5 業務用ヒートポンプ給湯機〈R407C〉

目次

〈1〉仕様 …… 5-2
〈2〉外形寸法図 …… 5-3
〈3〉電気配線図 …… 5-4
〈4〉能力特性 …… 5-6
〈5〉内部構造図 …… 5-7
〈6〉騒音特性 …… 5-7
〈7〉冷媒配管系統図 …… 5-8
〈8〉据付工事 …… 5-8
〈9〉別売部品 …… 5-8

〈1〉仕様

項目			形名	CAH-P250CQ-H	CAH-P500CQ-H
性能（加熱）	能力		kW	26.3 / 29.7	52.6 / 59.5
	温水量		m^3/h	5.4 / 6.2	10.9 / 12.4
	水圧損失		kPa	46 / 58	46 / 58
	消費電力		kW	9.9 / 10.0	19.9 / 23.8
	運転電流		A	36 / 38	72 / 76
	力率		%	80 / 91	80 / 91
	最大始動電流		A	268 / 242	298 / 275
	最大運転電流		A	44 / 47	86 / 92
	容量制御		%	ー	0ー50ー100
電源				三相 200V 50/60Hz	
塗装色				マンセル5Y8/1　近似色	
外形寸法	高さ		mm	1,955	1,955
	幅		mm	1,290	1,990
	奥行		mm	840	840
	分割可否		mm	分割できません	
圧縮機	形式×個数			全密閉×1	全密閉×2
	始動方式			直入順次始動方式	
	回転数		rpm	2,900/3,450	2,900/3,450
	呼称出力		kW	7.5×1	7.5×2
	運転電流		A	31.9 / 34.8	31.9×2 / 34.8×2
	始動電流		A	265 / 239	265×2 / 239×2
	押しのけ量		m^3/h	28.4 / 33.7	28.4×2 / 33.7×2
	1日の冷凍能力		法定トン	2.89 / 3.44	2.89×2 / 3.44×2
電熱器〈クランクケース〉			W	45×1	45×2
油	種類			DAPHNE　FVC68D（エーテル油）	
	チャージ量		L	3.0	3.0×2
冷媒	種類			HFC（R407C）	
	チャージ量		kg	6.2	6.2×2
	制御方式			電子膨張弁	
空気側熱交換器形式				強制空冷プレートフィンチューブ式	
水側熱交換器	形式			プレート式 （SUS316銅ブレージング）	
	配管接続	入口		R1-1/4	R2（50Aオス）
		出口		R1-1/4	R2（50Aオス）
送風機	形式			プロペラファン	
	出力×個数		kW	0.38	0.38×2
	風量		m^3/min	185	185×2
	運転電流		A	2.6/2.8	2.6×2/2.8×2
	始動電流		A	5.0/4.8	5.0×2/4.8×2
制御方式	霜取制御			ホットガスリバース方式〈マイコン制御〉	
	冷温水制御			入口／出口水温制御 選択可	
	運転制御			リモートコントロール	
運転保証範囲			℃	加熱 外気温：ー15～40℃ 水出口：　35～70℃	
ドレン排水口				塩ビ30A	塩ビ30A×2
冷(温)水循環ポンプ				組込可能〈ポンプは客先手配・現地組込〉	
保護装置				高圧圧力開閉器、低圧圧力開センサ、過電流継電器、逆相防止器、 凍結センサ・吐出ガス温度センサ・巻線保護サーモ（送風機）	
騒音			dB〈A〉	55 / 56	56 / 57
付属品				Y形ストレーナ（青銅製、16メッシュ相当）　1個	
高圧ガス保安法区分				届出不要　注4	
冷凍保安責任者の選任				不　要	
製品質量			kg	315	600
運転質量			kg	318	605

（注1）性能は外気温度DB=7℃・WB=6℃・出口温度=60℃の時の値を示します。

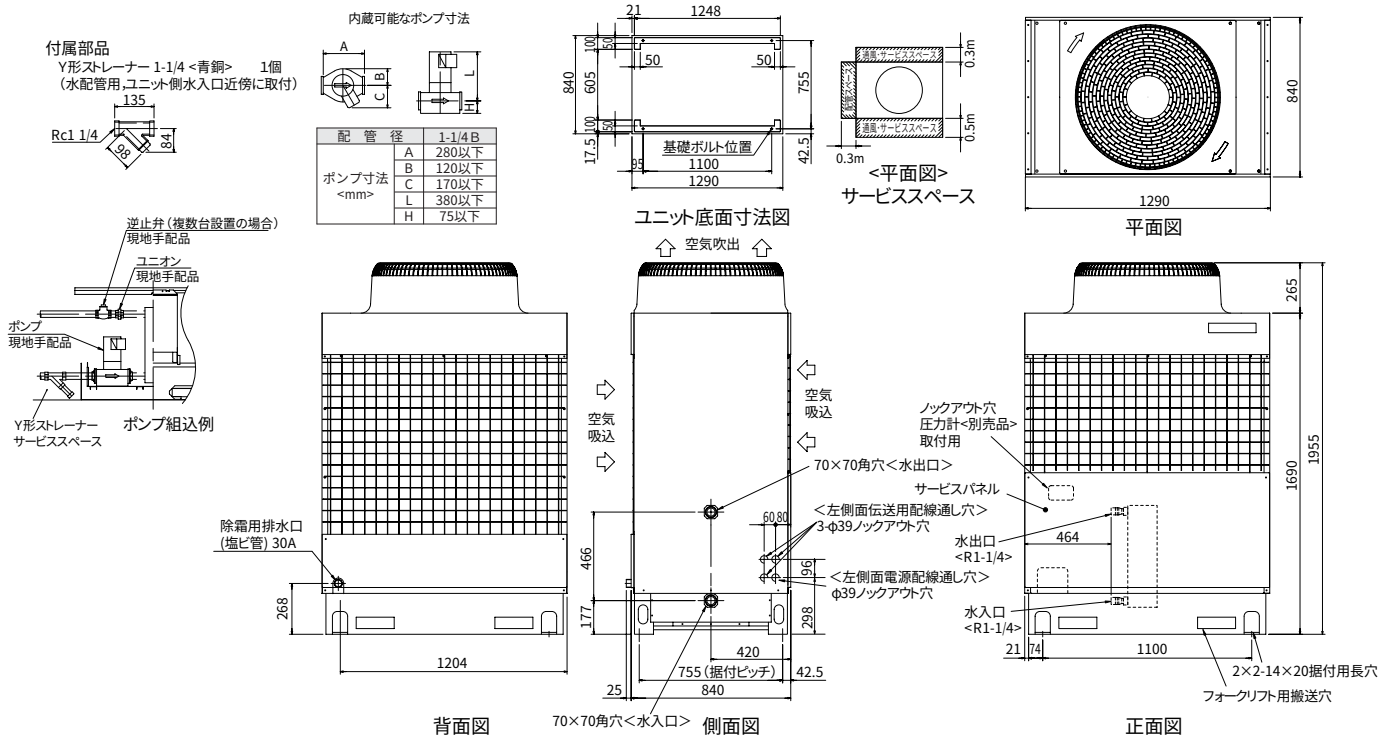
（注2）最大運転電流は外気DB=40℃・出口水温=60℃

（注3）騒音はユニットから1m離れて1.5mの高さの点で測定した無音響室基準の値を示します。

（注4）1日の冷凍能力〈法定トン〉が50トン以上の製品と水回路共通で使用する場合は許可申請が必要です。

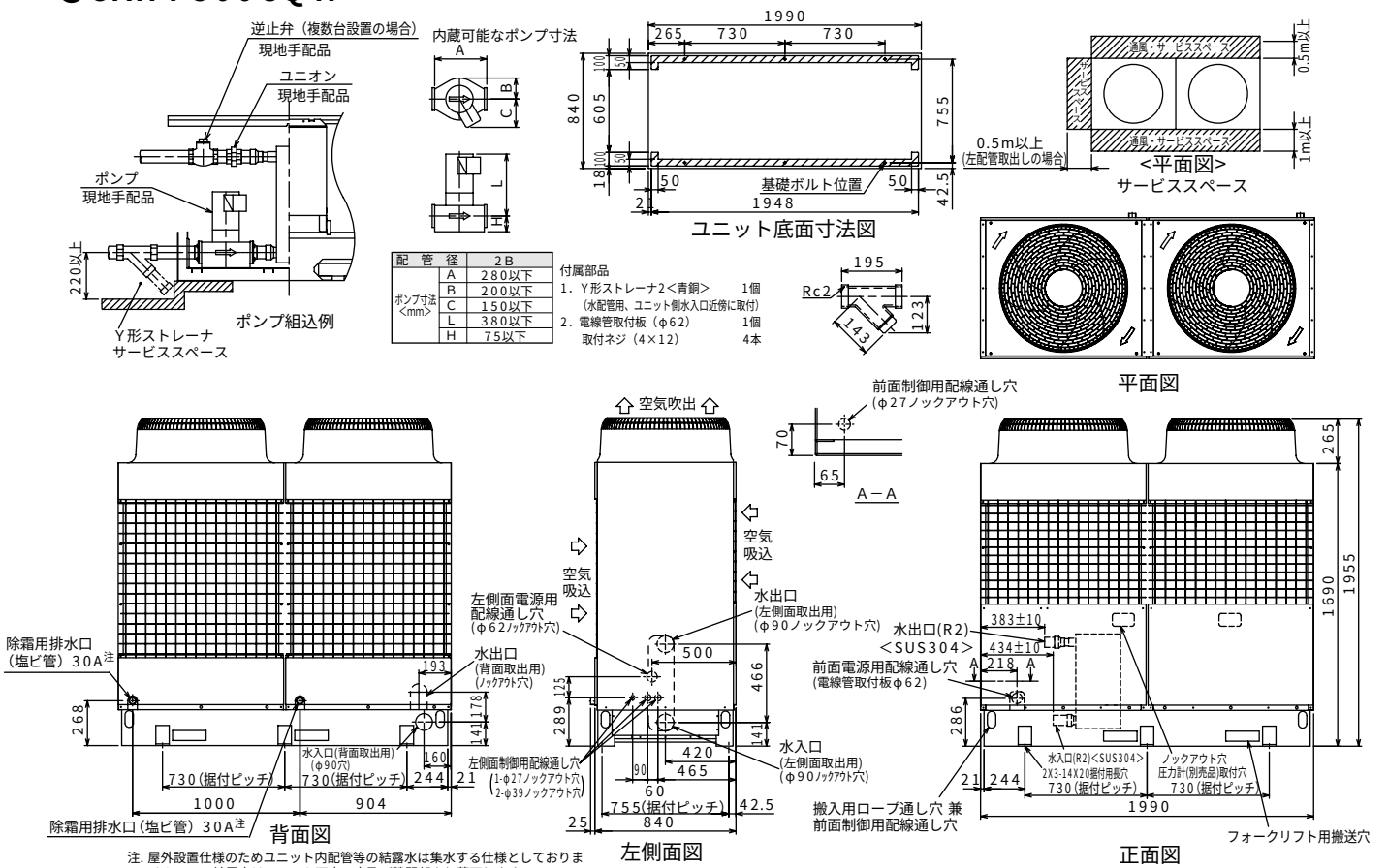
〈2〉外形寸法図

●CAH-P250CQ-H



注．屋外設置仕様のためユニット内配管等の結露水は集水する仕様としておりませんので，結露水はユニット下方の穴及び隙間部より落下します。ユニット内の結露水等の落下が問題になる設置条件においては，ユニット全体を受けるドレンパン（現地手配）を取り付けることをお勧めします。

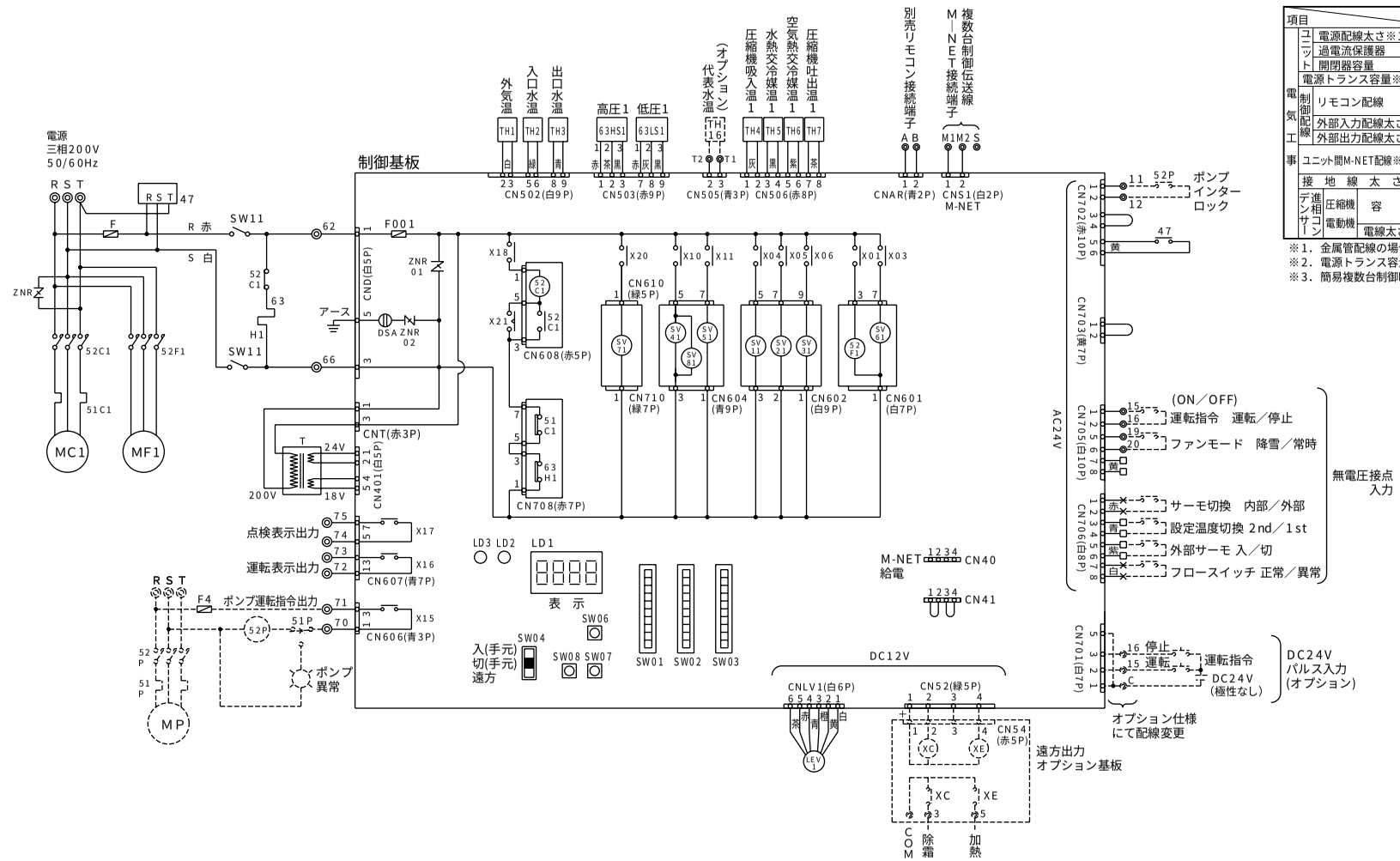
●CAH-P500CQ-H



注. 屋外設置仕様のためユニット内配管等の結露水は集水する仕様としておりませんので、結露水はユニット下方の穴及び隙間部より落下します。
ユニット内の結露水等の落下が問題になる設置条件においては、ユニット全体を受けるドレンパン（現地手配）を取付けることをお勧めします。

〈3〉電気配線図

●CAH-P250CQ-H



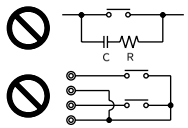
項目			形名		P250
電気工事	ユニット	電源配線太さ※1			14mm²〈36m迄〉
		過電流保護器		A	100
		開閉器容量		A	100
		電源トランス容量※2		kVA	16／18
	制御配線	リモコン配線		太さ	0.3～1．25mm²（総長250m以下）
				推奨線種	VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT
		外部入力配線太さ			0.3mm²以上
		外部出力配線太さ			1.25mm²
		ユニット間M-NET配線※3		太さ	1.25mm²以上（総長500m以下）
				線種	CVVSまたはCPEVSのシールド線
	接地線太さ				2.6mm²以上
	デン相サーン	進相コンデンサ	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		kVA	7.5以下
			電線太さ		φ2.6以上

※1．金属管配線の場合を示します。
※2．電源トランス容量はユニット＋標準ポンプ使用時の目安です。
※3．簡易複数台制御時にのみ使用します。

記号説明　記号欄の＜ ＞は現地手配品です。

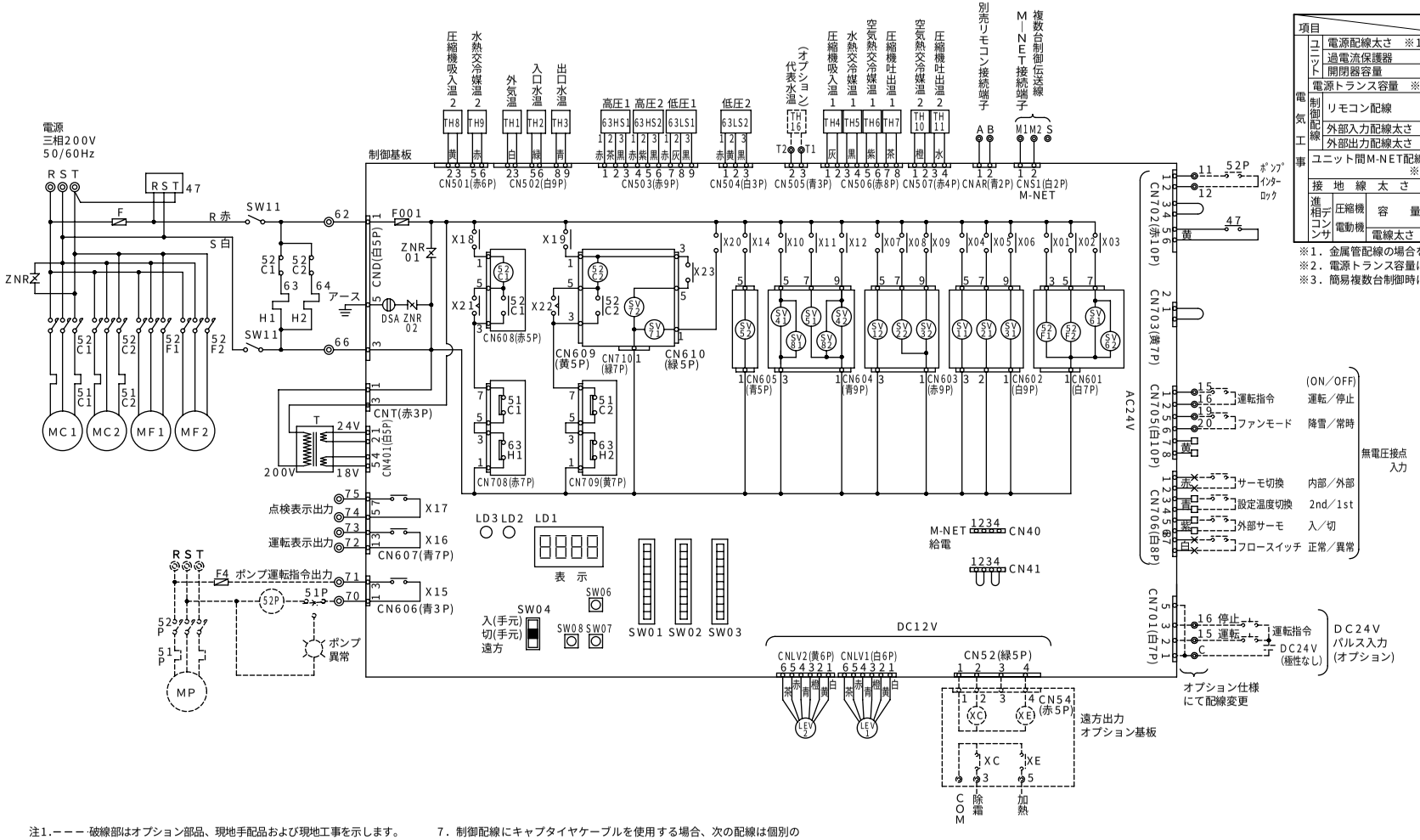
記号	説　明
MC1	圧縮機用電動機
MF1	送風機用電動機
H1	電熱器（クランクケース）
T	変圧器（200V/18V、24V）
F	ヒューズ（φ6.4×30 5A）
47	逆相防止器
LEV1	電子膨脹弁
SW11	スイッチ（サービス）
TH1～16	サーミスタ
63HS1	高圧圧力センサ
63LS1	低圧圧力センサ
ZNR	サージアブソーバ
52C1	電磁接触器（圧縮機）
52F1	電磁接触器（送風機）
51C1	過電流継電器（圧縮機）
SV11	四方切換弁
SV21	電磁弁（バイパス回路）
SV31	電磁弁（チャージモジュレート）
SV41	電磁弁（精留1）
SV51	電磁弁（精留2）
SV61	電磁弁（精留3）
SV71	電磁弁（精留4）
SV81	電磁弁（精留5）
63H1	高圧圧力開閉器
LD1	表示灯（運転、点検、設定）
LD2	表示灯（ウォッチドッグ）
LD3	表示灯（リモコン給電）
F001	ヒューズ(φ5.2×20 6A)
DSA	サージアブソーバ
ZNR01,02	サージアブソーバ
SW01	スイッチ（機種切換）
SW02	スイッチ（制御切換1）
SW03	スイッチ（制御切換2）
SW04	スイッチ（遠方／ 手元切換）
SW06	プッシュスイッチ（↑）
SW07	プッシュスイッチ（↓）
SW08	プッシュスイッチ（確定）
X01～X22	補助継電器（DC12V）
XC, XD, XE	補助継電器（DC12V）
<MP>	ポンプ用電動機
<52P>	電磁接触器（ポンプ）
<F4>	ヒューズ
<51P>	過電流継電器（ポンプ）

注1．----- 破線部はオプション部品、現地手配品および現地工事を示します。
2．現地接続端子の記号は下記に示します。
　◎端子台、╳短絡線を切断し接続、□ギボシ端子（現地手配:オス端子φ3.96）
3．運転指令および運転モードの入力信号は入力方式として別売リモコン、無電圧接点入力、DC24Vパルス入力のいずれかを個別に選択できます。設定温度切換は、無電圧接点入力による切換と時刻による切換のいずれかを選択できます。
4．ポンプインターロック接点を必ず接続してください。
　短絡すると異常停止や故障の原因となります。
5．DC24Vパルス入力は100ms以上のパルス幅で入力ください。
6．低電圧機外配線（無電圧接点入力、DC24Vパルス入力、リモコン配線、複数台制御伝送線）は、100V以上の配線と5cm以上離して配線をしてください。
　同一電線管、同一キャプタイヤケーブルでの配線は基板損傷につながりますので絶対にしないでください。
7．制御配線にキャプタイヤケーブルを使用する場合、次の配線は個別のケーブルを使用してください。同一キャプタイヤケーブルの芯線を使用すると誤動作し、故障の原因となります。
　（ア）別売リモコン配線　　（エ）代表水温センサへの配線
　（イ）DC24Vパルス入力配線　　（オ）無電圧接点出力配線
　（ウ）無電圧接点入力配線　　（カ）複数台制御伝送線（M－NET）
8．無電圧接点入力（AC24V回路受け）に関する制約事項
　①CR回路付接点は使用できません。
　　CR回路付接点を使用すると誤動作し、故障の原因となります。
　②各入力は必ず独立接点を接続ください。
　　共通端子を持つ接点を接続すると誤動作します。
　③接点にはAC24V、5mAで使用可能なものを使用してください。



9．複数台制御伝送線（M－NET）でユニット間を接続する場合、1台のユニットのみ給電用短絡コネクタをCN41からCN40に差し替えてください。

●CAH-P500CQ-H



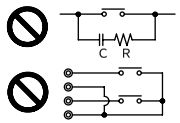
項目			形名	P500
電気工事	ユニット	電源配線太さ ※1		60mm²〈68m迄〉
		過電流保護器	A	150
		開閉器容量	A	200
	電源トランス容量 ※2		kVA	30／35
	制御配線	リモコン配線	太さ	0.3～1.25mm²(総長250m以下)
			推奨線種	VCTF,VCTFK,CVV,CVS,VVR,VVF,VCT
		外部入力配線太さ		0.3mm²以上
		外部出力配線太さ		1.25mm²
	ユニット間M-NET配線 ※3		太さ	1.25mm²以上(総長500m以下)
			線種	CVVSまたはCPEVSのシールド線
	接地線太さ			14mm²以上
	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 7.5以下
			電線太さ	φ2.6以上

※1．金属管配線の場合を示します。
※2．電源トランス容量はユニット＋標準ポンプ使用時の目安です。
※3．簡易複数台制御時にのみ使用します。

記号説明　記号欄の＜ ＞は現地手配品です。

記号	説明
MC1,2	圧縮機用電動機
MF1,2	送風機用電動機
H1,2	電熱器（クランクケース）
T	変圧器（200V/18V、24V）
F	ヒューズ(φ6.4×30 5A)
47	逆相防止器
LEV1,2	電子膨脹弁
SW11	スイッチ（サービス）
TH1～16	サーミスタ
63HS1,2	高圧圧力センサ
63LS1,2	低圧圧力センサ
ZNR	サージアブソーバ
52C1,2	電磁接触器（圧縮機）
52F1,2	電磁接触器（送風機）
51C1,2	過電流継電器（圧縮機）
SV11,12	四方切換弁
SV21,22	電磁弁（バイパス回路）
SV31,32	電磁弁（チャージモジュレート）
SV41,42	電磁弁（精留1）
SV51,52	電磁弁（精留2）
SV61,62	電磁弁（精留3）
SV71,72	電磁弁（精留4）
SV81,82	電磁弁（精留5）
63H1,2	高圧圧力開閉器
LD1	表示灯(運転、点検、設定)
LD2	表示灯(ウォッチドッグ)
LD3	表示灯(リモコン給電)
F001	ヒューズ(φ5.2×20 6A)
DSA	サージアブソーバ
ZNR01,02	サージアブソーバ
SW01	スイッチ（機種切換）
SW02	スイッチ（制御切換1）
SW03	スイッチ（制御切換2）
SW04	スイッチ（遠方／手元切換）
SW06	プッシュスイッチ（↑）
SW07	プッシュスイッチ（↓）
SW08	プッシュスイッチ（確定）
X01～X22	補助継電器（DC12V）
XC,XD,XE	補助継電器（DC12V）
<MP>	ポンプ用電動機
<52P>	電磁接触器（ポンプ）
<F4>	ヒューズ
<51P>	過電流継電器（ポンプ）

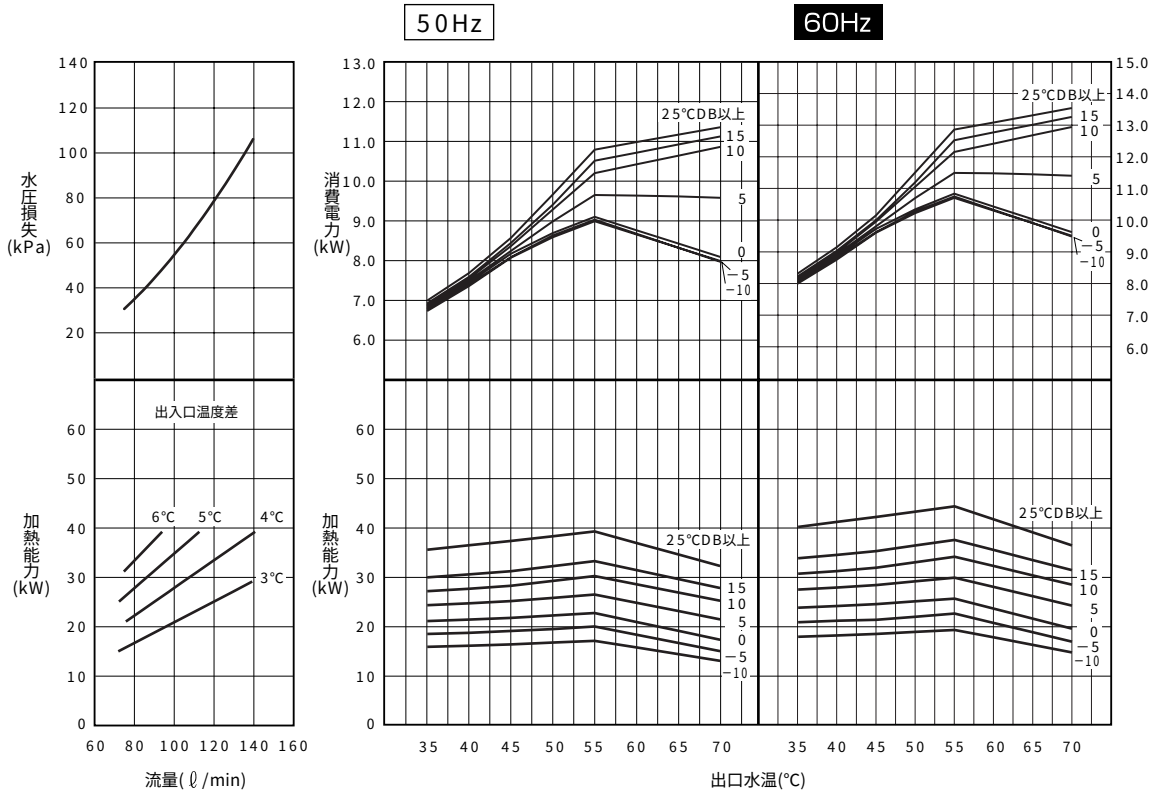
注1.－－－－破線部はオプション部品、現地手配品および現地工事を示します。
2．現地接続端子の記号は下記に示します。
◎ 端子台、╳ 短絡線を切断し接続、□ ギボシ端子（現地手配:オス端子φ3.96）
3．運転指令および運転モードの入力信号は入力方式として別売リモコン、無電圧接点入力、DC24Vパルス入力のいずれかを個別に選択できます。設定温度切換は、無電圧接点入力による切換と時刻による切換のいずれかを選択できます。
4．ポンプインターロック接点を必ず接続してください。短絡すると異常停止や故障の原因となります。
5．DC24Vパルス入力は100ms以上のパルス幅で入力ください。
6．低電圧機外配線（無電圧接点入力、DC24Vパルス入力、リモコン配線、複数台制御伝送線）は、100V以上の配線と5cm以上離して配線をしてください。同一電線管、同一キャブタイヤケーブルでの配線は基板損傷につながりますので絶対にしないでください。
7．制御配線にキャブタイヤケーブルを使用する場合、次の配線は個別のケーブルを使用してください。同一キャブタイヤケーブルの芯線を使用すると誤動作し、故障の原因となります。
（ア）別売リモコン配線　（エ）代表水温センサへの配線
（イ）DC24Vパルス入力配線　（オ）無電圧接点出力配線
（ウ）無電圧接点入力配線　（カ）複数台制御伝送線（M－NET）
8．無電圧接点入力（AC24V回路受け）に関する制約事項
①CR回路付接点は使用できません。
CR回路付接点を使用すると誤動作し、故障の原因となります。
②各入力は必ず独立接点を接続ください。
共通端子を持つ接点を接続すると誤動作します。
③接点にはAC24V、5mAで使用可能なものを使用してください。
9．複数台制御伝送線（M－NET）でユニット間を接続する場合、1台のユニットのみ給電用短絡コネクタをCN41からCN40に差し替えてください。



〈4〉能力特性

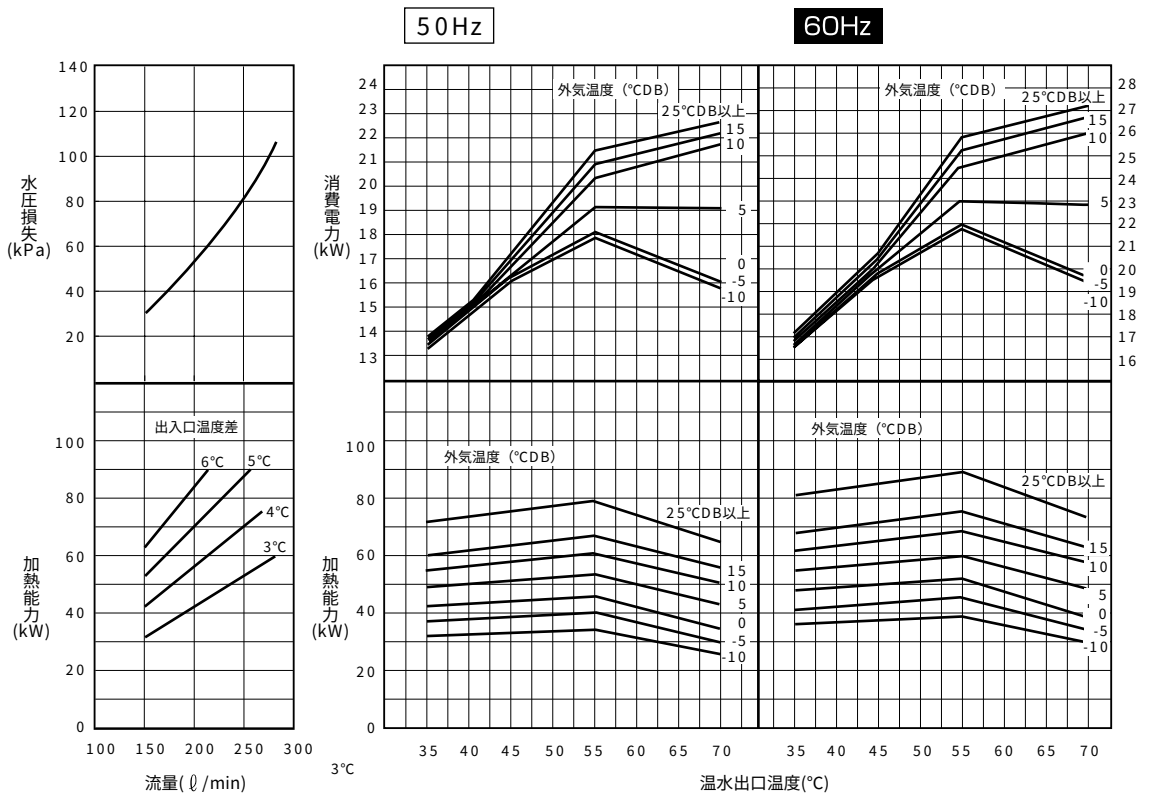
加熱能力線図

●CAH-P250CQ-H



外気温度は、相応湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは、加熱能力相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
本図は蒸発器に着霜していないときを示します。着霜時は、着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。
加熱能力相対湿度補正線図については「4.1 空冷ヒートポンプ〈R407C〉」の P4-83 を参照ください。

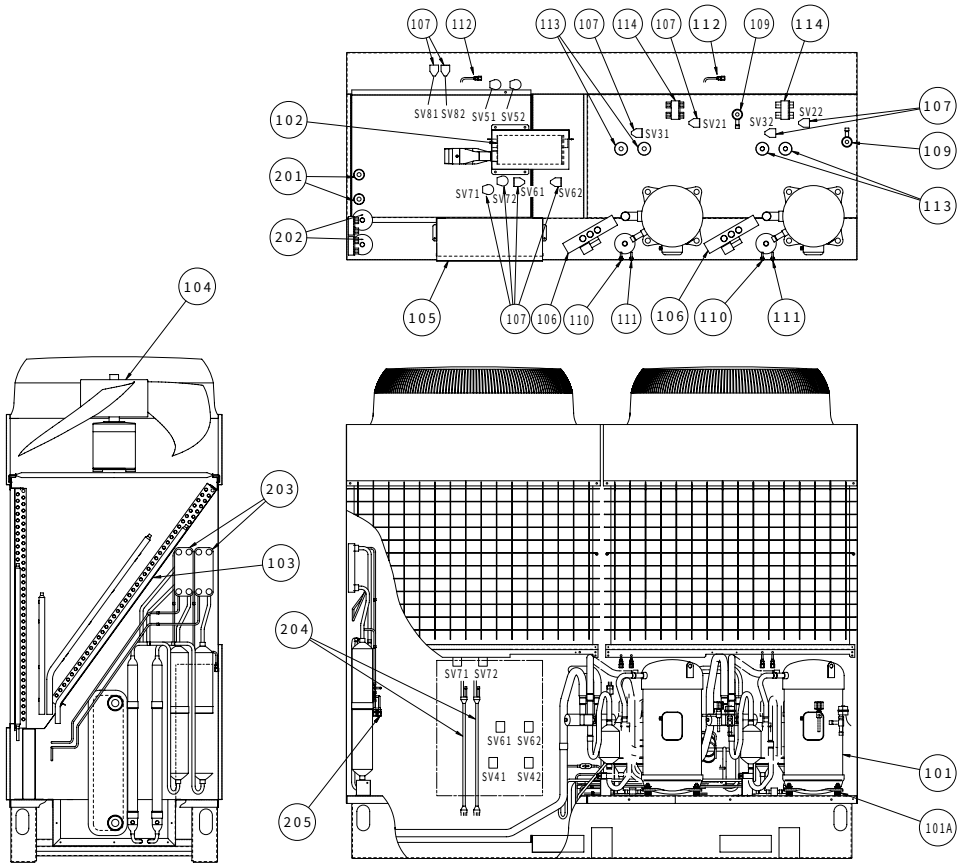
●CAH-P500CQ-H



外気温度は、相応湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは、加熱能力相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
本図は蒸発器に着霜していないときを示します。着霜時は、着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。
加熱能力相対湿度補正線図については「4.1 空冷ヒートポンプ〈R407C〉」の P4-83 を参照ください。

〈5〉内部構造図

●CAH-P500CQ-H



品番	品　　名
101	圧縮機（101A：防振ゴム）
102	給湯用水側熱交換器
103	熱源側熱交換器
104	送風機
105	制御箱
106	四方切換弁
107	電磁弁（SV21･22、SV31･32、SV41･42、SV51･52、SV61･62、SV71･72、SV81･82）
109	膨張弁（LEV）
110	低圧側チェックジョイント
111	高圧側チェックジョイント
112	サービス用チェックジョイント1
113	チャージモジュレータ
114	SC熱交換器
201	精留器
202	貯留器
203	第一熱交換器
204	第二熱交換器
205	サービス用チェックジョイント2

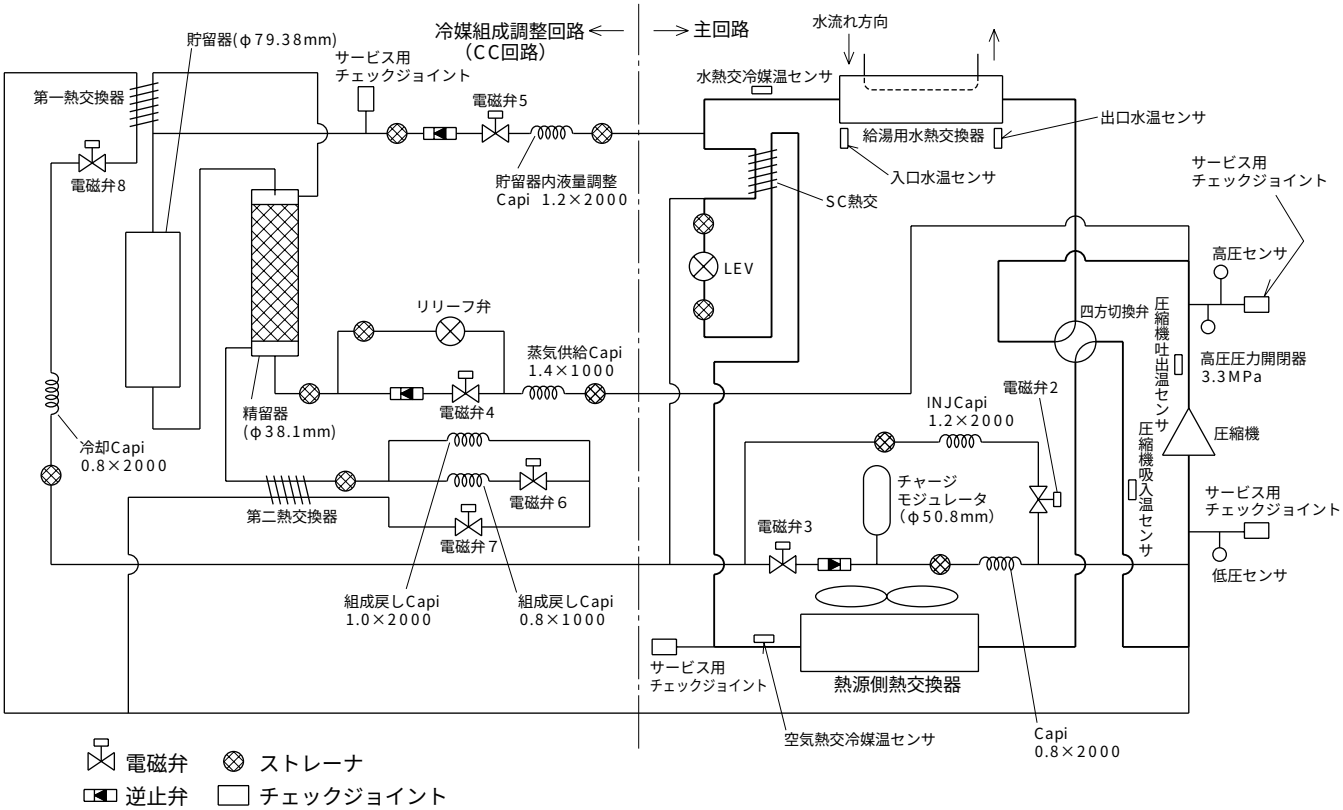
〈6〉騒音特性

騒音特性については「4.1 空冷ヒートポンプ〈R407C〉」のP4-85を参照ください。

〈7〉冷媒配管系統図

●CAH-P250, 500CQ-H

P250CQ-H　本図の回路を1回路使用
P500CQ-H　本図の回路を2回路使用



電磁弁開閉マップ

外気温	高								低								備考
水温	高				低				高				低				
高圧	高		低		高		低		高		低		高		低		
吐出温	高	低	高	低	高	低	高	低	高	低	高	低	高	低	高	低	
電磁弁4,8	○	○	×	×	×	×	×	×	○	○	×	×	×	×	×	×	・入口水温≧52℃かつ 高圧≧2.65MPaで×→○ または出口水温≧55℃かつ 高圧≧2.65MPaで×→○ ・入口水温≦50℃かつ 出口水温≦53℃で○→× あるいは高圧が2.45MPa以下で○→× ・また電磁弁4が×→○の時点の入口水温をTwi01,Twi02と記憶する。
電磁弁7	○	○	×,○	×,○	○	○	○	○	○	○	×,○	×,○	○	○	○	○	電磁弁4，電磁弁5に連動してON
電磁弁5	×	×	×,○	×,○	○	○	○	○	×	×	×,○	×,○	○	○	○	○	・入口水温≦50℃かつ 出口水温が53℃以下で×→○ あるいは入口水温が Twi01(02)−10℃以下で×→○ あるいは圧縮機起動後5分経過以降に 高圧≦2.2MPaで×→○ ・電磁弁4が×→○で電磁弁5は○→×
電磁弁2	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	○	×	○	×	○	×	液INJ用電磁弁
電磁弁3	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	チャージモジュレート用電磁弁
電磁弁6	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	外気温が15℃以上で○→×， 外気温が13℃以下で×→○

〈8〉据付工事

据付工事については06年度技術マニュアルを参照ください。

〈9〉別売部品

別売部品については「4.1 空冷ヒートポンプ〈R407C〉」のP4-116を参照ください。