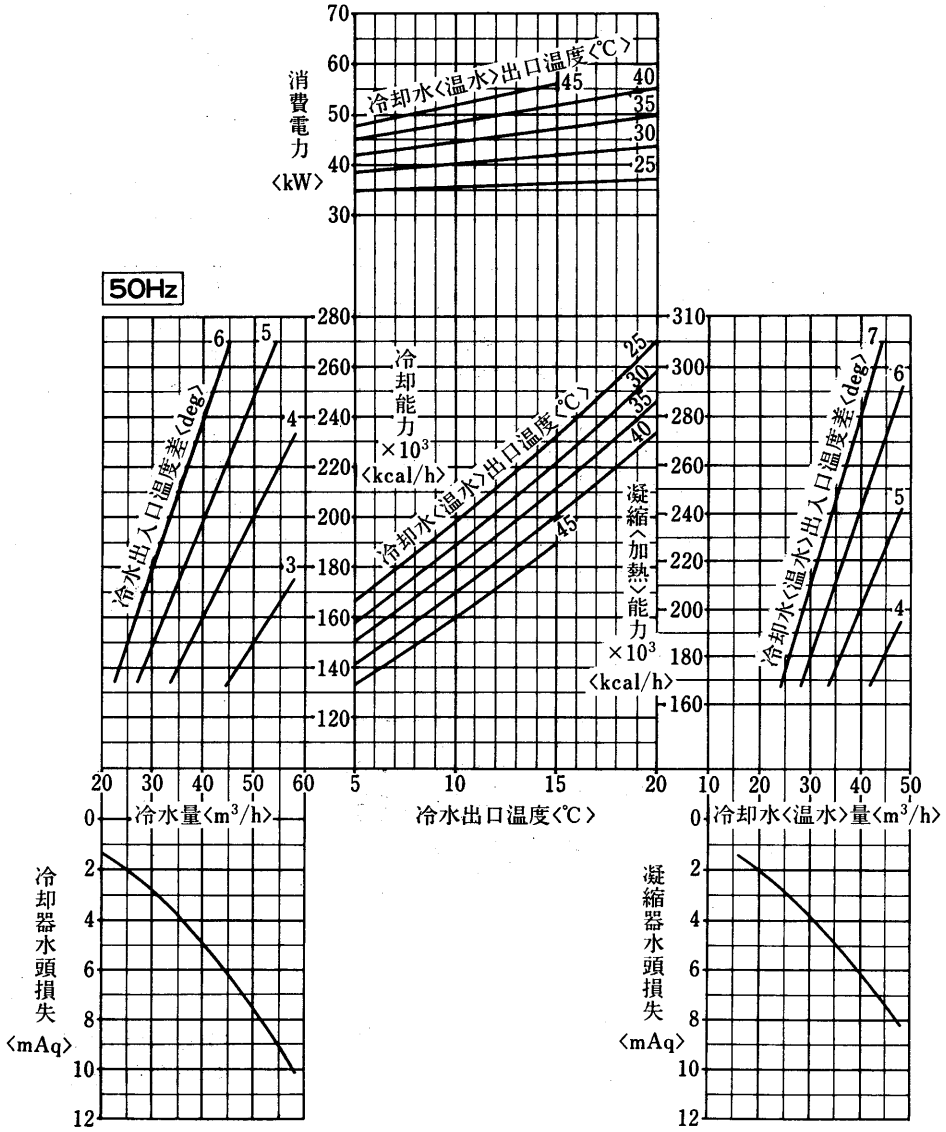


グラフ内が弊社保証値です

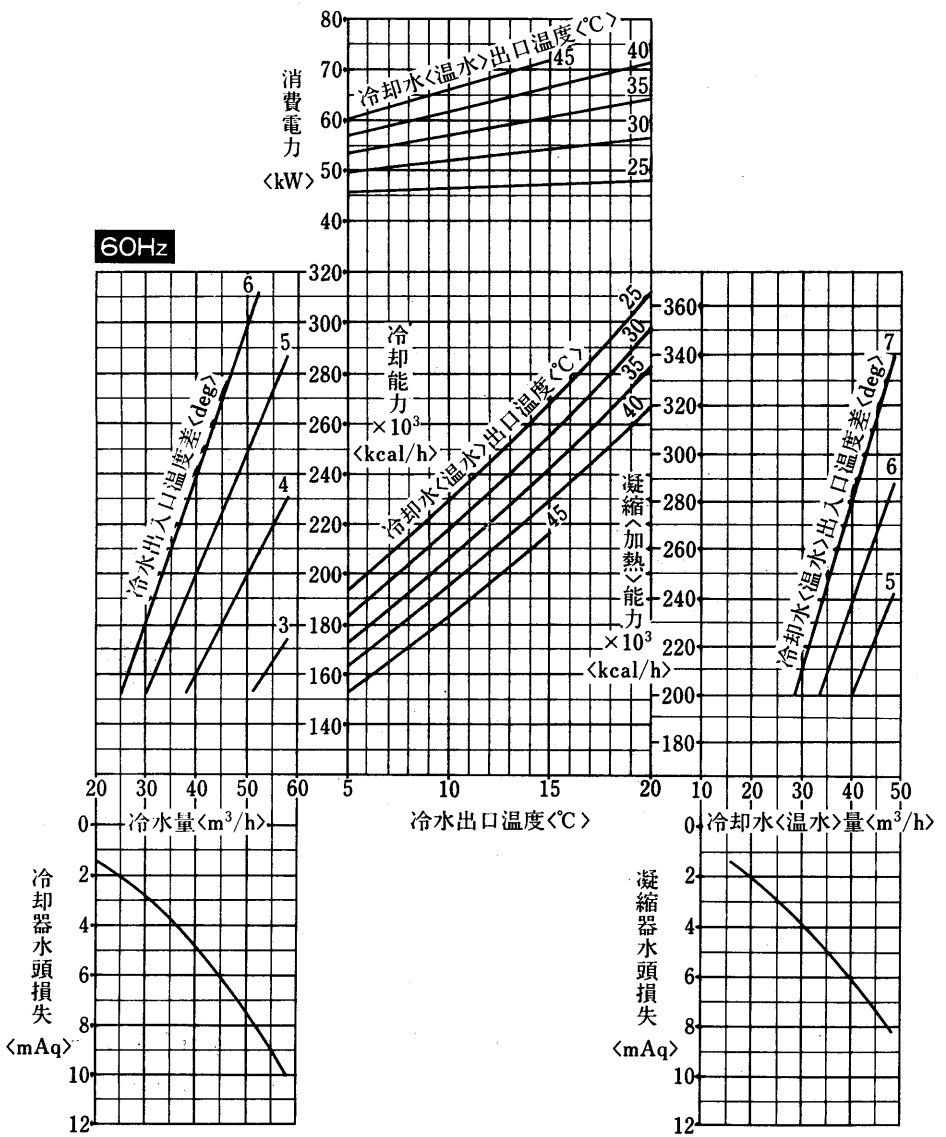
CR〈H〉-50

水冷式 チリングユニット

CR-60K形
CRH-60K形 〈50Hz〉

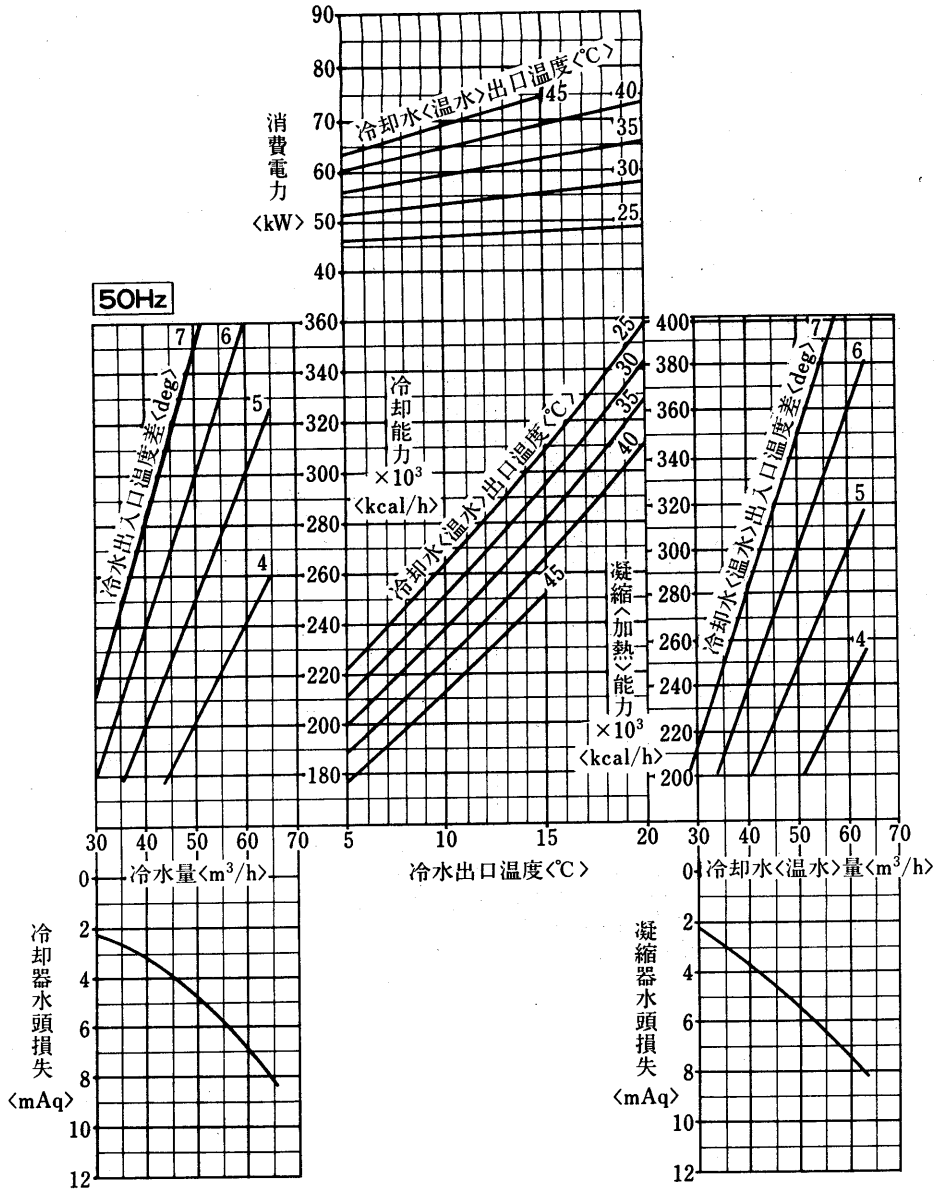


CR-60K形
CRH-60K形 〈60Hz〉

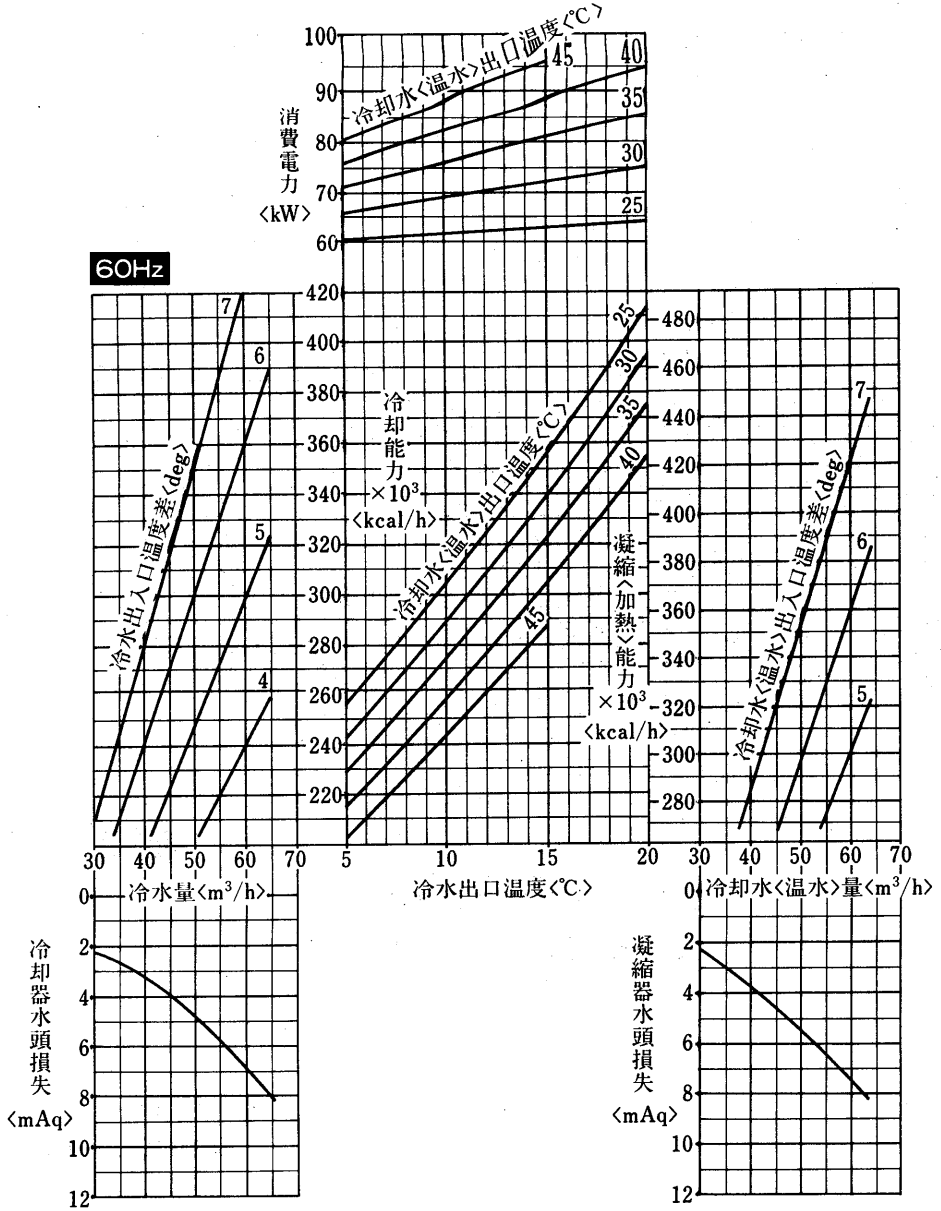


グラフ内が弊社保証値です

CR-80K形
CRH-80K形 〈50Hz〉



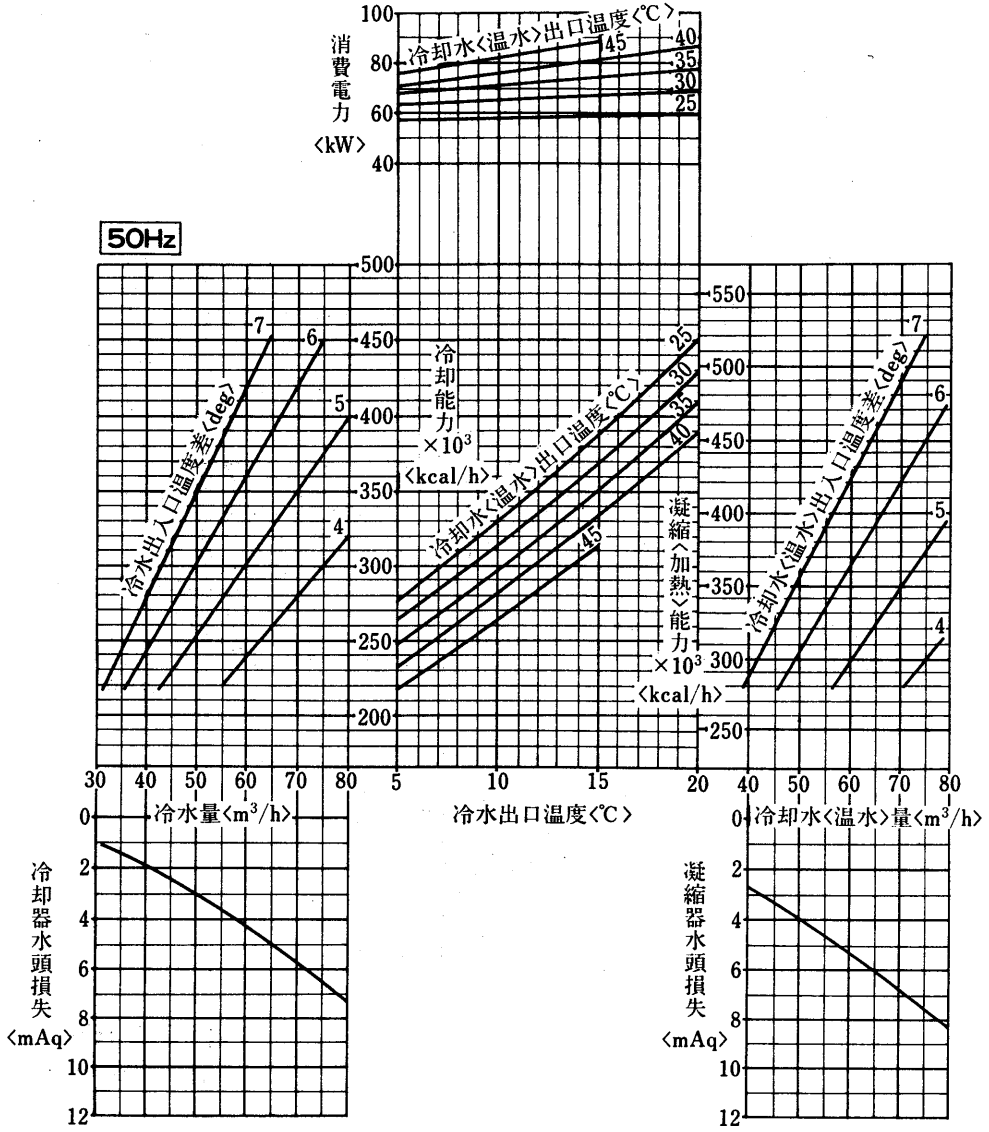
CR-80K形
CRH-80K形 〈60Hz〉



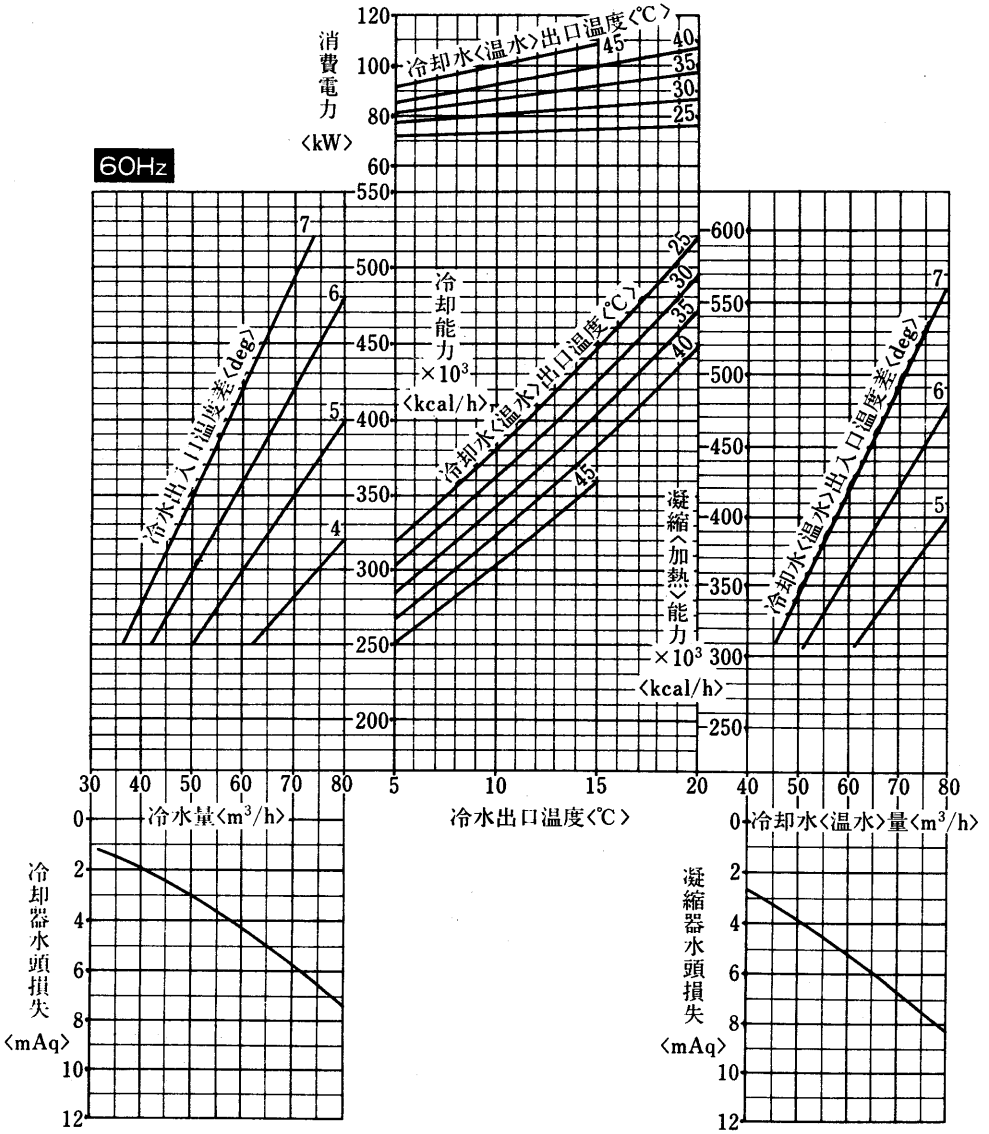
グラフ内が弊社保証値です

CR〈H〉-80

CR-100K形
CRH-100K形 〈50Hz〉

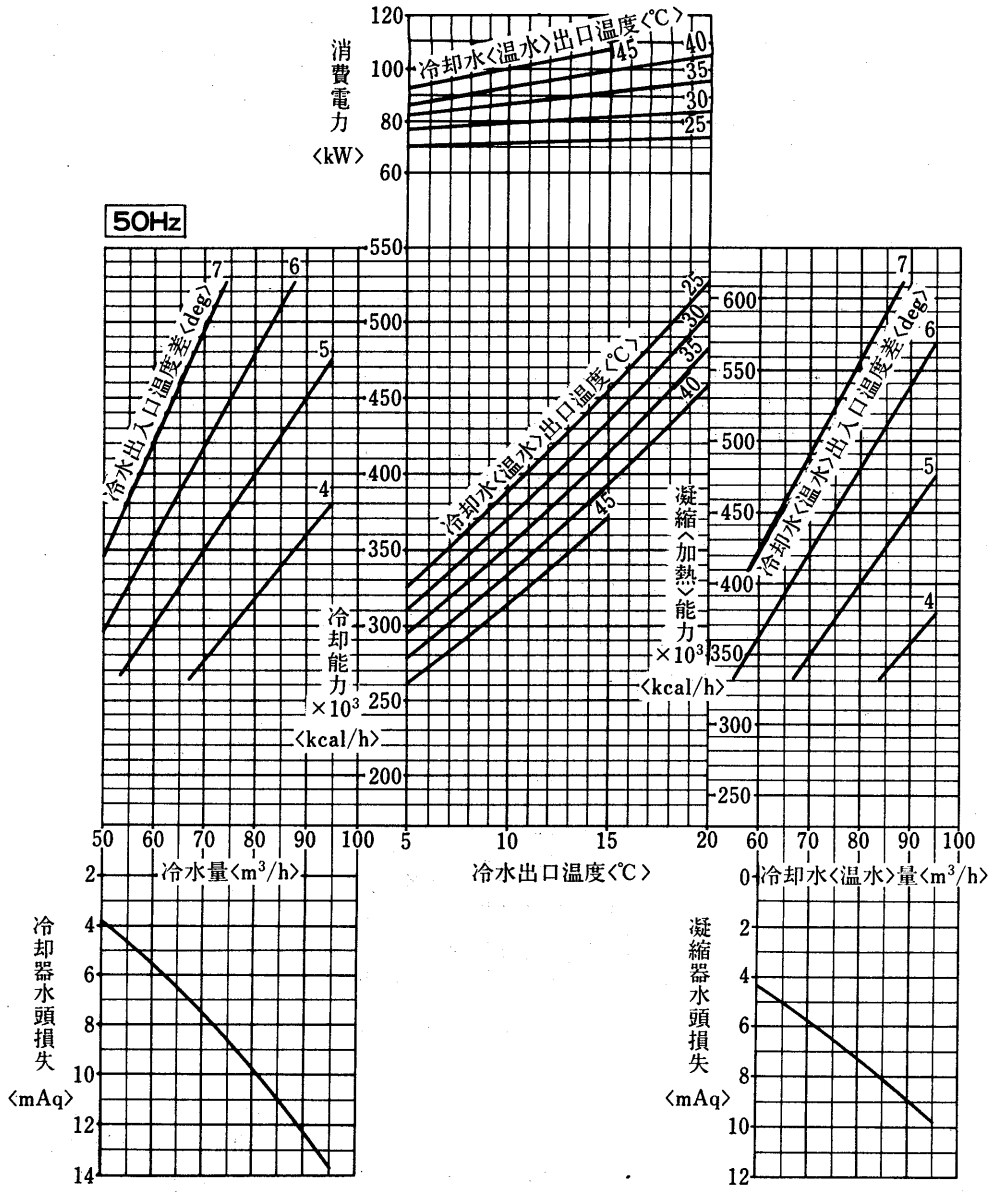


CR-100K形
CRH-100K形 〈60Hz〉

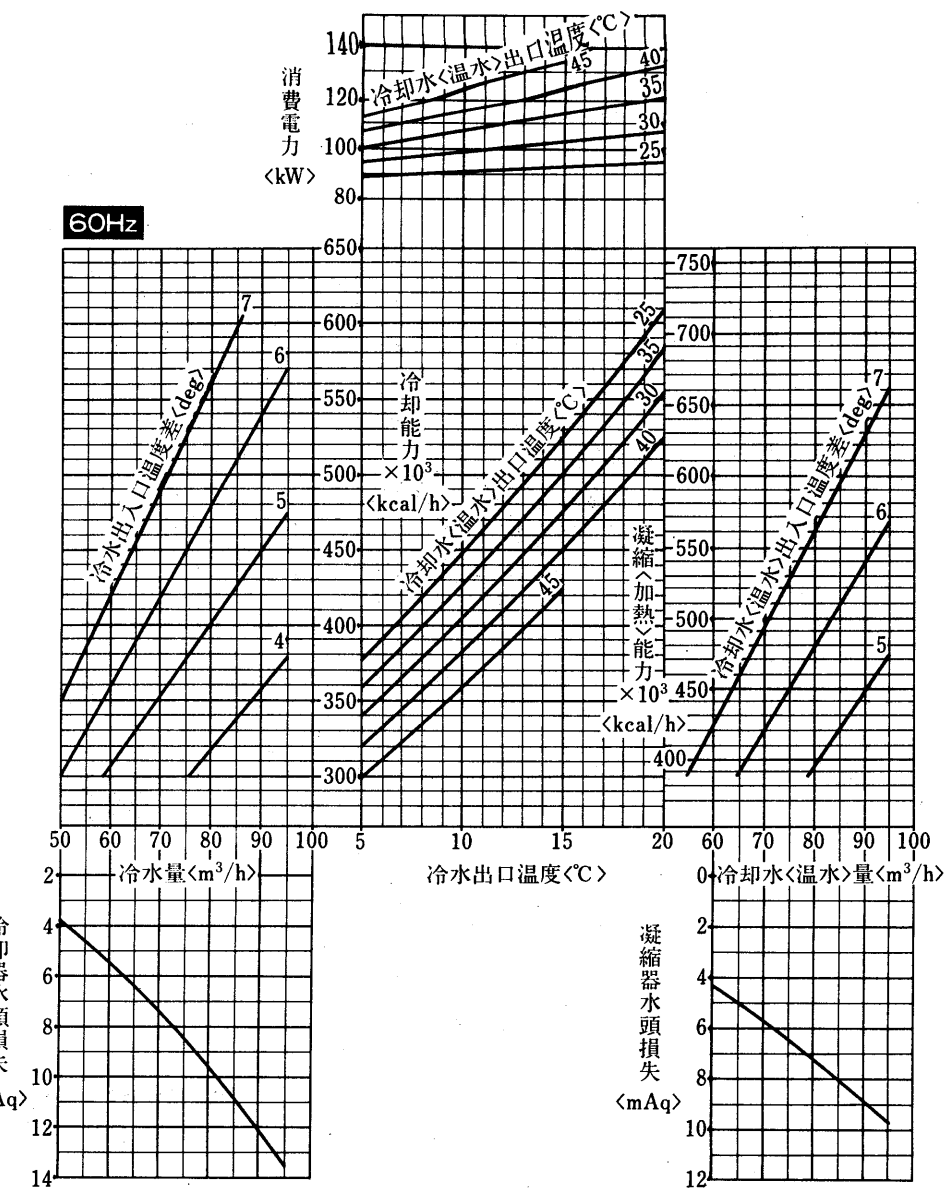


グラフ内が弊社保証値です

CR-120K形
CRH-120K形 〈50Hz〉



CR-120K形
CRH-120K形 〈60Hz〉



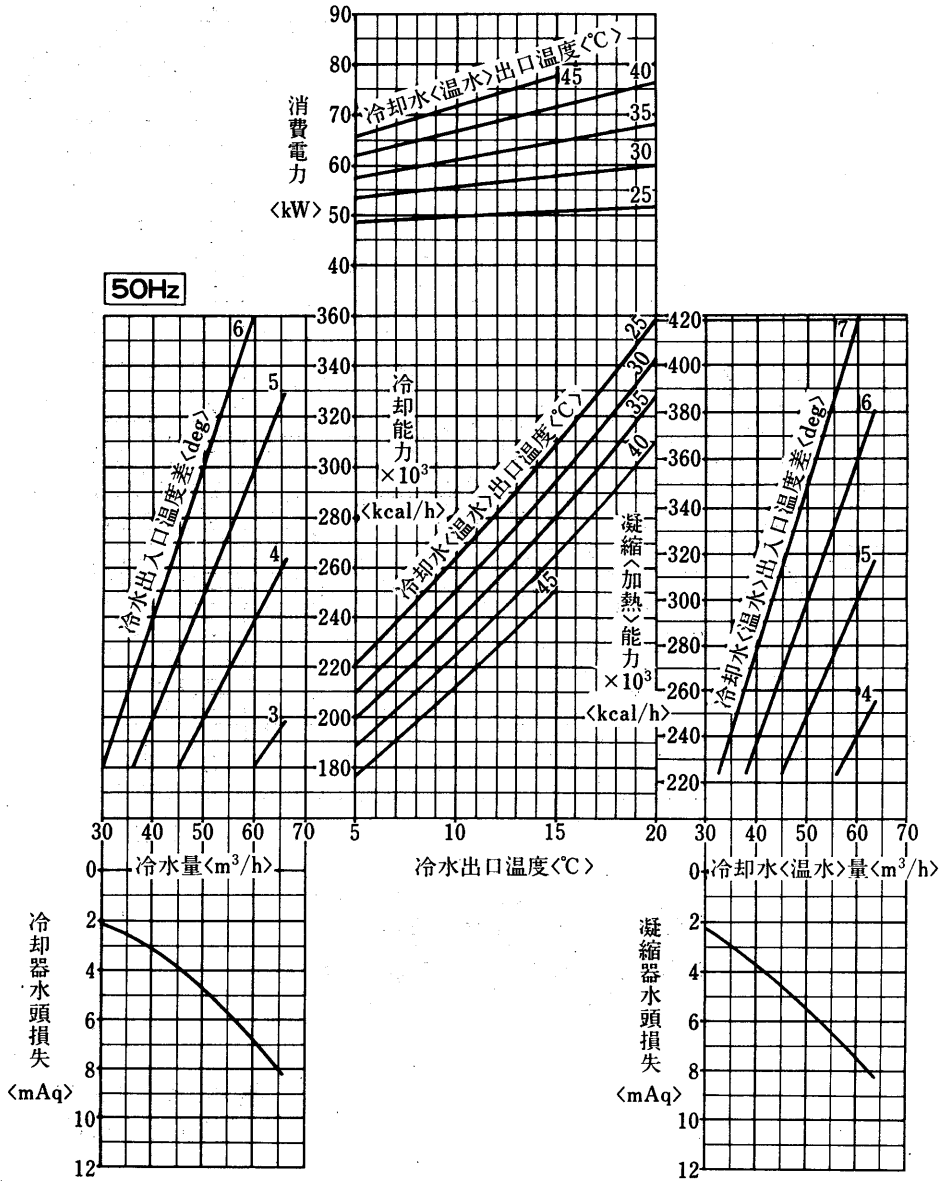
グラフ内が弊社保証値です

CR〈H〉-120

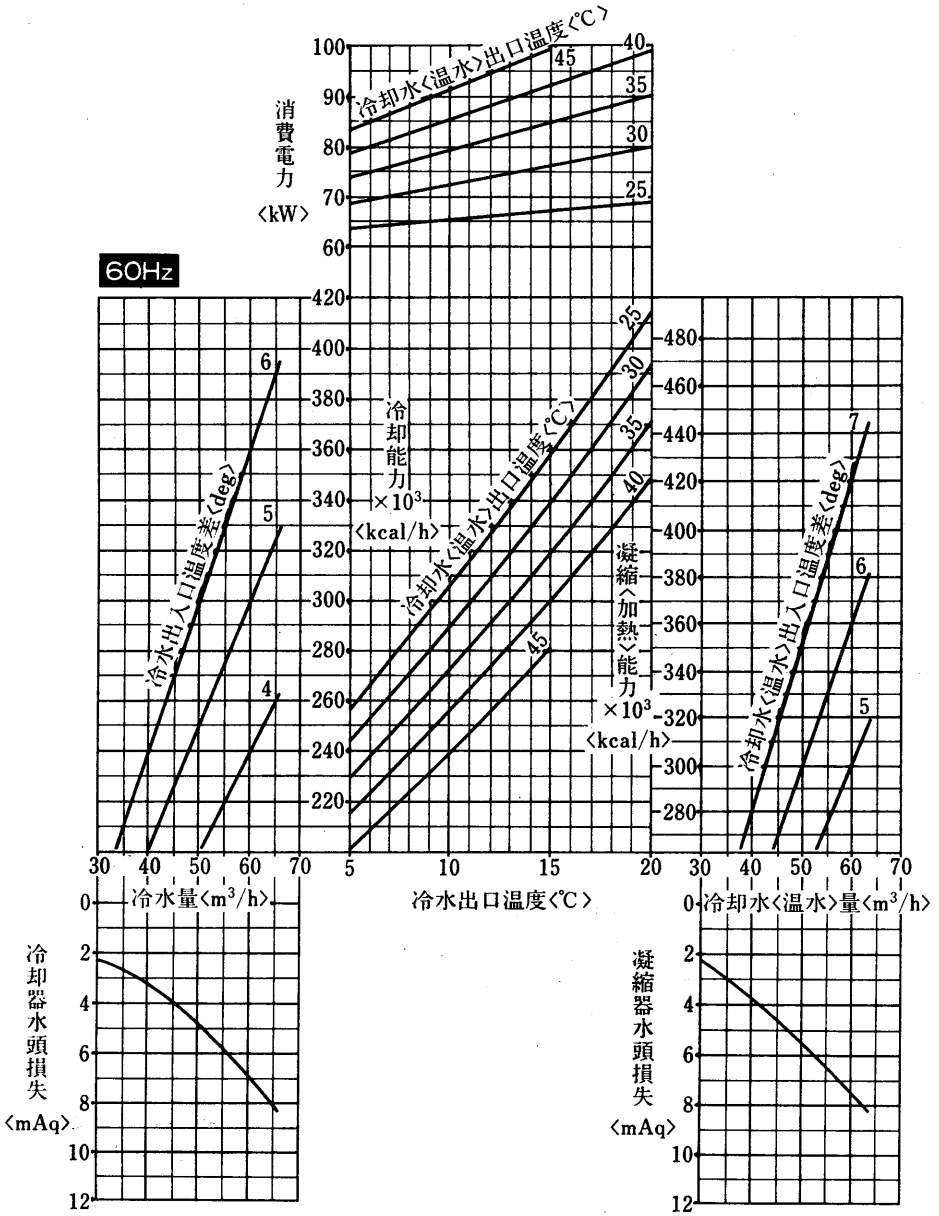
グラフ内が弊社保証値です

(2)CR-Dシリーズ〈2COMP仕様〉

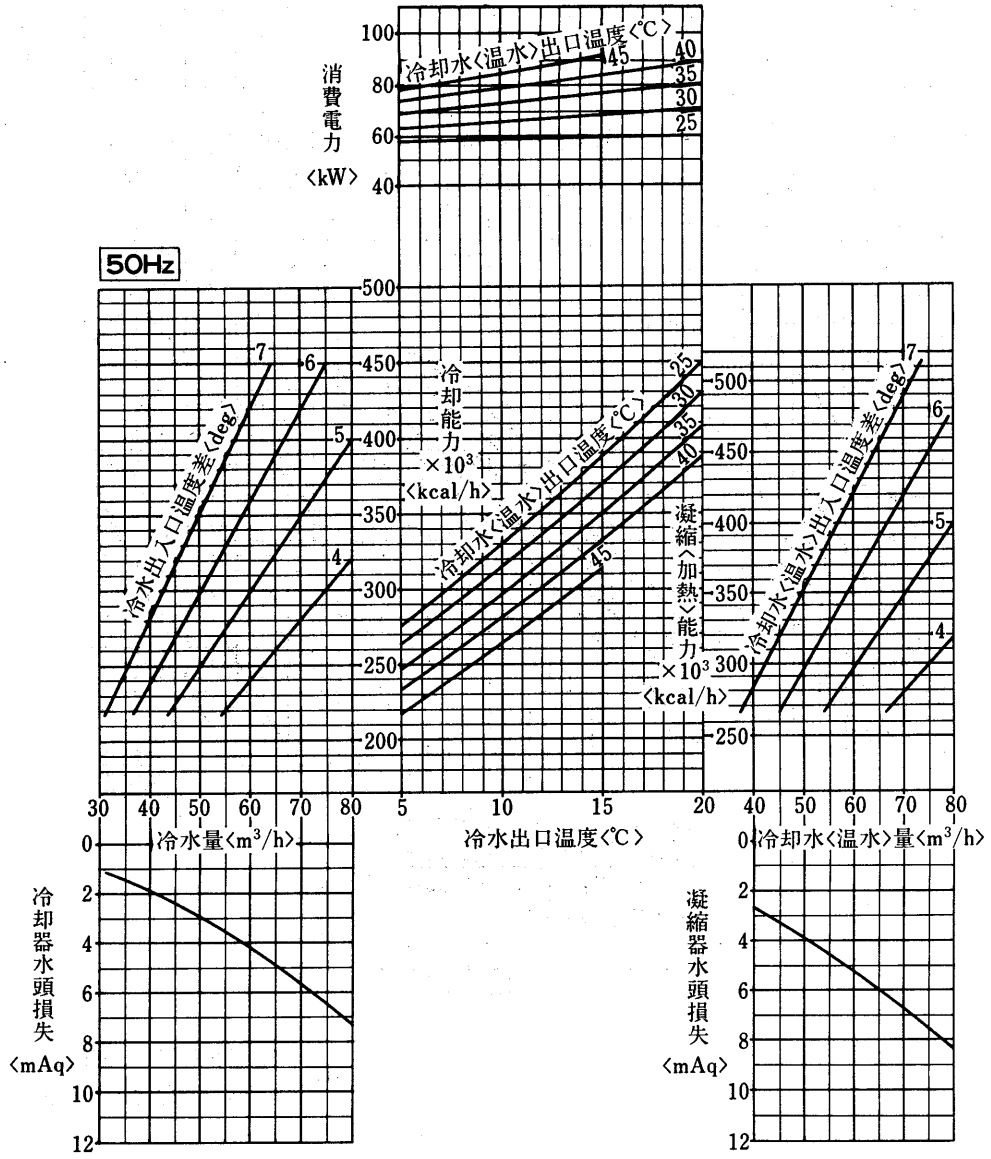
CR-80KD形
CRH-80KD形 〈50Hz〉



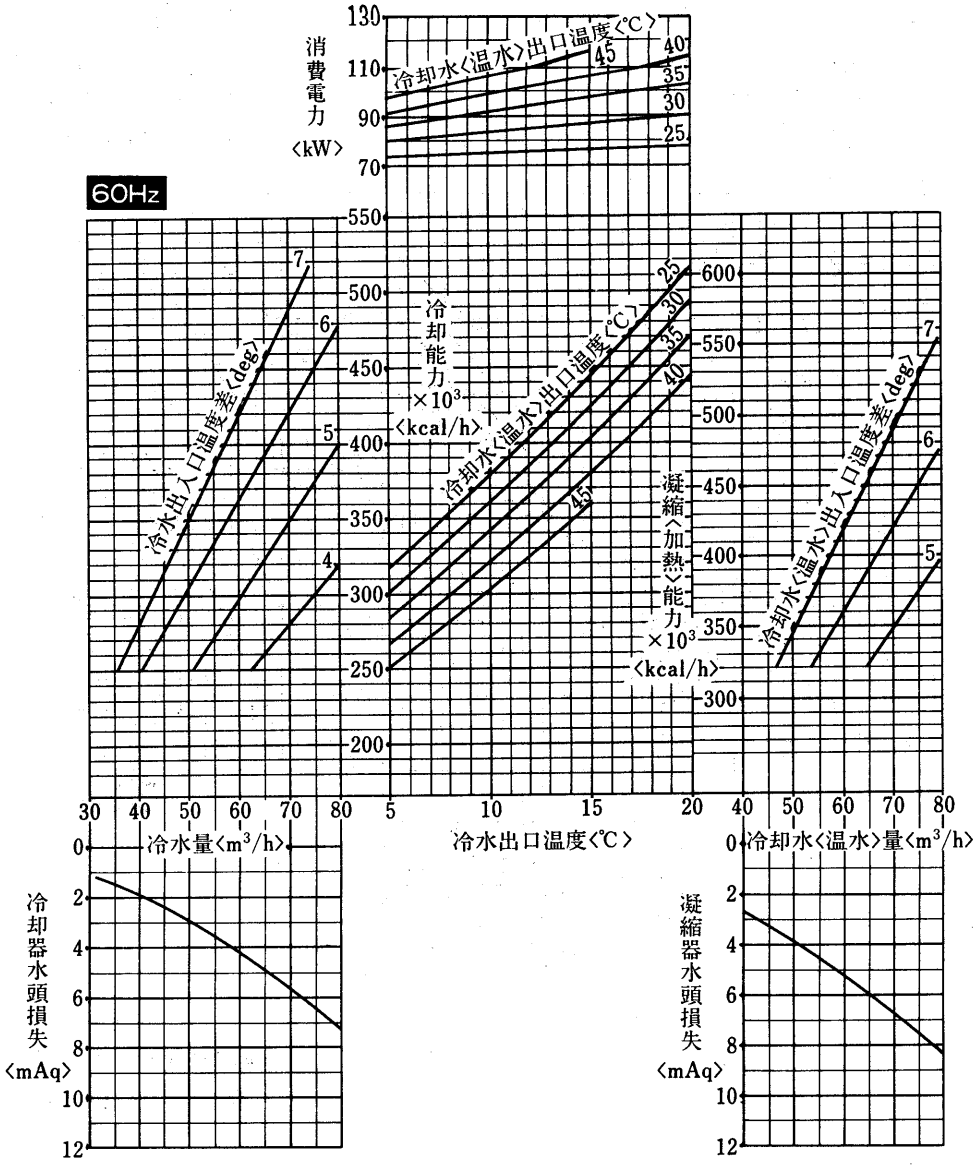
CR-80KD形
CRH-80KD形 〈60Hz〉



CR-100KD形
CRH-100KD形 〈50Hz〉



CR-100KD形
CRH-100KD形 〈60Hz〉

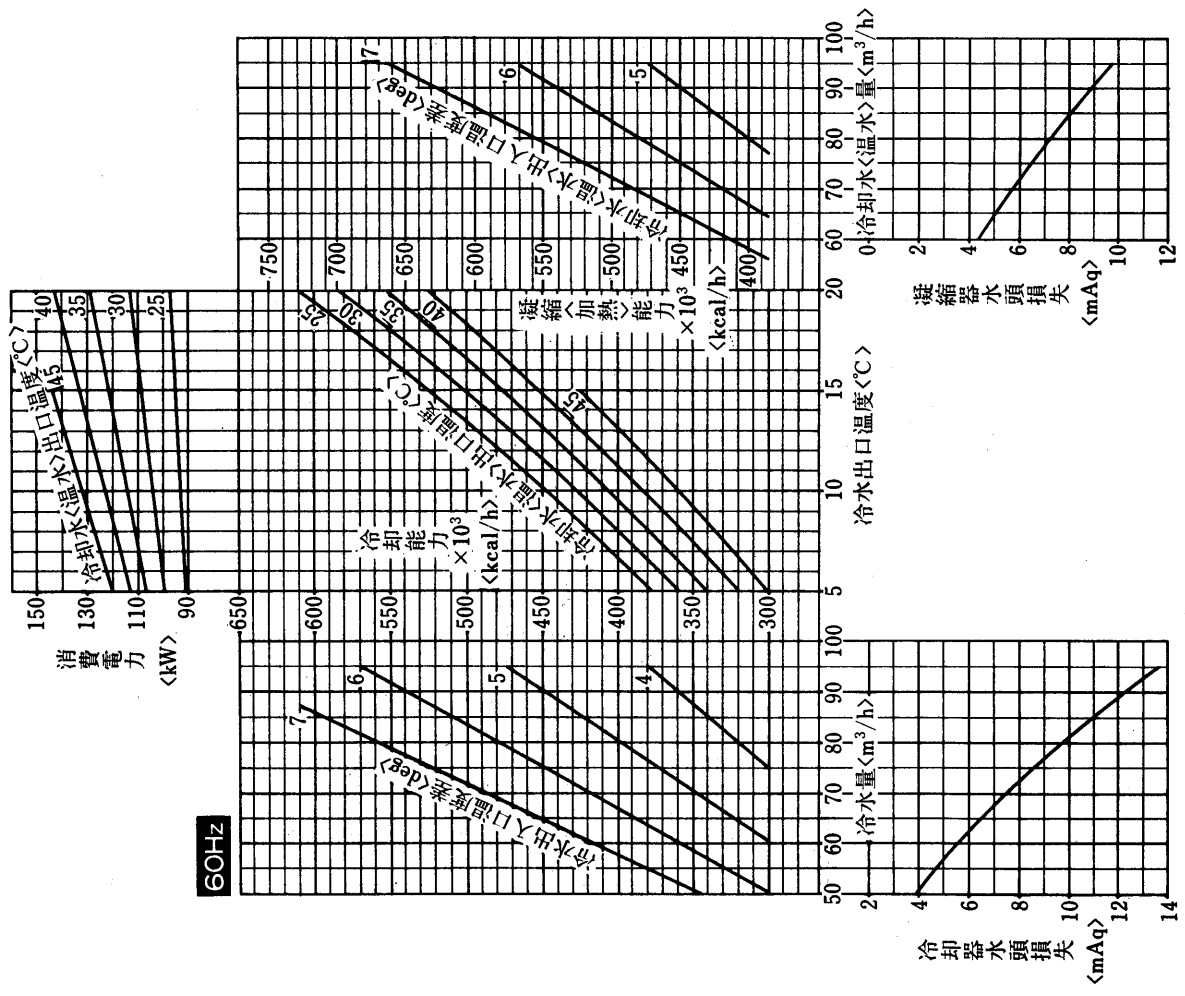


グラフ内が弊社保証値です

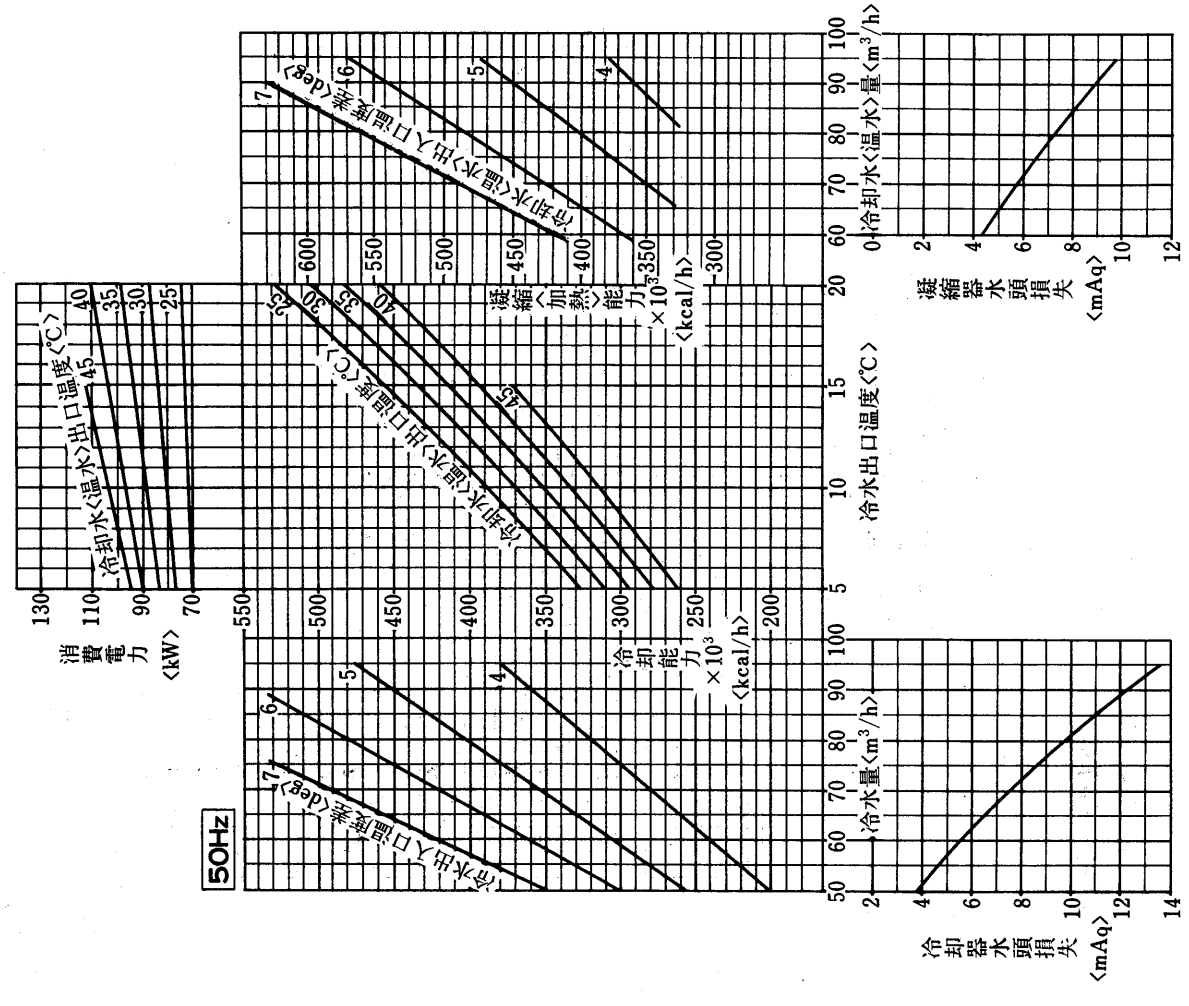
CR〈H〉-100D

グラフ内が弊社保証値です

CR-120KD形 CRH-120KD形 〈60Hz〉



CR-120KD形 CRH-120KD形 〈50Hz〉



1.1.5 注意事項

(1) CR-2B$_2$～20E形

(a) 据付工事

(I) 搬入

- 出来るだけ静かに運び，30°以上傾けないでください。
- ユニットの吊り上げは，木枠梱包の状態で所定位置まで移動させてください。万一，ユニットに直接ロープをかける場合は，キャビネットを傷めないようクッション材を用い，またロープには，しばりばめを行ってください。

(II) 据付

- 基礎は堅固で水平な床であること。
- 雨水や直射日光の当らない所。
- ユニットのサービスが容易に出来る所を選んでください。

(III) 据付スペース

- 水冷却器配管用スペース〈左右どちらか一方〉と，正面に1m以上のサービススペースをとってください。

(b) 配管工事

(I) 水配管の空気抜きを完全に行うこと。

シスターンあるいは空気抜きに向い1/200以上の勾配をつけてください。

(II) 防湿施工を完全にしてください。

水循環量には能力線図で求めた数値以上を目標として循環ポンプを選定するとよい。

(IV) 水抜き配管を設けてください。

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

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

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

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

(c) 電気工事

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

(II) 手元開閉器は附属していませんので別に用意してください。

(III) アースは必ず取ってください。

(IV) 電熱器〈クランクケース〉は，常時通電しておく必要があります。

圧縮機を保護するためには，電熱器〈クランクケース〉を設けていますので3日以内の運転停止の際は，停止押しボタンの操作だけでユニットを停止させ電源は切らないでください。長時間停止後運転を開始する時は，電源を入れて{この時電熱器〈クランクケース〉に通電される}から，4時間以上過ぎてから始動押しボタンを押して，運転してください。

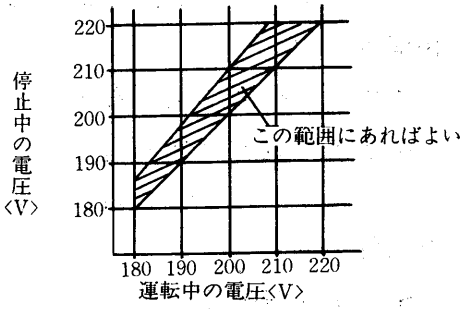
(V)水循環ポンプの運転は必ずチリングユニットの運転に先行する必要があり，ポンプインターロックの結線を行ってください。

(d)使用限界

水冷式〈CR形〉およびヒートポンプ式〈CRH形〉の使用限界は下表の通りですので，この範囲内でご使用ください。

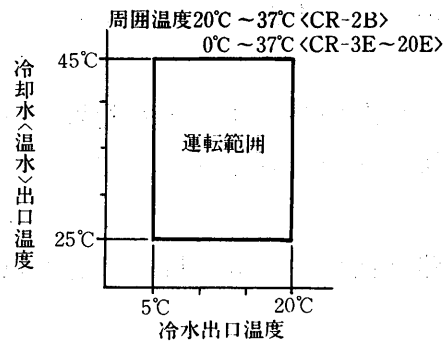
(I)電源……三相200V 50Hzまたは60Hz

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

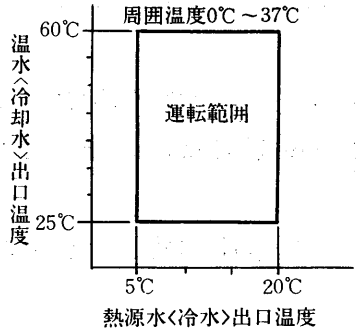


(II)水温〈冷水，温水〉 運転範囲は下図の通りです。

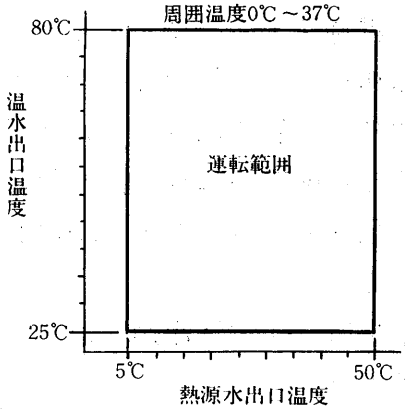
CR-2B₂形
CR-3E～20E形



CRH-3ET～20ET形



CRH-3EQ～20EQ形



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

(III)冷水〈熱源水〉流量

- 最大許容流量

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

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

項目 ＼ 形名		CR-2B₂	CR-3E CRH-3ET・3EQ	CR-5E CRH-5ET・5EQ	CR-8E CRH-8ET・8EQ	CR-10E CRH-10ET・10EQ	CR-15E CRH-15ET・15EQ	CR-20E CRH-20ET・20EQ
冷水〈熱源水〉 最大許容流量	ℓ/min	25	76	76	152	152	304	304

●最小必要流量

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

$$\text{最小必要流量}\langle\ell/\text{min}\rangle=\frac{\text{冷水出口5℃，冷却水出口25℃での冷却能力}\langle\text{kcal/h}\rangle}{60\times\langle\text{入口水温}(=\text{サーモスタット作動温度})-5℃\rangle}$$

注　冷水の出入口温度差が15℃以上にならないように流量を確保してください。

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

(Ⅳ)冷却水〈温水〉流量

●最大許容流量

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

項目＼形名		CR-2B$_2$	CR-3E CRH-3ET・3EQ	CR-5E CRH-5ET・5EQ	CR-8E CRH-8ET・8EQ	CR-10E CRH-10ET・10EQ	CR-15E CRH-15ET・15EQ	CR-20E CRH-20ET・20EQ
冷却水〈温水〉最大許容流量	ℓ/min	31	48	71	119	143	238	286

●最小必要流量

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

$$\text{最小必要流量}\langle\ell/\text{min}\rangle=\frac{\text{冷水，冷却水とも上限の温度における加熱能力}\langle\text{kcal/h}\rangle}{60\times\langle\text{冷却水〈温水〉の上限水温}-\text{入口水温〈サーモスタット作動温度〉}\rangle}$$

注　タンクに貯湯する場合は，温水流量を最大限に流し，出入口温度差を最小で運転させるようにした方が貯湯水温を高く維持できます。

(Ⅴ)保有水量

循環回路内の水量が少ないと発停間隔が短かくなり，圧縮機の故障の原因となります。循環回路内の水量は下表以上を確保してください。

		2	3	5	8	10	15	20
冷水側必要全水量〈ℓ〉	CR形 CRH-ET形	42 〈2.5〉	65 〈3.4〉	95 〈4.4〉	140 〈6.7〉	200 〈8.1〉	280 〈16〉	400 〈20〉
	CRH-EQ形	—	70 〈3.4〉	103 〈4.4〉	150 〈6.7〉	215 〈8.1〉	300 〈16〉	430 〈20〉
温水側必要全水量〈ℓ〉	CRH-ET形	—	98 〈1.7〉	135 〈2.4〉	195 〈6.2〉	285 〈7.4〉	390 〈11〉	600 〈13〉
	CRH-EQ形	—	105 〈1.7〉	145 〈2.4〉	210 〈6.2〉	320 〈7.4〉	440 〈11〉	680 〈13〉

注〈　〉はユニット内の熱交換器の水量で全水量の内数

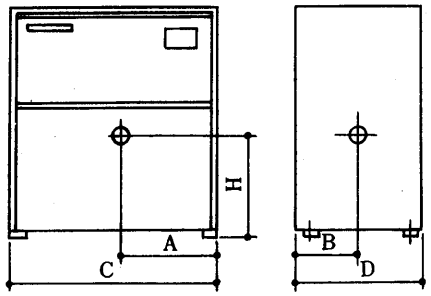
現地にてサーモスタットを選定される場合は，サーモスタットのディファレンシャルは発停の1サイクル〈始動－停止－始動〉が15分以上〈停止3分以上，運転5分以上〉となるように設定してください。

(Ⅵ)水質

飲料用に合格した水といっても必ずしも機器に適合しない場合があります。できるだけ右表の基準を満足する水をご使用ください。

	項目	基準値
基準項目	PH〔25℃〕	6.0～8.0
	導電率〔25℃〕〈μ℧/cm〉	500以下
	塩素イオンCl^-〈ppm〉	200以下
	硫酸イオンSO_4^{2-}〈ppm〉	200以下
	全鉄Fe〈ppm〉	1.0以下
	Mアルカリ度$CaCO_3$〈ppm〉	100以下
	全硫度$CaCO_3$〈ppm〉	200以下
参考項目	イオウイオンS^{2-}〈ppm〉	検出しないこと
	アンモニウムイオンNH_4^+〈ppm〉	検出しないこと
	シリカSiO_2〈ppm〉	50以下

(e)重心位置



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

(2)CR〈H〉-25G～120K〈D〉形

(a)据付

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

(Ⅱ)ユニットの基礎はコンクリート又は鋼製とし，水平度は3/1000以内としてください。

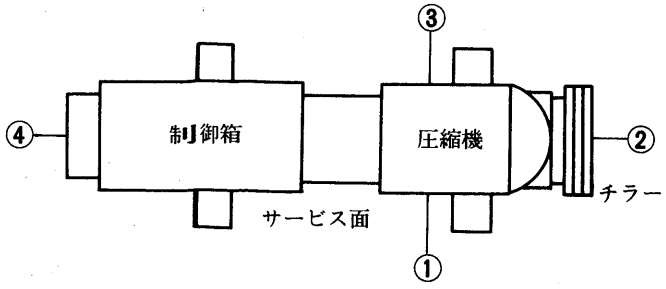
(Ⅲ)据付に際しては，サービススペースを確保してください。サービススペースはサービス面側1.2m，反サービス面側0.6m，両サイド0.5mです。

(Ⅳ)据付の際は基礎の上に付属の防振パッドを敷き，その上にユニットを据付けてください。
基礎ボルトのナットは指で締付ける程度で十分です。〈CR-40K～120K〈D〉形〉

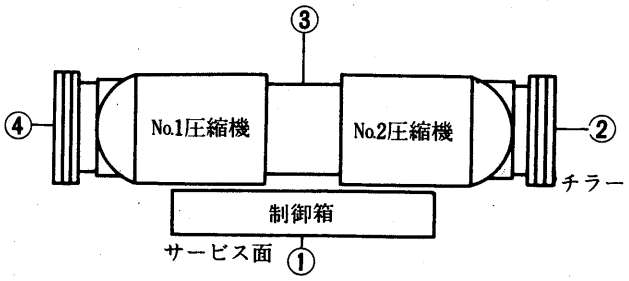
(Ⅴ)漏れチェック〈CR-40K～120K〈D〉形〉
冷媒〈R22〉は凝縮器に入れ吐出止弁および液出口弁は締めてあります。また凝縮器以外の部分にはゲージ圧力で0.5kg/cm^2gの冷媒が入れてありますので，凝縮器のバルブを開く前には必ず漏れ検知器，ハライドトーチあるいはその他の方法により漏れチェックを行ってください。漏れのないことがわかったらはじめてバルブを開いてください。

(b)騒音測定値

CR〈H〉-40K～120K形



CR〈H〉-80KD・100KD・120KD形



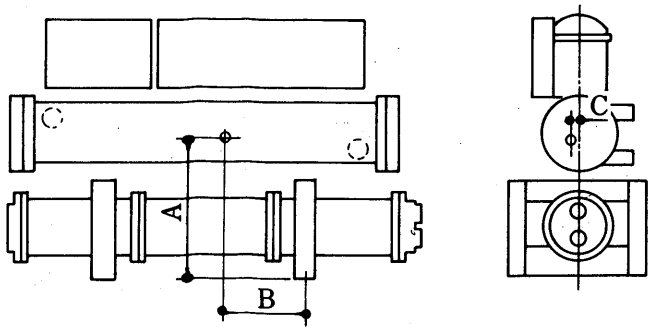
形名 ＼ 測定位置	測定位置 単位ホン〈Aスケール〉50/60Hz ①	②	③	④	騒音
CR〈H〉-25G	64／65	62／64	62／63	65／66	53
CR〈H〉-30G	65／66	63／64	62／64	66／66	53
CR〈H〉-40K	74／77	74／75	74／78	72／73	64
CR〈H〉-50K	75／77	72／74	76／78	70／73	68
CR〈H〉-60K	75／77	72／74	76／78	70／73	68
CR〈H〉-80K	75／77	72／74	75／78	71／72	67
CR〈H〉-100K	78／78	74／75	78／78	74／75	64
CR〈H〉-120K	78／78	74／75	78／78	74／75	64
CR〈H〉-80KD	77／80	77／78	77／81	75／76	64
CR〈H〉-100KD	77／81	75／79	79／82	76／81	60
CR〈H〉-120KD	78／81	77／79	80／82	77／81	67

注1. 測 定 器：リオン騒音指示計

2. 測定条件：マイクロフォン距離＝1m 高さ＝1.5m HP＝15kg/cm²g LP＝4kg/cm²g
負荷＝100%

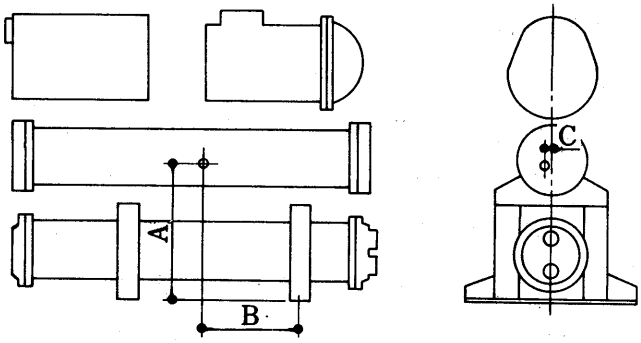
(c)重心位置

CR〈H〉-25G・30G形



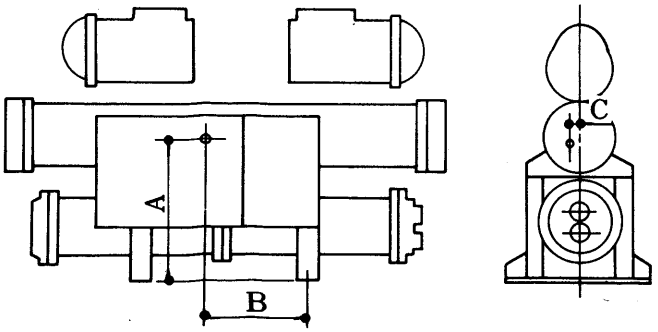
機 種	A	B	C	運転重量〈kg〉
CR-25G	470	500	2	770
CR-30G	470	505	2	910

CR〈H〉-40K～120K形



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

CR〈H〉-80KD・100KD・120KD形



機 種	A	B	C	運転重量〈kg〉
CR〈H〉-80KD	677	600	22	1,820
CR〈H〉-100KD	777	600	20	2,370
CR〈H〉-120KD	796	600	0	2,700

(d)冷水・冷却水配管

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

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

(III)冷水，冷却水の出入口に温度計を必らず付けて下さい。サービスの際便利です。また配管には適宜仕切弁を付けて冷却器および凝縮器だけ切離して水抜きができるようにしておいてください。

(IV)清掃時に化学洗浄が可能なように冷却器および凝縮器を仕切弁の間に接続口をつけてください。

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

(VI)水冷却器，凝縮器内に石やボルト，ナット類の異物が入らないよう冷水・冷却水入口配管には清掃可能なストレーナを必らず設けてください。〈20メッシュ程度〉

(VII)配管には適宜吊具を付けて，冷却器や凝縮器の接手に無理な荷重がかからないようにすること、および冷水配管の保冷をすることはもちろんです。

(e)電気工事

(I)CR〈H〉-25G・30G形

(イ)配線容量は始動時の電圧が定格の80%以上，運転時の電圧の変動は定格の±10%以内，また相間電圧のアンバランスは2%以内に確保できるものを選んでください。

(ロ)電熱器〈クランクケース〉は常時通電しておく必要があります。
圧縮機を保護するために電熱器〈クランクケース〉を設けていますので3日以内の運転停止の際は，切スイッチの操作だけでユニットを停止させ電源は切らないで下さい。
長時間停止後運転を再開する時は，電源を入れて〔この時，電熱器〈クランクケース〉に通電される〕から，4時間以上過ぎてから入スイッチを操作して運転して下さい。

(ハ)冷水及び冷却水ポンプの運転は必ずチリングユニットの運転より先行する必要がありますので，ポンプインターロックの結線を行なって下さい。

(II)CR〈H〉-40K～120K〈D〉形

(イ)主電源接続

- 主電源の電圧変動は各板値の±10%以内，また相間電圧のアンバランスは2%以内であることを確認してください。

(ロ)制御回路接続

- 冷水・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ので夜間等主電源を切る恐れのある場合は，ヒータ回路だけ主電源とは別の電源からとるようにしてください。

(ハ)配線チェック

下記項目をチェックしてください。

- ●電線サイズ，遮断器サイズは適当か。
- ●電気工事は規格を満足しているか。
- ●結線に誤りはないか。
- ●インターロックは正しく作動するか。
- ●コンタクタの各接点は均一に当っているか，作動は確実か。

(f)使用限界

冷水式〈CR形〉およびヒートポンプ式〈CRH形〉の使用限界は次頁の通りですので，この範囲内でご使用ください。

(I)CR〈H〉- 25G・30G形

項目＼形名		CR-25G CRH-25G	CR-30G CRH-30G
冷水流量※1	m^3/h	7～23	8～25
冷却水〈温水〉流量※1	m^3/h	10～25	15～33
水圧	kg/cm^2G	5以下	
冷水出口温度	℃	5～20	
冷却水〈温水〉出口温度	℃	50以下	
運転圧力	kg/cm^2G	高圧10～22 低圧2〈最低〉～6	
電圧		定格±10%相間アンバランス2%以内	
周囲温度	℃	－5～40	

※1.必らずこの流量範囲内で使用して下さい。

ユニットの発停時間は下記以上となるようにしてください。

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

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

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

(II)CR〈H〉-40K～120K〈KD〉形

冷水流量	m^3/h	能力線図範囲
冷却水〈温水〉流量	m^3/h	能力線図範囲
水圧	kg/cm^2	5以下
冷水温度	℃	5～20
温水温度	℃	45以下
運転圧力	kg/cm^2	高圧10～22 低圧 2〈最低〉～6
電圧		定格±10% 相間2%以内
温度	℃	－5～40
発停間隔		始動から再始動まで20分以上

●最低保有冷水量

〝冷却負荷≧ユニットの最小アンロード時の冷却能力〟の場合にはユニットは停止することはありませんが，〝冷却負荷＜ユニットの最小アンロード時の冷却能力〟となる場合にはユニットは発停を行ないます。発停間隔については，上記使用限界に記述のように20分以上とる必要があります。〈発停間隔が20分以下になると，圧縮機用電動機の寿命をそこなう恐れがあり

ます)〝冷却負荷<ユニットの最小アンロード時の冷却能力〟となる恐れがある場合には，下表に掲げる最低保有冷水量以上の保有冷水量であるかどうかチェックして下さい。最低保有冷水量が確保されていない場合には，冷水タンクの設置を検討下さい。どうしても確保できない場合には，ショートサイクル防止回路をユニット側に付属し，発停間隔を20分とるように致します。ただし，追加仕様となります。

機種		CR-40K	CR-50K	CR-60K	CR-80K	CR-100K	CR-120K	CR-80KD	CR-100KD	CR-120KD
最低保有冷水量〈ℓ〉	50Hz	700	1050	1240	1360	2100	2480	1490	2100	2480
最低保有冷水量〈ℓ〉	60Hz	820	1200	1450	1600	2400	2900	1750	2400	2900

〈注〉1. 上記は,自動発停サーモのディファレンシャルが6deg.の場合のものです。6deg.以外の場合は，次の式より最低保有冷水量を計算下さい。

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

1.1.6 電気特性

(1)CR-2B$_2$～CR-20E形

項目			形名	CR-2B$_2$	CR-3E	CR-5E	CR-8E	CR-10E	CR-15E	CR-20E
電気特性	電源			三相 200V 50/60Hz						
	ユニット※1	消費電力	kW	1.6/2.1	2.4/3.1	3.8/4.6	6.0/7.1	8.1/9.6	11.9/14.1	16.7/19.7
		運転電流	A	6.1/6.7	9.1/10.2	14.0/14.9	22.8/23.2	29.2/31.5	43.0/44.5	63.0/65.0
		力率	%	80.6/90.5	76.0/87.7	78.6/89.0	76.0/88.5	80.0/88.0	79.9/91.5	76.5/87.5
		始動電流	A	41.4/36.7	64/55	92/85	155/141	149/127	176/163	206/183
	圧縮機電動機	称呼出力	kW	1.3	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
	電熱器〈クランクケース〉		W	—	—	—	62	72	62×2	72×2
電気工事	ユニット	電線太さ※2		φ2〈35mまで〉	φ2.0〈35mまで〉	φ2.6〈31mまで〉	14mm²〈53mまで〉	14mm²〈44mまで〉	30mm²〈62mまで〉	38mm²〈58mまで〉
		過電流保護器	A	20	30	50	75	100	150	150
		開閉器容量	A	30	30	60	100	100	200	200
	接地線太さ			φ1.6以上	φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	14mm²以上	14mm²以上
	進相コンデンサ	圧縮機 容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による						
		電動機 電線太さ		φ1.6以上	φ1.6以上	φ2.6以上				

(2)CR-25～120形

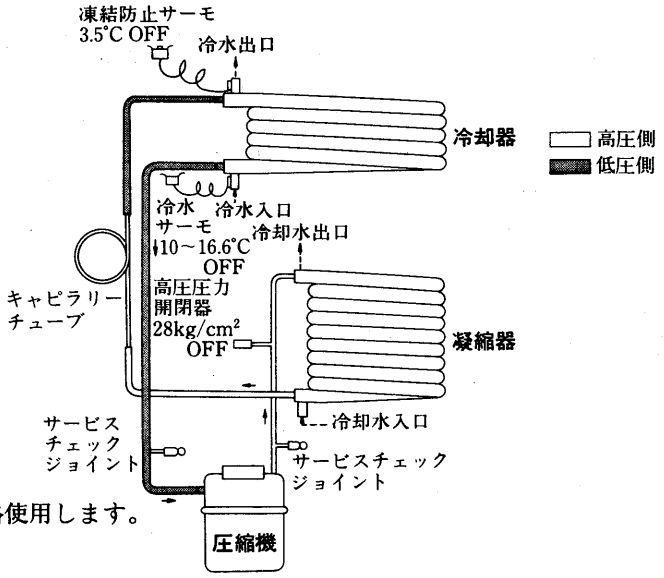
項目				形名	CR-25G	CR-30G	CR-40K	CR-50K	CR-60K	CR-80K
電気特性	電源				三相 200V 50/60Hz					
	ユニット※1	消費電力		kW	22.2/27.0	26.0/32.0	30.0/38.9	35.2/44.3	43.0/55.0	57.4/73.3
		運転電流		A	85/87	99/102	111/127	131/142	153/175	204/234
		力率		%	74.7/89.2	75.8/90.3	78.0/88.4	77.6/90.1	81.1/90.7	81.2/90.4
		始動電流	直入	A	210/176	220/192	—	—	—	—
			Y－△		—	—	201/172	296/262	397/357	472/411
	圧縮機用電動機称呼出力			kW	5.0×2+7.5	7.5×3	30	37	45	60
	電熱器〈クランクケース〉			W	196	216	180	250		
電気工事	ユニット	電線太さ※2		mm²	50	60	80/100	100/125	150	250
		手元開閉器〈AC250V〉		A	200	250	300	400		500
		分岐開閉器〈ブレーカの場合〉		A	NF-225C〈150〉	NF-225C〈200〉	NF-400C〈250〉	NF-400CA〈350〉		NF-600CA〈500〉
	接地〈アース〉線太さ			mm²	14以上		22以上			38以上
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機	容量	μF	300/100	300/100	400×2/250	500×2/250	500×2/250	600×2/250
				kVA	3.77/1.51	3.77/1.51	5.03×2/3.77	6.28×2/3.77	6.28×2/3.77	7.54×2/3.77

項目				形名	CR-100K	CR-120K	CR-80KD	CR-100KD	CR-120KD
電気特性	電源				三相 200V 50/60Hz		三相 200V 50/60Hz		
	ユニット※1	消費電力		kW	69.0/84.0	84.2/103.8	59.2/76.2	70.6/88.4	86.2/109.7
		運転電流		A	225/262	288/329	218/246	264/282	310/344
		力率		%	88.5/92.6	84.4/91.1	78.4/89.4	77.2/90.5	80.3/92.1
		始動電流	直入	A	—	—	—	—	—
			ㅅ－△		537/472		312/299	427/404	550/532
	圧縮機用電動機称呼出力			kW	75	90	30×2	37×2	45×2
	電熱器〈クランクケース〉			W	400		360	500	
電気工事	ユニット	電線太さ※2		mm²	200×2	250×2	80×2/100×2	100×2/125×2	150×2
		手元開閉器〈AC250V〉		A	600		300×2	400×2	
		分岐開閉器〈ブレーカの場合〉		A	NF-600CA〈600〉		NF-400C〈250〉×2	NF-400CA〈350〉×2	
	接地〈アース〉線太さ			mm²	38以上		38以上		
	感電防止用コンデンサ	圧縮機用電動機	容量	μF	500/75	600×2/400	〈400×2/250〉×2	〈500×2/250〉×2	〈500×2/250〉×2
				kVA	6.28/1.13	7.54×2/6.03	〈5.03×2/3.77〉×2	〈6.28×2/3.77〉×2	〈6.28×2/3.77〉×2

※1.電気特性は次の条件による。
冷却水入口 温度30℃，出口温度12℃，出口温度7℃
※2.金属管配線の場合を示します。

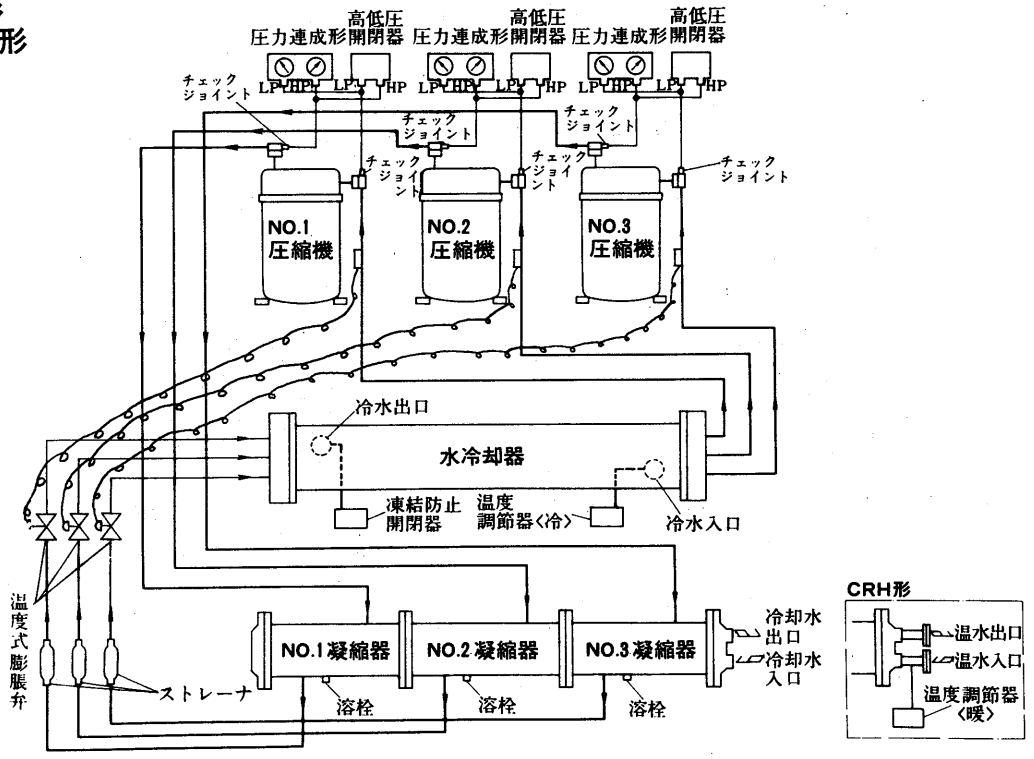
1.1.7 冷媒配管系統図

CR-3E～20E形



CR-15E・20E形には本図の回路を2回路使用します。

CR-25G・30G形
CRH-25G・30G形

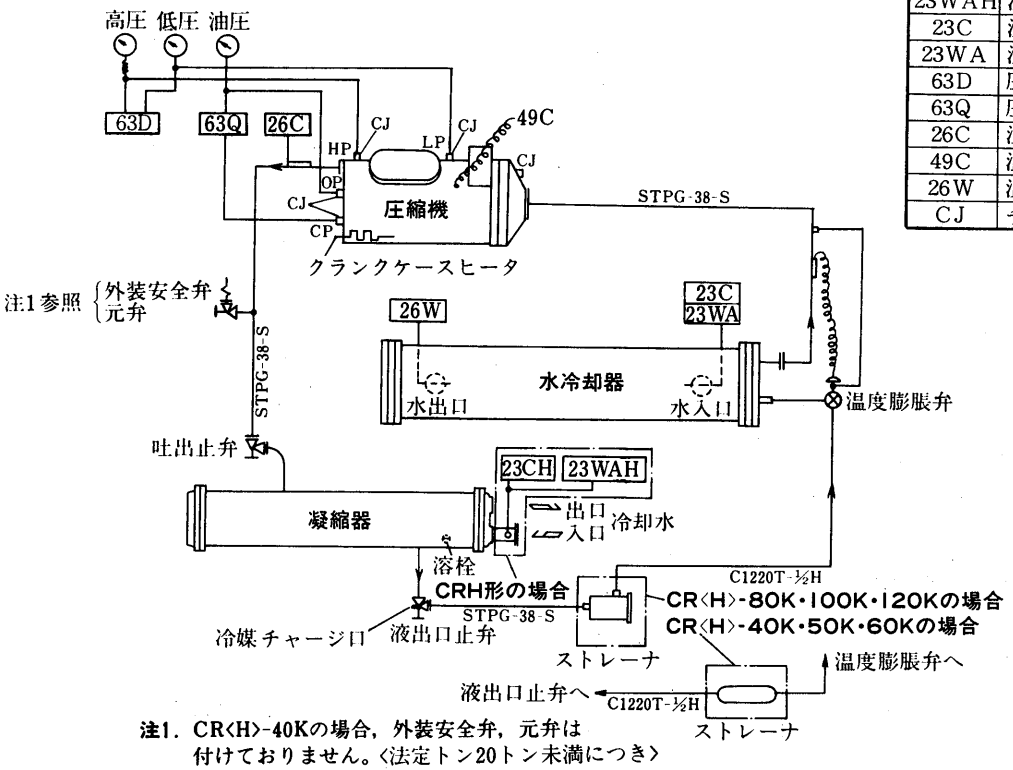


水冷式チリングユニット

CR-40K～120K形
CRH-40K～120K形

記号説明

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

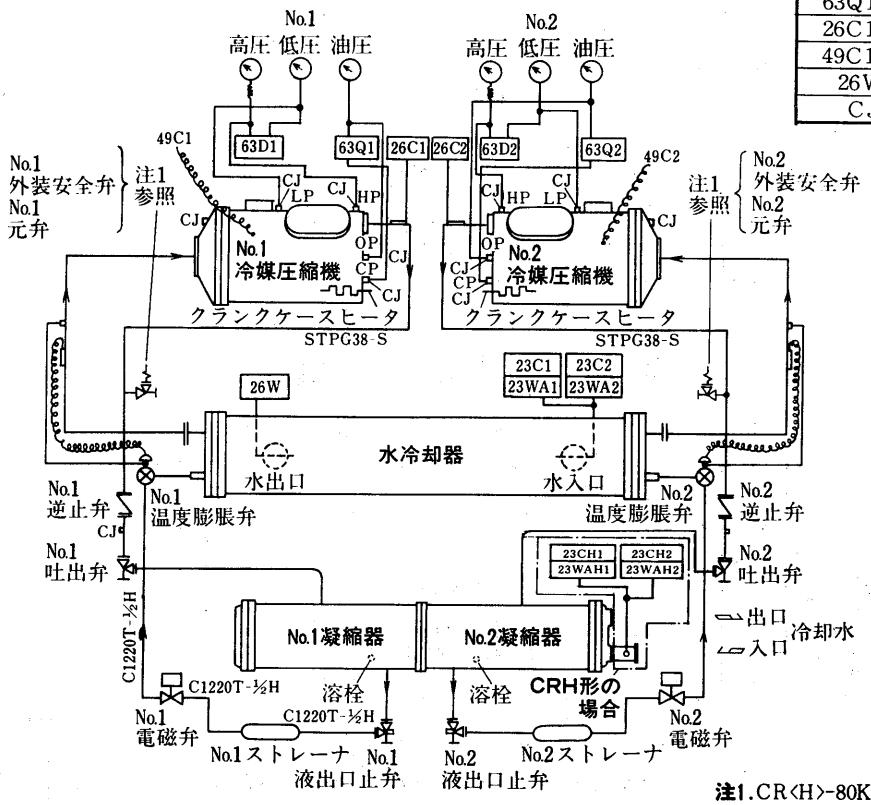


注1. CR〈H〉-40Kの場合，外装安全弁，元弁は付けておりません。〈法定トン20トン未満につき〉

CR-80KD～120KD形
CRH-80KD～120KD形

記号説明

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



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

1.2 空冷式チリングユニット

目次

1.2.1 仕様…… **60**
(1)CAシリーズ…… 60
(2)CA-Lシリーズ〈年間冷却運転形〉…… 64
(3)CA-Sシリーズ〈低外気温運転形〉…… 68
1.2.2 外形寸法図…… **70**
(1)CA・CA-Lシリーズ…… 70
(2)CA-Sシリーズ…… 75
1.2.3 電気系統図…… **79**
(1)CAシリーズ…… 79
(2)CA-Lシリーズ〈年間冷却運転形〉…… 95
(3)CA-Sシリーズ〈低外気温運転形〉……108
1.2.4 能力線図……**118**
(1)CAシリーズ……118
(2)CA-Lシリーズ……126
(3)CA-Sシリーズ……140
1.2.5 注意事項……**144**
(1)CA-3～20形……144
(2)CA-25～120形……147
1.2.6 騒音……**152**
1.2.7 電気特性……**153**
1.2.8 冷媒配管系統図……**155**

空冷式チリングユニット

1.2.1 仕様

(1)CAシリーズ

項目＼形名			CA-2SC$_2$	CA-2C$_2$	CA-3E	CA-5E
性能	冷却能力	kcal/h	2,770/3,250		6,300/7,050	10,500/11,700
	冷水量	m³/h	0.55/0.65		1.26/1.41	2.10/2.34
	水頭損失	mAq	0.8/1.0		2.05/2.50	1.51/1.95
	消費電力	kW	2.0/2.4	1.9/2.2	3.0/3.5	4.9/5.9
	容量制御	%	—			
電源			単相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz		
塗装色			マンセル2.5Y$^{6}/_{1}$〈パールグレー〉			
外形寸法	高さ	mm	991		1,425	1,425
	幅	mm	672		780	780
	奥行	mm	466		780	780
	分割寸法	mm	—			
圧縮機	形式×個数		全密閉×1			
	始動方式		直入始動方式			
	回転数	rpm	2,900/3,400			
	称呼出力	kW	1.3		2.2	3.75
	押しのけ量	m³/h	7.9/9.2		11.9/14.0	19.4/22.8
	1日の冷凍能力	法定トン	0.9/1.1		1.4/1.6	2.3/2.7
	電熱器〈クランクケース〉	W	—			
油	種類		スニソ3GSD			
	チャージ量	ℓ	1.4		1.65	2.2
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×0.9		R22×2.1	R22×2.9
	制御方式		キャピラリーチューブ			
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		チューブインチューブ式〈外管-鉄，内管-銅〉		チューブインチューブ式〈全銅製〉	
	配管接続 入口		PT1B〈25A〉おす		PT1¼B〈32A〉めす	
	配管接続 出口		PT1B〈25A〉おす		PT1¼B〈32A〉めす	
送風機	形式		プロペラファン			
	出力×個数	W	15×2		35×1	35×1
	風量	m³/min	—		55/60	68/73
制御方式	冷水制御		温度調節器			
	運転制御		200Vリモートコントロール	100Vリモートコントロール式		
ドレン排水口〈めす〉			φ12.7〈ビニールチューブ接続可能〉		—	
冷水循環ポンプ			組込不可			
保護装置			高圧圧力開閉器，凍結防止温度開閉器，過電流継電器，圧縮機巻線温度開閉器〈CA-2SC・2C・3E形を除く〉，送風機巻線保護サーモ〈CA-2SC・2C形を除く〉			
騒音		ホン〈A〉	54/55		45/47	46/48
付属品			リモコンパネル1個			
高圧ガス取締法区分			不要※2			
冷凍保安責任者の選任			不要			
製品重量		kg	140		150	190
運転重量		kg	143		154	195
掲載頁	外形寸法図	頁	70			
	電気系統図	頁	79	80	81	82
	能力線図	頁	118	119	120	121

注 ※1．性能は次の条件による。外気温35℃，RH＝40%，冷水入口12℃，出口7℃

※2．水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上になる場合は届出が，50トン以上の場合は許可申請が必要です。

※3．※の騒音値は吸込面から1m離れて，1mの高さの仕置で測定したAスケールの音です。〈反響音なし〉

新耐震基準〈昭和56年6月1日施行の建築基準法施行令〉に基づく仕様〈機器，据付方法等〉については，別途ご相談下さい。

建設省仕様については別途ご相談下さい

使用外気温度範囲15℃～40℃

CA-8E2	CA-10E2	CA-15E2	CA-20E2
14,800/16,400	21,600/24,000	29,700/33,000	43,200/48,000
2.96/3.28	4.32/4.80	5.94/6.60	8.64/9.60
1.25/1.51	3.1/3.7	1.25/1.51	3.64/4.30
7.7/8.7	9.9/11.4	15.4/17.4	19.8/22.9
—		100, 50, 0	
三相 200V 50/60Hz			
マンセル2.5Y 6/1〈パールグレー〉			
1,490	1,795	1,635	1,705
980	980	1,960	1,960
980	980	985	985
—			
全密閉×1		全密閉×2	
直入始動方式		直入順次始動方式	
2,900/3,400			
5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
29.8/34.9	37.3/43.7	29.8×2/34.9×2	37.3×2/43.7×2
3.5/4.1	4.4/5.1	3.5×2/4.1×2	4.4×2/5.1×2
62	72	62×2	72×2
スニソ3GSD			
3.0	4.5	3.0×2	4.5×2
R22×4.6	R22×6.5	R22×4.6×2	R22×7.0×2
キャピラリーチューブ			
強制空冷プレートフィンチューブ式			
チューブインチューブ式〈全銅製〉			
PT1¼B〈32A〉めす		PT2B〈50A〉めす	
PT1¼B〈32A〉めす		PT2B〈50A〉めす	
プロペラファン			
70×1	100×1	120×2	200×2
87/97	140/145	197/220	355/370
温度調節器		2ステップ温度調節器	
100Vリモートコントロール式			
—			
組込不可			
高圧圧力開閉器，凍結防止温度開閉器，過電流継電器，圧縮機巻線温度開閉器，送風機巻線保護サーモ			
49/51	51/53	53/55	55/57
リモコンパネル 1 個			
不要＊2			
不要			
240	290	475	610
247	300	490	635
71			
82		83	
122	123	124	125

空冷式チリングユニット

項目＼形名			CA-25F	CA-30F	CA-40F	CA-50F
性能	冷却能力	kcal/h	54,000/63,000	65,000/75,000	96,000/113,000	122,000/143,000
	冷水量	m^3/h	10.8/12.6	13.0/15.0	19.2/22.4	24.4/28.6
	水頭損失	mAq	0.8/1.0	1.3/1.7	3.4/4.6	3.5/4.5
	消費電力	kW	22.1/26.9	25.2/30.7	36.9/44.8	48.8/59.3
	容量制御	%	100, 50, 0			100, 67, 0
電源			三相200V 50/60Hz			
塗装色			パールグレー〈マンセル2.5Y6/1相当〉			
外形寸法	高さ	mm	2,330		2,330	
	幅	mm	1,900		3,000	
	奥行	mm	1,640		1,640	
	分割出荷		分割できません			
圧縮機	形式×個数		半密閉×1			
	始動方式		人-Δ始動方式			
	回転数	rpm	1,450/1,750			
	称呼出力	kW	19	22	30	37
	押しのけ量	m^3/h	89.3/107.8	103.4/124.8	138.8/167.5	177.5/214.2
	1日の冷凍能力	法定トン	10.5/12.7	12.2/14.7	16.3/19.7	20.9/25.2
電熱器〈クランクケース〉			180			250
油	種類		スニソ4GS〈チャージ済〉			
	チャージ量	ℓ	6			14
冷媒	種類		R22〈チャージ済〉			
	制御方式		温度式自動膨脹弁			
空気側熱交換器形式			プレートフィン式			
水側熱交換器	形式		シェルアンドチューブ式			
	配管接続 入口		PT2½おねじ		PT3おねじ	
	配管接続 出口		PT2½おねじ		PT3おねじ	
送風機	形式		プロペラファン			
	称呼出力×個数	kW	1.5		1.5×2	
	風量	m^3/min	600/700	550/650	1,000/1.200	
制御方式	冷水制御		2ステップ電子温度調節器			
	運転制御		遠方操作方式			
ドレン			PT2おねじ×2			
冷水循環ポンプ			内蔵不可			
保護装置			圧力開閉器〈高低圧〉, 過電流継電器, 凍結防止用温度開閉器, 溶栓〈水コイル〉, 巻線保護温度開閉器, 油圧開閉器, 溶栓〈空気コイル〉〈50Fのみ〉, 安全弁〈50Fのみ〉, 吐出ガスサーモ			
騒音		ホン〈A〉	64/66			
付属品			防振パッド, L基礎ボルト, リモコンパネル			
高圧ガス取締法区分			手続不要			届出
冷凍保安責任者の選任			不要			
製品重量		kg	1,180	1,200	1,600	2,040
運転重量		kg	1,200	1,220	1,670	2,140
掲載頁	外形寸法図	頁	72			
	電気系統図	頁	84		86	88
	能力線図	頁	236	238	240	242

注1. 冷却性能は外気温度DB＝35℃　冷水入口12℃　出口7℃のときを示します。

2. 騒音はユニットから1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値を示します。

3. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上，50トン未満となる場合は，「届出」，また50トン以上となる場合は「許可申請」となります。

使用外気温度範囲15℃～40℃

CA-60F	CA-80F	CA-100F	CA-120F
141,000/166,000	183,000/215,000	235,000/276,000	266,000/308,000
28.2/33.2	36.6/43.0	47.0/55.2	53.2/61.6
2.9/3.8	3.5/4.8	4.5/5.9	3.9/5.3
55.1/67.1	73.6/89.5	91.6/111.4	109.8/133.4
100, 67, 0	100, 75, 50, 25, 0	100, 83, 50, 33, 0	
三相200V 50/60Hz			
パールグレー〈マンセル2.5Y9/1相当〉			
2,330			
3,200	3,990	5,700	
1,684		1,684	
分割不可能		一体形搬入が標準です	
半密閉×1	半密閉×2		
ㅅ-Δ始動方式	ㅅ-Δ順次始動方式		
1,450/1,750			
45	30×2	37×2	45×2
208.2/251.2	138.8×2/167.5×2	177.5×2/214.2×2	208.2×2/251.2×2
24.5/29.6	16.3×2/19.7×2	20.9×2/25.2×2	24.5×2/29.6×2
250	180×2	250×2	
スニソ4GS〈チャージ済〉			
14	6×2	14×2	
R22〈チャージ済〉			
温度式自動膨脹弁			
プレートフィン式			
シェルアンドチューブ式			
PT3おねじ	PT4おねじ		
PT3おねじ	PT4おねじ		
プロペラファン			
2.2×2		2.2×3	
1,050/1,250		1,700/2,000	1,600/1,900
2ステップ電子温度調節器	2×2ステップ電子温度調節器		
遠方操作方式			
PT2おねじ×2	PT2おねじ×3		
内蔵不可			
圧力開閉器〈高低圧〉, 過電流継電器, 油圧開閉器, 巻線保護サーモ, 吐出ガスサーモ, 凍結防止用温度開閉器, 溶栓〈水コイル〉, 溶栓〈空気コイル〉〈80Fを除く〉, 安全弁〈80Fを除く〉			
65/67	66/68	67/69	
防振パッド, L基礎ボルト, リモコンパネル			
届出		50Hzは届出, 60Hzは許可申請	
不要			
2,200	2,700	3,865	4,300
2,300	2,850	4,000	4,500
73		74	
88	90	92	
244	246	248	250

新耐震基準〈昭和56年6月1日施行の建築基準法施行令〉に基づく仕様〈機器, 据付方法等〉については, 別途ご相談下さい。

建設省仕様については別途ご相談下さい

(2)CA-Lシリーズ〈年間冷却運転形〉

項目＼形名				CA-3EL	CA-5EL	CA-8EL2
性能	冷却能力		kcal/h	6,300/7,050	10,500/11,700	14,800/16,400
	冷水量		m^3/h	1.26/1.41	2.10/2.34	2.96/3.28
	水頭損失		mAq	2.05/2.50	1.51/1.95	1.25/1.51
	消費電力		kW	3.0/3.5	4.9/5.9	7.7/8.7
	容量制御		%	—		
電源				三相200V 50/60Hz		
塗装色				マンセル2.5Y 6/1〈パールグレー〉		
外形寸法	高さ		mm	1,425	1,425	1,490
	幅		mm	780	780	980
	奥行		mm	780	780	980
	分割寸法		mm	—		
圧縮機	形式×個数			全密閉×1		
	始動方式			直入始動方式		
	回転数		rpm	2,900/3,400		
	称呼出力		kW	2.2	3.75	5.5
	押しのけ量		m^3/h	11.9/14.0	19.4/22.8	29.8/34.9
	1日の冷凍能力		法定トン	1.4/1.6	2.3/2.7	3.5/4.1
電熱器〈クランクケース〉			W	—	—	62
油	種類			スニソ3GSD		
	チャージ量		ℓ	1.65	2.2	3.0
冷媒	種類×チャージ量		ℓ	R22×2.1	R22×2.9	R22×4.6
	制御方式			温度式自動膨張弁		
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			チューブインチューブ式〈全銅製〉		
	配管接続	入口		PT1/4B〈32A〉めす		
		出口		PT1/4B〈32A〉めす		
送風機	形式			プロペラファン〈外気温によるY-△切換〉		
	出力×個数		W	35×1	35×1	70×1
	風量〈△接続時〉		m^3/min	55/60	68/73	87/97
制御方式	冷水制御			温度調節器		
	運転制御			100V リモートコントロール式		
ドレン排水口〈めす〉				—		
冷水循環ポンプ				組込不可		
保護装置				高圧圧力開閉器，凍結防止温度開閉器，過電流継電器，圧縮機巻線温度開閉器〈CA-3ELは除く〉，送風機巻線保護サーモ		
騒音			ホン〈A〉	45/47	46/48	49/51
付属品				リモコンパネル1個		
高圧ガス取締法区分				不要※2		
冷凍保安責任者の選任				不要		
製品重量			kg	150	190	240
運転重量			kg	154	195	247
掲載頁	外形寸法図		頁	70		71
	電気系統図		頁	95	96	
	能力線図		頁	126	127	128

注 ※1．性能は次の条件による。外気温35℃，RH＝40%，冷水入口12℃，出口7℃

※2．水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上になる場合は届出が，50トン以上の場合は許可申請が必要です。

※3．※の騒音値は吸込面から1m離れて，1mの高さの仕置で測定したAスケールの音です。〈反響音なし〉

新耐震基準〈昭和56年6月1日施行の建築基準法施行令〉に基づく仕様〈機器，据付方法等〉については，別途ご相談下さい。

建設省仕様については別途ご相談下さい

使用外気温度範囲0℃～40℃

CA-10EL2	CA-15EL2	CA-20EL2
21,600/24,000	29,700/33,000	43,200/48,000
4.32/4.80	5.94/6.60	8.64/9.60
3.1/3.7	1.25/1.51	3.64/4.30
9.9/11.4	15.4/17.4	19.8/22.9
—	100, 50, 0	
三相200V 50/60Hz		
マンセル2.5Y9/1〈パールグレー〉		
1,795	1,635	1,705
980	1,960	1,960
980	985	985
—		
全密閉×1	全密閉×2	
直入始動方式	直入順次始動方式	
2,900/3,400		
7.5	5.5×2	7.5×2
37.3/43.7	29.8×2/34.9×2	37.3×2/43.7×2
4.4/5.1	3.5×2/4.1×2	4.4×2/5.1×2
72	62×2	72×2
スニソ 3GSD		
4.5	3.0×2	4.5×2
R22×6.5	R22×4.6	R22×7.0×2
温度式自動膨張弁		
強制空冷プレートフィンチューブ式		
チューブインチューブ式〈全銅製〉		
PT¼B〈32A〉めす	PT2B〈50A〉めす	
PT¼B〈32A〉めす	PT2B〈50A〉めす	
プロペラファン〈外気温によるY-△切換〉		
100×1	120×2	200×2
140/145	197/220	355/370
温度調節器	2ステップ温度調節器	
100V リモートコントロール式		
—		
組込不可		
高圧圧力開閉器，凍結防止温度開閉器，過電流継電器， 圧縮機巻線温度開閉器，送風機巻線保護サーモ		
51/53	53/55	55/57
リモコンパネル1個		
不要※2		
不要		
290	475	610
300	490	635
71		
96	97	
129	130	131

空冷式チリングユニット

項目		形名	CA-25FL	CA-30FL	CA-40FL	CA-50FL
性能	冷却能力	kcal/h	54,000/63,000	65,000/75,000	96,000/113,000	122,000/113,000
	冷水量	m^3/h	10.8/12.6	13.0/15.0	19.2/22.4	24.4/28.6
	水頭損失	mAq	0.8/1.0	1.3/1.7	3.4/4.6	3.5/4.5
	消費電力	kW	22.1/26.9	25.2/30.7	36.9/44.8	48.8/59.3
	容量制御	%	100,50,0			100,67,0
電源			三相200V 50/60Hz			
塗装色			パールグレー〈マンセル2.5Y6/1相当〉			
外形寸法	高さ	mm	2,330		2,330	
	幅	mm	1,900		3,000	
	奥行	mm	1,640		1,640	
	分割出荷		分割できません			
圧縮機	形式×個数		半密閉×1			
	始動方法		人-△始動方式			
	回転数	rpm	1,450/1,750			
	称呼出力	kW	19	22	30	37
	押しのけ量	m^3/h	89.3/107.8	103.4/124.8	138.8/167.5	177.5/214.2
	1日の冷凍能力	法定トン	10.5/12.7	12.2/14.7	16.3/19.7	20.9/25.2
電熱器〈クランクケース〉			180			250
油	種類		スニソ4GS〈チャージ済〉			
	チャージ量	ℓ	6			14
冷媒	種類		R22〈チャージ済〉			
	制御方式		温度式自動膨脹弁			
空気側熱交換器形式			プレートフィン式			
水側熱交換器	形式		シェルアンドチューブ式			
	配管接続 入口		PT2½おねじ		PT3おねじ	
	配管接続 出口		PT2½おねじ		PT3おねじ	
送風機	形式		プロペラファン			
	称呼出力×個数	kW	1.5		1.5×2	
	風量	m^3/min	600/700	550/650	1,000/1,200	
低外気温制御			外気温度検知による送風機ポールチェンジ制御			
制御方式	冷水制御		2ステップ電子温度調節器			
	運転制御		遠方操作方式			
ドレン			PT2おねじ×2			
冷水循環ポンプ			内蔵不可			
保護装置			圧力開閉器〈高低圧〉，過電流継電器，凍結防止用温度開閉器，溶栓〈水コイル〉，巻線保護温度開閉器，油圧開閉器，溶栓〈空気コイル〉〈50FLのみ〉，安全弁〈50FLのみ〉，吐出ガスサーモ			
騒音		ホン〈A〉	64/66			
付属品			防振パッド，L基礎ボルト，リモコンパネル			
高圧ガス取締法区分			手続不要			届出
冷凍保安責任者の選任			不要			
製品重量		kg	1,180	1,200	1,600	2,040
運転重量		kg	1,200	1,220	1,670	2,140
掲載頁	外形寸法図	頁	72			
	電気系統図	頁	98		100	102
	能力線図	頁	132	133	134	135

注1. 冷却性能は外気温度DB＝35℃　冷水入口12℃　出口7℃のときを示します。

2. 騒音はユニットから1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値を示します。

3. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上，また50トン未満となる場合は「届出」，50トン以上となる場合は「許可申請」となります。

使用外気温度範囲0℃～40℃

CA-60FL	CA-80FL	CA-100FL	CA-120FL
141,000/166,000	183,000/215,000	235,000/276,000	266,000/308,000
28.2/33.2	36.6/43.0	47.0/55.2	53.2/61.6
2.9/3.8	3.5/4.8	4.5/5.9	3.9/5.3
55.1/67.1	73.6/89.5	91.6/111.4	109.8/133.4
100,67,0	100,75,50,25,0	100,83,50,33,0	
三相200V 50/60Hz			
パールグレー〈マンセル2.5Y9/1相当〉			
2,330			
3,200	3,990	5,700	
1,684		1,684	
分割不可能		一体形搬入が標準です	
半密閉×1	半密閉×2		
ｽﾀｰ-ﾃﾞﾙﾀ始動方式	ｽﾀｰ-ﾃﾞﾙﾀ順次始動方式		
1,450/1,750			
45	30× 2	37× 2	45× 2
208.2/251.2	138.8×2/167.5×2	177.5×2/214.2×2	208.2×2/251.2×2
24.5/29.6	16.3×2/19.7×2	20.9×2/25.2×2	24.5×2/29.6×2
250	180× 2	250× 2	
スニソ4GS〈チャージ済〉			
14	6×2	14×2	
R22〈チャージ済〉			
温度式自動膨脹弁			
プレートフィン式			
シェルアンドチューブ式			
PT3おねじ	PT4おねじ		
PT3おねじ	PT4おねじ		
プロペラファン			
2.2×2		2.2×3	
1,050/1,250		1,700/2,000	1,600/1,900
外気温度検知による送風機ポールチェンジ制御			
2ステップ電子温度調節器	2×2ステップ電子温度調節器		
遠方操作方式			
PT2おねじ×2	PT2おねじ×3		
内蔵不可			
圧力開閉器〈高低圧〉，過電流継電器，油圧開閉器，巻線保護サーモ，吐出ガスサーモ，凍結防止用温度開閉器，溶栓〈水コイル〉，溶栓〈空気コイル〉〈80FLを除く〉，安全弁〈80FLを除く〉			
65/67	66/68	67/69	
防振パッド，L基礎ボルト，リモコンパネル			
届出		50Hzは届出，60Hzは許可申請	
不要			
2,200	2,700	3,865	4,300
2,300	2,850	4,000	4,500
73		74	
102	104	106	
136	137	138	139

新耐震基準〈昭和56年 6 月 1 日施行の建築基準法施行令〉に基づく仕様〈機器，据付方法等〉については，別途ご相談下さい。

建設省仕様については別途ご相談下さい

(3)CA-Sシリーズ〈低外気温運転形〉

項目			形名	CA-25FS	CA-30FS	CA-40FS	CA-50FS	CA-60FS
性能	冷却能力		kcal/h	54,000/63,000	65,000/75,000	96,000/113,000	122,000/143,000	141,000/166,000
	冷水量		m^3/h	10.8/12.6	13.0/15.0	19.2/22.4	24.4/28.6	28.2/33.2
	水頭損失		mAq	0.8/1.0	1.3/1.7	3.4/4.6	3.5/4.5	2.9/3.8
	消費電力		kW	22.1/26.9	25.2/30.7	36.9/44.8	48.8/59.3	55.1/67.1
	容量制御		%	100,50,0			100,67,0	
電源				三相200V 50/60Hz				
塗装色				パールグレー〈マンセル2.5Y9/1相当〉				
外形寸法	高さ		mm	2,330		2,330		2,330
	幅		mm	2,070		3,300		3,500
	奥行		mm	1,640		1,640		1,684
	分割出荷			分割できません				
圧縮機	形式×個数			半密閉×1				
	始動方式			人-Δ始動方式				
	回転数		rpm	1,450/1,750				
	称呼出力		kW	19	22	30	37	45
	押しのけ量		m^3/h	89.3/107.8	103.4/124.8	138.8/167.5	177.5/214.2	208.2/251.2
	1日の冷凍能力		法定トン	10.5/12.7	12.2/14.7	16.3/19.7	20.9/25.2	24.5/29.6
電熱器〈クランクケース〉				180			250	
油	種類			スニソ4GS〈チャージ済〉				
	チャージ量		ℓ	6			14	
冷媒	種類			R22〈チャージ済〉				
	制御方式			温度式自動膨張弁				
空気側熱交換器形式				プレートフィン式				
水側熱交換器	形式			シェルアンドチューブ式				
	配管接続	入口		PT2½おねじ		PT3おねじ		
		出口		PT2½おねじ		PT3おねじ		
送風機	形式			プロペラファン				
	称呼出力×個数		kW	1.5		1.5×2		2.2×2
	風量		m^3/min	600/700	550/650	1,000/1,200		1,050/1,250
低外気温制御				送風機のインバータ制御				
制御方式	冷水制御			2ステップ電子温度調節器				
	運転制御			遠方操作方式				
ドレン				PT2おねじ×2				
冷水循環ポンプ				内蔵不可				
保護装置				圧力開閉器〈高低圧〉，過電流継電器，凍結防止用温度開閉器，溶栓〈水コイル〉，巻線保護温度開閉器，油圧開閉器，溶栓〈空気コイル〉〈50FS・60FSのみ〉，安全弁〈50FS・60FSのみ〉，吐出ガスサーモ				
騒音			ホン〈A〉	64/66				65/67
付属品				防振バット，L基礎ボルト，リモコンパネル				
高圧ガス取締法区分				手続不要			届出	
冷凍保安責任者の選任				不要				
製品重量			kg	1,280	1,300	1,700	2,140	2,300
運転重量			kg	1,300	1,320	1,770	2,240	2,400
掲載頁	外形寸法図		頁	75				76
	電気系統図		頁	108		110	112	
	能力線図		頁	140		141		142

注1. 冷却性能は外気温度DB＝35℃　冷水入口12℃　出口7℃のときを示します。

2. 騒音はユニットから1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値を示します。

3. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上，50トン未満となる場合は「届出」，また50トン以上となる場合は「許可申請」となります。

新耐震基準〈昭和56年6月1日施行の建築基準法施行令〉に基づく仕様〈機器，据付方法等〉については，別途ご相談下さい。

建設省仕様については別途ご相談下さい

使用外気温度範囲－10℃～40℃

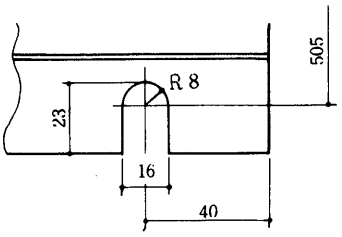
CA-80FS	CA-100FS	CA-120FS
183,000/215,000	235,000/276,000	266,000/308,000
36.6/43.0	47.0/55.2	53.2/61.6
3.5/4.8	4.5/5.9	3.9/5.3
73.6/89.5	91.6/111.4	109.8/133.4
100,75,50,25,0	100, 83, 50, 33, 0	
三相200V 50/60Hz		
パールグレー〈マンセル2.5Y9/1相当〉		
2,330		
4,160	5,850	
1,684	1,684	
分割不可能	一体形搬入が標準です	
半密閉×2		
Y-Δ 順次始動方式		
1,450/1,750		
30×2	37×2	45×2
138.8×2/167.5×2	177.5×2/214.2×2	208.2×2/251.2×2
16.3×2/19.7×2	20.9×2/25.2×2	24.5×2/29.6×2
180×2	250×2	
スニソ4GS〈チャージ済〉		
6×2	14×2	
R22〈チャージ済〉		
温度式自動膨張弁		
プレートフィン式		
シェルアンドチューブ式		
PT4おねじ		
PT4おねじ		
プロペラファン		
2.2×2	2.2×3	
1,050/1,250	1,700/2,000	1,600/1,900
送風機のインバータ制御		
2×2ステップ電子温度調節器		
遠方操作方式		
PT2おねじ×3		
内蔵不可		
圧力開閉器〈高低圧〉, 過電流継電器, 凍結防止用温度開閉器, 溶栓〈水コイル〉, 巻線保護サーモ, 油圧開閉器, 溶栓〈空気コイル〉〈80FSを除く〉, 安全弁〈80FSを除く〉, 吐出ガスサーモ		
66/68	67/69	
防振パッド, L基礎ボルト, リモコンパネル		
届出	50Hzは届出,60Hzは許可申請	
不要		
2,800	3,965	4,400
2,950	4,100	4,600
76	77	
114	116	
142	143	

CA-2・3・5〈L〉

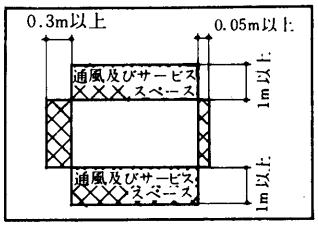
1.2.2 外形寸法図

(1)CA・CA-Lシリーズ

CA-2SC$_2$・2C$_2$形

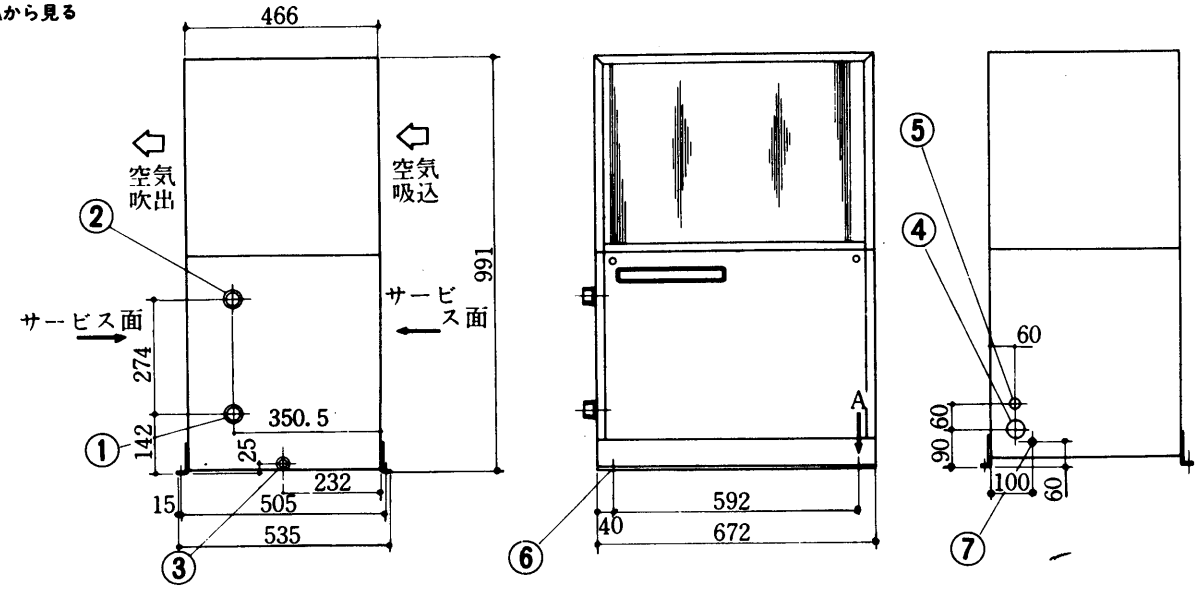


据付時下記スペースを
確保してください。



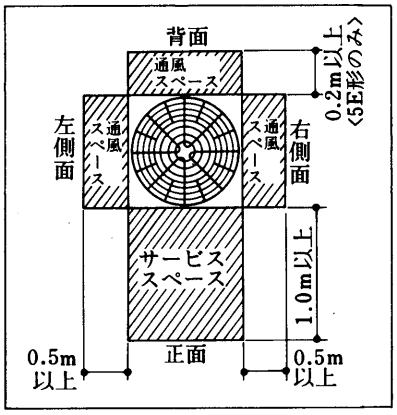
冷水入口〈おす〉	PT1B……①
冷水出口〈おす〉	PT1B……②
ドレン出口〈めす〉	PT¾B……③
電源穴	φ39〈ぬき穴〉…④
電源穴	φ26〈ぬき穴〉…⑤
基礎ボルト穴	2×2-切欠……⑥
アース端子	5ねじ……⑦

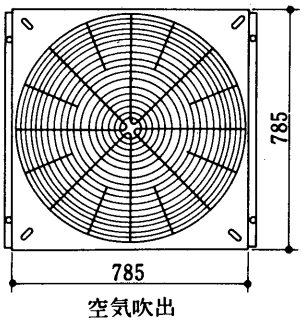
Aから見る



CA-3E・3EL形
CA-5E・5EL形

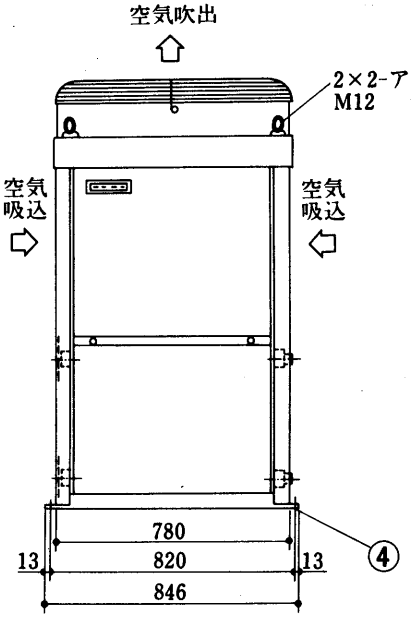
据付時下記スペースを
確保してください。
〈比例尺ではありません〉

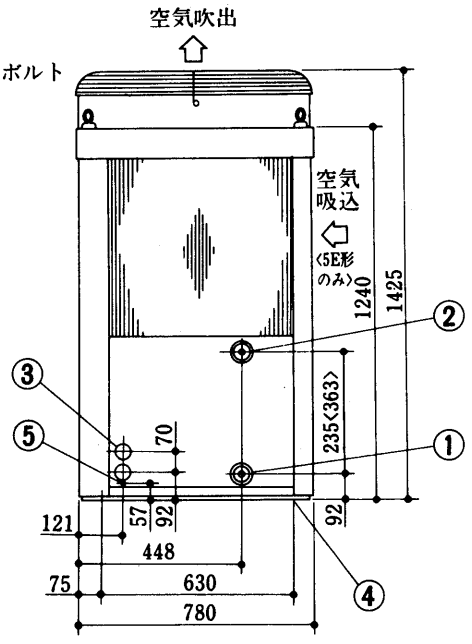




冷水入口〈めす〉左右	PT1¼B ····①
冷水出口〈めす〉左右	PT1¼B ····②
電源穴〈左右〉	2-φ39 ·····③
基礎ボルト穴	2×2-φ16···④
アース端子〈左右〉	5ねじ ·····⑤

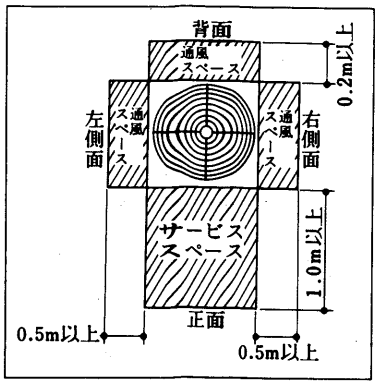
〈 〉内は5E形です。

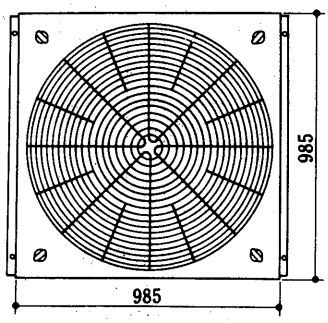




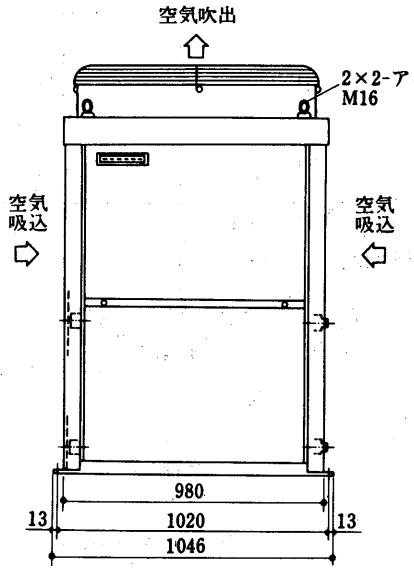
CA-8E₂・8EL₂形
CA-10E₂・10EL₂形

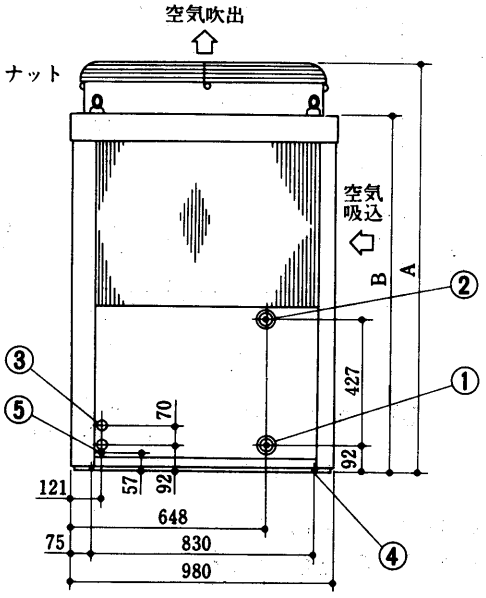
据付時下記スペースを確保してください。
〈比例尺ではありません〉





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



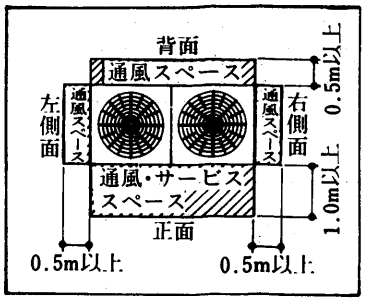


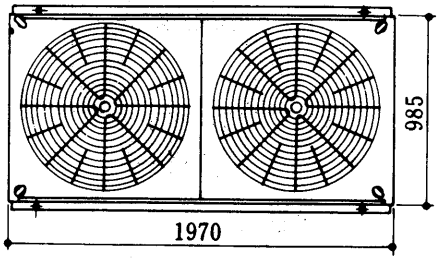
変化寸法表

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

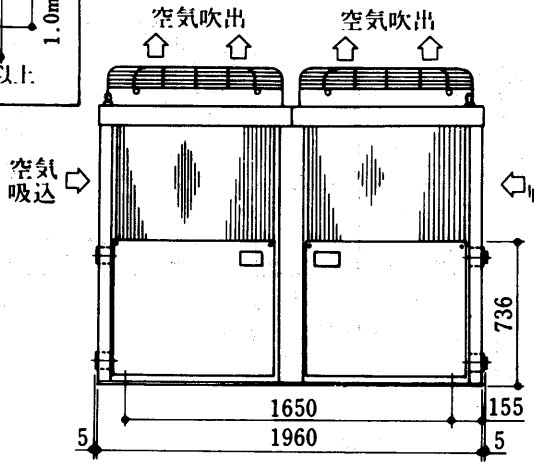
CA-15E₂・15EL₂形
CA-20E₂・20EL₂形

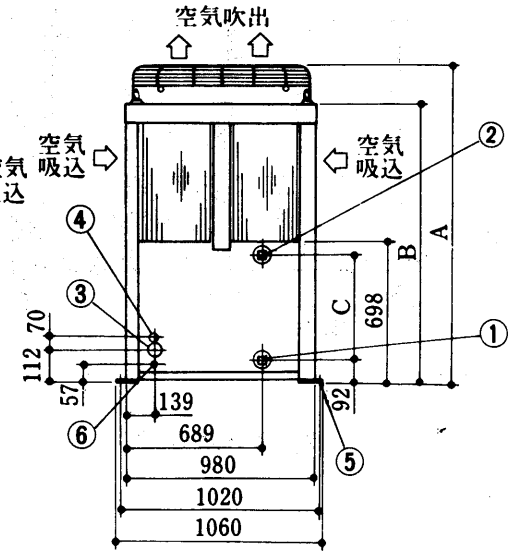
注. 据付は下記スペースを確保してください。





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

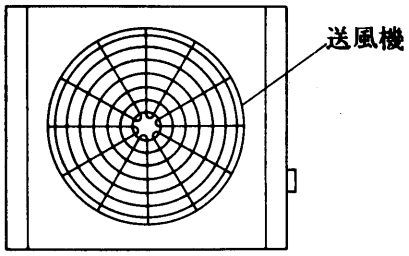




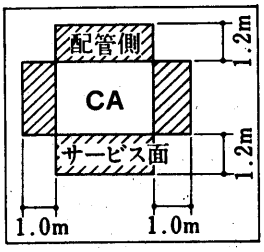
変化寸法表

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

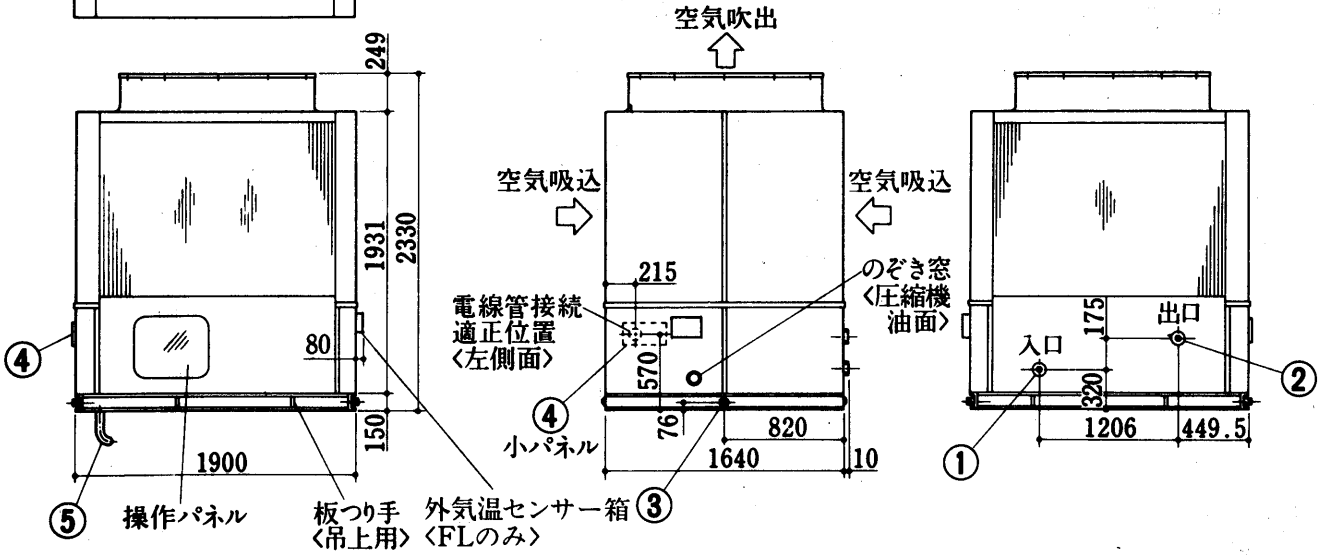
CA-25F・25FL形
CA-30F・30FL形



サービススペース

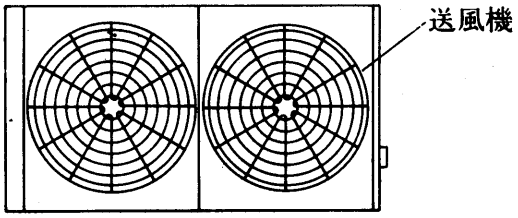


冷水入口	PT2½おねじ……①
冷水出口	PT2½おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×2……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤ 〈6ヵ所〉

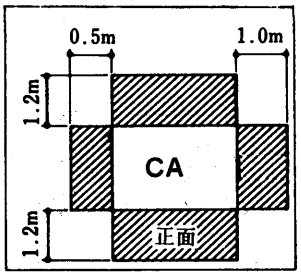


サービス面〈正面〉　右側面　配管側

CA-40F・40FL形
CA-50F・50FL形



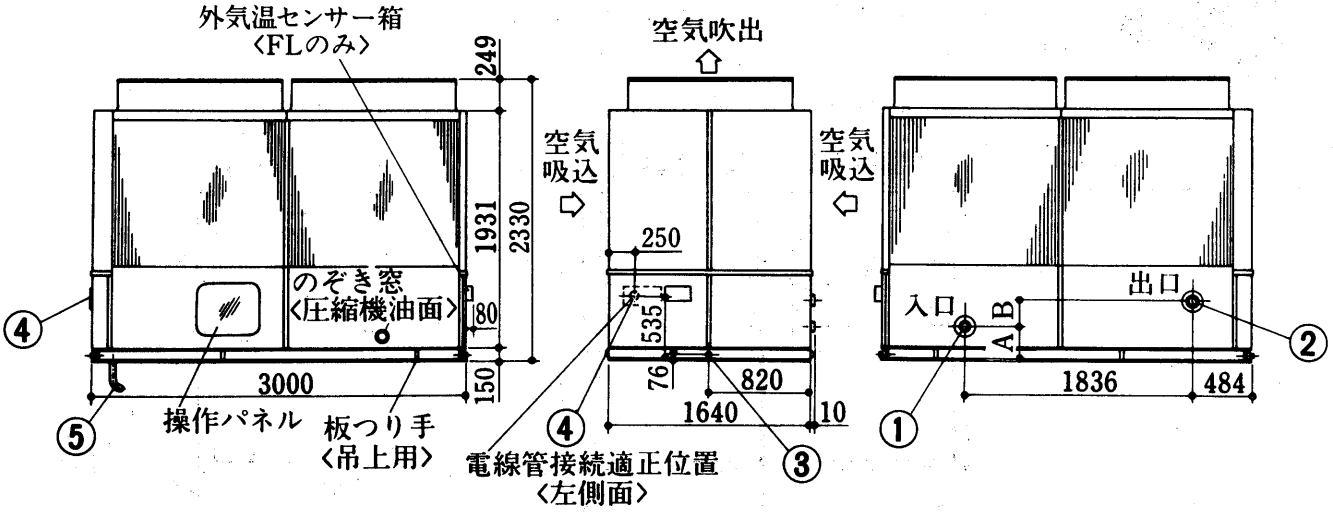
サービススペース



冷水入口	PT3おねじ……①
冷水出口	PT3おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×2 ……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250…… ⑤ 〈6か所〉

変化寸法表

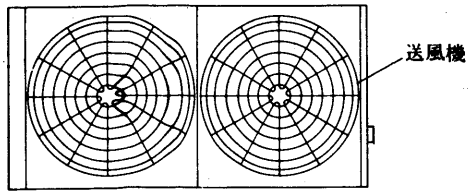
形名	A	B
CA-40F・40FL	315	211
CA-50F・50FL	355	237



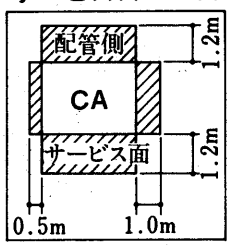
サービス面〈正面〉　右側面　配管側

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

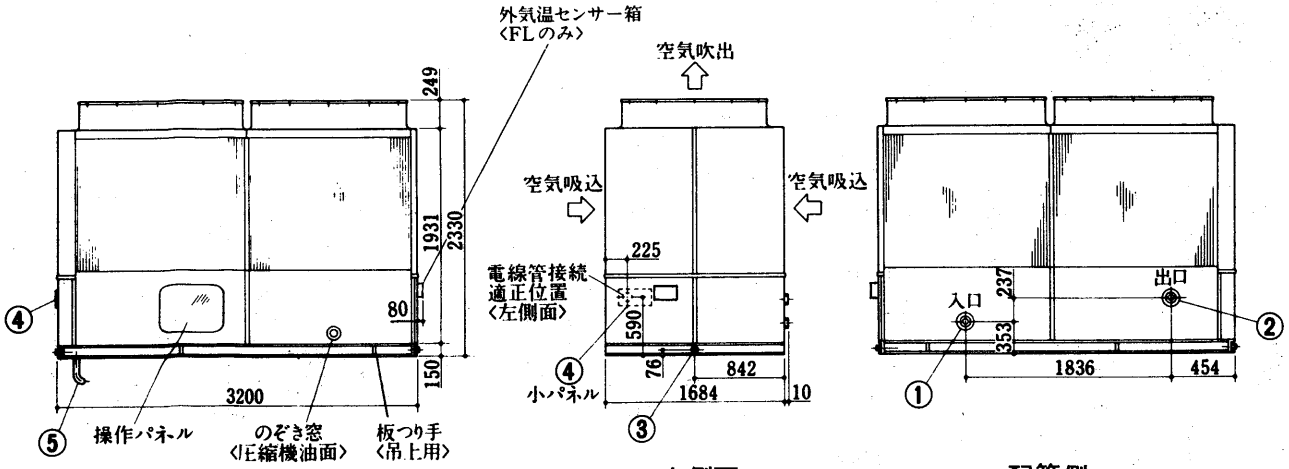
CA-60F形
CA-60FL形



サービススペース

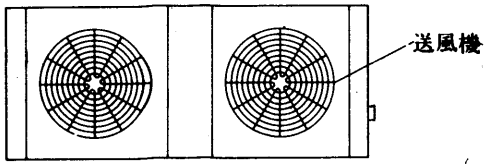


冷水入口	PT3おねじ……①
冷水出口	PT3おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×2……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤ 〈6ヵ所〉

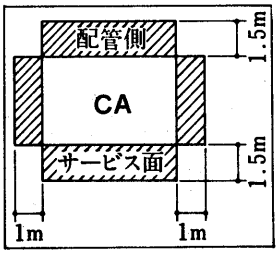


サービス面〈正面〉　右側面　配管側

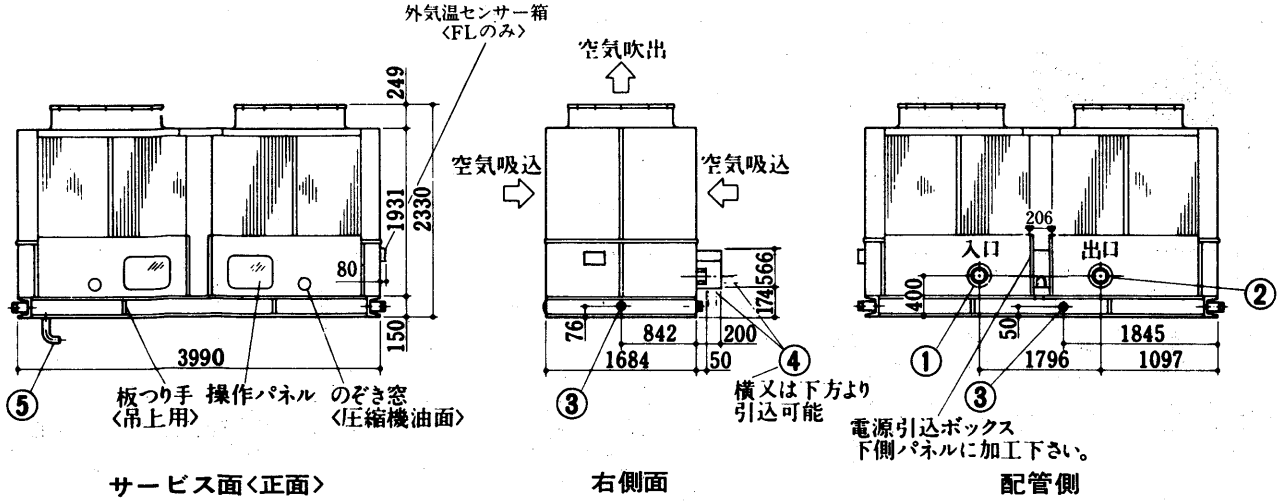
CA-80F形
CA-80FL形



サービススペース



冷水入口	PT4おねじ……①
冷水出口	PT4おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×3……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤ 〈6ヵ所〉



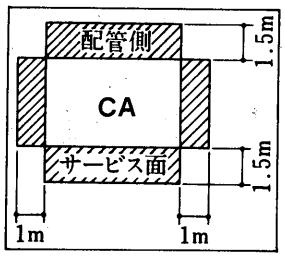
サービス面〈正面〉　右側面　配管側

注1. 冷水配管接続時，入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
2. 冷水入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。
3. 電線管用穴は電源引込口の小パネルを外し電線管サイズに合わせて穴加工してください。〈CA-60F・60FL〉
4. ドレン管は2ヵ所とも配管施行下さい。〈CA-60F・60FL〉
5. 電源引込工事に際しては，電源引込ボックスがユニットに付属していますので，このボックスの下側パネルに電線管サイズに合せて穴加工の上，配線施工ください。〈CA-80F・80FL〉
6. ドレン管は3ヵ所とも配管施工ください。〈CA-80F・80FL〉

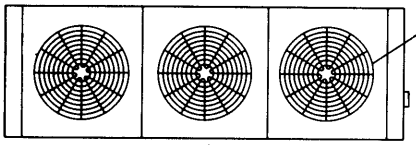
CA-100・120〈L〉

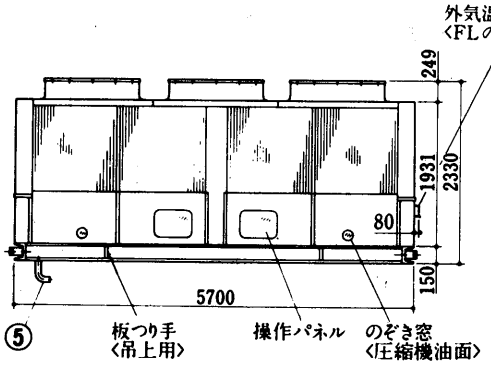
CA-100F形
CA-100FL形

サービススペース

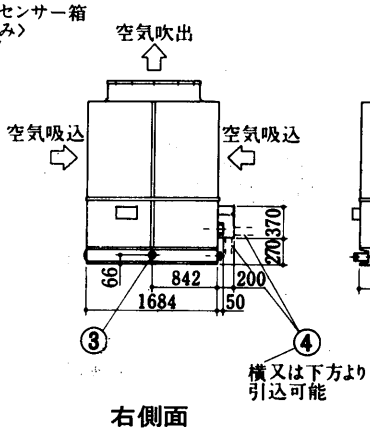


冷水入口	PT4おねじ……①
冷水出口	PT4おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×3……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤
	〈10ヵ所〉

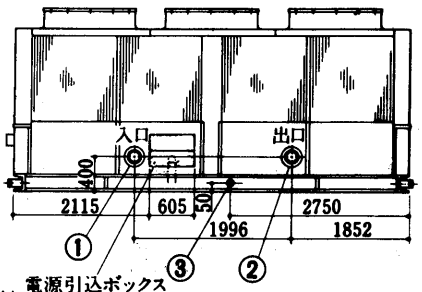




サービス面〈正面〉



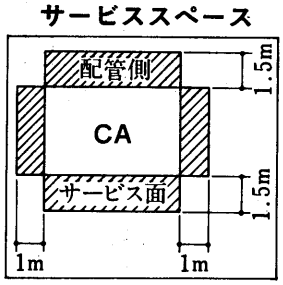
右側面



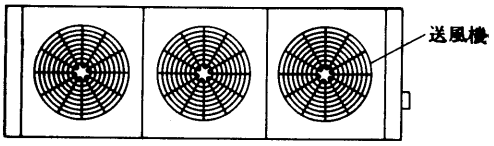
配管側

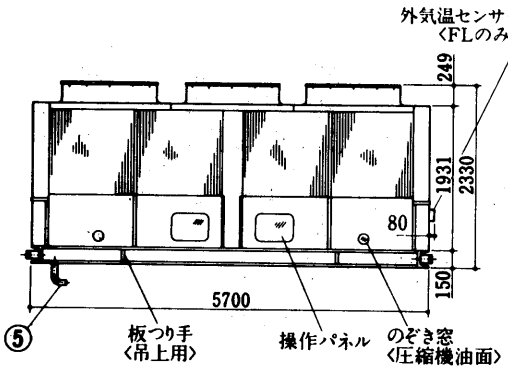
CA-120F形
CA-120FL形

サービススペース

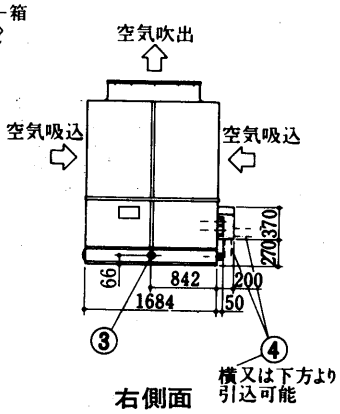


冷水入口	PT4おねじ……①
冷水出口	PT4おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×3……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤
	〈10ヵ所〉

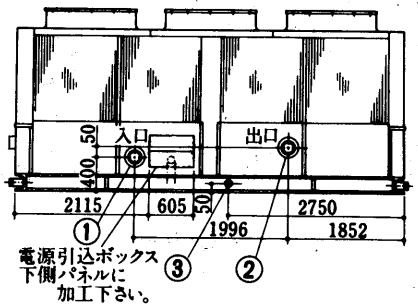




サービス面〈正面〉



右側面

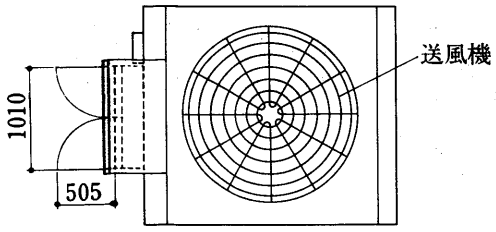


配管側

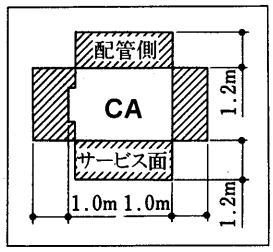
注1.冷水配管接続時，入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
2.冷水入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。
3.電源引込工事に際しては，電源引込ボックスがユニットに付属していますので，このボックスの下側パネルに電線管サイズに合せて穴加工の上，配線施工ください。
4.ドレン管は3ヵ所とも配管施工ください。

(2) CA-Sシリーズ

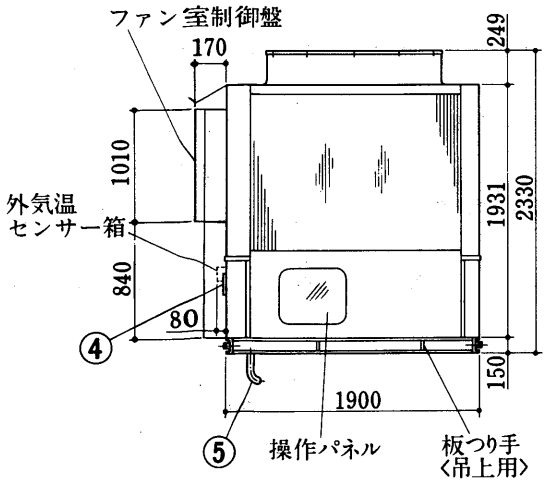
CA-25FS形
CA-30FS形



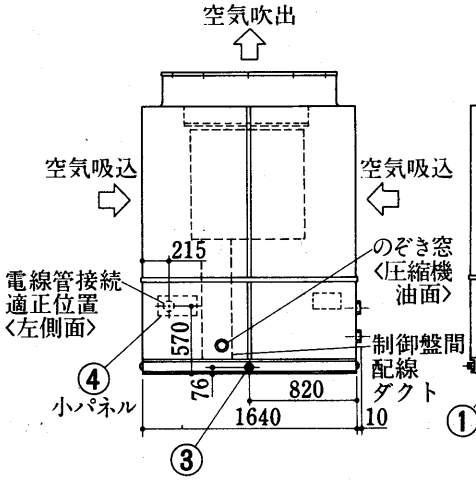
サービススペース



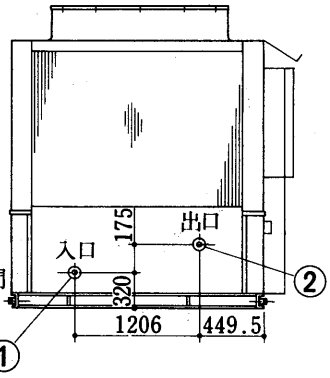
冷水入口	PT2½おねじ……①
冷水出口	PT2½おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×2……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤ <6ヵ所>



サービス面<正面>



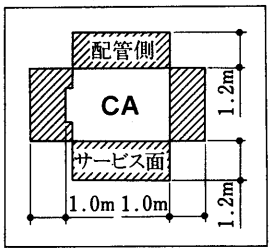
右側面



配管側

CA-40FS形
CA-50FS形

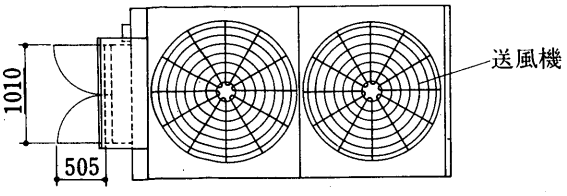
サービススペース

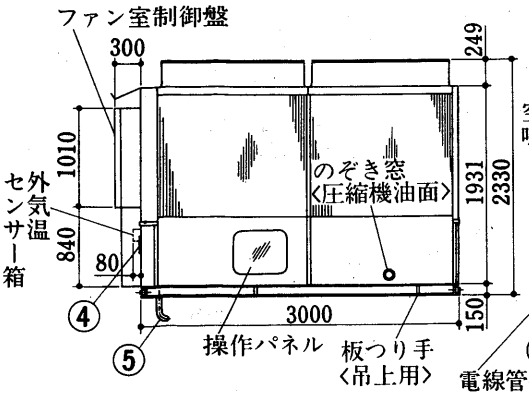


冷水入口	PT3おねじ……①
冷水出口	PT3おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×2……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤ <6か所>

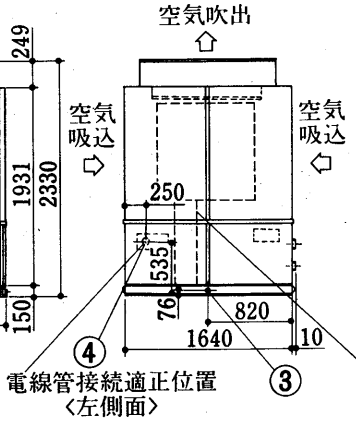
変化寸法表

形名	A	B
CA-40FS	315	211
CA-50FS	355	237

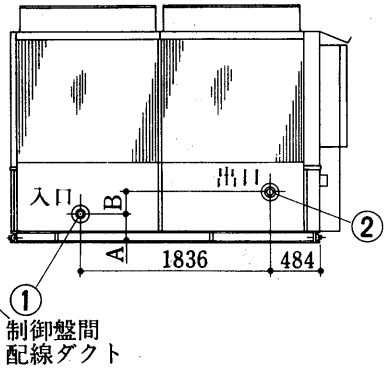




サービス面<正面>



右側面

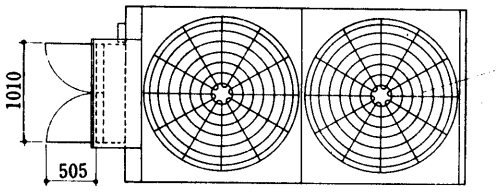


配管側

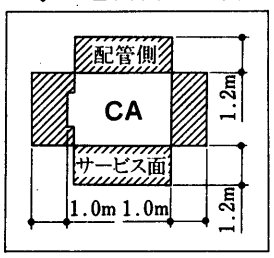
注1. 冷水配管接続時，入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
2. 冷水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
3. 電線管用穴は電源引込口の小パネルを外し電線管サイズに合わせて穴加工してください。
4. ドレン管は2ヶ所とも配管施行下さい。

CA-60・80S

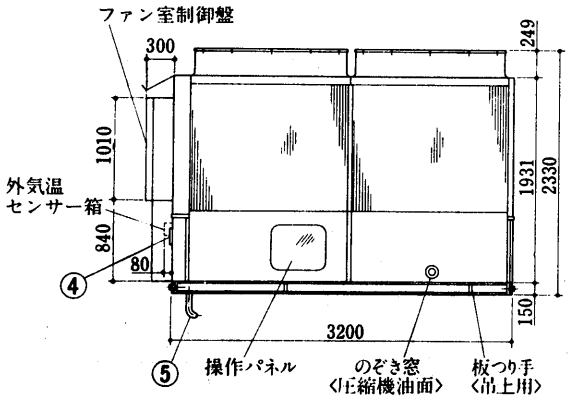
CA-60FS形



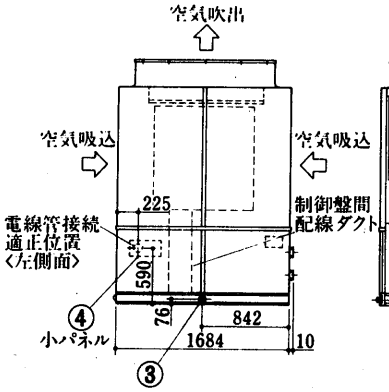
サービススペース



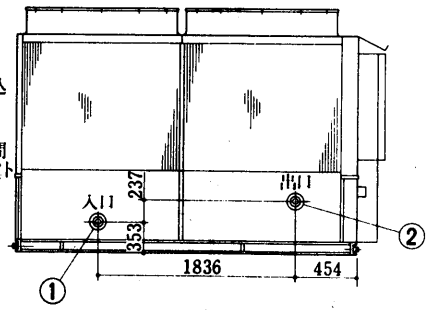
冷水入口	PT3おねじ……①
冷水出口	PT3おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×2……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤ <6ヵ所>



サービス面<正面>



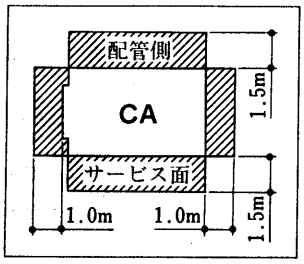
右側面



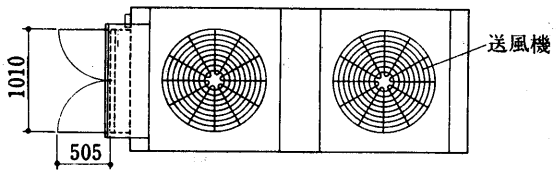
配管側

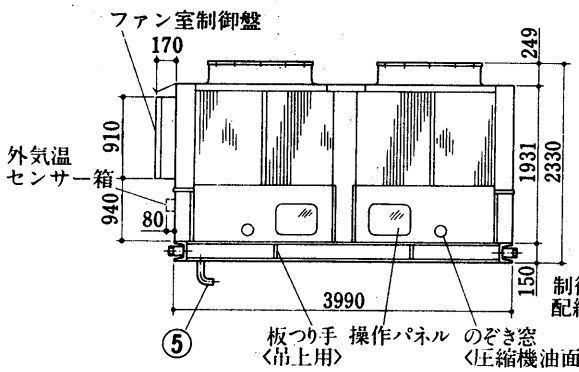
CA-80FS形

サービススペース

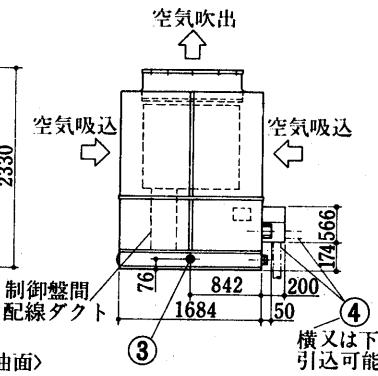


冷水入口	PT4おねじ……①
冷水出口	PT4おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×3……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤ <6ヵ所>

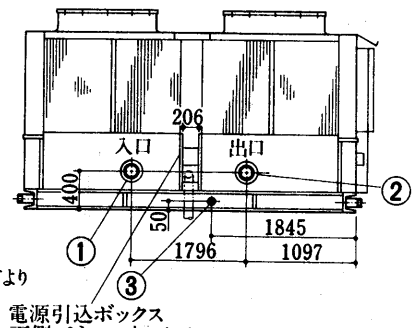




サービス面<正面>



右側面

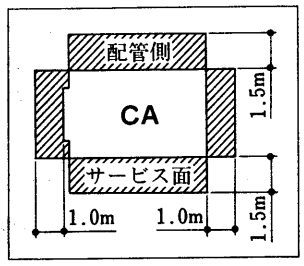


配管側

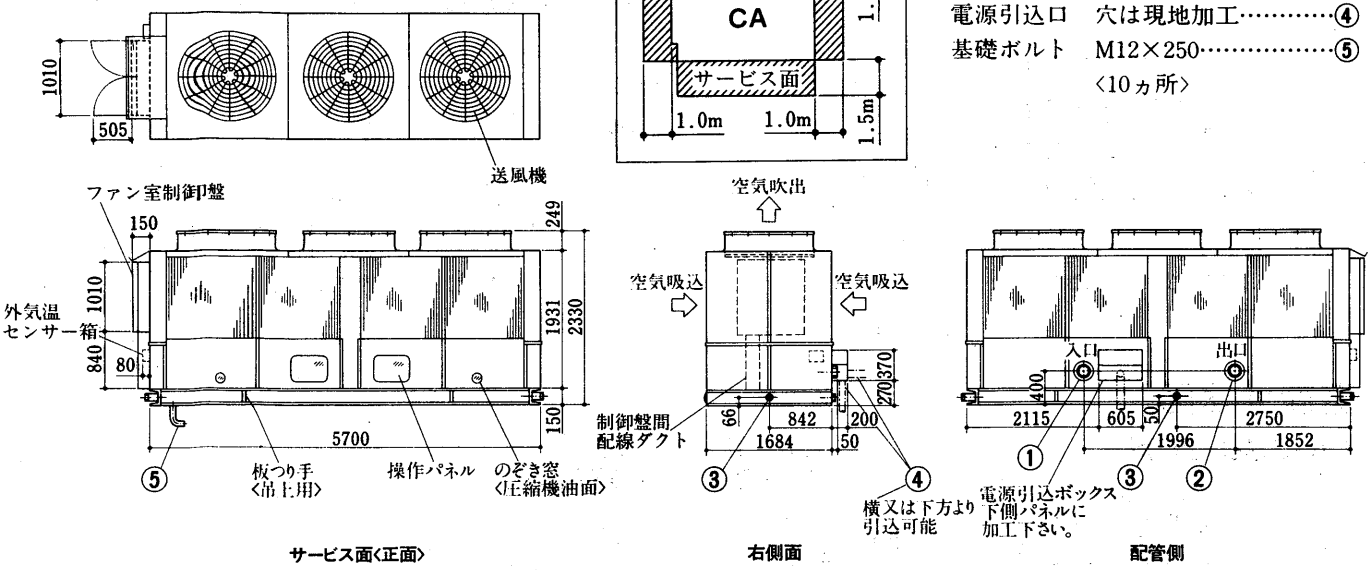
注1.冷水配管接続時，入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
2.冷水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
3.電線管用穴は電源引込口の小パネルを外し電線管サイズに合わせて穴加工して下さい<CA-60FS>
4.ドレン管は2ヵ所とも配管施工下さい<CA-60FS>
5.電源引込工事に際しては，電源引込ボックスがユニットに付属していますので，このボックスの下側パネルに電線管サイズに合せて穴加工の上，配線施工ください。<CA-80FS>
6.ドレン管は3ヵ所とも配管施工ください。<CA-80FS>

CA-100FS形

サービススペース

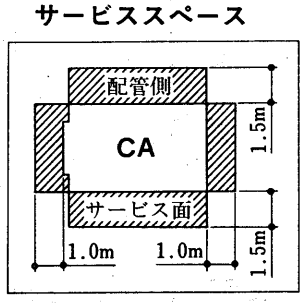


冷水入口	PT4おねじ……①
冷水出口	PT4おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×3……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤ <10ヵ所>

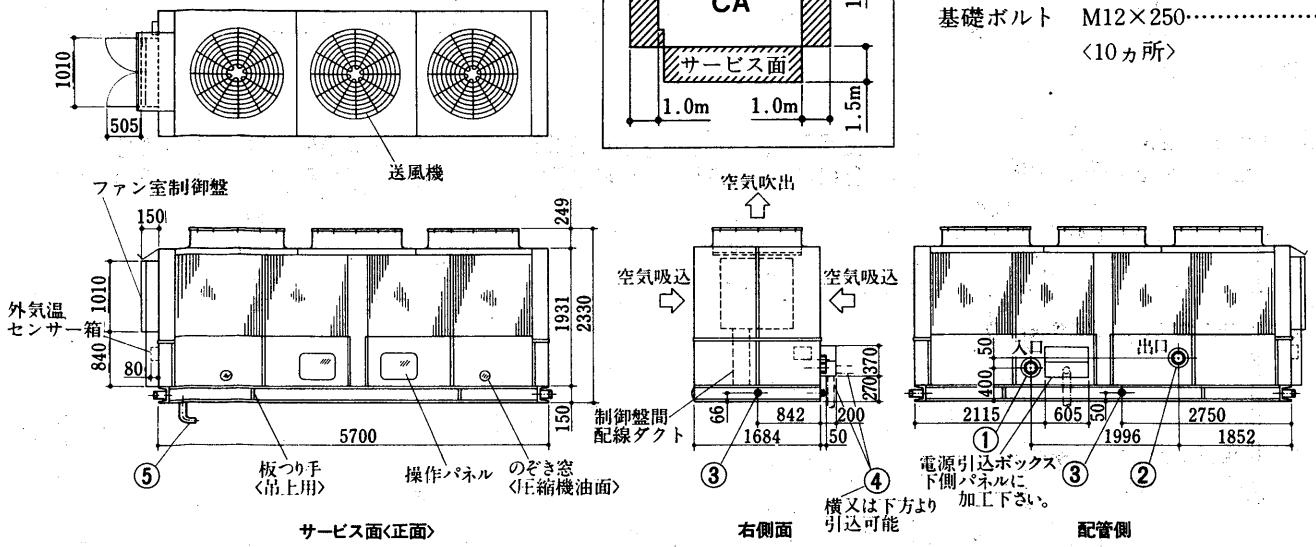


CA-120FS形

サービススペース

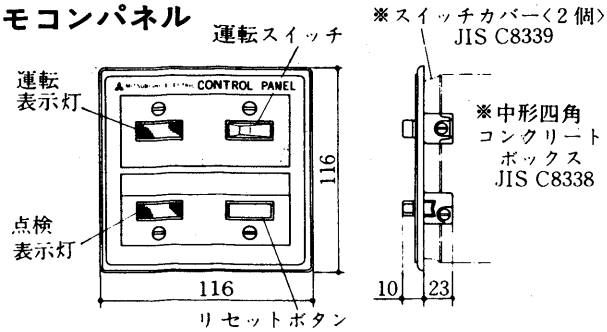


冷水入口	PT4おねじ……①
冷水出口	PT4おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×3……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤ <10ヵ所>

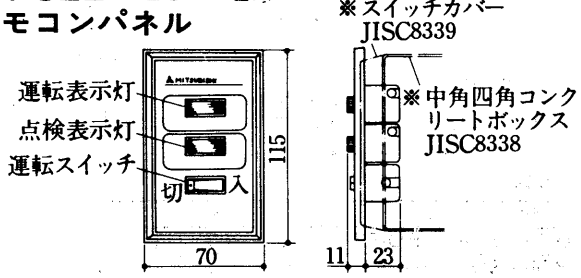


注1.冷水配管接続時，入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
2.冷水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
3.電源引込工事に際しては，電源引込ボックスがユニットに付属していますので，このボックスの下側パネルに電線管サイズに合せて穴加工の上，配線施工ください。
4.ドレン管は3ヵ所とも配管施工ください。

リモコンパネル
CA-2SC$_2$・2C$_2$形用
リモコンパネル



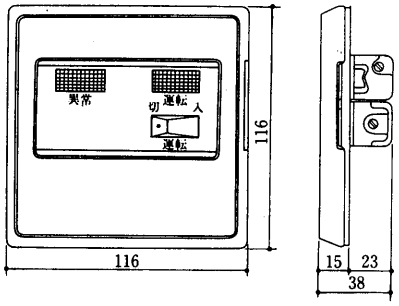
CA-3E～20E$_2$形
CA-3EL～20EL$_2$形
リモコンパネル



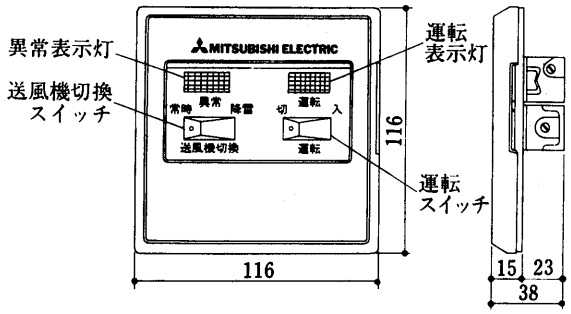
注 ※印のスイッチカバーおよびコンクリートボックスはユニットに付属していません。

基礎構造図

CA-25F～120F形
リモコンパネル

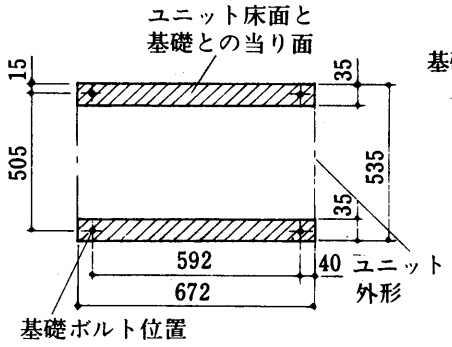


CA-25FL～120FL形
CA-25FS～120FS形
リモコンパネル

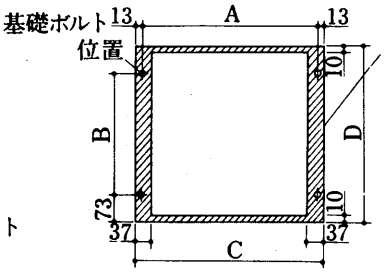


基礎寸法図

CA-2SC・2C形



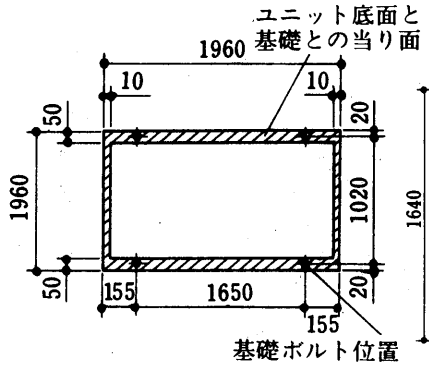
CA-3E～10E₂形
CA-3EL～10EL₂形



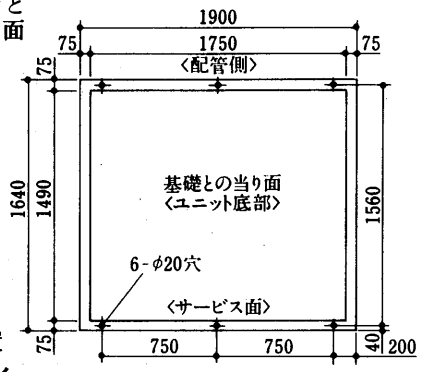
変化寸法表

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

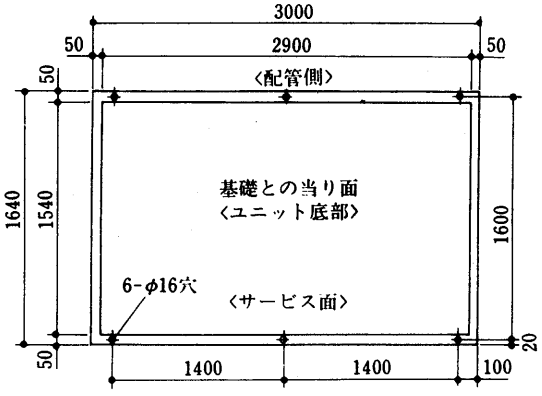
CA-15E₂・20E₂形
CA-15EL₂・20EL₂形



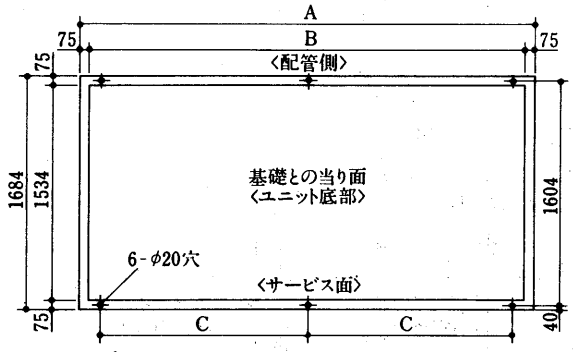
CA-25F・25FL・25FS形
CA-30F・30FL・30FS形



CA-40F・40FL・40FS形
CA-50F・50FL・50FS形



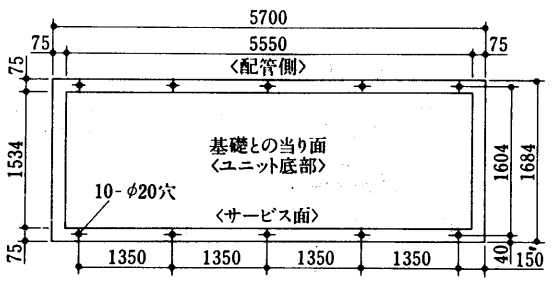
CA-60F・60FL・60FS形
CA-80F・80FL・80FS形



変化寸法表

形　名	A	B	C
CA-60F・60FL・60FS	3200	3050	1400
CA-80F・80FL・80FS	3990	3840	1795

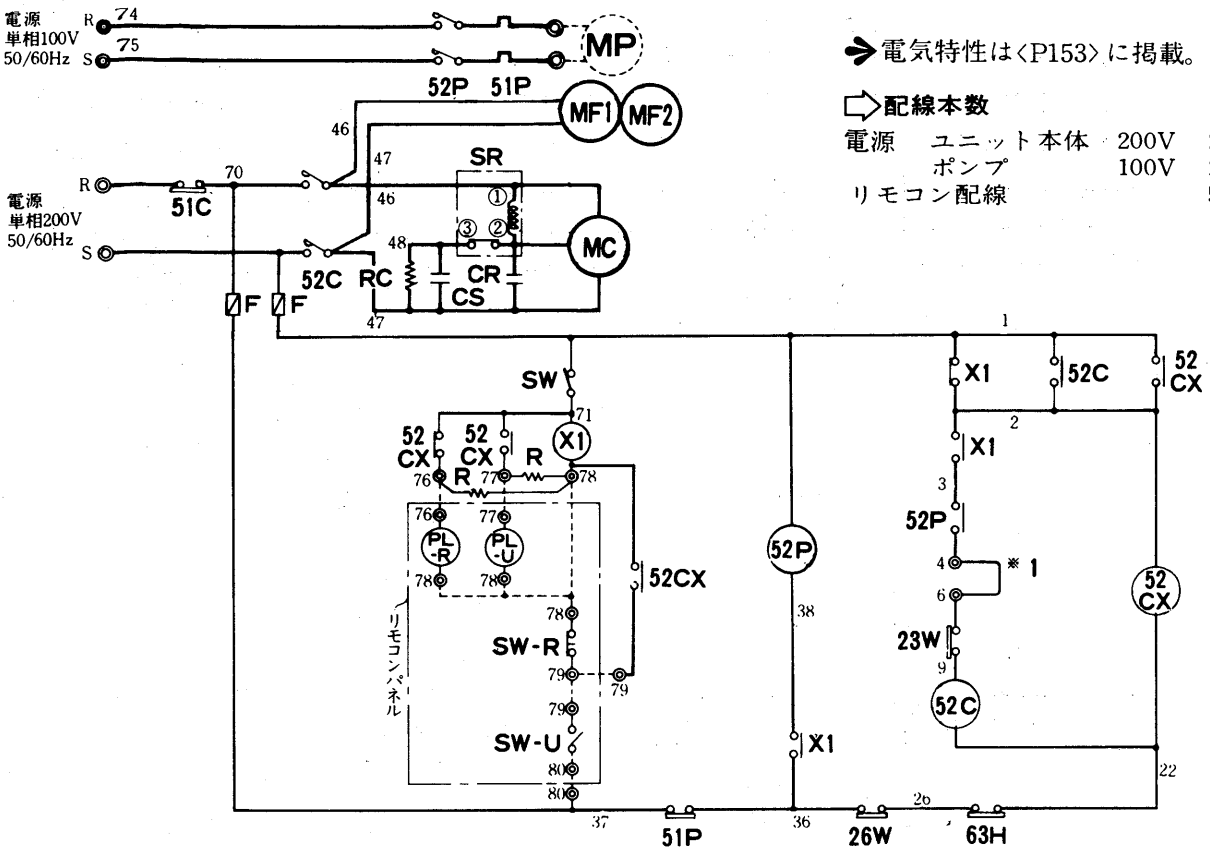
CA-100F・100FL・100FS形
CA-120F・120FL・120FS形



1.2.3 電気系統図

(1)CAシリーズ

CA-2SC2形



➔電気特性は<P153>に掲載。

配線本数

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

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

記号説明

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

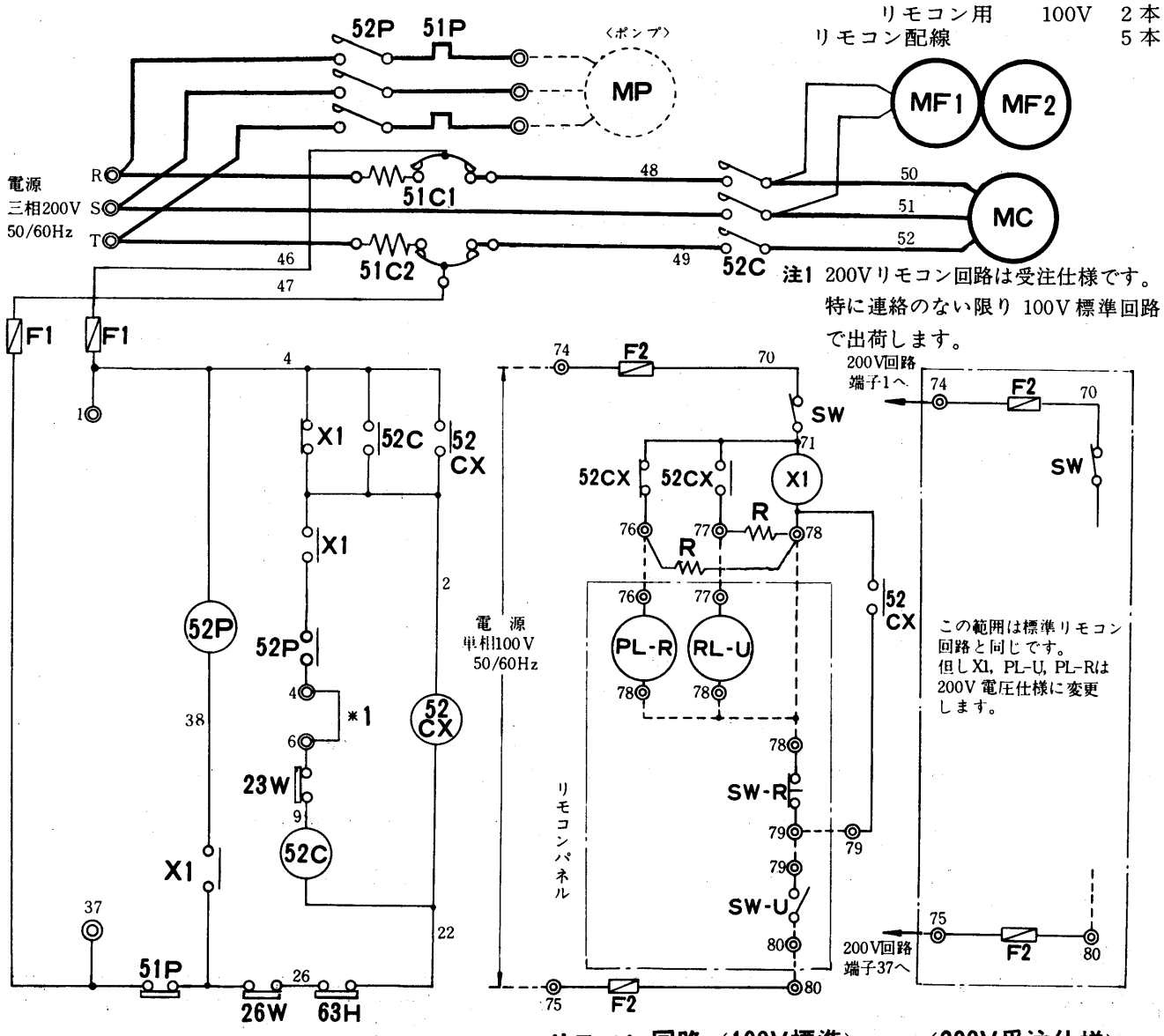
注1 ◎印端子は現地接続用端子を示します。
2 ---破線部分は現地工事区分を示します。
3 ---破線部分で示す機器は客先手配部品であり，ユニットには付属しません。
4 蓄熱槽付システム等で外部サーモを使用する場合は※1印の短絡線を取り外し，この間に外部サーモを接続してください。

➔電気特性は〈P153〉に掲載。

CA-2C2形

配線本数

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



リモコン回路〈100V標準〉　〈200V受注仕様〉

注1 200Vリモコン回路は受注仕様です。特に連絡のない限り100V標準回路で出荷します。

注 冷水循環ポンプ用熱動過電流継電器〈51P〉は，定格0.9Aのものを工場出荷時組込み済であり，適用ポンプ容量は三相200V 150Wです。これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は，現地にてポンプ容量に合った定格の熱動過電流継器〈51P〉と取り替えてください。

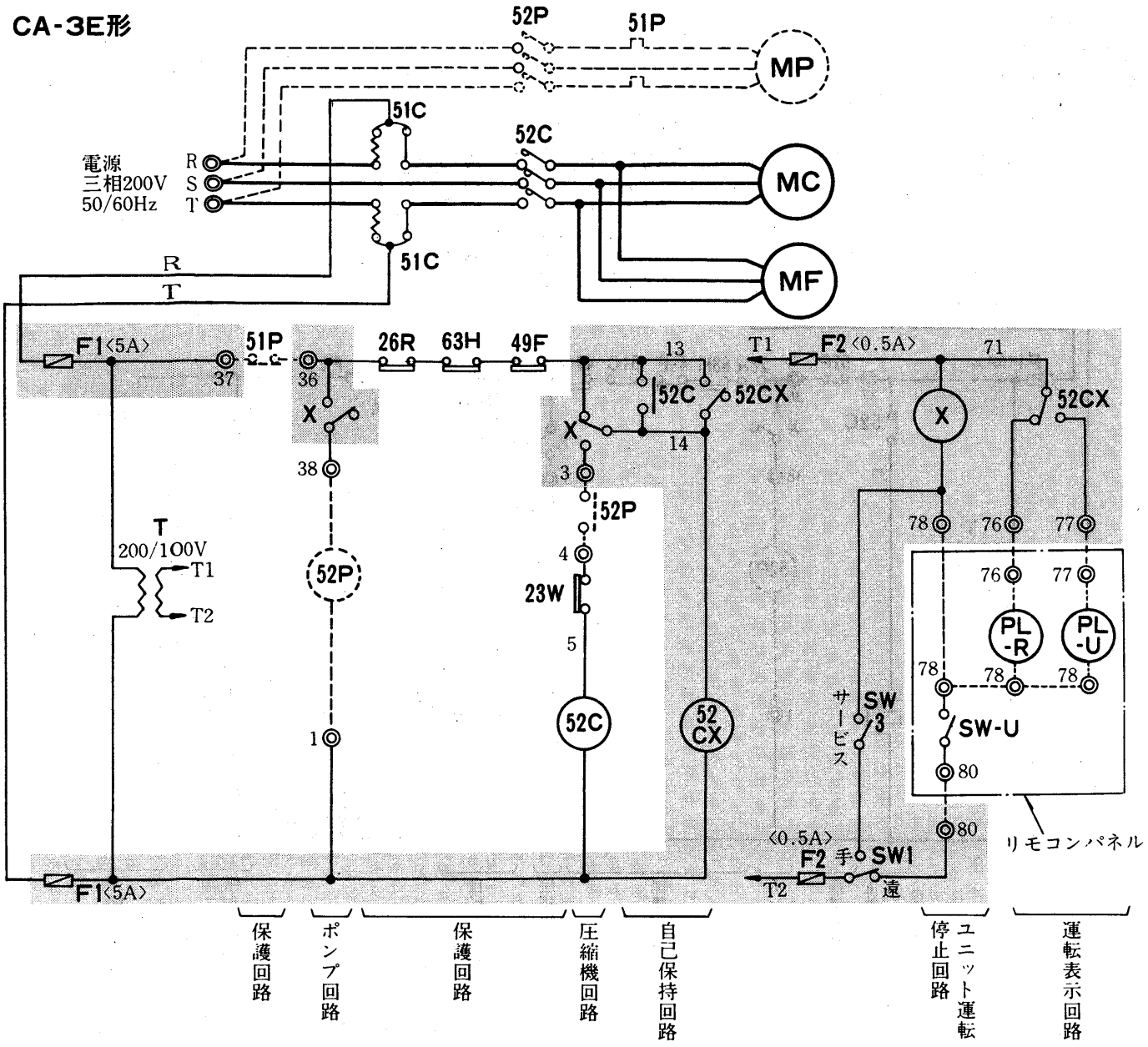
取り替え可能熱動過電流継電器は，電磁接触器〈52P〉と一組となった三菱電機製MSO-K10AR形電磁開閉器三相200V，補助接点1a付です。

記号説明

記　号	名　　称	記　号	名　　称	記　号	名　　称
MC	圧縮機用電動機	26W	温度開閉器〈凍結防止〉	PL-R	表示灯〈リセット〉
MF1・2	送風機用電動機	23W	温度調節器〈冷水制御〉	PL-U	表示灯〈運転〉
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	52CX	補助継電器	R	抵抗器〈表示灯〉
51C1・2	熱動過電流継電器〈圧縮機〉	X1	補助継電器	F1・2	ヒューズ
52P	電磁接触器〈ポンプ〉	SW	スイッチ〈サービス〉	〈MP〉	ポンプ電動機
51P	熱動過電流継電器〈ポンプ〉	SW-R	スイッチ〈リセット〉		
63H	圧力開閉器〈高圧〉	SW-U	スイッチ〈運転〉		

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

CA-3E形



記号説明

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

現地手配部品

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

➔電気特性は〈P153〉に掲載。

⇨**配線本数**

電源　ユニット本体　200V　3本
リモコン配線　4本

注1 ◎印端子は現地接続用端子を示します。

2 ---破線部分は現地工事区分を示します。

3 ---破線部分で示す機器は現地手配部品であり，ユニットには付属しません。

4 52P, 51Pはユニット本体の制御盤内に現地にて組込可能です。

5 現地工事の際端子台①～㊳間に52Pのコイルを接続し端子台③～④，㊱～㊲間に52P，51Pの接点を接続してください。

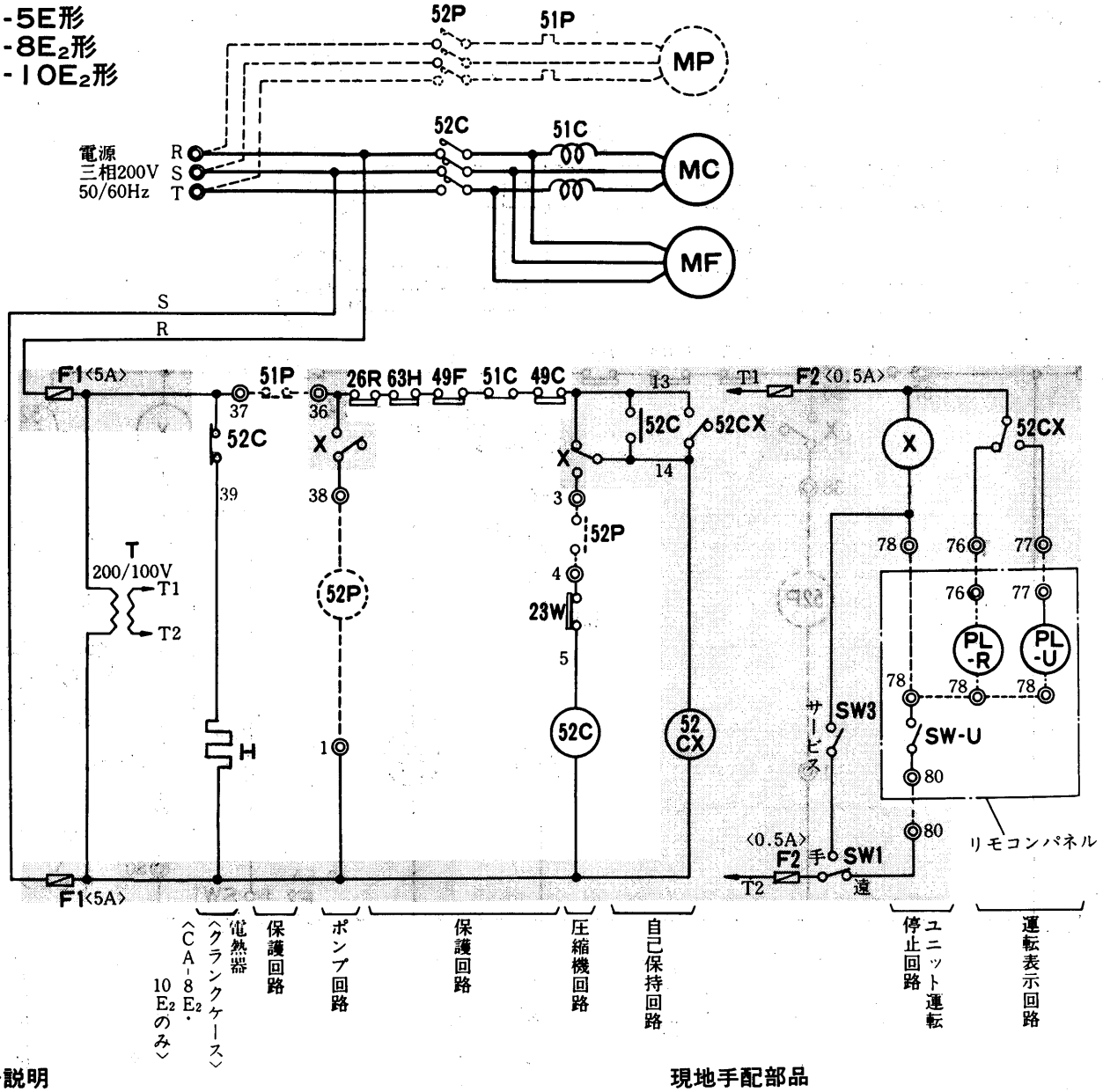
6 ポンプインターロックを設けない場合は必ずフロースイッチを設けてください。

7 フロースイッチを設ける場合は別途，連絡してください。

8 グレー部分はプリント基板内の配線を示します。

※作動説明はP94を参照

CA-5E形
CA-8E$_2$形
CA-10E$_2$形



記号説明

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

現地手配部品

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

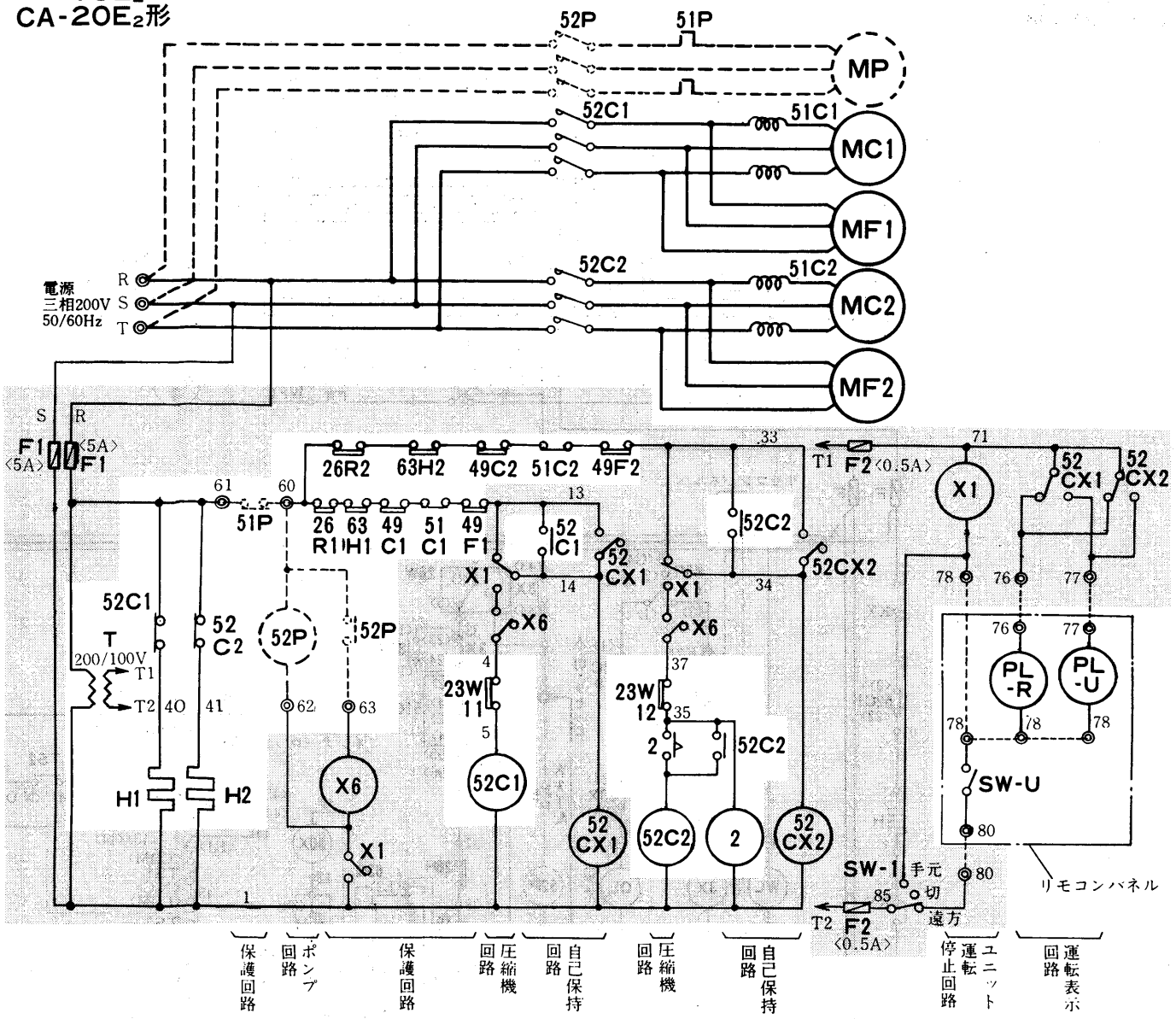
➔電気特性は〈P153〉に掲載。

配線本数

電源　ユニット本体　200V　3本
リモコン配線　4本

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

CA-15E₂形
CA-20E₂形



記号説明

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

現地手配部品

記　号	名　　称
MP	ポンプ用電動機
51P	熱動過電流継電器〈ポンプ〉
52P	電磁接触器〈ポンプ〉

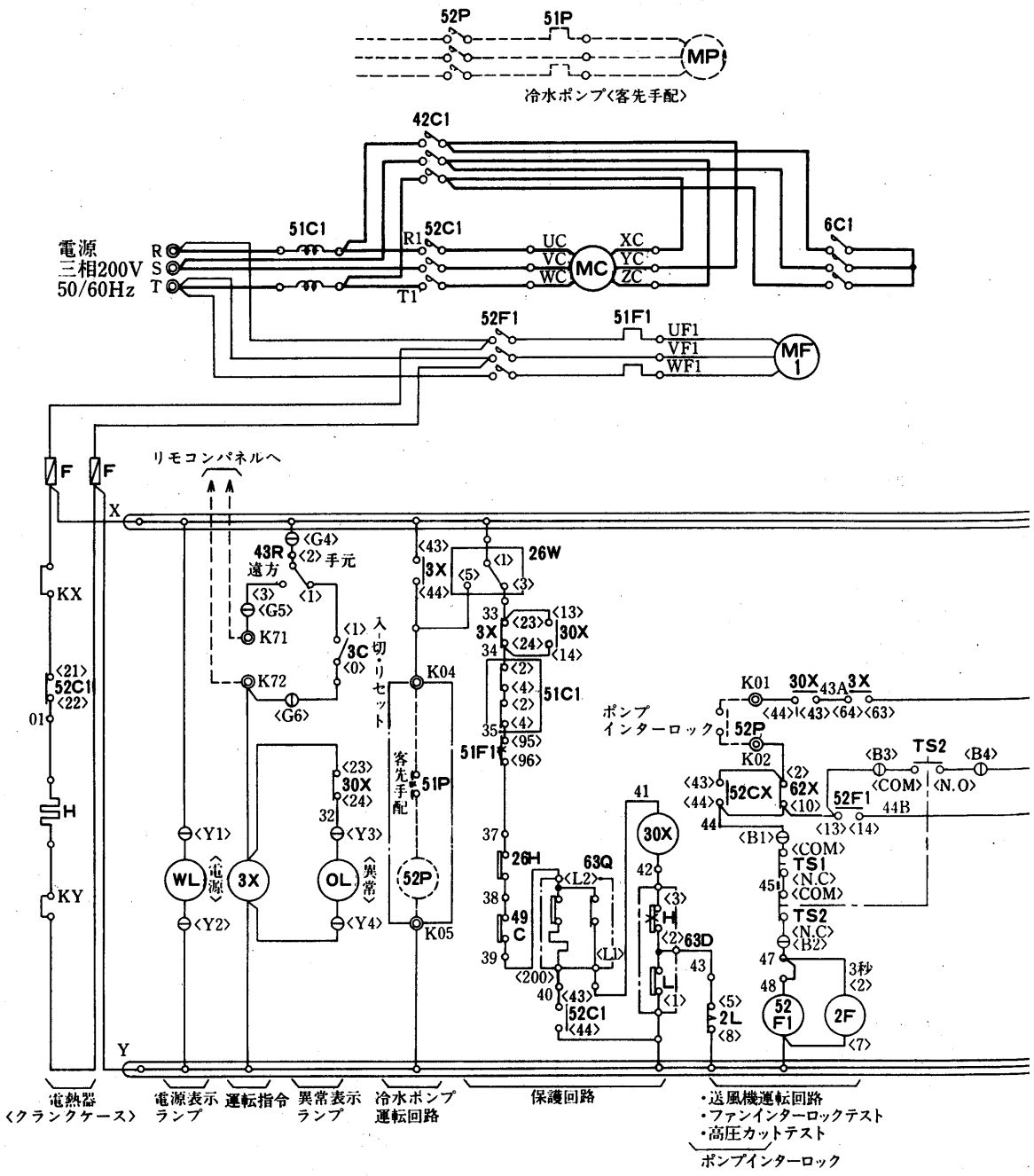
➔電気特性は〈P153〉に掲載。

⇨配線本数

電源　ユニット本体　200V　3本
リモコン配線　4本

注1 ◎印端子は現地接続用端子を示します。
2 ---破線部分は現地工事区分を示します。
3 ---破線部分で示す機器は現地手配部品であり，ユニットには付属しません。
4 51Pの客先手配部品はユニット本体の制御盤に現地にて組込可能です。
5 現地工事の際端子台㊶～㊷間に52Pのコイルを接続し，端子台㉛～㉜，㊵～㊶間に52P，51Pの接点を接続してください。
6 ポンプインターロックを設けない場合は必ずフロースイッチを設けてください。
7 フロースイッチを設ける場合は別途，連絡してください。
8 グレー部分はプリント基板内の配線を示します。

CA-25F形
CA-30F形



注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し、原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開してください。

2. 冷水ポンプのポンプインターロックはK01,K02に必ず接続してください。

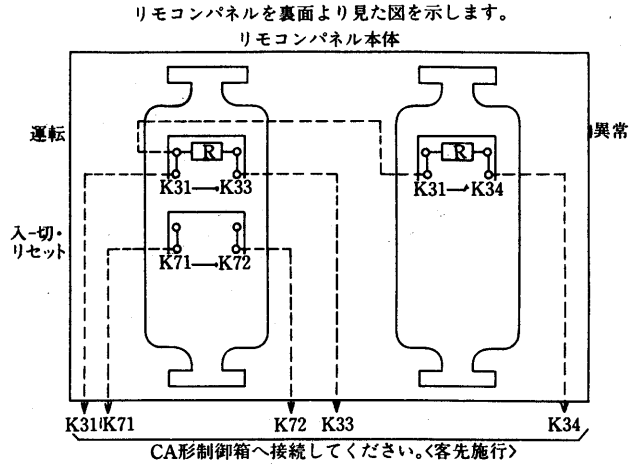
3. ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X-KX,Y-KYの短絡を外し別電源をKX,KYに接続してください。〉

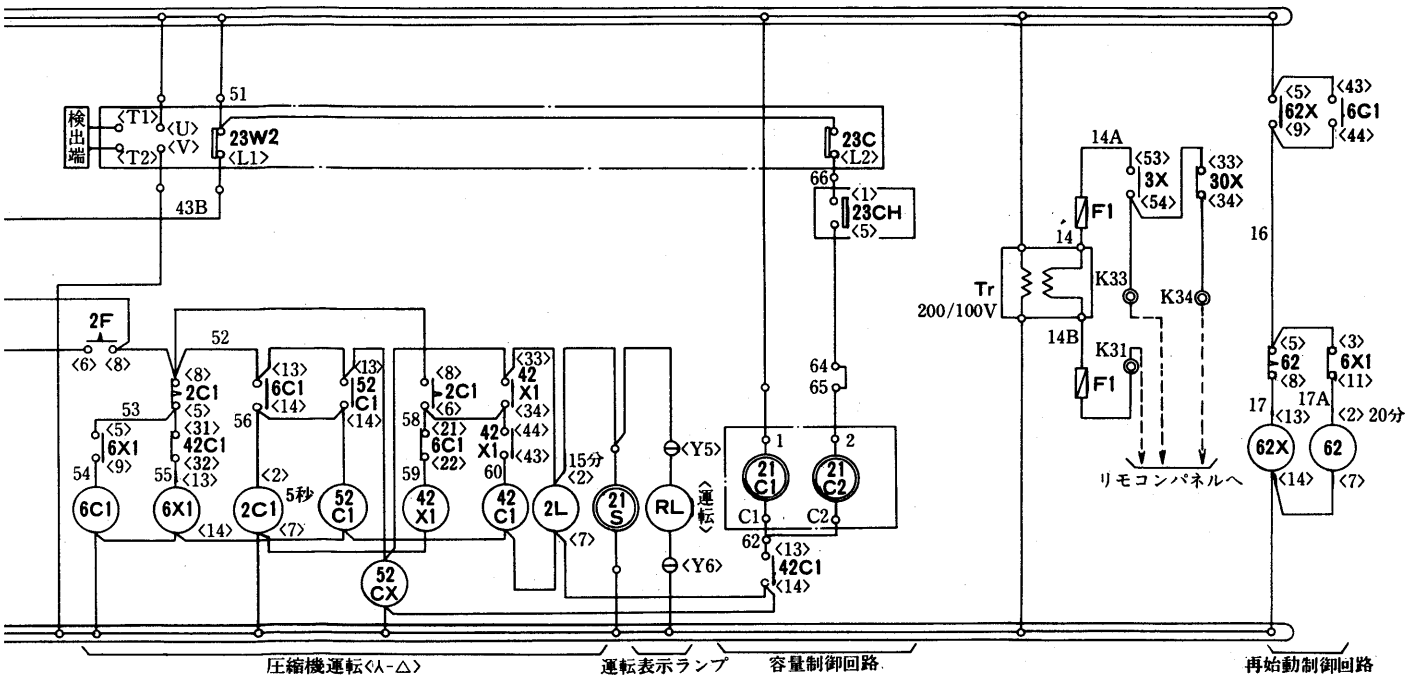
4. 点線は弊社手配外を示します。

5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。

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

7. テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。



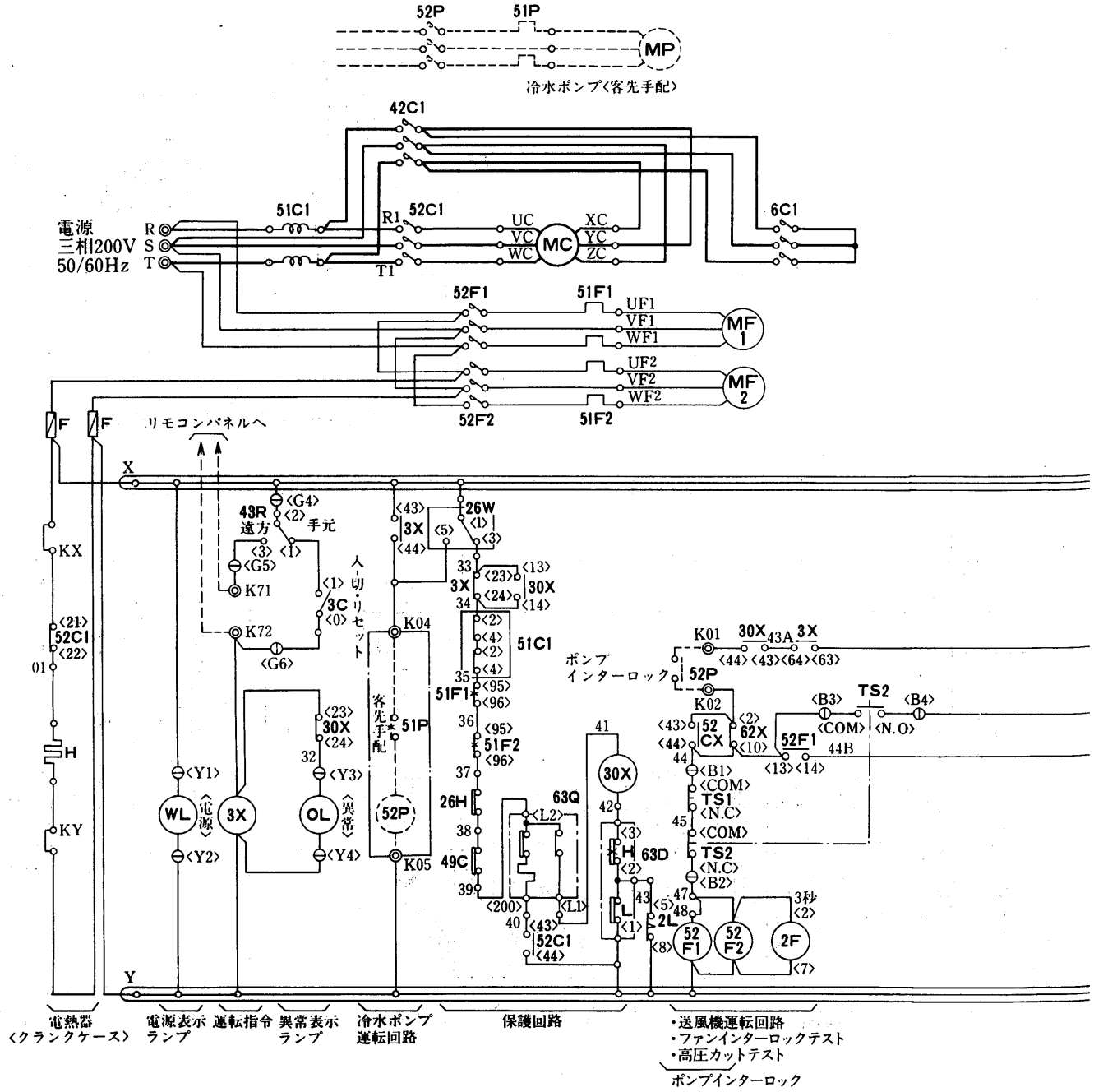


➔電気特性は〈P153〉に掲載。

記号説明

記　号	名　称	記　号	名　称
MC	圧縮機用電動機	63Q	圧力開閉器〈油圧〉
MF1	送風機用電動機	26W	温度開閉器〈凍結〉
52C1,6C1,42C1	電磁接触器〈圧縮機〉	51F1	過電流継電器〈送風機〉
52F1	電磁接触器〈送風機〉	26H	吐出温度サーモ
51C1	過電流継電器〈圧縮機〉	23CH	冷水上限サーモ
WL,RL,OL	表示灯	21C1・2	電磁弁〈アンロード〉
H	電熱器〈クランクケース〉	23C	温調サーモ〈アンロード〉
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	23W2	発停サーモ
3C	操作開閉器	49C	巻線サーモ
62X,3X,30X	補助継電器	TS1・2	テストスイッチ
52CX,6X1,42X1,3X1	補助継電器	F,F1	ヒューズ
2F,62,2C1,2L	限時継電器	Tr	トランス
63D	圧力開閉器〈高低圧〉	21S	液ライン電磁弁

CA-40F形



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

2. 冷水ポンプのポンプインターロックはK01,K02に必ず接続してください。

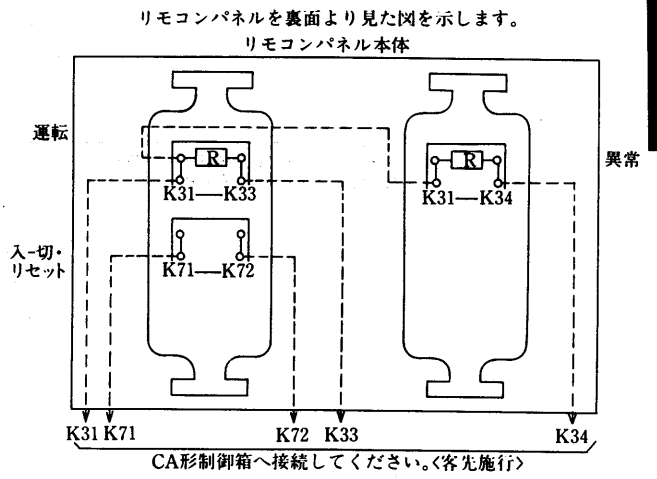
3. ユニット電源を毎日切られる場合には電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X-KX,Y-KYの短絡を外し別電源をKX,KYに接続してください。〉

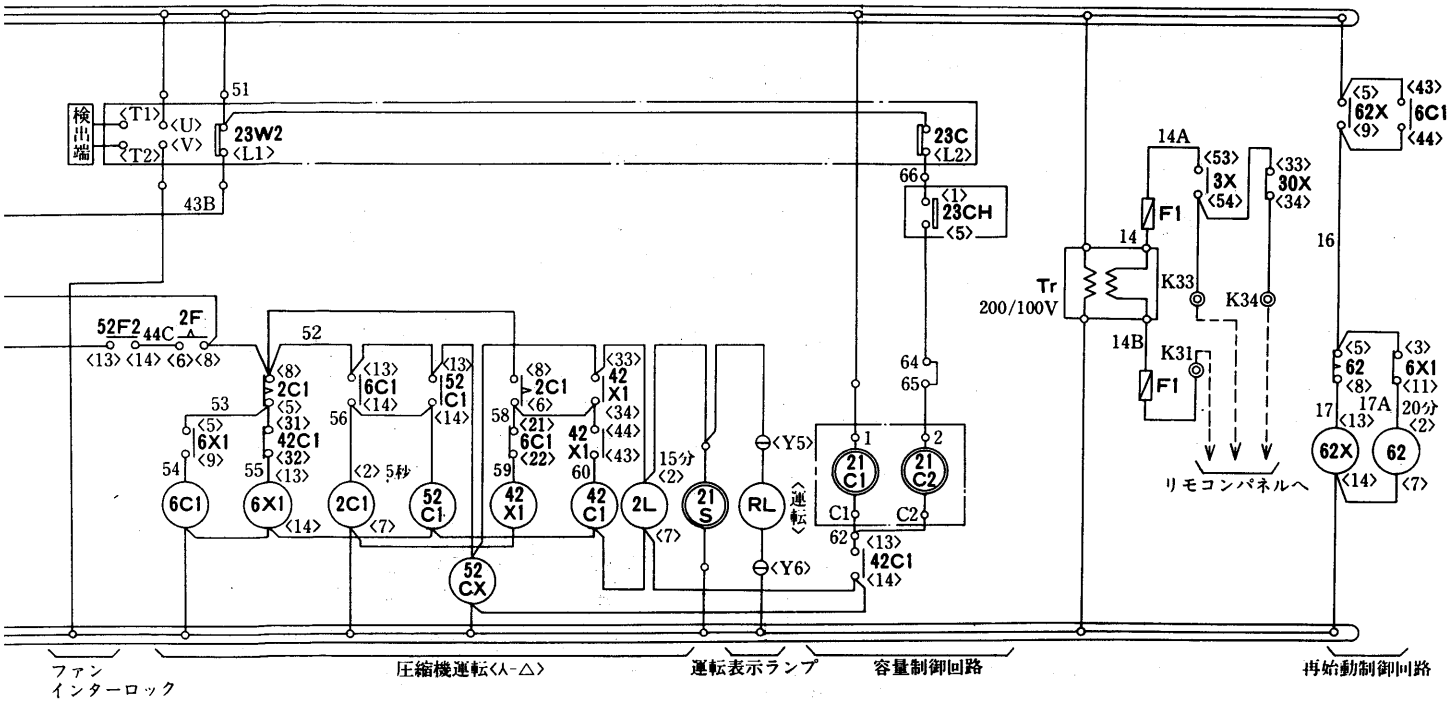
4. 点線は弊社手配外を示します。

5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。

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

7. テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。



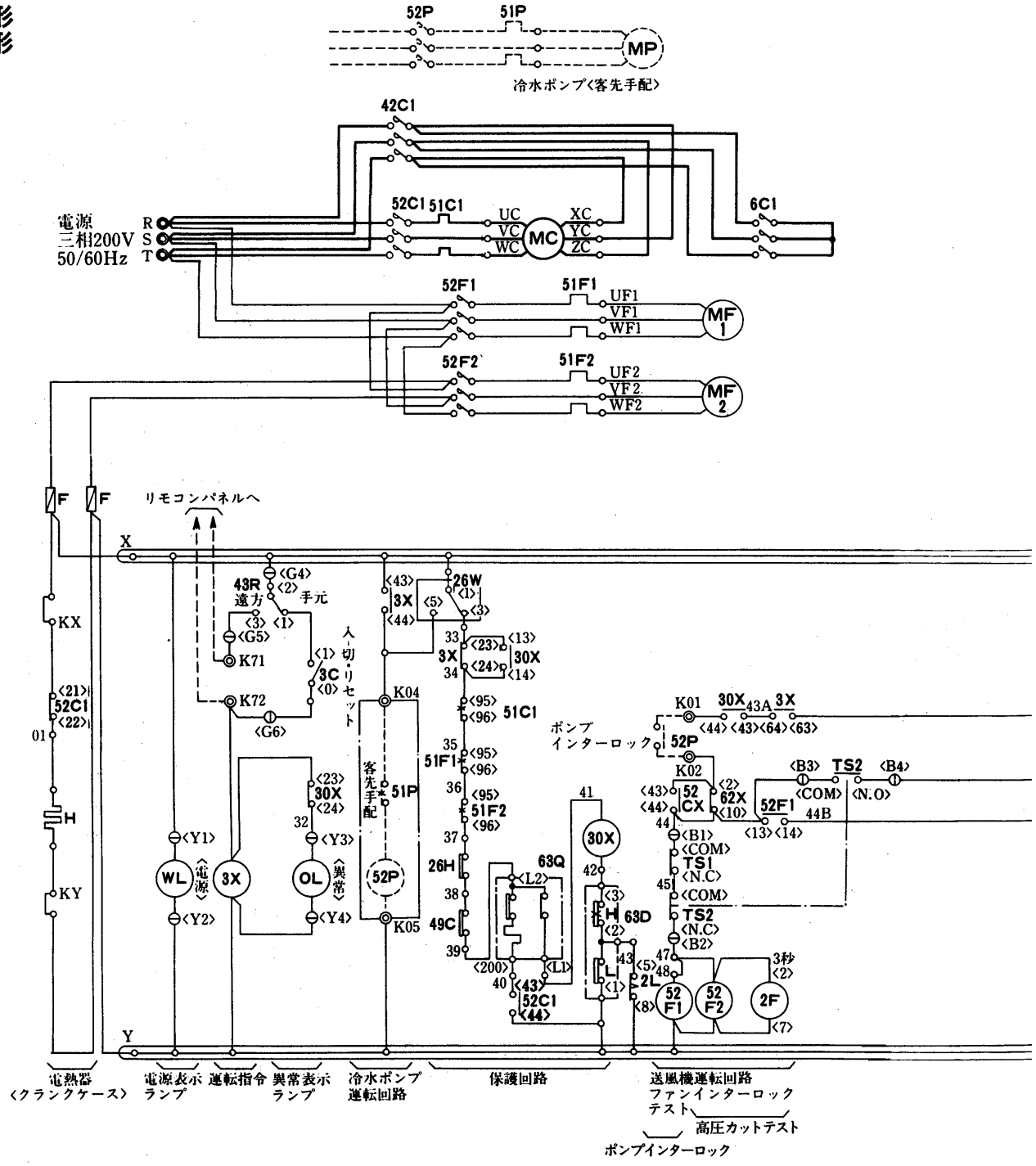


➔電気特性は〈P153〉に掲載。

記号説明

記　号	名　称	記　号	名　称
MC	圧縮機用電動機	63Q	圧力開閉器〈油圧〉
MF1・2	送風機用電動機	26W	温度開閉器〈凍結〉
52C1,6C1,42C1	電磁接触器〈圧縮機〉	51F1・2	過電流継電器〈送風機〉
52F1・2	電磁接触器〈送風機〉	26H	吐出温度サーモ
51C1	過電流継電器〈圧縮機〉	23CH	冷水上限サーモ
WL,RL,OL	表示灯	21C1,2	電磁弁〈アンコード〉
H	電熱器〈クランクケース〉	23C	温調サーモ〈アンロード〉
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	23W2	発停サーモ
3C	操作開閉器	49C	巻線サーモ
62X,3X,30X	補助継電機	TS1・2	テストスイッチ
52CX,6X1,42X1,3X1	補助継電器	F,F1	ヒューズ
2F,62,2C1,2L	限時継電器	Tr	トランス
63D	圧力開閉器〈高低圧〉	21S	液ライン電磁弁

CA-50F形
CA-60F形



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

2. 冷水ポンプのポンプインターロックはK01,K02に必ず接続してください。

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

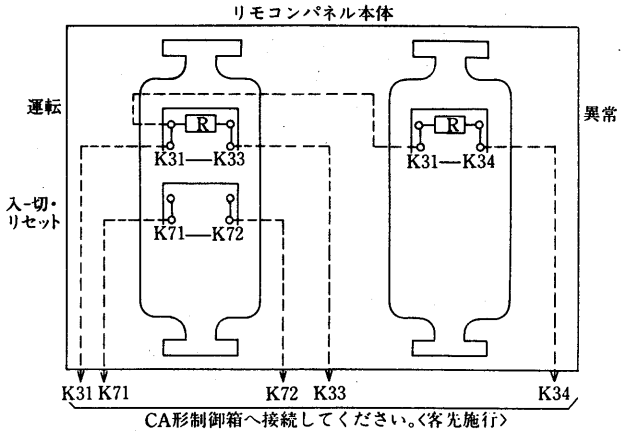
4. 点線は弊社手配外を示します。

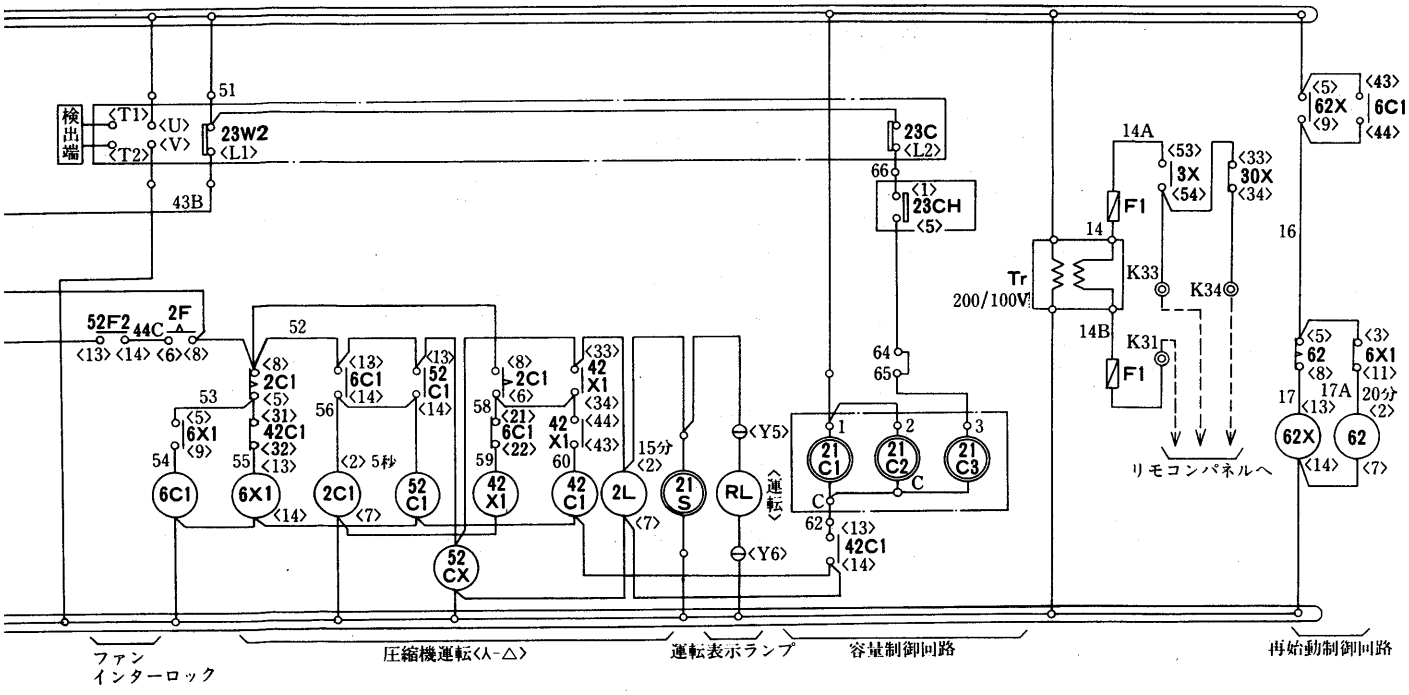
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。

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

7. テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。

リモコンパネルを裏面より見た図を示します。



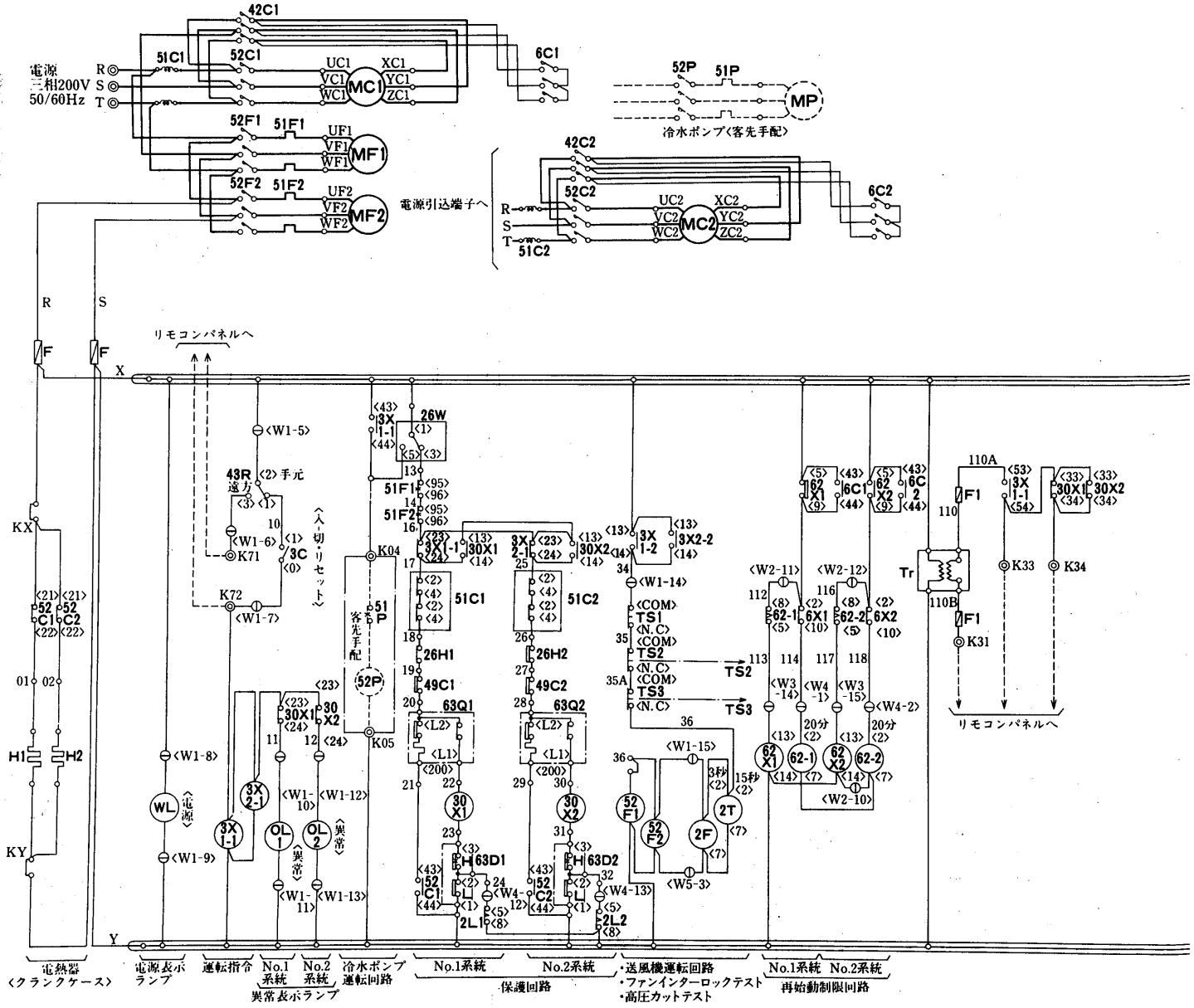


➔電気特性は〈P153〉に掲載。

記号説明

記　号	名　称	記　号	名　称
MC	圧縮機用電動機	63Q	圧力開閉器〈油圧〉
MF1・2	送風機用電動機	26W	温度開閉器〈凍結〉
52C1,6C1,42C1	電磁接触器〈圧縮機〉	51F1・2	過電流継電器〈送風機〉
52F1・2	電磁接触器〈送風機〉	26H	吐出温度サーモ
51C1	過電流継電器〈圧縮機〉	23CH	冷水上限サーモ
WL,RL,OL	表示灯	21C1~3	電磁弁〈アンコード〉
H	電熱器〈クランクケース〉	23C	温調サーモ〈アンロード〉
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	23W2	発停サーモ
3C	操作開閉器	49C	巻線サーモ
62X,3X,30X	補助継電機	TS1・2	テストスイッチ
52CX,6X1,42X1,3X1	補助継電器	F,F1	ヒューズ
2F,62,2C1,2L	限時継電器	Tr	トランス
63D	圧力開閉器〈高低圧〉	21S	液ライン電磁弁

CA-80F形



注1.保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止し，ランプ表示します。〈ＯＬ点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開してください。

2.冷水ポンプのポンプインターロックは，K01・K02に必ず接続してください。

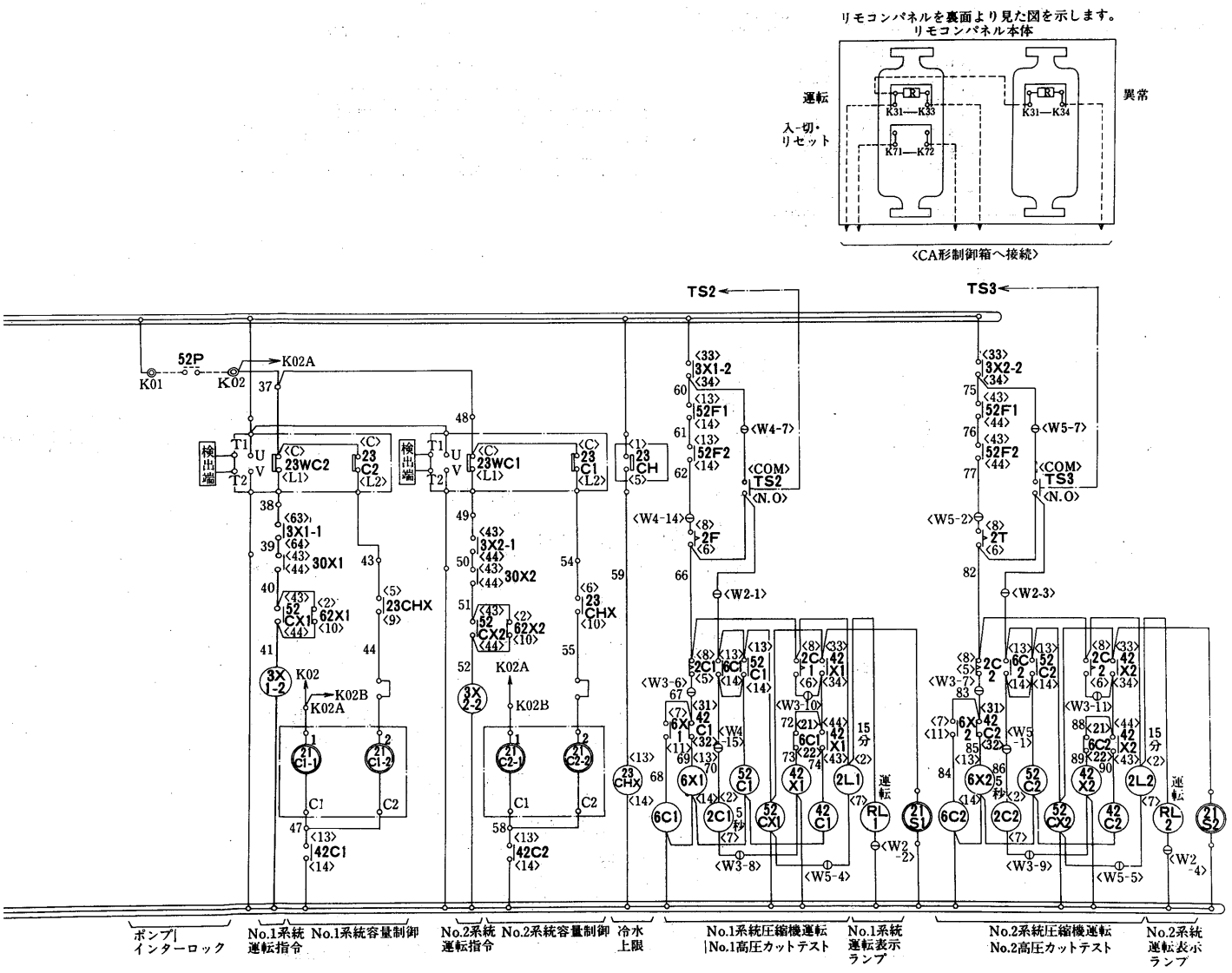
3.ユニット電源を毎日切られる場合には，電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X-KX・Y-KYの短絡を外し，別電源をKX・KYに接続して下さい。〉

4.点線は弊社手配外を示します。

5.テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。

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

7.テストスイッチTS2・3は高圧カットテスト用です。

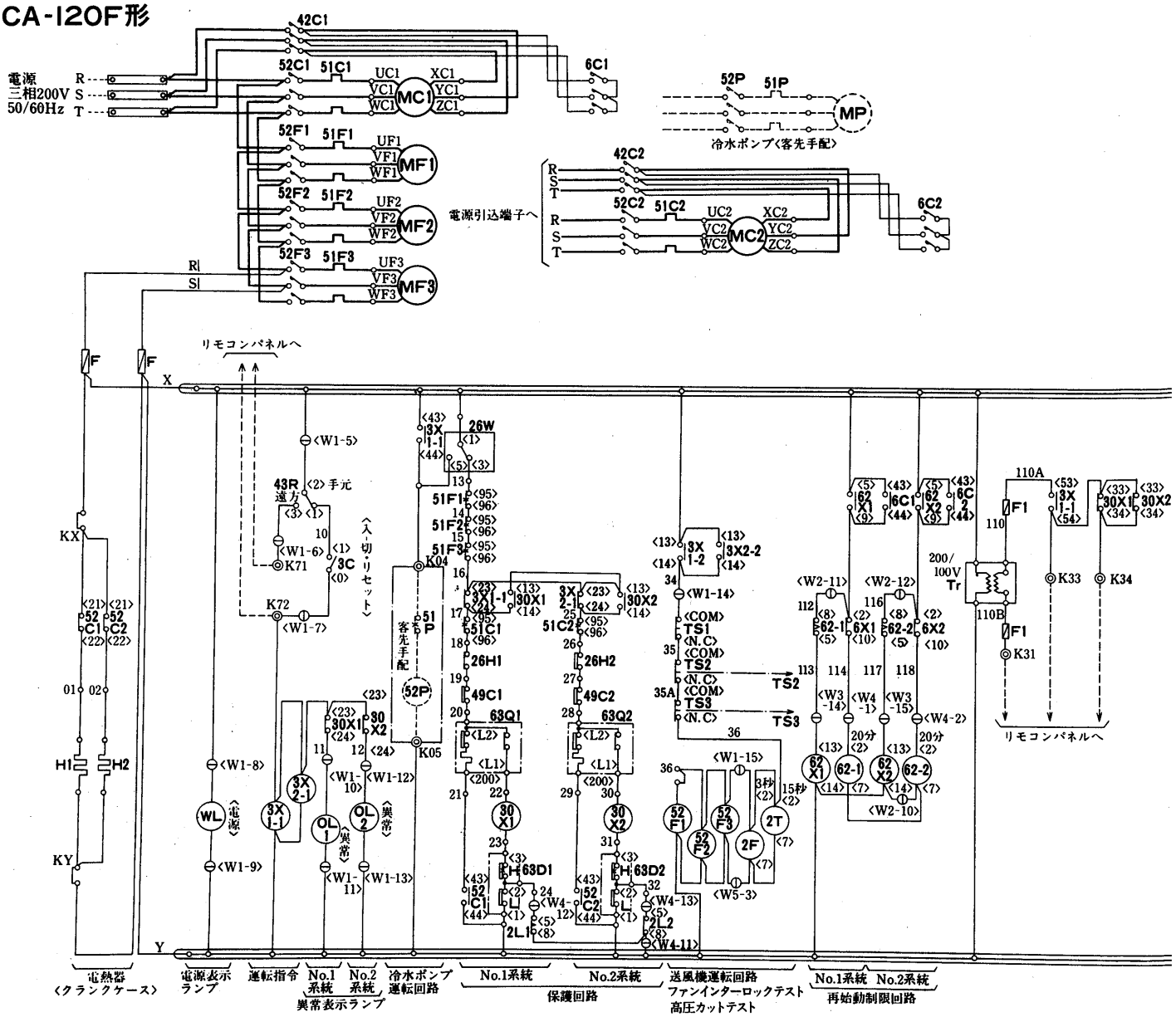


➔電気特性は〈P154〉に掲載。

記号説明

記　号	名　　称	記　号	名　　称
MC1・2	圧縮機用電動機	52CX1・2	補助継電器
MF1・2	送風機用電動機	62-1・2	限時継電器
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	2F,2L1,2L2	限時継電器
6C1・2,42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉
52F1・2	電磁接触器〈送風機〉	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	26W	温度開閉器〈凍結〉
51F1・2	過電流継電器〈送風機〉	26H1・2	吐出温度サーモ
H1・2	電熱器〈クランクケース〉	Tr	トランス
WL	表示灯〈白色〉	2T,2C1・2	限時継電器
OL1・2	表示灯〈ダイダイ色〉	23CH	冷水上限サーモ
RL1・2	表示灯〈赤色〉	21C1-1・2	電磁弁〈アンロード〉
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	21C2-1・2	電磁弁〈アンロード〉
3C	切換開閉器〈入ー切リセット〉	23C1・2	温調サーモ〈アンロード〉
62X1・2	補助継電器	23WC1・2	発停サーモ
30X1・2	補助継電器	49C1・2	巻線サーモ
3X1-1・2	補助継電器	42X1・2	補助継電器
3X2-1・2	補助継電器	F,F1	ヒューズ
23CHX	補助継電器	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉
6X1・2	補助継電器	21S1・2	液ライン電磁弁
TS2	テストスイッチ〈No.1高圧カットテスト〉	TS3	テストスイッチ〈No.2高圧カットテスト〉

CA-100F形
CA-120F形



注1. 保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開してください。

2. 冷水ポンプのポンプインターロックは，K01・K02に必ず接続してください。

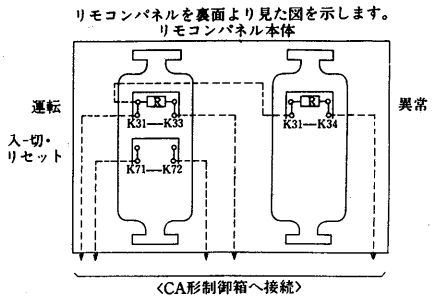
3. ユニット電源を毎日切られる場合には，電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X-KX・Y-KYの短絡を外し，別電源をKX・KYに接続してください。〉

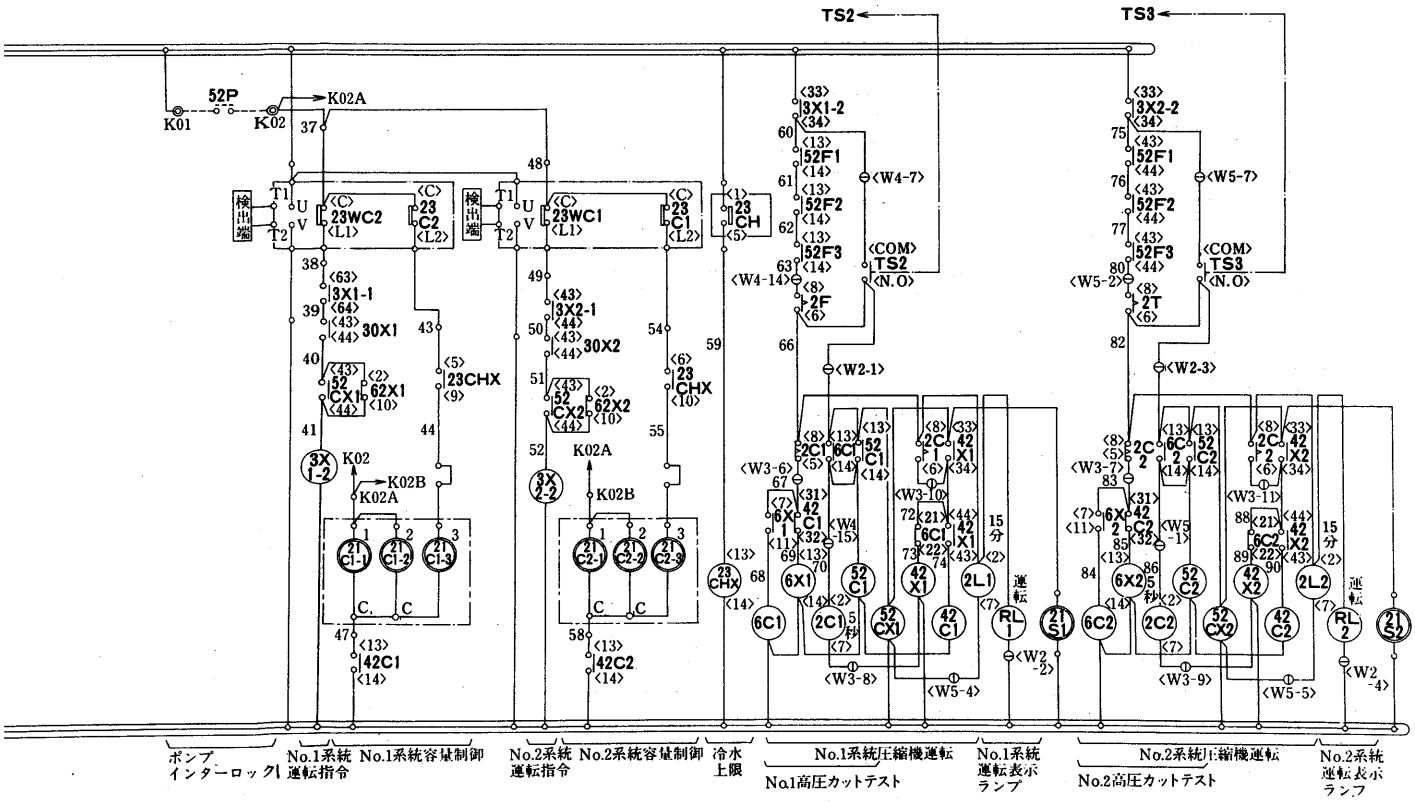
4. 点線は弊社手配外を示します。

5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。

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

7. テストスイッチTS2・3は高圧カットテスト用です。





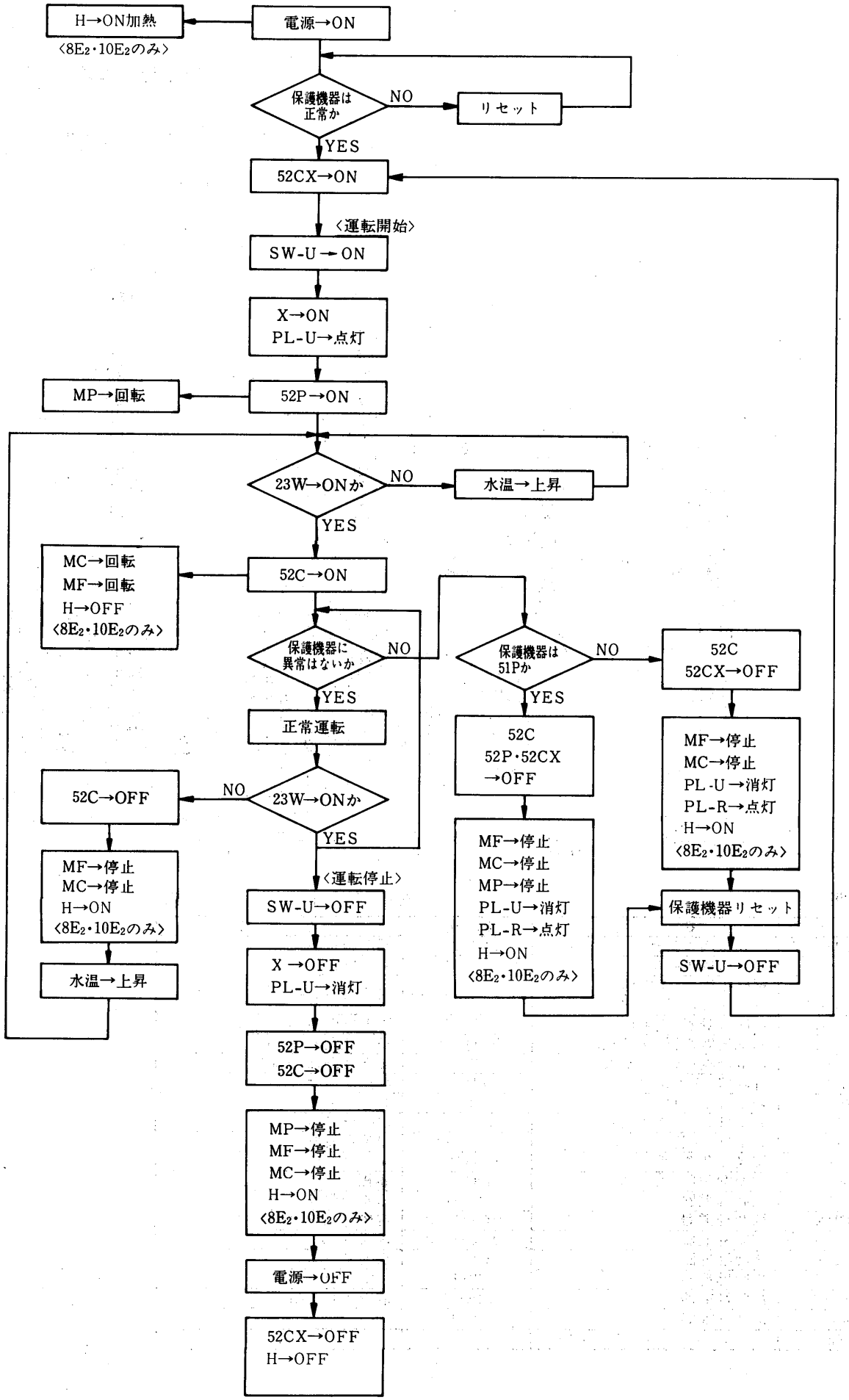
記号説明

➔電気特性は〈P154〉に掲載。

記　号	名　　称	記　号	名　　称
MC1・2	圧縮機用電動機	3X1-1・2	補助継電器
MF1～3	送風機用電動機	62-1・2	限時継電器
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	F,F1	ヒューズ
6C1・2,42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	2F	限時継電器
52F1～3	電磁接触器〈送風機〉	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉
51F1～3	過電流継電器〈送風機〉	26W	温度開閉器〈凍結〉
H1・2	電熱器〈クランクケース〉	26H1・2	吐出温度サーモ
WL	表示灯〈白色〉	Tr	トランス
OL1・2	表示灯〈ダイダイ色〉	2T,2C1・2	限時継電器
RL1・2	表示灯〈赤色〉	2L1・2	限時継電器
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	23WC1・2	発停サーモ
3C	切換開閉器〈入一切リセット〉	49C1・2	巻線サーモ
3X2-1・2	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ
23CHX	補助継電器	21C1-1～3	電磁弁〈アンロード〉
6X1・2	補助継電器	21C2-1～3	電磁弁〈アンロード〉
52CX1・2	補助継電器	23C1・2	温度サーモ〈アンロード〉
62X1・2	補助継電器	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉
42X1・2	補助継電器	21S1・2	液ライン電磁弁
30X1・2	補助継電器	TS3	テストスイッチ〈No.2高圧カットテスト〉
TS2	テストスイッチ〈No.1高圧カットテスト〉		

作動説明

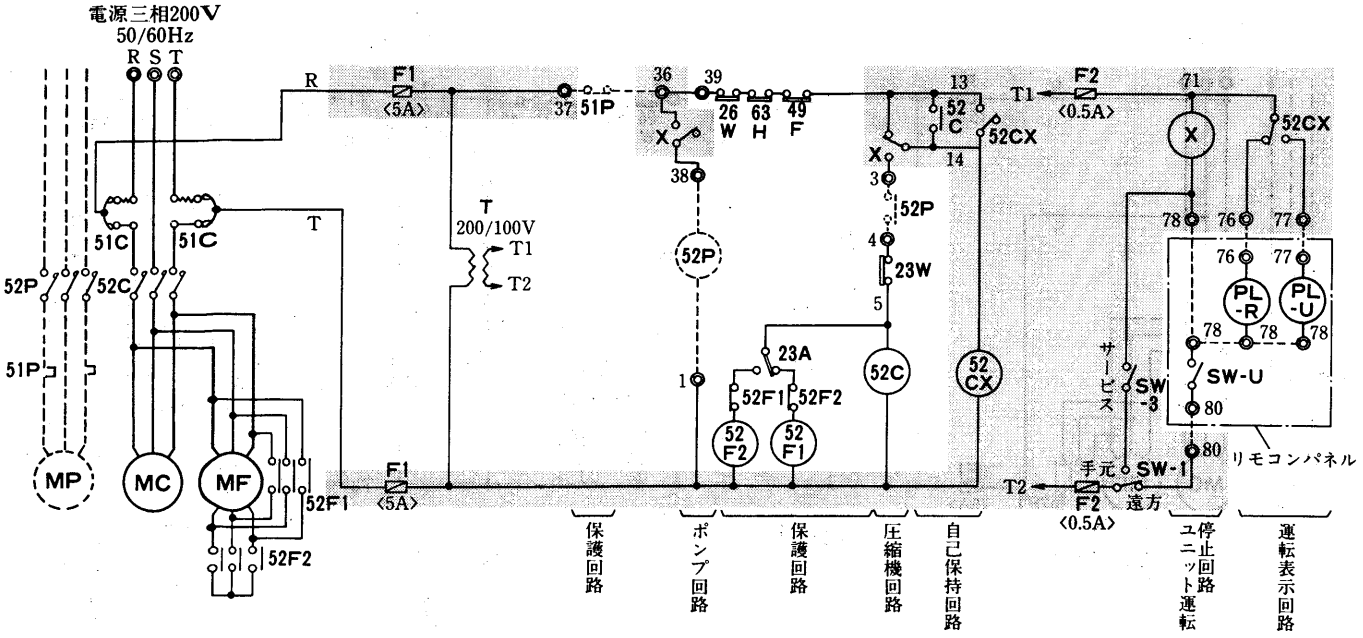
フローチャート〈CA-5E～10E$_2$形〉



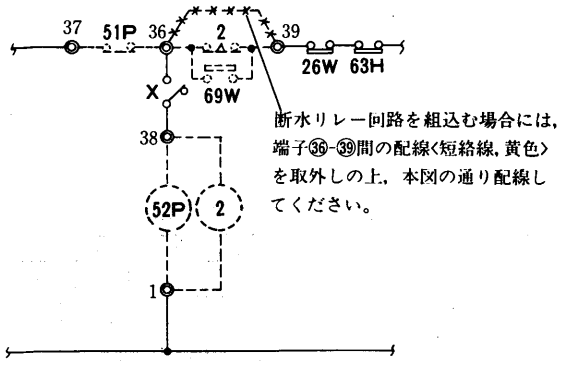
(2)CA-Lシリーズ

CA-3EL形

➔電気特性は〈P154〉に掲載。



断水リレー組込現地接続図〈注5参照〉



図A

現地手配部品

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

記号説明

記　号	名　　称	記　号	名　　称	記　号	名　　称
MC	圧縮機用電動機	F1・2	ヒューズ	52CX	補助継電器〈AC200V〉
MF	送風機用電動機	52F1	電磁接触器〈送風機回転制御〉	X	補助継電器〈AC100V〉
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	52F2	電磁接触器〈送風機回転制御〉	T	変圧器〈200/100V〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	SW-1	スイッチ〈遠方・手元切換〉	23A	温度開閉器〈外気温度〉
49F	温度開閉器〈送風機〉	SW-3	スイッチ〈サービス〉	49C	温度開閉器〈圧縮機〉
26W	温度開閉器〈凍結防止〉	SW-U	スイッチ〈運転〉	H	電熱器〈クランクケース〉
63H	高圧圧力開閉器	PL-R	表示灯〈点検〉		
23W	温度調節器〈冷水制御〉	PL-U	表示灯〈運転〉		

注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。

2. ------破線部分は現地工事区分を示します。

3. ------破線で示す機器は現地手配品であり，ユニットには付属しません。

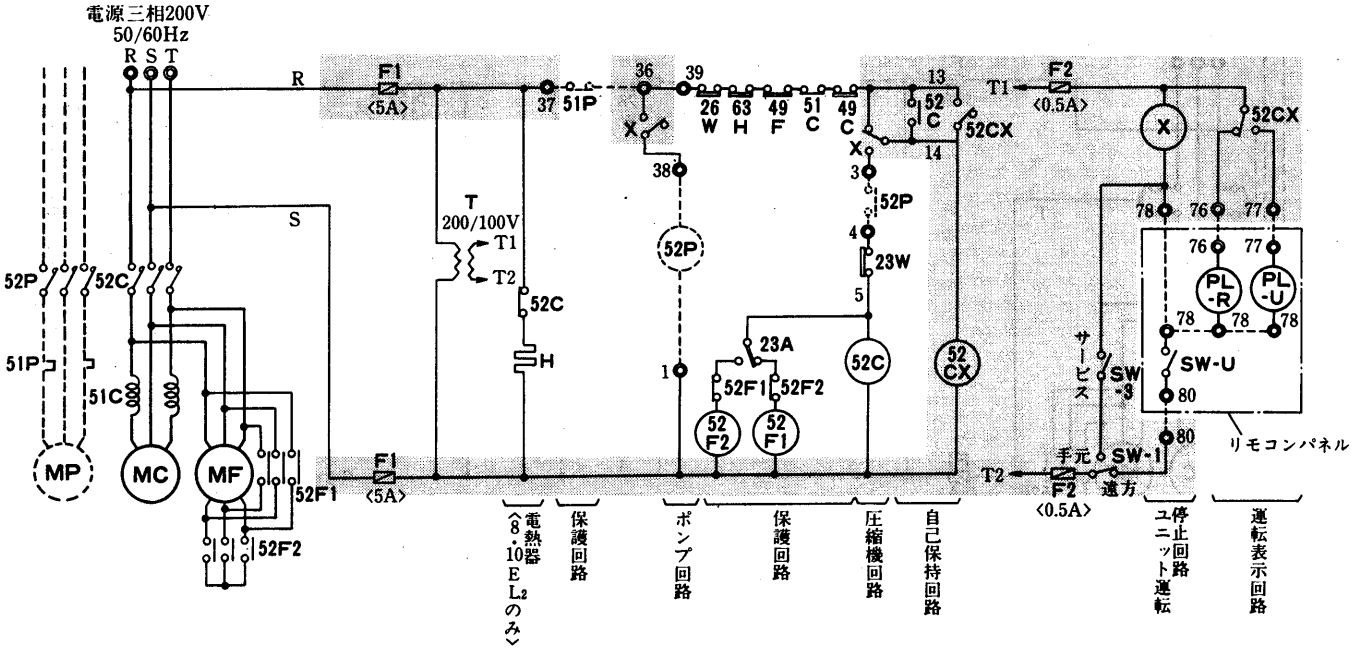
4. 現地工事の際，端子台1～38間に52Pのコイルを接続し，端子台3～4，36～37間にポンプインターロック，即ち52P，51Pの接続をしてください。

5. 凍結防止用温度開閉器〈26W〉は断水運転時の凍結保護はできませんので，ポンプインターロックを確実に接続してください。
また，断水リレーにて断水保護を行う場合には，図Aの要領で現地接続してください。

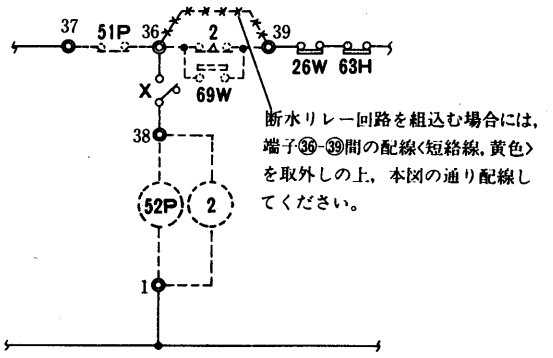
6. グレー部分はプリント基板内の配線を示します。

CA-5EL形
CA-8EL$_2$形
CA-10EL$_2$形

➔電気特性は〈P154〉に掲載。



断水リレー組込現地接続図〈注5参照〉



図A

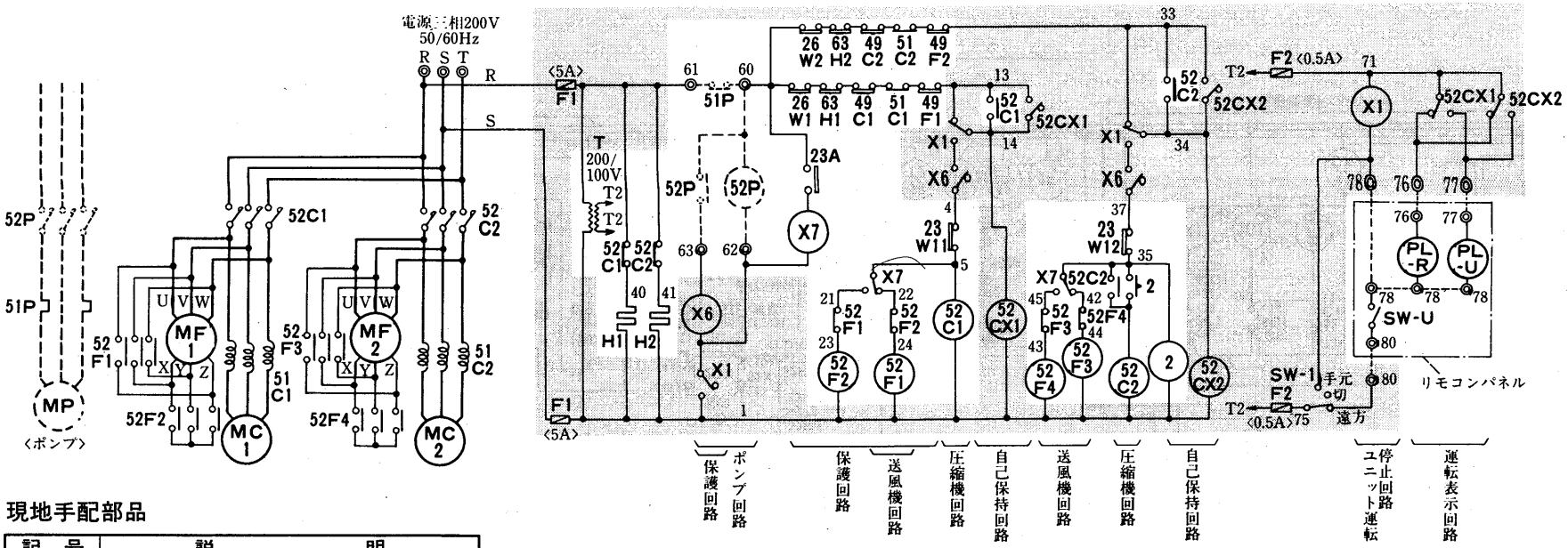
現地手配部品

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

記号説明

記　号	名　　称	記　号	名　　称	記　号	名　　称
MC	圧縮機用電動機	F1・2	ヒューズ	52CX	補助継電器〈AC200V〉
MF	送風機用電動機	52F1	電磁接触器〈送風機回転制御〉	X	補助継電器〈AC100V〉
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	52F2	電磁接触器〈送風機回転制御〉	T	変圧器〈200/100V〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	SW-1	スイッチ〈遠方・手元切換〉	23A	温度開閉器〈外気温度〉
49F	温度開閉器〈送風機〉	SW-3	スイッチ〈サービス〉	49C	温度開閉器〈圧縮機〉
26W	温度開閉器〈凍結防止〉	SW-U	スイッチ〈運転〉	H	電熱器〈クランクケース〉
63H	高圧圧力開閉器	PL-R	表示灯〈点検〉		
23W	温度調節器〈冷水制御〉	PL-U	表示灯〈運転〉		

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



現地手配部品

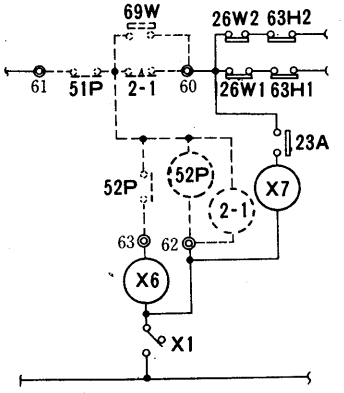
記　号	説　　明
52P	電磁接触器〈ポンプ〉
51P	熱動過電流継電器〈ポンプ〉
69W	断水リレー
MP	ポンプ用電動機
2-1	遅延リレー〈69W短絡〉〈AC200V10秒〉

➔電気特性は〈P154〉に掲載。

記号説明

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

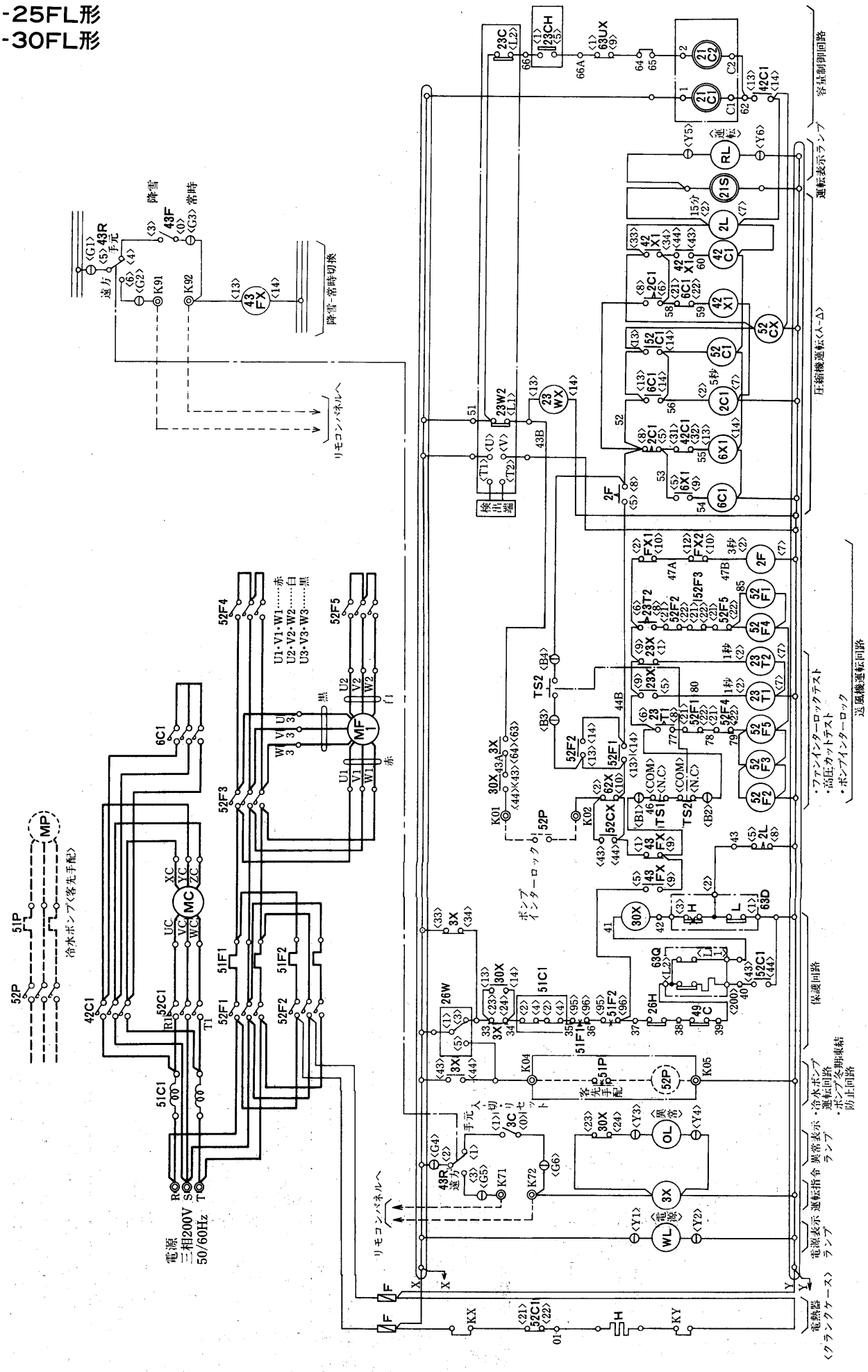
断水リレー組込現地接続図〈注.5参照〉

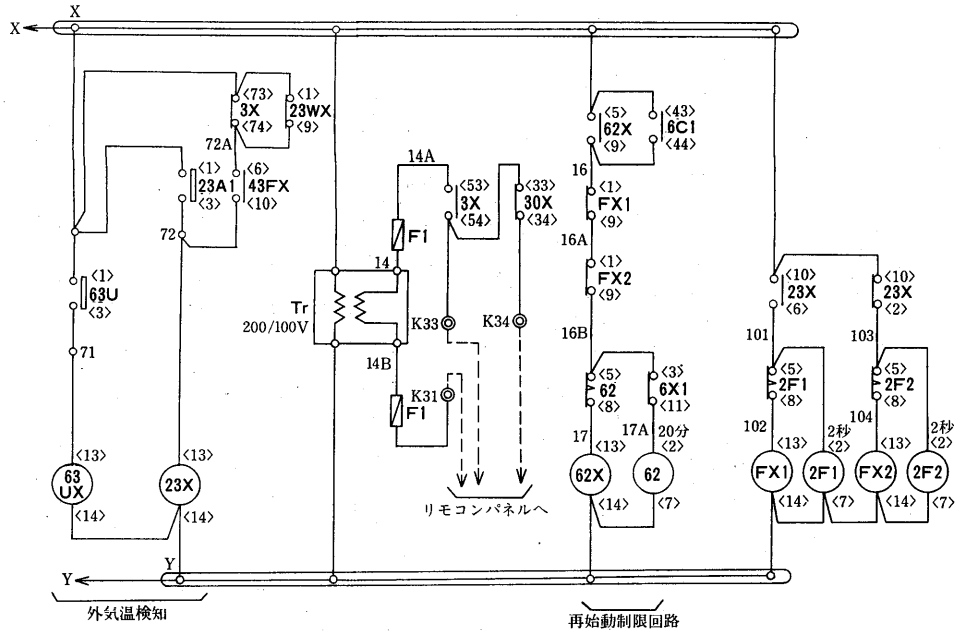


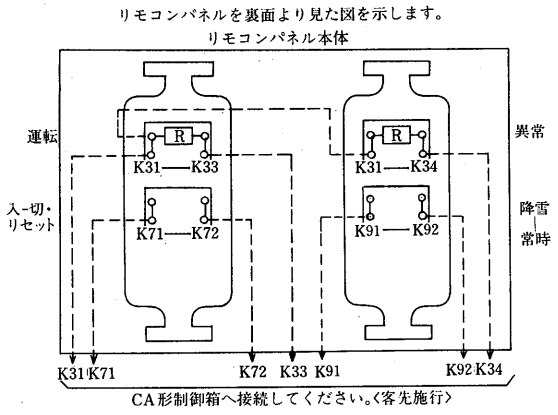
図A

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

CA-25FL形
CA-30FL形







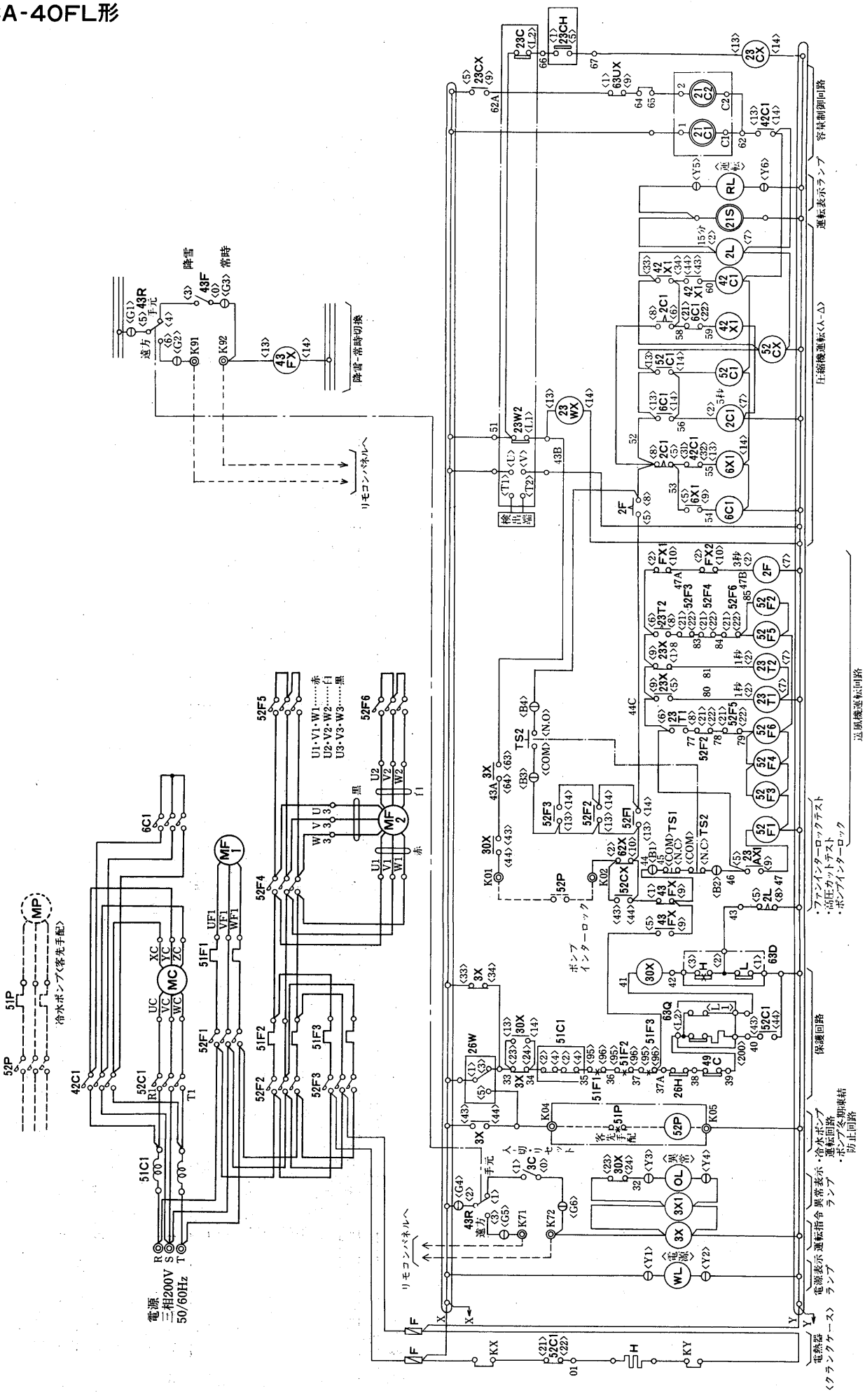
記号説明

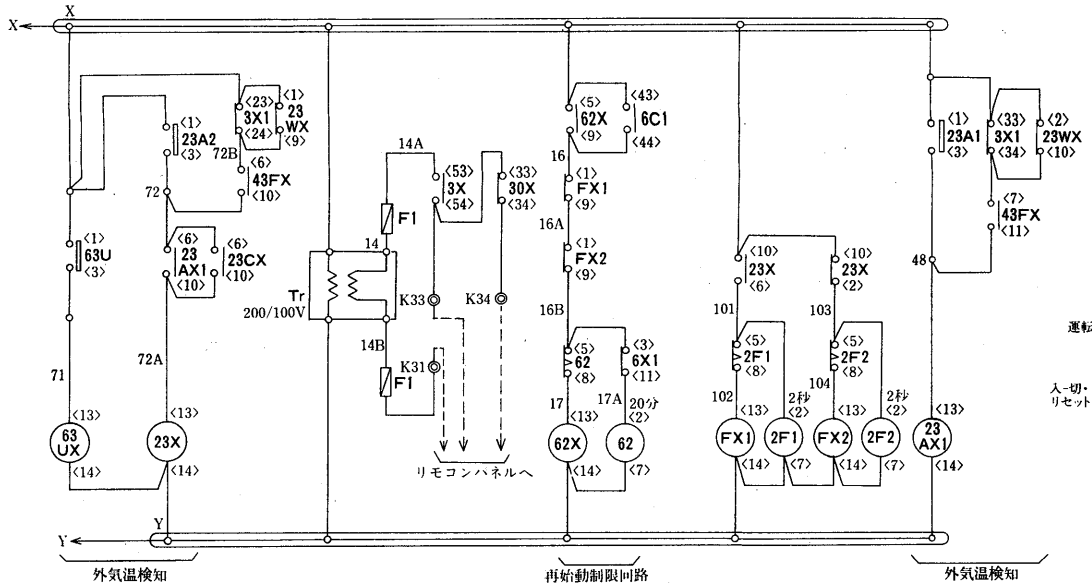
➔電気特性は〈P154〉に掲載。

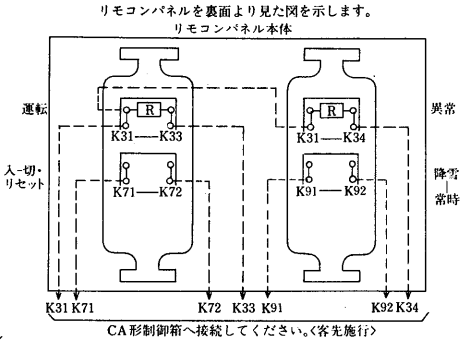
記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称
MC	圧縮機用電動機	51C1	過電流継電器〈圧縮機〉	43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	26H	吐出温度サーモ
MF1	送風機用電動機	51F1・2	過電流継電器〈送風機〉	3C	操作開閉器	23CH	冷水上限サーモ
52C1, 6C1, 42C1	電磁接触器〈圧縮機〉	62X, 3X, 30X, 23X, 63UX	補助継電器	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	23C	温調サーモ
52F1・2・3・4・5	電磁接触器〈送風機〉			63Q	圧力開閉器〈油圧〉	23W2	発停サーモ
WL, RL, OL	表示灯	52CX, 6X1, 42X1, 3X1, FX1・2	補助継電器	63U	圧力開閉器	49C	巻線サーモ
H	電熱器〈クランクケース〉			26W	温度開閉器〈凍結〉	23A1	外気温サーモ
21C1・2	電磁弁〈アンロード〉	2F, 62, 2C1, 2L, 23T1・2, 2F1・2	限時継電器	F, F1	ヒューズ	TS1	テストスイッチ
21S	液ライン電磁弁			Tr	トランス	TS2	テストスイッチ〈高圧カットテスト〉
43F	切換開閉器〈降雪一常時〉	23WX, 43FX	補助継電器				

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

CA-40FL形


電源
三相200V
50/60Hz
冷水ポンプ〈客先手配〉
降雪
常時
降雪-常時切換
リモコンパネルへ
U1・V1・W1……赤
U2・V2・W2……白
U3・V3・W3……黒
ポンプインターロック
容量制御回路
運転表示ランプ
圧縮機運転〈Δ-Δ〉
送風機運転回路
・ファンインターロックテスト
・高圧カットテスト
・ポンプインターロック
保護回路
・冷水ポンプ運転回路
・ポンプ冬期車結防止回路
異常表示ランプ
運転指令
電源表示ランプ
電熱器〈クランクケース〉





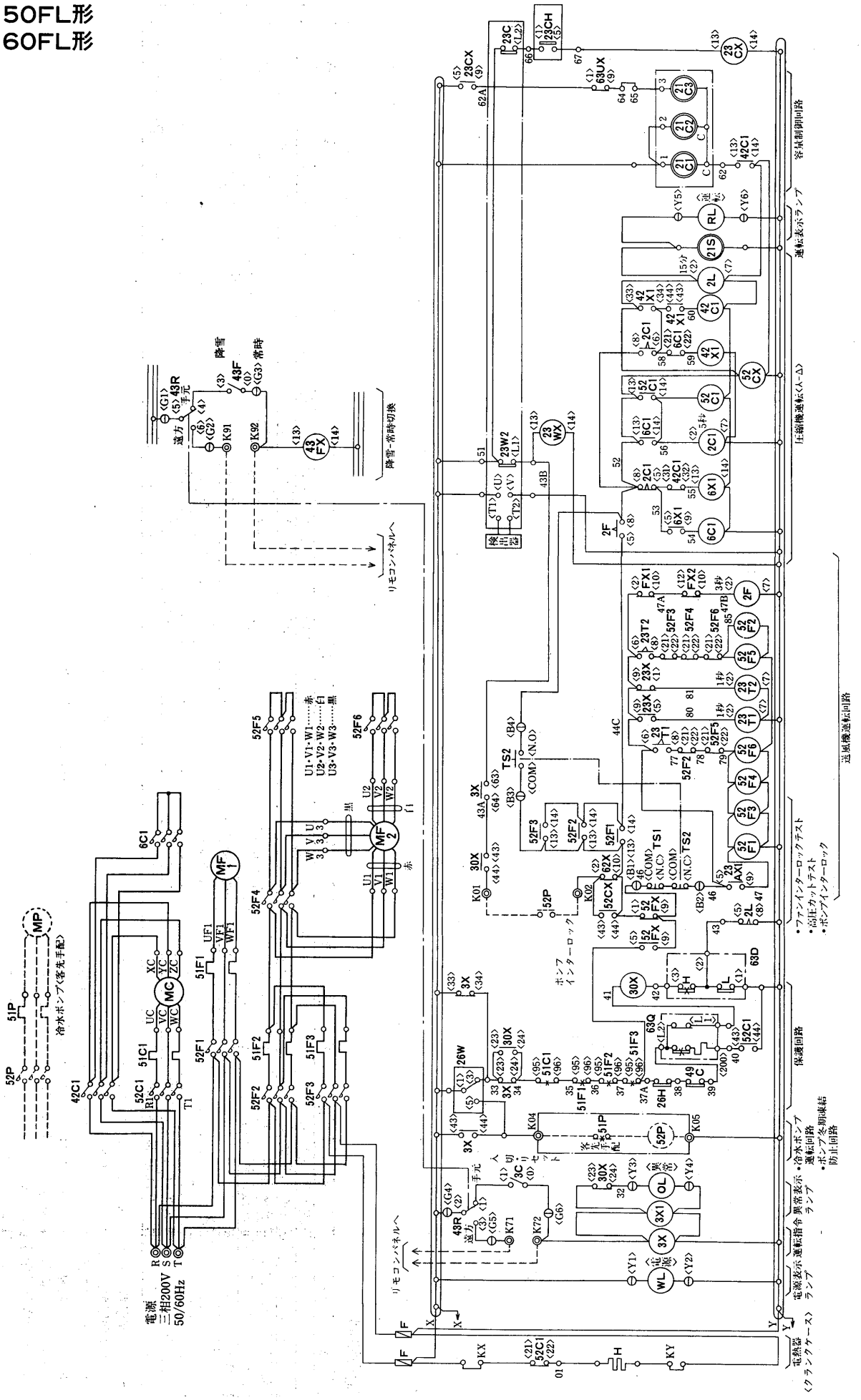
記号説明

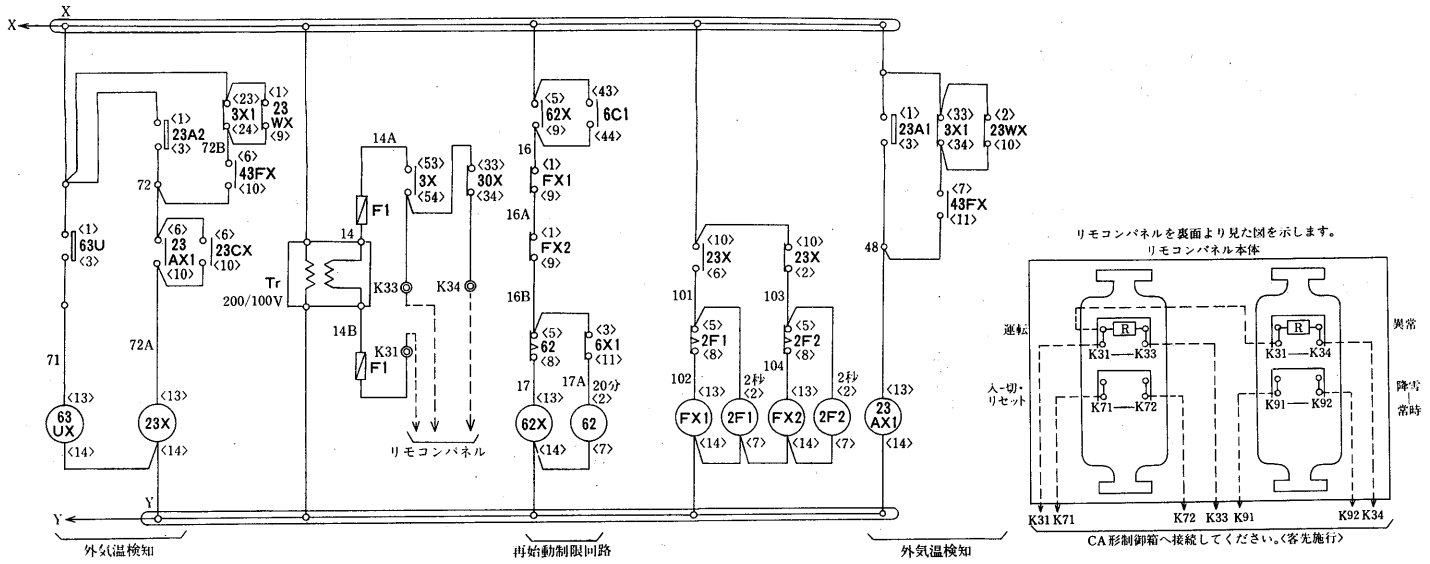
➔電気特性は〈P154〉に掲載。

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	62X, 3X, 30X, 63UX, 23X, 43FX	補助継電器	43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	26H	吐出温度サーモ
MF1・2	送風機用電動機			3C	操作開閉器	23CH	冷水上限サーモ
52C1, 6C1, 42C1	電磁接触器〈圧縮機〉	52CX, 6X1,, 23CX 42X1, 3X1, 23AX1	補助継電器	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	23C	温調サーモ〈アンロード〉
52F1・2・3・4・5・6	電磁接触器〈送風機〉			63Q	圧力開閉器〈油圧〉	23W2	発停サーモ
WL, RL, OL	表示灯	23WX, FX1・2	補助継電器	63U	圧力開閉器	49C	巻線サーモ
H	電熱器〈クランクケース〉	2F, 62, 2C1, 23T1・2	限時継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉	TS1	テストスイッチ
F, F1	ヒューズ			23A1・2	温度開閉器	TS2	テストスイッチ〈高圧カットテスト〉
51C1	過電流継電器〈圧縮機〉	2F1・2	限時継電器	21C1・2	電磁弁〈アンロード〉		
51F1・2・3	過電流継電器〈送風機〉	Tr	トランス	21S	液ライン電磁弁	43F	切換開閉器〈降雪—常時〉

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

CA-50FL形
CA-60FL形





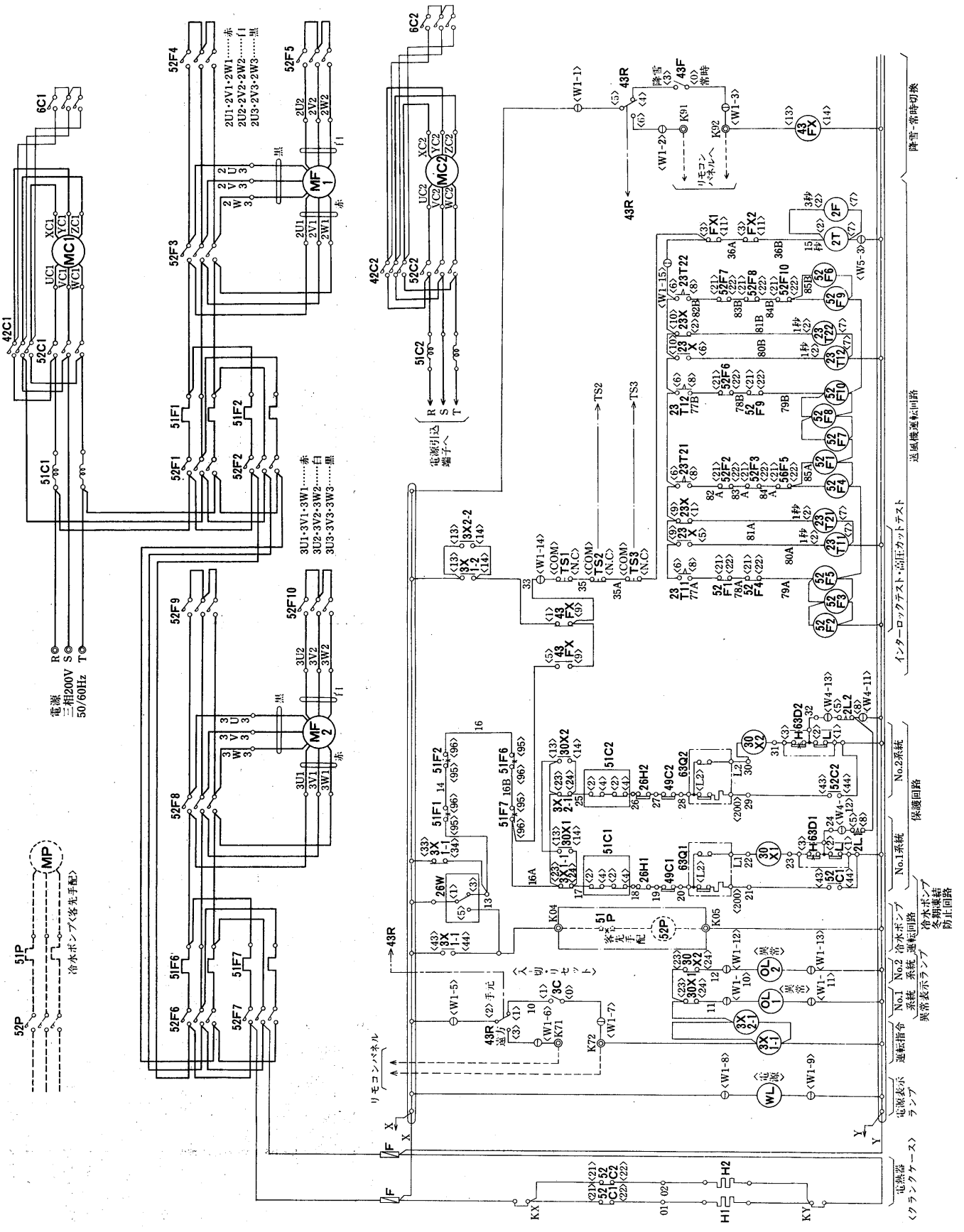
記号説明

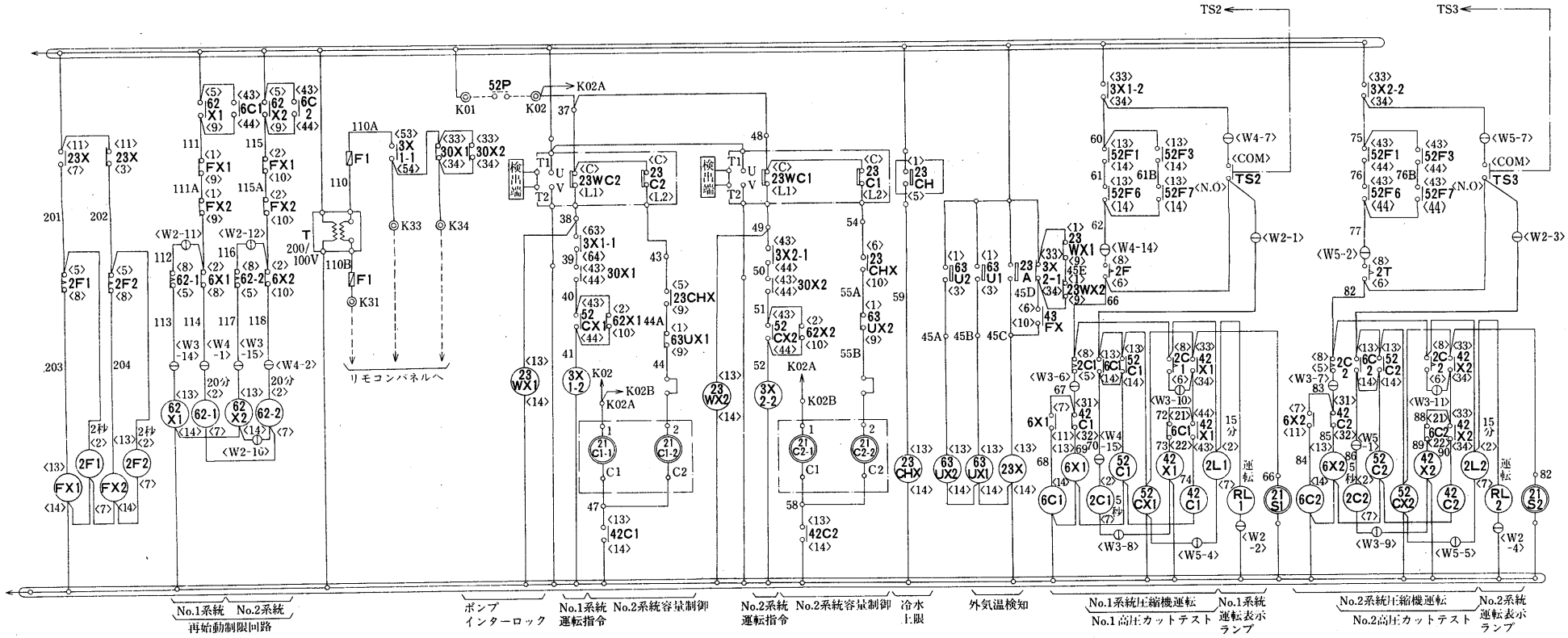
➔電気特性は〈P154〉に掲載。

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	62X, 3X, 30X, 63UX, 23X, 43FX	補助継電器	43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	26H	吐出温度サーモ
MF1・2	送風機用電動機			3C	操作開閉器	23CH	冷水上限サーモ
52C1, 6C1, 42C1	電磁接触器〈圧縮機〉	52CX, 6X1, 23CX 42X1, 3X1, 23AX1	補助継電器	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	23C	温調サーモ〈アンロード〉
52F1・2・3・4・5・6	電磁接触器〈送風機〉			63Q	圧力開閉器〈油圧〉	23W2	発停サーモ
WL, RL, OL	表示灯	23WX, FX1・2	補助継電器	63U	圧力開閉器	49C	巻線サーモ
H	電熱器〈クランクケース〉	2F, 62, 2C1, 23T1・2	限時継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉	TS1	テストスイッチ
F, F1	ヒューズ			23A1・2	温度開閉器	TS2	テストスイッチ〈高圧カットテスト〉
51C1	過電流継電器〈圧縮機〉	2F1・2	限時継電器	21C1・2・3	電磁弁〈アンロード〉		
51F1・2・3	過電流継電器〈送風機〉	Tr	トランス	21S	液ライン電磁弁	43F	切換開閉器〈降雪一常時〉

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

CA-80FL形


電源
三相200V
50/60Hz
R
S
T
MC1
MC2
MF1
MF2
MP
52P
51P
冷水ポンプ〈客先手配〉
電源引込端子へ
リモコンパネル
降雪-常時切換
送風機運転回路
インターロックテスト・高圧カットテスト
No.2系統
保護回路
No.1系統
冷水ポンプ冬期凍結防止回路
冷水ポンプ運転回路
No.2系統
No.1系統
異常表示ランプ
運転指令
電源表示ランプ
電熱器〈クランクケース〉



記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称
MC1・2	圧縮機用電動機	62X1・2, 43FX	補助継電器	23T21・22	限時継電器	23CH	冷水上限サーモ
MF1・2	送風機用電動機	30X1・2	補助継電器	2F1・2	限時継電器	23C1・2	温調サーモ〈アンロード〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	3X1-1・2	補助継電器	43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	23WC1・2	発停サーモ
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	3X2-1・2	補助継電器	3C	切換開閉器〈入・切リセット〉	49C1・2	巻線サーモ
52F1～10	電磁接触器〈送風機〉	23CHX, 63UX1・2	補助継電器	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉
WL	表示灯〈白色〉	6X1・2, 23X	補助継電器	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉		
OL1・2	表示灯〈橙色〉	52CX1・2	補助継電器	63U1・2	圧力開閉器	TS2	テストスイッチ〈No.1高圧カットテスト〉
RL1・2	表示灯〈赤色〉	FX1・2	補助継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉		
H1・2	電熱器〈クランクケース〉	42X1・2	補助継電器	21C1-1・2	電磁弁〈アンロード〉	TS3	テストスイッチ〈No.2高圧カットテスト〉
Tr	トランス	23T11・12	限時継電器	21C2-1・2	電磁弁〈アンロード〉		
F, F1	ヒューズ	62-1・2	限時継電器	21S1・2	液ライン電磁弁	43F	切換開閉器〈降雪一常時〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	2F, 2L1・2	限時継電器	23A	外気温サーモ	23WX1・2	補助継電器
51F1・2・6・7	過電流継電器〈送風機〉	2T, 2C1・2	限時継電器	26H1・2	吐出温度サーモ		

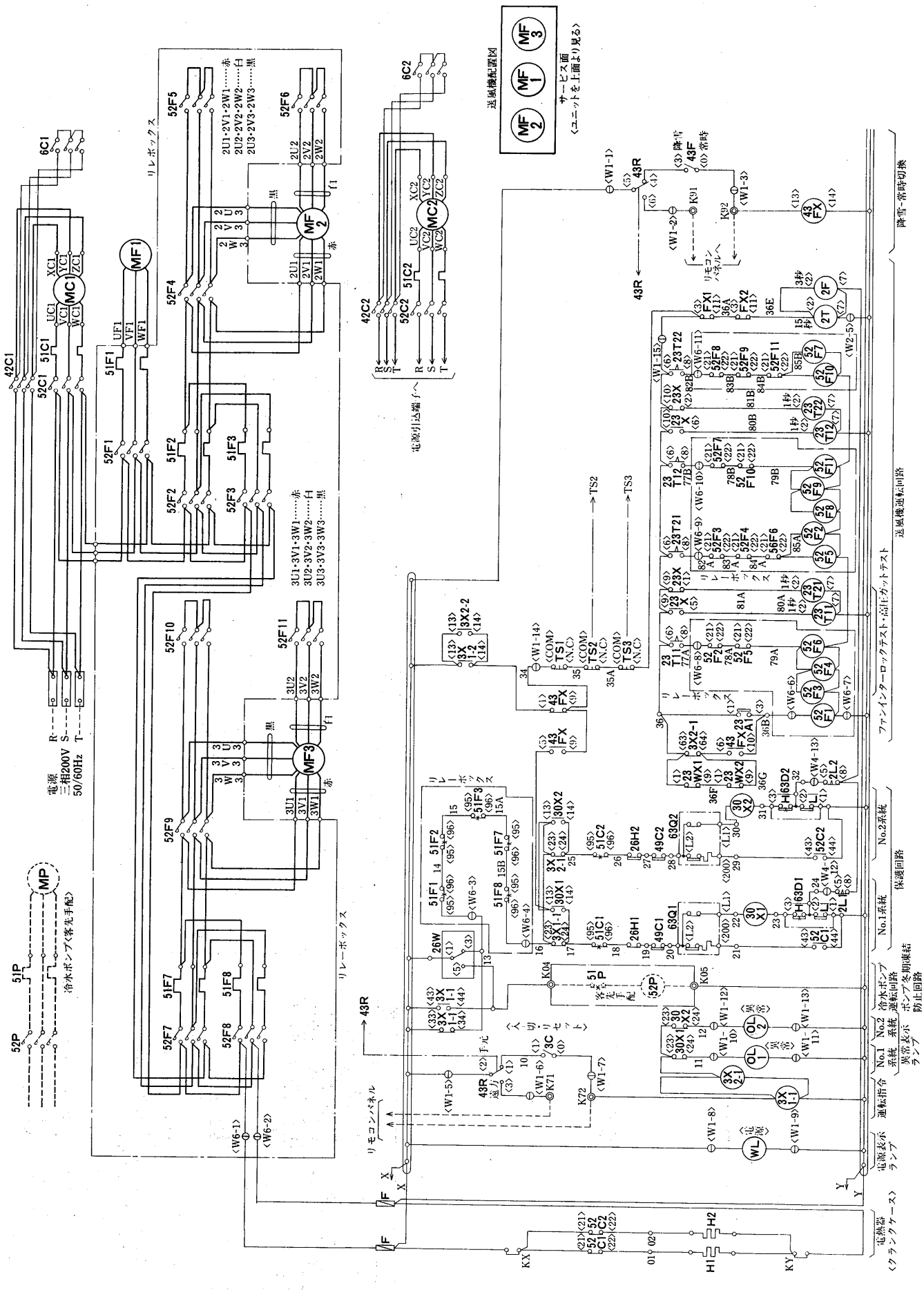
注1.保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉
操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開してください。
2.冷水ポンプのポンプインターロックは，K01, K02に必ず接続してください。
3.ユニット電源を毎日切られる場合には，H〈電熱器〈クランクケース〉〉は別電源とし，常時通電してください。
〈X-KX, Y-KYの短絡を外し，別電源をKX, KYに接続してください〉
4.点線は弊社手配外を示します。
5.テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6.制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなど，セット値の変更をしないでください。
7.テストスイッチTS2, TS3は高圧カットテスト用です。

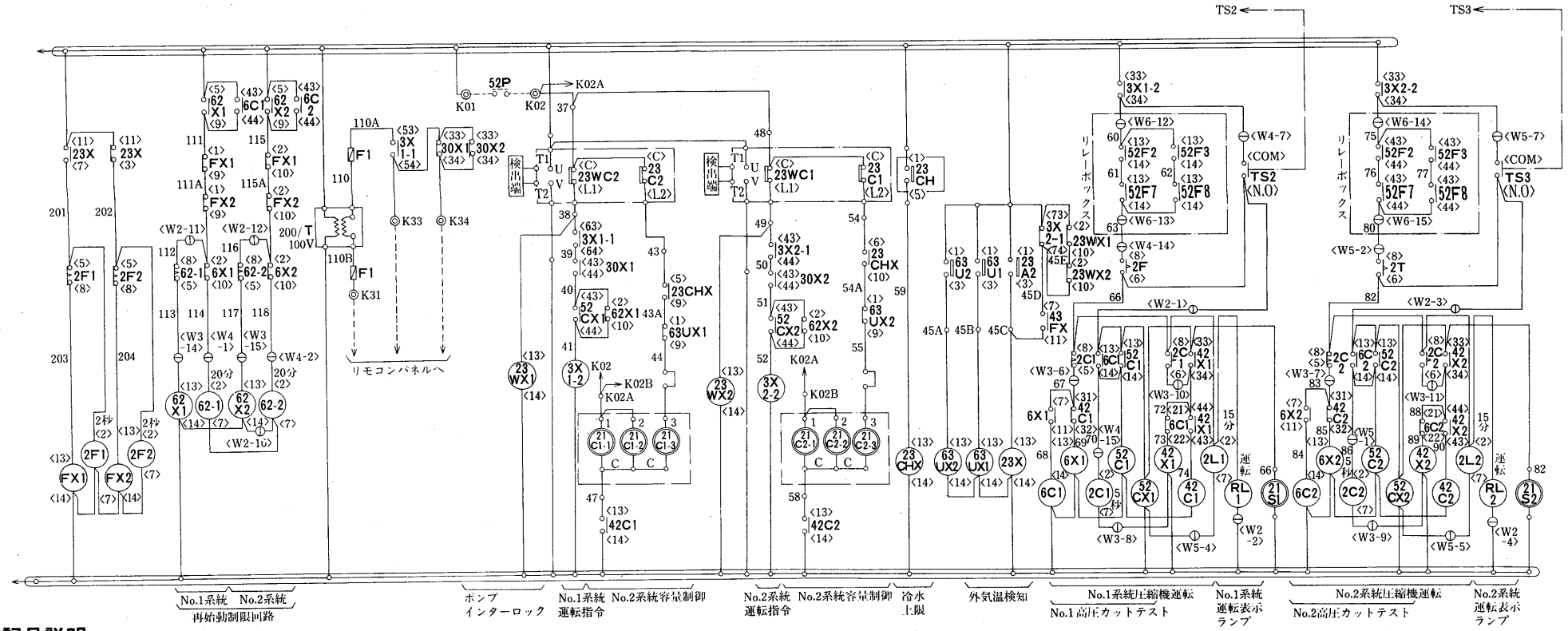
➔電気特性は〈P154〉に掲載。

リモコンパネルを裏面より見た図は
P103をご参照ください。

CA-100・120L

CA-100FL形
CA-120FL形





記号説明

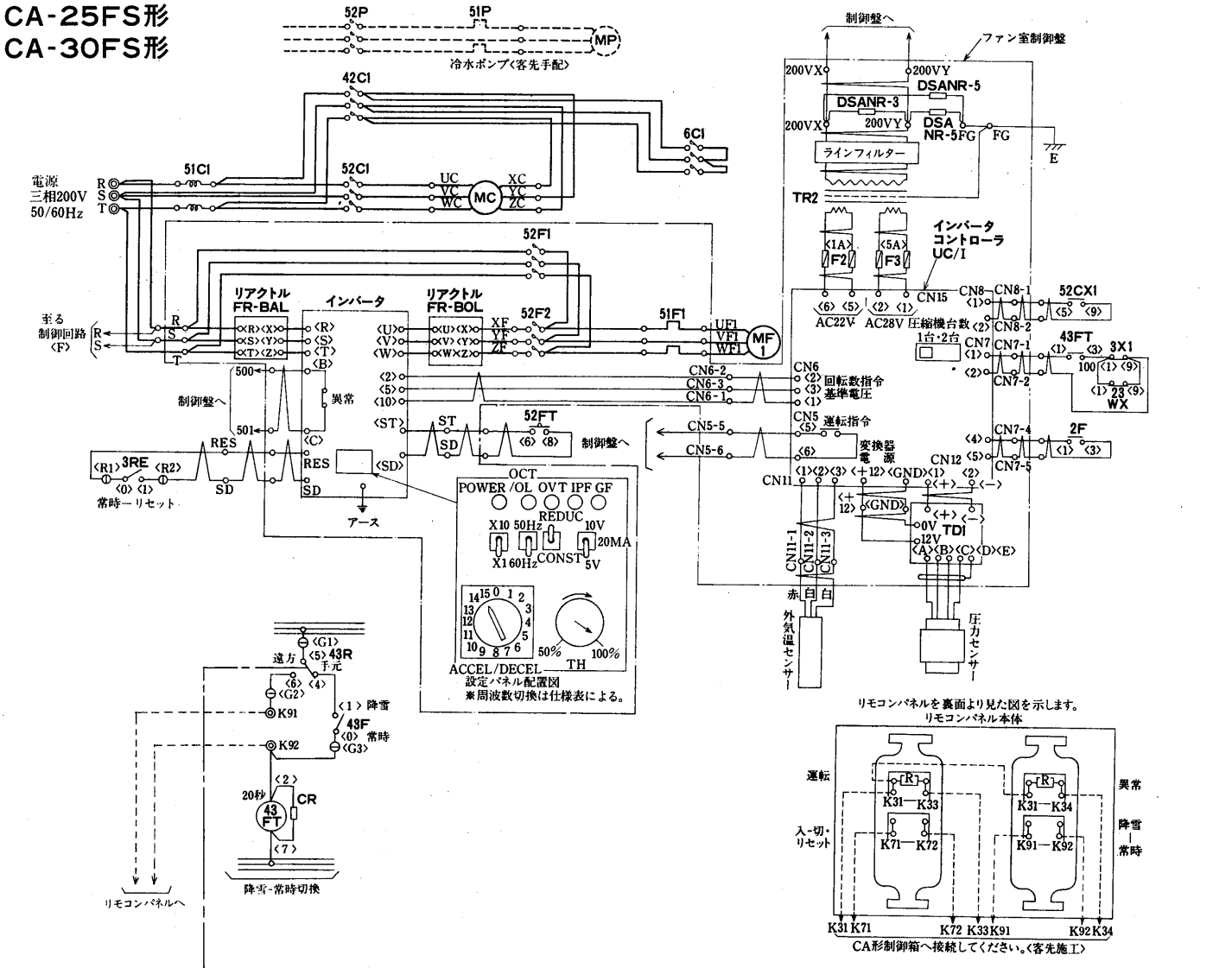
記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称
MC1・2	圧縮機用電動機	3X2-1・2	補助継電器	2T, 2C1・2	限時継電器	21C1-1・2・3	電磁弁〈アンロード〉
MF1・2・3	送風機用電動機	23CHX	補助継電器	2L1・2, 2T1・2	限時継電器	21C2-1・2・3	電磁弁〈アンロード〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	6X1・2	補助継電器	2F1・2, 23T11・12	限時継電器	26H1・2	吐出温度サーモ
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	52CX1・2	補助継電器	23T21・22	限時継電器	23CH	冷水上限サーモ
52F1～11	電磁接触器〈送風機〉	62X1・2, 43FX	補助継電器	43F	切換開閉器〈降雪一常時〉	23WC1・2	発停サーモ
WL	表示灯〈白色〉	42X1・2	補助継電器	43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	49C1・2	巻線サーモ
OL1・2	表示灯〈橙色〉	30X1・2	補助継電器	3C	切換開閉器〈入・切リセット〉	23C1・2	温調サーモ〈アンロード〉
RL1・2	表示灯〈赤色〉	3X1-1・2	補助継電器	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉
H1・2	電熱器〈クランクケース〉	FX1・2	補助継電器	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉		
Tr	トランス	23X, 23WX1・2	補助継電器	63U1・2	圧力開閉器	TS2	テストスイッチ〈No.1高圧カットテスト〉
F, F1	ヒューズ	63UX1・2	補助継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉		
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	62-1・2	限時継電器	23A1・2	温度開閉器	TS3	テストスイッチ〈No.2高圧カットテスト〉
51F1・2・3・7・8	過電流継電器〈送風機〉	2F	限時継電器	21S1・2	液ライン電磁弁		

注1. 保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉
操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開してください。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックは，K01, K02に必ず接続してください。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には，H〈電熱器〈クランクケース〉〉は別電源とし，常時通電してください。
〈X-KX, Y-KYの短絡を外し，別電源をKX, KYに接続してください〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなど，セット値の変更をしないでください。
7. テストスイッチTS2, TS3は高圧カットテスト用です。

➔電気特性は〈P154〉に掲載。

リモコンパネルを裏面より見た図は
P103をご参照ください。

(3)CA-Sシリーズ
CA-25FS形
CA-30FS形



記号説明

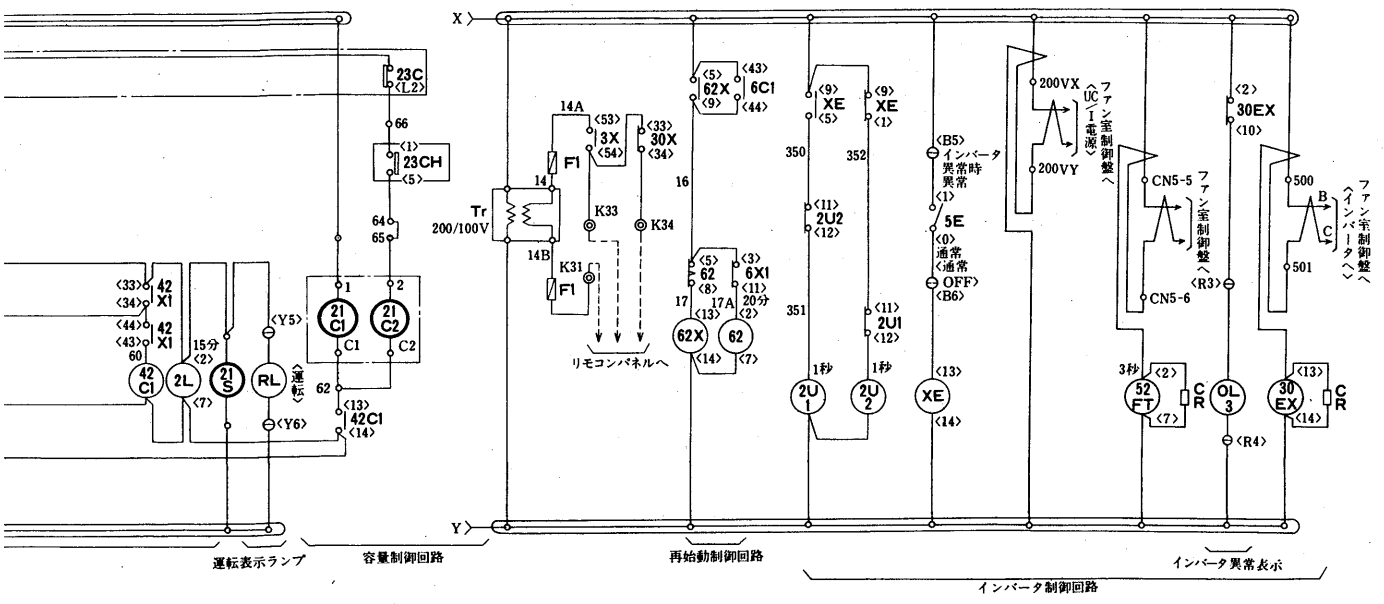
➔電気特性は〈P154〉に掲載。

記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称
MC	圧縮機用電動機	42X1・3X1	補助継電器	49C	巻線サーモ
MF1	送風機用電動機	43R	切換開閉器〈手元-遠方〉	WL, RL, OL	表示灯
52C1・6C1	電磁接触器〈圧縮機〉	5E	切換開閉器〈インバータ異常〉	H	電熱器〈クランクケース〉
42C1	電磁接触器〈圧縮機〉	3C	操作開閉器	TD1	変換器
52F1	電磁接触器〈送風機〉	2F, 62, 2C1	限時継電器	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロック〉
43F	切換開閉器〈降雪-常時〉	2L, 2U1・2	限時継電器		
51C1	過電流継電器〈圧縮機〉	21C1・2	電磁弁〈アンロード〉	TS2	テストスイッチ〈高圧カットテスト〉
51F1	過電流継電器〈送風機〉	21S	電磁弁〈液ライン〉		
63D	圧力開閉器〈高低圧〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	Tr, TR2	トランス
63Q	圧力開閉器〈油圧〉	26H	吐出温度サーモ	DSANR-3	サージアブソーバ〈雷〉
62X, 3X, 30X	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ	DSANR-5	サージアブソーバ〈雷〉
XE, 52CX1	補助継電器	23C	温調サーモ〈アンロード〉	CR	サージキラー
52CX, 6X1	補助継電器	23W2	発停サーモ	F, F1・2・3	ヒューズ
23WX, 30EX	補助継電器	SW	切換開閉器〈常時－メグ耐圧テスト〉緊急停止	OL3	表示灯
3T, 43FT, 52FT	限時継電器			3RE	インバータリセットスイッチ

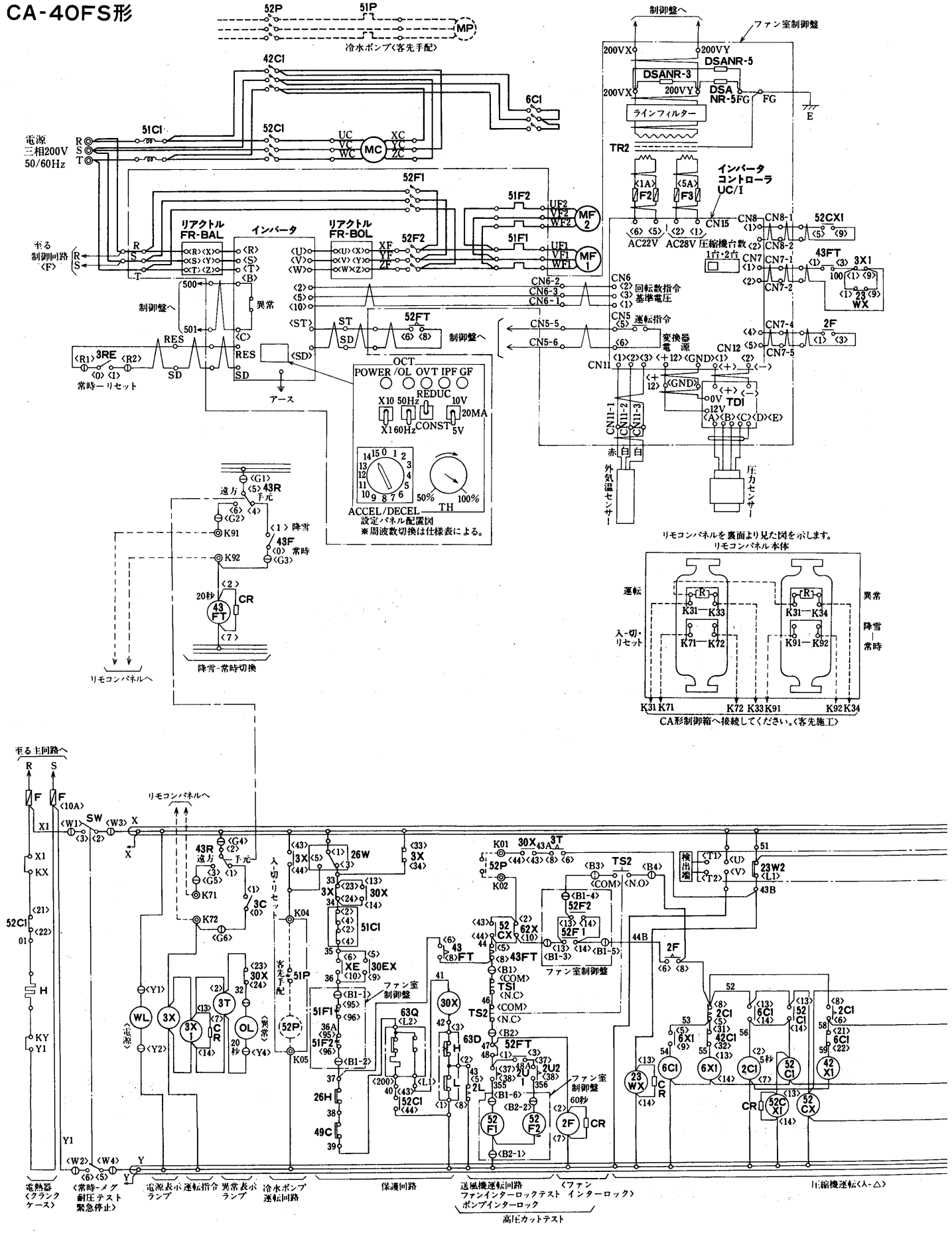
注 1. 保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開してください。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックは，K01, K02に必ず接続してください。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には，電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X1-KX, Y1-KYの短絡を外し，別電源をKX, KYに接続してください〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーやインバータのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないでください。
8. 5Eスイッチによりインバータを用いない運転が可能となります。〈万一インバータに異常のあった場合などにご利用ください〉
9. インバータ内設定パネルの機能は次の通りです。

POWER	電源ランプ	50Hz-60Hz	最高出力周波数選択スイッチ
OCT/OL	過電流/過負荷表示ランプ	REDUC-CONST	適用負荷選択スイッチ
OVT	回生過電圧表示ランプ	10V-5V	周波数設定信号切換スイッチ
IPF	瞬時停電表示ランプ	ACCEL/DECEL	加減速時間設定ダイヤル
GF	負荷側地絡表示ランプ	TH	電子サーマル設定ダイヤル
X10-X1	加減速時間倍率選択スイッチ		

10. インバータ内部の保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL, OL3点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，インバータリセットスイッチ3REを一旦リセットにし，常時に戻した後操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開して下さい。



CA-40FS形


52P
51P
MP
冷水ポンプ〈客先手配〉
42CI
6CI
51CI
52CI
電源
三相200V
50/60Hz
R
S
T
UC
VC
WC
MC
XC
YC
ZC
52FI
51F2
51F1
52F2
UF2
VF2
WF2
UF1
VF1
WF1
MF 2
MF 1
リアクトル
FR-BAL
インバータ
リアクトル
FR-BOL
XF
YF
ZF
来る
制御回路
〈F〉
500
501
異常
制御盤へ
RES
SD
ST
52FT
〈6〉〈8〉
3RE
〈R1〉〈R2〉
〈0〉〈1〉
常時ーリセット
アース
OCT
POWER /OL OVT IPF GF
REDUC
X10 50Hz
X1 60Hz
CONST
10V
5V
20MA
ACCEL/DECEL
設定パネル配置図
※周波数切換は仕様表による。
CN6-2
CN6-3
CN6-1
CN6
〈2〉回転数指令
〈3〉基準電圧
〈1〉
CN5
〈5〉運転指令
〈6〉
CN5-5
CN5-6
変換器
電源
CN12
CN11
CN11-1
CN11-2
CN11-3
赤
白
白
外気温センサー
圧力センサー
制御盤へ
ファン室制御盤
200VX
200VY
DSANR-3
DSANR-5
DSA
NR-5FG
FG
E
ラインフィルター
TR2
インバータ
コントローラ
UC/I
〈1A〉
F2
〈5A〉
F3
CN15
CN8
CN8-1
CN8-2
52CX1
AC22V
AC28V
圧縮機台数
1台・2台
CN7
CN7-1
CN7-2
43FT
3X1
100
23
WX
CN7-4
CN7-5
2F
〈GND〉
〈+〉
〈−〉
0V
TDI
12V
〈A〉〈B〉〈C〉〈D〉〈E〉
〈G1〉
遠方
43R
手元
〈G2〉
K91
〈1〉降雪
43F
〈0〉常時
〈G3〉
K92
〈2〉
20秒
CR
43
FT
〈7〉
降雪-常時切換
リモコンパネルへ
リモコンパネルを裏面より見た図を示します。
リモコンパネル本体
運転
入-切・
リセット
異常
降雪
常時
K31
K33
K71
K72
K34
K91
K92
CA形制御箱へ接続してください。〈客先施工〉
来る主回路へ
R
S
F
〈10A〉
SW
〈W1〉〈W3〉X
〈3〉〈2〉
X1
KX
KY
Y1
H
52CI
〈21〉〈22〉
01
リモコンパネルへ
〈W2〉〈W4〉
Y
〈6〉〈5〉
3X
26W
30X
51CI
30EX
XE
51P
客先手配
入-切・リセット
3C
K71
K72
K04
K05
WL
電源
OL
異常
20秒
63Q
〈L2〉
26H
49C
52CI
〈44〉
51FI
51F2
63D
52FT
2U
2U2
2L
ファン室
制御盤
60秒
52
F1
52
F2
2F
CR
K01
30X
43A
3T
52P
K02
TS2
〈B3〉〈B4〉
〈COM〉〈N.O〉
TSI
〈N.C〉
検出端
〈T1〉〈T2〉
〈U〉〈V〉
23W2
〈L1〉
43B
52F2
52F1
62X
CX
52
43
FT
44B
2F
52
2CI
6CI
6XI
42CI
23
WX
6CI
6XI
2CI
52
CI
42
XI
52C
XI
52
CX
5秒
CR
電熱器
〈クランクケース〉
〈常時-メグ
耐圧テスト
緊急停止〉
電源表示ランプ
運転指令
異常表示ランプ
冷水ポンプ運転回路
保護回路
送風機運転回路
ファンインターロックテスト
ポンプインターロック
〈ファン インターロック〉
高圧カットテスト
圧縮機運転〈Y-△〉

記号説明

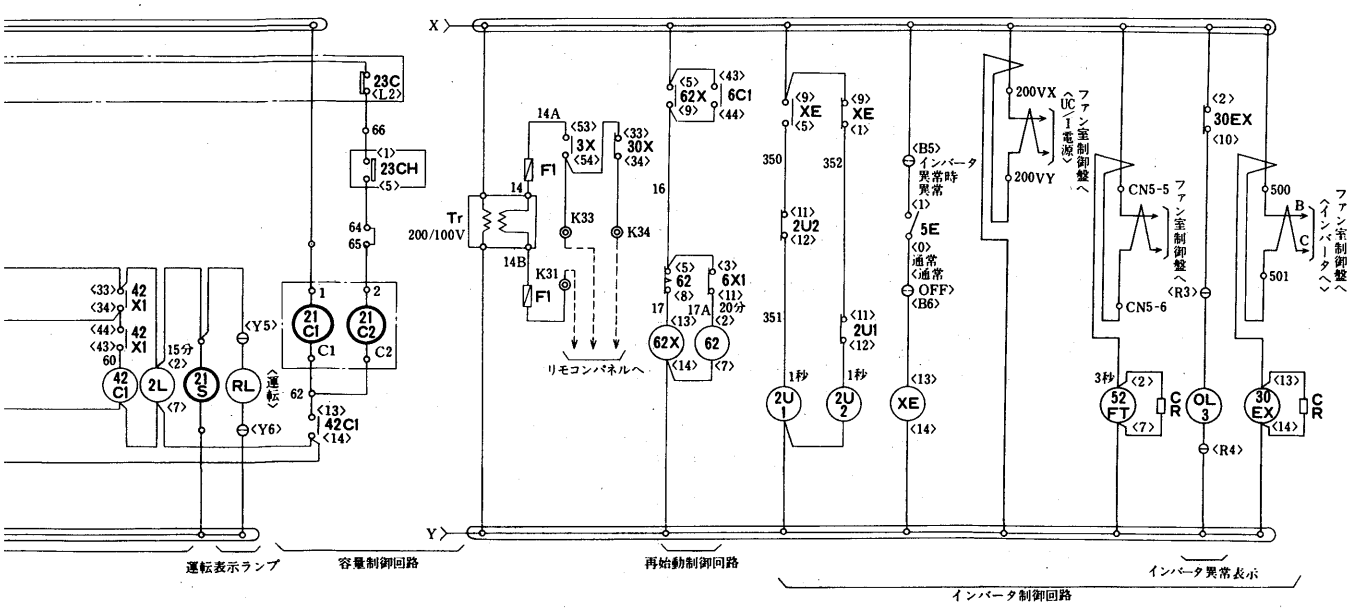
➔電気特性は〈P154〉に掲載。

記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称
MC	圧縮機用電動機	42X1・3X1	補助継電器	49C	巻線サーモ
MF1・2	送風機用電動機	43R	切換開閉器〈手元-遠方〉	WL, RL, OL	表示灯
52C1・6C1	電磁接触器〈圧縮機〉	5E	切換開閉器〈インバータ異常〉	H	電熱器〈クランクケース〉
42C1	電磁接触器〈圧縮機〉	3C	操作開閉器	TD1	変換器
52F1・2	電磁接触器〈送風機〉	2F, 62, 2C1	限時継電器	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロック〉
43F	切換開閉器〈降雪-常時〉	2L, 2U1・2	限時継電器		
51C1	過電流継電器〈圧縮機〉	21C1・2	電磁弁〈アンロード〉	TS2	テストスイッチ〈高圧カットテスト〉
51F1・2	過電流継電器〈送風機〉	21S	電磁弁〈液ライン〉		
63D	圧力開閉器〈高低圧〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	Tr, TR2	トランス
63Q	圧力開閉器〈油圧〉	26H	吐出温度サーモ	DSANR-3	サージアブゾーバ〈雷〉
62X, 3X, 30X	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ	DSANR-5	サージアブゾーバ〈雷〉
XE, 52CX1	補助継電器	23C	温調サーモ〈アンロード〉	CR	サージキラー
52CX, 6X1	補助継電器	23W2	発停サーモ	F, F1・2・3	ヒューズ
23WX, 30EX	補助継電器	SW	切換開閉器〈常時－メグ耐圧テスト－緊急停止〉	OL3	表示灯
3T, 43FT, 52FT	限時継電器			3RE	インバータリセットスイッチ

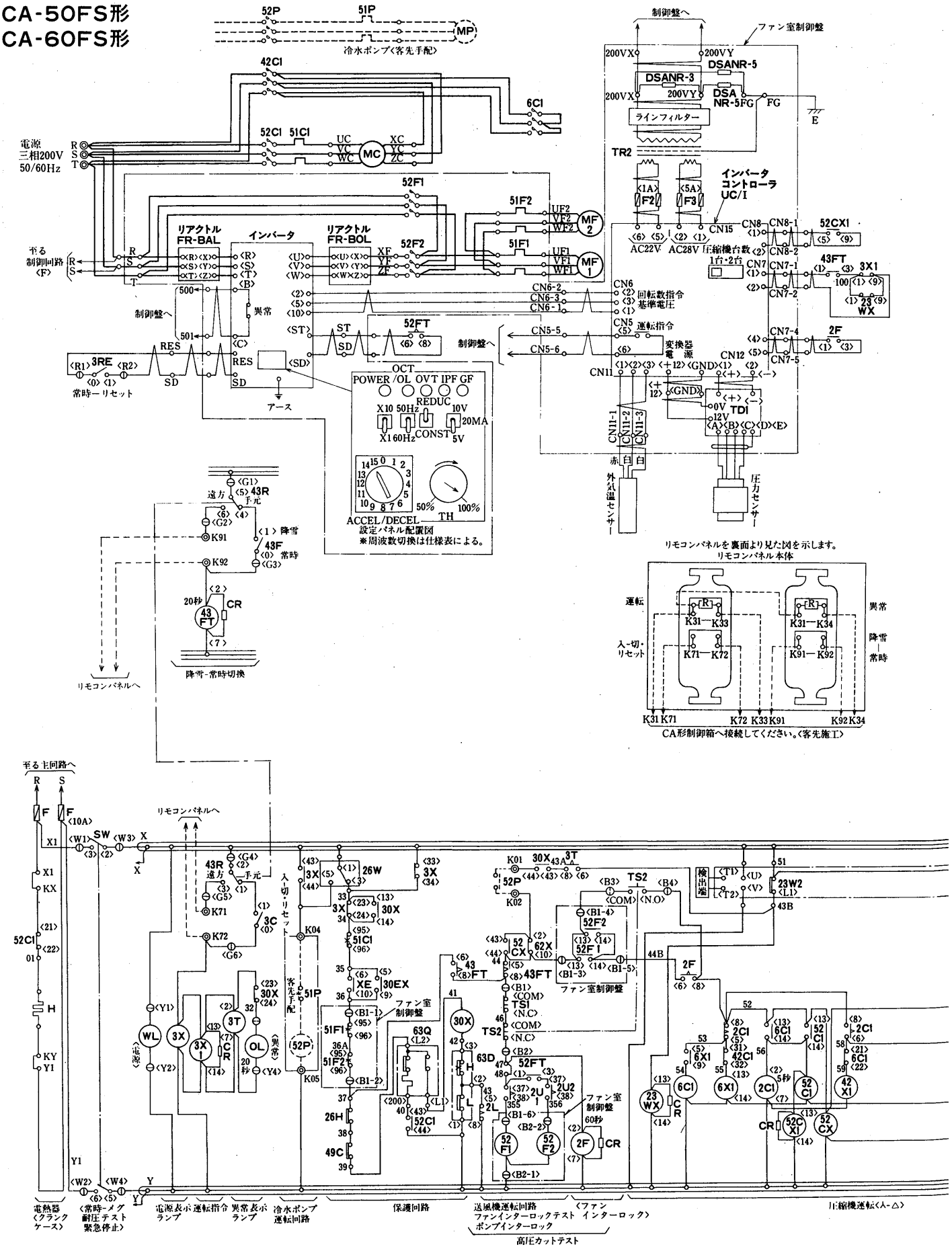
注 1. 保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開してください。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックは，K01, K02に必ず接続してください。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には，電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X1-KX, Y1-KYの短絡を外し，別電源をKX, KYに接続してください〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーやインバータのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないでください。
8. 5Eスイッチによりインバータを用いない運転が可能となります。〈万一インバータに異常のあった場合などにご利用ください〉
9. インバータ内設定パネルの機能は次の通りです。

POWER	電源ランプ	50Hz-60Hz	最高出力周波数選択スイッチ
OCT/OL	過電流/過負荷表示ランプ	REDUC-CONST	適用負荷選択スイッチ
OVT	回生過電圧表示ランプ	10V-5V	周波数設定信号切換スイッチ
IPF	瞬時停電表示ランプ	ACCEL/DECEL	加減速時間設定ダイヤル
GF	負荷側地絡表示ランプ	TH	電子サーマル設定ダイヤル
X10-X1	加減速時間倍率選択スイッチ		

10. インバータ内部の保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL, OL3点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，インバータリセットスイッチ3REを一旦リセットにし，常時に戻した後操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開して下さい。



CA-50FS形
CA-60FS形



記号説明

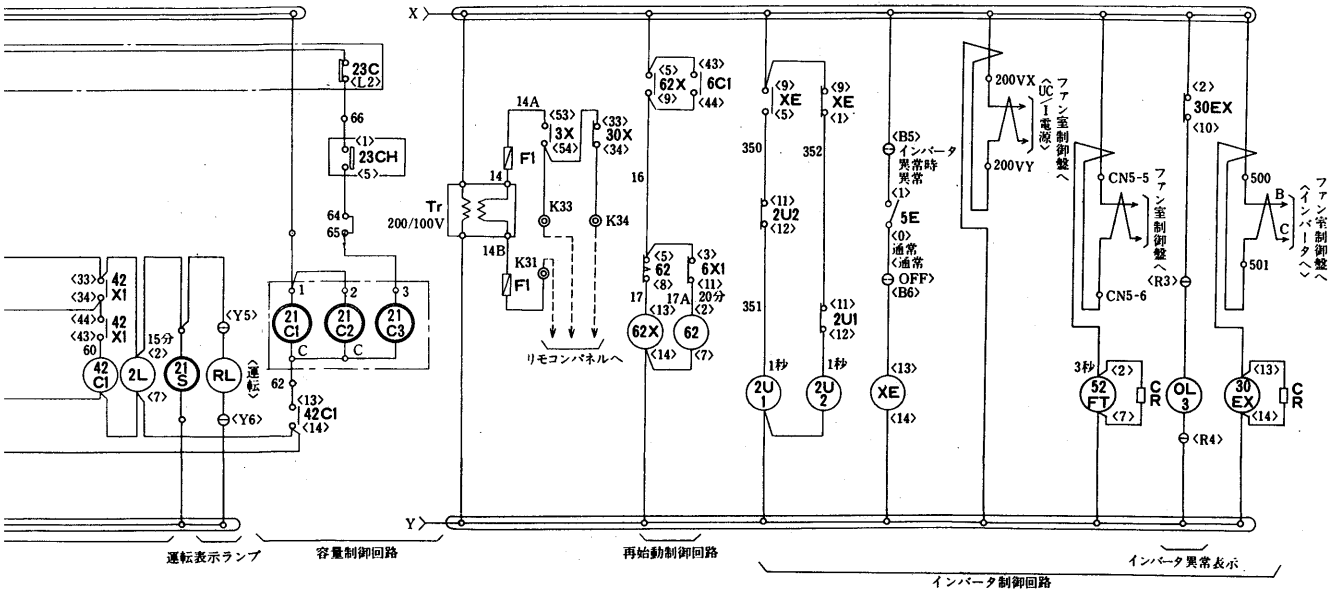
➔電気特性は〈P154〉に掲載。

記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称
MC	圧縮機用電動機	42X1・3X1	補助継電器	49C	巻線サーモ
MF1・2	送風機用電動機	43R	切換開閉器〈手元-遠方〉	WL, RL, OL	表示灯
52C1・6C1	電磁接触器〈圧縮機〉	5E	切換開閉器〈インバータ異常〉	H	電熱器〈クランクケース〉
42C1	電磁接触器〈圧縮機〉	3C	操作開閉器	TD1	変換器
52F1・2	電磁接触器〈送風機〉	2F, 62, 2C1	限時継電器	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロック〉
43F	切換開閉器〈降雪-常時〉	2L, 2U1・2	限時継電器		
51C1	過電流継電器〈圧縮機〉	21C1・2・3	電磁弁〈アンロード〉	TS2	テストスイッチ〈高圧カットテスト〉
51F1・2	過電流継電器〈送風機〉	21S	電磁弁〈液ライン〉		
63D	圧力開閉器〈高低圧〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	Tr, TR2	トランス
63Q	圧力開閉器〈油圧〉	26H	吐出温度サーモ	DSANR-3	サージアブソーバ〈雷〉
62X, 3X, 30X	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ	DSANR-5	サージアブソーバ〈雷〉
XE, 52CX1	補助継電器	23C	温調サーモ〈アンロード〉	CR	サージキラー
52CX, 6X1	補助継電器	23W2	発停サーモ	F, F1・2・3	ヒューズ
23WX, 30EX	補助継電器	SW	切換開閉器〈常時－メグ耐圧テスト－緊急停止〉	OL3	表示灯
3T, 43FT, 52FT	限時継電器			3RE	インバータリセットスイッチ

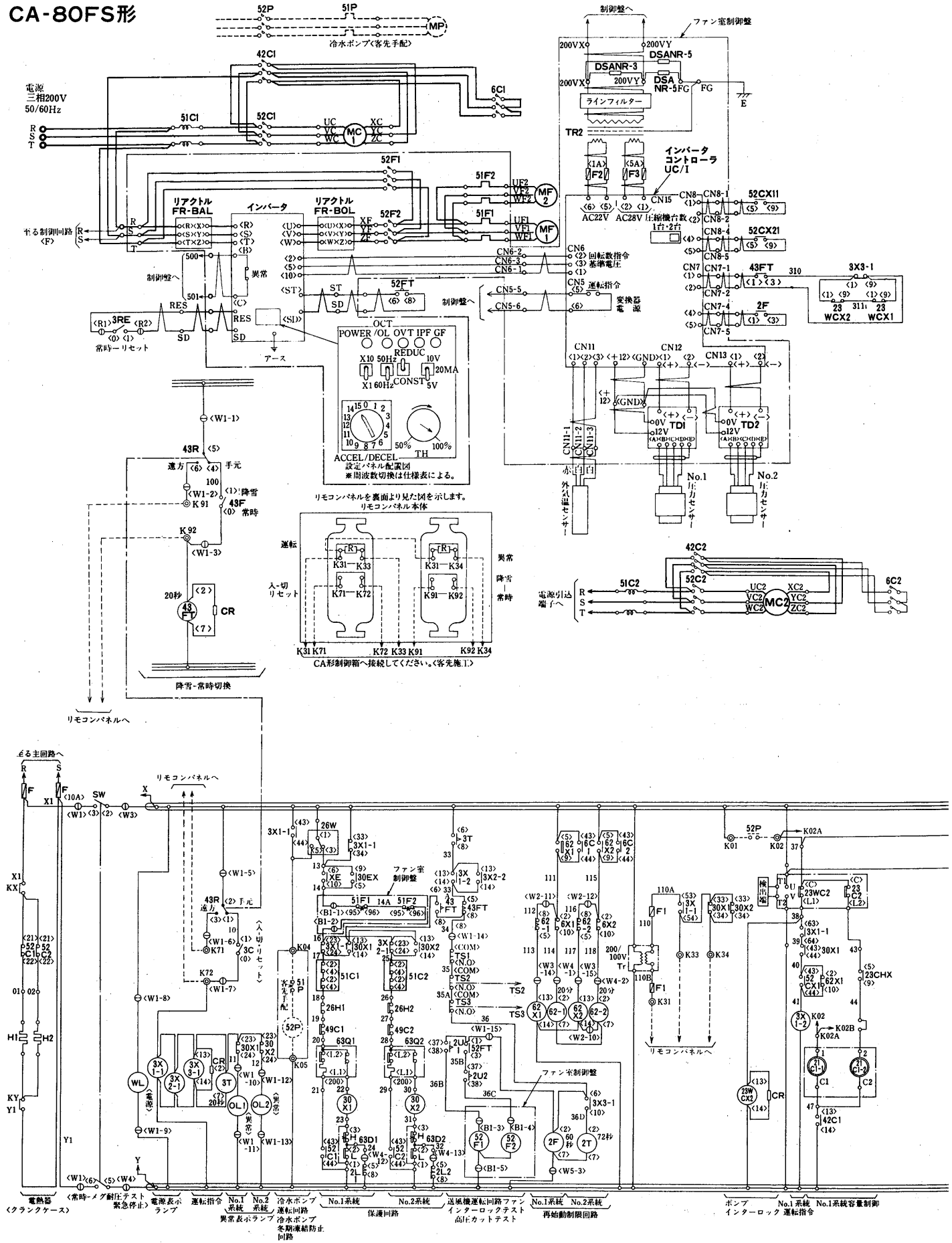
注 1. 保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開してください。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックは，K01, K02に必ず接続してください。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には，電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X1-KX, Y1-KYの短絡を外し，別電源をKX, KYに接続してください〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーやインバータのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないでください。
8. 5Eスイッチによりインバータを用いない運転が可能となります。〈万一インバータに異常のあった場合などにご利用ください〉
9. インバータ内設定パネルの機能は次の通りです。

POWER	電源ランプ	50Hz-60Hz	最高出力周波数選択スイッチ
OCT/OL	過電流/過負荷表示ランプ	REDUC-CONST	適用負荷選択スイッチ
OVT	回生過電圧表示ランプ	10V-5V	周波数設定信号切換スイッチ
IPF	瞬時停電表示ランプ	ACCEL/DECEL	加減速時間設定ダイヤル
GF	負荷側地絡表示ランプ	TH	電子サーマル設定ダイヤル
X10-X1	加減速時間倍率選択スイッチ		

10. インバータ内部の保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL, OL3点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，インバータリセットスイッチ3REを一旦リセットにし，常時に戻した後操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開して下さい。



CA-80FS形


52P
51P
MP
冷水ポンプ〈客先手配〉
42CI
6CI
51CI
52CI
電源
三相200V
50/60Hz
R
S
T
UC
VC
WC
MC1
XC
YC
ZC
制御盤へ
ファン室制御盤
200VX
200VY
DSANR-5
DSANR-3
DSA
NR-5FG
FG
E
ラインフィルター
TR2
インバータ
コントローラ
UC/I
1A
5A
F2
F3
CN15
AC22V
AC28V
圧縮機台数
1台・2台
CN8
CN8-1
CN8-2
CN8-4
CN8-5
52CX11
52CX21
リアクトル
FR-BAL
インバータ
リアクトル
FR-BOL
52F1
52F2
51F2
51F1
UF2
VF2
WF2
UF1
VF1
WF1
MF2
MF1
CN6
CN6-2
CN6-3
CN6-
回転数指令
基準電圧
CN5
CN5-5
CN5-6
運転指令
変換器
電源
CN7
CN7-1
CN7-2
CN7-4
CN7-5
43FT
2F
310
3X3-1
WCX2
WCX1
23
311
制御盤へ
異常
500
501
52FT
ST
SD
RES
3RE
常時-リセット
アース
OCT
POWER /OL OVT IPF GF
REDUC
X10 50Hz
X1 60Hz
CONST
10V
20MA
5V
50%
100%
TH
ACCEL/DECEL
設定パネル配置図
※周波数切換は仕様表による。
CN11
CN12
CN13
GND
0V TD1
12V
0V TD2
12V
No.1
No.2
圧力センサー
外気温センサー
赤
白
白
リモコンパネルを裏面より見た図を示します。
リモコンパネル本体
運転
異常
降雪
常時
入-切
リセット
K31
K33
K34
K71
K72
K91
K92
CA形制御箱へ接続してください。〈客先施工〉
W1-1
43R
遠方
手元
降雪
常時
K91
43F
K92
W1-3
20秒
43FT
CR
降雪-常時切換
リモコンパネルへ
42C2
51C2
52C2
6C2
電源引込
端子へ
MC2
UC2
VC2
WC2
XC2
YC2
ZC2
主回路へ
F
X1
SW
X
W1
W2
W3
KX
KY
Y1
H1
H2
01
02
リモコンパネルへ
W1-5
W1-6
W1-7
W1-8
W1-9
W1-10
W1-11
W1-12
W1-13
W1-14
W1-15
W2-10
W2-11
W2-12
W3-14
W3-15
W4-1
W4-2
W4-3
W4-12
W4-13
W5-3
K04
K05
K01
K02
K02A
K02B
26W
3X1-1
3X1-2
3X2-1
3X2-2
30EX
3T
3X
51F1
51F2
14A
43FT
TS1
TS2
TS3
51C1
51C2
26H1
26H2
49C1
49C2
63Q1
63Q2
63D1
63D2
2U1
2U2
52FT
62X1
62-1
62X2
62-2
6C1
6C2
6X1
6X2
200/
100V
Tr
110A
110B
F1
K31
K33
K34
リモコンパネルへ
52P
K02A
23WC2
23C2
3X1-1
30X1
30X2
23CHX
3X1-2
K02B
CR
23WCX2
42C1
WL
電源
OL1
OL2
異常
2T
72秒
60秒
ファン室制御盤
ファン室
制御盤
客先手配
51P
52P
〈入-切リセット〉
電熱器
〈クランクケース〉
〈常時-メグ耐圧テスト
緊急停止〉
電源表示
ランプ
運転指令
No.1
系統
No.2
系統
異常表示ランプ
冷水ポンプ
運転回路
冷水ポンプ
冬期凍結防止
回路
No.1系統
保護回路
No.2系統
送風機運転回路ファン
インターロックテスト
高圧カットテスト
No.1系統
No.2系統
再始動制限回路
ポンプ
インターロック
No.1系統
運転指令
No.1系統容量制御

記号説明

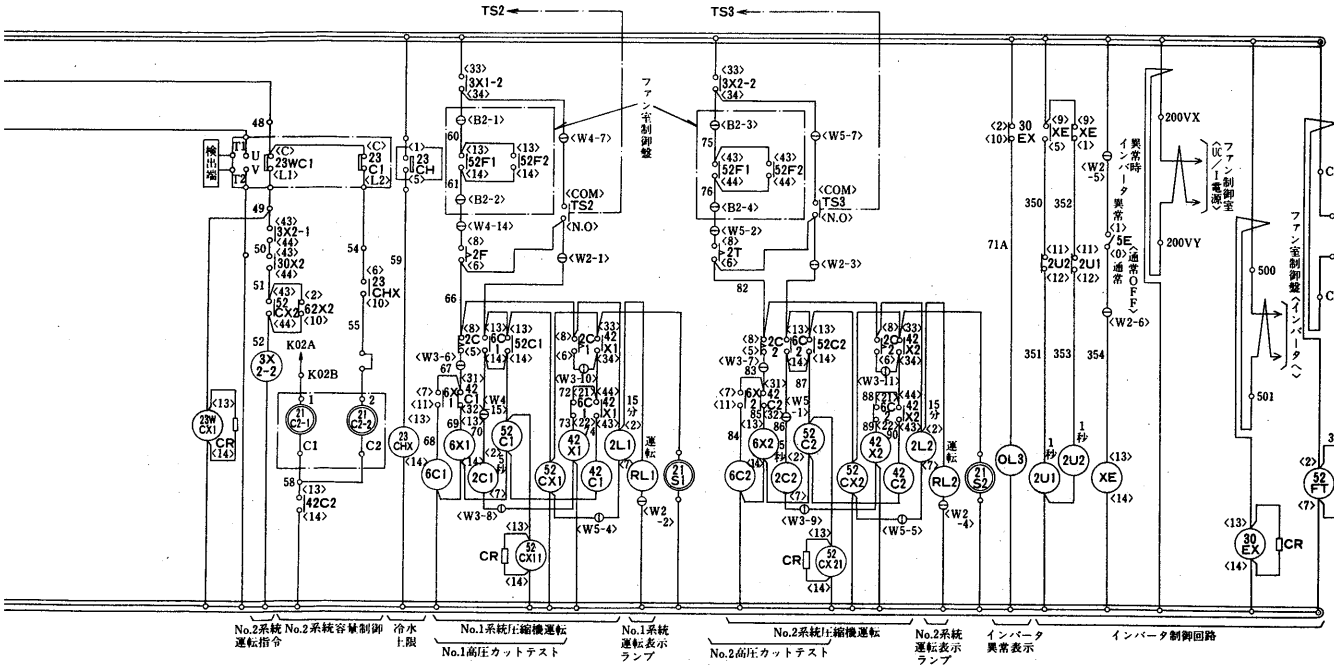
➔電気特性は〈P154〉に掲載。

記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称
MC1・2	圧縮機用電動機	3C	切換開閉器〈入-切リセット〉	WL	表示灯〈白色〉
MF1・2	送風機用電動機			OL1・2・3	表示灯〈橙色〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	5E	切換開閉器〈インバータ異常〉	RL1・2	表示灯〈赤色〉
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉			H1・2	電熱器〈クランクケース〉
52F1・2	電磁接触器〈送風機〉	2L-1・2, 3T	限時継電器	TD1・2	変換器
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	62-1・2	限時継電器	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロック〉
51F1・2	過電流継電器〈送風機〉	2F, 2U1・2	限時継電器		
63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	2T, 2C1・2	限時継電器	TS2	テストスイッチ〈No.1高圧カット〉
63Q1・2	圧力開閉器〈凍結〉	21C1-1・2	電磁弁〈アンロード〉		
3X1-1・2	補助継電器	21C2-1・2	電磁弁〈アンロード〉	TS3	テストスイッチ〈No.2高圧カット〉
3X2-1・2	補助継電器	21S1・2	電磁弁〈液ライン〉		
23CHX	補助継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉	Tr, TR2	トランス
6X1・2	補助継電器	26H1・2	吐出温度サーモ	DSANR-3	サージアブソーバ〈雷〉
52CX1・2, 11・12	補助継電器	23WC1・2	発停サーモ	DSANR-5	サージアブソーバ〈雷〉
62X1・2, 42X1・2	補助継電器	49C1・2	巻線サーモ	CR	サージキラー
30X1・2, XE	補助継電器	23C1・2	温調サーモ〈アンロード〉	F, F1・2・3	ヒューズ
23WCX1・2	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ	43F	切換開閉器〈降雪-常時〉
3X3-1, 30EX	補助継電器	SW	切換開閉器〈常時ーメグ耐圧テスト〉〈緊急停止〉	43R	切換開閉器〈手元-遠方〉
43FT, 52FT	限時継電器			3RE	インバータリセットスイッチ

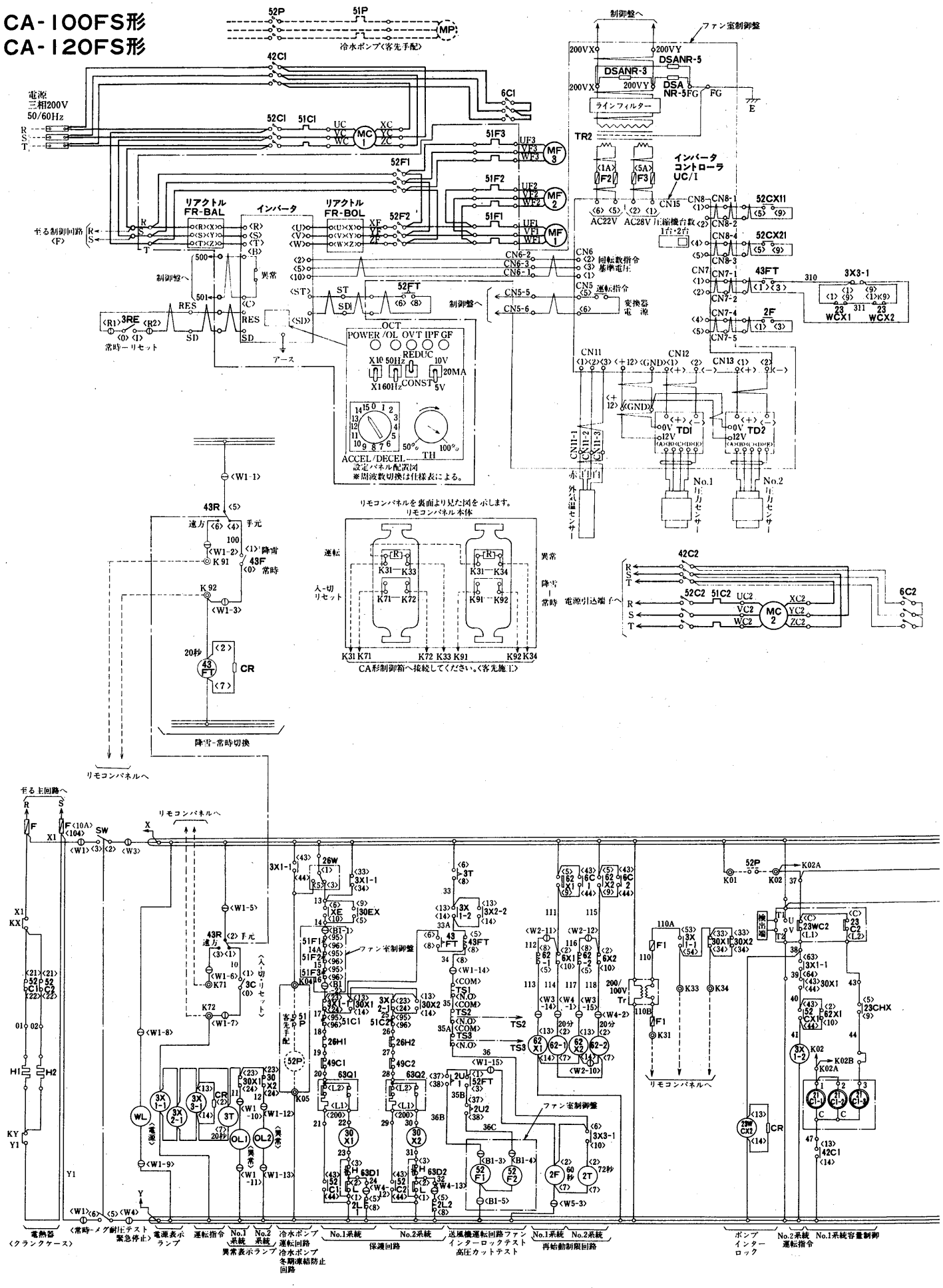
注 1. 保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開してください。
2. 冷水ポンプインターロックは，K01, K02に必ず接続してください。
3. ユニット電源を毎日切られる場合には，電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電してください。〈X1-KX, Y1-KYの短絡を外し，別電源をKX, KYに接続してください〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. テストスイッチTS2・3は高圧カットテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーやインバータのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないでください。
8. 5Eスイッチによりインバータを用いない運転が可能となります。〈万一インバータに異常のあった場合などにご利用ください〉
9. インバータ内設定パネルの機能は次の通りです。

POWER	電源ランプ	50Hz-60Hz	最高出力周波数選択スイッチ
OCT/OL	過電流/過負荷表示ランプ	REDUC-CONST	適用負荷選択スイッチ
OVT	回生過電圧表示ランプ	10V-5V	周波数設定信号切換スイッチ
IPF	瞬時停電表示ランプ	ACCEL/DECEL	加減速時間設定ダイヤル
GF	負荷川地絡表示ランプ	TH	電子サーマル設定ダイヤル
X10-X1	加減速時間倍率選択スイッチ		

10. インバータ内部の保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL, OL3点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，インバータリセットスイッチ3REを一旦リセットにし，常時に戻した後操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開して下さい。



CA-100FS形
CA-120FS形



記号説明

➔電気特性は〈P154〉に掲載。

記　号	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称
MC1・2	圧縮機用電動機	3C	切換開閉器〈入-切リセット〉	WL	表示灯〈白色〉
MF1・2・3	送風機用電動機			OL1・2・3	表示灯〈橙色〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	5E	切換開閉器〈インバータ異常〉	RL1・2	表示灯〈赤色〉
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉			H1・2	電熱器〈クランクケース〉
52F1・2	電磁接触器〈送風機〉	2L-1・2, 3T	限時継電器	TD1・2	変換器
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	62-1・2	限時継電器	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロック〉
51F1・2・3	過電流継電器〈送風機〉	2F, 2U1・2	限時継電器		
63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	2T, 2C1・2	限時継電器	TS2	テストスイッチ〈No. 1 高圧カット〉
63Q1・2	圧力開閉器〈凍結〉	21C1-1・2・3	電磁弁〈アンロード〉		
3X1-1・2	補助継電器	21C2-1・2・3	電磁弁〈アンロード〉	TS3	テストスイッチ〈No. 2 高圧カット〉
3X2-1・2	補助継電器	21S1・2	電磁弁〈液ライン〉		
23CHX	補助継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉	Tr, TR2	トランス
6X1・2	補助継電器	26H1・2	吐出温度サーモ	DSANR-3	サージアブソーバ〈雷〉
52CX1・2, 11・12	補助継電器	23WC1・2	発停サーモ	DSANR-5	サージアブソーバ〈雷〉
62X1・2, 42X1・2	補助継電器	49C1・2	巻線サーモ	CR	サージキラー
30X1・2, XE	補助継電器	23C1・2	温調サーモ〈アンロード〉	F・F1・2・3	ヒューズ
23WCX1・2	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ	43F	切換開閉器〈降雪-常時〉
3X3-1, 30EX	補助継電器	SW	切換開閉器〈常時－メグ耐圧テスト〉緊急停止	43R	切換開閉器〈手元-遠方〉
52FT, 43FT	限時継電器			3RE	インバータリセットスイッチ

注 1. 保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開してください。

2. 冷水ポンプインターロックは，K01, K02に必ず接続してください。

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

4. 点線は弊社手配外を示します。

5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。

6. テストスイッチTS2・3は高圧カットテスト用です。

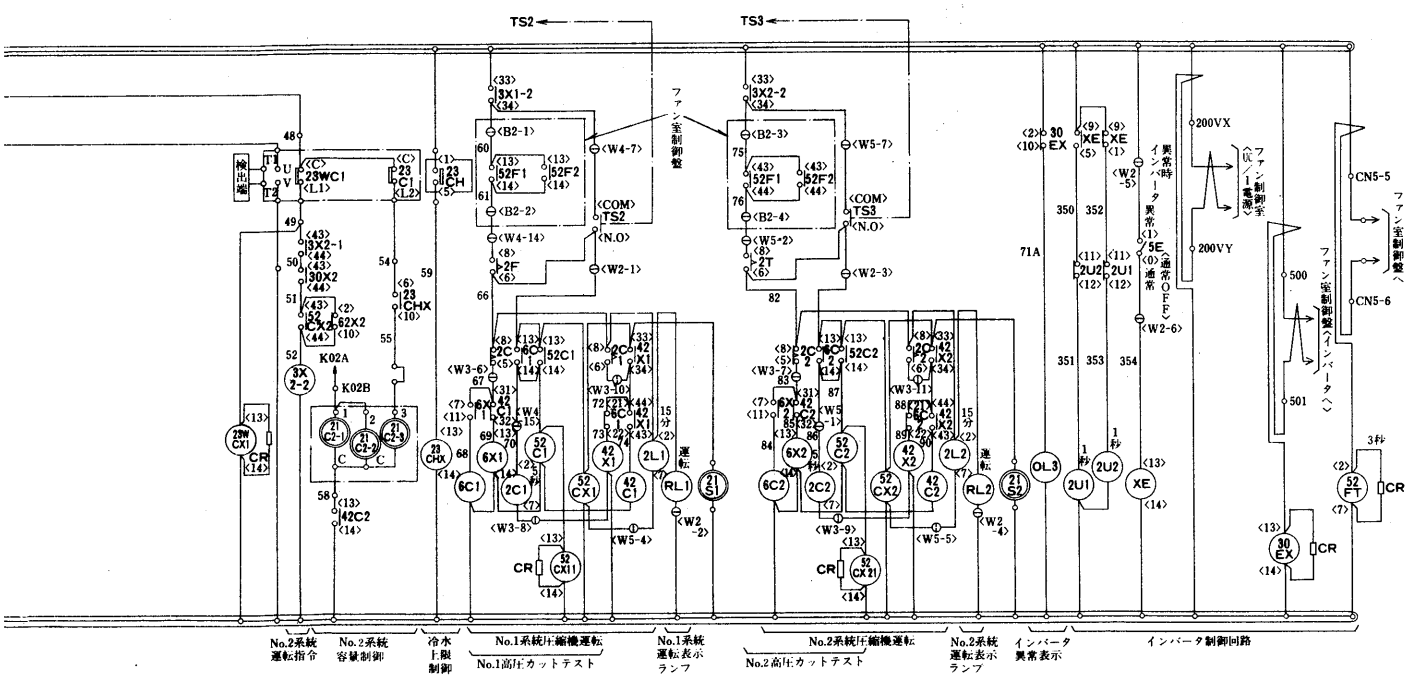
7. 制御箱内に設けられたタイマーやインバータのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないでください。

8. 5Eスイッチによりインバータを用いない運転が可能となります。〈万一インバータに異常のあった場合などにご利用ください〉

9. インバータ内設定パネルの機能は次の通りです。

POWER	電源ランプ	50Hz-60Hz	最高出力周波数選択スイッチ
OCT/OL	過電流/過負荷表示ランプ	REDUC-CONST	適用負荷選択スイッチ
OVT	回生過電圧表示ランプ	10V-5V	周波数設定信号切換スイッチ
IPF	瞬時停電表示ランプ	ACCEL/DECEL	加減速時間設定ダイヤル
GF	負荷川地絡表示ランプ	TH	電子サーマル設定ダイヤル
X10-X1	加減速時間倍率選択スイッチ		

10. インバータ内部の保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL, OL3点灯〉操作開閉器3C〈切・リセット〉を押し，原因を除去した後，インバータリセットスイッチ3REを一旦リセットにし，常時に戻した後操作開閉器3C〈入〉を押し，運転を再開して下さい。

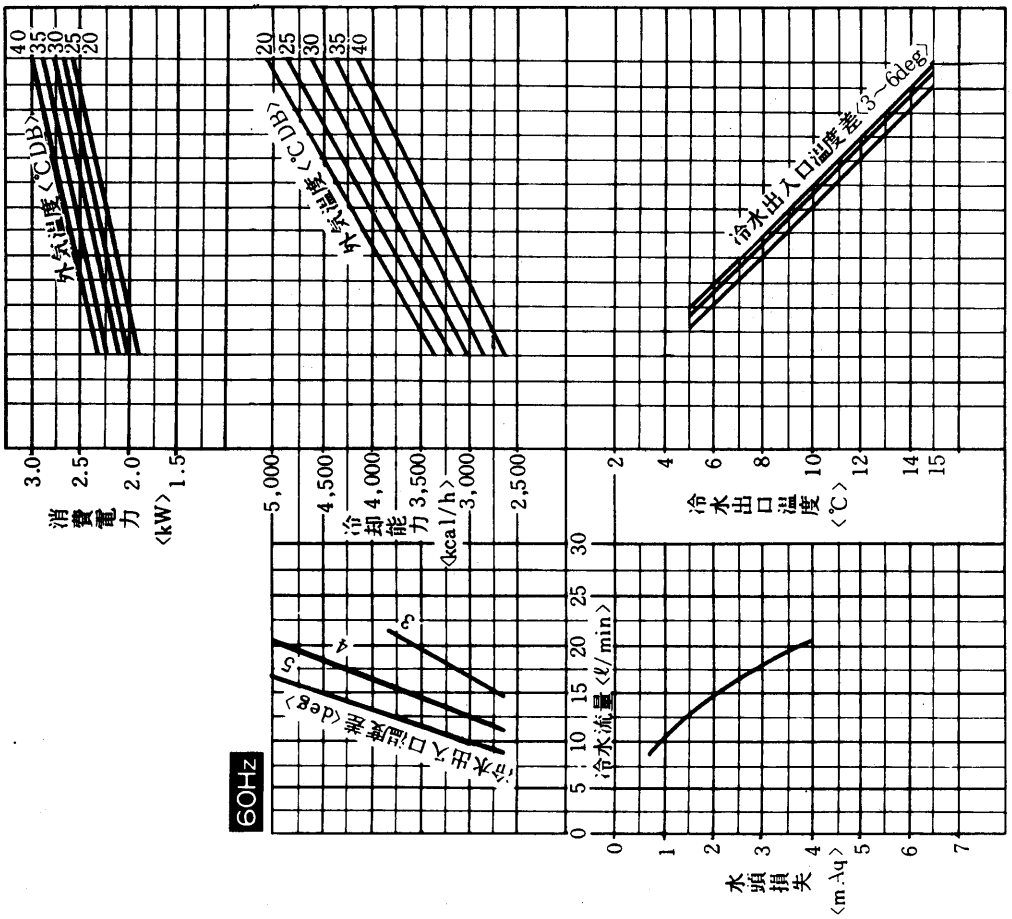


グラフ内が弊社保証値です

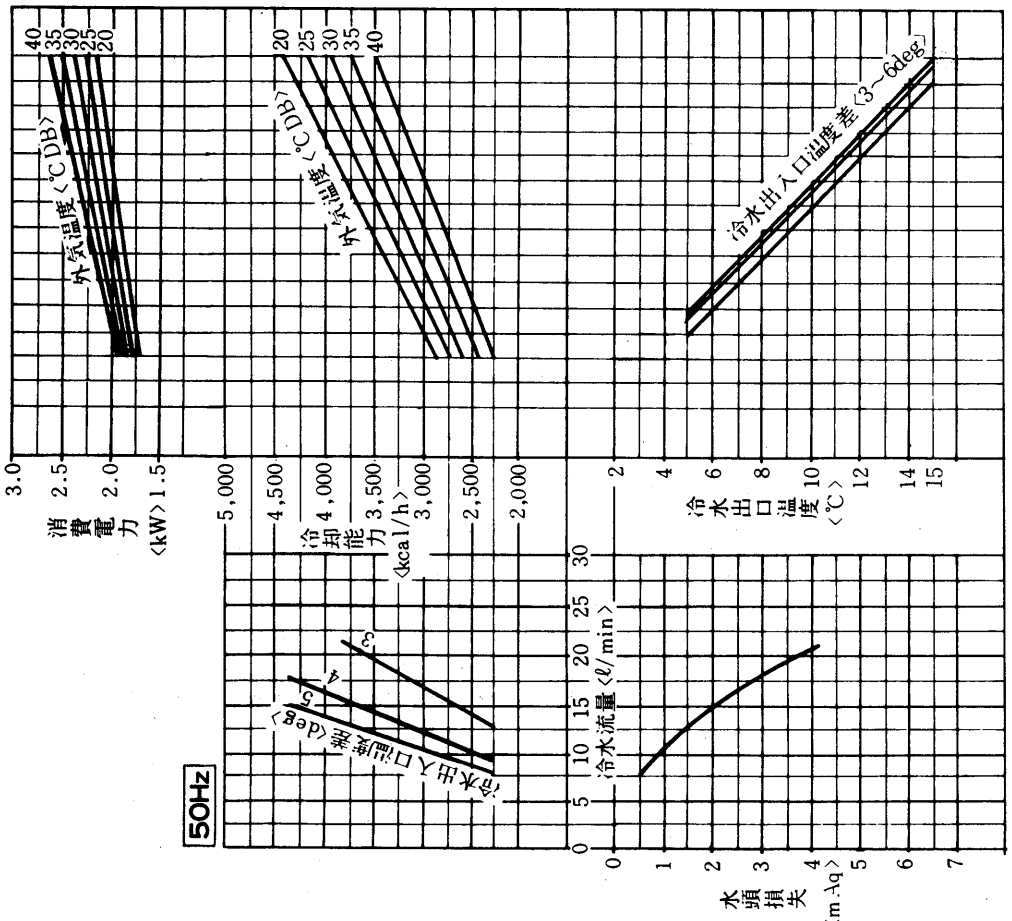
1.2.4 能力線図 ……CA-25F～120F形は第2編ヒートポンプP236に掲載。

(1)CAシリーズ

CA-2SC₂形〈60Hz〉



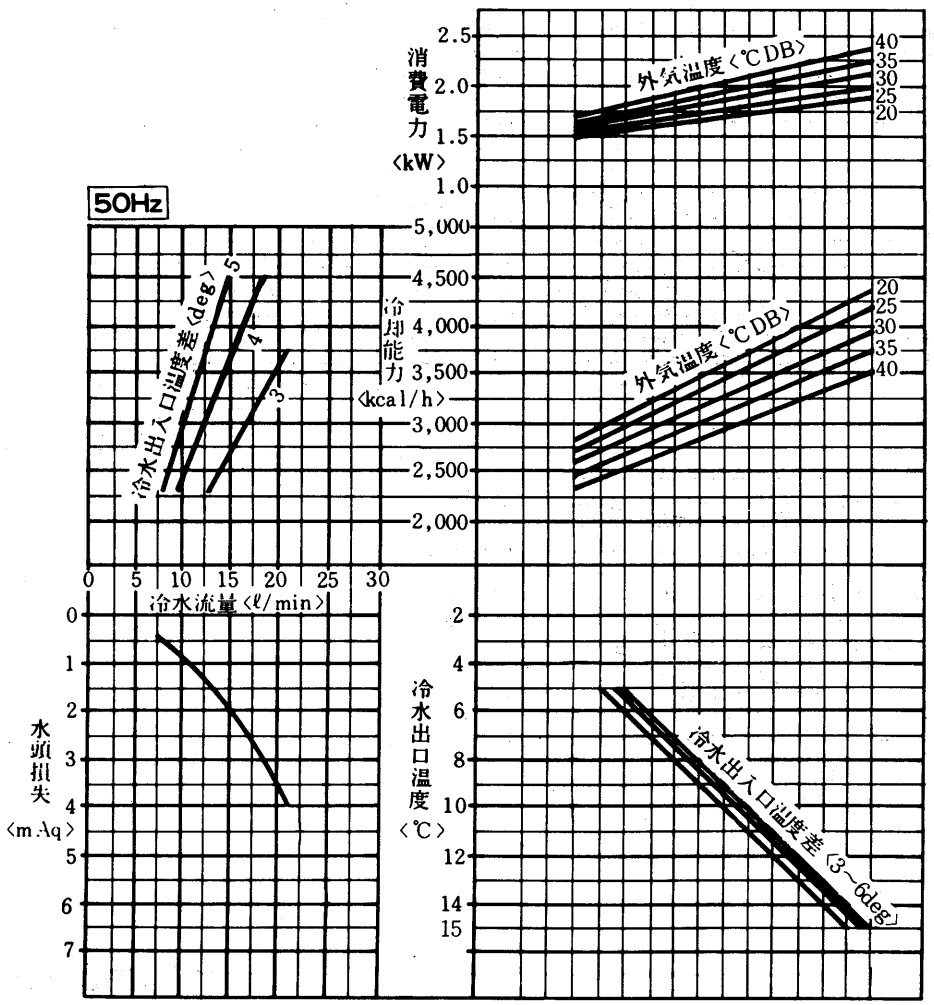
CA-2SC₂形〈50Hz〉



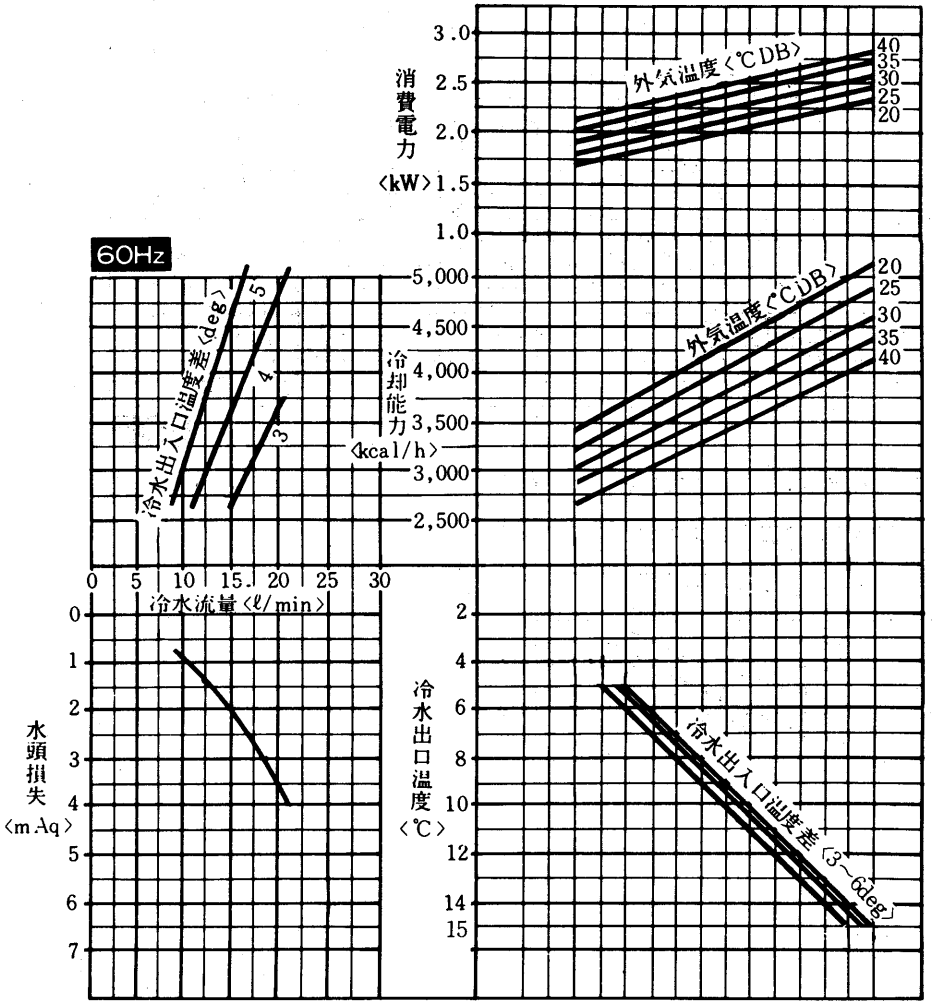
冷水流量の許容範囲はP145を参照ください。

グラフ内が弊社保証値です

CA-2C2形〈50Hz〉

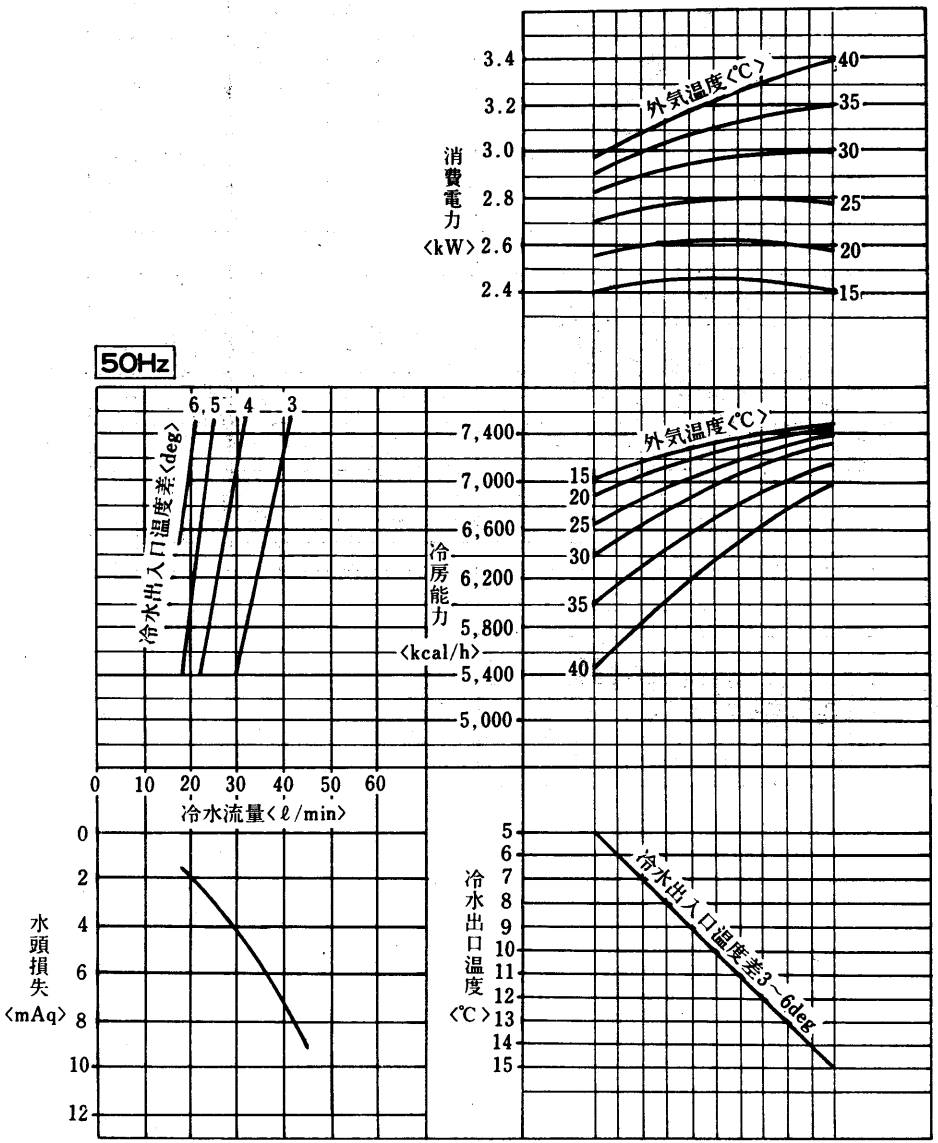


CA-2C2形〈60Hz〉

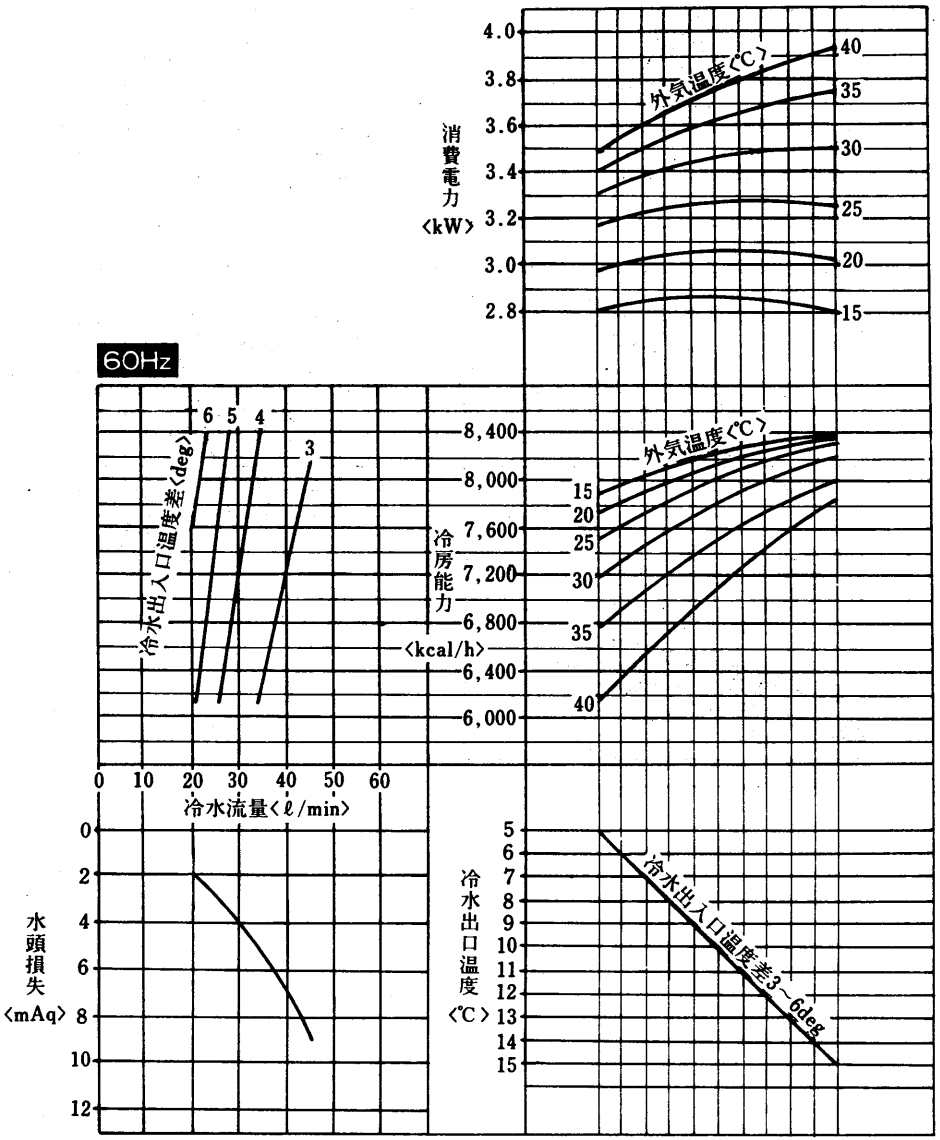


冷水流量の許容範囲はP145を参照ください。

CA-3E形〈50Hz〉



CA-3E形〈60Hz〉

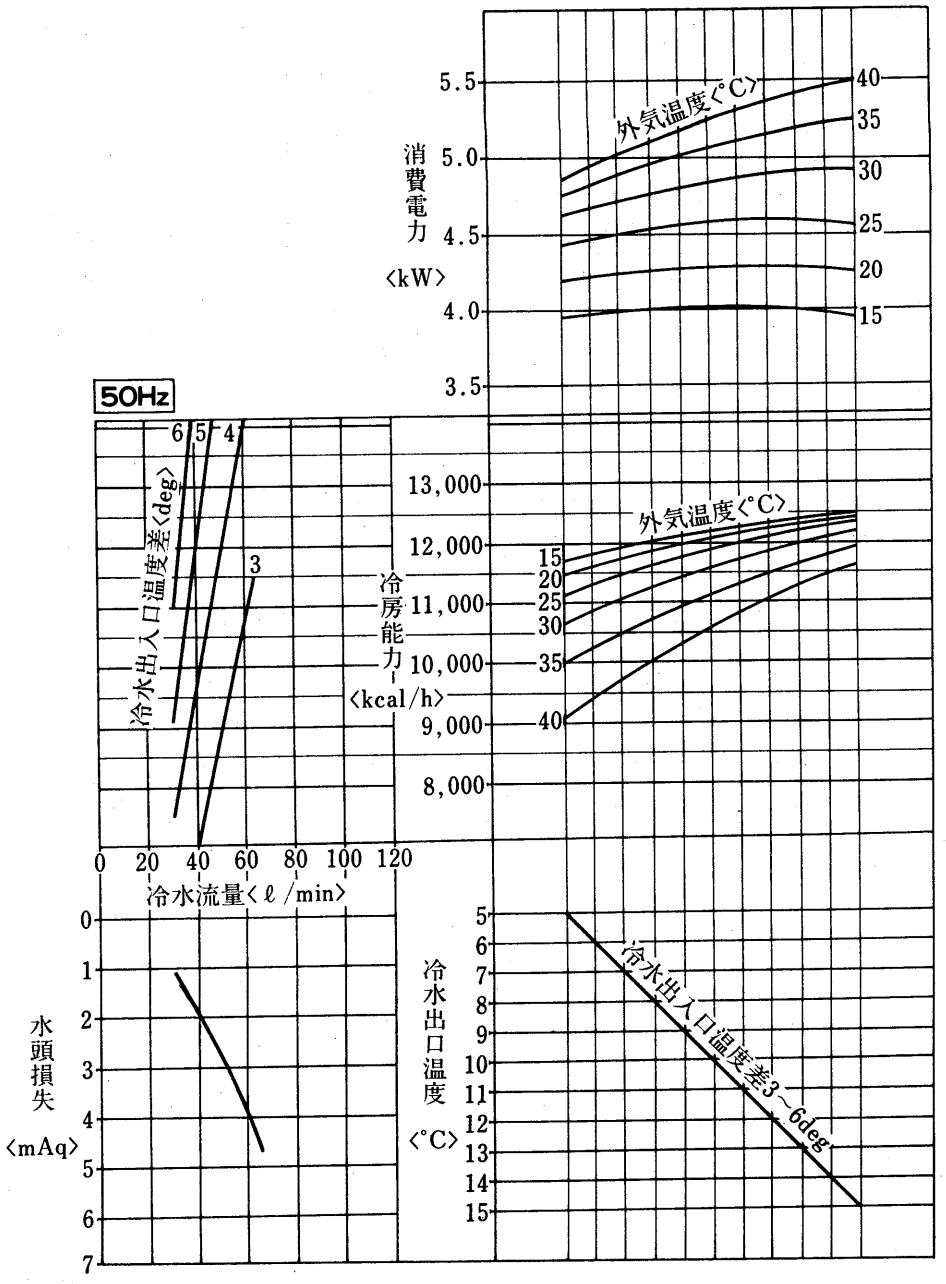


冷水流量の許容範囲はP145を参照ください。

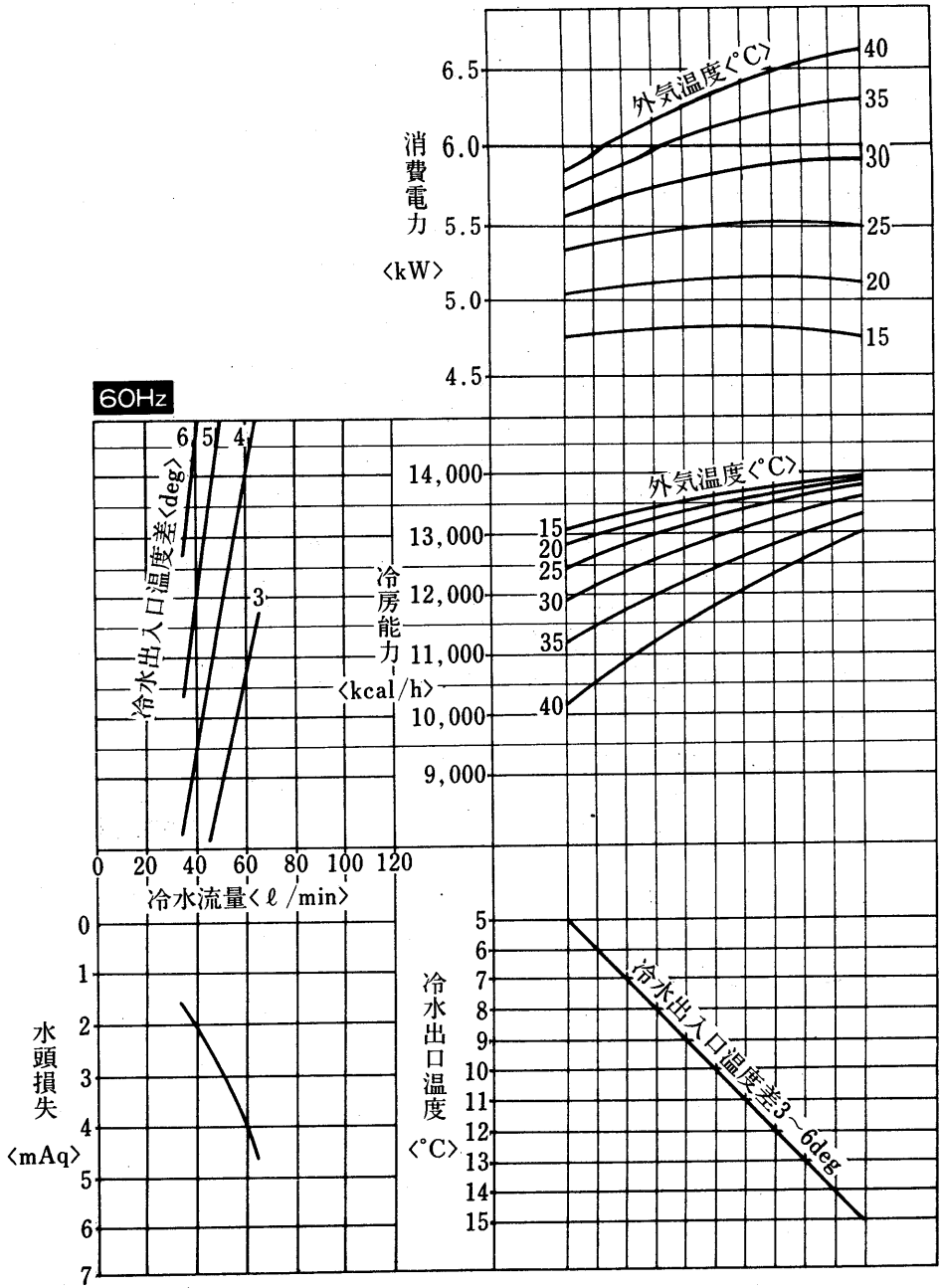
グラフ内が弊社保証値です

グラフ内が弊社保証値です

CA-5E形〈50Hz〉

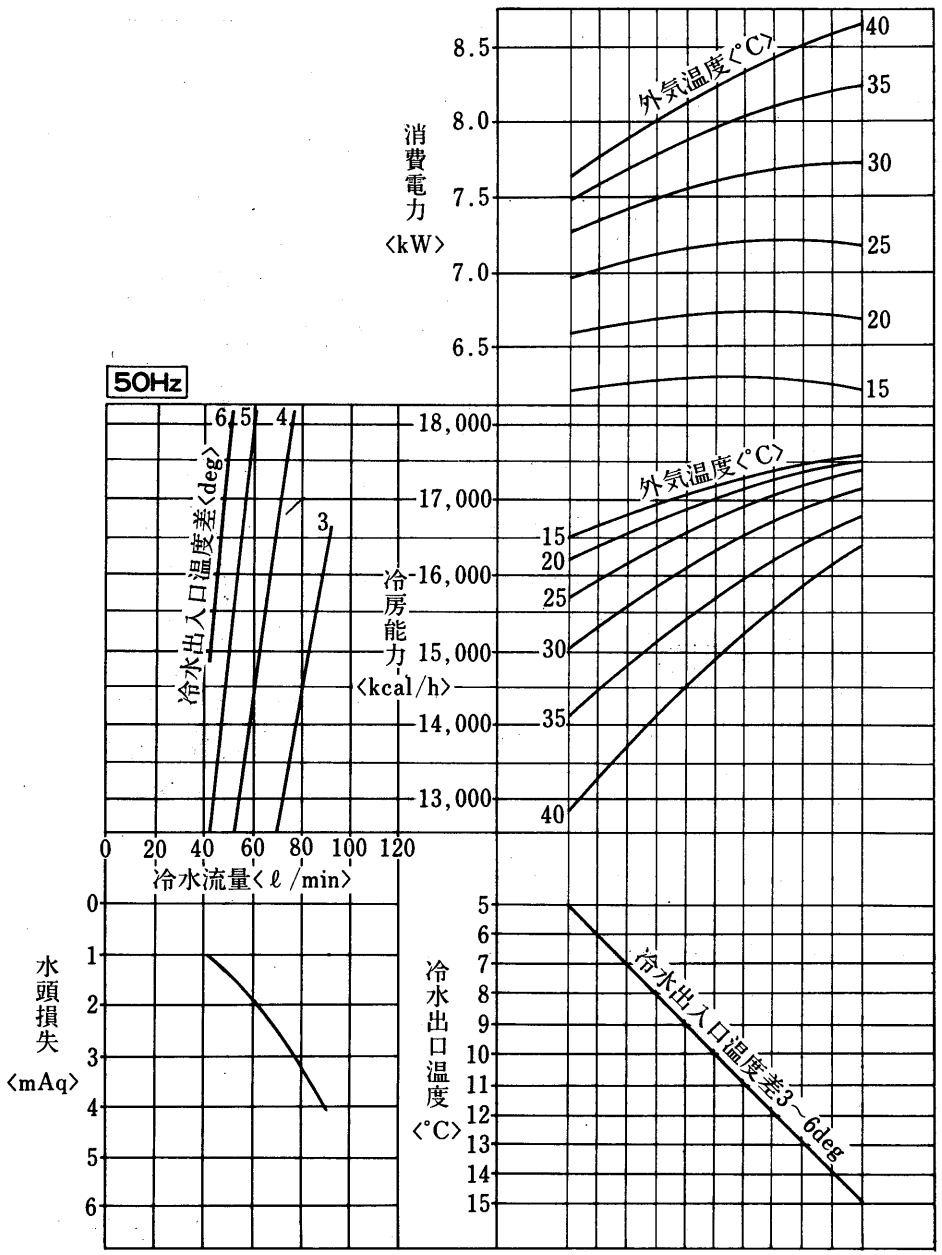


CA-5E形〈60Hz〉

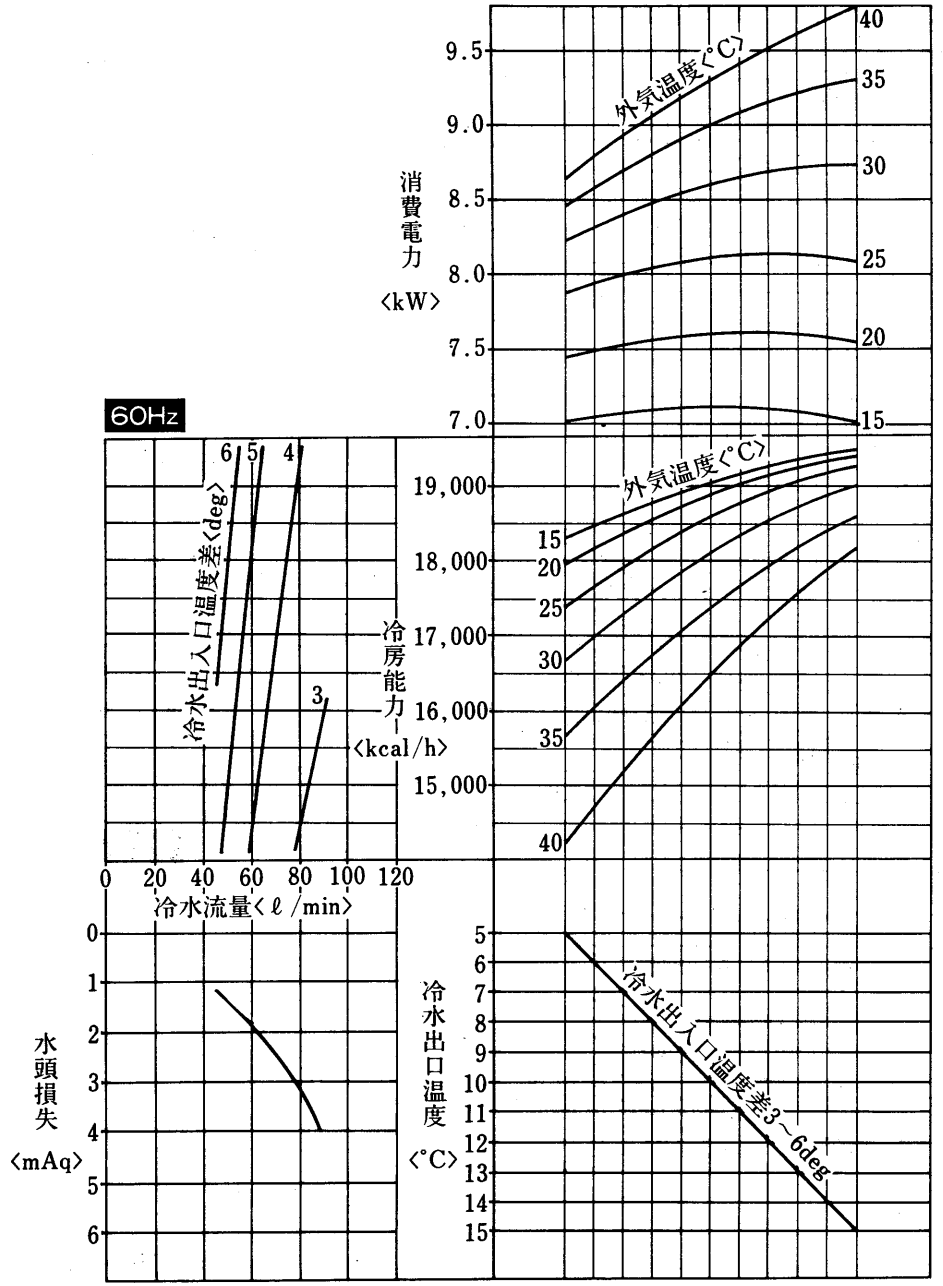


冷水流量の許容範囲はP145を参照ください。

CA-8E₂形〈50Hz〉



CA-8E₂形〈60Hz〉

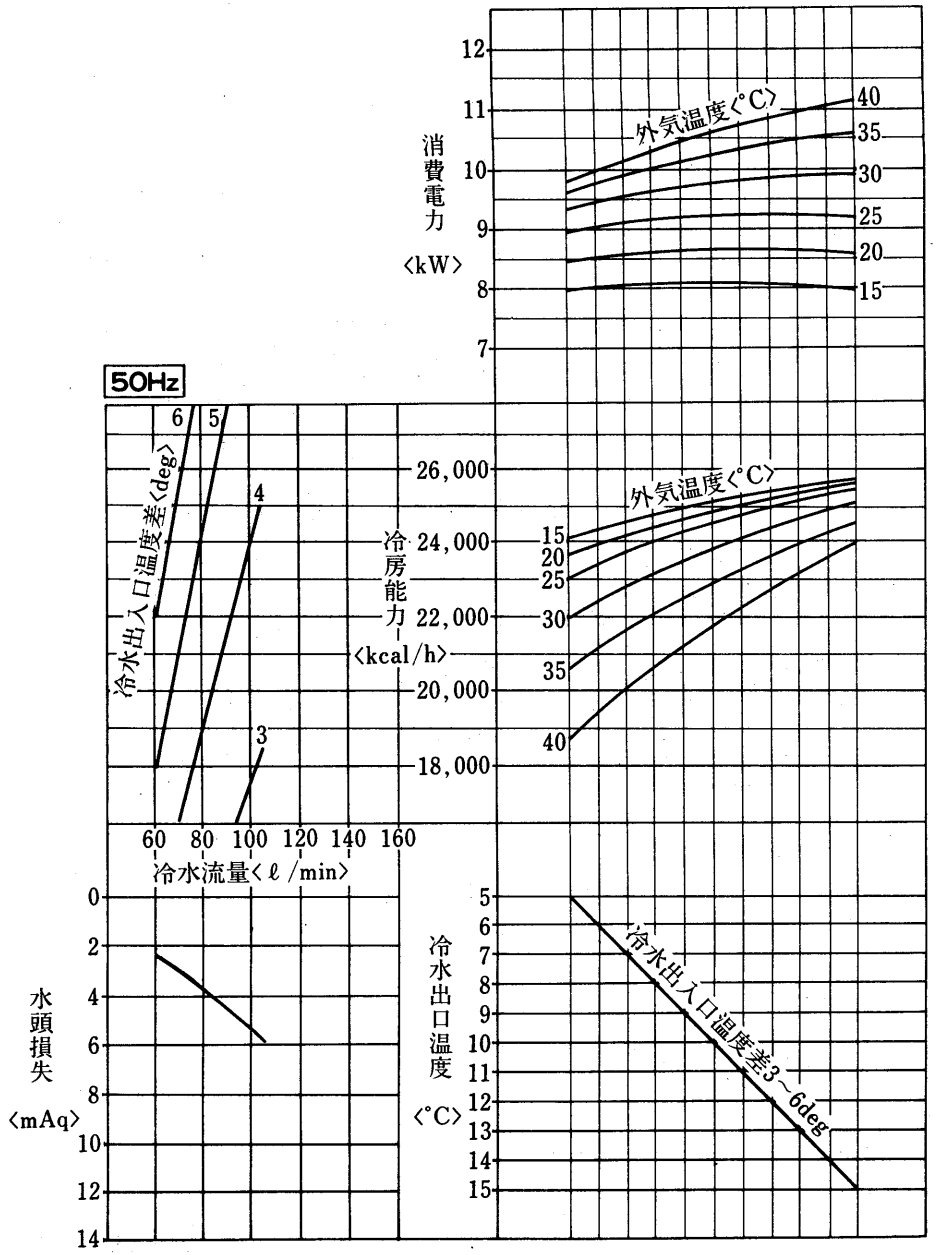


グラフ内が弊社保証値です

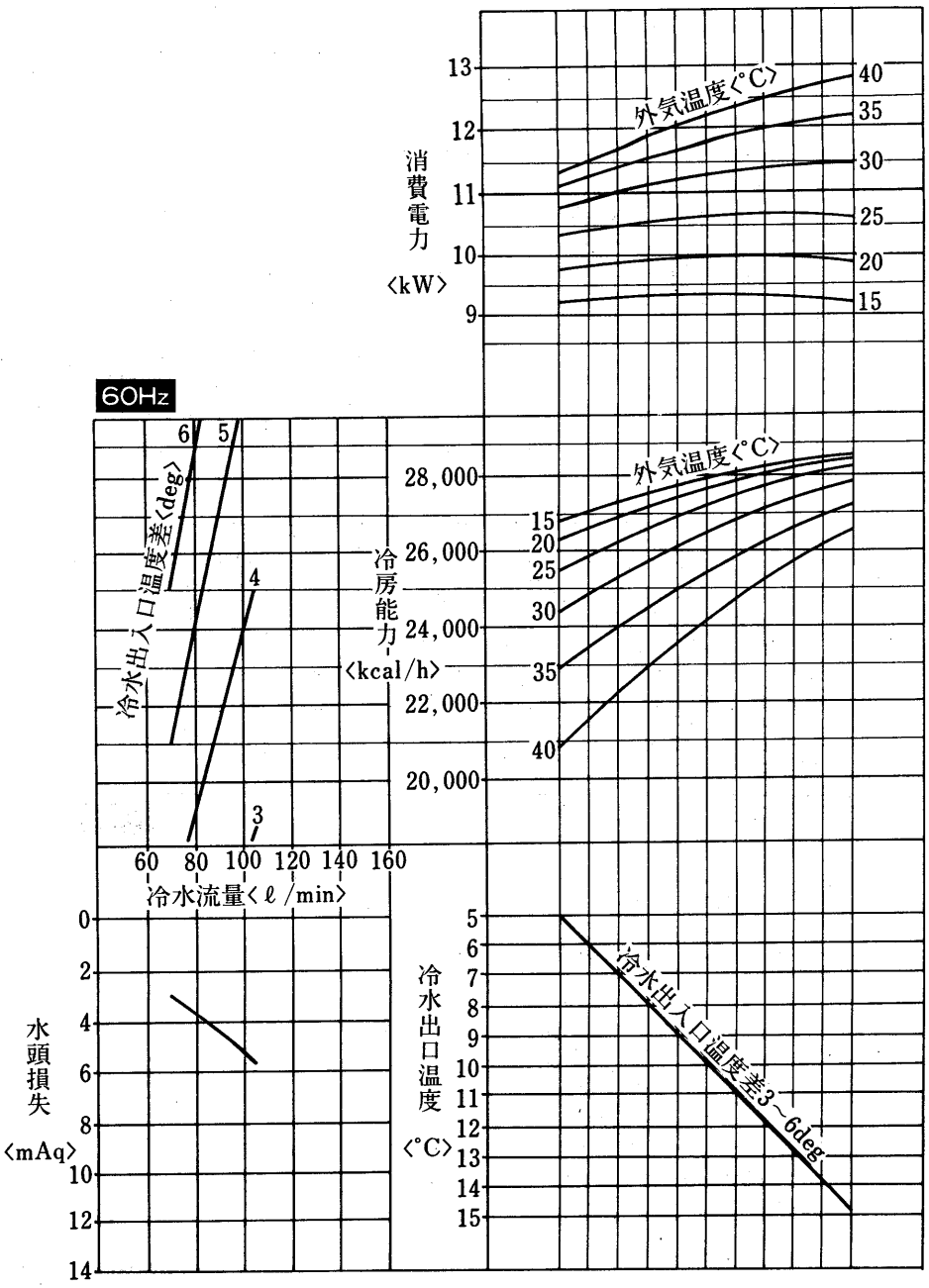
冷水流量の許容範囲はP145を参照ください。

グラフ内が弊社保証値です

CA-10E2形〈50Hz〉



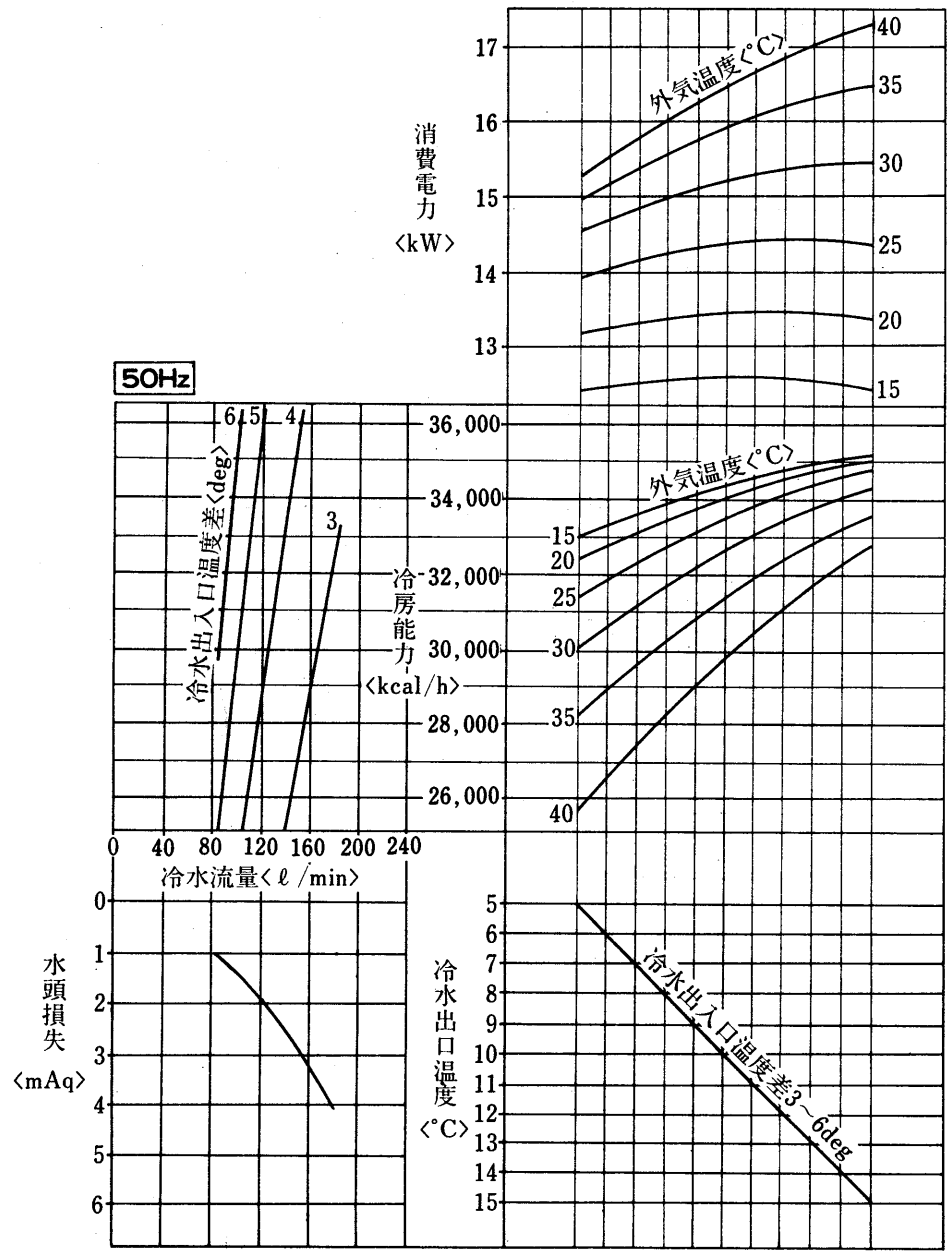
CA-10E2形〈60Hz〉



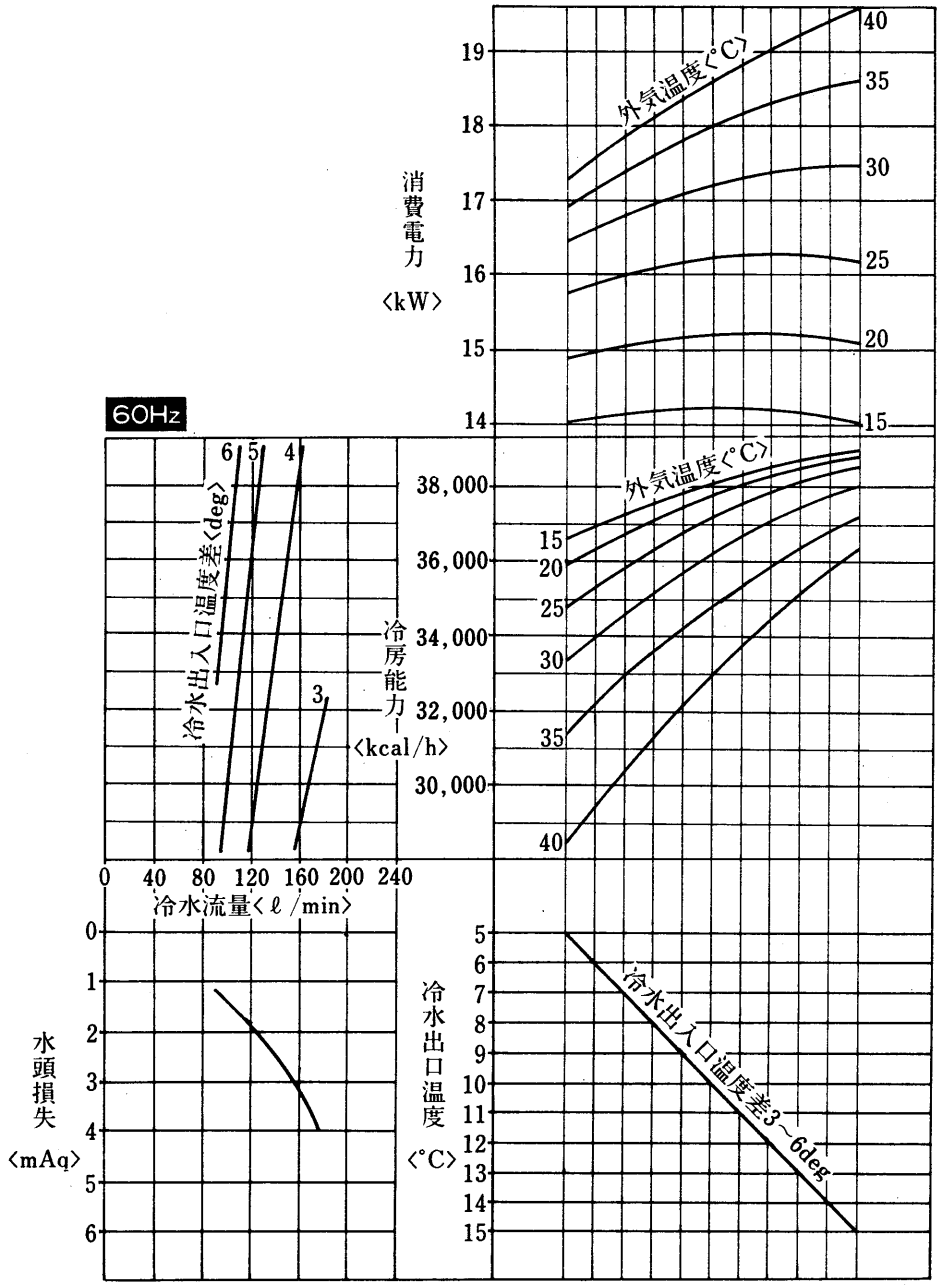
冷水流量の許容範囲はP145を参照ください。

グラフ内が弊社保証値です

CA-15E2形〈50Hz〉

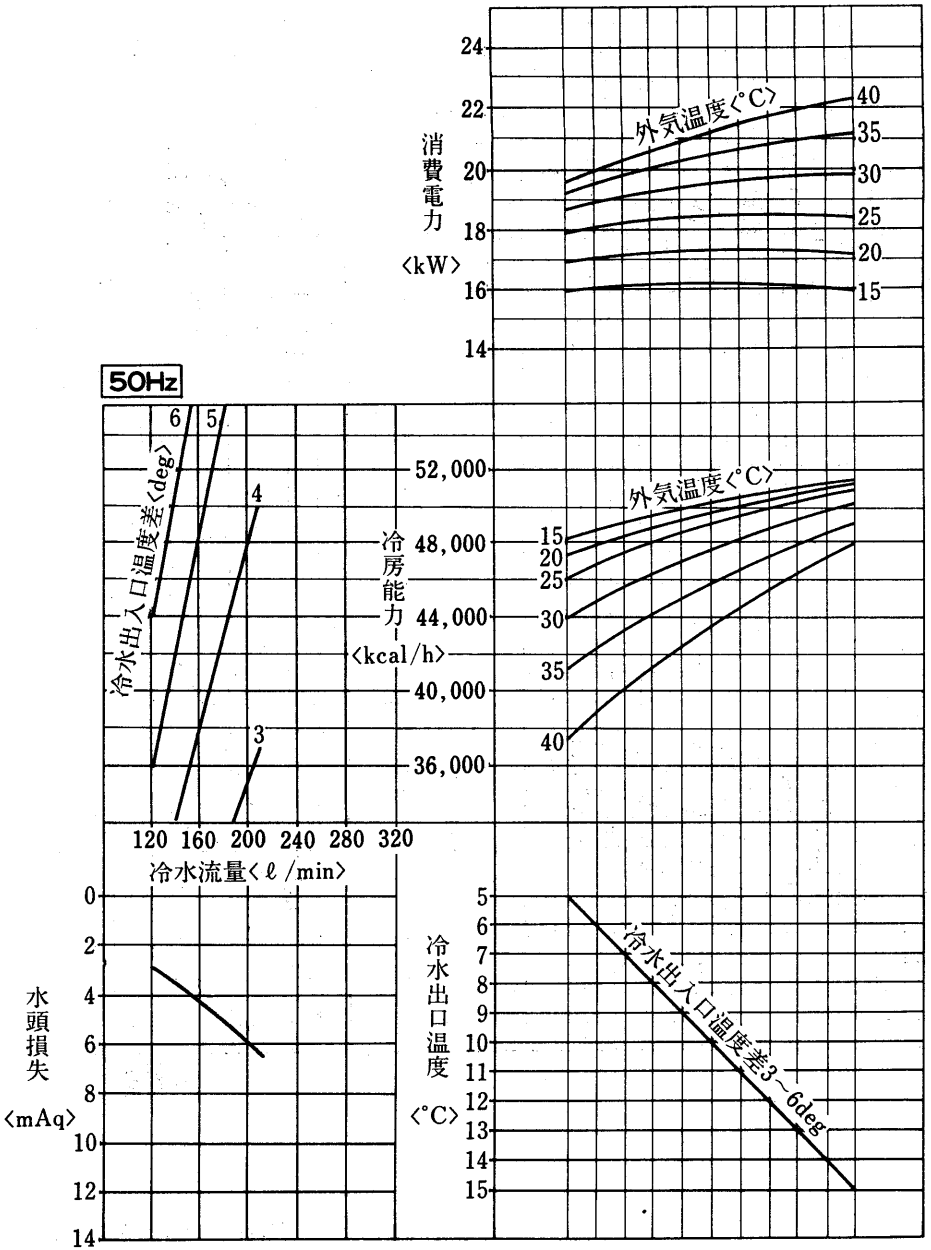


CA-15E2形〈60Hz〉

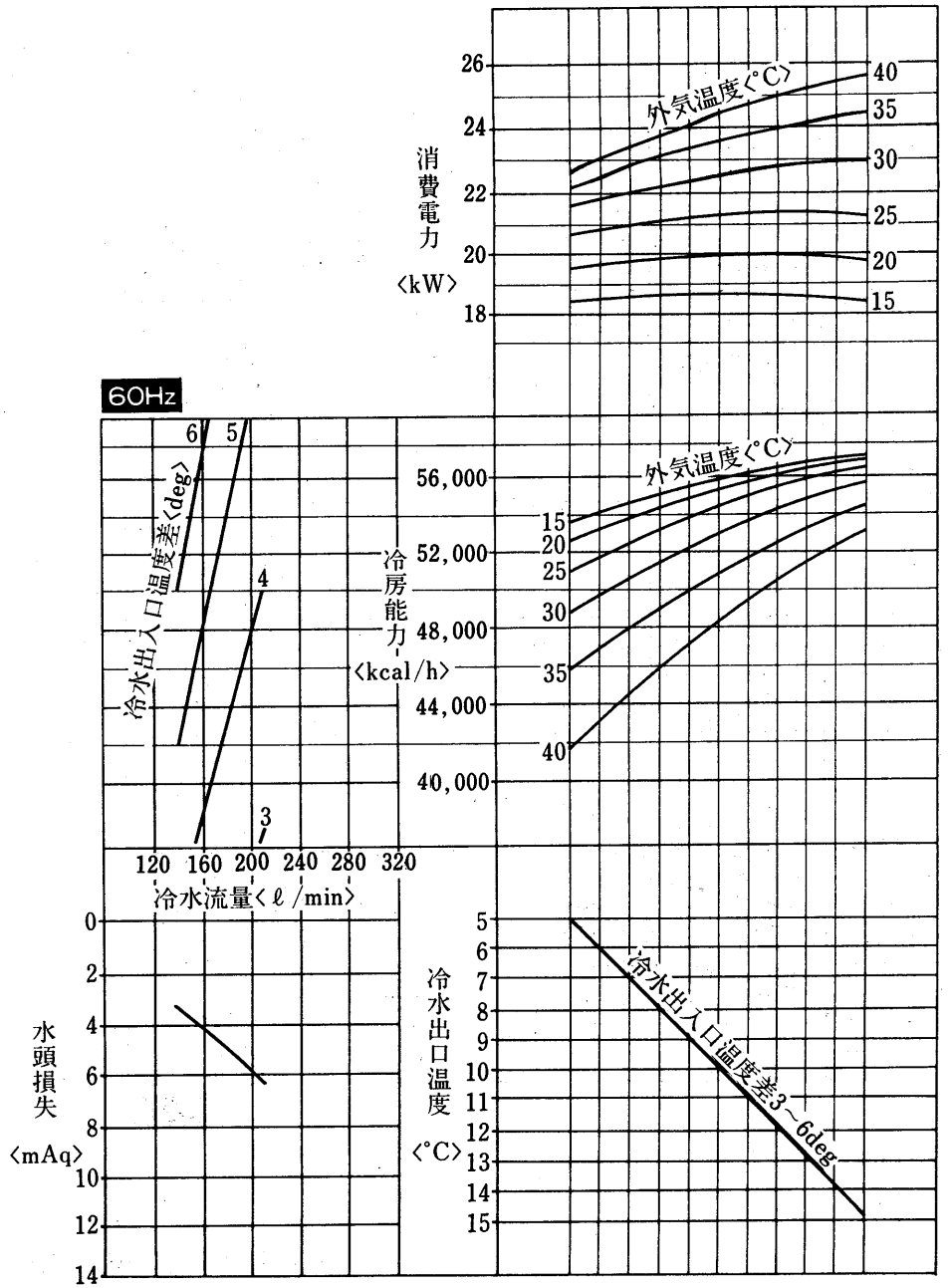


冷水流量の許容範囲はP145を参照ください。

CA-20E₂形〈50Hz〉



CA-20E₂形〈60Hz〉



冷水流量の許容範囲はP145を参照ください。

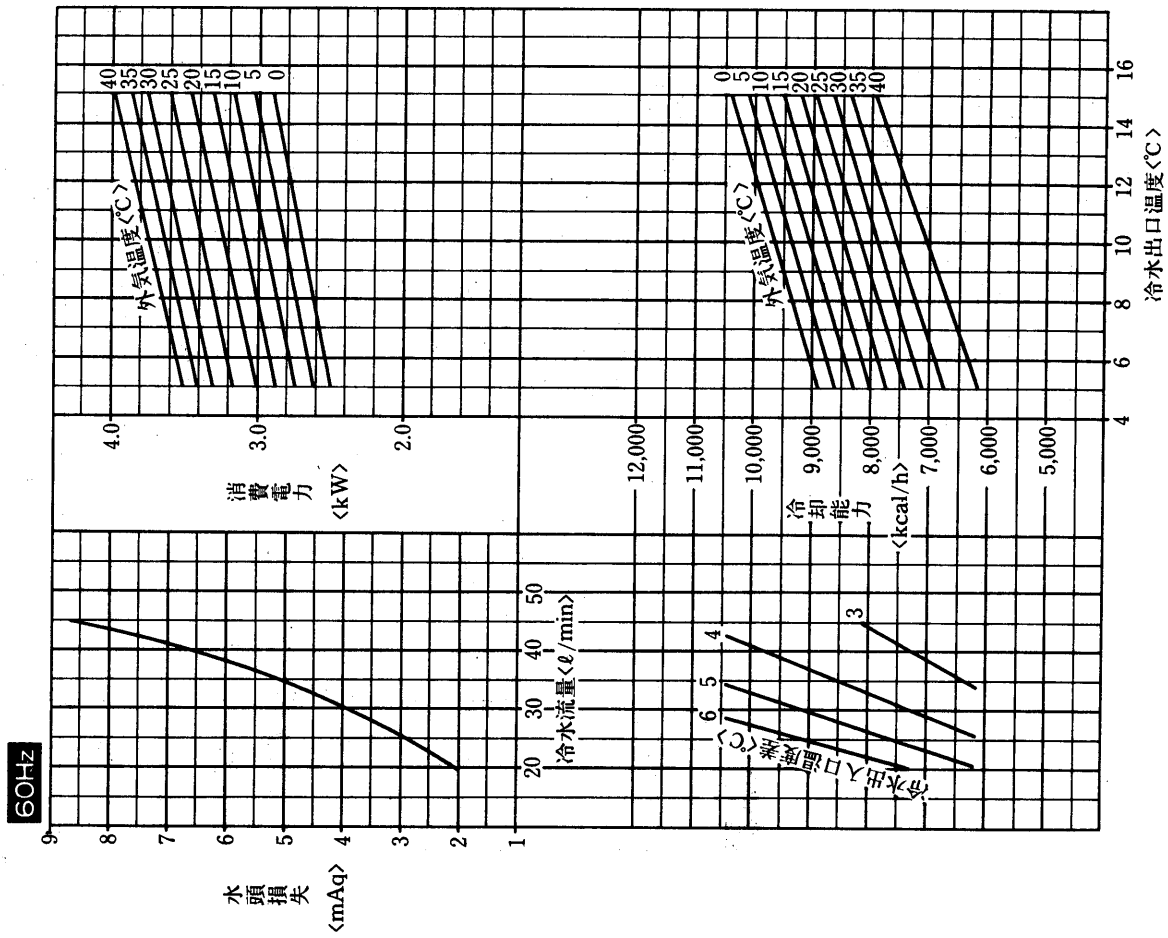
グラフ内が弊社保証値です

CA-20

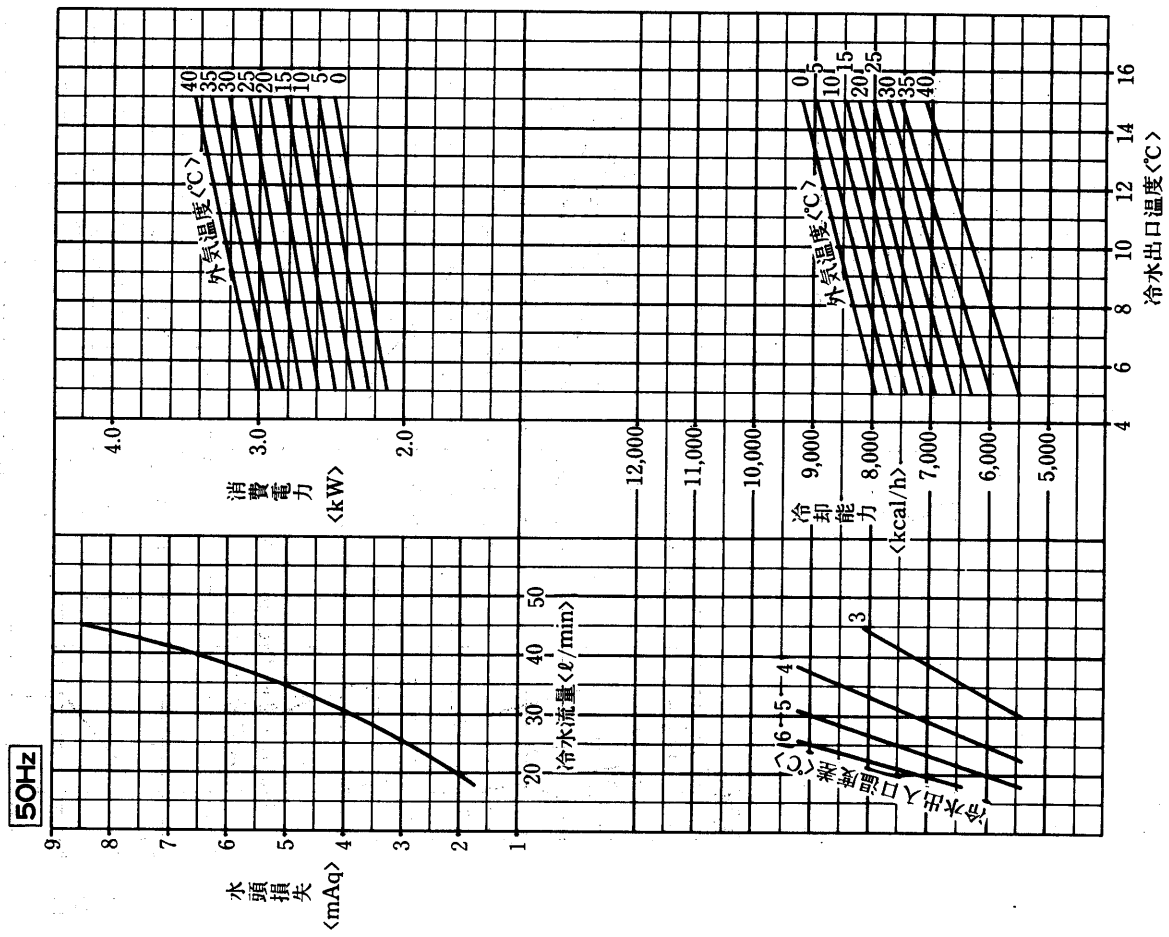
グラフ内が弊社保証値です

(2)CA-Lシリーズ

CA-3EL形〈60Hz〉

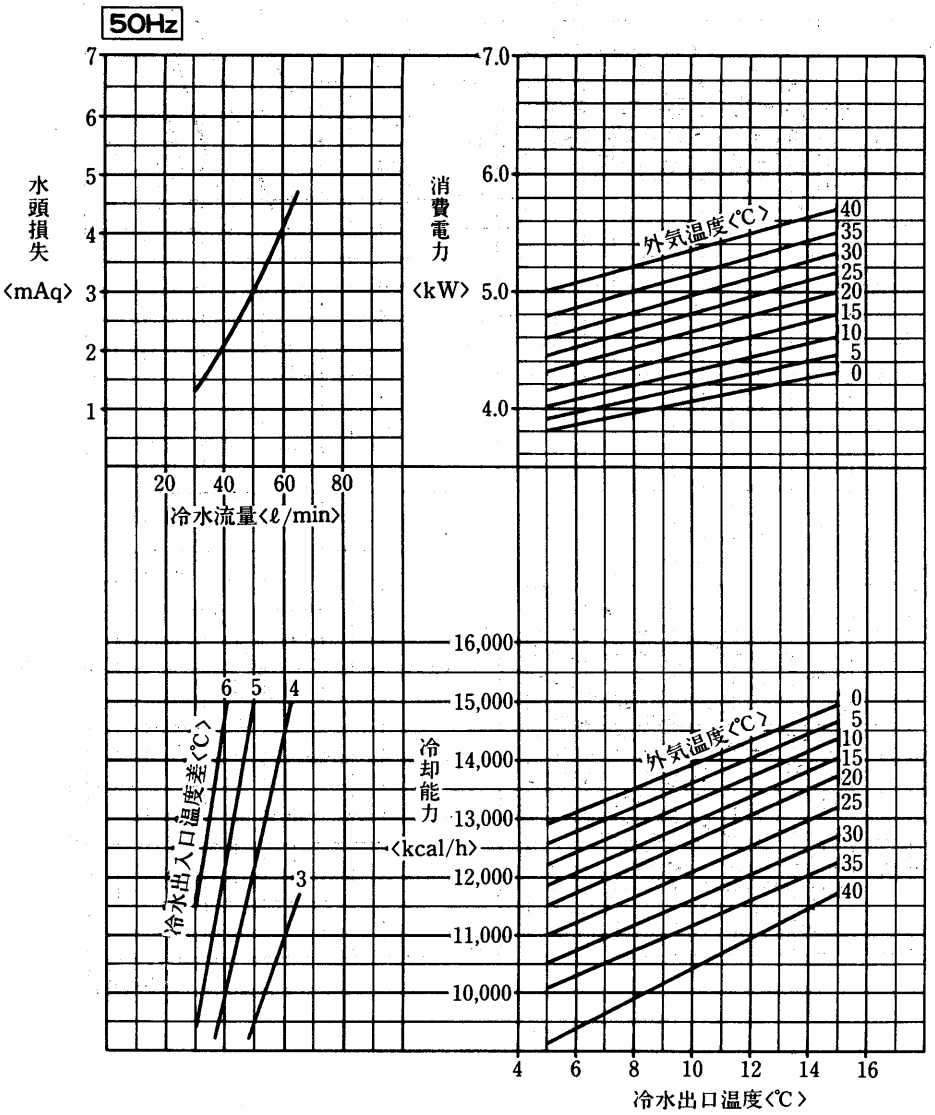


CA-3EL形〈50Hz〉

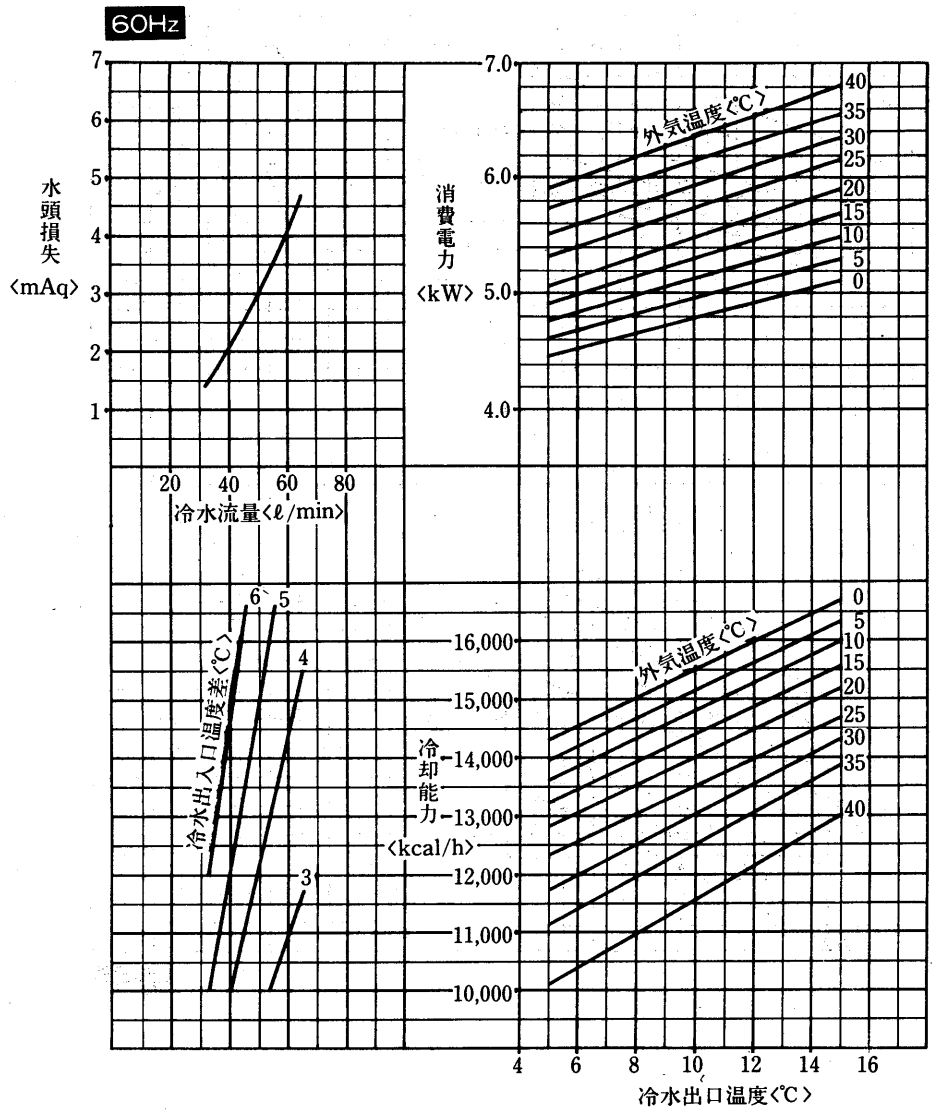


冷水流量の許容範囲はP145を参照ください。

CA-5EL形〈50Hz〉



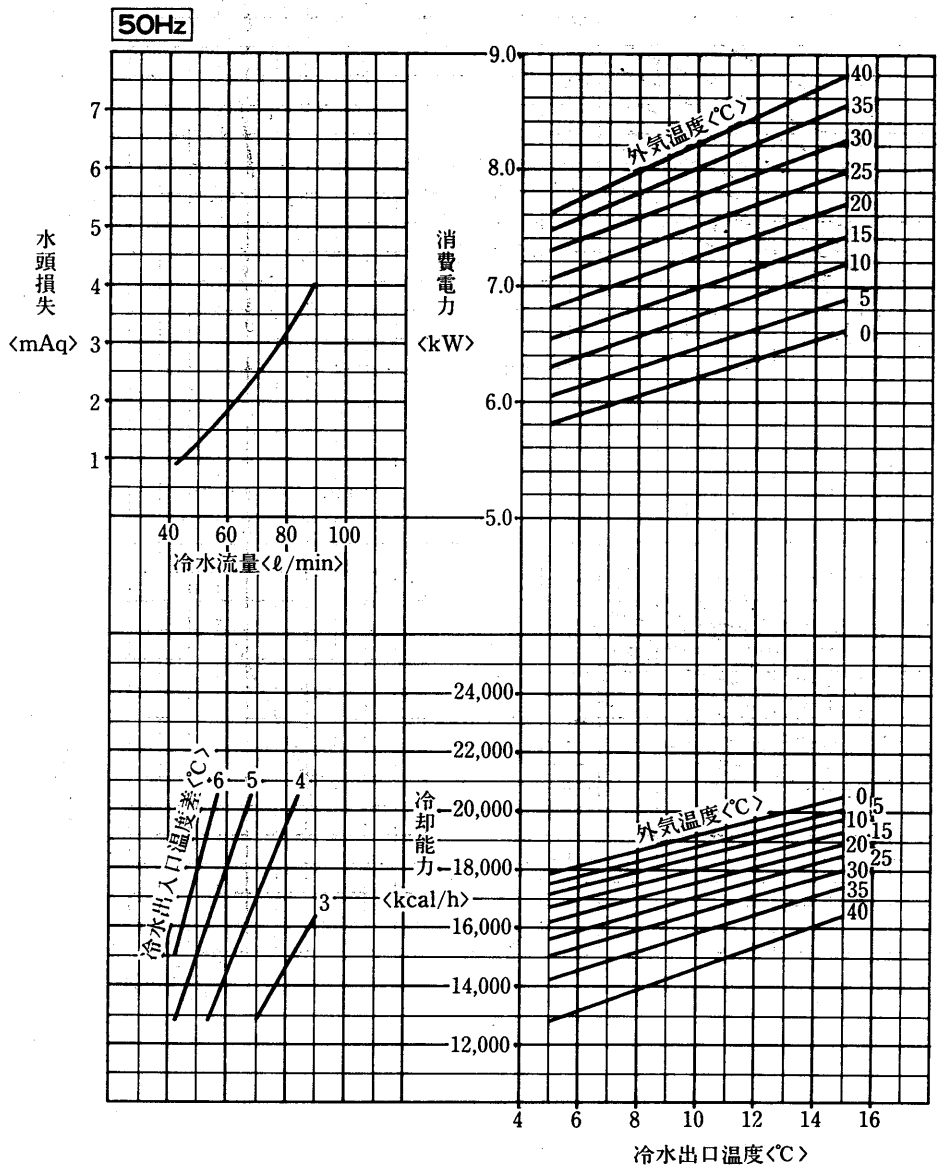
CA-5EL形〈60Hz〉



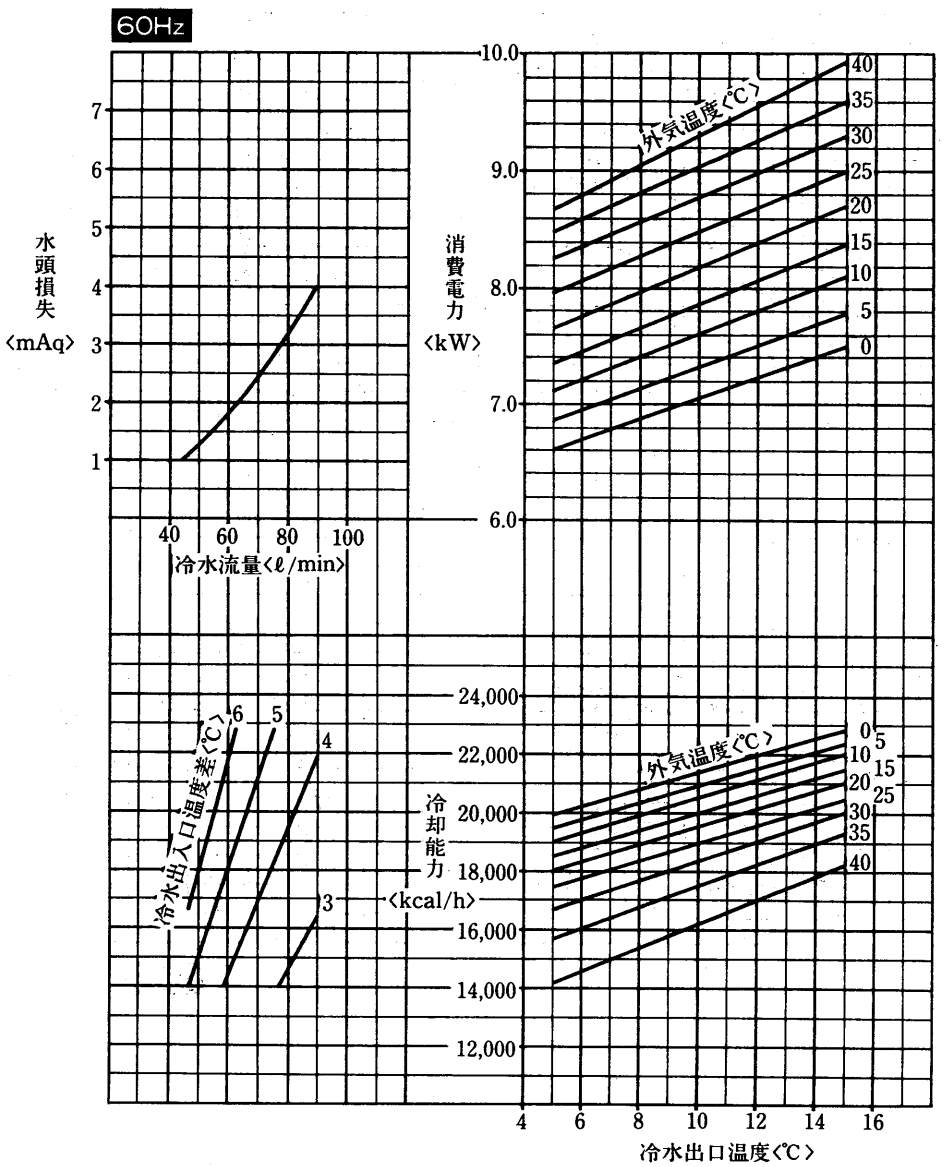
グラフ内が弊社保証値です

冷水流量の許容範囲はP145を参照ください。

CA-8EL₂形〈50Hz〉



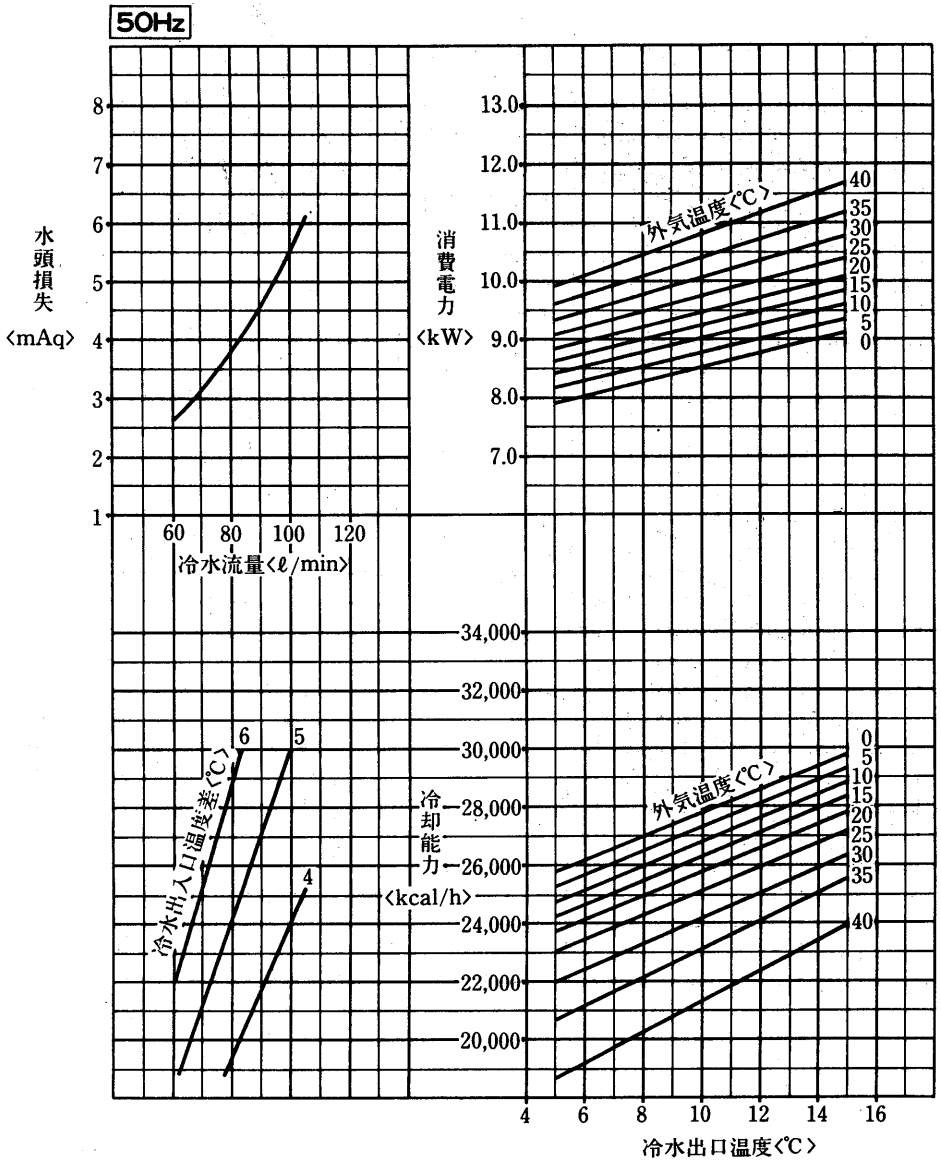
CA-8EL₂形〈60Hz〉



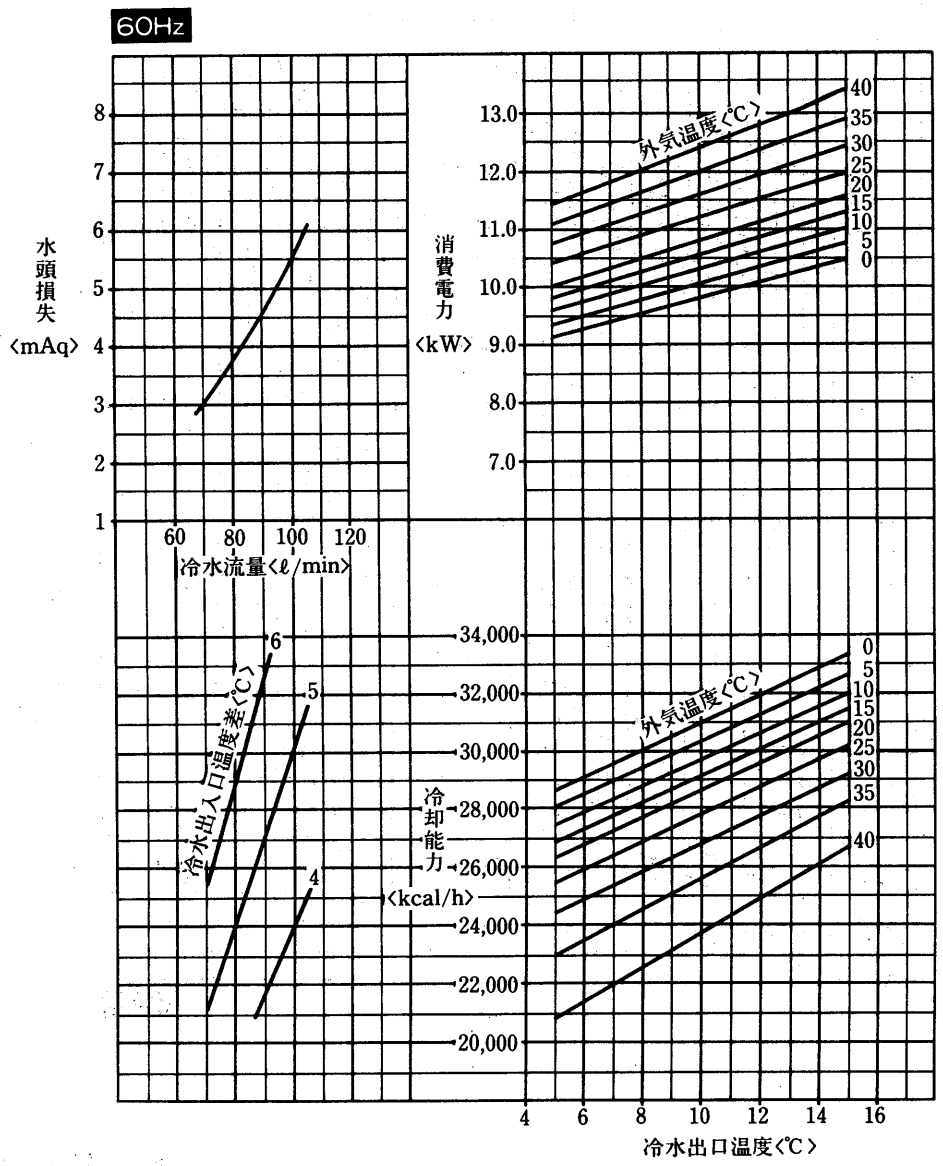
グラフ内が弊社保証値です

冷水流量の許容範囲はP145を参照ください。

CA-1OEL$_2$形〈50Hz〉



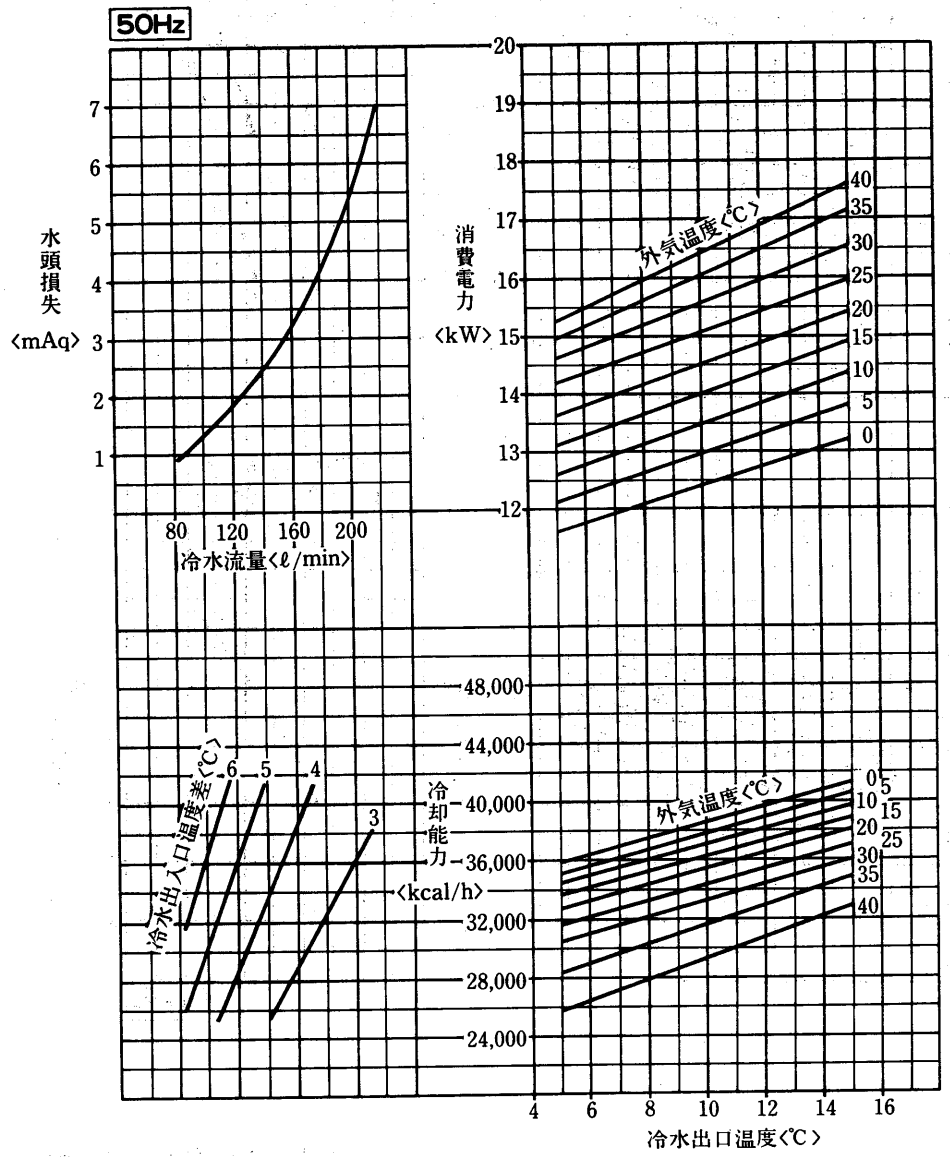
CA-1OEL$_2$形〈60Hz〉



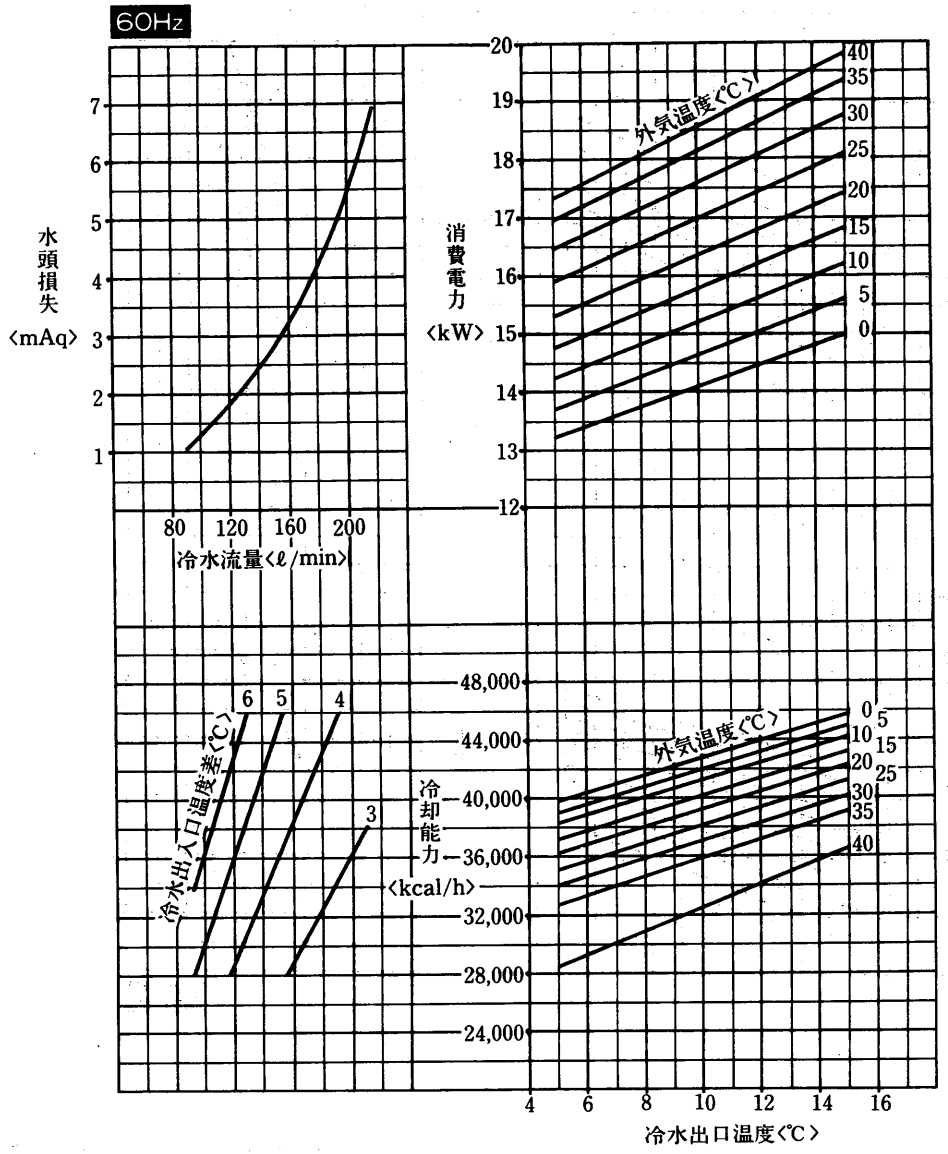
グラフ内が弊社保証値です

冷水流量の許容範囲はPI45を参照ください。

CA-15EL$_2$形〈50Hz〉



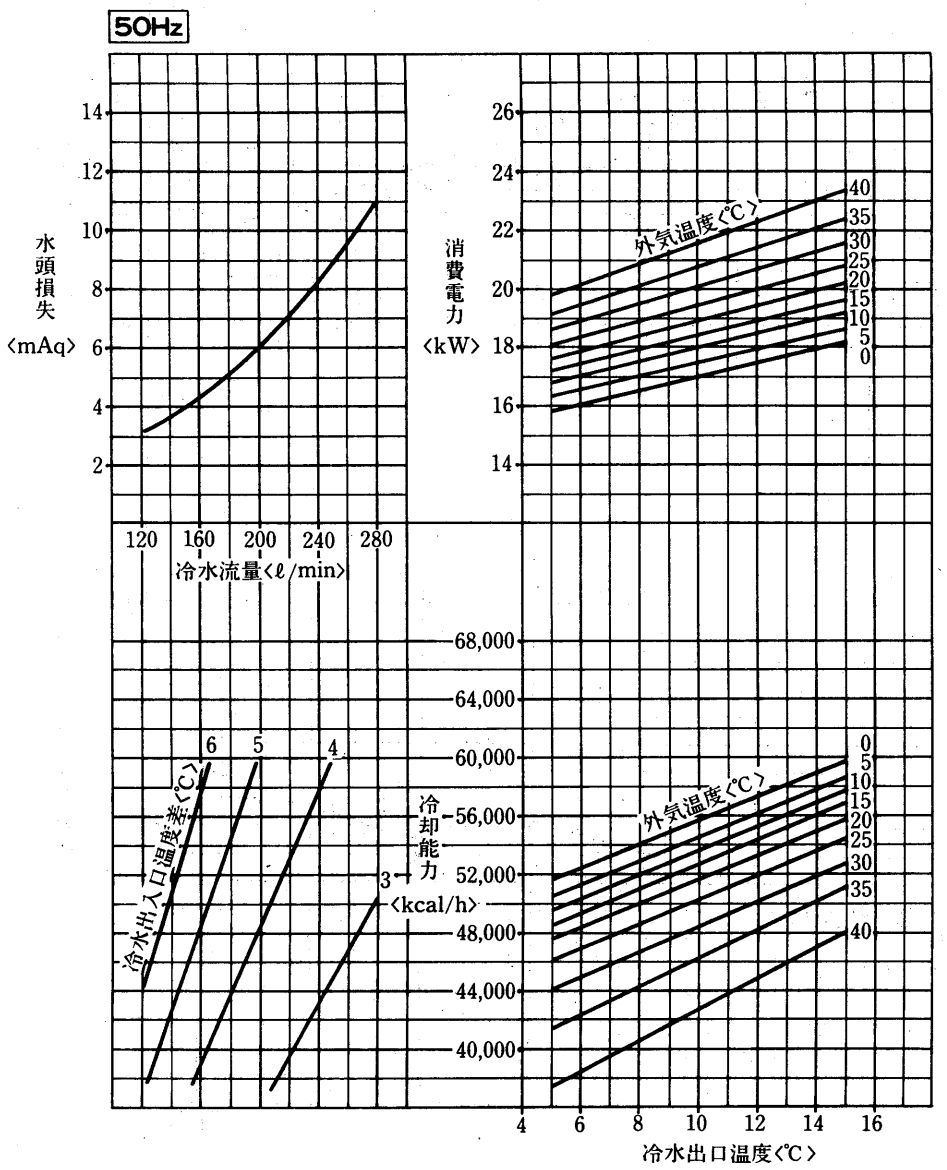
CA-15EL$_2$形〈60Hz〉



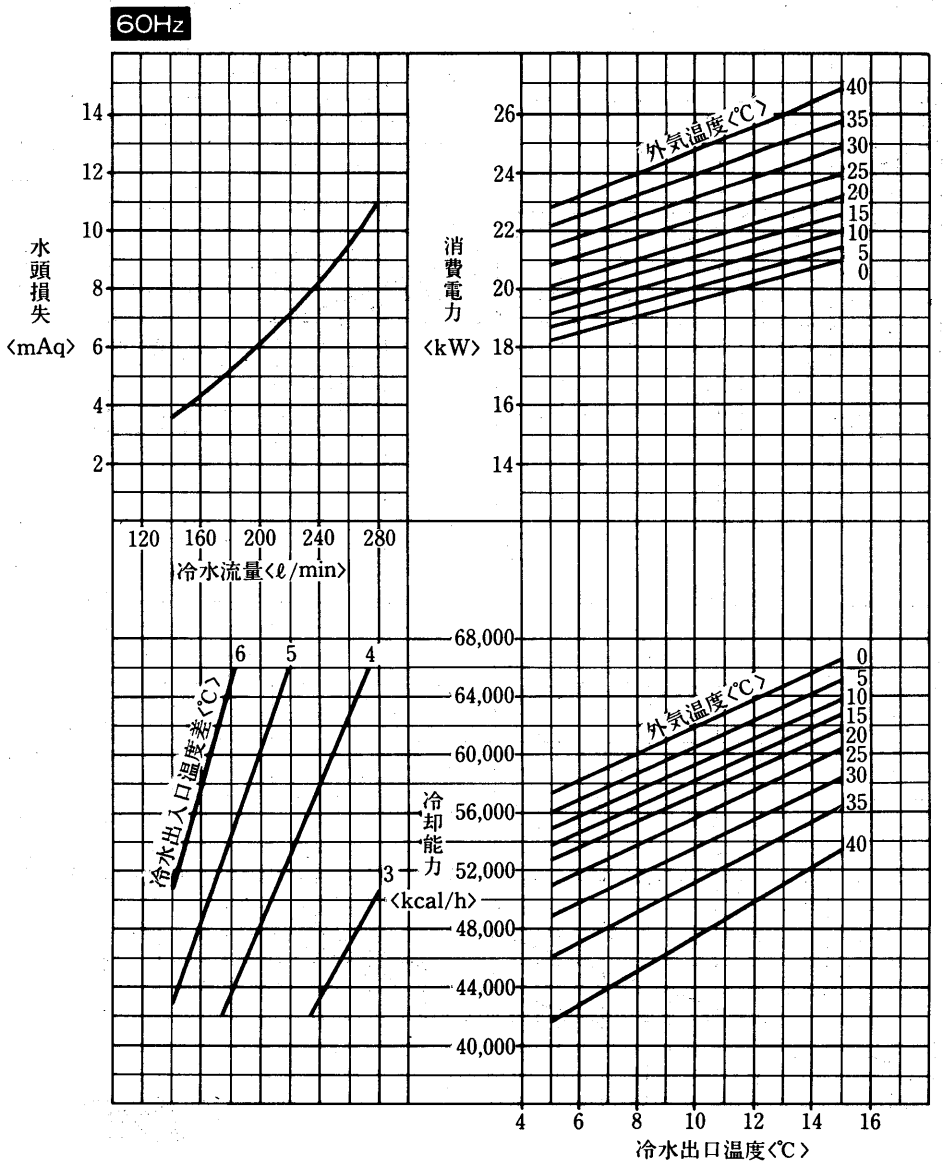
グラフ内が弊社保証値です

冷水流量の許容範囲はP145を参照ください。

CA-20EL$_2$形〈50Hz〉



CA-20EL$_2$形〈60Hz〉



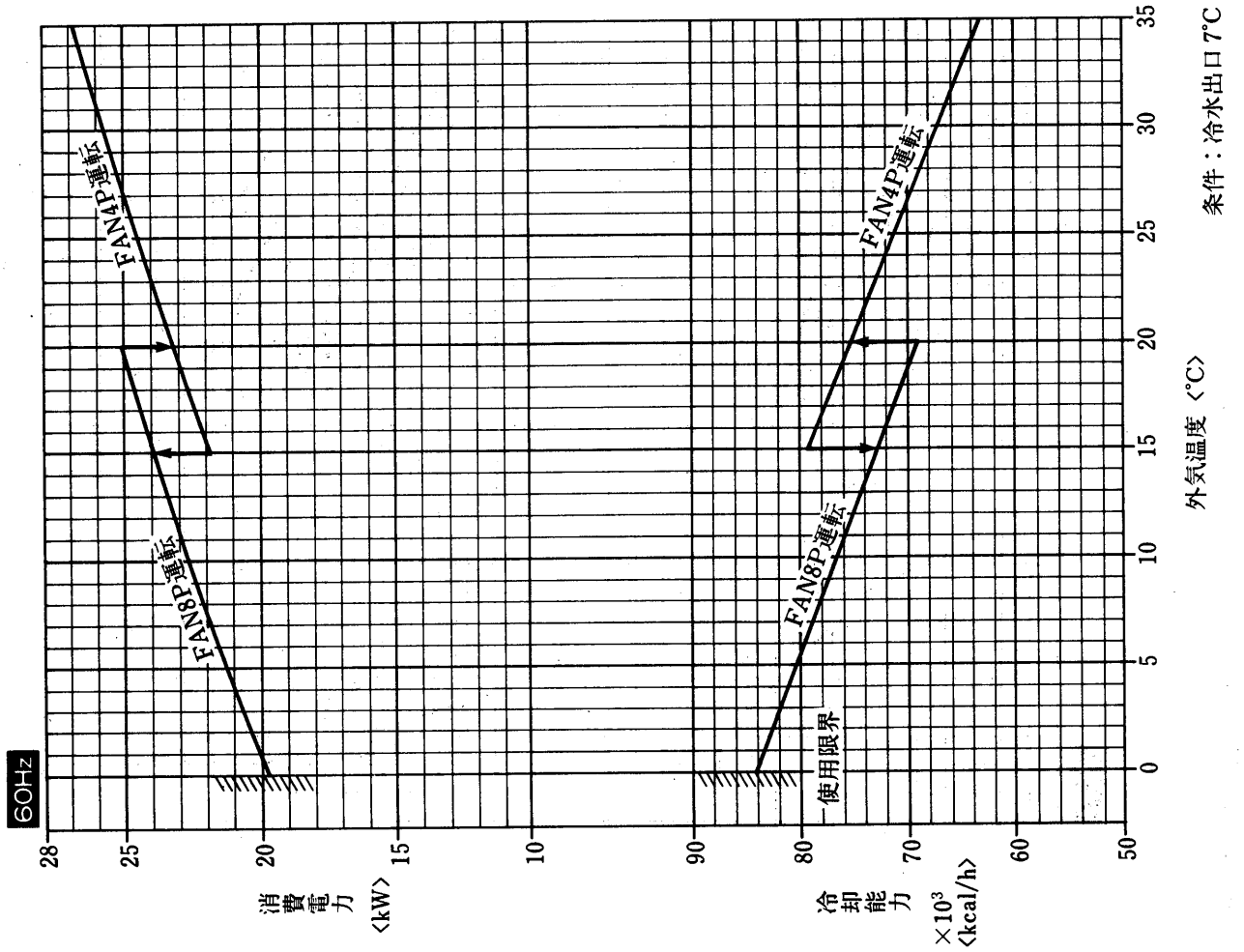
冷水流量の許容範囲はP145を参照ください。

グラフ内が弊社保証値です

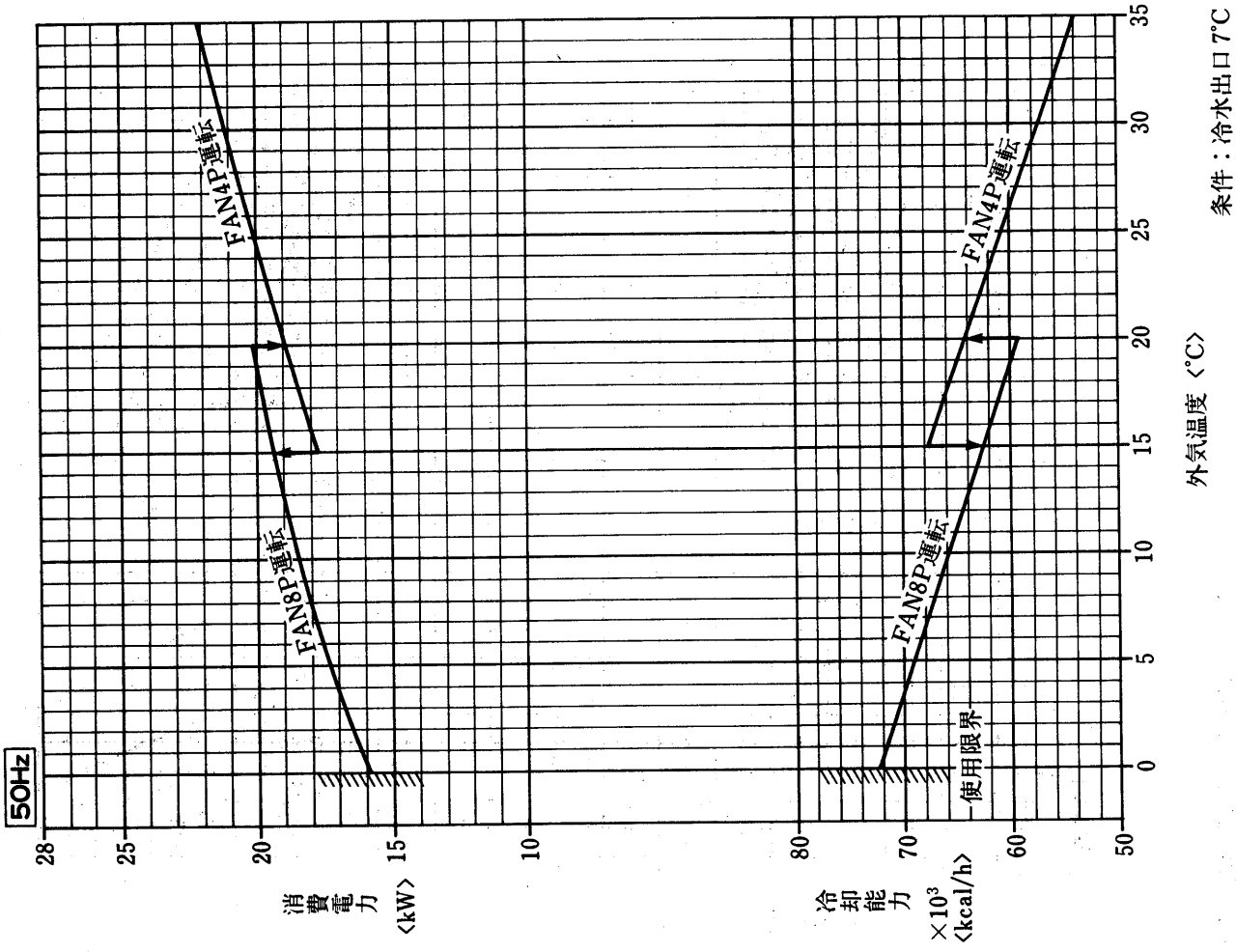
CA-20L

グラフ内が弊社保証値です

CA-25FL形〈60Hz〉

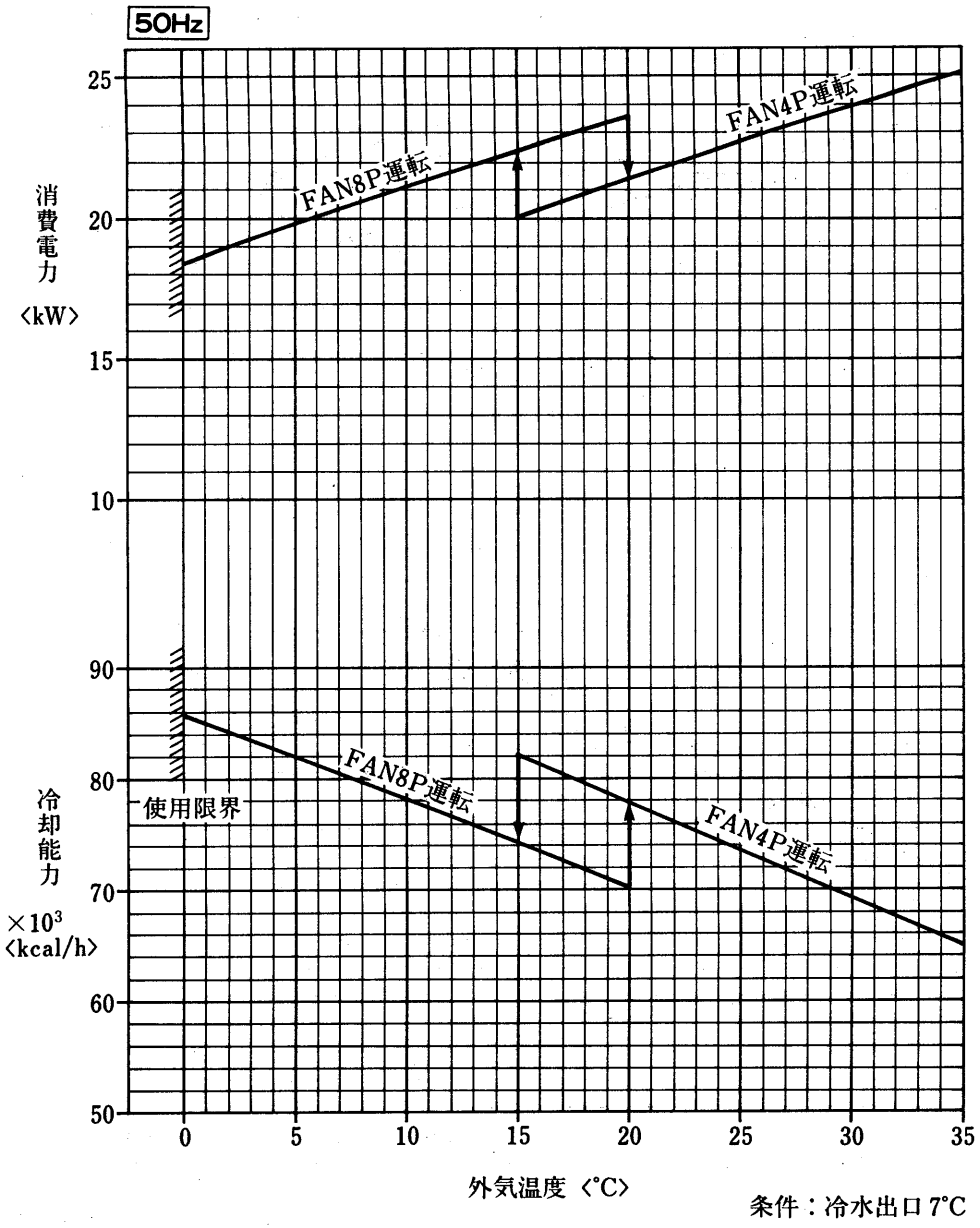


CA-25FL形〈50Hz〉



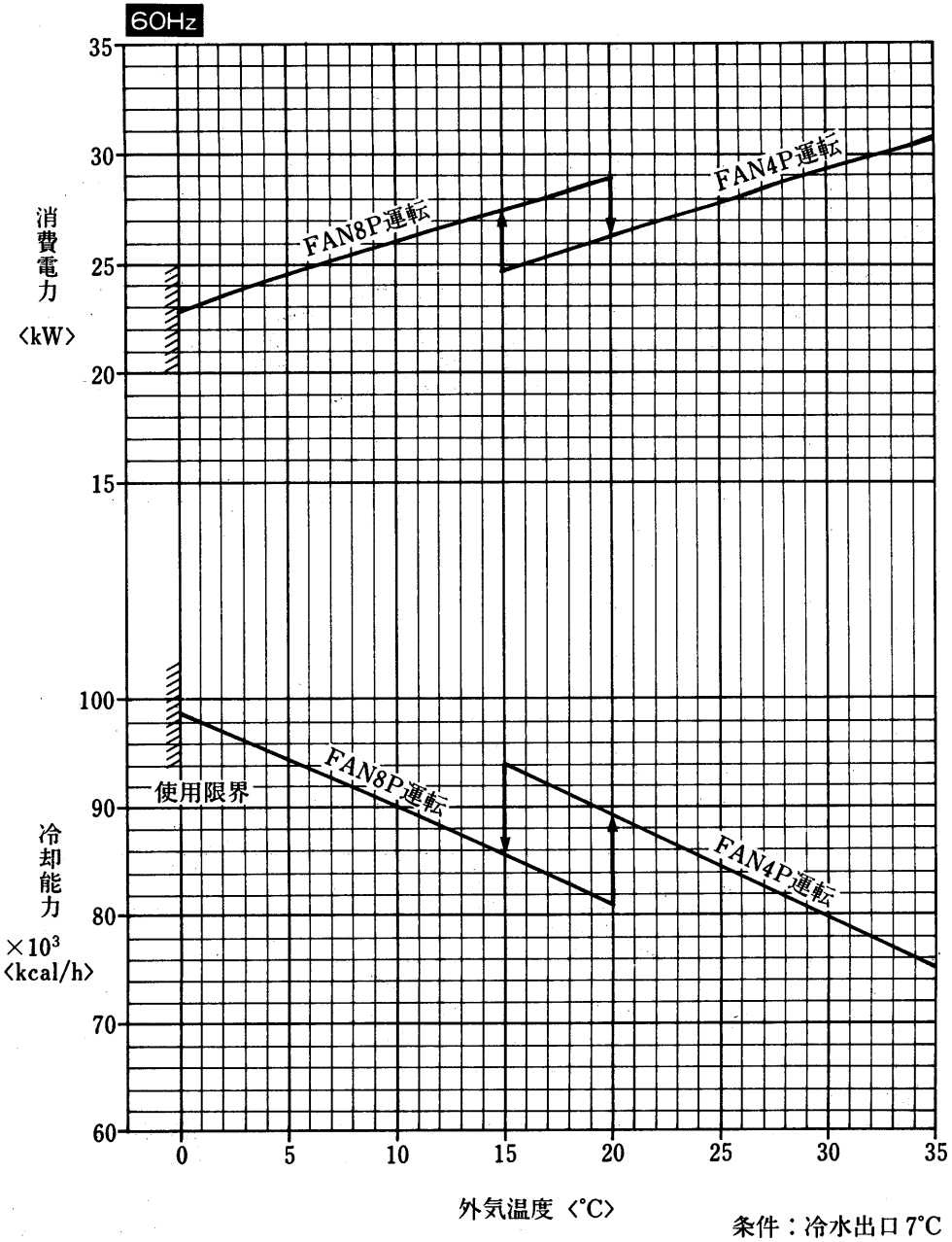
グラフ内が弊社保証値です

CA-30FL形〈50Hz〉



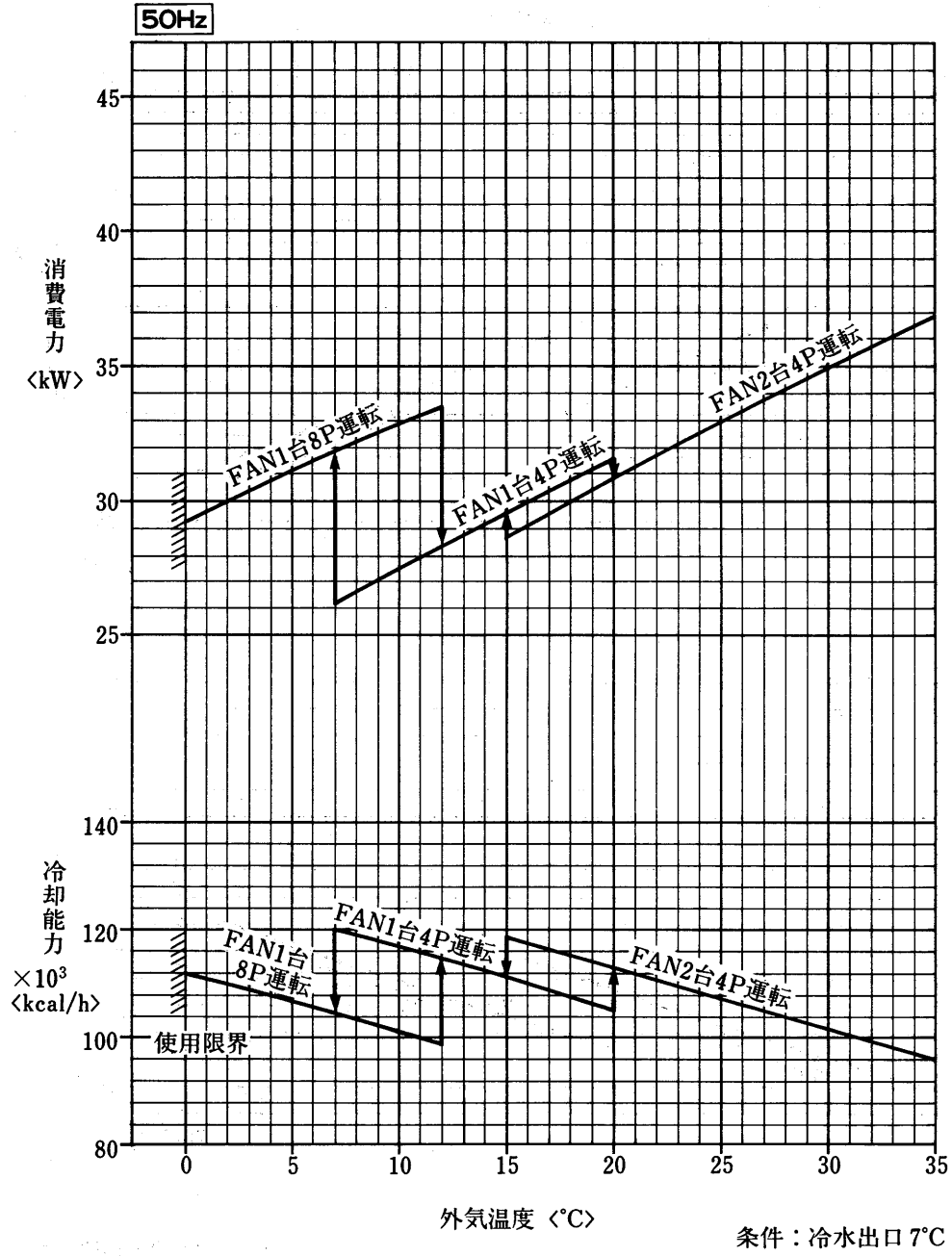
条件：冷水出口 7°C

CA-30FL形〈60Hz〉



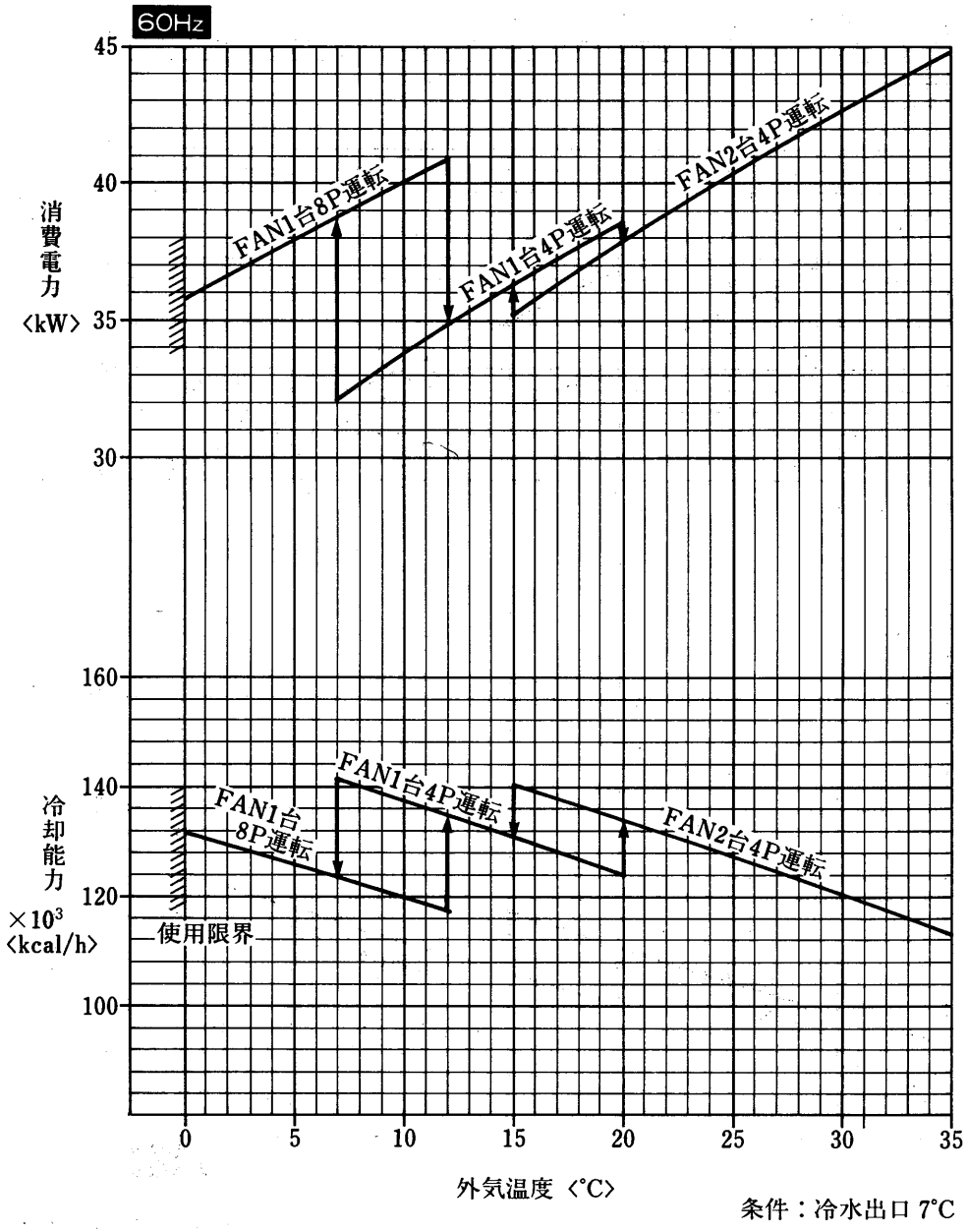
条件：冷水出口 7°C

CA-40FL形〈50Hz〉



条件：冷水出口 7°C

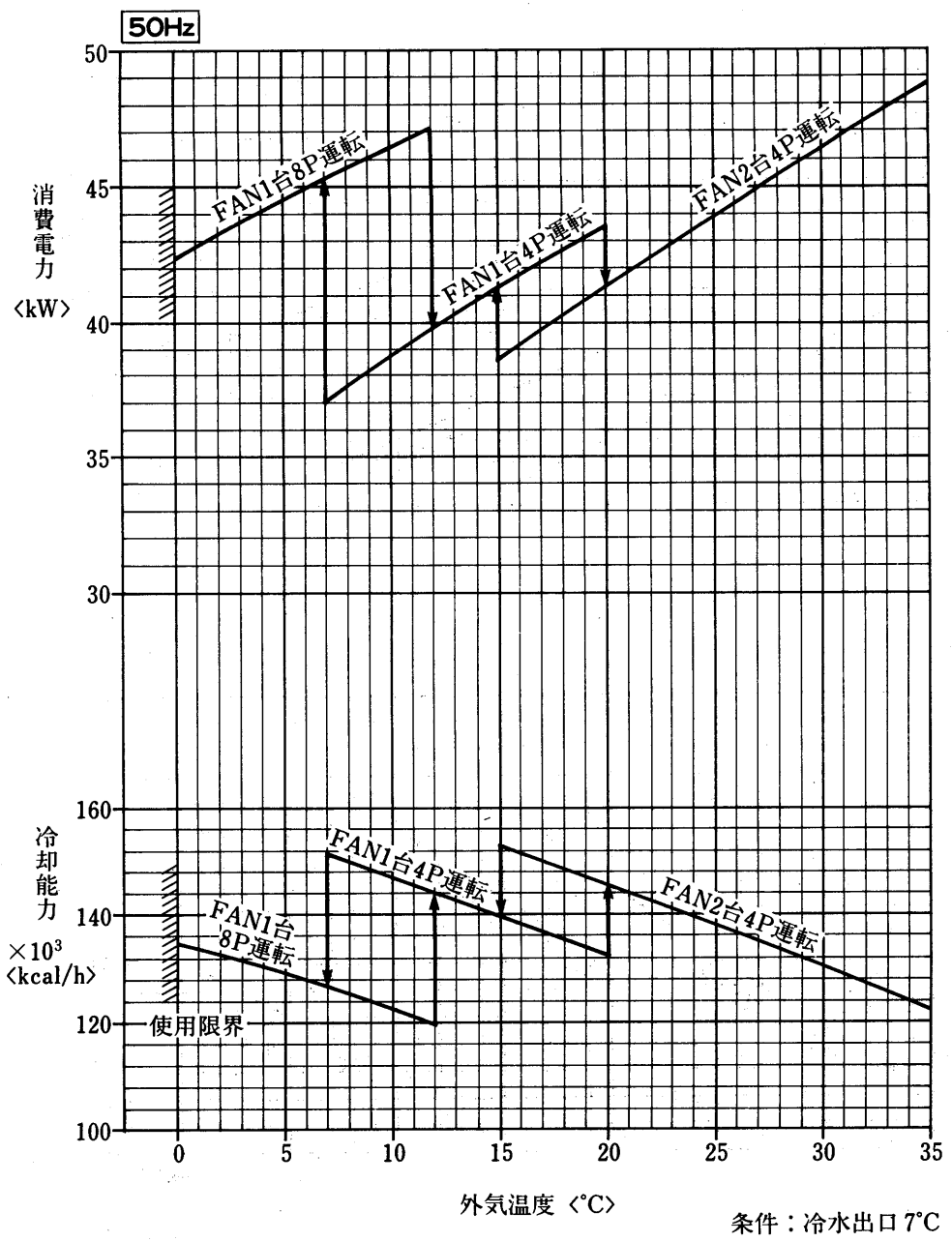
CA-40FL形〈60Hz〉



条件：冷水出口 7°C

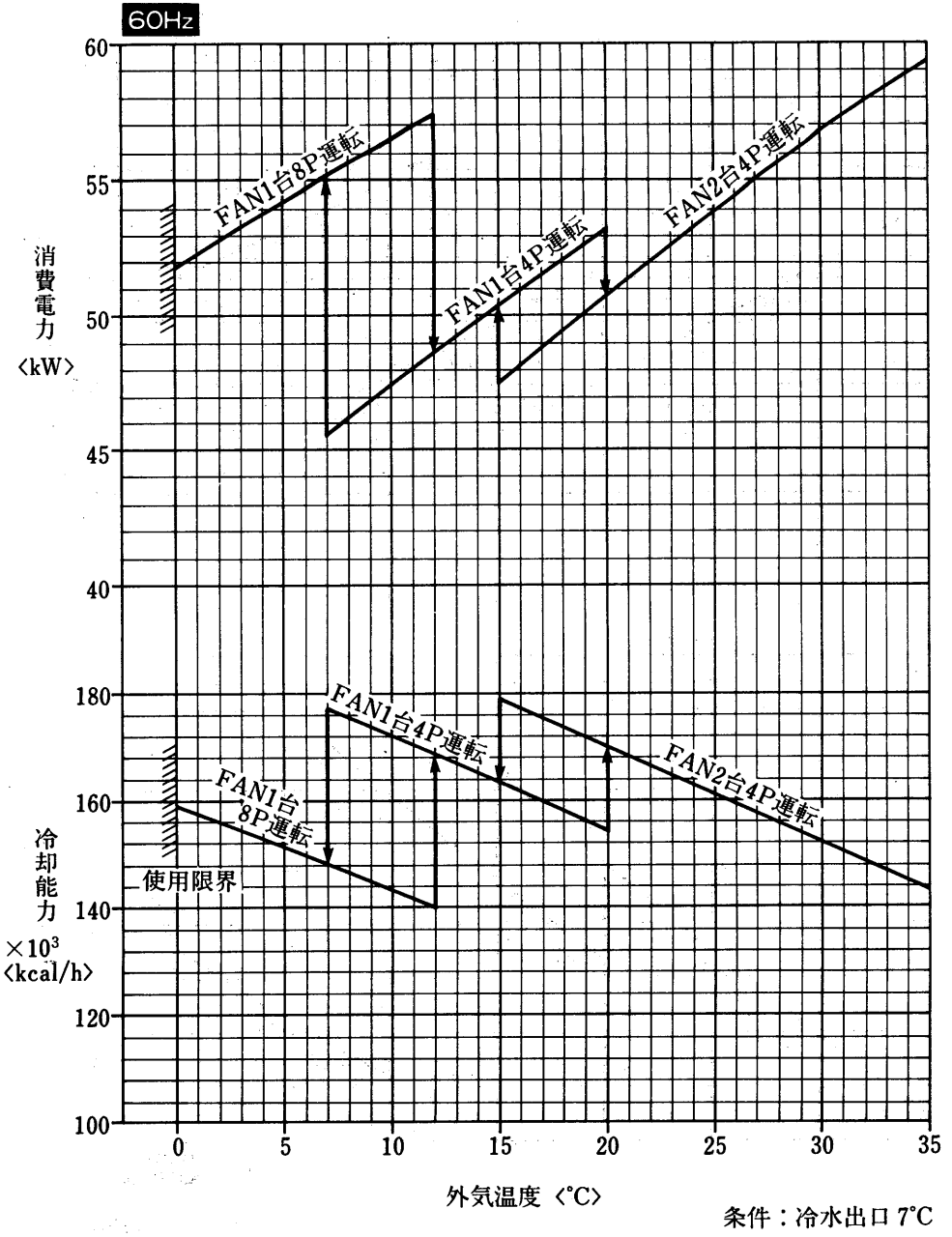
グラフ内が弊社保証値です

CA-50FL形〈50Hz〉



条件：冷水出口 7°C

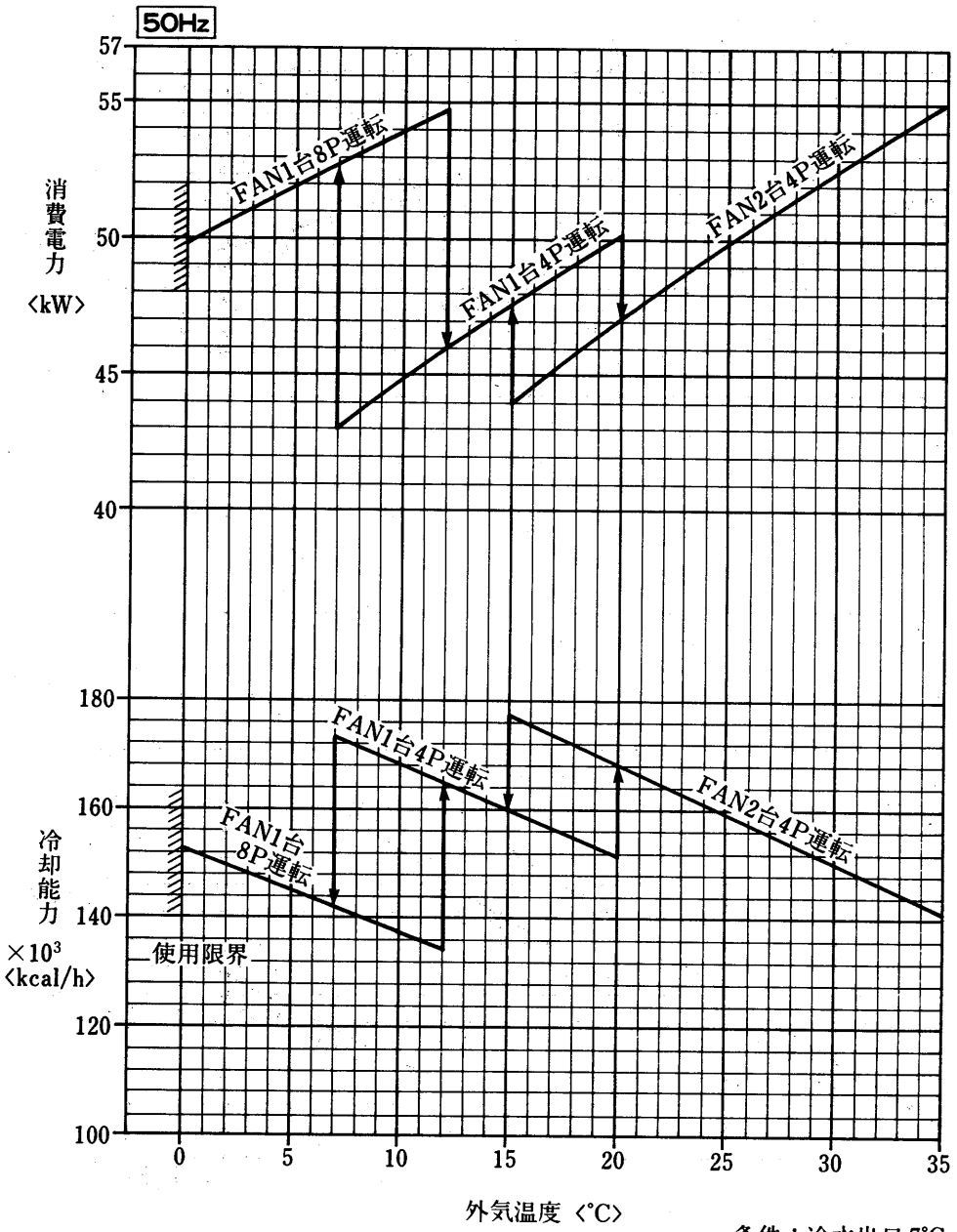
CA-50FL形〈60Hz〉



条件：冷水出口 7°C

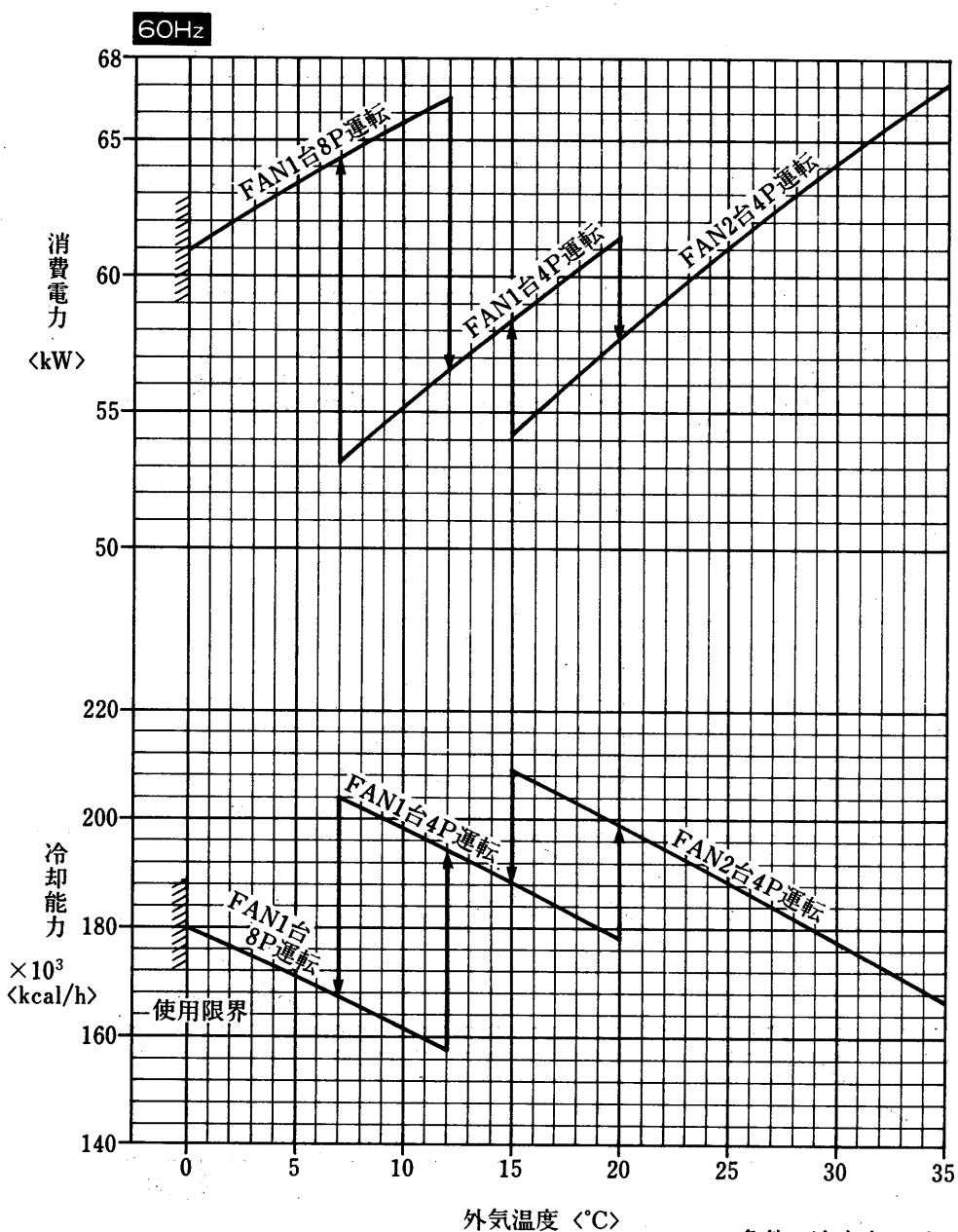
グラフ内が弊社保証値です

CA-60FL形〈50Hz〉



条件：冷水出口 7°C

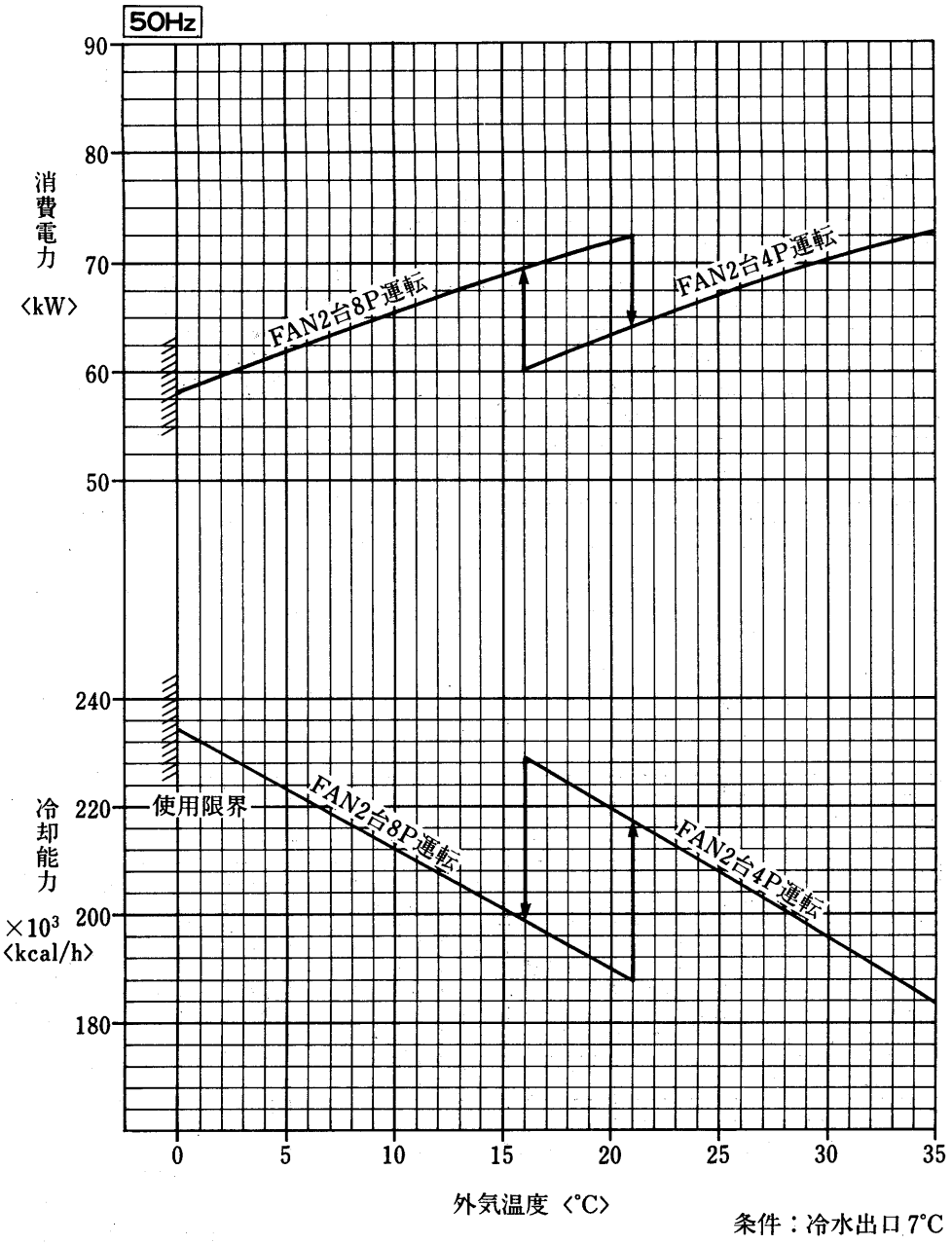
CA-60FL形〈60Hz〉



条件：冷水出口 7°C

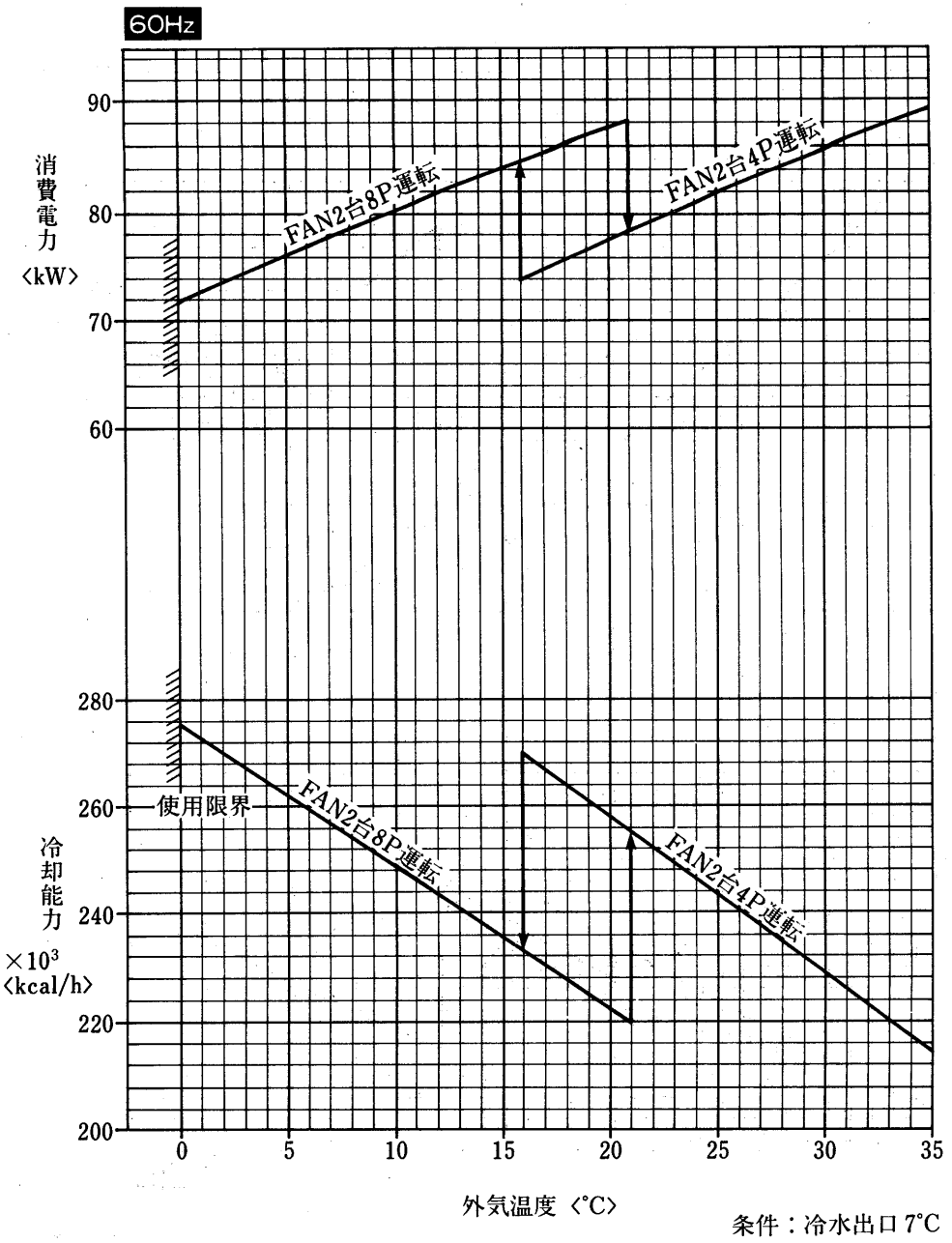
グラフ内が弊社保証値です

CA-80FL形〈50Hz〉



条件：冷水出口 7°C

CA-80FL形〈60Hz〉

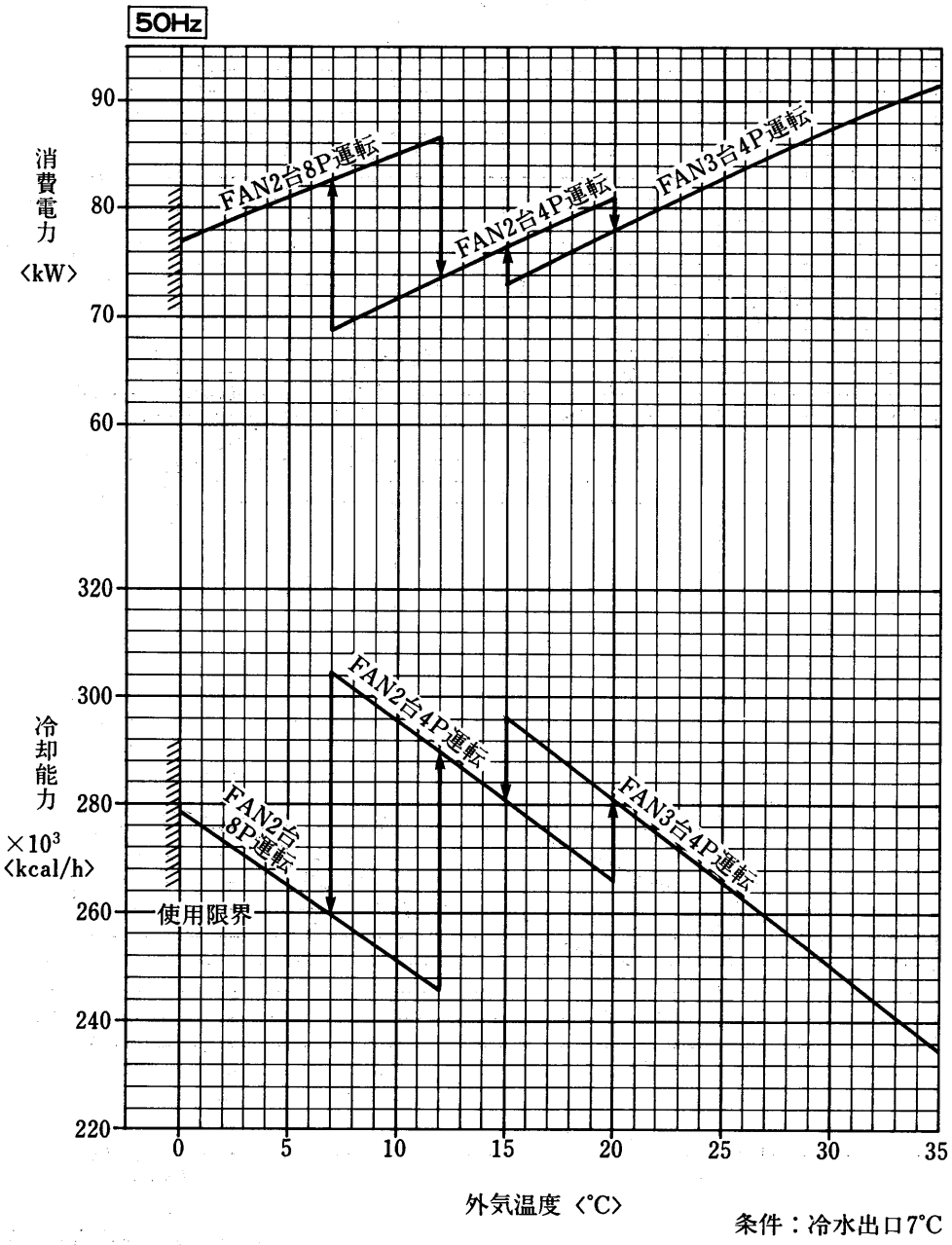


条件：冷水出口 7°C

グラフ内が弊社保証値です

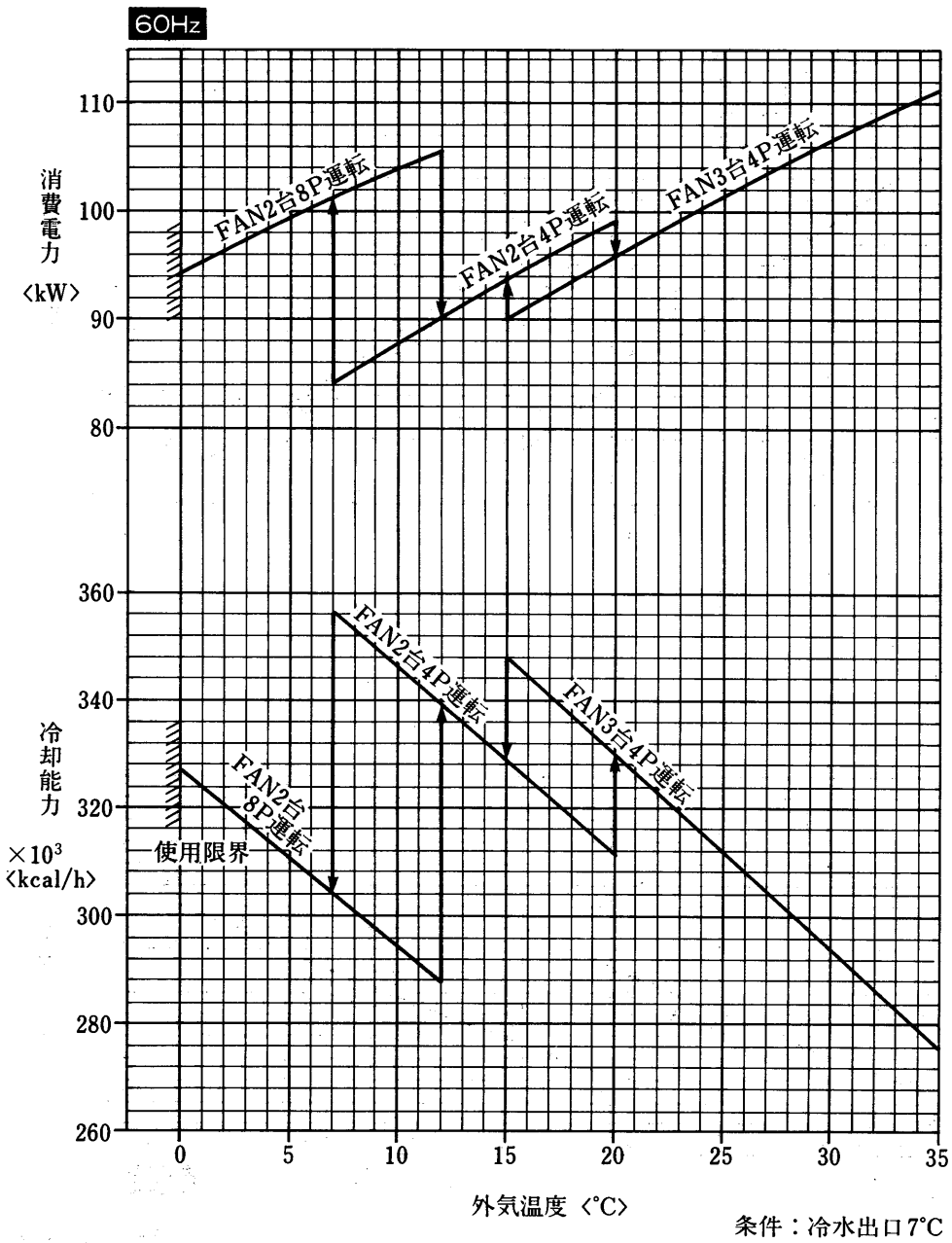
CA-80L

CA-100FL形〈50Hz〉



条件：冷水出口7°C

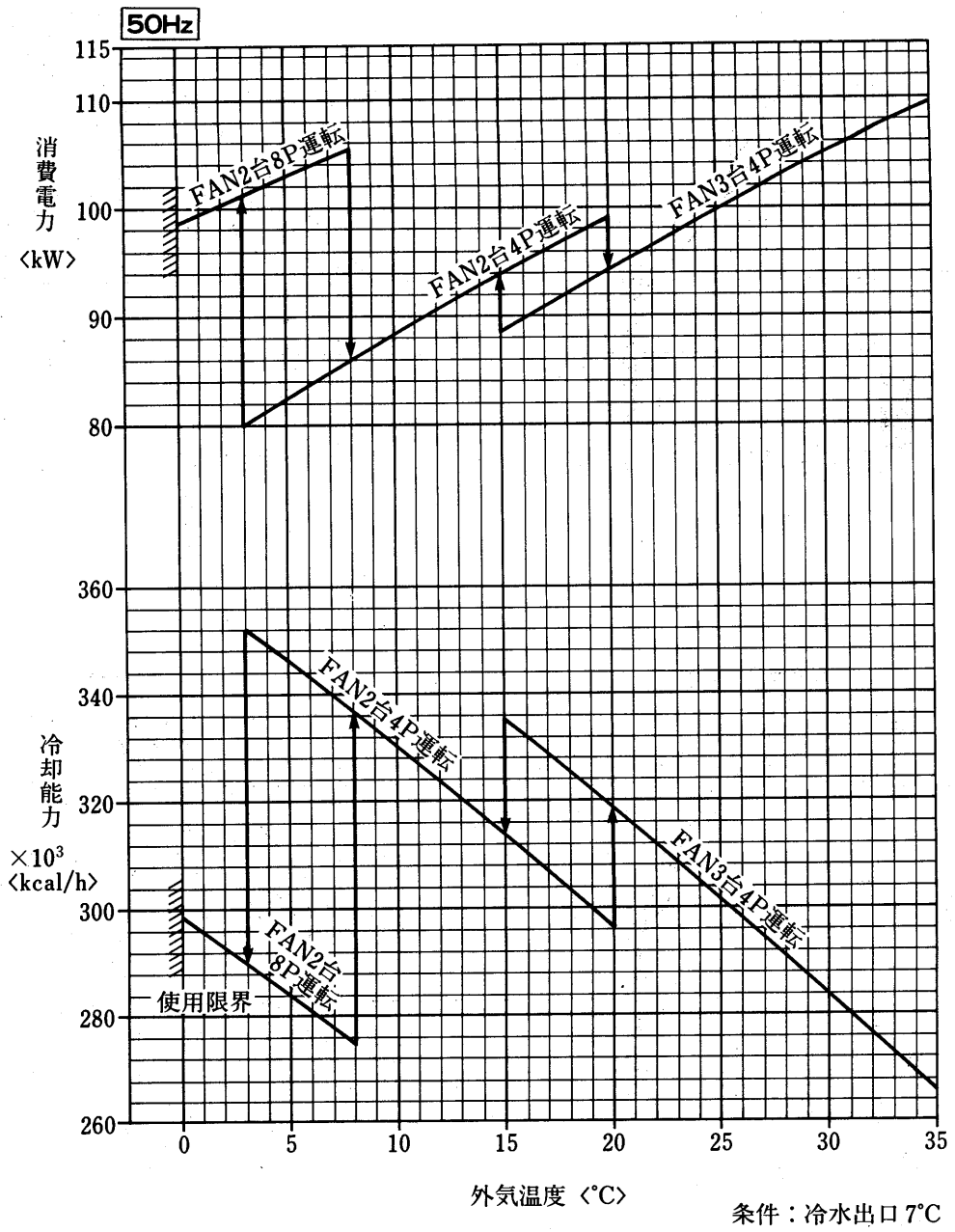
CA-100FL形〈60Hz〉



条件：冷水出口7°C

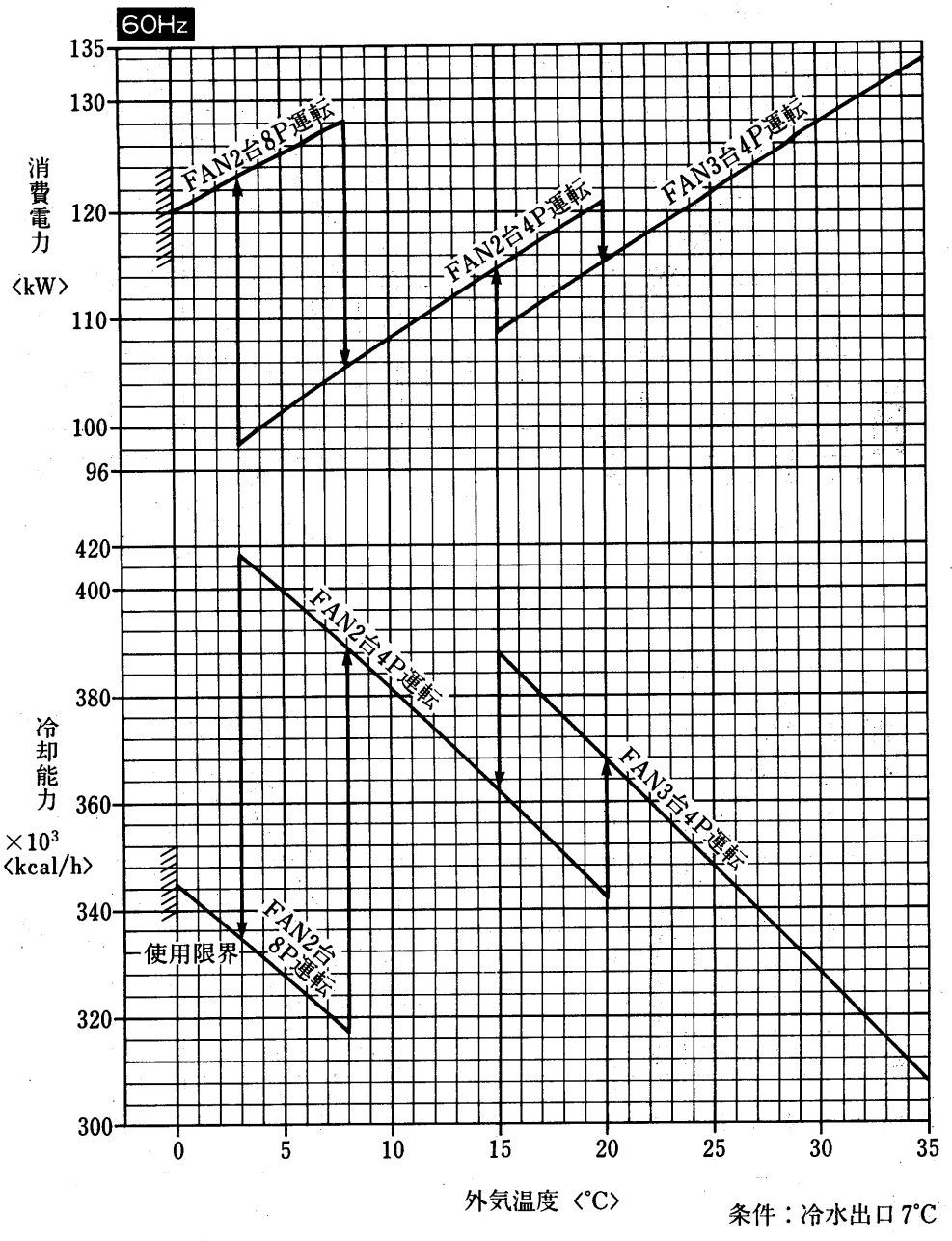
グラフ内が弊社保証値です

CA-120FL形〈50Hz〉



条件：冷水出口 7°C

CA-120FL形〈60Hz〉



条件：冷水出口 7°C

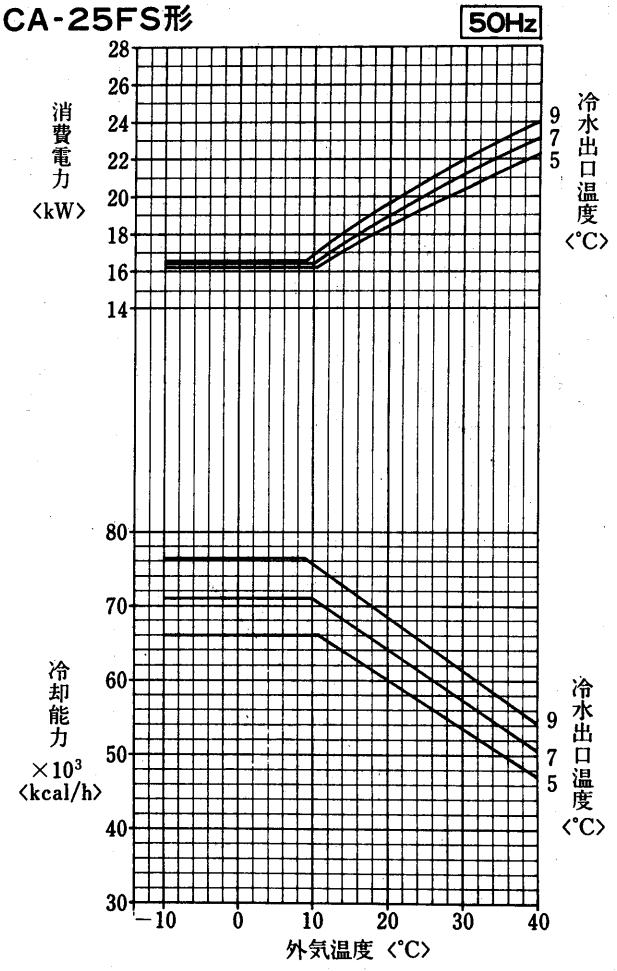
グラフ内が弊社保証値です

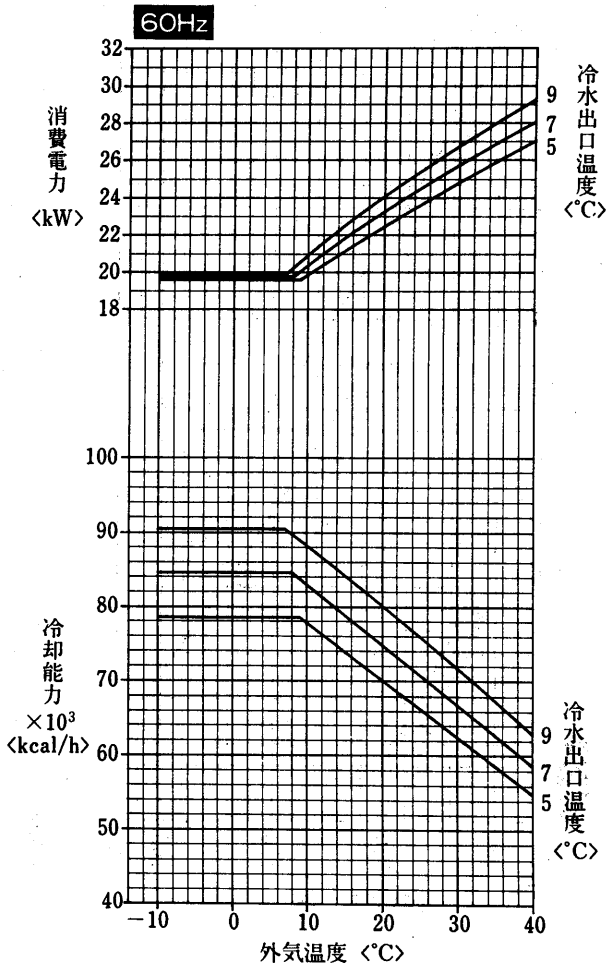
CA-120L

グラフ内が弊社保証値です

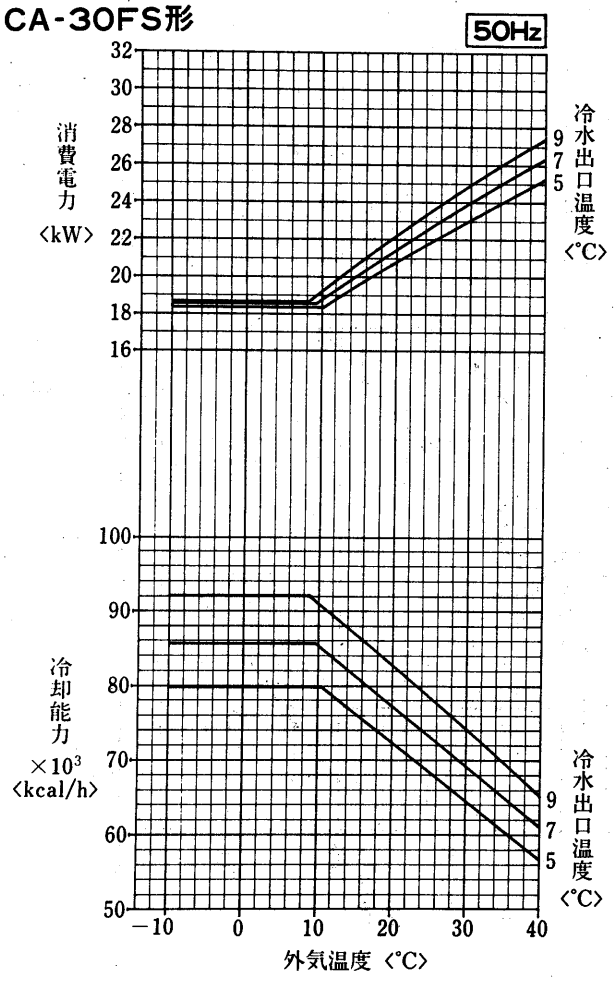
(3)CA-Sシリーズ

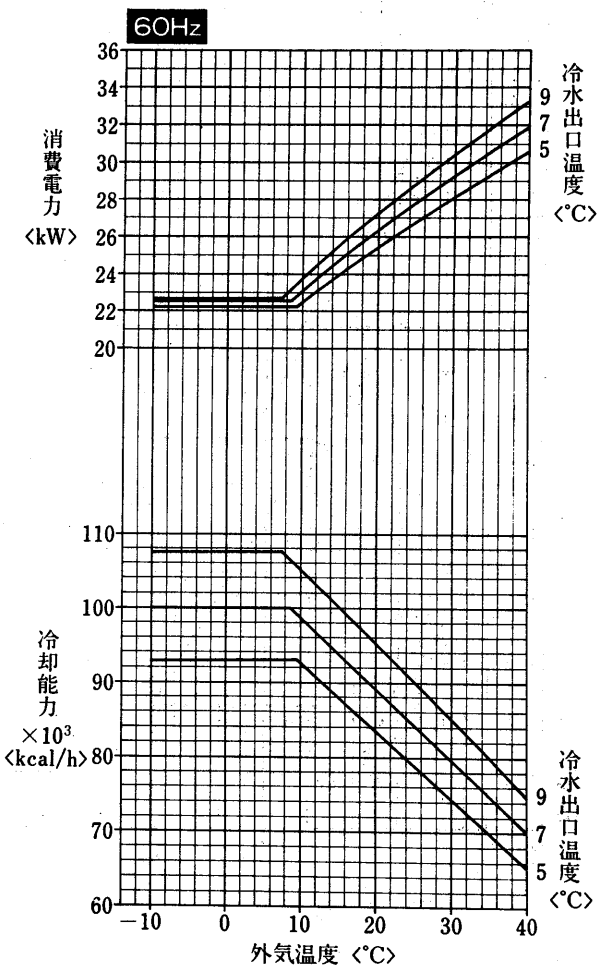
CA-25FS形





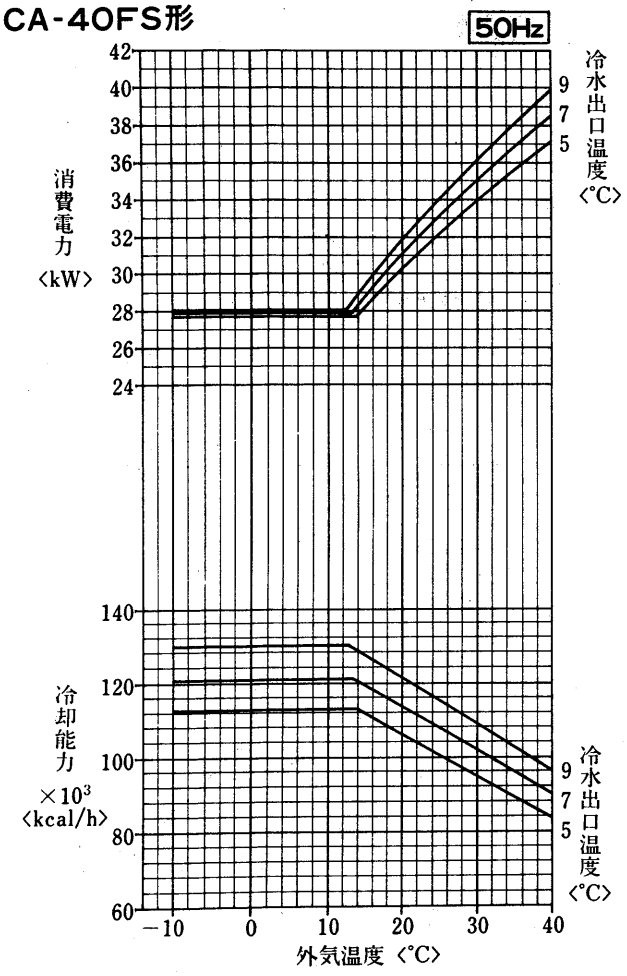
CA-30FS形

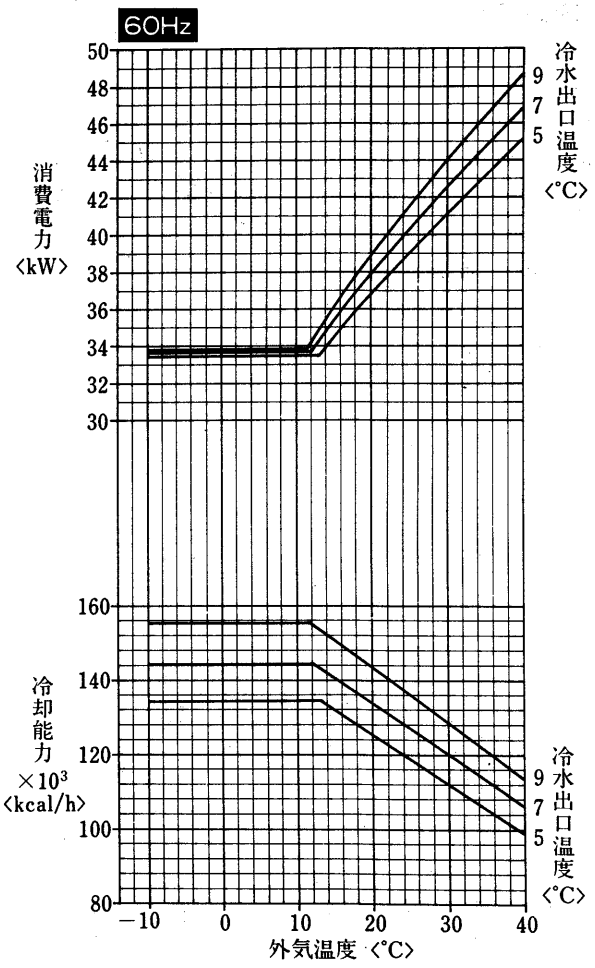




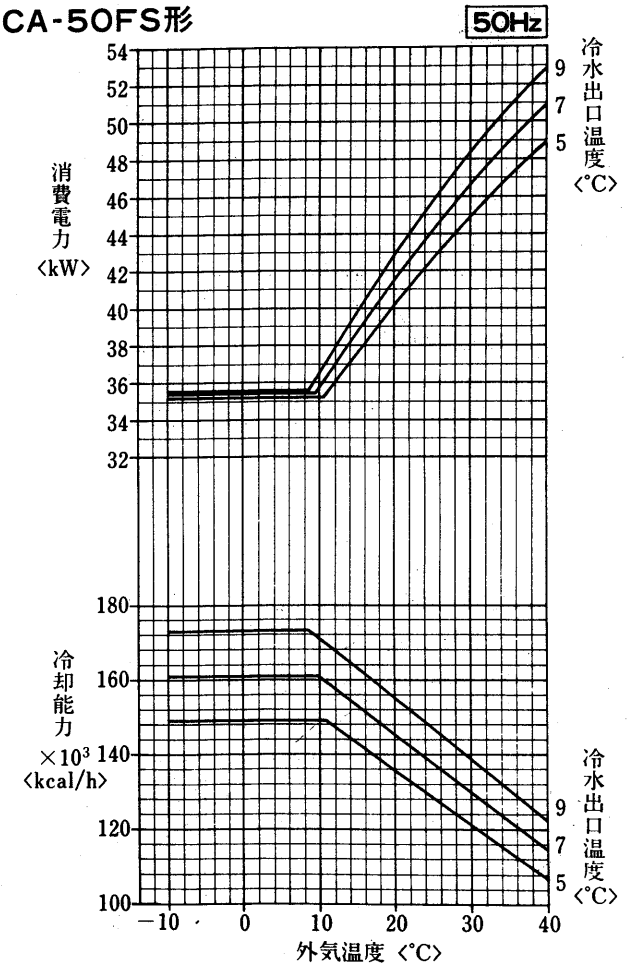
グラフ内が弊社保証値です

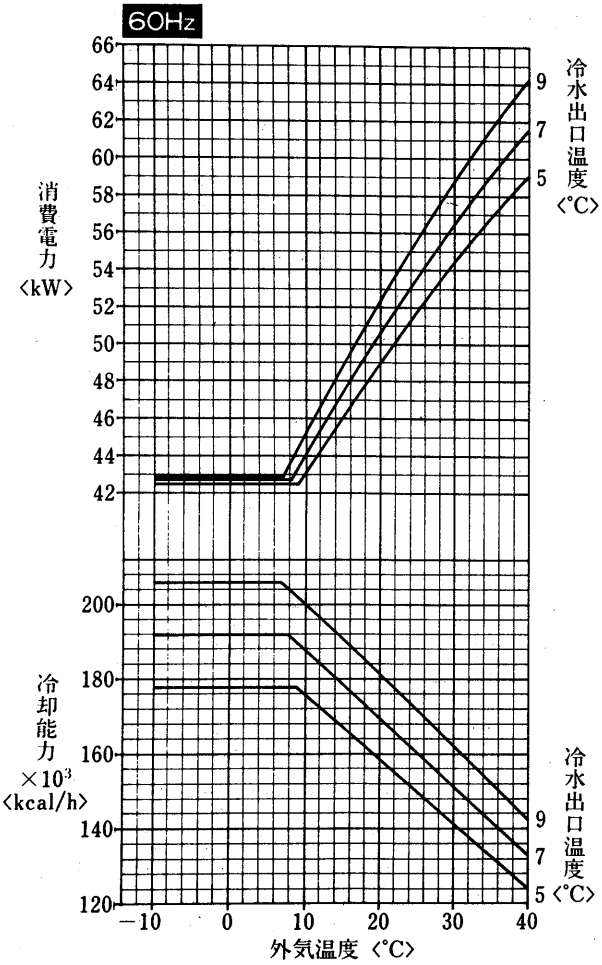
CA-40FS形





CA-50FS形

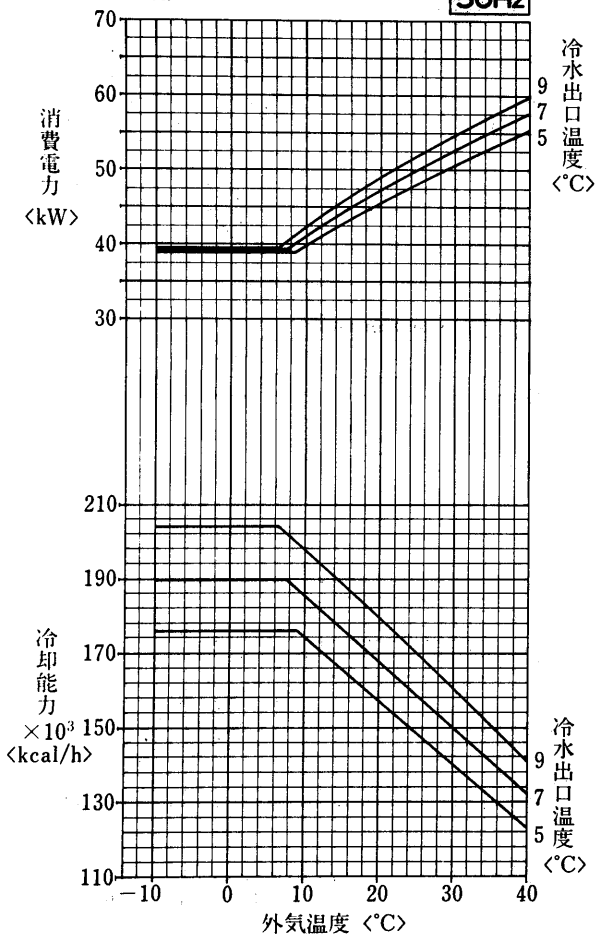




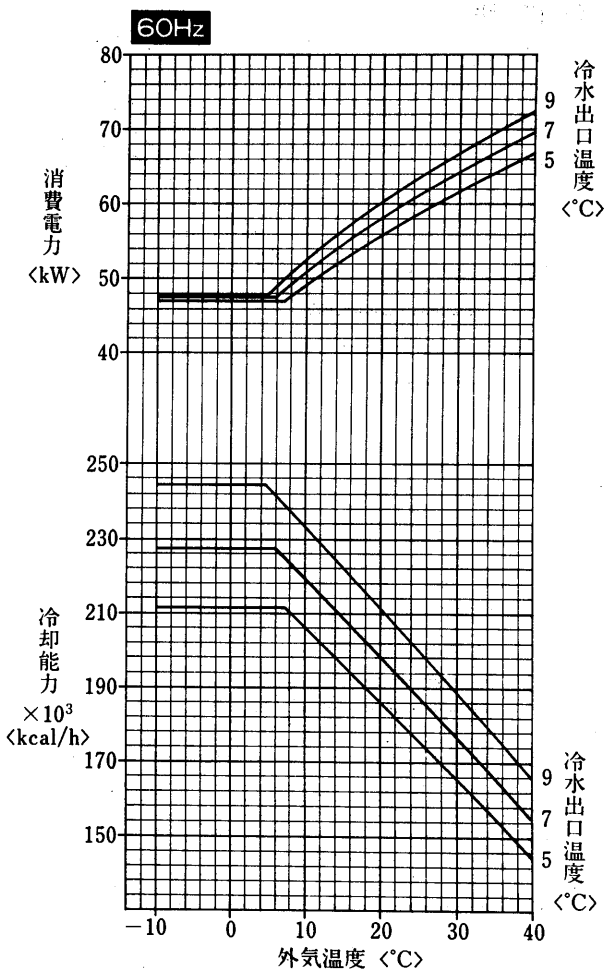
グラフ内が弊社保証値です

CA-60FS形

50Hz

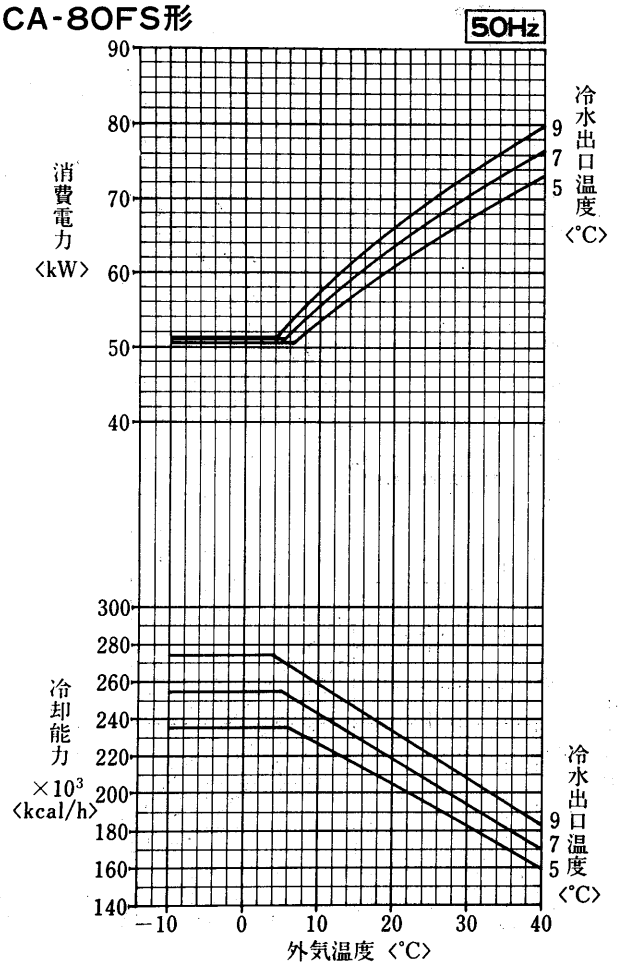


60Hz

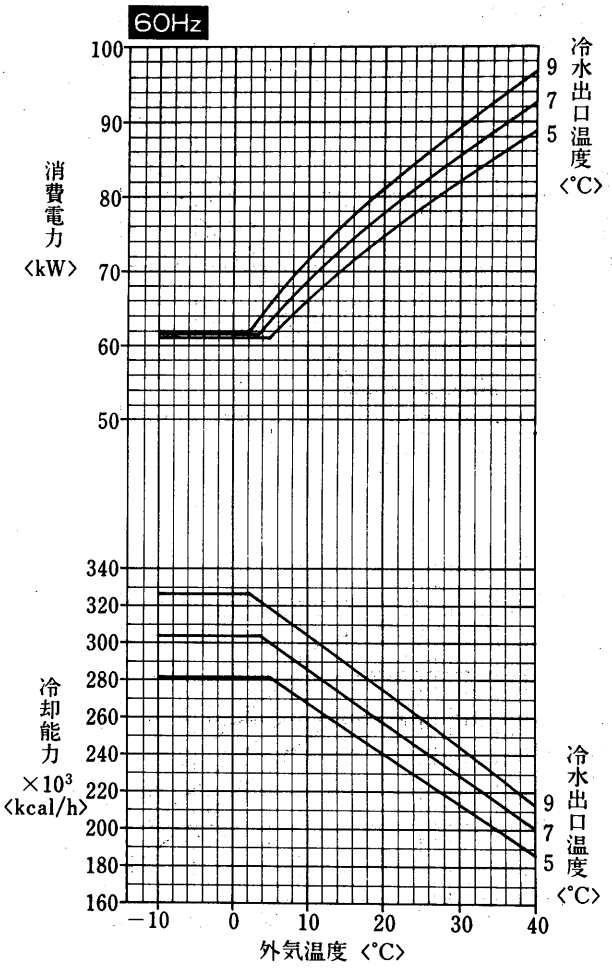


CA-80FS形

50Hz

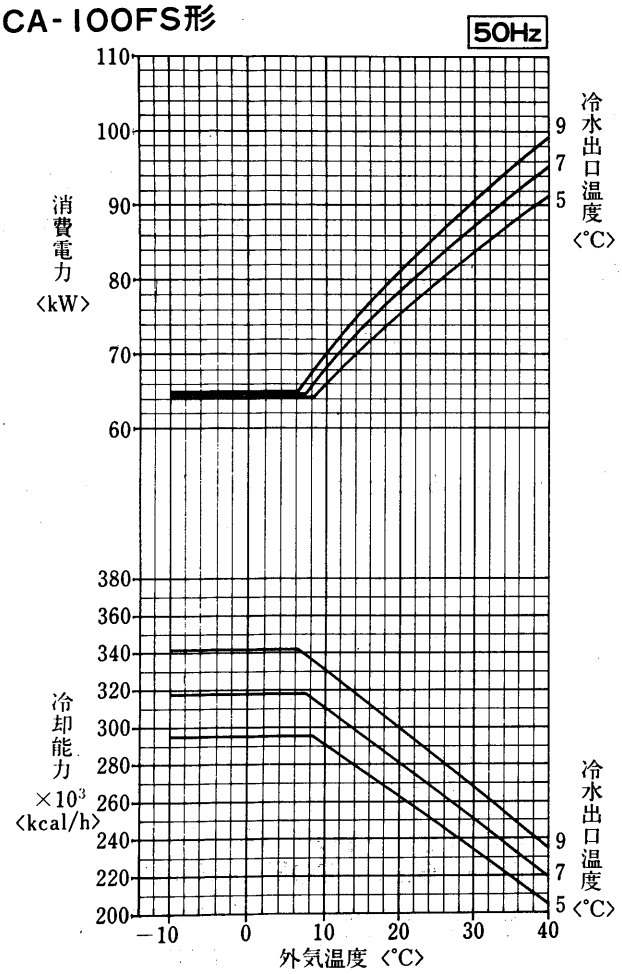


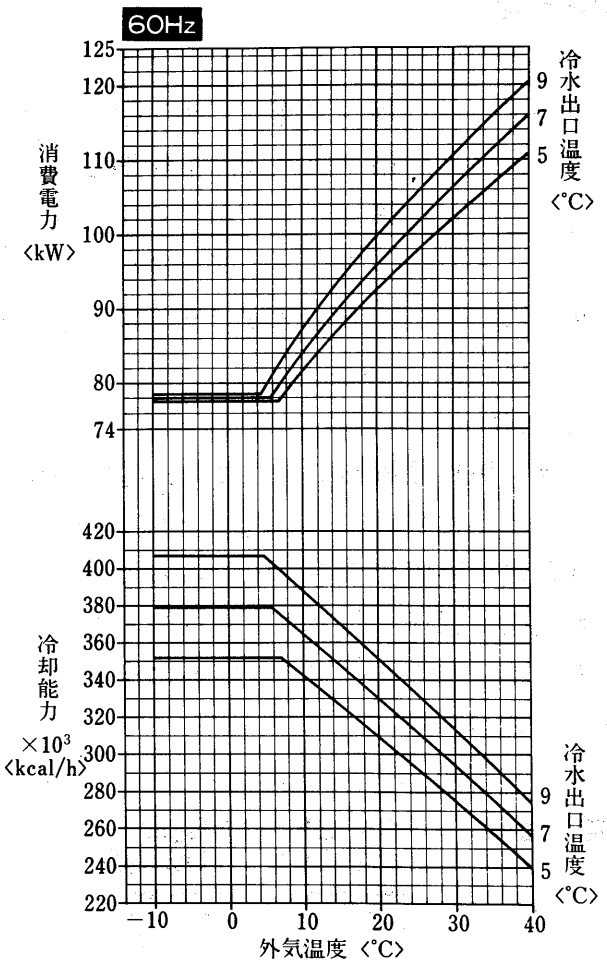
60Hz



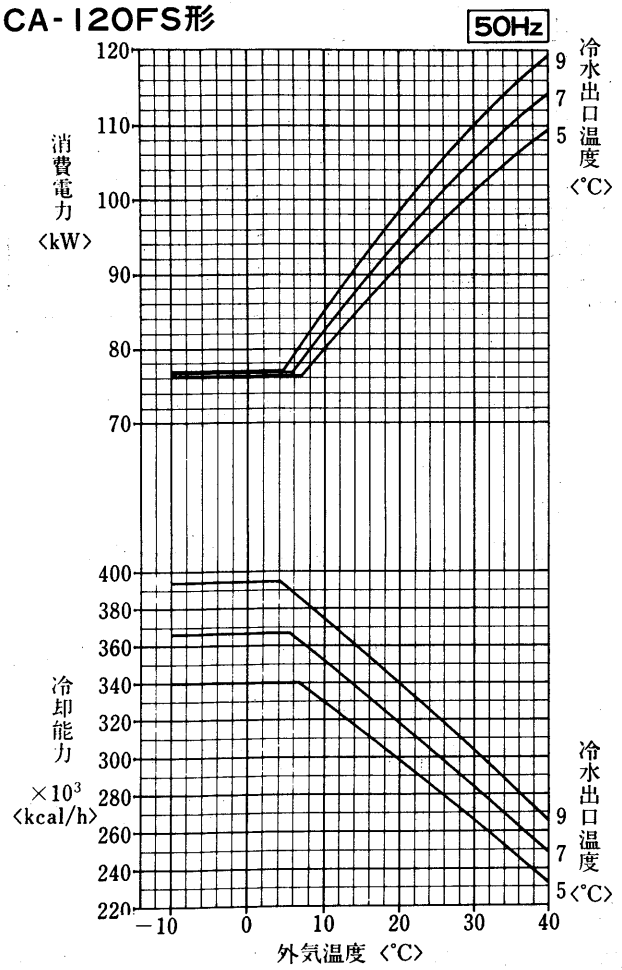
グラフ内が弊社保証値です

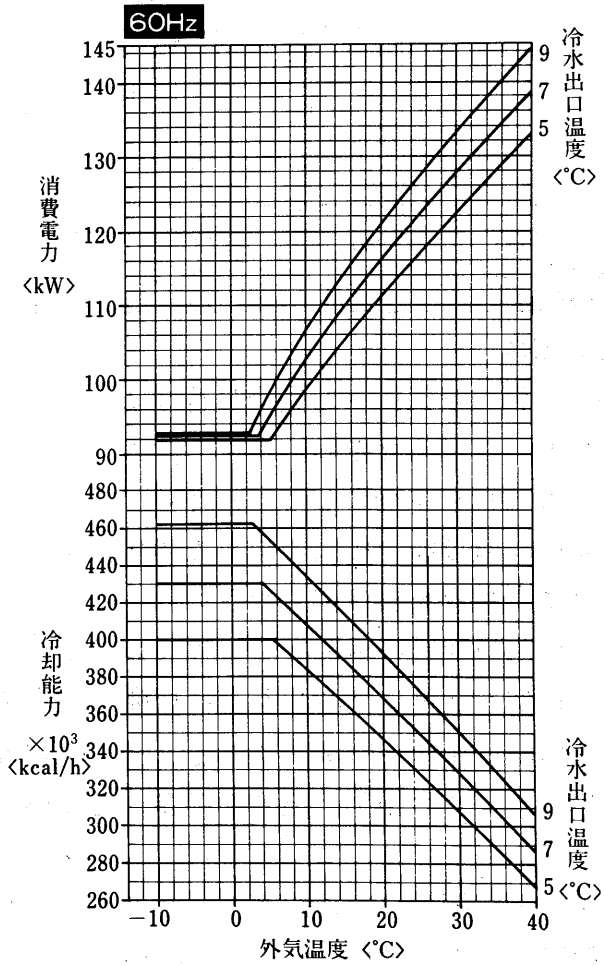
CA-100FS形





CA-120FS形





1.2.5 注意事項

(1)CA-3～20形

(a)据付工事

(I)搬　入

- 出来るだけ静かに運び，30°以上傾けないでください。
- ユニットの吊り上げは，木枠梱包の状態で所定位置まで移動させてください。万一，ユニットに直接ロープをかける場合は，キャビネットを傷めないようにクッション材を用い，またロープは，しばりばめを行ってください。〈CA-2SC$_2$・2C$_2$〉
- ユニットの吊り上げは，ユニット上部4角のアイボルトを使用して行なってください。〈CA-3E～20E$_2$〉

(II)据　付

本機は屋外設置形であるため，建物の屋上や庭先に据付けることが出来るが，次の点に注意してください。〈CA-2SC$_2$・2C$_2$を除く〉

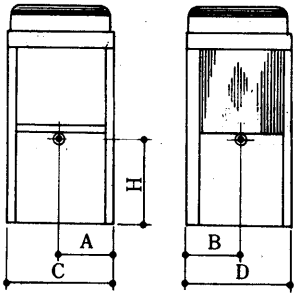
- 基礎は堅固で水平な床であること。
- 周囲に通風を防害する建物や塀等がなく，風通しの良い場所であること。
- ユニットのサービスが容易に出来る場所であること。

(III)据付スペース

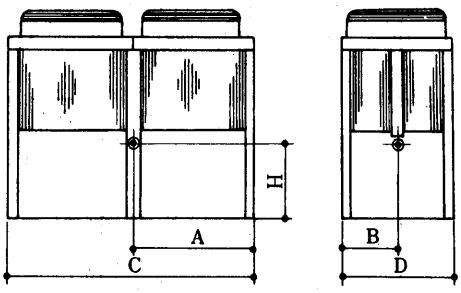
外形寸法図〈P70・71〉に示すサービススペースを設けてください。

(b)重心位置

CA-3E～10E$_2$形
CA-3EL～10EL$_2$形



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



形　名	A	B	C	D	H	形　名	A	B	C	D	H
CA-3E・3EL	360	360	780	780	515	CA-10E$_2$・10EL$_2$	450	455	980	980	660
CA-5E・5EL	360	355	780	780	505	CA-15E$_2$・15EL$_2$	970	470	1960	980	580
CA-8E$_2$・8EL$_2$	450	460	980	980	540	CA-20E$_2$・20EL$_2$	970	465	1960	980	630

(c)配管工事

(I)水配管の空気抜きを完全に行うこと。シスターンあるいは空気抜きに向い1/200以上の勾配をつけてください。

(II)防湿施行を完全にしてください。

(III)水循環量は能力線図で求めた数値以上を目標として循環ポンプを選定することが良い。

(IV)水抜き配管を設けてください。

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

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

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

(VIII)冷水入口配管には清掃可能なストレーナを設けてください。

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

(d)電気工事

(I)配線総量は始動時の電圧が定格の85%以上運転時定格の90%以上，相間電圧のアンバランスは2%以内に確保出来るものを選んでください。

(II)手元開閉器は附属していませんので別に用意してください。

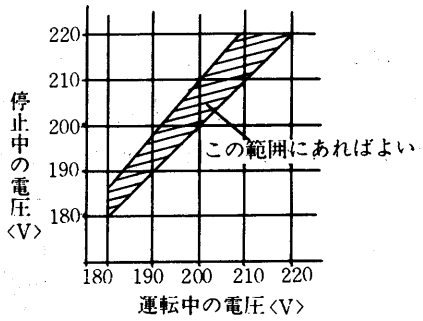
(III)アースは必ず取ってください。

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

(e)使用限界

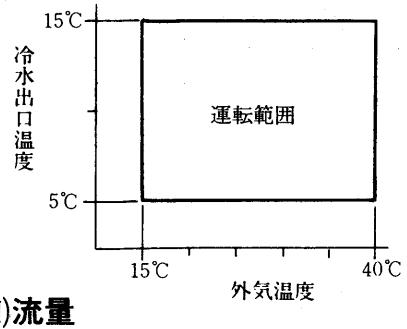
(I)**電源**……三相200V 50Hz または60Hz

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

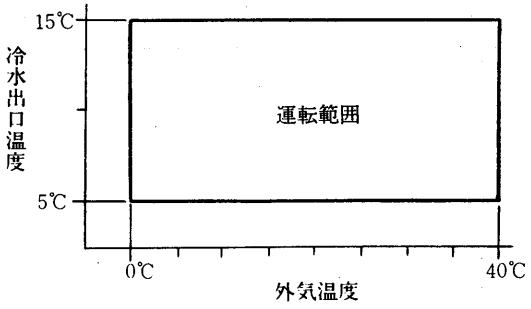


(II)**水温**

CA-E形



CA-EL形



0℃以下で御使用される場合は，別途ご相談ください。

(III)**流量**

最大許容流量

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

項目＼形名		CA-2C$_2$ CA-2SC$_2$	CA-3E CA-3EL	CA-5E CA-5EL	CA-8E$_2$ CA-8EL$_2$	CA-10E$_2$ CA-10EL$_2$	CA-15E$_2$ CA-15EL$_2$	CA-20E$_2$ CA-20EL$_2$
最大許容流量	ℓ/min	35	45	65	90	105	210	280

●最小必要流量

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

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

注 冷水の出入口温度差が10℃以上にならないように流量を確保してください。

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

(Ⅳ)保有水量

循環回路内の水量が少ないと発停間隔が短かくなり，圧縮機の故障の原因となります。循環回路内の水量は下表以上を確保してください。

注〈 〉はユニット内の熱交換器の水量で全水量の内数

		2	3	5	8	10	15	20
必要全水量〈ℓ〉	CA-2C$_2$形 CA-E形	40 〈2.8〉	60 〈4.5〉	90 〈5.0〉	130 〈7.0〉	190 〈10.0〉	130 〈15.0〉	190 〈25.0〉
	CA-EL形		70 〈4.5〉	100 〈5.0〉	145 〈7.0〉	210 〈10.0〉	145 〈15.0〉	210 〈25.0〉

現地にてサーモスタットを選定される場合は，サーモスタットのディファレンシャルは発停の1サイクル〈始動－停止－始動〉が15分以上 停止3分以上，運転5分以上〉となるように設定してください。

(Ⅴ)水質

飲料用に合格した水といっても必ずしも機器に適合しない場合があります。できるだけ下表の基準を満足する水をご使用ください。

項目		基準値
基準項目	PH〔25℃〕	6.0－8.0
	導電率〔25℃〕〈μ℧/cm〉	500以下
	塩素イオン Cl^-〈ppm〉	200以下
	硫酸イオン SO_4^{2-}〈ppm〉	200以下
	全鉄Fe〈ppm〉	1.0以下
	Mアルカリ度 $CaCO_3$〈ppm〉	100以下
	全硫度 $CaCO_3$〈ppm〉	200以下
参考項目	イオウイオン S^{2-}〈ppm〉	検出しないこと
	アンモニウムイオン NH_4^+〈ppm〉	検出しないこと
	シリカ SiO_2〈ppm〉	50以下

(2)CA-25～120形

(a)据付工事

(Ⅰ)荷おろし

荷おろしに際しては危険がともないますので下記点に注意しながら安全第一にて実施下さい。

荷おろし時の注意事項

●ユニットはできるだけ垂直に保ち，アイボルト・板つり手を利用して吊って下さい。
傾斜可能角度15°以内

●吊りの際ユニットには衝撃力が加わらないよう充分注意して下さい。

●ユニットの移動は梱包をしたままの状態で移動して下さい。
〈ユニットを傷つけないようにするためです：空気コイルのフィン傷付には充分注意して下さい〉

(Ⅱ)搬入

ユニットの設置場所はほとんどが屋上です。吊上げに際してはレッカー車を用いて搬入される場合が多く，それだけ危険が伴ないます。
ユニットの落下による人身事故防止に万全を期して下さい。

●吊上げ時の重量

形名＼項目	F形	FL形	FS形
CA-25	1180	1180	1280
CA-30	1200	1200	1300
CA-40	1600	1600	1700
CA-50	2040	2040	2140
CA-60	2200	2200	2300
CA-80	2700	2700	2800
CA-100	3865	3865	3965
CA-120	4300	4300	4400

(Ⅱ)搬入の方法

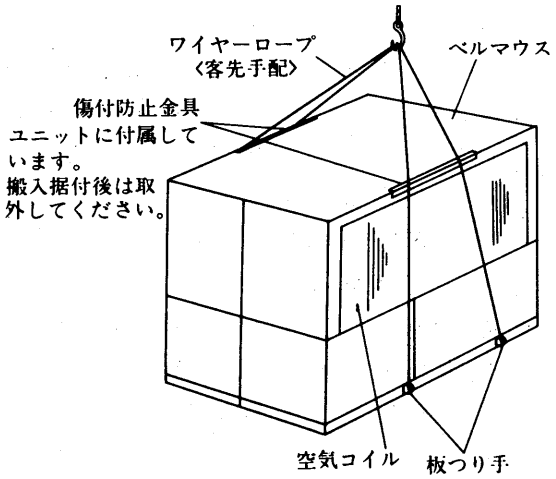
(イ)CA-25～80形の場合

(i)一体形で搬入します。〈分割搬入できません。〉

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

(iii)吊上げるときは，ユニット下部の「吊上げ用板つり手」を使用します。

(iv)ユニット上面は樹脂製ベルマウスを使用しておりますので強度的に乗ったりすると危険です。



(ロ)CA-100・120形の場合

(i)CA-100・120形も一体形で搬入することを標準としています。客先ご要求により2分割にて搬入することができます。この場合はご注文時にご指示下さい。

(ii)搬入要領は(イ)の25～80形と同じです。

(III)据付け

(イ)据付けスペース

空冷チリングユニットの性能は，据付の良否によって大きく影響されます。
据付けに際しては，いろいろな条件により制約を受けますが，性能を充分に発揮させるため風吸込スペースの確保を第一条件に，又保守点検・サービスのためスペースを確保して下さい。

(ロ)据付場所チェックシート

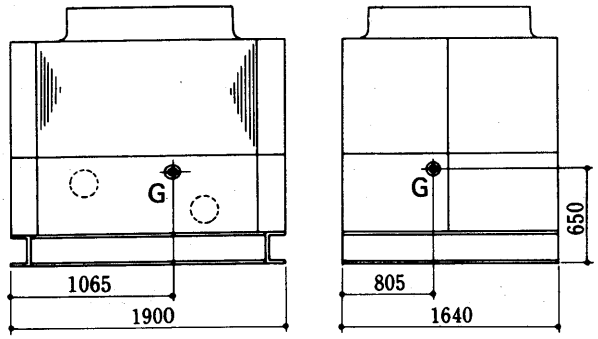
据付場所については，設計段階で次の項目に対して問題がないかどうかチェックしてください。

据付場所チェックシート

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

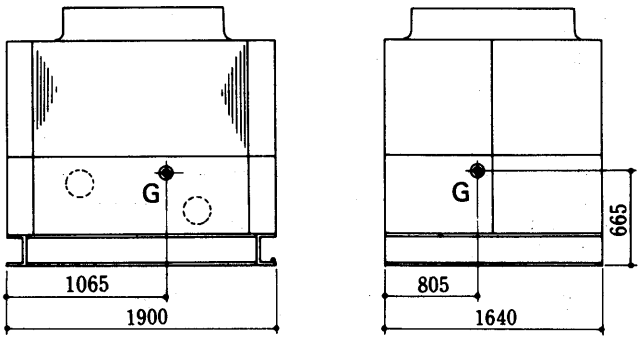
(b)重心位置〈G:重心位置〉

●CA-25F形
●CA-25FL形



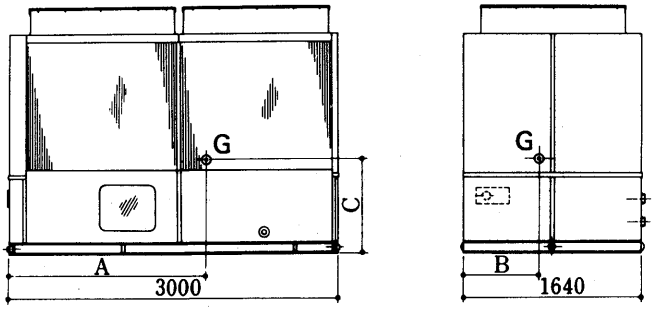
サービス面(正面)　右側面

●CA-30F形
CA-30FL形



サービス面(正面)　右側面

●CA-40F・50F形
CA-40FL・50FL形

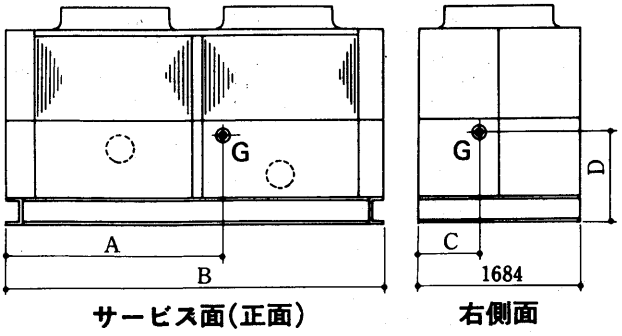


サービス面(正面)　右側面

変形寸法表

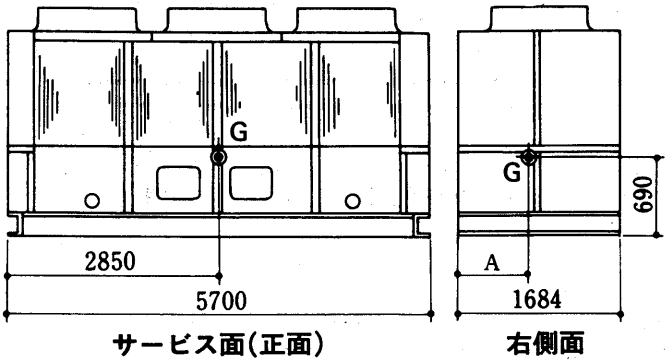
形　名	A	B	C
CA-40F・FL	1,770	770	815
CA-50F・FL	1,820	750	765

●CA-60F・80F形
CA-60FL・80FL形



サービス面(正面)　右側面

●CA-100F・120F形
CA-100FL・120FL形



サービス面(正面)　右側面

変化寸法表

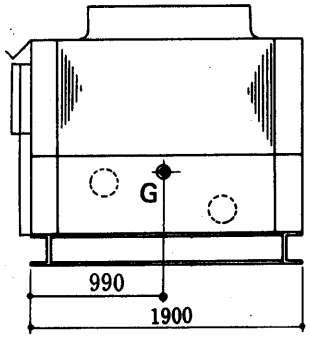
形　名	A	B	C	D
CA-60F・FL	1,700	3,200	854	705
CA-80F・FL	1,995/1,955	3,990	834	670

変化寸法表

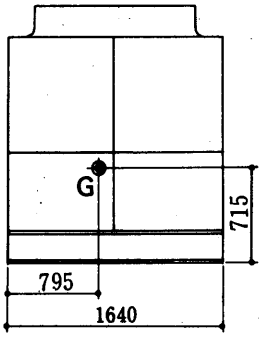
形　名	A
CA-100F・FL	834
CA-120F・FL	874

空冷式チリングユニット

●CA-25FS形

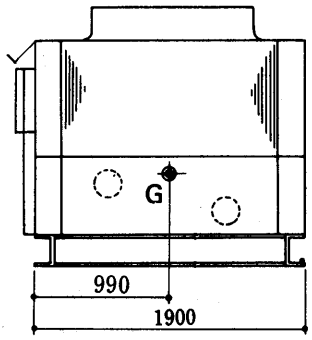


サービス面(正面)

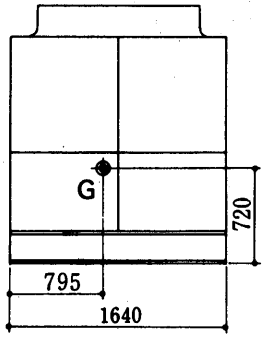


右側面

●CA-30FS形

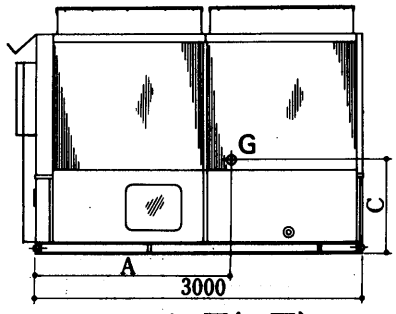


サービス面(正面)

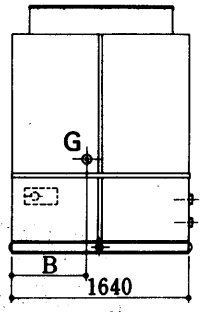


右側面

●CA-40FS形 CA-50FS形



サービス面(正面)

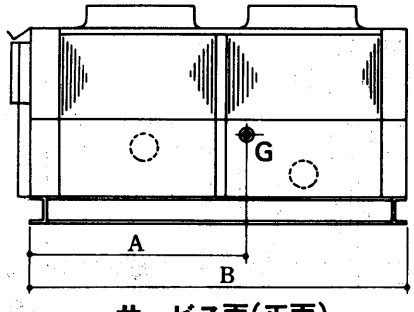


右側面

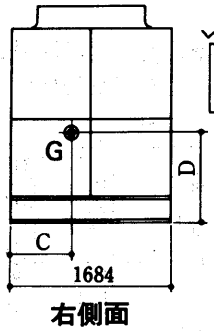
変化付法表

形　　名	A	B	C
CA-40FS	1,665	765	845
CA-50FS	1,735	745	790

●CA-60FS形 CA-80FS形

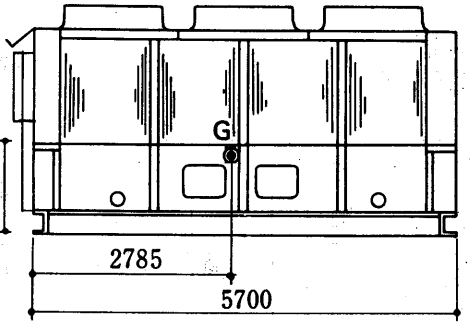


サービス面(正面)

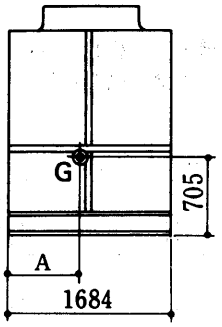


右側面

●CA-100FS形 CA-120FS形



サービス面(正面)



右側面

変化寸法表

形　　名	A	B	C	D
CA-60FS	1,625	3,200	845	730
CA-80FS	1,925	3,990	830	695

変化寸法表

形　　名	A
CA-100FS	830
CA-120FS	870

(c) 基　礎

(Ⅰ) ユニットの据付位置が決定したら，基礎をのせる床や地盤の強度は十分かどうかを検討してください。もし不十分であれば必ず対策を講じてください。

(Ⅱ) 基礎はユニットの運転重量に十分耐えるコンクリートまたは鋼製のものでなければなりません。

(Ⅲ) コンクリート基礎の場合，上面は据付前に必ずモルタルで水平に仕上げてください。

(Ⅳ) 基礎ボルトの位置ぎめは正確に出してください。その際，ユニットの正面〈サービス側〉を基準にして決めてください。

(d) 配管・配線工事

(Ⅰ)ユニットサイド

機械室と送風機室間の冷媒配管および送風機用電動機用の電気配線のみです。
〈CA-100F, 120F形の分割搬入の場合のみ〉

(Ⅱ)客先サイド

外形図における①～④のユニットへの配管と配線のつなぎ込みをやっていただきます。
冷温水配管は仕様を満足するためには，熱絶縁工事は不可欠です。
ドレン配管は機械室ドレン・送風機ドレンを接続してください。
電気配線は主電源のつなぎ込みをしてください。また，遠方運転される場合や自動発停をされる場合で自動発停用の蓄冷熱槽サーモ等の場合はその電気配線工事があります。

(e)使用限界

CAは下表の範囲で使用下さい。

項目＼形名			CA -25F -25FL -25FS	CA -30F -30FL -30FS	CA -40F -40FL -40FS	CA -50F -50FL -50FS	CA -60F -60FL -60FS	CA -80F -80FL -80FS	CA -100F -100FL -100FS	CA -120F -120FL -120FS
電源	電圧	V	190～220							
	相間電圧	%	アンバランス2以内							
冷水出口温度		℃	5以上							
最小水量		m^3/h	7.5/8.5	8.5/9.0	12.2/15.0	17/20	18/21	22/24	30/32	32/42
最大水量		m^3/h	23	23	36.5	55	63	60	108	122
水圧		kg/cm^2	5G以下							
水出入口温度差		deg	3～6							

注. 最小水量は使用条件により異ってきますのでご注意下さい。

(f)システム総水量表

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

〈50/60Hz〉

項目＼形名		25	30	40	50	60	80	100	120
水配管回路中の最小必要全水量〈ℓ〉	CA-F	341/402	406/475	591/715	742/879	837/1,005	591/715	742/879	837/1,005
	CA-FL	465/550	550/635	765/915	950/1,135	1,085/1,305	770/915	1,005/1,140	1,150/1,335
	CA-FS	460/555	550/645	770/925	1,015/1,220	1,175/1,430	840/1,015	1,050/1,265	1,190/1,415
水側熱交換器内水量〈ℓ〉	CA-F CA-FL CA-FS	25	25	70	113	97	127	135	195

1.2.6 騒音

(1)CA-25～120形

最近，種々の公害について世間の注意が向けられ，その対策処理に努力がなされてきていますが，「音」についても例外ではなく「騒音防止条例」等で厳しく制限されつゝあります。空冷チリングユニットＣＡ形については，屋外に据付けて運転されるため，特に騒音について注意しておく必要があります。

仕様一覧表に明記している騒音値〈ホン〉は，ユニットから１ｍ離れて1.5ｍの高さの点で測定した数値です。

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

(a) 遮音

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

特に高いビルや，一方向のみ遮音すればよい場合に効果的です。なお，壁とユニットとの距離は外形寸法図のサービススペースを参照下さい。壁の高さはユニット全高から0.5ｍをこえないようにしてください。

(b) 密閉

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

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

(c) 防振

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

(d) 振動

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

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

(e) 騒音曲線

第２編ヒートポンプ〈P274〉のCAH-25～120形をご参照ください。

1.2.7 電気特性

(1)CA-2～20形

項目 ＼ 形名				CA-2SC2	CA-2C2	CA-3E CA-3EL	CA-5E CA-5EL	CA-8E2 CA-8EL2	CA-10E2 CA-10EL2	CA-15E2 CA-15EL2	CA-20E2 CA-20EL2
電気特性	電源			単相 200V 50/60Hz	主回路三相200V50/60Hz 補助回路単相100V50/60Hz	三相 200V 50/60Hz					
	ユニット※1	消費電力	kW	2.0/2.4	1.9/2.2	3.0/3.5	4.9/5.9	7.7/8.7	9.9/11.4	15.4/17.4	19.8/22.9
		運転電流	A	10.6/12.2	6.2/6.9	10.7/11.7	17.2/18.9	28.9/29.0	35.8/37.2	57.8/58.0	74.6/74.4
		力率	%	94/98	88/92	81/86	83/91	77/87	80/89	77/87	77/89
		始動電流	A	60以下	41.9/37.0	65/56	107/98	168/154	172/151	197/183	208/188
	圧縮機称呼出力		kW	1.3	1.3	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
	送風機定格出力		kW	0.015×2	0.015×2	0.035	0.035	0.07	0.1	0.12×2	0.2×2
	電熱器〈クランクケース〉		W					62	72	62×2	72×2
電気工事	ユニット	電線太さ※2		φ2.0 〈15mまで〉	φ1.6 〈18mまで〉	φ2.0 〈28mまで〉	φ2.6 〈29mまで〉	14mm² 〈46mまで〉	14mm² 〈36mまで〉	38mm² 〈62mまで〉	50mm² 〈58mまで〉
		過電流保護器	A	30	20	30	50	75	100	100	150
		開閉器容量	A	30	30	30	60	100	100	100	200
	電源トランス容量※3			3.0/3.6	3.0/3.5	4.5/5.5	7.5/9.0	11.5/13	15/17	23/26	30/35
	リモコン回路連絡 配線太さ	100V		φ1.6〈～80〉							
		200V		φ1.6〈～100〉							
	接地線太さ			φ1.6以上	φ1.6以上	φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	14mm²以上	14mm²以上
	進相コンデンサ	圧縮機電動機 容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による							
			kVA	1.5以下	1.5以下	2.2以下	3.7以下	5.5以下	7.5以下	5.5以下	7.5以下
		電線太さ		φ1.6以上	φ1.6以上	φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	φ2.6以上	φ2.6以上

注 ※1.電気特性は次の条件による。
外気温度35℃・冷水入口温度12℃，出口温度7℃
※2.金属管配線の場合を示します。〈電圧降下4V，現地ポンプ容量含まず〉
※3.電源トランス容量はCA形ユニットのみの場合の目安です。ポンプ等の追加は，入力分を足してください。

(2)CA-25～50形

項目 ＼ 形名				CA-25F・25FL・25FS	CA-30F・30FL・30FS	CA-40F・40FL・40FS	CA-50F・50FL・50FS
電源			A	三相200V 50/60Hz			
電気特性	ユニット	運転電源	A	75.5/85.5	92.5/99.5	134/145	172/188
		始動電源	kW	126.5/113.5	155.5/141.5	211/188	266/233
	圧縮機	称呼出力	A	19	22	30	37
		運転電源	A	70/79	87/93	123/132	161/175
		始動電流	kW	121/107	150/135	200/175	255/220
	送風機	称呼出力	A	1.5〈送風機1台当り〉			
		運転電流	A	5.5/6.5			
		始動電流	A	39/37			
		台数		1		2	
電気工事	主電源電線サイズ		mm²	50	60	80/100	125/150
	アース用サイズ		mm²	14		22	
	手元開閉器〈AC250V〉		A	200		300	400
	漏電ブレーカ		〈A〉	NV225-C〈150〉	NV225-C〈175〉	NV-400CA〈250〉	NV-400CA〈350〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉		〈A〉	NF225-C 〈150〉	NF225-C 〈175〉	NF-400C 〈250〉	NF-400CA 〈350〉
	電源トランス容量		kVA	36/42	43/48	52/60	69/77

注1.空冷チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施工願います。
2.定格ユニット運転電流は外気35℃，相対湿度70%，冷水12→7℃の場合を示します。
3.電源トランス容量はCA形のみに必要な最小量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
4.空冷チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期〈プルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので充分ご注意願います。〔内線規定JEAC8001-1978 305節 配線設計〕

空冷式チリングユニット

CA-60～120形

項目 ＼ 形名				CA-60F・60FL・60FS	CA-80F・80FL・80FS	CA-100F・100FL・100FS	CA-120F・120FL・120FS
電源				三相200V 50/60Hz			
電気特性	ユニット	運転電流	A	188/210	260/291	321/353.5	375/419.5
		始動電流	A	444/397	358/359	487/501	632/629
	圧縮機	称呼出力	kW	45	30×2	37×2	45×2
		運転電流	A	174/193	123/137<1台当り>	150/164<1台当り>	177/197<1台当り>
		始動電流	A	430/380	200/175<1台当り>	310/280<1台当り>	430/380<1台当り>
	送風機	称呼出力	kW	2.2<送風機1台当り>			
		運転電流	A	7.0/8.5<送風機1台当り>			
		始動電流	A	40/48<送風機1台当り>			
		台数		2		3	
電気工事	主電源電線サイズ		mm^2	200	250	200×2ハラ	250×2ハラ
	アース用サイズ		mm^2	22	38		
	手元開閉器<AC250V>		A	400	500	600	
	漏電ブレーカ		<A>	NV400-CA<350>	NV600-CA<500>	NV600-CA<600>	NV600-CA<600>
	分岐開閉器<ブレーカの場合>		<A>	NF400-CA<350>	NF600-CA<500>	NF600-CA<600>	
	電源トランス容量		kVA	81/96	117/132	136/163	160/191

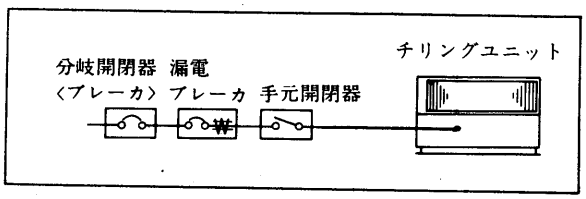
注1. 空冷チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施工願います。

2. 定格ユニット運転電流は外気35℃，相対湿度70%，冷水12→7℃の場合を示します。

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

4. 空冷チリングユニットの配線設計を行う場合は，運転初期〈プルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので充分ご注意願います。〔内線規定JEAC8001-1978 305節 配線設計〕

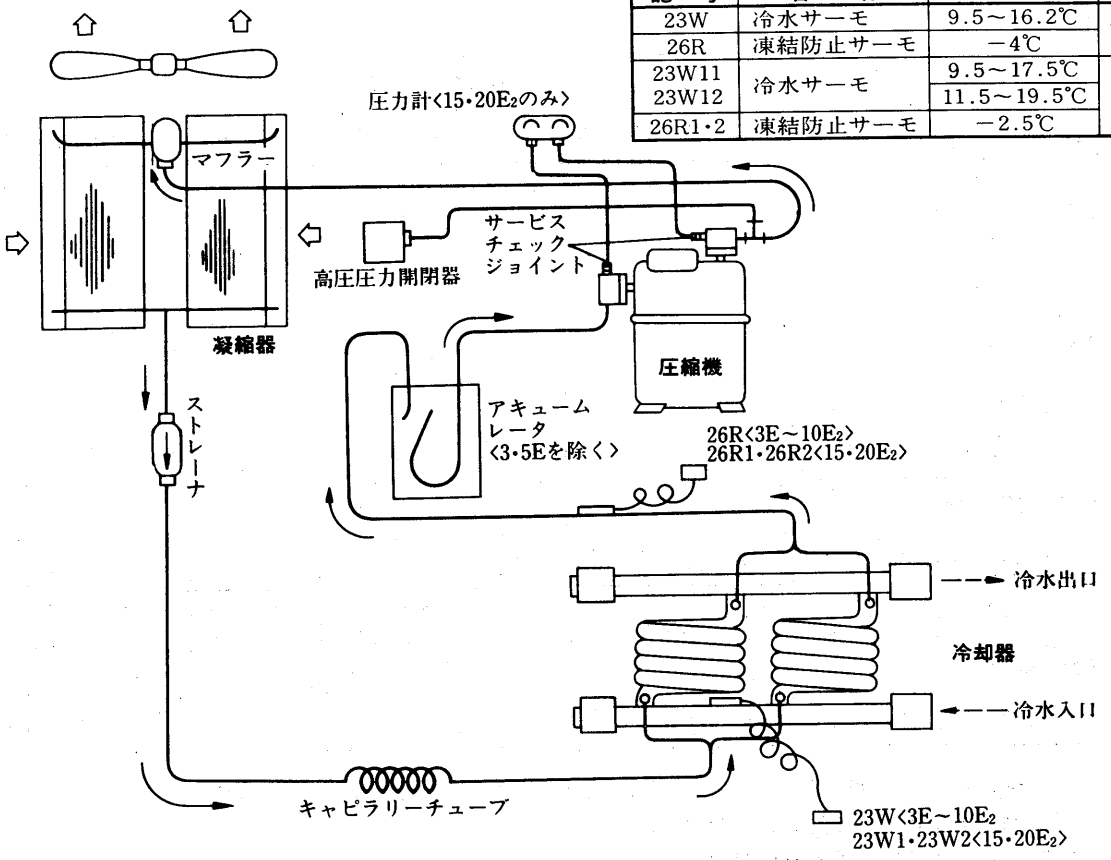
電気設備例



1.2.8 冷媒配管系統図

CA-3E～20E₂形

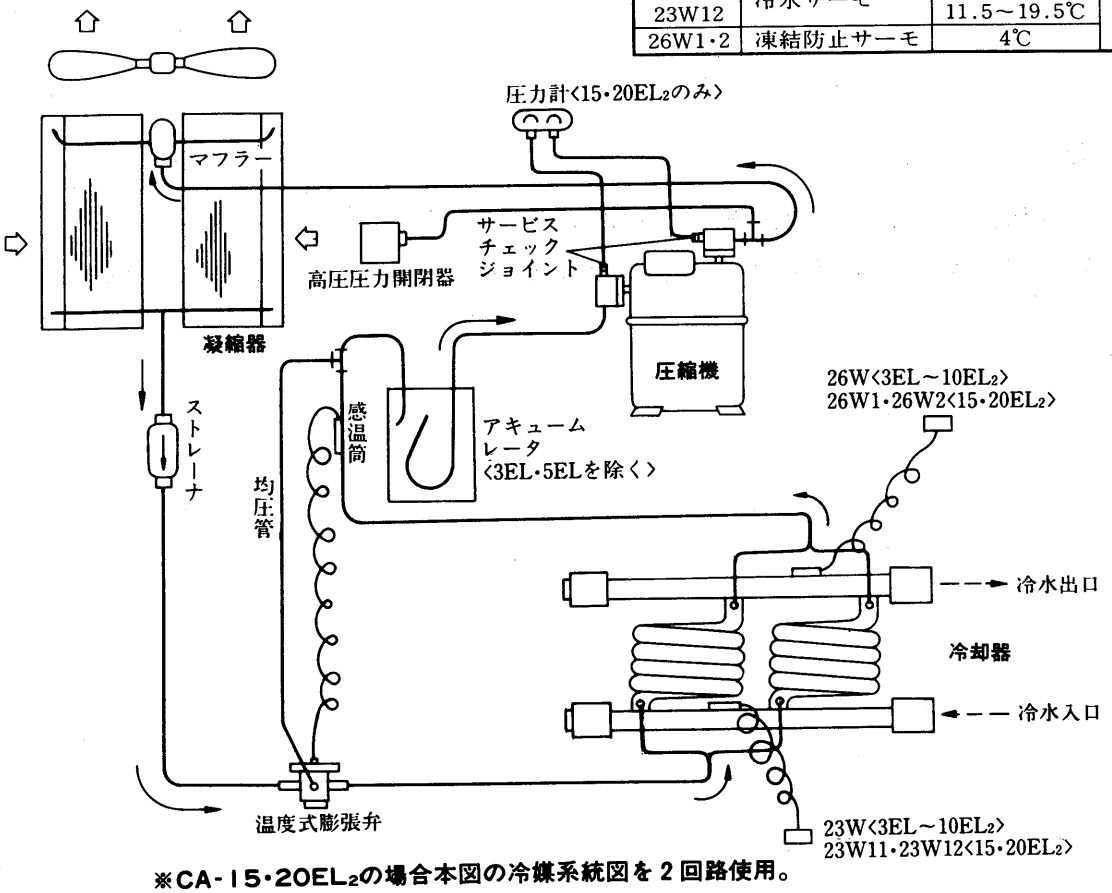
記号	名称	切温度	備考
23W	冷水サーモ	9.5～16.2℃	3E～10E
26R	凍結防止サーモ	−4℃	
23W11 23W12	冷水サーモ	9.5～17.5℃ 11.5～19.5℃	15, 20E₂
26R1・2	凍結防止サーモ	−2.5℃	



※CA-15・20E₂の場合本図の冷媒回路を2回路使用

CA-3EL～20EL₂形

記号	名称	切温度	備考
23W	冷水サーモ	9.5～16.2℃	3EL～10EL
26W	凍結防止サーモ	4℃	
23W11 23W12	冷水サーモ	9.5～17.5℃ 11.5～19.5℃	15, 20EL₂
26W1・2	凍結防止サーモ	4℃	



※CA-15・20EL₂の場合本図の冷媒系統図を2回路使用。