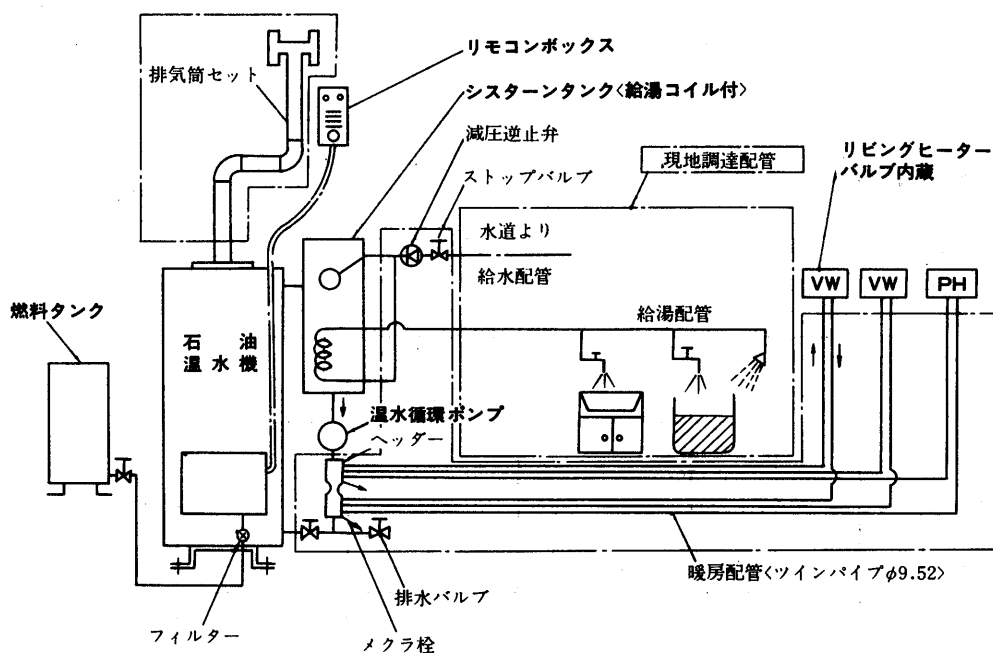


第9編 セントラルヒーティングシステム 〈石油・低流量タイプ〉

セントラルヒーティングシステムは従来のセントラルヒーティングでの配管設計が難しい、工事が面倒という問題を解決し、短時間で施行ができ簡単で失敗の少ないセントラルヒーティングシステムをめざして開発しました。

これまで工事の経験のある方は省力化を狙い、又、工事の経験のない方でも、容易に取り組める簡易工事システムとなっています。



構成機器

目次

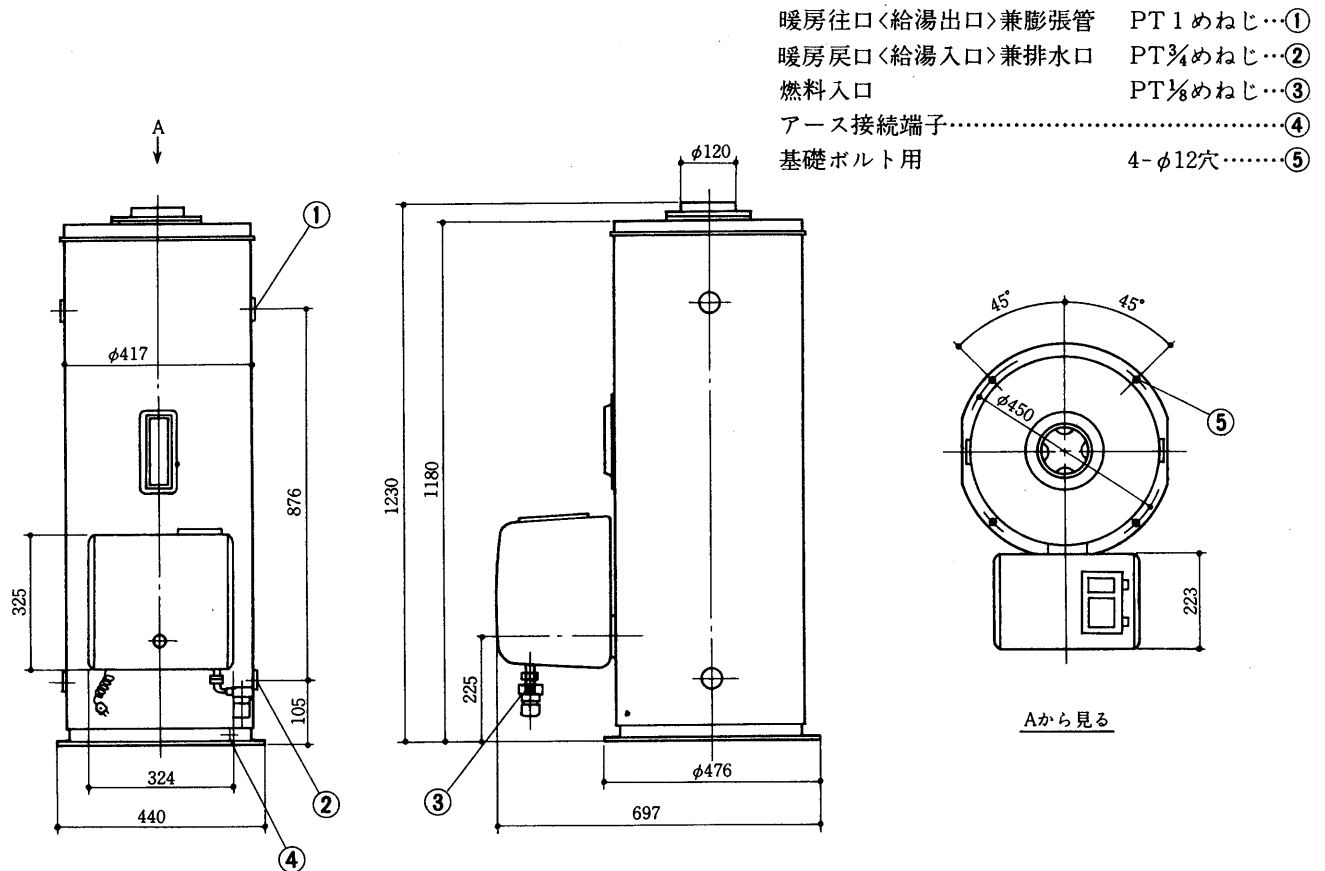
9.1 石油温水機	523
9.2 リビングヒーター・パネルヒーター	526
9.3 シスタータンク	528
9.4 温水循環ポンプ	529
9.5 リモコンボックス	529
9.6 燃料タンク	529
9.7 機器回り部品	530
9.8 工事上の注意事項	533

9.1 石油温水機

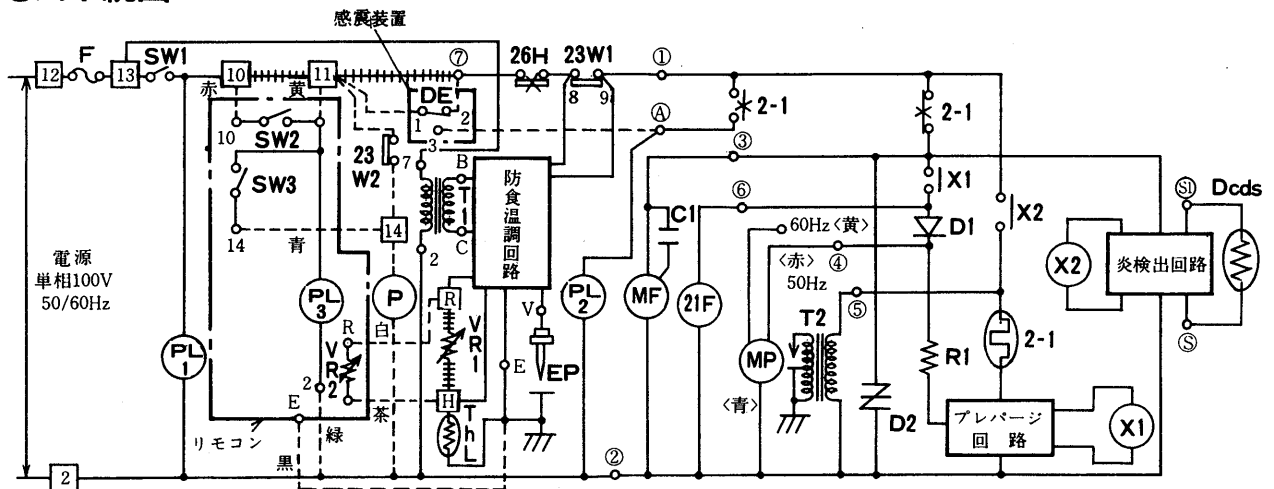
(1)仕様

項目	形名	PB-EH30	
能力	主 缶 の み	kcal/h 30,000	
	コ イ ル の み	kcal/h —	
電	源	単相 100V 50Hz又は60Hz	
外形寸法	高 さ	mm 1,230	
	幅	mm 440	
	奥 行	mm 690	
入力	点 火 時	W 280/210	
	運 転 時	W 90/80	
	プ レ ヒ ー タ	W —	
燃 焼 機	使 用 燃 料	白灯油	
	燃 料 消 費 量	ℓ/h 4.3	
	バ ー ナ 形 式	高压噴霧式ガンタイプバーナ	
熱 交 換 器	点 火 方 式	高压放電着火	
	形 式	たて形多管式	
	回 路 数	1	
	主 缶	材 質	グラスライニング
		容 量	ℓ 53
		伝 熱 面 積	m ² 0.98
	コ イ ル	最 高 使 用 圧 力	kg/cm ² 1
		耐 圧 試 験 圧 力	kg/cm ² 2
		材 質	—
	制 御 装 置	容 量	ℓ —
耐 圧 試 験 圧 力		kg/cm ² —	
制 御 器		プロテクトリレー	
炎 検 知 方 式		cds照度検知	
温 度 調 節 器		サーミスタ方式	
据 付 場 所	温 度 開 閉 器	バイメタル反転式	
	燃 料 制 御	電磁ポンプ内蔵弁・電磁弁	
	火 室 最 大 内 径	mm 312	
	必 要 空 気 量	m ³ /h 57	
	煙 突 径	φmm 120	
	製 品 重 量	kg 85	
	据 付 場 所	屋内又は軒下	
付 属 品	ヒューズ Oリング ノズルゲージ		

(2)外形寸法図



(3)電気系統図

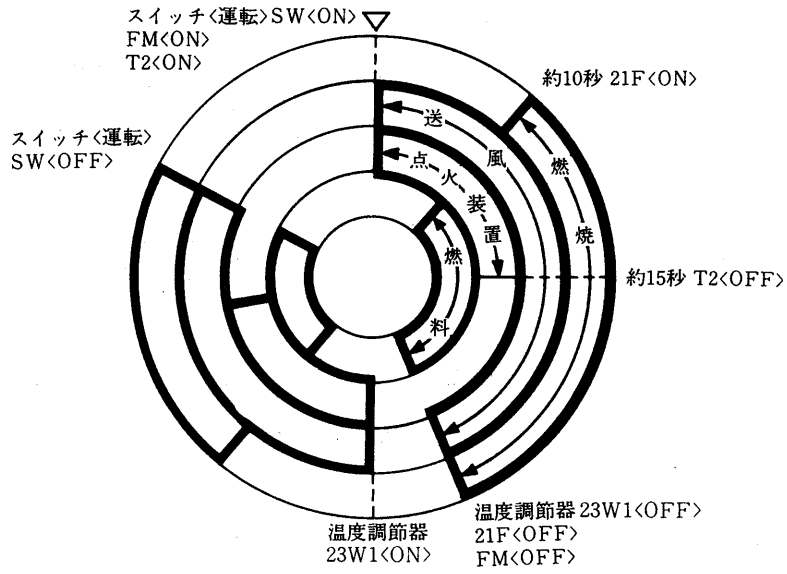


- 注1. リモコン取付時は□□間とRH間の……線, 感震装置取付時は□□間の……線を取外してください。
 2. □…ねじ端子台端子番号 ○…機器端子および, リモコン, 感震装置, 防食温調回路端子番号
 ①…プロテクトリレー端子番号 ---この線は循環ポンプ, リモコン, 感震装置等の取付時, 配線してください。
 3. 燃料ポンプの配線は50Hz地域<青><赤>, 60Hz地域<青><黄>を各タプロテクトリレーの④-②間に接続してください。

記号説明

記号	名 称	記号	名 称	記号	名 称
MF	送風機用電動機	T2	変圧器<点火>	PL3	表示灯<運転・リモコン>
MP	燃料ポンプ	X1, X2	補助継電器	SW1	スイッチ<運転・本体>
P	温水循環ポンプ用電動機	DcDs	炎検知器<cds照度式>	SW2	スイッチ<運転・リモコン>
21F	電磁台<燃料>	VR1	温度調節可変抵抗<本体>	SW3	スイッチ<ポンプ運転・リモコン>
23W1	温度調節器<温水・本体>	VR2	温度調節可変抵抗<リモコン>	F	ヒューズ8A
23W2	温度調節器<温水・シスターン>	ThL	湯温サーミスタ	C1	コンデンサ
26H	温度開閉器<過熱防止>	EP	電極棒<防食用>	D1	ダイオード
2-1	限時開閉器	R1	抵抗	D2	サージアブソーバー
DE	非常開閉器<感震スイッチ>	PL1	表示灯<運転・本体>		
T1	変圧器<半導体回路用>	PL2	表示灯<警報・本体>		

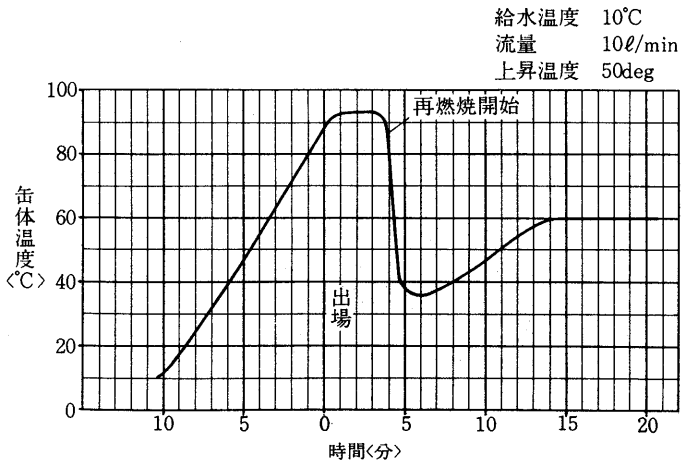
作動説明



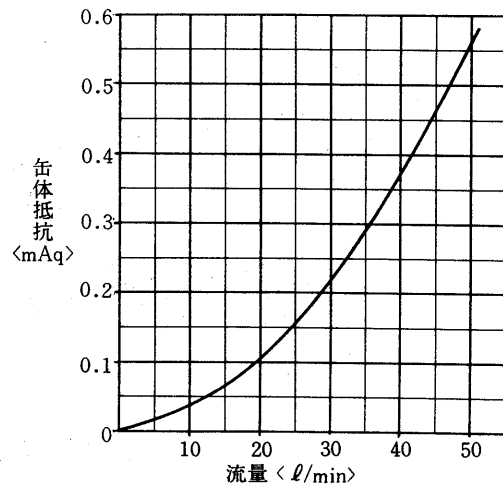
セントラル
ヒートリング

(4)能力線図

焚始め温度上昇と能力線図



缶体流量-抵抗線図



外形

電気

能力

9.2 リビングヒーター, パネルヒーター

(1)リビングヒーター

(イ)仕様

項目		形名	200形	300形	400形
外装	VW-E		ケーシング:冷間圧延板<メラミン焼付ハンマーネット塗装>前パネル樹脂成形品 色調:アゲルトブラウン,マンセル5YR4/3.5近似前パネル,木目模様		
	VW-E-W		ケーシング:冷間圧延鋼板<メラミン焼付ハンマーネット塗装>前パネル樹脂成形品 色調:パールグレー,マンセル2.5Y6/1近似		
暖房能力	kcal/h		2,000	3,000	3,800
電源			単相 100V 50/60Hz		
電流	A		0.21/0.22	0.27/0.29	0.32/0.34
入力	W		20.5/21	24.5/26.5	31/34
送風機			φ90ラインフローファン		
風量	m ³ /min		3.5	4.6	6.0
エアフィルタ			サラネットフィルタ<水洗浄式>		
熱交換器			プレートフィン付熱交換器<銅パイプ,アルミファン>最高使用圧力1kg/cm ² G		
標準水量	ℓ/min		1.5	2.0	2.5
水頭損失	mAq		0.41	0.74	0.86
配管方向			右側<正面向って>		
管温水出入口径			PT $\frac{1}{2}$ めねじ		
重量	kg		12.5	14.5	17.0
風量調節			強-中-弱-切, ロータリスイッチ		
騒音	ホン		36.5	39.5	42.0

注1. 強ノッチの特性値です。

2. 暖房能力は温水入口温度80°C, 標準水量で吸込空気DB=20°Cの場合の値です。

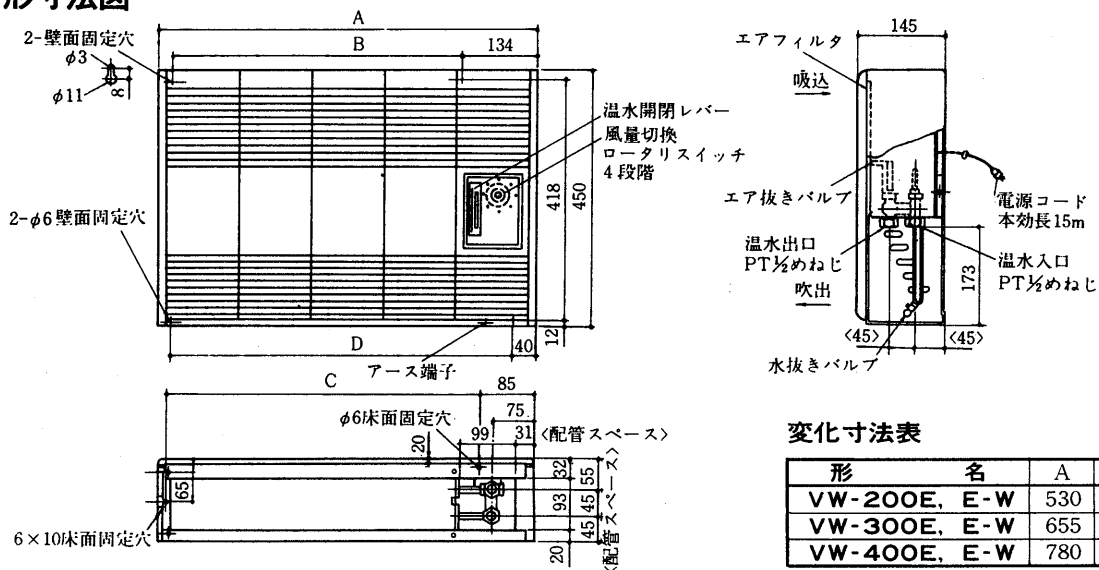
3. 騒音値は, マイクロホン位置, 機体前方1.5m, 高さ1.5m

暗騒音25ホン以下の無響室にてAスケールで測定した値を示します。

4. 水頭損失は80°Cの温水を標準水量流した場合の値です。

5. 特性値は改良のため変更することがあります。

(ロ)外形寸法図

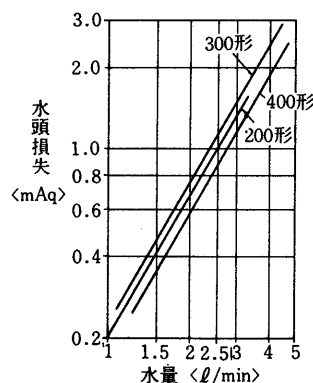


変化寸法表

形名	A	B	C	D
VW-200E, E-W	530	382	428	476
VW-300E, E-W	655	507	553	601
VW-400E, E-W	780	632	678	726

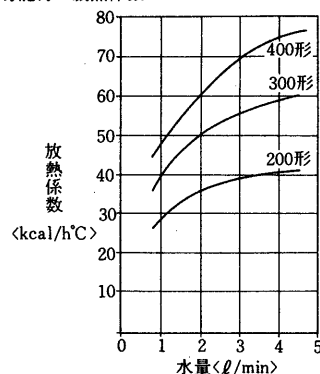
(ハ)能力線図

水頭損失線図



放熱係数線図

暖房能力=放熱係数×(温水入口温度-入口空気温度)
(kcal/h)



(2)パネルヒーター

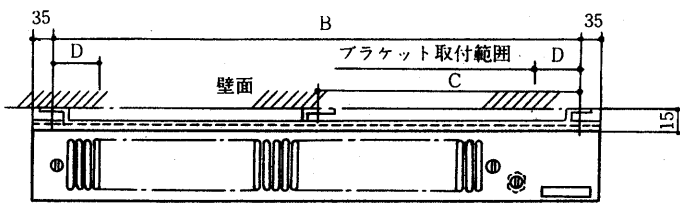
(イ)仕様

項目	形名	PH-20-B	PH-40-B	PH-80-B	PH-100-B	PH-100W-B	PH-150-B
色調		パールグレー, マンセル2.5Y6/1近似					
熱交換器		プレートフィン付熱交換器<銅パイプ, アルミフィン> 最高使用圧力 10kg/cm ² G					
暖房能力	kcal/h	200	400	810	1,080		1,440
標準水量	ℓ/min	1.0	1.0	1.3	3.6		4.8
水頭損失	mAg	0.03	0.06	0.23	0.46		0.86
重量	kg	3.4	4.5	7.0	9.1	10.1	11.2
製品幅寸法	mm	372	588	1,022	1,346		1,670

注1. 暖房能力は温水入口温度80℃標準水量で室内空気温度20℃の場合の値です。

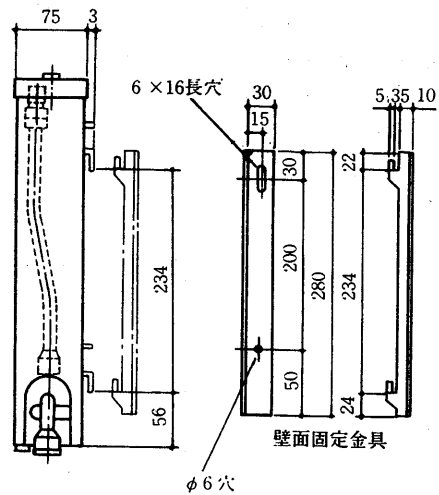
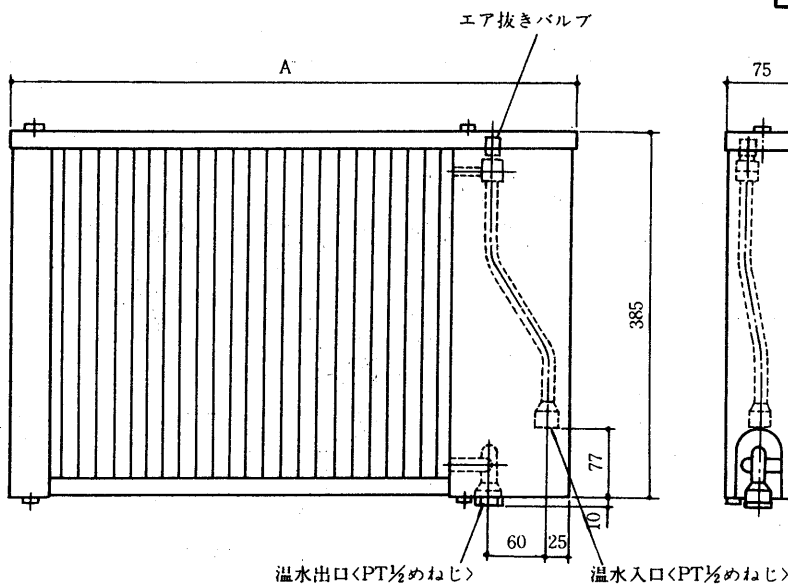
2. 水頭損失は80℃の温水を標準水量流した場合の値です。

(ロ)外形寸法図



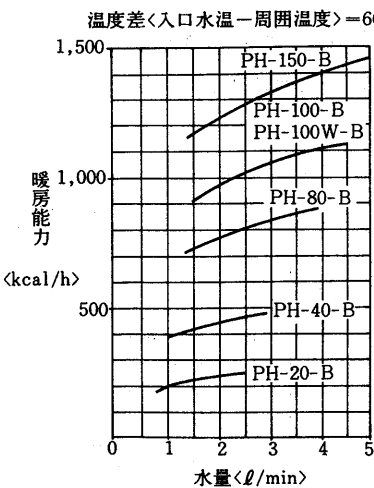
変化寸法表

形名	A	B	C	D
PH-20-B	372	302	—	20
PH-40-B	588	518	—	20
PH-80-B	1022	952	—	50
PH-100-B	1346	1276	—	50
PH-100W-B	1670	1600	800	50
PH-150-B	1670	1600	800	50



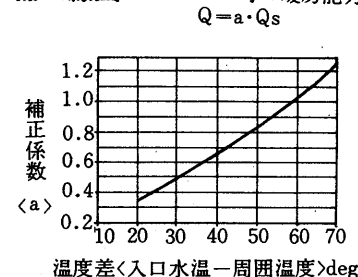
(ハ)能力線図

暖房能力線図

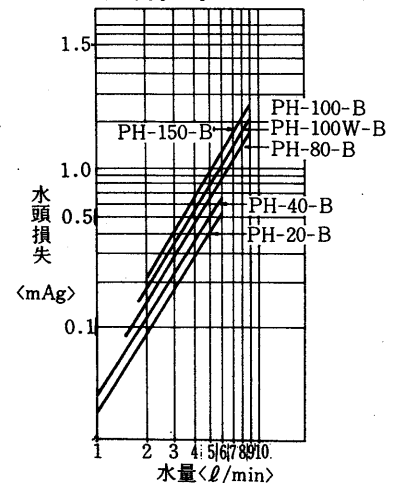


暖房能力は、入口温水温度と周囲空気温度の温度差が異なりましたら、下記のグラフにより、暖房能力を補正してください。

補正線図



水頭損失線図



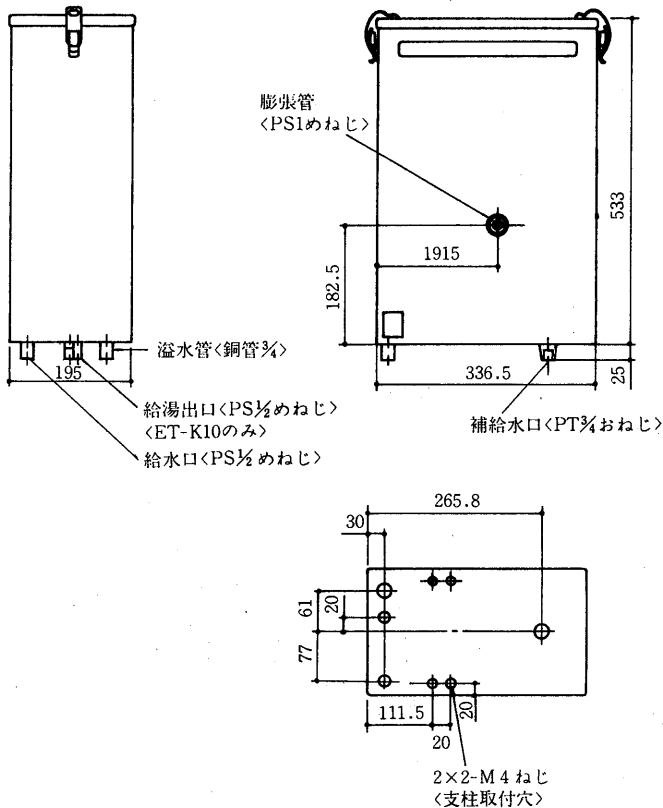
9.3 シスターンク

(1)仕様

項目		形名	ET-K10	ET-10
外形寸法<高さ×幅×奥行>		mm	533×199×340	
材質	外装		冷間圧延鋼板アクリル焼付塗装	
	内槽		冷間圧延ステンレス鋼板	
称 呼 容 量		ℓ	10	
実 容 量		ℓ	11.5	12.5
膨 張 量		ℓ	1.8	
フ ロ ロ ー ト	給 水 能 力	ℓ/min	11<1kg/cm ² >	
	最 高 辻 水 圧	kg/cm ²	7.5	
	耐 圧	kg/cm ²	17.5	
給 湯 能 力 *1		kcal/h	27,900	—
給 湯 コ イ ル	形 式		ミドルフィンチューブ	—
	材 質		DCUT1	—
	内 容 量	ℓ	1.02	—
温 閉 度 器	サ ー モ 種 類		バイメタル式	—
	固 定 方 法		ねじ込み式	—
	開 *2 設 定 温 度	°C	OFF 50, ON 40	—
断 熱 材			グラスウール10T	
接 続 口	膨 張 管 口		PS1めねじ	
	補 給 水 管 口		PT ³ / ₄ おねじ	
	溢 水 管 口		銅管 ³ / ₄	
	給 湯 入 口		PS ¹ / ₂ ねじ	—
	給 湯 出 口		PS ¹ / ₂ ねじ	—
製 品 重 量		kg	13	12

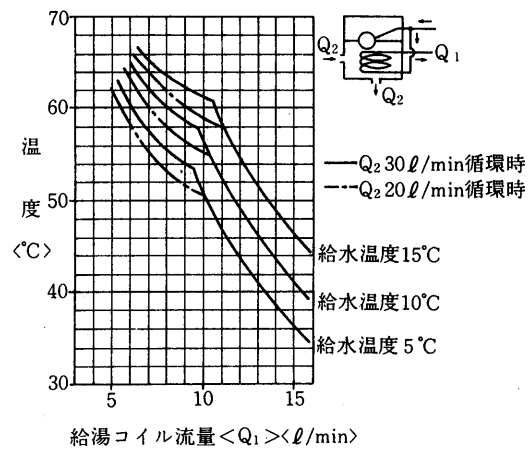
*1. 記載能力値は下記条件によるものである。 *2. 循環ポンプ制御用 <給湯入口の温度によりポンプ制御を行う>
 暖房回路循環量30ℓ 給水温度10°C
 出 場 温 度56.5°C 出湯量10ℓ/min

(2)外形寸法図

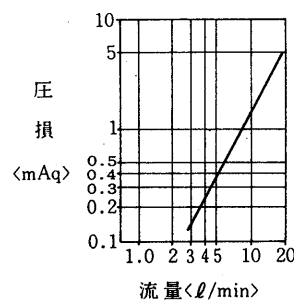


(3)能力線図

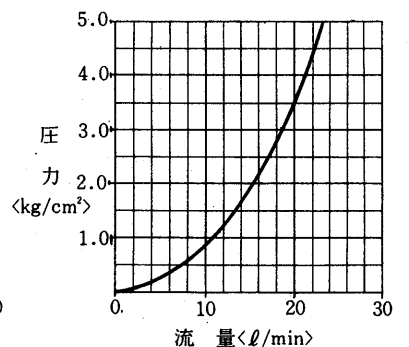
給湯能力特性線図<ET-K10形のみ>



給湯コイル
水頭損失線図
<ET-K10形のみ>



ボールタップ給水
能力特性線図



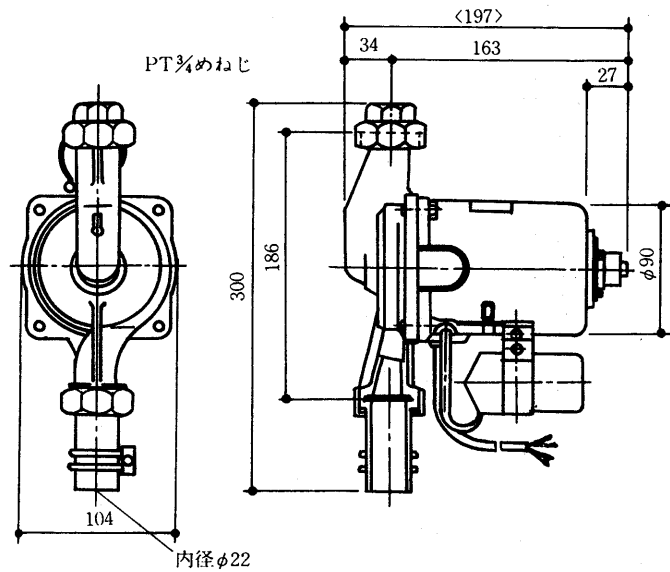
グラフ内が弊社保証値です

9.4 温水循環ポンプ

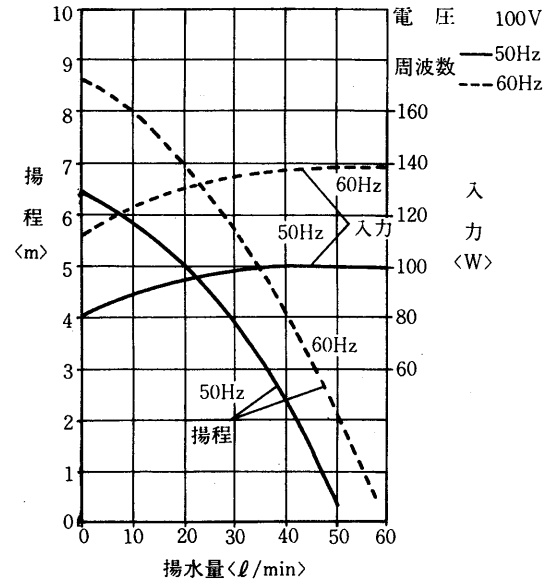
(1)仕様

項目		形名	CJ-100
電 源			単相 100V 50/60Hz
消 費 電 力	W		98/134
吐 出 量	50Hz		30ℓ/minで3.8mAq
揚 程	60Hz		30ℓ/minで5.7mAq
最高使用水温	°C		90
口 径	B		3/4<20A>
重 量	kg		5.6

(2)外形寸法図

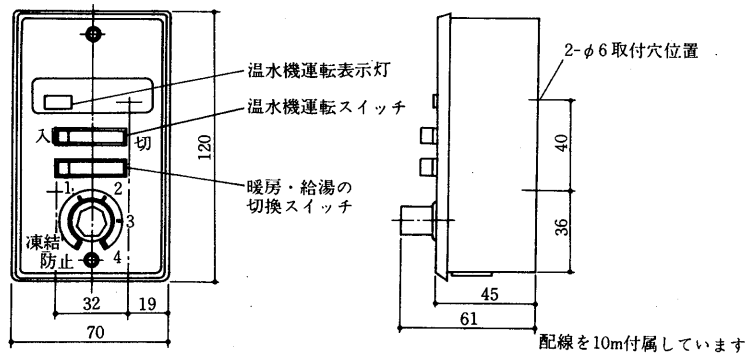


(3)特性



セントラル
リング

9.5 リモコンボックス AC-P30形



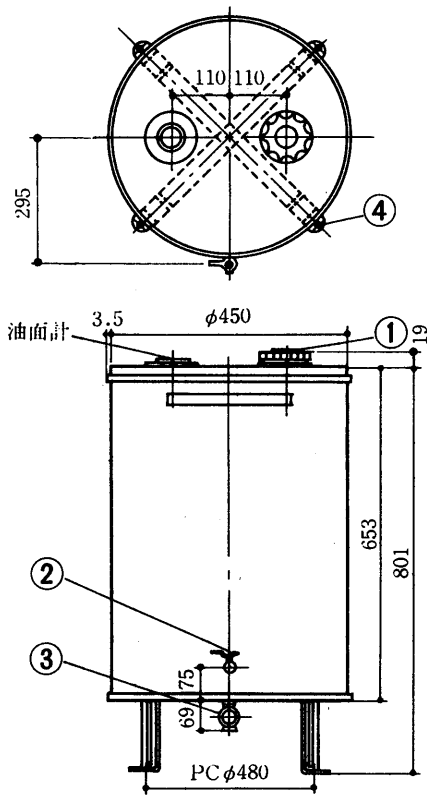
9.6 燃料タンク

(1)仕様

項目		形名	FT-90C	FT-450E
高 さ	mm		820	1,455
胴 径	mm		450	744
総 容 量	ℓ		99.5	494.5
実 容 量	ℓ		90	450
本 体	材 質		冷間圧延鋼板	熱間圧延鋼板
	板 厚	mm	1.2	2.0
耐 圧	kg/cm ²		0.5	
外 装			ポリウレタン系樹脂塗装	フルタ酸樹脂塗装
内 装			リン酸被膜処理	
送 油 口			UNF $\frac{1}{16}$	PT $\frac{1}{8}$ めねじ
ド レ ン 口			PT $\frac{1}{8}$ めねじ	PT $\frac{1}{8}$ めねじ
重 量	kg		16.5	66

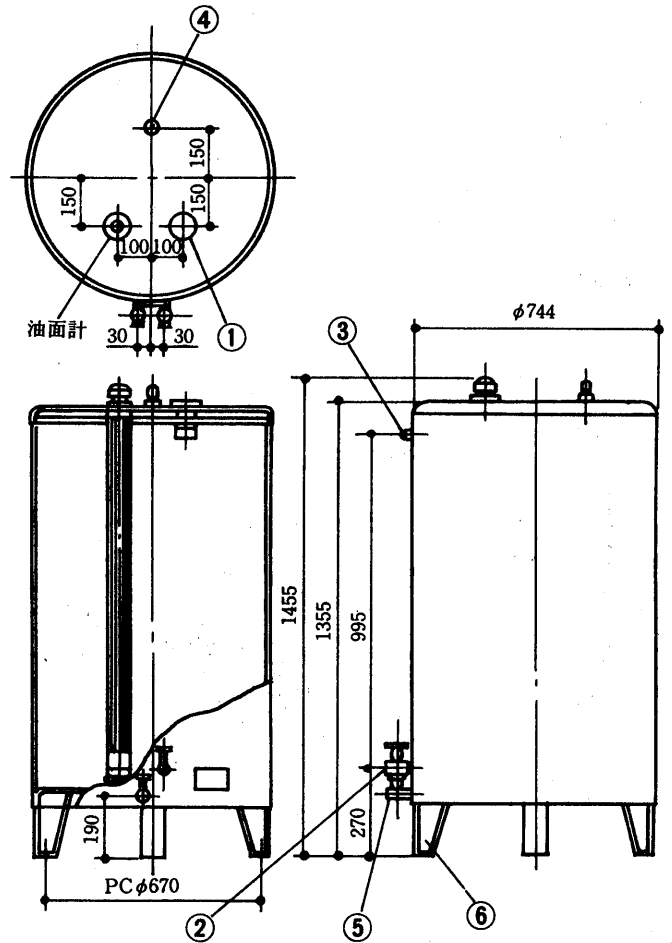
※付属品燃料配管<6.35D-3,000><FT-90C形のみ>

(2)外形寸法図
FT-90C形



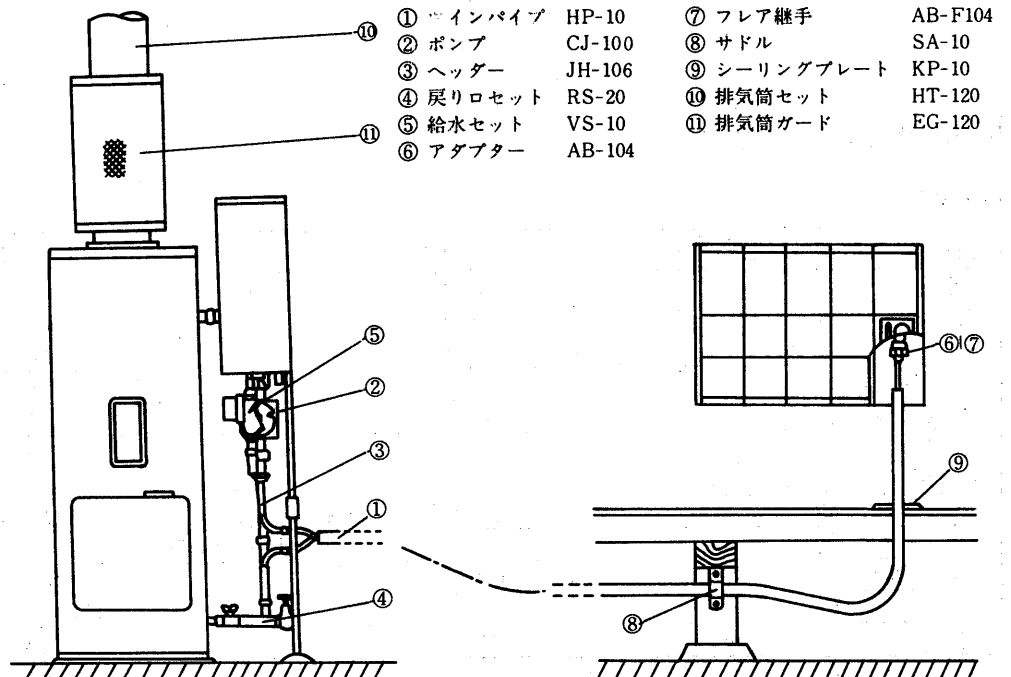
- 給油口.....①
- 送油バルブ ¼.....②
- 排油バルブ PT½めねじ...③
- 基礎ボルト用穴 4-φ12穴.....④

FT-450E形



- 給油口.....①
- 送油口 10A<PT⅜>めねじ...②
- 返油口 10A<PS⅜>めねじ...③
- 通気口 25A<PSI>めねじ...④
- ドレン口 10A<PT⅜>めねじ...⑤
- 基礎ボルト用穴 4-φ13穴.....⑥

9.7 機器回り部品



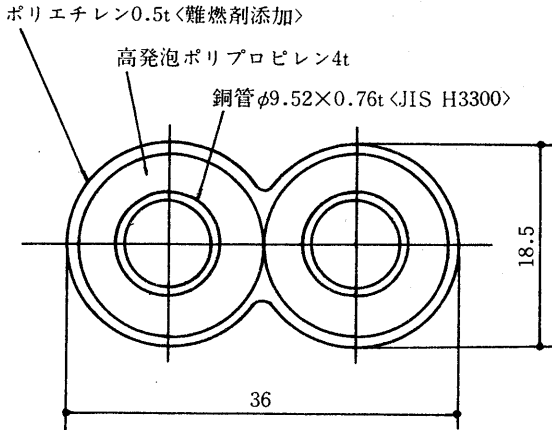
(1) ツインパイプ

イ) 仕様

項目		形名	HP-10-50<50m巻>	HP-10-25<25m差>
放熱ロス	kcal/mh		24	
表面温度	℃		約40	
水容量	ℓ/m		0.05単管	
色調			ライトグレー	
最小曲げ半径	mm		80	

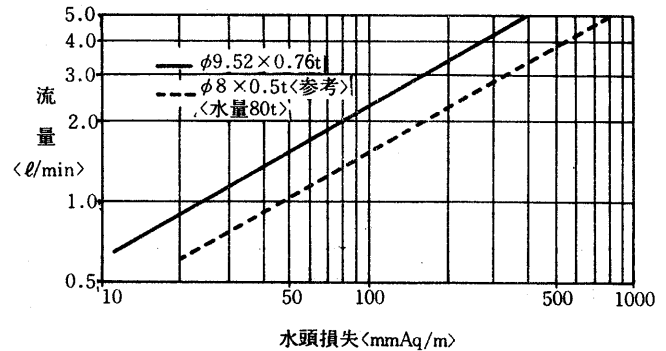
注. 放熱ロス, 表面温度は温水80℃, 流量2ℓ/min, 外気温度20℃の場合の値です。

ロ) 外形断面図



ハ) 能力線図

水頭損失線図



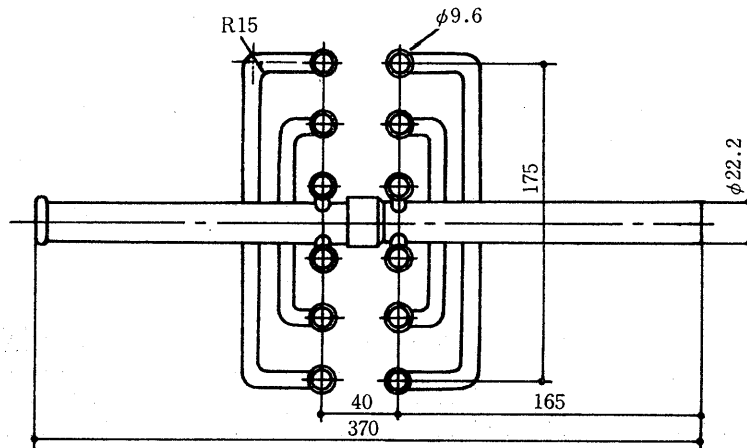
セントラル
ヒーティング

(2) ヘッダー

形名	梱包単位	備考
JH-106	1こ	ふた8こ付

注. 放熱器が6台未満の場合は付属のふたで不用の接続口を塞ぎます。<ふた8こ付>

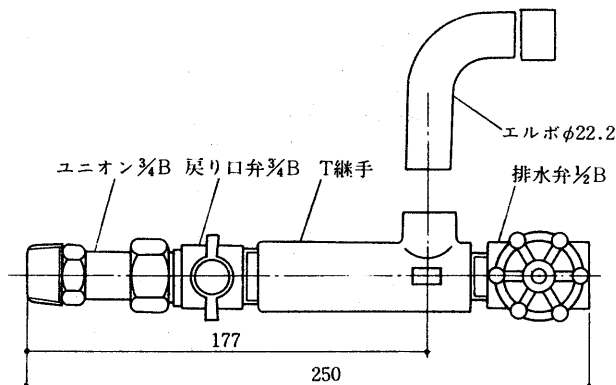
外形寸法図



(3) 戻りロセット

形名	梱包単位	備考
RS-20	1こ	

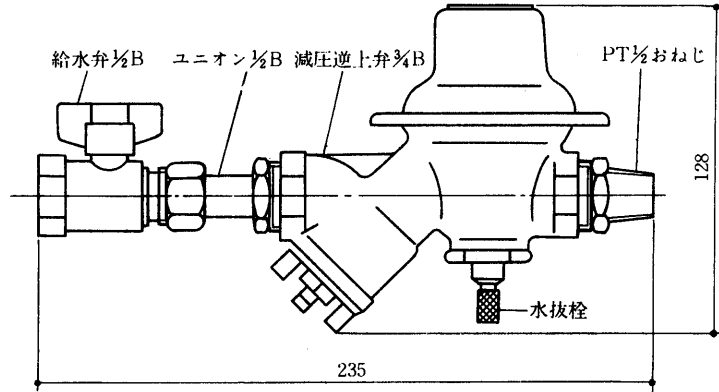
注. 現地工事での機器組合せ方式によっては, 戻りロセットを組み替える必要があります。



(4)給水セット

形名	梱包単位	備考
VS-16	1こ	保温箱付

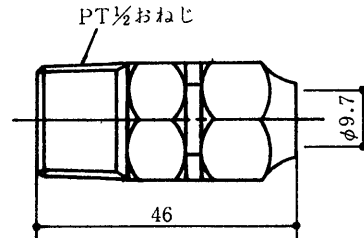
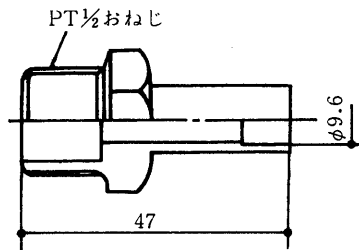
減圧	一次側圧力	1~10kg/cm ²
逆止	二次側圧力	1.2kg/cm ²
弁内蔵	動作方式	直動式自力制御弁<ダイヤフラム形>
	取付方向	縦・横
	内蔵	ストレーナ・真空破壊防止装置



(5)アダプタ・フレア継手

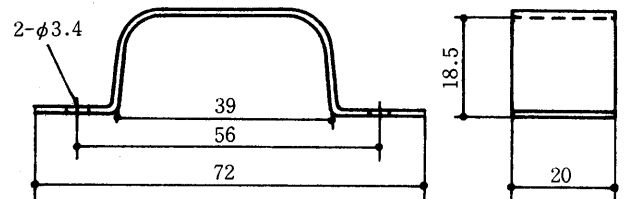
形名	梱包単位	備考
AB-104	10こ	
AB-F104	10こ	

注. 放熱器1台には2個のアダプタ<またはフレア継手>が必要です。



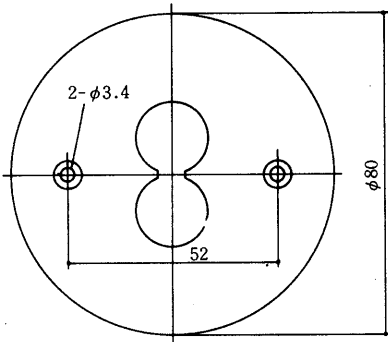
(6)サドル

形名	梱包単位	備考
SA-10	20	マルモクねじ付



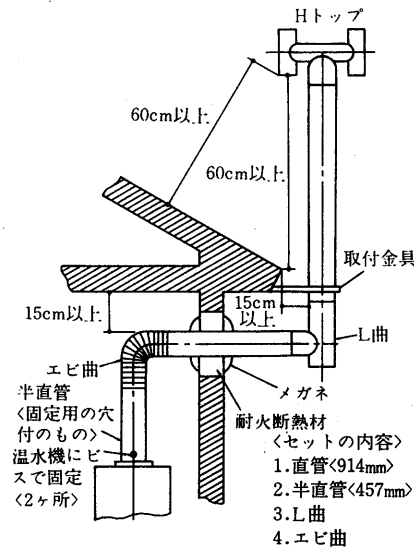
(7)シーリングプレート

形名	梱包単位	備考
KP-10	5こ	サラモクねじ付



(8)排気筒セット

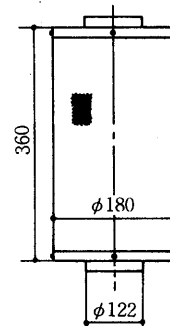
形名	個数	備考
HT-120	1set	φ120用



- <セットの内容>
1. 直管<914mm> 3本
 2. 半直管<457mm> 2本
 3. L曲 1本
 4. エビ曲 1本
 5. Hトップ 1本
 6. メガネ 2本
 7. 取付金具2組
 8. 取付ビス2本

(9)排気筒ガード

形名	個数	備考
EG-120	1	φ120用



9.8 工事上の注意事項

- (a)お客様とご相談の上、暖房する部屋、給湯箇所を決定してください。但し、セントラルヒーティングシステムでは暖房箇所は6ヵ所迄で7ヵ所以上の暖房はできません。
- (b)お部屋の暖房負荷に合わせて放熱器を選定してください。暖房負荷は建物の断熱、構造、外気温度等により異なりますので、詳しくは計算の必要があります。概略の選定は次の通りです。

リビングヒーター

6～8畳	VW-200E	WVW-200E-W
8～12畳	VW-300E	VW-300E-W
10～14畳	VW-400E	VW-400E-W

パネルヒーター

トイレ	PH-20	PH-40
洗面所, 脱衣所	PH-40	PH-80
子供部屋, お年寄りの部屋, 寝室, 居間<6畳程度>	PH-100	PH-150

- (c)お客様とご相談の上、放熱器、温水機、燃料タンク等の据付場所を決めます。その際、次の点にご注意ください。

温水機……………火災予防条例上、問題のない所。サービスの容易にできる所。隣り近所への音。臭い等の問題になりにくい所。

放熱器……………暖房効果の充分発揮できる所<窓下等>。前に熱を遮る障害物のない所。

燃料タンク…火災予防条例上、問題のない所。灯油の補給が容易な所。

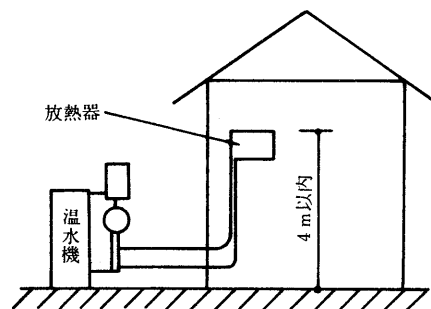
- (d)温水機と放熱器を結ぶ配管を通す場所を決めてください。配管はできるだけ最短距離を通すようにしてください。

- (e)その他の設計上の注意

(イ)配管長さについて

外径9.52mmを使用し、流量の余裕はありますが、配管長さがあまり長くなる場合は放熱能力が低下します。下表を参照してください。

比較項目 形名	最大配管長さ	
	能力100%	能力90%
VW-200E<W>	30m	45m
VW-300E<W>	20m	30m
VW-400E<W>	15m	23m



(ロ)放熱器の設置高さ

セントラルヒーティングシステムはポンプで温水を押し上げていますので、放熱器は温水機の設置面より4m以内の高さに据付けてください。温水機を地上に設置した場合、放熱器は2階の床置まで大丈夫です。

(イ)凍結防止について

外気温度が0℃以下に下がる地区で長時間、運転を停止する場合は、温水機や放熱器、配管等の内部の水が凍結し破壊したり暖房ができない場合が発生しますので凍結防止対策を決めてください。

(i)温水機の温度調節つまみを凍結防止の位置にして温水機及び循環ポンプを運転する。水温は15～20℃で循環しますので放熱は少なく、確実な凍結対策ができます。リビングヒーター、パネルヒーターのバルブは“開”にしてください。

(ii)不凍液を入れる。

- 最低外気温に応じて不凍液を入れてください。
- 不凍液の投入により、温水機、放熱器、給湯コイル共に少し能力が低下します。入れ過ぎないように注意してください。
- 温水機のスイッチを入れ、回路の水温を上げることにより、膨脹水がシスターンの膨脹管よりあふれ、少し不凍液の濃度が薄まることがあります。暖房シーズンに入る前にはかならず補給してください。

正和工業㈱の不凍液“グリコールブラインPE”の場合、大体下記の通りです。

外気温	濃度	セントラルヒーティングシステムへの投入量
-5℃	14%	約10ℓ
-10℃	23%	約16ℓ
-15℃	31%	約22ℓ
-20℃	36%	約25ℓ

(ニ)給湯配管

15m以内に蛇口を設置してください。15mを越えると蛇口をヒネりお湯が出るのに10秒以上待たなければなりません。