

MITSUBISHI ELECTRIC

業務用

販売店・工事店様用

**三菱電機業務用エコキュート
別売部品 保温回路無し用電動弁**

形名
Q-1SCV

取付説明書


もくじ


安全のために必ず守ること	2
1. 同梱部品	4
2. 取付工事の方法	5
2-1. 取付準備	5
2-2. 取付要領	6
3. 取付工事後の確認	14
3-1. 取付工事のチェックリスト	14
4. お手入れ	15
4-1. 長期間給湯負荷がない場合	15
5. 試運転	16
6. お客様への説明	18

- このたびは三菱電機製品をお買い求めいただき、まことにありがとうございます。
- この製品の性能・機能を十分に発揮させ、また安全を確保するために、正しい取付工事が必要です。取付工事の前に、この説明書を必ずお読みください。
- ご使用前に、この取付説明書をよくお読みになり、正しく安全にお使いください。この取付説明書は、お使いになる方がいつでも見られる所に保管し、必要なときお読みください。
- 「取付説明書」は大切に保管してください。
- お客様ご自身では、取付けないでください。（安全や機能の確保ができません。）
- この製品は、日本国内用に設計されていますので、国外では使用できません。また、アフターサービスもできません。
This appliance is designed for use in Japan only and the contents in this document cannot be applied in any other country. No servicing is available outside of Japan.

安全のために必ず守ること

- この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、取り付けてください。
- ここに記載した注意事項は、安全に関する重要な内容です。必ずお守りください。

 **警告** 取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度

 **注意** 取扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される危害・損害の程度

- 図記号の意味は次のとおりです。




- お読みになったあとは、お使いになる方に必ず本書をお渡しください。
- お使いになる方は、本書をいつでも見られるところに大切に保管してください。移設・修理の場合、工事をされる方にお渡しください。また、お使いになる方が代わる場合、新しくお使いになる方にお渡しください。

 **警告**
電気配線工事は「第一種電気工事士」の資格のある者が行うこと。

一般事項


警告

ユニットの据付・点検・修理をする前に周囲の安全を確認し、子どもを近づけないこと。
• 工具などが落下すると、けがのおそれあり。




禁止

電気部品に水をかけないこと。
• ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。




水ぬれ禁止

改造はしないこと。
• けが・感電・火災のおそれあり。




禁止

端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取り付けること。
• ほこり・水による感電・発煙・発火・火災のおそれあり。




指示を実行

露出している配管や配線に触れないこと。
• 火傷・感電のおそれあり。



接触禁止


ユニットの廃棄は、専門業者に依頼すること。
• ユニット内に充てんした油や冷媒を取り除いて廃棄しないと、環境破壊・火災・爆発のおそれあり。



指示を実行


注意

パネルやガードを外したまま運転しないこと。
• 回転機器に触れると、巻込まれてけがのおそれあり。
• 高電圧部に触れると、感電のおそれあり。
• 高温部に触れると、火傷のおそれあり。




使用禁止

作業するときは保護具を身につけること。
• けがのおそれあり。



けが注意

部品端面・ファンや熱交換器のフィン表面を素手で触れないこと。
• けがのおそれあり。



接触禁止

据付工事をするときに

⚠ 注意

販売店または専門業者が取付説明書に従って取り付け工事を行うこと。

- けが・感電・故障・火災のおそれあり。



指示を実行

電気工事をするときに

⚠ 警告

配線に外力や張力が伝わらないようにすること。

- 伝わった場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

電気工事をする前に、主電源を切ること。

- けが・感電のおそれあり。



感電注意

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- 発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

電気工事は第一種電気工事士の資格のある者が、「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」および据付工事説明書に従って行うこと。電気配線には所定の配線を用い専用回路を使用すること。

- 電源回路容量不足や施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

移設・修理をするときに

⚠ 警告

改造はしないこと。ユニットの移設・分解・修理は販売店または専門業者に依頼すること。

- 冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



禁止

⚠ 注意

基板に手・工具で触れたり、ほこりを付着させたりしないこと。

- ショート・感電・故障・火災のおそれあり。

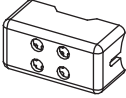

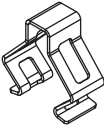
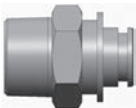
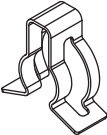





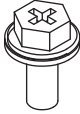


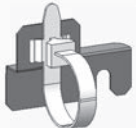




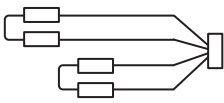
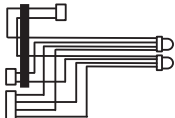
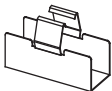


接触禁止

以上の内容とあわせて、業務用エコキュートの据付工事説明書に記載している「安全のために必ず守ること」についても必ずお守りください。

1. 同梱部品

この箱には、下記の部品が入っていますので、確認してください。

No.	品名	形状	個数	No.	品名	形状	個数
1	電動弁箱		1 個	13	凍結防止 ヒーターカバー		4 個
2	電動弁		1 個	14	クイックファスナー 16A		1 個
3	接続アダプタ 1 (オス)		1 個	15	クイックファスナー 16-25		2 個
4	接続アダプタ 2 (メス)		1 個	16	Oリング		3 個 + 予備 1 個
5	電動弁固定板金		1 個	17	ゴムブッシュ		2 個
6	配管カバー		1 個	18	M5 タッピンねじ		2 個 + 予備 1 個
7	配管固定板金		1 個	19	断熱パイプカバー (大)		2 個
8	配線固定板金		2 個	20	断熱パイプカバー (小)		2 個
9	電動弁入口配管		1 個	21	結束バンド (小)		1 個 + 予備 1 個
10	バイパス配管		1 個	22	結束バンド (大)		18 個 + 予備 3 個
11	凍結防止ヒーター		1 個	23	ヒーター接続配線		1 個
12	凍結防止 ヒーターホルダー		4 個				

2. 取付工事の方法

2-1. 取付準備

- ユニット本体の主電源が OFF であることを確認してください。
作業は主電源 OFF 後 10 分以上経過してから実施してください。
- 作業開始時には室外ファンのファン基板コネクタ（CNINV）を抜いてから作業を実施してください。
コネクタを抜き差しする際には、室外ファンが回転していない事、主回路コンデンサーの電圧が DC20V 以下であることを確認してください。強風時により室外ファンが回転すると主回路コンデンサーに充電され、感電のおそれがあります。詳細は、配線図メイバンを参照ください。
作業終了時には、ファン基板上のコネクタ（CNINV）を元通りに接続してください。
- 取付に際し、下記の工具が必要になります。
 - ドライバー（+）…………… 取付けに使用
 - トルクレンチ（50N・m）… 電動弁組立に使用

2-2. 取付要領

[1] 作業の流れ

目安作業時間

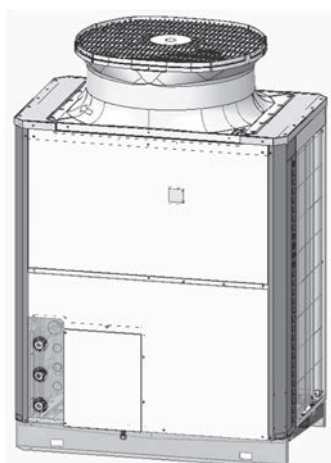
配管作業 15分

配線作業 15分

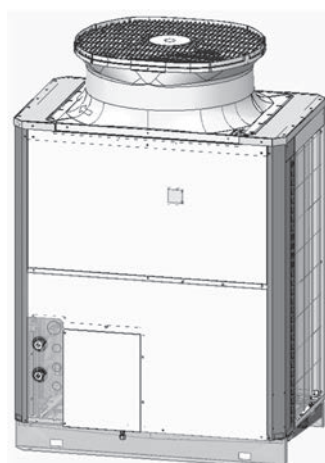


[2] 取付図

全体図

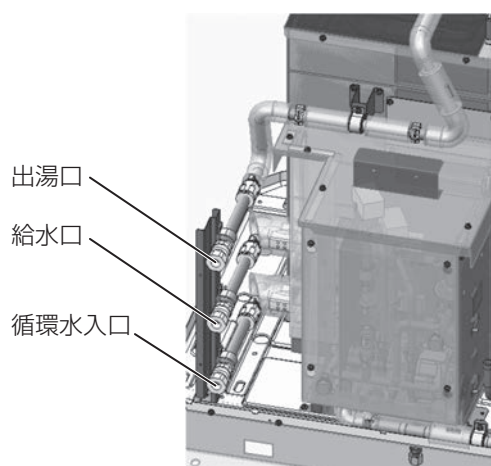


取付前



取付後

部品配置図

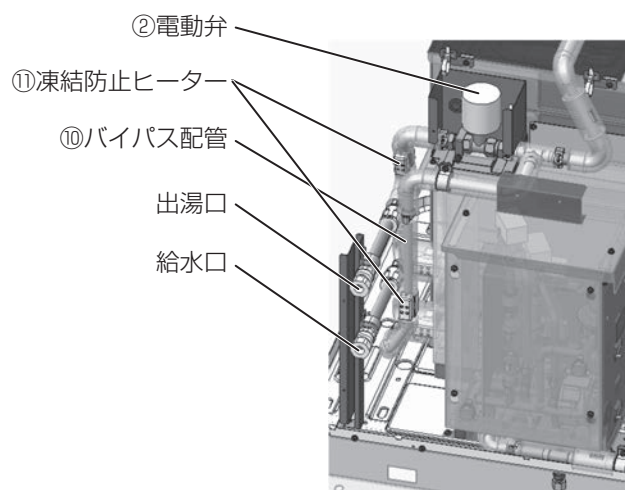


出湯口

給水口

循環水入口

取付前



②電動弁

①凍結防止ヒーター

⑩バイパス配管

出湯口

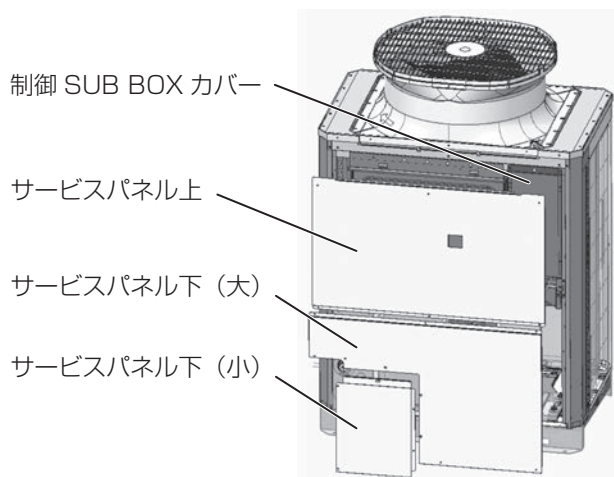
給水口

取付後

[3] 取付方法

(1) 配管カバー、配線ガイドフレームの取外し

サービスパネル、制御 SUB BOX カバーを取り外し、配管カバーおよび配線ガイドフレームを取り外してください。

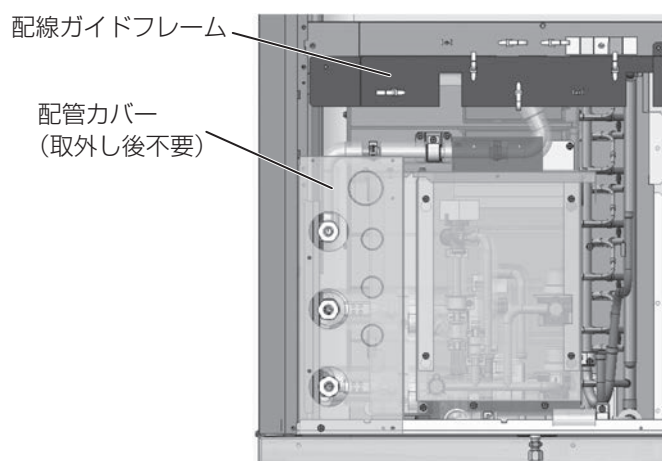


制御 SUB BOX カバー

サービスパネル上

サービスパネル下 (大)

サービスパネル下 (小)



配線ガイドフレーム

配管カバー
(取外し後不要)

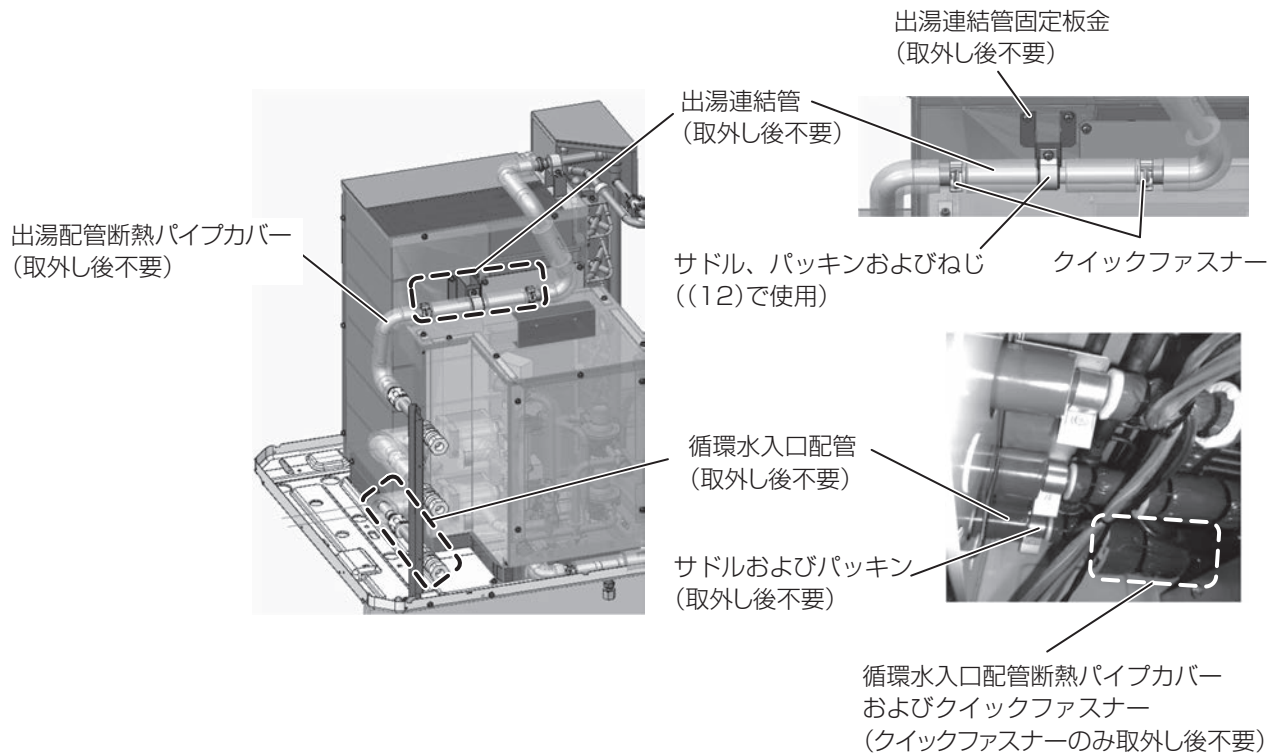
(2) 出湯連結管および循環水入口配管の取外し

出湯連結管のサドルおよびパッキンを取り外し、出湯連結管をクイックファスナー部で取り外してください。

出湯連結管の固定板金を取り外してください。

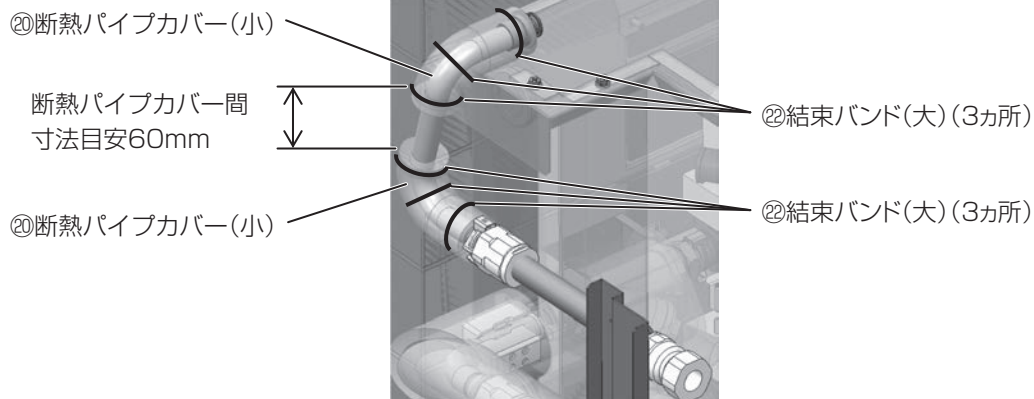
出湯配管断熱パイプカバーを取り外してください。

循環水入口配管のサドル、パッキンおよび循環水入口配管断熱パイプカバーを取り外し、循環水入口配管をクイックファスナー部で取り外してください。



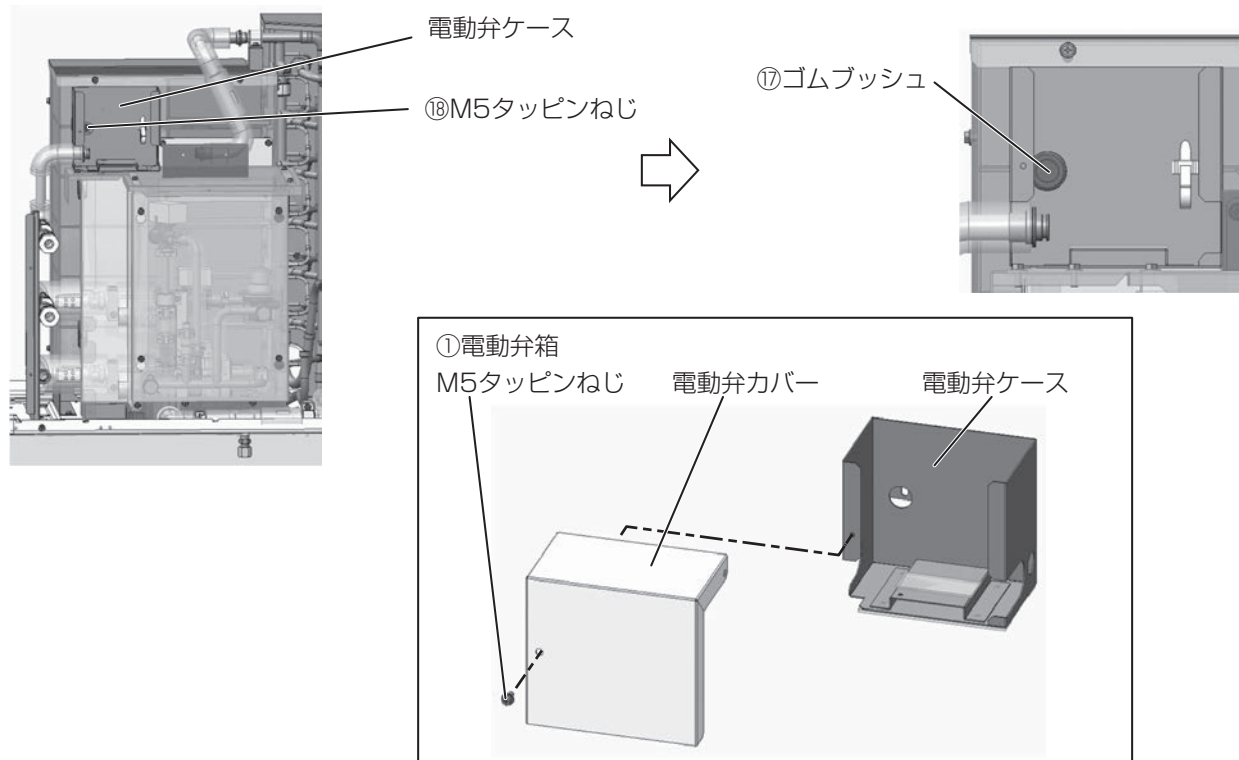
(3) 出湯配管断熱パイプカバーの取付

出湯配管に同梱部品① (断熱パイプカバー (小)) を同梱部品② (結束バンド (大)) で取り付けてください。



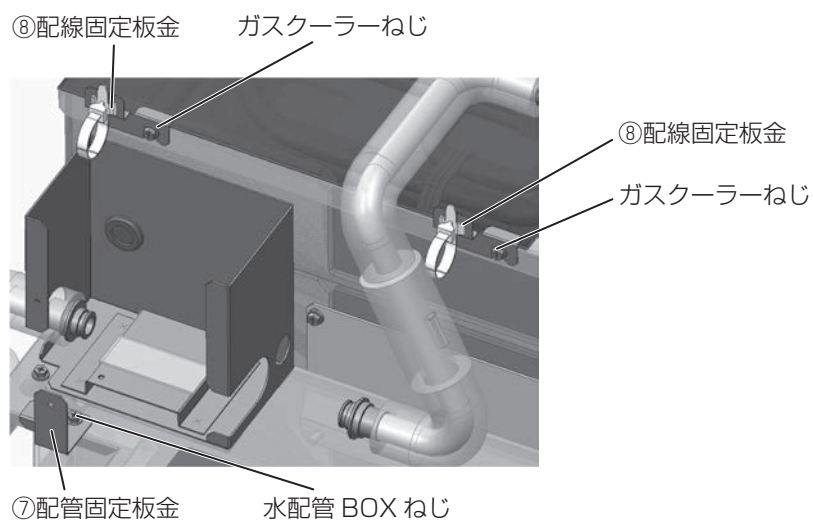
(4) 電動弁ケースの取付

同梱部品①（電動弁箱）から電動弁ケースを取り外し、同梱部品⑩（M5 タッピンねじ）で取り付けてください。
同梱部品⑰（ゴムブッシュ）を取り付けてください。



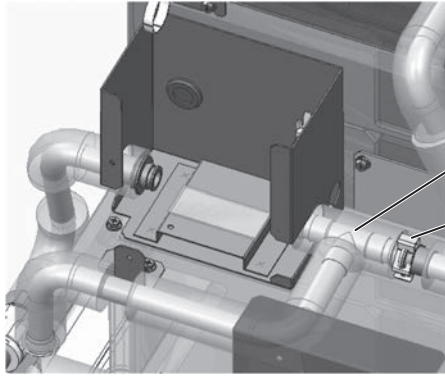
(5) 配線固定板金および配管固定板金の取付

ガスクーラーねじを緩めて、同梱部品⑧（配線固定板金）を共締めで取り付けてください。
水配管 BOX ねじを取り外し、同梱部品⑦（配管固定板金）を共締めで取り付けてください。



(6) 電動弁入口配管の取付

同梱部品⑨（電動弁入口配管）を同梱部品⑭（クイックファスナー 16A）で取り付けてください。



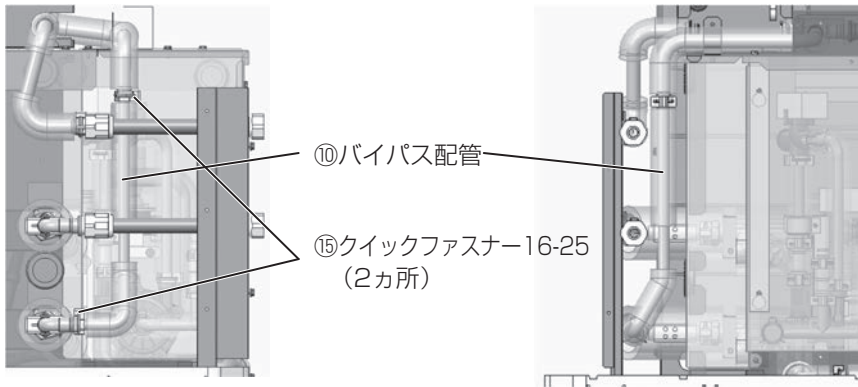
⑨電動弁入口配管

⑭クイックファスナー 16A

(7) バイパス配管の取付

同梱部品⑩（バイパス配管）の管端に同梱部品⑯（Oリング）を取り付け、同梱部品⑮（クイックファスナー 16-25）で取り付けてください。

(2) で取り外した循環水入口配管断熱パイプカバーを同梱部品⑳（結束バンド（大））で取り付けてください。



⑩バイパス配管

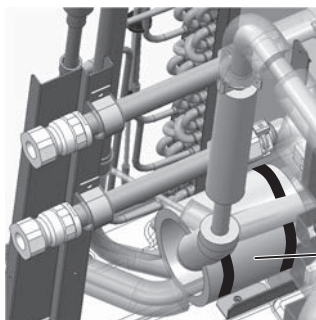
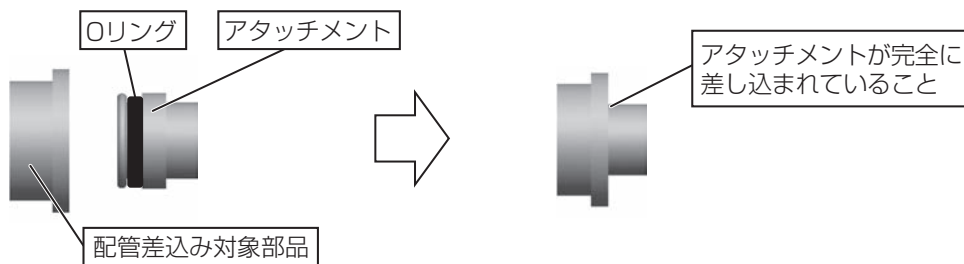
⑮クイックファスナー16-25
(2カ所)

管端部（2カ所）

配管

⑯Oリング

クイックファスナー取付時、配管をアタッチメントまで完全に差し込んでください。



循環水入口配管断熱パイプカバーを
⑳結束バンド(大)で結束(両端2カ所)

(8) 電動弁の取付

同梱部品②（電動弁）の開閉表示ラベルが見える側に向かって右側に同梱部品③（接続アダプタ 1（オス））、向かって左側に同梱部品④（接続アダプタ 2（メス））をねじ込んで電動弁セットを組立ててください。

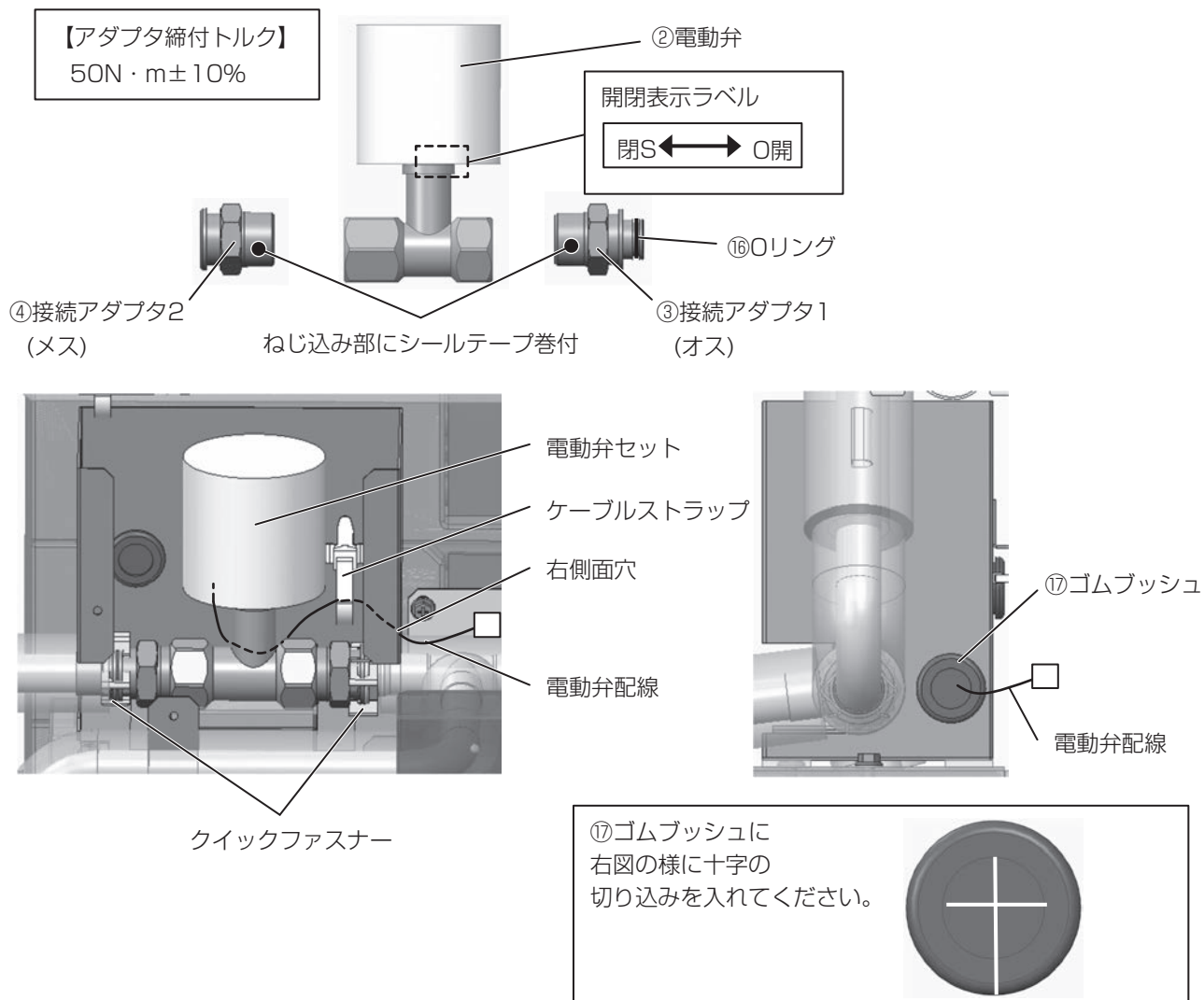
ねじ込み部にはシールテープを巻き付けてください。

液状シール材をご使用になる場合は、刷毛等によりシール材を塗布してください。

同梱部品③（接続アダプタ 1（オス））に同梱部品⑩（Oリング）を取り付け、電動弁セットを(2)で取り外したクイックファスナーで取り付けてください。

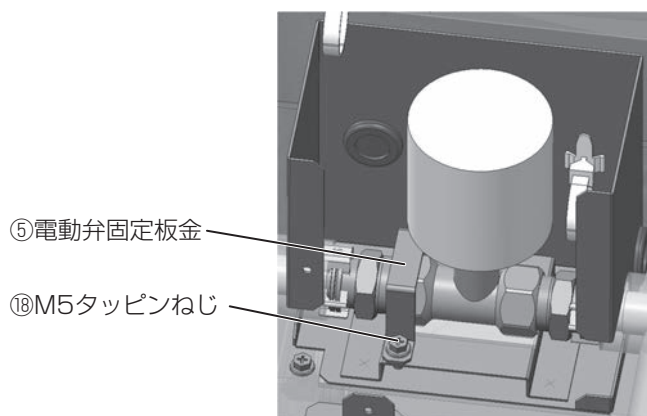
同梱部品②（電動弁）の配線は、電動弁ケースのケーブルストラップで結束し、右側面の穴から出してください。

同梱部品⑪（ゴムブッシュ）に十字の切り込みを入れて、電動弁ケース右側面の穴に取り付けてください。



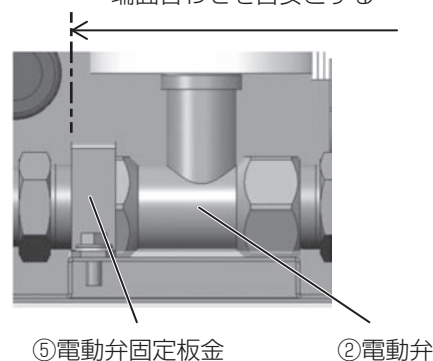
(9) 電動弁固定板金の取付

同梱部品⑤（電動弁固定板金）を同梱部品⑫（M5 タッピンねじ）で取り付けてください。



⑤電動弁固定板金の取付け位置目安

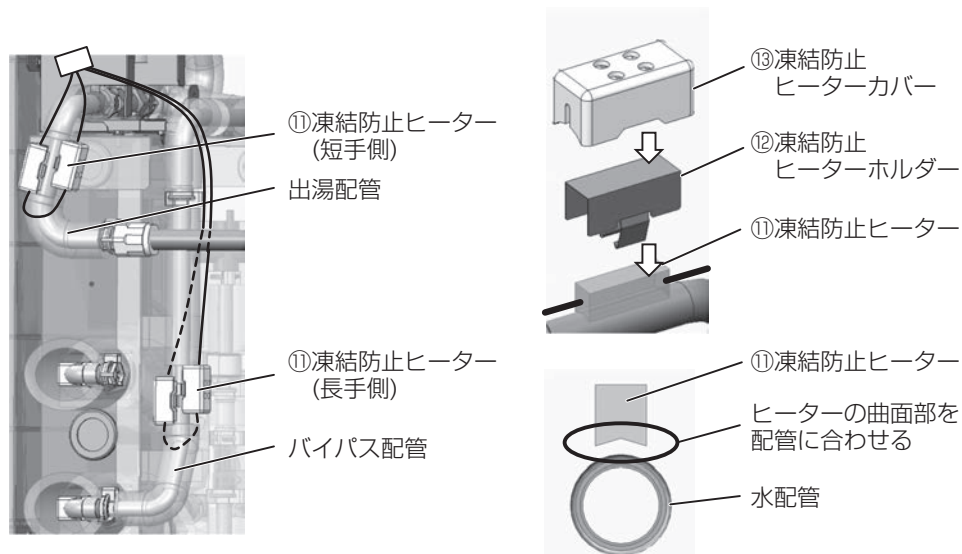
電動弁固定板金と電動弁の
端面合わせを目安とする



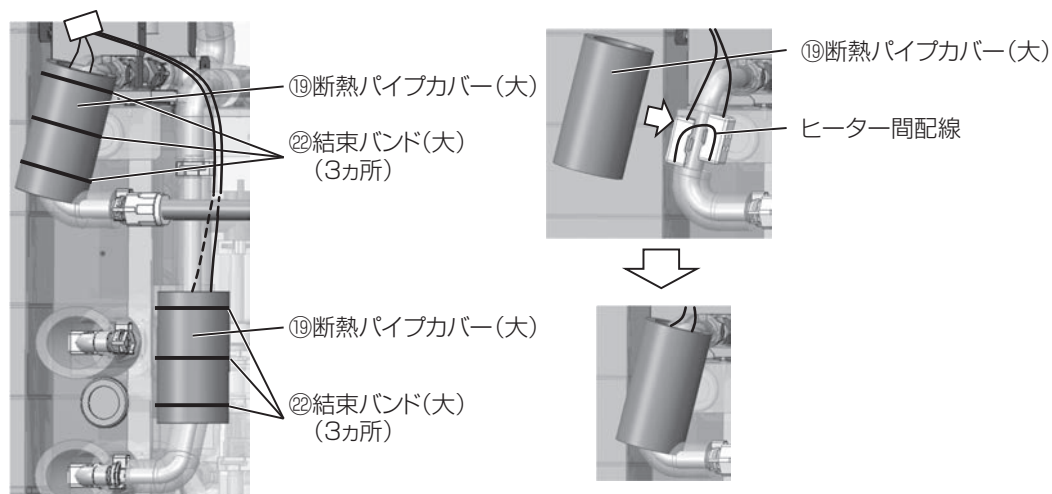
(10) 凍結防止ヒーターの取付

同梱部品①（凍結防止ヒーター）を同梱部品⑫（凍結防止ヒーターホルダー）と同梱部品⑬（凍結防止ヒーターカバー）で下図の位置に取り付けてください。

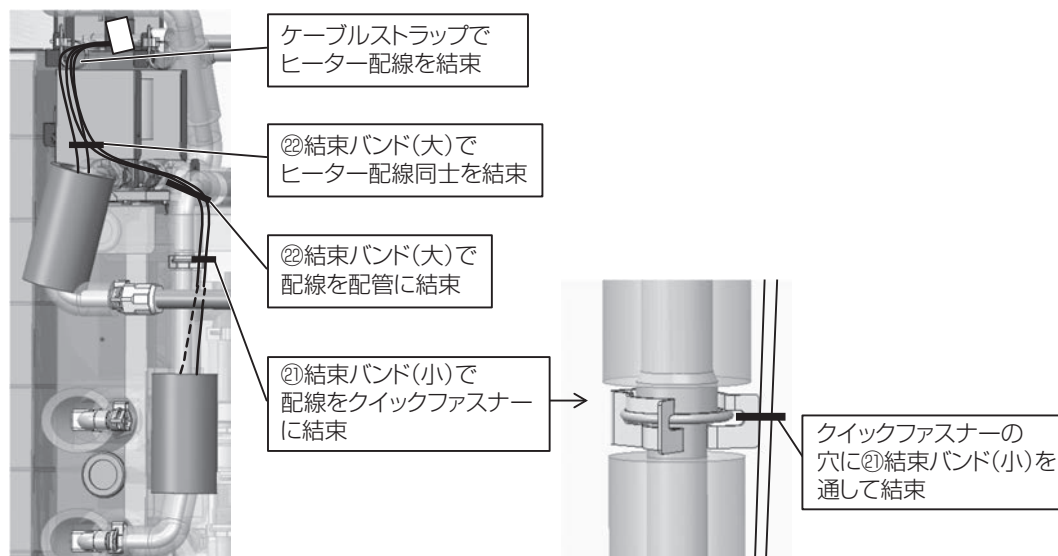
この時、同梱部品①（凍結防止ヒーター）の長手側をバイパス配管、短手側を出湯配管に取り付けてください。



同梱部品①（凍結防止ヒーター）に同梱部品⑱（断熱パイプカバー（大））を同梱部品⑳（結束バンド（大））で取り付けてください。この時、ヒーター間配線をヒーター側に折り返して、その上から同梱部品⑱（断熱パイプカバー（大））を取り付けてください。

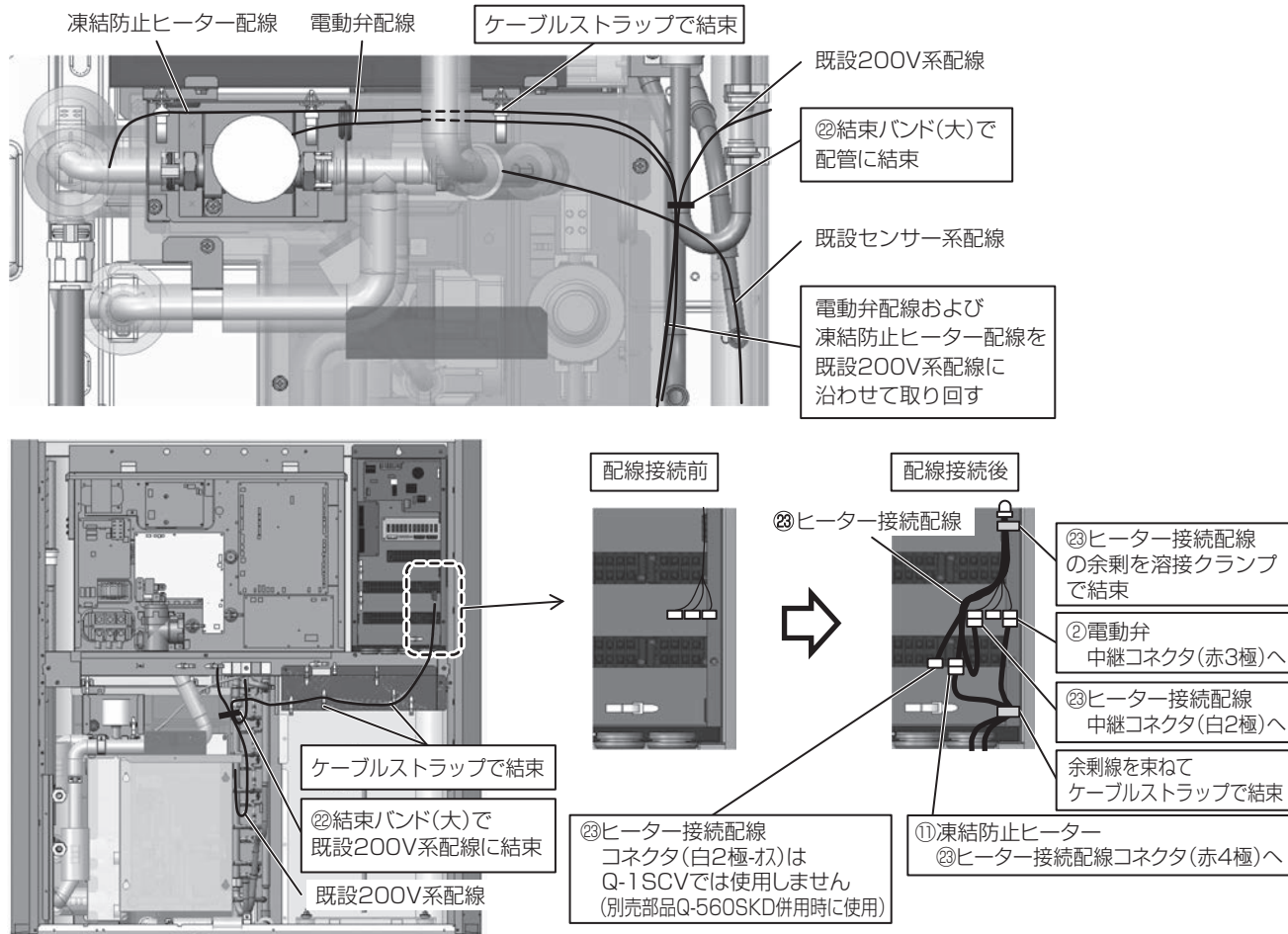


凍結防止ヒーター配線を下図のように取り回してください。



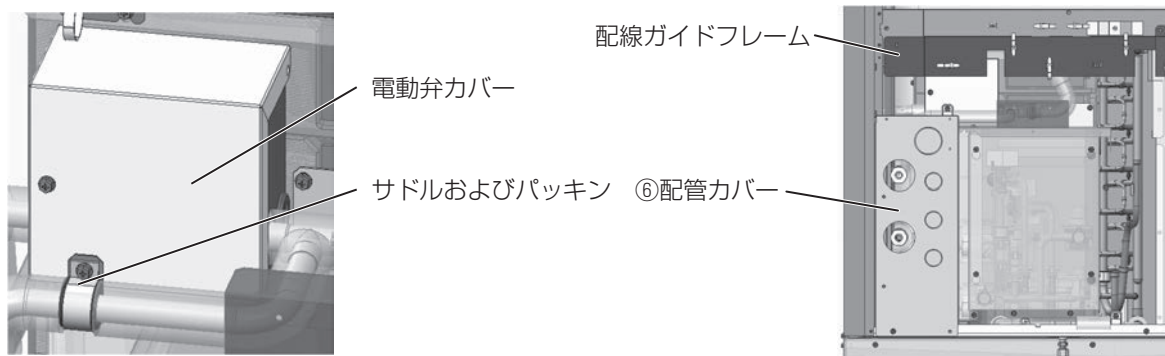
(11) 配線取り直し

下図のように電動弁配線、凍結防止ヒーター配線および同梱部品⑳（ヒーター接続配線）を取り直してください。



(12) 電動弁カバー、サドル、配線ガイドフレームおよび配管カバーの取付

- (4) で取り外した電動弁カバーを取り付けてください。
- (2) で取り外したサドルおよびパッキンを取り付けてください。
- (1) で取り外した配線ガイドフレームを取り付けてください。
- 同梱部品⑥（配管カバー）を取り付けてください。



以上で取付作業は完了です。

3. 取付工事後の確認

取付工事が完了しましたら、下表に従ってもう一度点検してください。
不具合がありましたら必ず直してください。(機能が発揮できないばかりか、安全性が確保できません。)

3-1. 取付工事のチェックリスト

点検項目	点検内容	点検結果
取付け	ネジの締付け忘れはないですか	
	ネジの緩みはないですか	
配線	配線の接続忘れはないですか	
	コネクタの抜けはないですか	
水漏れ	部品取付部から水漏れはないですか	

4. お手入れ

4-1. 長期間給湯負荷がない場合

[1] 冬期凍結防止

外気温 0℃以下では水回路の凍結防止が必要です。給湯設備の運転スイッチおよび配管凍結防止ヒータの電源は切らないでください。

寒冷地（最低気温が氷点下以下になる地域）において休止中に電源が供給されない場合は、設備配管内の湯水を排水する必要があります。業務用エコキュートは排水が残っている場合、熱交換器内が凍結により破損します。排水作業は必ずサービス業者 *1 に依頼してください。

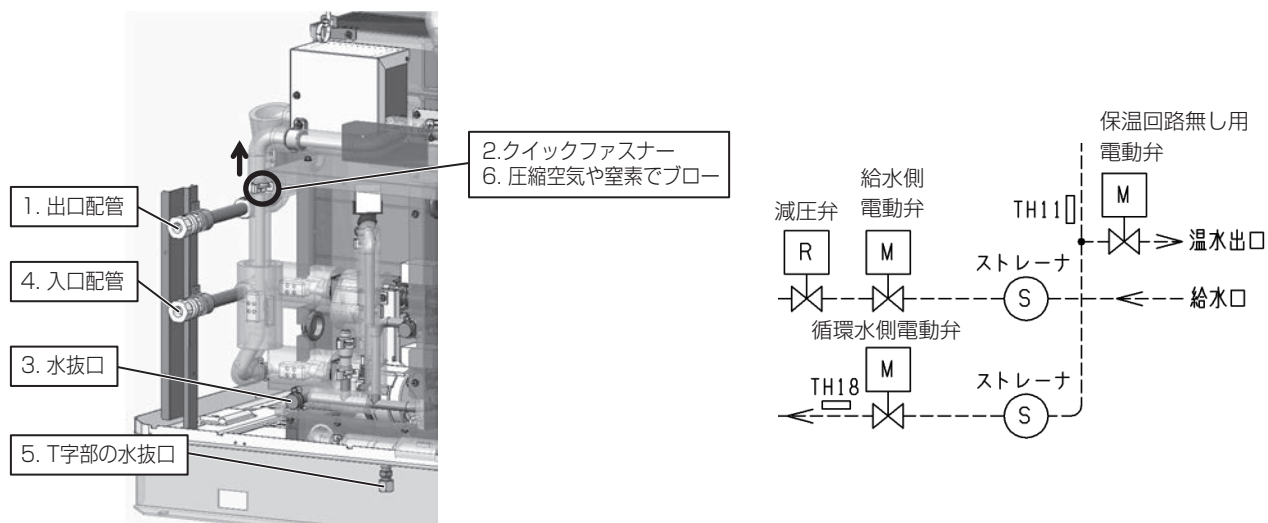
また、使用開始前には水張り、エア抜き等の再試運転が必要となります。再試運転についてもサービス業者 *1 に依頼ください。

■業務用エコキュート排水作業の概要

手順が適正でないと熱交換器内に水が残留し凍結破損するおそれがあります。また、排水作業時は給水側、循環水側電動弁を開いて排水してください。

手順

1. 出口配管の接続を外す。
2. クイックファスナー部分の接続を外す。
3. 水抜口を外す。
(2. より 3. を先に実施すると熱交換器内への残留量が多くなります)
4. 入口配管の接続を外す。
5. T 字部の水抜口を外す。
6. 2 で外した部分より矢印方向に 0.5 ~ 0.6MPa の圧縮空気や窒素（ボンベ）で十分ブローする。
7. ブローを十分に行った後、2 で外した部分を接続してください。



*1. 推奨サービス業者：三菱電機ビルテクノサービス

5. 試運転

手順

1. SW2-5 を ON にする。
2. ブレーカ ON (ユニットは運転停止状態) にする。
3. SW3-5 ~ 7 OFF、SW3-8 ON、SW3-9,10 OFF とし、デジタル番号 1313 を 0 → 1 に変更する。
4. ブレーカを OFF にする。
ブレーカーを一度落とさないで変更が反映されません。
5. ブレーカを ON にする。
6. 水位が満水でないことを確認する。
7. エア抜き運転を行う。(設定方法は下表参照)

SW01-8	SW01-9	
ON	ON	(自動) 給水・循環回路エア抜き

基板上スライド SW05 を REMOTE から LOCAL に設定してください。

8. 自動：エア抜き運転が終了するまで運転させ続ける。(30 分程度)
基板上スライド SW05 を LOCAL から REMOTE に設定してください。
9. 水位が満水または濁水でないことを確認する。
10. 水流量調整運転を行う。
ブレーカが ON になっていることを確認してください。
立ち上げ運転が終わっていない場合は、応急設定が必要です。(※ 1)
基板上スライド SW05 を REMOTE から LOCAL に設定してください。
11. SW01-6 を OFF → ON に変更する。(終了まで 40 分程度かかります)
※ 自動的にポンプ運転及び電動弁 2、電動弁 3 を「開」(※ 2)、流量調整弁開度を自動調整し、30 秒間隔で流量の測定を行います。
※ 本流量制御が終わったか、流量調整運転中かは下記※ 3 の設定にて確認できます。
12. SW01-6 を ON → OFF に変更する。
13. 基板上スライド SW05 を REMOTE から LOCAL に設定する。

※1 SW02-9、SW02-3 を下表のように設定を応急的に変更し、電源再投入ください。

	複数台切替え SW SW02-9	現地 / 内部切替 SW02-3
立ち上げ操作未完了の場合	OFF	ON
立ち上げ操作完了の場合	—	—

※2 貯湯回路→循環保温回路の順に流量測定を行います。

※3 基板上ディップ SW を (※ 4) のように設定すると、水流量調整運転の状態を下表のように 4 ケタで表示します。

水流量調整運転の状態	表示
未完了	- - n g
完了	- - - g
実施中	- i n g

※4 基板上ディップ SW の設定

	SW2	SW3					
	- 10	5	- 6	- 7	- 8	- 9	- 10
ON	■				■	■	
OFF		■	■	■			■

流量調整運転後の流量確認のお願い

流量調整運転はポンプ出力と水流量弁の開度を調節し、現地の回路に合わせた流量特性を把握します。流量調整運転した特性結果を以下手順で確認してください。

手順

1. 基板上のディップSWを以下に設定する。

	SW2	SW3					
	-10	-5	-6	-7	-8	-9	-10
ON						■	■
OFF	■	■	■	■	■		

2. 基板デジタル表示部に「d〇〇」が表示するまでSWP3を押す。
SWP3を押すごとに基板表示部のコードが変化します。
一度も流量調整運転を実施していない場合、システム立ち上げ操作後、「ng」が表示されています。流量調整運転を実施してください。

お知らせ

「d〇〇」は各ポンプ出力開度と弁開度での各流量値が格納されているコードです。表1を参照してください。

3. SWP1あるいはSWP2を押し、表1の流量コード"d〇〇"に相当する特性結果(流量)を表示してメモする。

表1

	閉 ←	— 水流量調整弁開度 —						→ 開	
ポンプ出力開度\水流量調整弁開度	1600	1400	1200	1000	800	600	400	200	100
流量(貯湯回路、ポンプ出力開度16%)	d01	d02	d03	d04	d05	d06	d07	d08	d09
流量(貯湯回路、ポンプ出力開度27%)	d10	d11	d12	d13	d14	d15	d16	d17	d18
流量(貯湯回路、ポンプ出力開度100%)	d19	d20	d21	d22	d23	d24	d25	d26	d27

<確認結果>

	閉 ←	— 水流量調整弁開度 —						→ 開	
ポンプ出力開度\水流量調整弁開度	1600	1400	1200	1000	800	600	400	200	100
流量(貯湯回路、ポンプ出力開度16%)									
流量(貯湯回路、ポンプ出力開度27%)									
流量(貯湯回路、ポンプ出力開度100%)									

4. 以下を確認する。

↓チェック結果記入

- 流量弁開度 1000 ~ 100 の箇所はすべて 2L 以上か？
2L/min 以下であればエアが抜けていない可能性があります。再度エア抜きと流量調整運転を実施ください
- 複数台ある場合、ポンプ同出力、弁同開度の数値が、他の号機と比べて 10% かつ 2L/min 以上の開きはないか？
(複数台システムにおいては同時に流量調整運転を実施願います。)
- ポンプ出力開度 16% 時の数値 (項目コード d 01 ~ d 09) がすべて "0" になっているようなことはないか？
(エアが抜けきれていません)
- 保温回路の数値 (項目コード d28 ~ d 36) がすべて "0" になっているようなことはないか？
- ポンプ B 出力開度 100% の数値 (項目コード d37 ~ d45) はすべて 2L 以上か？

お願い

エアが抜け切れておらず、マップが適切にできていないと、システム稼動時、断水異常や高圧異常などの不具合を生じますので上記の点を確認し、異常な数値であれば、再度エア抜きと流量調整運転を実施願います。

6. お客様への説明

- この取付説明書および本体ユニット説明書に従って、お使いになる方に正しい使い方をご説明ください。お使いになる方が不在の場合は、オーナー様・ゼネコン関係者様や建物の管理人様にご説明ください。
- 「安全のために必ず守ること」は、安全に関する重要な注意事項を記載していますので、必ず守るようにご説明ください。
- この取付説明書は、取付け後、本体ユニット説明書と共にお使いになる方にお渡しください。
- お使いになる方が代わる場合、この取付説明書を新しくお使いになる方にお渡しください。

ご不明な点がございましたらお客様相談窓口にお問い合わせください。

三菱電機冷熱相談センター

0037-80-2224(フリーボイス)/073-427-2224(携帯電話対応)

FAX(365日・24時間受付)

0037(80)2229(フリーボイス)・073(428)-2229(通常FAX)

三菱電機株式会社

冷熱システム製作所 〒640-8686 和歌山市手平6-5-66

WT07997X01