

mitsubishi

三菱電機ホットウォーターヒートポンプ CAHV

据付説明書

CAHV-P500AK1-H
CAHV-P500VAK1-H

「この製品は日本国内用ですので、日本国外では使用できず、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 can not be used in any other country. No servicing is available outside of Japan.」

- 据付工事をはじめる前に必ずこの「据付説明書」をよくお読みください。
- お読みになった後は大切に保管してください。
- 万が一使用中にわからないことや不都合が生じたときにお役に立ちます。
- 受注仕様品については製品の細部がこの説明書と若干異なる場合があります。

もくじ

ページ

安全のために必ず守ること	2
1. 据付場所の選定	9
[1] 据付場所の条件	9
[2] 必要スペース	11
2. 据付工事	14
[1] 吊下げ方法	14
[2] 基礎への設置	14
3. 水配管工事	15
[1] 水配管の概要	15
[2] 水配管の取付方	17
[3] 水配管穴サイズと位置	17
4. 電気工事	18
[1] 配線容量の目安	18
[2] 電気配線図	19
[3] 配線接続位置	25
5. システム設定方法と伝送用配線	26
[1] 設定の流れ	26
[2] 基板上スイッチの工場出荷状態	37
[3] システム設定	39
6. 試運転・サービス関係	45
[1] 機器作動特性	45
[2] 異常原因の調査方法	46
[3] 異常コード・故障解析	48
製品の吊下げ方法	52

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、据付けてください。
- 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、使用者が傷害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。



(一般禁止)



(接触禁止)



(水ぬれ禁止)



(ぬれ手禁止)



(一般注意)



(発火注意)



(破裂注意)



(感電注意)



(高温注意)



(回転物注意)



(一般指示)



(アース線を必ず接続せよ)

- 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、この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。

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

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しないこと。

- 使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災のおそれあり。
- 法令違反のおそれあり。

封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。

指定冷媒以外を封入した場合、故障・誤作動などの不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。



禁止

安全装置・保護装置の改造や設定変更をしないこと。

- 圧力開閉器・温度開閉器などの保護装置を短絡して強制的に運転を行った場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。
- 設定値を変更して使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。
- 当社指定品以外のものを使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。



変更禁止

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

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

揮発性、引火性のあるものを熱媒体に使用しないこと。

- 火災・爆発のおそれあり。



使用禁止

濡れた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしないこと。


- 感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



ぬれ手禁止

掃除・整備・点検をする場合、運転を停止して、主電源を切ること。


- ◆ けが・感電のおそれあり。
- ◆ ファン・回転機器により、けがのおそれあり。



感電注意

ヒューズ交換の場合、指定容量のヒューズを使用すること。


- ◆ 指定容量外のヒューズ・針金・銅線を使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。



指示を実行

運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れないこと。


- ◆ 冷媒は、循環過程で低温または高温になるため、素手で触れると凍傷・火傷のおそれあり。



やけど注意

異常時（こげ臭いなど）や不具合が発生した場合、運転を停止して電源スイッチを切ること。


- ◆ お買い上げの販売店・お客様相談窓口にご連絡すること。
- ◆ 異常のまま運転を続けた場合、感電・故障・火災のおそれあり。



指示を実行

配管に素手で触れないこと。


- ◆ 高温になるため、素手で触れると火傷のおそれあり。



やけど注意

端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取付けること。


- ◆ 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

据付・点検・修理をする場合、周囲の安全を確認すること。（子どもを近づけないこと）


- ◆ 工具などが落下した場合、けがのおそれあり。



指示を実行

基礎・据付台が傷んでいないか定期的に点検すること。


- ◆ ユニットの転倒・落下によるけがのおそれあり。



指示を実行

換気をよくすること。


- ◆ 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- ◆ 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。



換気を実行

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

製品の近くに可燃物を置かないこと。また、可燃性スプレーを使用しないこと。


- ◆ 引火・火災・爆発のおそれあり。



使用禁止

濡れて困るものを下に置かないこと。


- ◆ ユニットからの露落ちにより、濡れるおそれあり。



据付禁止

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

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

ユニットの上に乗ったり物を載せたりしないこと。


- ◆ ユニットの転倒や載せたものの落下によるけがのおそれあり。



使用禁止

水の入った容器を製品などの上に載せないこと。


- ◆ 水がこぼれた場合、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

補給水は飲料用水道配管に直接接続せず、高架補給水槽を介して接続すること。


- ◆ ユニット内部の水が逆流して飲料水に混入すると、健康障害のおそれあり。



使用禁止

保護具を身に付けて操作すること。


- ◆ 主電源を切っても数分間は充電された電気が残っている。触れると感電のおそれあり。



感電注意

食品・動植物・精密機器・美術品の保存など特殊用途には使用しないこと。


- ◆ 保存品が品質低下するおそれあり。



使用禁止

保護具を身に付けて作業すること。


- ◆ 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。



けが注意

空気の吹出口や吸込口に指や棒などを入れないこと。

- ◆ ファンによるけがのおそれあり。



回転物注意

保護具を身につけて作業すること。

- 保護具を付けないとけがのおそれあり。

指示を実行

温水は飲用・食品製造用などの用途に直接使用しないこと。

- 体調悪化や健康障害、食品劣化のおそれあり。

指示を実行

ユニット内の冷媒は回収すること。

- 冷媒は再利用するか、処理業者に依頼して廃棄すること。
- 大気に放出すると、環境破壊のおそれあり。

指示を実行

ユニット内のラインや洗浄液は規定に従って処分すること。

- 規定に従わずに処分すると、環境破壊のおそれあり。
- 規定に従わずに処分すると法律によって罰せられます。

指示を実行

ユニットを使用しない期間に周囲温度が0℃以下となる場合、水配管から水を抜き取るか、不凍液で満たすこと。

- 水を入れたまま停止すると、凍結によりユニットが損傷するおそれあり。
- 水漏れにより家財が濡れるおそれあり。

指示を実行

周囲温度が0℃以下となる場合、自然凍結防止回路を使用し、主電源は通電しておくこと。

- 自然凍結防止回路を使用しない、または、主電源を切った場合、自然凍結防止制御が働かず、水回路凍結によりユニットが損傷するおそれあり。
- 水漏れにより家財が濡れるおそれあり。

指示を実行

水回路内の水が凍結する可能性のある地域では、水回路の温度が0℃以下にならないようにユニットを運転する。

- 水回路凍結によりユニットが損傷するおそれあり。
- 水漏れにより家財が濡れるおそれあり。

指示を実行

清水を、使用すること。

- 酸性やアルカリ性・塩素系の液体を使用した場合、腐食によりユニットが損傷するおそれあり。
- 水漏れにより家財が濡れるおそれあり。

指示を実行

供給水の流用は許容範囲内とすること。

- 許容値を超えた場合、腐食によりユニットが損傷するおそれあり。
- 水漏れにより家財が濡れるおそれあり。

指示を実行

水回路を定期的に点検・洗浄すること。

- 水回路が汚れた場合、著しい性能低下や腐食によりユニットが損傷するおそれあり。
- 水漏れにより家財が濡れるおそれあり。

指示を実行

水回路の温度が0℃以下になるところに加湿器を設置しないこと。

- 水回路凍結によりユニットが損傷するおそれあり。
- 水漏れにより家財が濡れるおそれあり。

指示を実行

運搬・据付工事をするときに

警告

搬入を行う場合、ユニットの指定位置にて吊下げる。また、横ずれしないよう固定し、四点支持で行うこと。

- 三点支持で運搬・吊下げをした場合、不安定になり、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

運搬注意

注意

梱包に使用しているPPバンドを持って運搬しないこと。

- けがのおそれあり。

運搬禁止

20kg以上の製品の運搬は、1人でしないこと。

- けがのおそれあり。

運搬禁止

据付工事をするときに

警告

可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがあるところに設置しないこと。

- ◆可燃性ガスがユニットの周囲にたまった場合、火災・爆発のおそれあり。



据付禁止

改造はしないこと。据付工事は販売店または専門業者が据付工事説明書に従って据付工事を行うこと。

- ◆水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



禁止

梱包材を処理すること。

- ◆梱包材で遊んだ場合、窒息事故のおそれあり。
- ◆破棄すること。



指示を実行

付属品の装着や取外しを行うこと。

- ◆不備がある場合、冷媒が漏れ、酸素欠乏・発煙・発火のおそれあり。



指示を実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行うこと。

- ◆限界濃度を超えないための対策は、弊社代理店と相談すること。
- ◆冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。(ガス漏れ検知器の設置をすすめます。)



指示を実行

注意

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って排水工事を行うこと。

- ◆不備がある場合、雨水・ドレンなどが屋内に浸水し、家財・周囲が濡れるおそれあり。



指示を実行

販売店または専門業者が当社指定の別売品を取付けること。

- ◆不備がある場合、水漏れ・感電・火災のおそれあり。



指示を実行

強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。

- ◆不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



指示を実行

ユニットは水準器などを使用して、水平に据付けること。

- ◆据付けたユニットに傾斜がある場合、ユニットが転倒し、けがのおそれあり。水漏れのおそれあり。



指示を実行

ユニットの質量に耐えられるところに据付けること。

- ◆強度不足や取付けに不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



指示を実行

配管工事をするときに

警告

冷媒回路内にガスを封入した状態で加熱しないこと。

- ◆加熱した場合、ユニットが破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

冷媒が漏れていないことを確認すること。

- ◆冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- ◆冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。



指示を実行

水回路に不凍液を入れる場合、エチレングリコール系またはプロピレングリコール系を規定どおり希釈して使用すること。

- ◆他の不凍液を使用した場合、腐食による水漏れ、可燃性による火災・爆発のおそれあり。



指示を実行

⚠ 注意

冷媒回路内に、指定の冷媒 (R407C) 以外の物質 (空気など) を混入しないこと。

- ◆ 指定外の気体が混入した場合、異常な圧力上昇による破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

販売店または専門業者が据付工事説明書に従ってドレン配管工事を行うこと。

- ◆ 水漏れにより家財が濡れるおそれあり。



指示を実行

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って配管工事を行うこと。

- ◆ 水漏れにより家財が濡れるおそれあり。



指示を実行

ドレン配管は断熱すること。

- ◆ 不備がある場合、露落ちにより天井・床が濡れるおそれあり。



指示を実行

配管は断熱すること。

- ◆ 結露により、天井・床が濡れるおそれあり。



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

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。

- ◆ 接続や固定に不備がある場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

電気工事をする場合、主電源を切ること。

- ◆ けが・感電のおそれあり。



感電注意

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電気工事を行うこと。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場合、ユニットが故障し、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

電源にはインバータ回路用漏電遮断器を取付けること。

- ◆ 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- ◆ 取付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

正しい容量のブレーカ (インバータ回路用漏電遮断器・手元開閉器<開閉器+ B種ヒューズ>・配線用遮断器) を使用すること。

- ◆ 大きな容量のブレーカを使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

電源配線工事には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。

- ◆ 不適合の場合、漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

むき配線が端子台の外にはみ出さないように接続すること。

- ◆ むき線同士が接触した場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

D種接地工事 (アース工事) は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行うこと。

- ◆ アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しないこと。
- ◆ アースに不備がある場合、ユニットがノイズにより誤動作し、感電・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。



アース接続

⚠ 注意

配線が冷媒配管・部品端面に触れないこと。

- ◆ 配線が接触した場合、漏電・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

ケーブルの切屑などが端子台に入らないようにすること。

- ◆ ショート・感電・故障のおそれあり。



感電注意

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

雨天の場合、サービスはしないこと。

- ◆ 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

分解・修理をした場合、部品を元通り取付けること。

- ◆ 不備がある場合、けが・感電・火災のおそれあり。



指示を実行

⚠ 注意

基板を手や工具などで触ったり、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

お願い

据付・点検・修理をする場合、適切な工具を使用してください。

- ◆ 工具が適切でない場合、機器損傷のおそれあり。

運転を開始する 12 時間以上前に電源を入れてください。

- ◆ シーズン中は電源を切らないこと。故障のおそれあり。

ユニット内の冷媒は回収し、規定に従って廃棄してください。

- ◆ 法律（フロン回収・破壊法）によって罰せられます。

主電源による ON/OFF 切替を繰り返さないでください。

- ◆ 10 分以内で操作した場合、圧縮機に無理がかかり、故障のおそれあり。10 分間経過するまで待つこと。

ユニットの使用範囲を守ってください。

- ◆ 範囲外で使用した場合、故障のおそれあり。

吹出口・吸込口を塞がないでください。

- ◆ 風の流れを妨げた場合、能力低下・故障のおそれあり。

ユニットのスイッチ・冷媒回路部品を不用意に操作しないでください。

- ◆ 運転モードが変化するおそれあり。
- ◆ ユニットが損傷するおそれあり。

水回路に不凍液を入れる場合、定期的に濃度管理してください。

- ◆ 能力低下・異常停止のおそれあり。

R407C 以外の冷媒は使用しないでください。

- ◆ R407C 以外の R22 など塩素が含まれる冷媒を使用した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

病院・通信・放送設備がある事業所などに据付ける場合、ノイズに対する備えを行ってください。

- ◆ インバーター機器・自家発電機・高周波医療機器・無線通信機器などの影響による、製品の誤動作・故障のおそれあり。
- ◆ 製品側から医療機器に影響を与え、人体の医療行為を妨げるおそれあり。
- ◆ 製品側から通信機器に影響を与え、映像放送の乱れや雑音の弊害が生じるおそれあり。

水設備の使用可否をマニュアルに従って確認してください。

- ◆ 使用範囲（水質・水量など）を超えると、水配管が腐食して損傷するおそれあり。

下記に示す工具類のうち、旧冷媒（R22）に使用していたものは使用しないこと。R407C 専用の工具類を使用してください。（ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置）

- ◆ R407C は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガス漏れ検知器には反応しない。
- ◆ 旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

電源配線には専用回路を使用してください。

- ◆ 使用しない場合、電源容量不足のおそれあり。

設備の重要度により電源系統を分割するか漏電遮断器・配線用遮断器の保護協調を取ってください。

- ◆ 製品側の遮断器と上位の遮断器が共に作動するおそれあり。

ユニットの故障が重大な影響を及ぼすおそれがある場合、バックアップの系統を準備ください。

- ◆ 複数の系統にすること。

フロン回収破壊法ならびに冷媒の見える化について

この製品には冷媒として、フロンが使われています。

- (1) フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。
- (2) この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。
- (3) 冷媒の種類および数量、ならびに冷媒の数量の二酸化炭素換算値は、製品銘板に記載されています。

1. 据付場所の選定

可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがあるところに設置しないこと。

- 可燃性ガスがユニットの周囲にたまった場合、火災・爆発のおそれあり。



据付禁止

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

特殊環境では、使用しないこと。

- 油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところや、酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーなどを頻繁に使うところで使用した場合、著しい性能低下・腐食による冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災のおそれあり。



使用禁止

ユニットの質量に耐えられるところに据付けること。

- 強度不足や取付けに不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



指示を実行

[1] 据付場所の条件

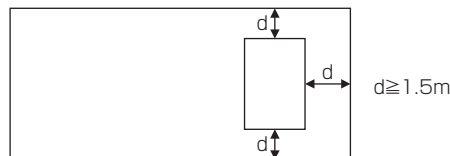
据付場所は、施主と相談して選定してください。

室外ユニットの据付場所は、下記条件を満たすところを選定してください。

- 他の熱源から、直接ふく射熱を受けないところ
- ユニットから発生する騒音で、隣家に迷惑をかけないところ
- 強風が吹き付けないところ
- ドレン排水を問題なく行えるところ
- 「[2] 必要スペース (11ページ)」に記載している必要な空間があるところ
- 熱交換器のフィン表面で切傷する場合がありますので下記内容をお守りください。

- ①製品に手が触れるおそれのある場所への立ち入りを禁止、または制限が必要になります。
- ②製品に手が触れるおそれのある場所へ容易に立ち入りできないよう対応をお願いします。
- ③手などがユニット背面（凝縮器吸入口）に触れやすい場所に設置する場合は、簡易フィンガード（別売）の取り付けを最寄りの販売店、代理店にご相談ください。

- 冷凍空調装置の施設基準(KHKS0302-1 (2011))に従い、下記に示す運転・保守スペースを確保してください。
 - a) 室外ユニットは、遠方からの操作を基本としています。必ず遠方操作盤を設け、遠方より操作してください。また、その操作盤の前面（操作を行う側）は0.9 m以上の空間距離をもつスペースを設けてください。
 - b) 室外ユニットの各部品は、その周囲から操作、点検、修理ができるよう、周囲に必要なスペースを確保してください（室外ユニット前面から他の機器および建物との間には0.5 m以上の空間をとって設置ください）。
 - c) 室外ユニットを屋上に設置する場合は、次に示すように設置してください。
 - 1) 室外ユニットの周囲には十分な広さをとり、かつその周囲に高さ1.8m以上の金網などを設けること。なお、この金網については、作業者の安全を助成した落下防止に係る措置（手すり、金網など）と兼用しても差し支えないものとする。
 - 2) 室外ユニットと建物の屋上の周囲までの距離dは、1.5m(当該冷凍装置の冷凍能力が20トン未満の場合には、0.5mとすることが出来る。)以上とし、移動しないようアンカーボルトなどで固定すること。



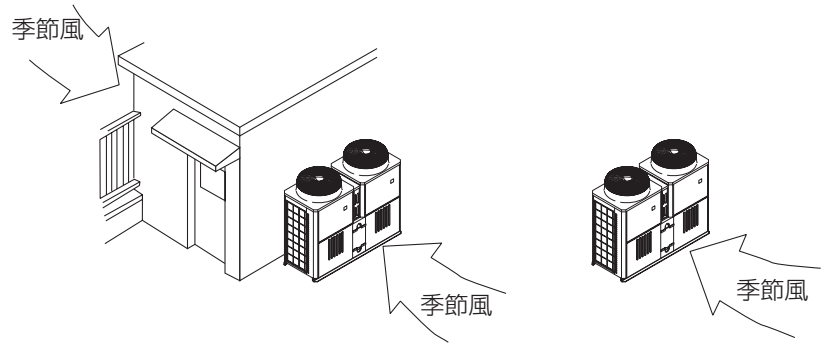
屋上設置の室外ユニットと建物の屋上周囲までの距離

<1> 季節風対策

右図の例を参考に、据付場所の実情に応じ、適切な処置を施してください。

特に、単独設置の場合、季節風の影響を受けやすいので、据付場所には配慮してください。

一方向からの風が継続的に発生するところで防雪フードを取付ける場合、風が吹出口の正面から当たらないようにしてください。



- 建物の陰など、季節風が直接当たらないところに設置する。

- 季節風が吹出口・吸入口の正面から当たらないところに設置する。

<2> 寒冷地域対策

冬季に降雪・積雪が予想される地域や季節風が予想される地域では、ユニットが正常運転するために、下記内容をお守りください。

- 雨・風・雪が直接当たらないところに据付ける
- 雨・風・雪が直接当たる場合、オプションの防雪フード（吹出ダクト・吸込ダクト）を取付ける。また、ユニット周囲を防雪ネットや防雪柵で囲うなどの対策をする
- 防雪架台の高さは、予測される積雪量の約2倍とする
- 外気が0℃以下で、長期間連続的に運転をする場合、ユニットベースへのヒーター取付けなどを適宜行い、ベース上の氷結を防止する

[2] 必要スペース

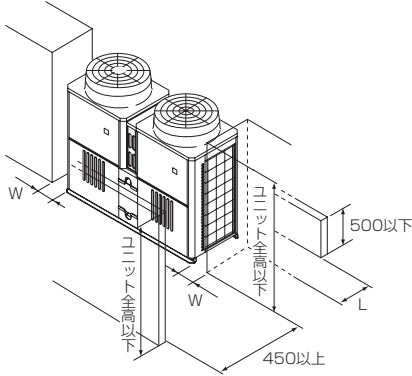
<1> 単独設置の場合

ユニットを設置する場合、下図に示すように必要な空間を確保してください。

ユニット周囲の壁高さが高さ制約を超えた場合、超えた分の寸法〈h〉を表中の通りLおよびWの寸法に加算してください。

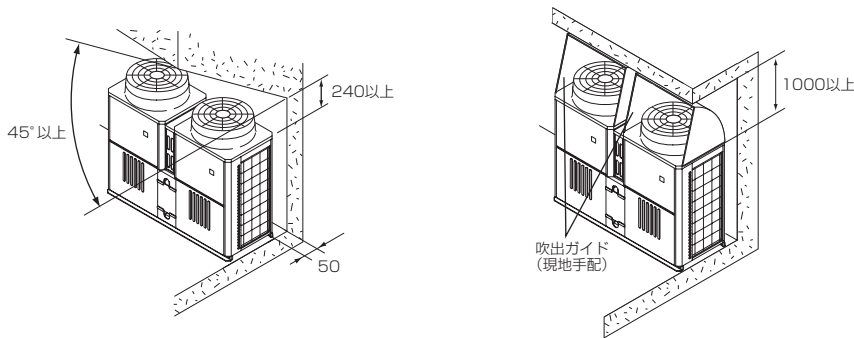
〈単位：mm〉

(1) ユニット周囲の壁が高さ制約より低い場合

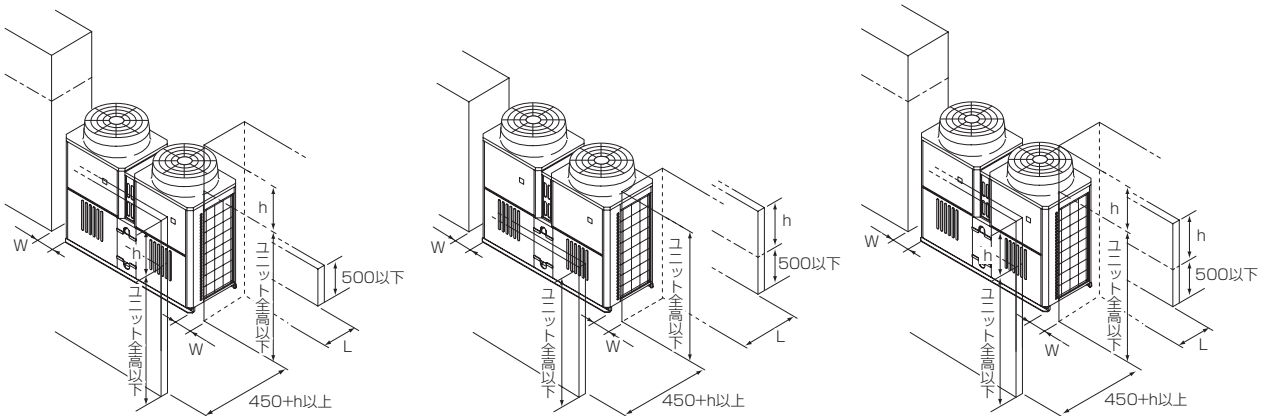


条件	L	W
背面スペース：小	100以上	50以上
側面スペース：小	300以上	15以上

(2) 上方に障害物がある場合

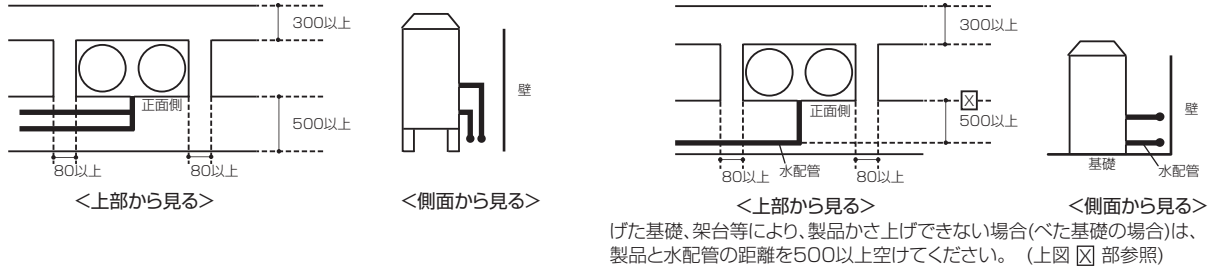


(3) ユニット周囲の壁のいずれかまたは全てが高さ制約より〈h〉高い場合



条件	L	W
背面スペース：小	100+h以上	50+h以上
側面スペース：小	300+h以上	15+h以上

(4) 水配管取りまわし



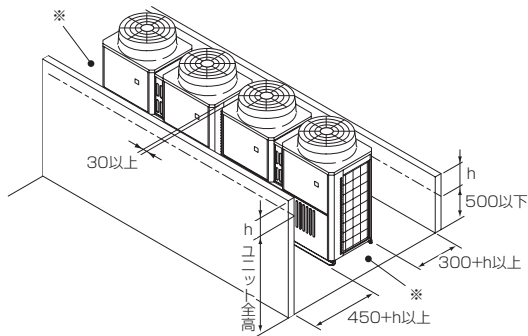
<2> 集中設置・連続設置の場合

多数のユニットを設置する場合、通路や風の流通を考慮して、各ブロック間に下図のスペースを確保してください。
 ※印部(ユニットの2方向)は、スペースを空けてください。
 単独設置の場合と同様に壁高さ制約を超えた分の寸法〈h〉を、ユニット前・後のスペース寸法に加算してください。

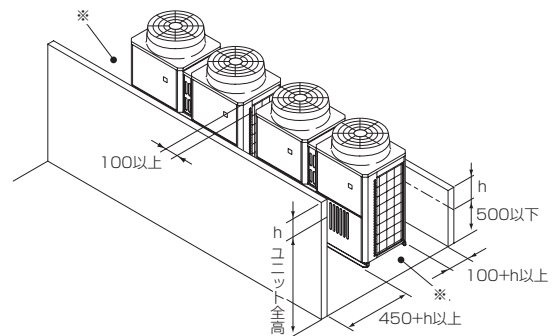
(単位: mm)

(1) 横方向連続設置

- 側面スペース最小の場合

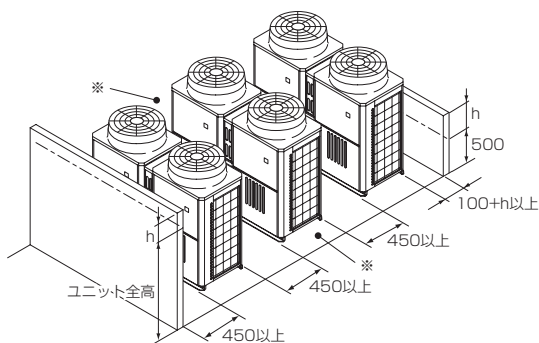


- 背面スペース最小の場合

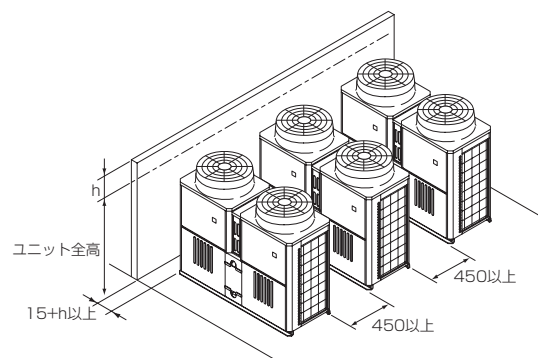


(2) 前後方向連続設置

- 前後に壁がある場合

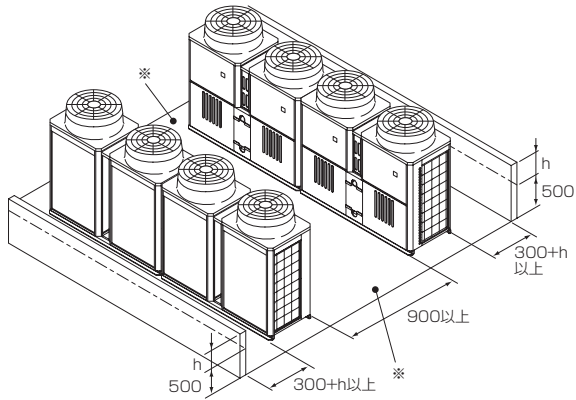


- 横方向に壁がある場合

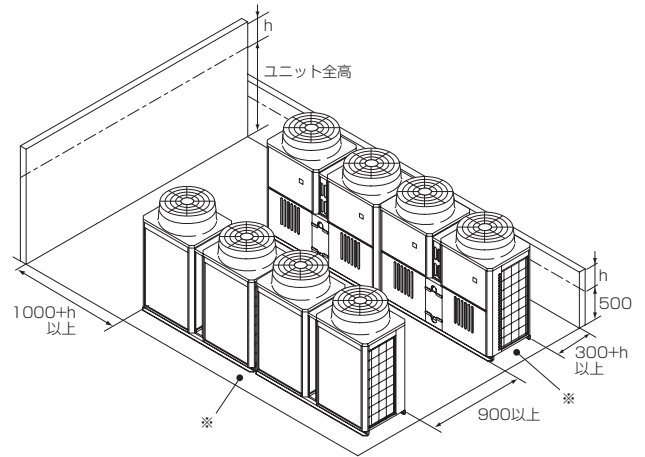


(3) 2列連続設置

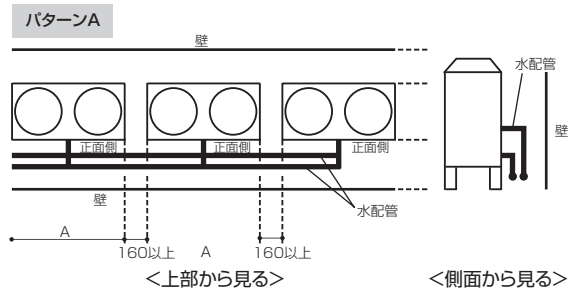
- 前後に壁がある場合



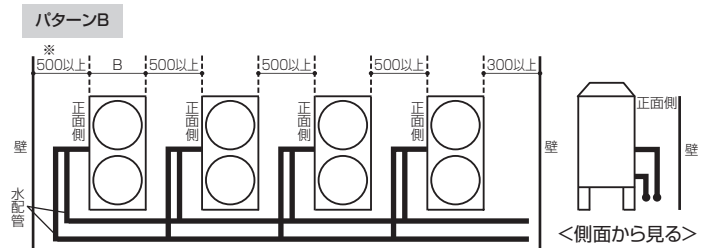
- L字状に壁がある場合



(4) 水配管取りまわし



製品幅寸法A×連続設置台数が6mを超える場合は、6m内のブロックを1ブロックとしブロック毎に1000mm以上間隔を空けてください。



製品奥行き寸法B×連続設置台数が6mを超える場合は、6m内のブロックを1ブロックとしブロック毎に1000mm以上間隔を空けてください。

2. 据付工事

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しないこと。

- 使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災のおそれあり。
 - 法令違反のおそれあり。
- 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。
- 指定冷媒以外を封入した場合、故障・誤作動などの不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。



禁止

搬入を行う場合、ユニットの指定位置にて吊下げる。また、横ずれしないよう固定し、四点支持で行うこと。

- 三点支持で運搬・吊下げをした場合、不安定になり、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



運搬注意

付属品の装着や取外しを行うこと。

- 不備がある場合、冷媒が漏れ、酸素欠乏・発煙・発火のおそれあり。



指示を実行

強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



指示を実行

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って配管工事を行うこと。

- 水漏れにより家財が濡れるおそれあり。



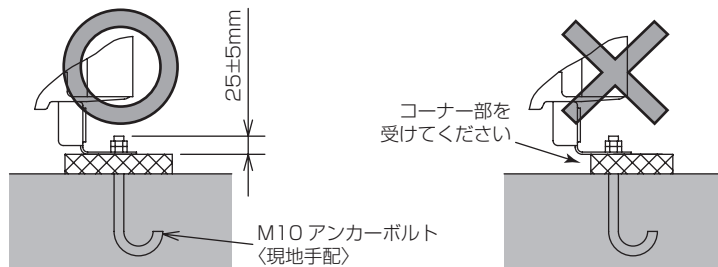
指示を実行

[1] 吊下げ方法

- ユニットに衝撃を与えないようにしてください。
- 製品を吊下げて搬入する場合、ロープは8m以上のものを2本使用し、ロープ掛けの角度を40°以下にしてください。
- 製品の角など、ロープと接触する部分にキズ付き防止用部材（板など）を挟んでください。

[2] 基礎への設置

- ユニットが強風・地震などで倒れないように、下図のようにボルトで強固に固定してください。

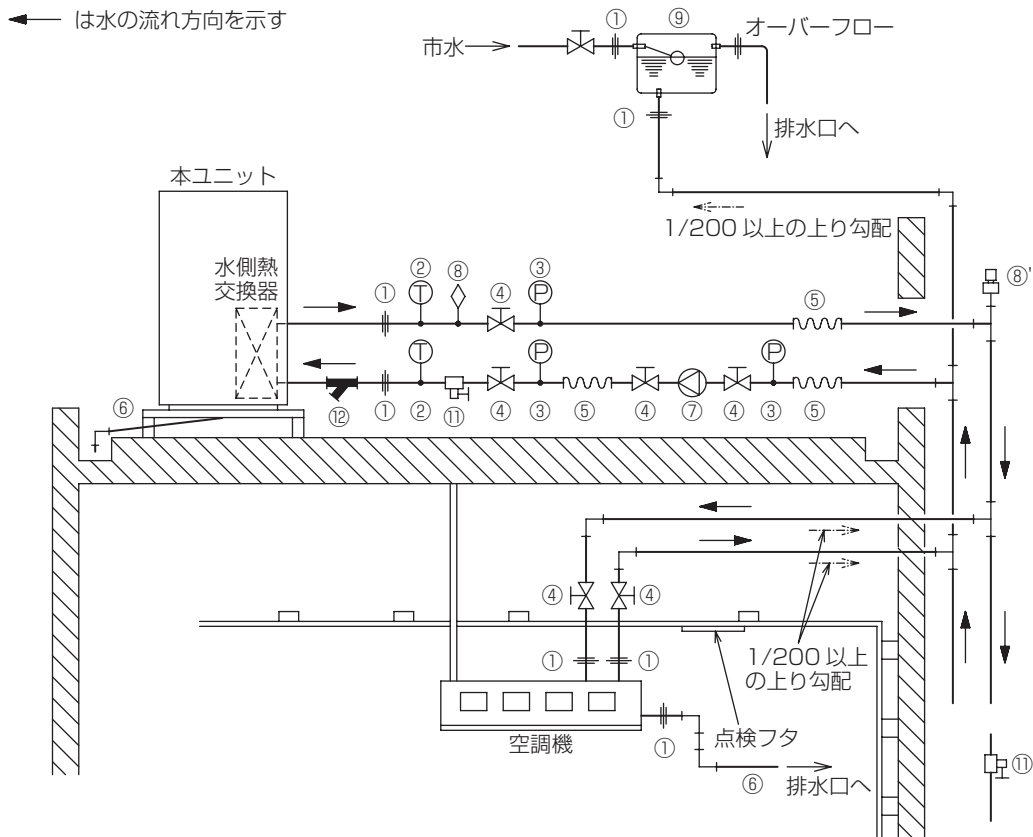


- ユニットの基礎は、コンクリートまたはアングルなどの強固な基礎にしてください。
- 据付条件によって、振動が据付部から伝搬し、床や壁面から、騒音や振動が発生するおそれがあります。十分な防振工事（防振パッド、防振架台の設置など）を行ってください。
- ユニット取付足コーナー部は、確実に受けてください。コーナー部を受けていないと、取付足が曲がるおそれがあります。防振ゴムを使用する場合、幅方向全面を防振ゴムで受けてください。
- アンカーボルトの飛び出しは、25±5mm程度にしてください。

基礎施工は、床面強度・ドレン水処理（運転時にはドレン水がユニット外に流出します）・水配管・配線の経路に十分配慮してください。

3. 水配管工事

[1] 水配管の概要



<1> 水配管における留意事項

①ユニオン継手またはフランジ継手	機器の交換ができるように必ず付ける。
②温度計	能力チェック、運転監視のために必ず付ける。
③水圧計	運転状態を確認するために付けるのが望ましい。
④バルブ	流量調節機器の交換、洗浄などのサービスのために必ず付ける。
⑤フレキシブルジョイント	ポンプの運転音や振動の伝搬を防止するために付けるのが望ましい。
⑥ドレン配管	ドレン水は落差で流れるように下り勾配は 1/100 ~ 1/200 にすること。 また、ユニットのドレン配管については冬期のドレン水凍結防止のため出来るだけ配管勾配を大きくとり、水平部の距離を短くすること。 さらに、寒冷地方においてはドレンヒータ等の凍結防止対策を施すこと。
⑦ポンプ	ポンプの容量は全水圧損失およびユニットの必要水量を十分まかなえるものを選定すること。
⑧空気抜き弁	配管中の空気を抜く弁を設ける。空気が溜まる危険のあるところには必ず付ける。 ⑧' のように自動空気抜き弁も効果的である。
⑨膨張タンク	膨張した水を逃がすため、および給水のために必ず付ける。
⑩冷温水配管	配管中の空気抜きがやりやすい配管とし、断熱工事を十分に行うこと。
⑪排水弁	サービス時などに水が抜けるように排水弁を付ける。
⑫ストレーナ	ユニットの水側熱交換器内に異物が入らないようにユニット直近部に必ず付ける。(製品付属)

<2> 腐食に対するご注意

(1) 水質

※温水の水質が問題ないかを事前にチェックしておくことが大切です。
循環水および補給水の水質は日本冷凍空調工業界基準（JRA GL-02-1994）内でご使用ください。

(2) 水内の異物

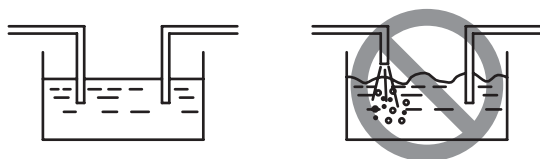
水内に砂や小石等の固形物、腐食生成物等の浮遊懸濁物が存在すると、水流によって熱交換器伝熱面が直接に衝撃を受け、局部的に腐食を生じることがあります。これらの異物による腐食を防止するためチリングユニットの入口部には必ず清浄可能なストレーナ（20 メッシュ以上）を設け異物を除去してください。

(3) 異種金属の接続

異種金属を直接接続すると接触部に腐食を生じます。
異種金属（銅配管など）を接続する場合は絶縁物を挿入し金属どうしが直接接触しないようにしてください。

(4) 水配管内の溶存酸素発生防止

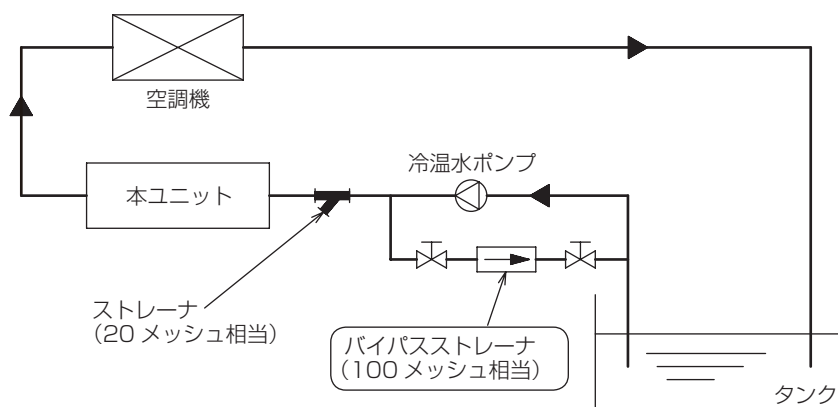
蓄熱槽やクッションタンクなどを水配管に設けるシステムでは、タンクへ戻す水配管は水面下まで下ろし、空気の泡ができないように施工してください。



水中の溶存酸素が増加すると、水側熱交換器および水配管の腐食が促進されます。

(5) 水系統の異物除去

水系統の異物除去のため沈澱槽またはバイパスストレーナの取付けをご検討願います。
ストレーナは一般的には、循環水量の2～3%を処理する容量を目安に選定します。バイパスストレーナの施工例を下図に示します。



(6) 配管・保温材質

温水配管には耐熱 90℃以上の材質（SUS 管、銅管、架橋ポリエチレン管、ポリブテン管など）を用いること。入水配管には最高入水温度で使用可能な材質を用いること。また、全ての配管には SUS、銅、樹脂など耐食性の材質を使用すること。

[2] 水配管の取付方

<1> ストレーナの取付け

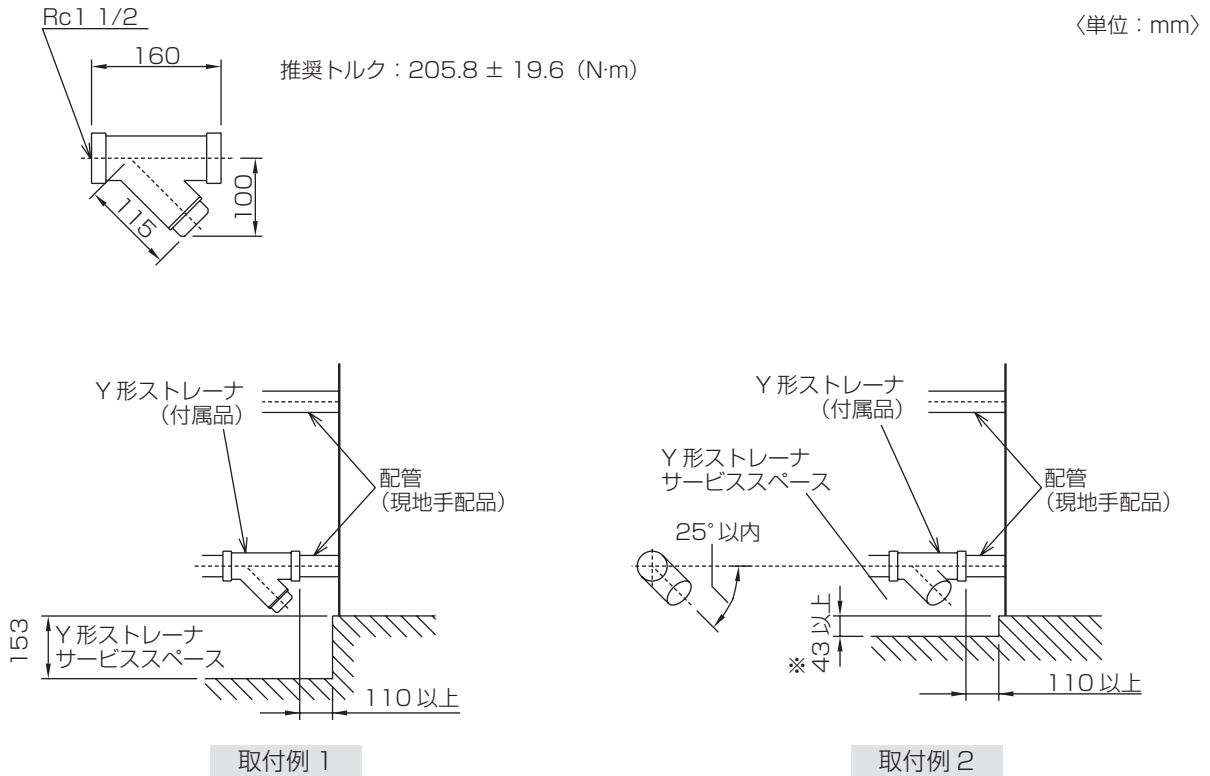
水配管回路には熱交換器のつまりや異物による腐食を防止するためにユニット直近の入口配管に付属品のストレーナを必ず取付けてください。

また、ストレーナは定期的に洗浄できるように取付け、お客様に定期的な洗浄を指導してください。

ストレーナが詰まった状態で運転しますと異常停止の原因となります。

ストレーナの取付けは角度、断熱材厚さ、メンテナンススペース等を考慮して決定してください。

※寸法は、Y形ストレーナをネジ込む場合、ストレーナを回転させるために必要な寸法です。



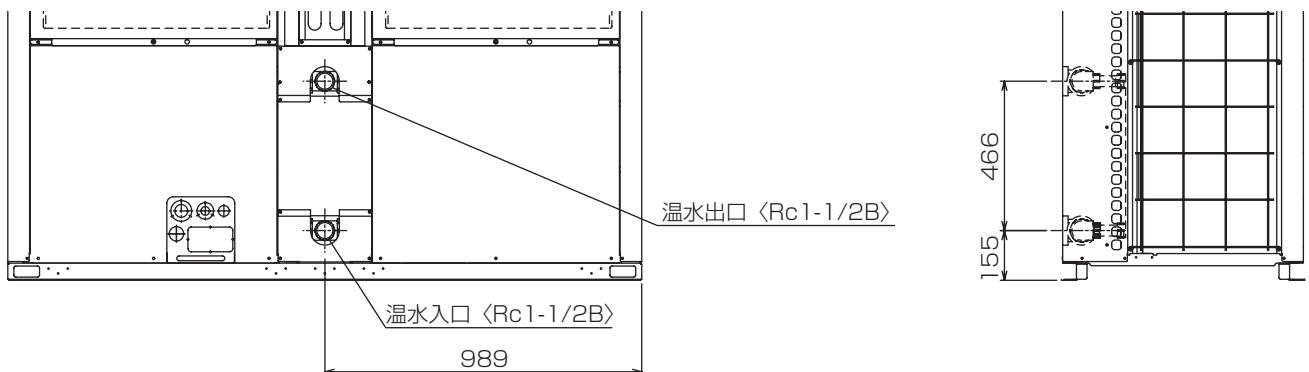
<2> フロースイッチの取付け

フロースイッチは下記を参考に水配管に必ず取付けてください。
ユニット側のフロースイッチ接点と接続してください。

最低流量 = 7.5m³/h (125L/min)

ユニット使用範囲 (水流量) : 7.5 ~ 15.0m³/h

[3] 水配管穴サイズと位置



4. 電気工事

電気工事は電気設備に関する技術基準などに従って行ってください。
電線容量の目安は下表を参考にしてください。

[1] 配線容量の目安

項目		形名	CAHV-P500AK1-H
電源電圧			三相 200V 50/60Hz
ユニット	電源配線太さ ※ 1		60mm ² <62m 迄>
	過電流保護器	A	150
	開閉器容量	A	200
漏電遮断器	※ 2	mA	高調波対応形 感度電流 100 (0.1S)
電源トランス容量	※ 3	kVA	36(38) ※ 6
制御配線	リモコン配線	太さ	0.3 ~ 1.25mm ² (総長 250m 以下)
		推奨線種	VCTF,VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT
	ユニット間 M-NET 配線 ※ 4	太さ	0.3 ~ 1.25mm ² (総長 120m 以下)
		推奨線種	VCTF,VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT
	外部入力配線太さ		0.3mm ² 以上
外部出力配線太さ		1.25mm ²	
接地線太さ			14mm ² 以上
進相コンデンサー	容量	μ F	取付不可 ※ 5
		kVA	
	電線太さ		

- ※ 1. 金属管配線の場合を示します。
- ※ 2. 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。
なお、漏洩電流は配線長、配線経路、また周囲に高周波を発生する設備の有無等により異なります。
- ※ 3. 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。
- ※ 4. 近隣に工場などノイズ発生源がある場合、総長が 120m を超える場合は CVVS または CPEVS のシールド線(総長 200m 以下) を使用してください。
- ※ 5. 電動機に進相コンデンサを取付けないでください。取付けるとコンデンサが破損し、火災につながるおそれがあります。
- ※ 6. () は最大能力運転に設定変更時の値を示します。

項目		形名	CAHV-P500VAK1-H
電源電圧			三相 380V 50Hz, 400V 50/60Hz, 415V 50/60Hz, 440V 60Hz
ユニット	電源配線太さ ※ 1		22mm ² <91m 迄>
	過電流保護器	A	100
	開閉器容量	A	100
漏電遮断器	※ 2	mA	高調波対応形 感度電流 100 (0.1S)
電源トランス容量	※ 3	kVA	36(38) ※ 6
制御配線	リモコン配線	太さ	0.3 ~ 1.25mm ² (総長 250m 以下)
		推奨線種	VCTF,VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT
	ユニット間 M-NET 配線 ※ 4	太さ	0.3 ~ 1.25mm ² (総長 120m 以下)
		推奨線種	VCTF,VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT
	外部入力配線太さ		0.3mm ² 以上
外部出力配線太さ		1.25mm ²	
接地線太さ			φ 2.6mm 以上
進相コンデンサー	容量	μ F	取付不可 ※ 5
		kVA	
	電線太さ		

- ※ 1. 金属管配線の場合を示します。 < > 内の数字は末端までの電圧降下が 2% になる最大こう長を示します。
- ※ 2. 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。
なお、漏洩電流は配線長、配線経路、また周囲に高周波を発生する設備の有無等により異なります。
- ※ 3. 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。
- ※ 4. 近隣に工場等ノイズ発生源がある場合、総長が 120m を超える場合は CVVS または CPEVS のシールド線(総長 200m 以下) を使用してください。
- ※ 5. 電動機に進相コンデンサを取付けないでください。取付けるとコンデンサが破損し、火災につながるおそれがあります。
- ※ 6. () は最大能力運転に設定変更時の値を示します。

[2] 電気配線図

<1> CAHV-P500AK1-H形

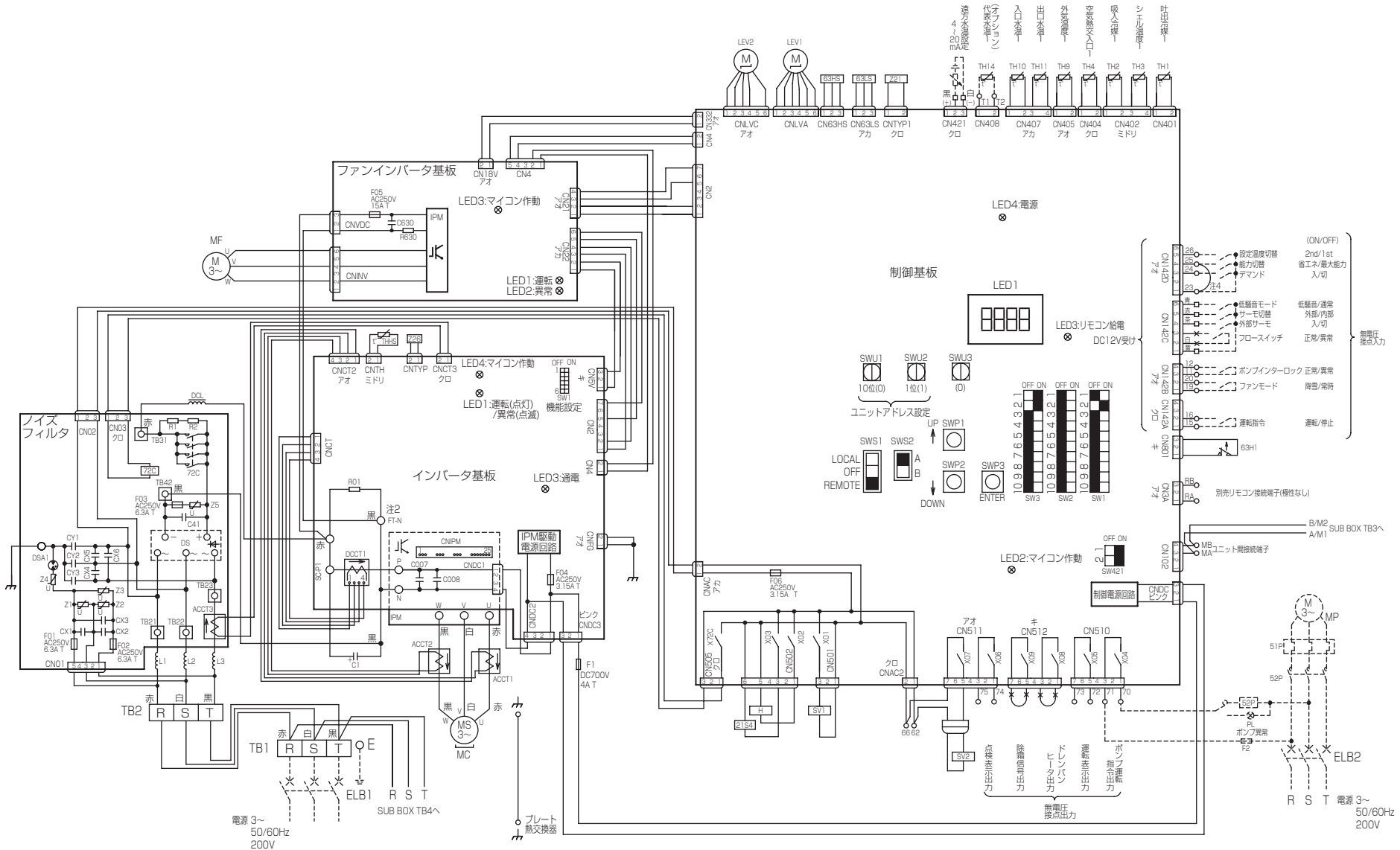
(1) 電気配線図記号説明

	記号	説明
MAIN BOX SUB BOX 共通	ACCT1	電流センサ
	ACCT2	
	ACCT3	
	C1	コンデンサ (電解)
	DCCT1	電流センサ (直流電流)
	DCL	直流リアクトル
	DS	ダイオードスタック
	F01	ヒューズ
	F02	
	F03	
	F04	
	F05	
	F06	
	H	
	IPM	インテリジェントパワーモジュール
	LEV1	電子膨張弁 (主回路)
	LEV2	電子膨張弁 (インジェクション)
	MC	圧縮機用電動機
	MF	送風機用電動機
	63HS	高圧圧力センサ
	63LS	低圧圧力センサ
	Z21	抵抗 (機種識別)
	Z26	抵抗 (機能設定素子)
	THHS	サーミスタ (インバータ放熱板温度)
	SV1	電磁弁 (インジェクション回路)
	SV2	電磁弁 (ホットガス回路)
	21S4	四方切換弁
63H1	高圧圧力開閉器	
72C	電磁継電器 (インバータ主回路)	
MAIN BOX	F1	ヒューズ
	TH1 ~ 4	サーミスタ
	TH9 ~ 11	
	TH14	

	記号	説明
SUB BOX	F08	ヒューズ
	TH5 ~ 8 TH12,13,16	サーミスタ
現地手配	<ELB1,2>	漏電遮断器
	<F2>	ヒューズ
	<MP>	ポンプ用電動機
	<51P>	過電流継電器 (ポンプ)
	<52P>	電磁接触器 (ポンプ)

注意事項

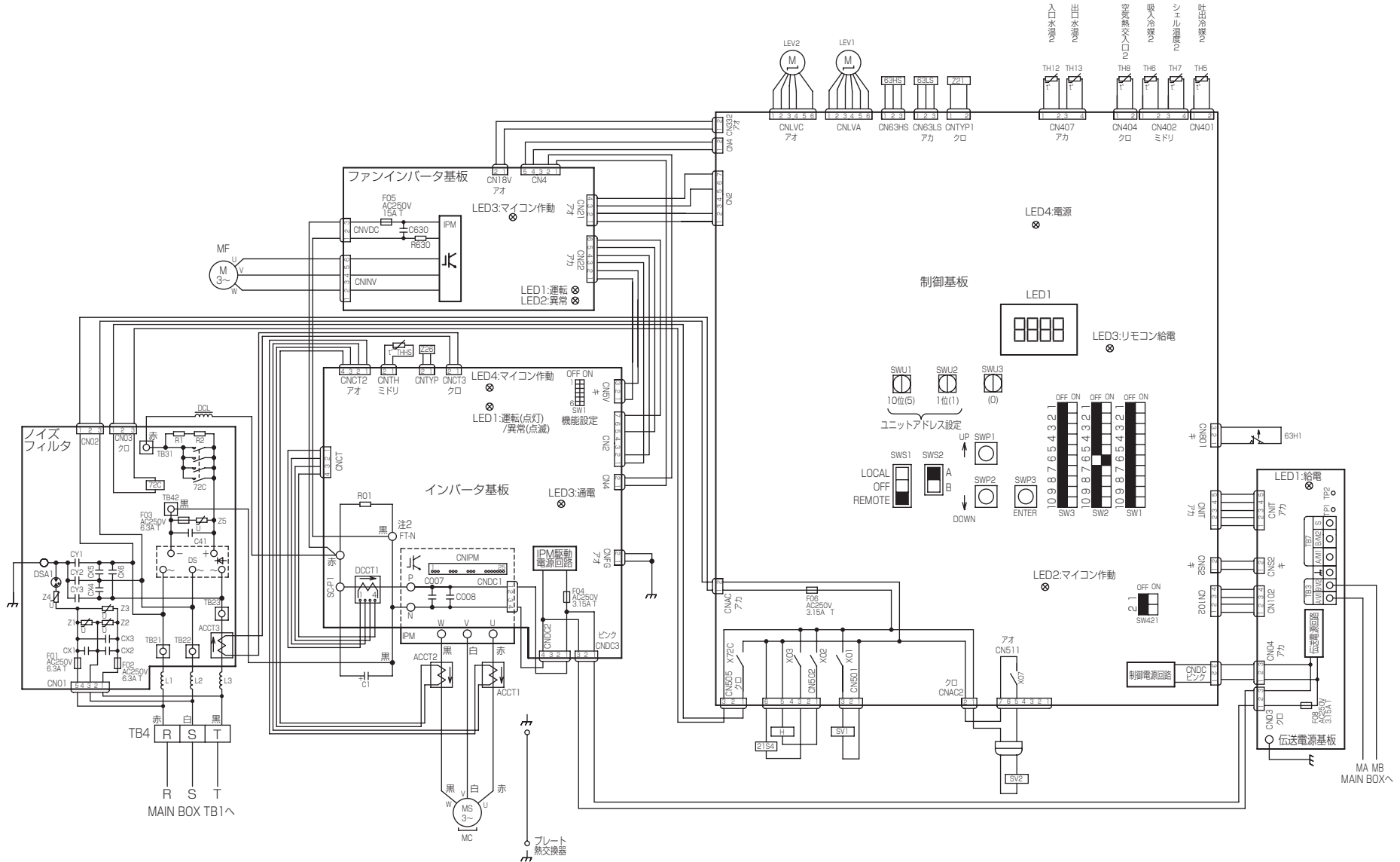
- 注 1. --- 破線部はオプション部品、現地手配品および現地工事を示します。
- ポンプインターロック接点を必ず接続してください。短絡すると、異常停止や故障の原因となります。
 - 運転指令の入力信号は入力方式として別売リモコン、無電圧接点入力のいずれかを個別に選択できます。設定温度切換は、無電圧接点入力による切換と時刻による切換のいずれかを選択できます。
 - 低電圧機外配線 (無電圧接点入力、リモコン配線) は、100V 以上の配線と 5cm 以上離して配線をしてください。同一電線管、同一キャブタイヤケーブルでの配線は基板損傷につながりますので絶対にしないでください。
 - 制御配線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
(イ) 無電圧接点入力配線
(ウ) 無電圧接点出力配線
(エ) 遠方水温設定 (4 ~ 20mA)
 - 無電圧接点入力の接点には DC12V、5mA で使用可能なものを使用してください。
 - 無電圧接点出力は AC200V 3A 以下で使用ください。



注1.破線は現地配線を示します。
 注2.ファストン端子はロック機構付き端子です。取り外す際は端子中央のつまみを押しながら取り外してください。
 取り付けた後は確実にロックがかかっていることを確認してください。
 注3.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）
 注4.能力切替を使用する場合は、端子23,25の短絡線を外してください。

製品の仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。

MAIN BOX



注1. 破線は現地配線を示します。
 注2. ファストン端子はロック機構付き端子です。取り外す際は端子中央のつまみを押しながら取り外してください。
 取り付け後は確実にロックがかかっていることを確認してください。

SUB BOX

<2> CAHV-P500VAK1-H形

(1) 電気配線図記号説明

	記号	説明	
MAIN BOX SUB BOX 共通	CT12	電流センサ	
	CT22		
	CT3		
	C100	コンデンサ	
	DCL	直流リアクトル	
	DS	ダイオードスタック	
	F01	ヒューズ	
	F02		
	F03		
	F04		
	F05		
	F06		
	F1		
	F2		
	H		電熱器 (圧縮機ケース)
	LEV1		電子膨張弁 (主回路)
	LEV2	電子膨張弁 (インジェクション)	
	MC	圧縮機用電動機	
	MF	送風機用電動機	
	R1	抵抗	
	R5	抵抗	
	SV1	電磁弁 (インジェクション回路)	
	SV2	電磁弁 (ホットガス回路)	
	THHS	サーミスタ (インバータ放熱板温度)	
	T01	トランス	
	T02	トランス	
	Z21	抵抗 (機種識別)	
	Z1S4	四方切換弁	
	63HS	高圧圧力センサ	
	63H1	高圧圧力開閉器	
	63LS	低圧圧力センサ	
	72C	電磁継電器 (インバータ主回路)	

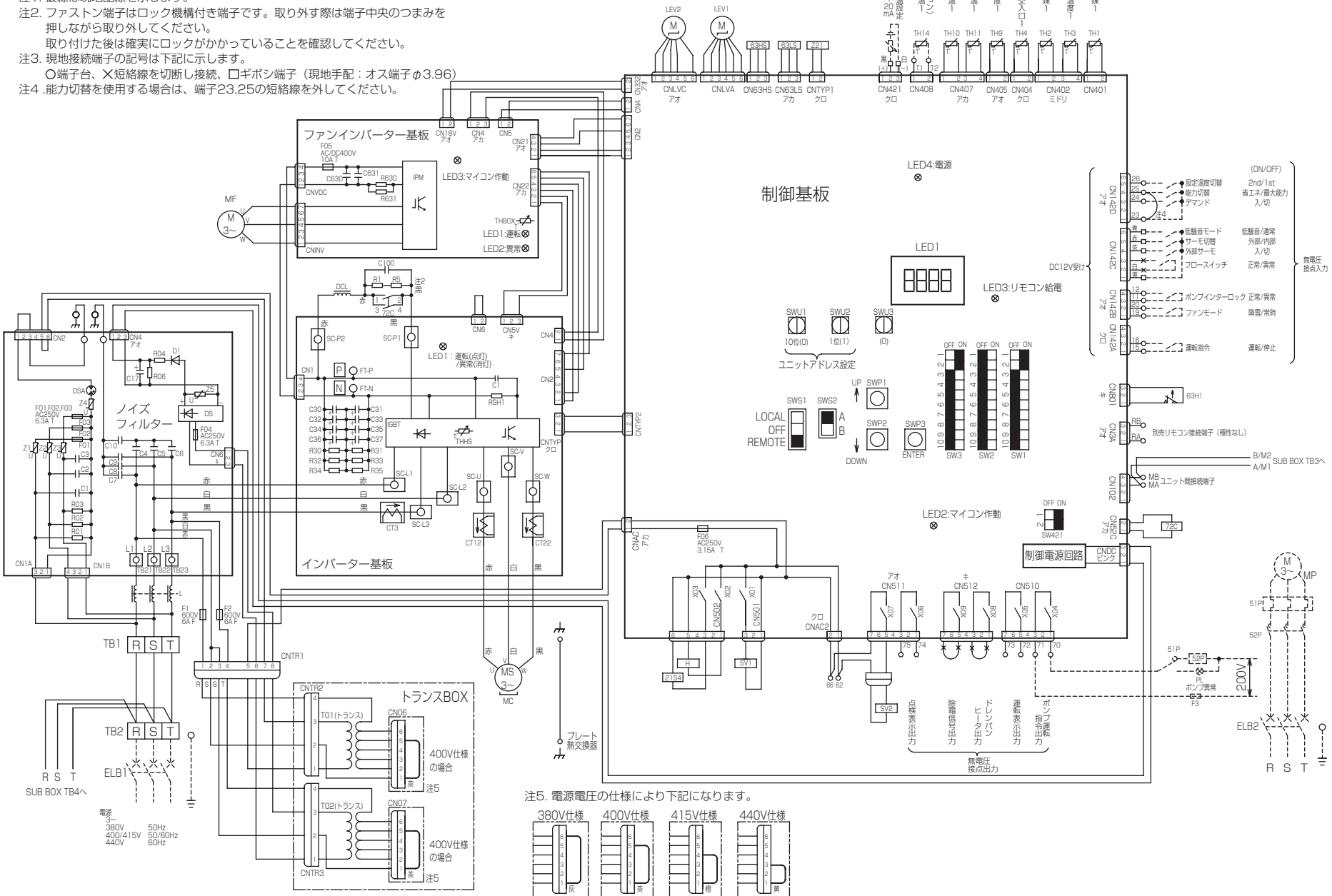
	記号	説明
MAIN BOX	TH1 ~ 4	サーミスタ
	TH9 ~ 11	
	TH14	
SUB BOX	TH5 ~ 8	サーミスタ
	TH12,13	
現地手配	<ELB1,2>	漏電遮断器
	<F3>	ヒューズ
	<MP>	ポンプ用電動機
	<51P>	過電流継電器 (ポンプ)
	<52P>	電磁接触器 (ポンプ)

注意事項

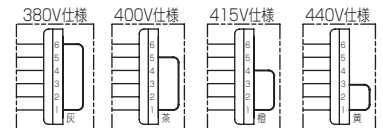
- 注 1. --- 破線部はオプション部品、現地手配品および現地工事を示します。
- ポンプインターロック接点を必ず接続してください。短絡すると、異常停止や故障の原因となります。
 - 運転指令の入力信号は入力方式として別売リモコン、無電圧接点入力のいずれかを個別に選択できます。
設定温度切換は、無電圧接点入力による切換と時刻による切換のいずれかを選択できます。
 - 低電圧機外配線 (無電圧接点入力、リモコン配線) は、100V 以上の配線と 5cm 以上離して配線をしてください。
同一電線管、同一キャプタイヤケーブルでの配線は基板損傷につながりますので絶対にしないでください。
 - 制御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
(イ) 無電圧接点入力配線
(ウ) 無電圧接点出力配線
(エ) 遠方水温設定 (4 ~ 20mA)
 - 無電圧接点入力の接点には DC12V、5mA で使用可能なものを使用してください。
 - 無電圧接点出力は AC200V 3A 以下で使用ください。

MAIN BOX

- 注1. 破線は現地配線を示します。
 注2. ファストン端子はロック機構付き端子です。取り外す際は端子中央のつまみを押しなが取り外してください。
 取り付け後は確実にロックがかかっていることを確認してください。
 注3. 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、ロギボシ端子（現地手配：オス端子φ3.96）
 注4. 能力切替を使用する場合は、端子23,25の短絡線を外してください。

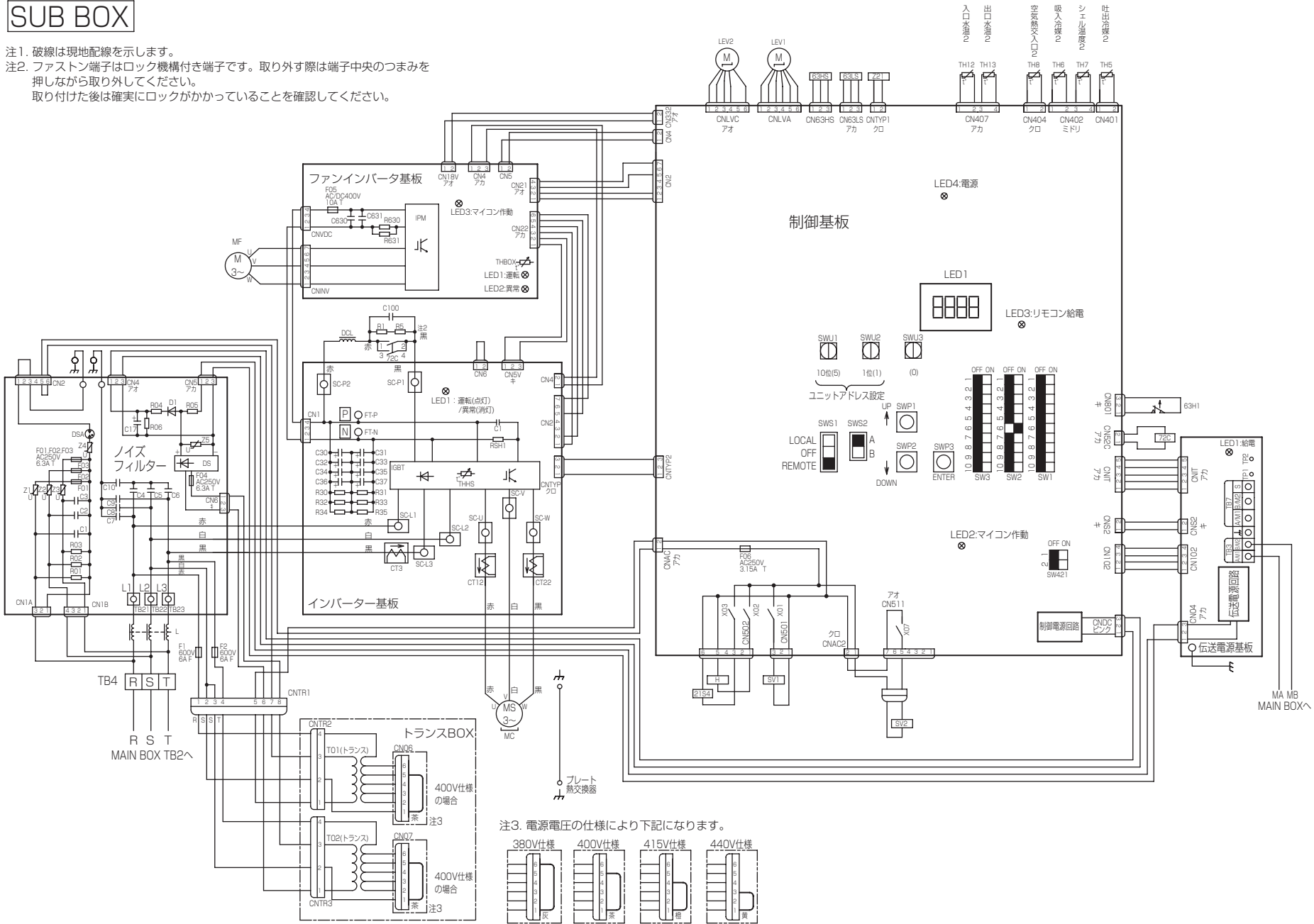


注5. 電源電圧の仕様により下記になります。

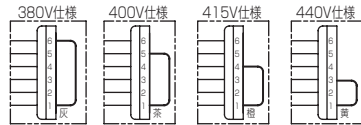


SUB BOX

- 注1. 破線は現地配線を示します。
- 注2. ファストオン端子はロック機構付き端子です。取り外す際は端子中央のつまみを押しながら取り外してください。取り付けた後は確実にロックがかかっていることを確認してください。



注3. 電源電圧の仕様により下記になります。

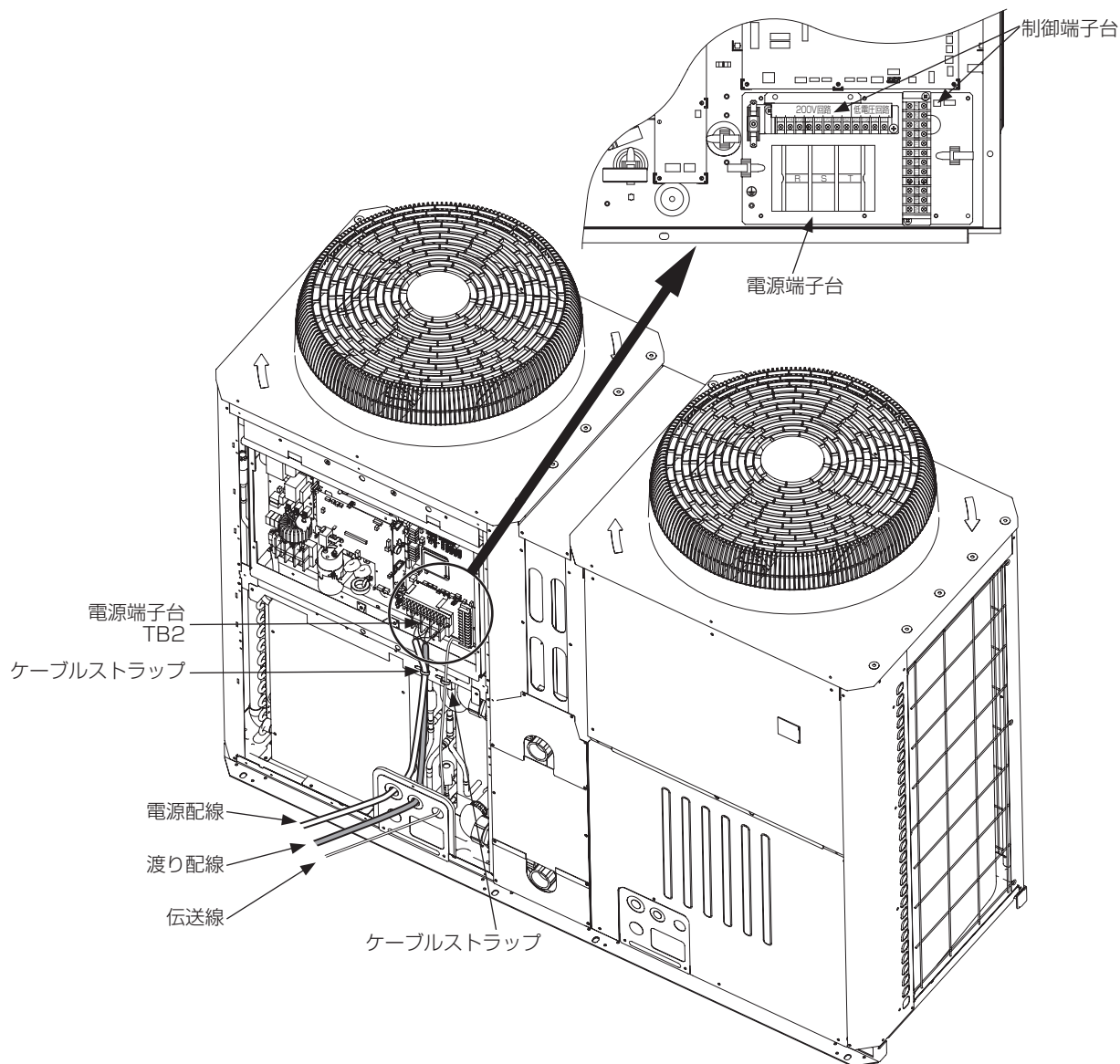


(3) SUB BOX 電気配線図

[3] 配線接続位置

<1> 室外ユニット

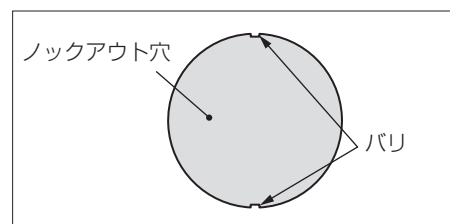
制御箱の前パネルは、ネジを4本外し、手前に引いて、下に下げると外せます。



お願い：「4. 電気工事（18 ページ）」の配線容量の目安において指定している電源配線太さを超える電源配線は、電源端子台（TB2）に接続できません。別途プルボックスを使用してください。

<2> 電線管取付け

- 正面パネル下部にある配線用ノックアウト穴は、ハンマーなどでたたいて開口してください。
- ノックアウト穴に直接配線を通す場合、バリを取除き、保護テープなどで配線を保護してください。
- 小動物の侵入が考えられる場合も、電線管を使用し、開口部を狭くしてください。



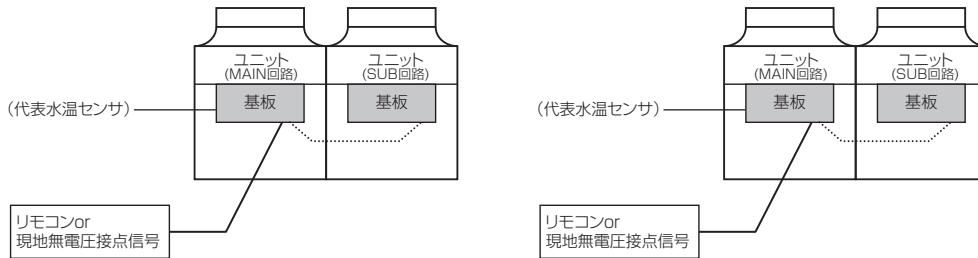
5. システム設定方法と伝送用配線

[1] 設定の流れ

<1> 設置工事例

(1) 単体運転を行う場合

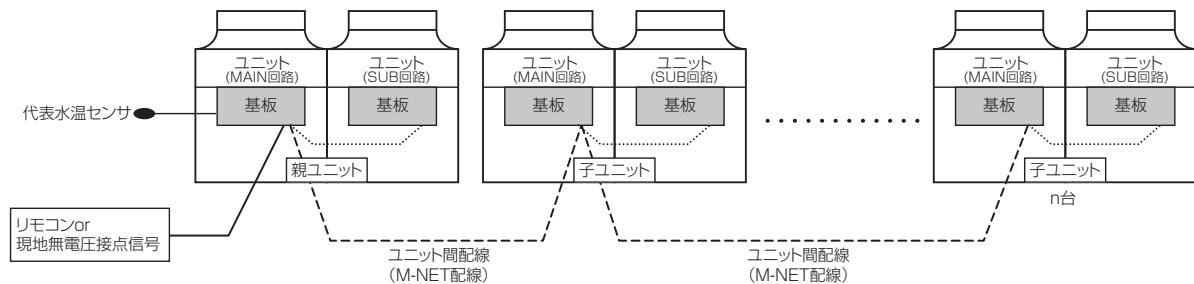
ユニットそれぞれにリモコンもしくは現地無電圧接点が接続され、個別に運転を行う場合



➡ 「<2> 基板スイッチ名称およびその役割 (27 ページ)」を確認後、「<3> 単体運転を行う場合のシステム設定手順 (29 ページ)」を参照ください。

(2) 簡易複数台制御を行う場合 (1 ~ 16 台)

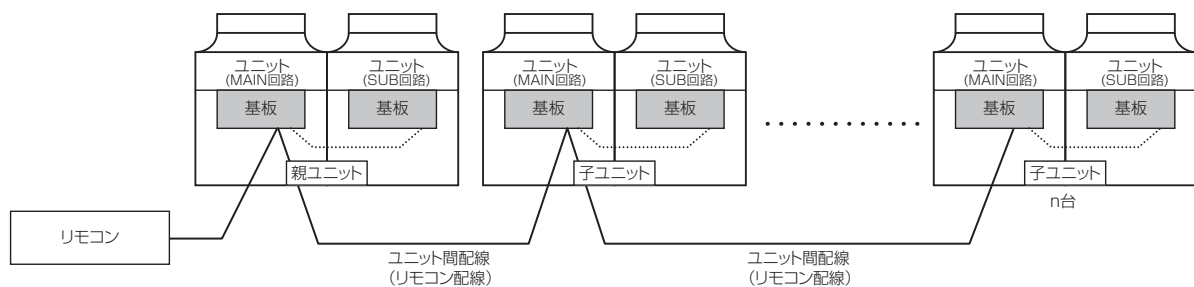
親ユニットに代表水温センサとリモコンもしくは現地無電圧接点が接続され、簡易複数台制御を行う場合



➡ 「<2> 基板スイッチ名称およびその役割 (27 ページ)」を確認後、「<4> 簡易複数台制御を行う場合のシステム設定手順 (31 ページ)」を参照ください。

(3) 同時運転制御を行う場合 (1 ~ 8 台)

親ユニットにリモコンが接続され、同時運転制御を行う場合



➡ 「<2> 基板スイッチ名称およびその役割 (27 ページ)」を確認後、「<5> 同時複数台制御を行う場合のシステム設定手順 (34 ページ)」を参照ください。

<2> 基板スイッチ名称およびその役割

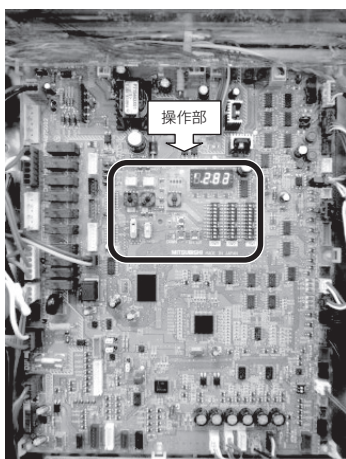
制御項目の設定は、大きく次の4つに分けられます。

- a) 基板上的のディップスイッチ (SW1 ~ SW3)
- b) 基板上的のディップスイッチ及びプッシュスイッチによる設定
(別売リモコン使用時は、リモコン側からも一部、設定 / 表示が可能)
- c) 基板上的のロータリスイッチで設定
- d) 基板上的のスライドスイッチで設定

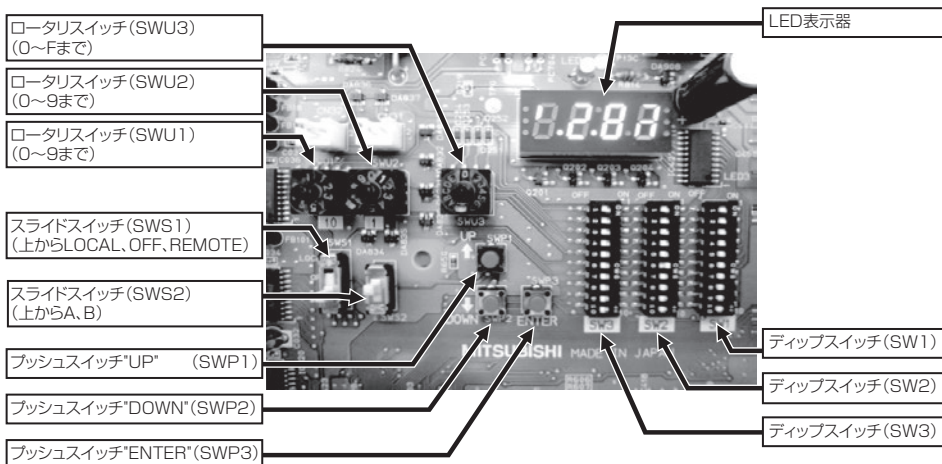
以下に上記操作方法、設定項目を表示します。

① 基板上的の操作部名称

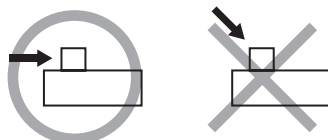
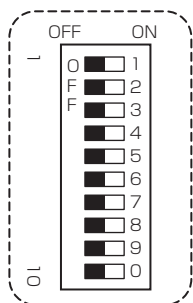
【基板全体】



【操作部拡大写真】



			初期設定	
			MAIN 回路側	SUB 回路側
ロータリ スイッチ	SWU1	簡易複数台制御でユニットアドレスの 10 の位を表示します。	"0"	"5"
	SWU2	簡易複数台制御でユニットアドレスの 1 の位を表示します。	"1"	"1"
	SWU3	システムの立ち上げ処理やリセット時に使用します。(F 設定)	"0"	"0"
スライド スイッチ	SWS1	LOCAL = (単体・同時運転制御と簡易複数台制御で動作が異なります。) OFF = (単体・同時運転制御と簡易複数台制御で動作が異なります。) REMOTE = (単体・同時運転制御と簡易複数台制御で動作が異なります。)	REMOTE	REMOTE
	SWS2	使用していません。	A	A
プッシュ スイッチ	SWP1	項目コード表示から設定値表示に切り替えるときに使用します。 設定値の数値を大きくするときに使用します。	—	—
	SWP2	項目コード表示から設定値表示に切り替えるときに使用します。 設定値の数値を小さくするときに使用します。	—	—
	SWP3	項目コードを順番に切り替えます。 変更された設定値を確定するときに使用します。	—	—
ディップ スイッチ	SW1 ~ 3	ディップスイッチの組み合わせで LED 表示の内容を切り替えます。	41 ページ参照	



ディップスイッチは必ず横方向にスライド
させてください。
(上方向から押さえないでください。)

スライドスイッチ (SWS1) 動作表

単体運転の場合

SWS1 設定		ユニット動作	
MAIN 回路	SUB 回路	MAIN 回路	SUB 回路
LOCAL	LOCAL	運転指令 ON	運転指令 ON
	OFF	運転指令 ON	運転指令 OFF
	REMOTE	運転指令 ON	運転指令 ON
OFF	LOCAL	運転指令 OFF	運転指令 OFF
	OFF	運転指令 OFF	運転指令 OFF
	REMOTE	運転指令 OFF	運転指令 OFF
REMOTE	LOCAL	遠方入力に従う※	親回路の運転指令に従う
	OFF	遠方入力に従う※	運転指令 OFF
	REMOTE	遠方入力に従う※	親回路の運転指令に従う

簡易複数台制御の場合 (親・子ユニット共に SUB 回路側 SWS1 設定は無効)

SWS1 設定		ユニット動作			
親ユニット MAIN 回路	子ユニット MAIN 回路	親ユニット MAIN 回路	親ユニット SUB 回路	子ユニット MAIN 回路	子ユニット SUB 回路
LOCAL	LOCAL	運転指令 ON	親ユニット MAIN 回路の運転指令に従う	運転指令 ON	子ユニット MAIN 回路の運転指令に従う
	OFF	運転指令 ON		運転指令 OFF	
	REMOTE	運転指令 ON		運転指令 ON	
OFF	LOCAL	運転指令 OFF		運転指令 OFF	
	OFF	運転指令 OFF		運転指令 OFF	
	REMOTE	運転指令 OFF		運転指令 OFF	
REMOTE	LOCAL	遠方入力に従う※		親ユニットの運転指令に従う	
	OFF	遠方入力に従う※		運転指令 OFF	
	REMOTE	遠方入力に従う※		親ユニットの運転指令に従う	

同時運転制御の場合 (SWS1 設定に対する親ユニット・子ユニットの動作は単体運転の場合と同等)

SWS1 設定		ユニット動作	
親 (子) ユニット MAIN 回路	親 (子) ユニット SUB 回路	親 (子) ユニット MAIN 回路	親 (子) ユニット SUB 回路
LOCAL	LOCAL	運転指令 ON	運転指令 ON
	OFF	運転指令 ON	運転指令 OFF
	REMOTE	運転指令 ON	運転指令 ON
OFF	LOCAL	運転指令 OFF	運転指令 OFF
	OFF	運転指令 OFF	運転指令 OFF
	REMOTE	運転指令 OFF	運転指令 OFF
REMOTE	LOCAL	遠方入力に従う※	親回路の運転指令に従う
	OFF	遠方入力に従う※	運転指令 OFF
	REMOTE	遠方入力に従う※	親回路の運転指令に従う

※遠方入力=リモコンもしくは無電圧接点 (現地設定での入力形式)

<3> 単体運転を行う場合のシステム設定手順

1. 基板上的ディップスイッチの設定 (変更) (MAIN 回路側操作)

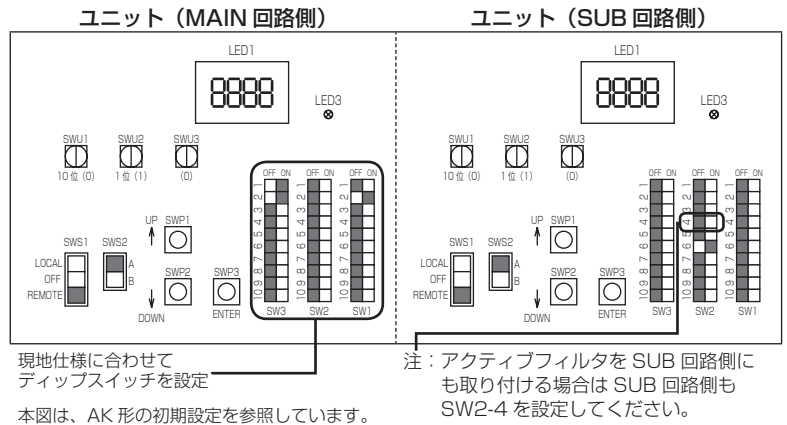
STEP1

MAIN 回路側設定

- ①アクティブフィルタ取付
 - ②代表水温制御
 - ③水温制御方式
- 現地仕様に合わせて上記ディップスイッチを設定してください。

SUB 回路側設定

変更する必要はありません。
 詳細は「[2] 基板上スイッチの工場出荷状態」の「<1> ディップスイッチ設定一覧 (37 ページ)」でご確認ください。

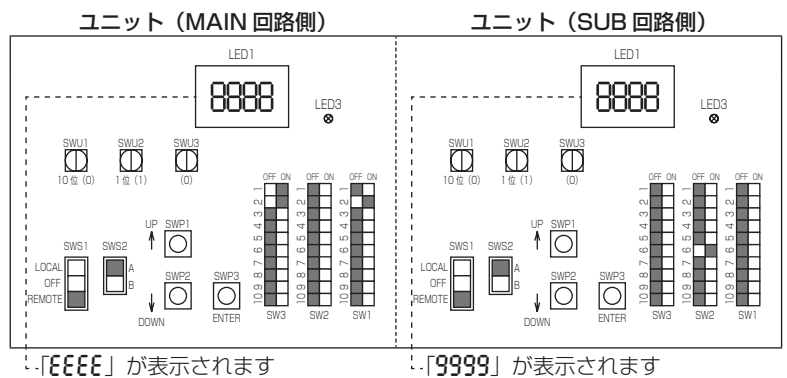


2. システム立ち上げ

STEP2

配線接続のゆるみ・接続間違いが無いことを確認の上、ユニットの電源を投入下さい。
 電源投入後、MAIN 回路側に「EEEE」が表示されます。
 SUB 回路側は「9999」が表示されます。

ユニット電源投入後システム立ち上げ操作をせず (MAIN 回路側で「EEEE」表示のまま) 5 分間経過すると SUB 回路側で「6500」もしくは「7113」の異常表示を行います。この場合 MAIN 回路側でシステム立ち上げを完了後、電源リセットを行い異常表示を解消してから運転を開始してください。(「7113」の場合は電源リセットを行わなくても自動的に復帰します。)



3. 設定値入力 (MAIN 回路側操作)

STEP3

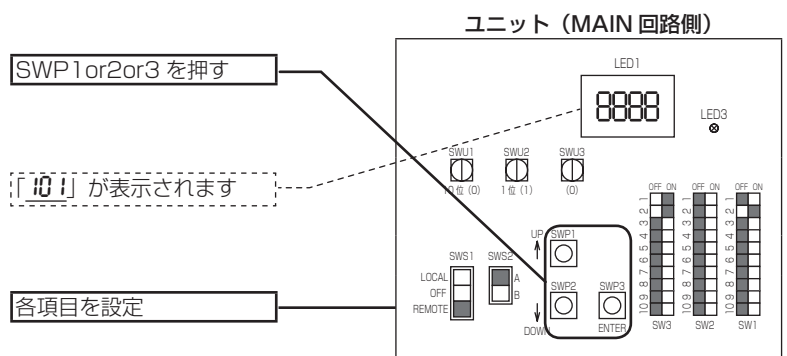
MAIN 回路側のプッシュスイッチ (SWP1 ~ 3) の何れかを押しして下さい。

STEP4

外部入力形式設定の項目が表示されます。
 (「EEEE」表示は消えます)

STEP5

必要に応じて MAIN 回路側で各項目を設定して下さい。



- 「101」：ユニット番号
- 「102」：運転指令入力形式
- 「104」：デマンド入力形式
- 「105」：ファンモード入力形式
- 「107」：システム総台数
 (初期設定「1」から変更の必要はありません。)
 を設定して下さい。(詳細は 40 ページ参照)

リモコン使用時の場合

項目コード「101」：ユニット番号を「2」→「1」に変更してください。

項目コード「102」「104」「105」設定値について

- 「0」：リモコンによる入力形式に設定されます。
- 「1」：未使用 (設定した場合、運転しません。)
- 「2」：無電圧接点による入力形式に設定されます。

設定値変更方法

項目コード変更

SWP3 を使用して項目コードを変更
 「101」→「102」→「104」→「105」→「107」
 →「101」(元に戻る)

設定値変更

変更したい項目コードを表示した状態で
 SWP1 (UP)、SWP2 (DOWN) を押して設定値変更

設定値確定

変更した設定値を表示した状態で SWP3 を押すことで設定値確定

4. システム立ち上げ操作 (MAIN 回路側操作)

STEP6

MAIN 回路側の
ロータリスイッチ (SWU3) を "F" に設定して下さい。

STEP7

「EEEE」が再度表示されます。(※2)

STEP8

プッシュスイッチ (SWP3) を 1 秒以上押して下さい。
(※1)

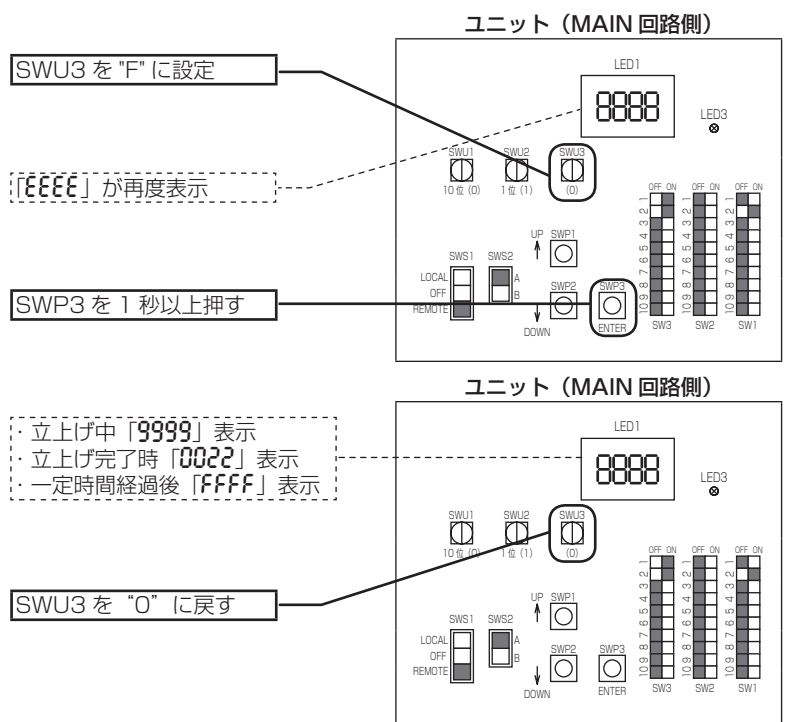
STEP9

- ・立ち上げ中のメッセージ「9999」が表示されます。
- ・立ち上げが完了すると
制御特性番号「0022」が表示されます。
- ・5 秒後に「FFFF」が表示されます。

STEP10

ロータリスイッチ (SWU3) を "0" に戻して下さい。

以上でシステム立ち上げ操作は完了です。



(※1) ロータリスイッチ (SWU3) を "F" に設定されている場合は、デジタル設定はできません。

(※2) 一度立ち上げが完了している場合は、ロータリスイッチ (SWU3) を "F" に設定した際、「FFFF」表示されます。

☆システム立ち上げ操作の再実行が必要な設定変更

- ・ディップスイッチ (SW2-8) 【代表水温制御有無】・・・(簡易複数台制御時のみ変更時に再立ち上げ処理が必要)
 - ・ディップスイッチ (SW2-9) 【複数台切替】
 - ・ディップスイッチ (SW3-3) 【水温制御方式】
 - ・外部入力形式設定で「107」【システム総台数】
 - ・ロータリスイッチ (SWU1) (SWU2) 【アドレス】
- を変更した場合は再度システム立ち上げ操作が必要となります。

☆システム設定が完了後、各種設定を「<1> ディップスイッチ設定一覧 (37 ページ)」に従い設定をお願いします。

(現在時刻、デマンド、スケジュール、サーモ設定等) (詳細は「[2] 基板上スイッチの工場出荷状態 (37 ページ)」 「[3] システム設定 (39 ページ)」を参照)

設定後にリセット操作もしくは電源再投入が必要となります。

☆異常のリセットも「リセット操作」で可能です(※2)。

操作した各ユニットの MAIN・SUB 回路毎に異常解除ができます。

リセット操作

STEP1

ロータリスイッチ (SWU3) を "F" に設定して下さい。

STEP2

「FFFF」が表示されます。

STEP3

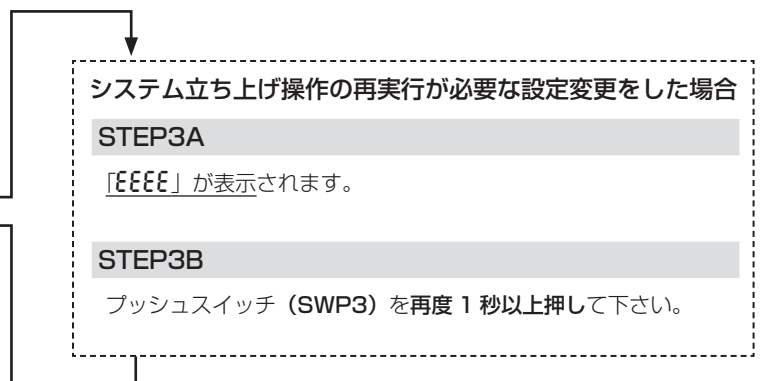
プッシュスイッチ (SWP3) を 1 秒以上押して下さい。

STEP4

- ・立ち上げ中のメッセージ「9999」が表示されます。
- ・立ち上げが完了すると
制御特性番号「0022」が表示されます。
- ・5 秒後に「FFFF」が表示されます。

STEP5

ロータリスイッチ (SWU3) を "0" に戻して下さい。

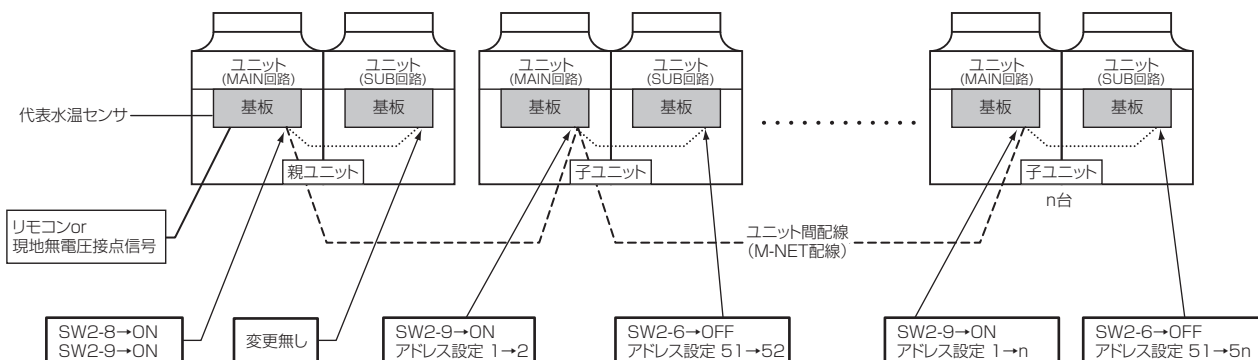


<4> 簡易複数台制御を行う場合のシステム設定手順

1. 基板上のディップスイッチ・ロータリスイッチの設定（変更）

（親ユニット：MAIN 回路側操作、全子ユニット：MAIN・SUB 回路側操作）

システム全体イメージ



- 注
1. 全台数 : MAIN 回路側のアドレス設定（親ユニットのアドレス 1 から連番で）
 2. 全台数 : SUB 回路側のアドレス設定（MAIN 回路側のアドレス + 50）
 3. 親ユニット : リモコン使用の場合は項目コード「R!」ユニット番号も設定してください。
（親ユニットのユニット番号を「!」に変更、子ユニットのユニット番号は設定変更できません、初期設定の「2」のままとなります）
- （※）代表水温センサを接続するユニットを親とし、アドレスの設定を（MAIN 回路側 = "1"、SUB 回路側 = "51"）としてください。

STEP1：親ユニット設定（代表水温センサ接続機）

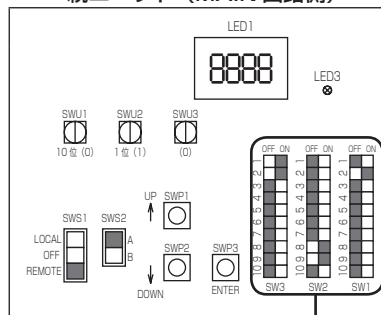
MAIN 回路側設定

- ①ディップスイッチ（SW2-8）【代表水温制御有無】
: ON 設定に変更してください。
 - ②ディップスイッチ（SW2-9）【複数台切換】
: ON 設定に変更してください。
- 他アクティブフィルタを取り付ける場合は
- ③ディップスイッチ（SW2-4）【アクティブフィルタ有無】
: ON 設定に変更してください。
 - ④ディップスイッチ（SW3-3）【水温制御方式】
現地仕様に合わせて上記ディップスイッチを設定して下さい。

SUB 回路側設定

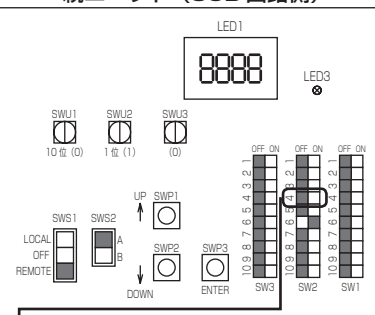
変更する必要はありません。
詳細は「[2] 基板上スイッチの工場出荷状態」の「<1> ディップスイッチ設定一覧（37 ページ）」でご確認ください。

親ユニット（MAIN 回路側）



- ① SW2-8 【代表水温制御有無】 : ON
- ② SW2-9 【複数台切換】 : ON
- ③ SW2-4 【アクティブフィルタ有無】
- ④ SW3-3 【水温制御方式】

親ユニット（SUB 回路側）



注：アクティブフィルタを SUB 回路側にも取り付ける場合は SUB 回路側も SW2-4 を設定してください。

STEP2：全ての子ユニット設定

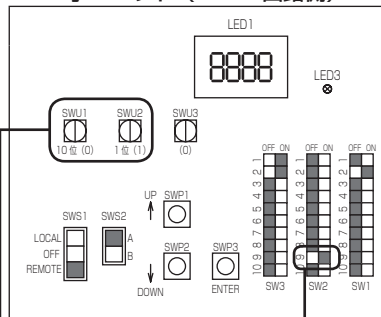
MAIN 回路側設定

- ①ディップスイッチ（SW2-9）【複数台切換】
: ON 設定に変更してください。
- 他アクティブフィルタを取り付ける場合は
- ②ディップスイッチ（SW2-4）【アクティブフィルタ有無】
: ON 設定に変更してください。
 - ③ロータリスイッチ（SWU1、SWU2）
: 親ユニットの MAIN 回路側アドレス "1" から連番で設定してください。

SUB 回路側設定

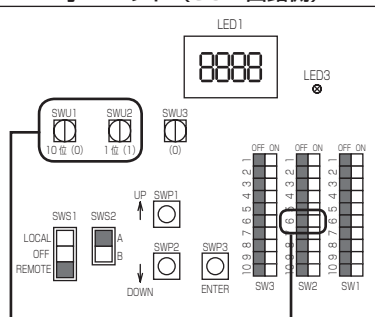
- ④ディップスイッチ（SW2-6）【通信回路給電】
: OFF 設定に変更してください。
- ⑤ロータリスイッチ（SWU1、SWU2）
: 親ユニットの SUB 回路側アドレス "51" から連番で設定してください。

子ユニット（MAIN 回路側）



- ① SW2-9 【複数台切換】 : ON
- ② SW2-4 【アクティブフィルタ有無】
- ③ アドレス設定
（親ユニット MAIN 回路の "1" から連番で設定）
MAIN 回路側：
SWU1=10 の位を設定
SWU2=1 の位を設定
例：16 番目子ユニット
MAIN 回路側設定：
SWU1="1"
SWU2="6"

子ユニット（SUB 回路側）



- ④ SW2-6 【通信回路給電】 : OFF
- ⑤ アドレス設定
（親ユニット SUB 回路の "51" から連番で設定）
SUB 回路側：（MAIN 回路 + 50）
SWU1=10 の位を設定
SWU2=1 の位を設定
例：16 番目子ユニット
SUB 回路側設定：
SWU1="6"
SWU2="6"

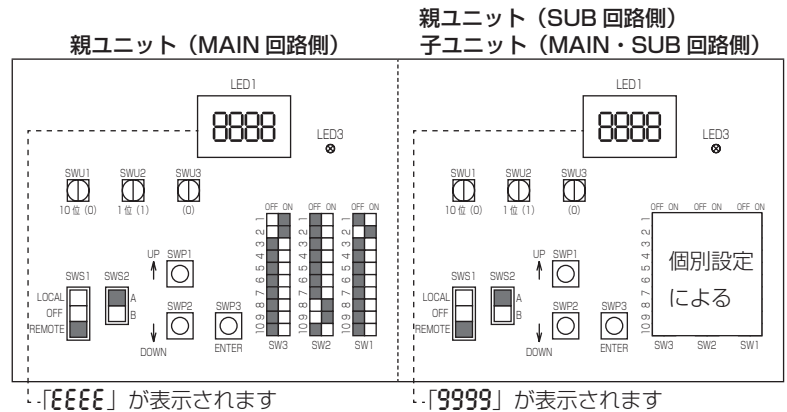
2. システム立ち上げ

STEP3

配線接続のゆるみ・接続間違いが無いことを確認の上、全ユニットの電源を投入下さい。

電源投入後、親ユニット MAIN 回路側に「EEEE」が表示されます。親ユニット SUB 回路側・子ユニット MAIN 回路側・子ユニット SUB 回路側は「9999」が表示されます。

ユニット電源投入後システム立ち上げ操作をせず (MAIN 回路側で「EEEE」表示のまま) 5 分間経過すると SUB 回路側で「6500」もしくは「7113」の異常表示を行います。この場合 MAIN 回路側でシステム立ち上げを完了後、電源リセットを行い異常表示を解消してから運転を開始してください。(「7113」の場合は電源リセットを行わなくても自動的に復帰します。)



3. 設定値入力 (親ユニット：MAIN 回路側操作、子ユニット：-)

親ユニット MAIN 回路側で「101」システム総台数の設定が必須となります。

STEP4

親ユニット MAIN 回路側のプッシュスイッチ (SWP1～3) の何れかを押して下さい。

STEP5

外部入力形式設定の項目が表示されます。(「EEEE」表示は消えます)

STEP6

必要に応じて MAIN 回路側で各項目を設定して下さい。

- 「101」：ユニット番号
 - 「102」：運転指令入力形式
 - 「104」：デマンド入力形式
 - 「105」：ファンモード入力形式
 - 「107」：システム総台数
- を設定して下さい。(詳細は 40 ページ参照)

リモコン使用時の場合

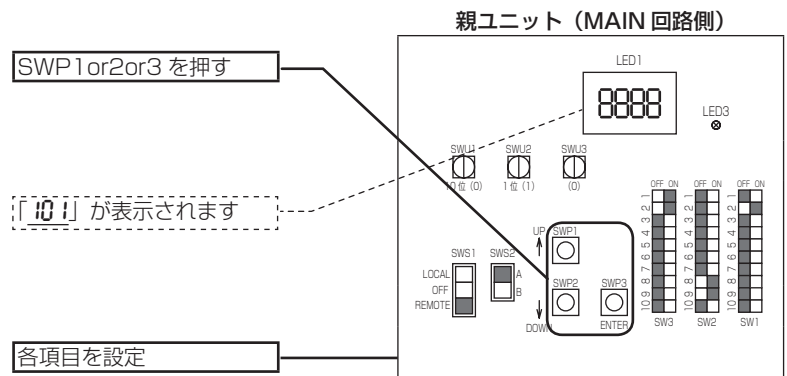
項目コード「101」：ユニット番号を「2」→「1」に変更して下さい。(子ユニットは設定変更できません。)

項目コード「102」「104」「105」設定値について

- 「0」：リモコンによる入力形式に設定されます。
- 「1」：未使用 (設定した場合、運転しません。)
- 「2」：無電圧接点による入力形式に設定されます。

項目コード「107」設定値について

親ユニット + 子ユニットの総台数を設定して下さい。



設定値変更方法

項目コード変更

SWP3 を使用して項目コードを変更
「101」→「102」→「104」→「105」→「107」
→「101」(元に戻る)

設定値変更

変更したい項目コードを表示した状態で
SWP1 (UP)、SWP2 (DOWN) を押して設定値変更

設定値確定

変更した設定値を表示した状態で SWP3 を押すことで設定値確定

4. システム立ち上げ操作（親ユニット：MAIN 回路側操作、子ユニット：－）

STEP7

親ユニット MAIN 回路側の
ロータリスイッチ (SWU3) を "F" に設定して下さい。

STEP8

「EEEE」が再度表示されます。（※2）

STEP9

プッシュスイッチ (SWP3) を 1 秒以上押して下さい。
（※1）

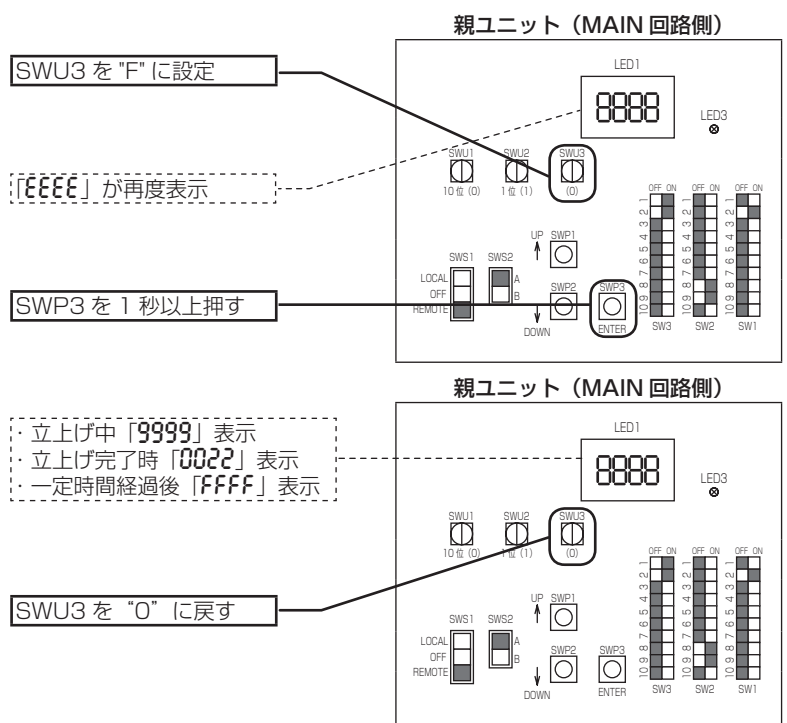
STEP10

- ・ 立ち上げ中のメッセージ「9999」が表示されます。
- ・ 立ち上げが完了すると
制御特性番号「0022」が表示されます。
- ・ 5 秒後に「FFFF」が表示されます。

STEP11

ロータリスイッチ (SWU3) を "0" に戻して下さい。

以上でシステム立ち上げ操作は完了です。



（※1）ロータリスイッチ (SWU3) を "F" に設定されている場合は、外部入力形式設定はできません。

（※2）一度立ち上げが完了している場合は、ロータリスイッチ (SWU3) を "F" に設定した際、「FFFF」表示されます。

☆システム立ち上げ操作の再実行が必要な設定変更

- ・ ディップスイッチ (SW2-8) 【代表水温制御有無】・・・(簡易複数台制御時のみ変更時に再立ち上げ処理が必要)
 - ・ ディップスイッチ (SW2-9) 【複数台切替】
 - ・ ディップスイッチ (SW3-3) 【水温制御方式】
 - ・ 外部入力形式設定で「10?」【システム総台数】
 - ・ ロータリスイッチ (SWU1) (SWU2) 【アドレス】
- を変更した場合は再度システム立ち上げ操作が必要となります。

☆システム設定が完了後、各種設定を「<1> ディップスイッチ設定一覧 (37 ページ)」に従い設定をお願いします。

(現在時刻、デマンド、スケジュール、サーモ設定等) (詳細は「[2] 基板上スイッチの工場出荷状態 (37 ページ)」[3] システム設定 (39 ページ)」を参照)

設定後に「リセット操作 (30 ページ)」もしくは電源再投入が必要となります。

☆子機のみ単独操作したい場合は、複数台 SW を OFF し、「4. システム立ち上げ操作」をした後、(SWS1) を "LOCAL" 位置へスライドすることで運転確認できます。

(その際、親ユニットには通信異常が表示されません。)

☆異常のリセットも「リセット操作 (30 ページ)」で可能です (※2)。

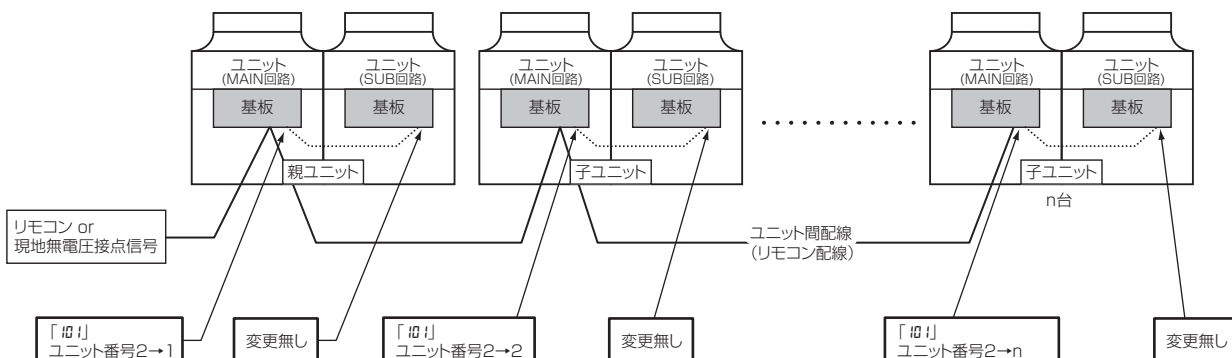
操作した各ユニットの MAIN・SUB 回路毎に異常解除ができます。

(親ユニットの異常解除を実施するとすべての子ユニットは一旦停止します)

<5> 同時複数台制御を行う場合のシステム設定手順

1. 基板上的ディップスイッチの設定 (変更) (親・全子ユニット：MAIN回路側操作のみ)

システム全体イメージ



注
1. 全ユニット項目コード 「10」 ユニット番号設定 (親ユニットを「1」、子ユニットは連番で「2～8」に設定してください。)
(※) リモコンを接続するユニットのユニット番号を「1」(親)としてください。

STEP1：親・全子ユニット設定

MAIN回路側設定

- ①アクティブフィルタ取付 (SW2-4)
- ②水温制御方式 (SW3-3)

現地仕様に合わせて上記ディップスイッチを設定して下さい。

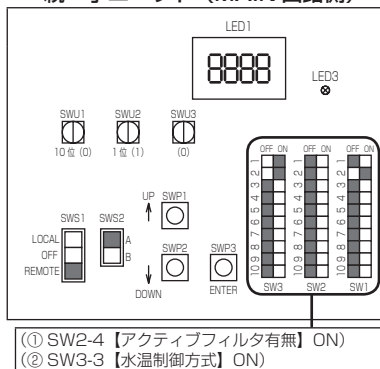
SUB回路側設定

変更する必要はありません。

詳細は「[2] 基板上スイッチの工場出荷状態」の「<1> ディップスイッチ設定一覧 (37ページ)」でご確認ください。

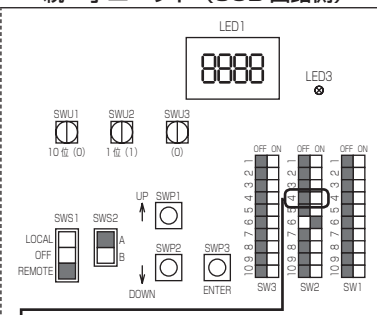
- ※ディップスイッチ (SW2-9) 【複数台切換】を変更する必要はありません。
- ※ディップスイッチ (SW2-6) 【通信回路給電】を変更する必要はありません。
- ※ロータリスイッチ (SWU1、SWU2) でアドレスを変更する必要はありません。

親・子ユニット (MAIN回路側)



- ① SW2-4 【アクティブフィルタ有無】 ON
- ② SW3-3 【水温制御方式】 ON

親・子ユニット (SUB回路側)



注：アクティブフィルタをSUB回路側にも取り付ける場合はSUB回路側もSW2-4を設定して下さい。

2. システム立ち上げ

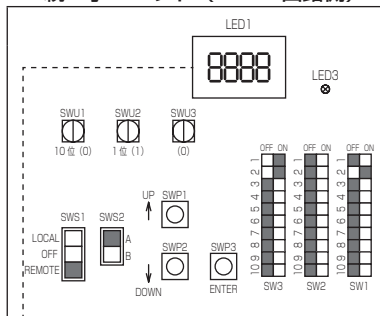
STEP2

配線接続のゆるみ・接続間違いが無いことを確認の上、全ユニットの電源を投入下さい。

電源投入後、親・子ユニットともにMAIN回路側に「EEEE」が表示されます。SUB回路側は「9999」が表示されます。

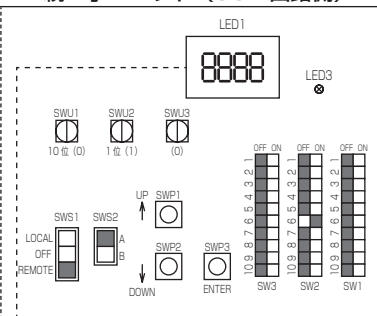
ユニット電源投入後システム立ち上げ操作をせず (MAIN回路側で「EEEE」表示のまま) 5分間経過するとSUB回路側で「6500」もしくは「7113」の異常表示を行います。この場合MAIN回路側でシステム立ち上げを完了後、電源リセットを行い異常表示を解消してから運転を開始してください。(「7113」の場合は電源リセットを行わなくても自動的に復帰します。)

親・子ユニット (MAIN回路側)



「EEEE」が表示されます

親・子ユニット (SUB回路側)



「9999」が表示されます

3. 設定値入力 (親・全子ユニット：MAIN 回路側のみ操作)

親ユニット及び全ての子ユニットの MAIN 回路側で「101」ユニット番号の設定が必須となります。

STEP3

親・子ユニットの MAIN 回路側のプッシュスイッチ (SWP1～3) の何れかを押して下さい。

STEP4

外部入力形式設定の項目が表示されます。
(「EEEE」表示は消えます)

STEP5

必要に応じて親・子ユニット MAIN 回路側で各項目を設定して下さい。

「101」：ユニット番号
「102」：運転指令入力形式
「104」：デマンド入力形式
「105」：ファンモード入力形式
「107」：システム総台数
(初期設定「1」から変更の必要はありません。)
を設定して下さい。(詳細は 40 ページ参照)

リモコン使用时

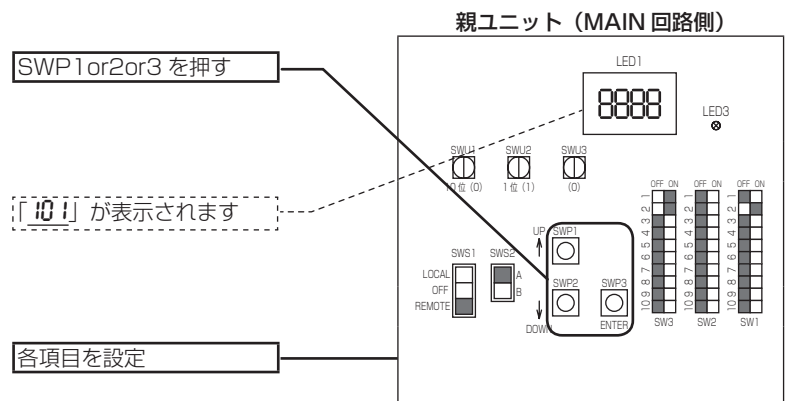
- ◆親ユニットの MAIN 回路側で
項目コード「101」：ユニット番号を「2」→「1」に変更して下さい。
- ◆全ての子ユニットの MAIN 回路側で
項目コード「101」：ユニット番号を連番で「2～8」に設定して下さい。

項目コード「102」「104」「105」設定値について

(親・子ユニットとも MAIN 回路側で設定)
「0」：リモコンによる入力形式に設定されます。
「1」：未使用 (設定した場合、運転しません。)
「2」：無電圧接点による入力形式に設定されます。

STEP6

親・全ての子ユニット MAIN 回路側で
上記 STEP3～STEP5 の操作を同様に実施して下さい。



設定値変更方法

項目コード変更

SWP3 を使用して項目コードを変更
「101」→「102」→「104」→「105」→「107」
→「101」(元に戻る)

設定値変更

変更したい項目コードを表示した状態で
SWP1 (UP)、SWP2 (DOWN) を押して設定値変更

設定値確定

変更した設定値を表示した状態で SWP3 を押すことで設定値確定

4. システム立ち上げ操作（親・全子ユニット：MAIN 回路側のみ操作）

ユニット番号の大きいものから順番に全てのユニットの MAIN 回路側でシステム立ち上げ操作を行ってください。
 （親「101」ユニット番号＝「1」が最後にシステム立ち上げ操作を完了するようにしてください）

STEP7

子ユニット MAIN 回路側の
 ロータリスイッチ (SWU3) を "F" に設定して下さい。

SWU3 を "F" に設定

STEP8

「EEEE」が再度表示されます。（※2）

「EEEE」が再度表示

STEP9

プッシュスイッチ (SWP3) を 1 秒以上押して下さい。
 （※1）

SWP3 を 1 秒以上押す

STEP10

- ・立ち上げ中のメッセージ「9999」が表示されます。
- ・立ち上げが完了すると
 制御特性番号「0022」が表示されます。
- ・5 秒後に「FFFF」が表示されます。

立上げ中「9999」表示
 立上げ完了時「0022」表示
 一定時間経過後「FFFF」表示

STEP11

ロータリスイッチ (SWU3) を "0" に戻して下さい。

SWU3 を "0" に戻す

STEP12

全ての子ユニット MAIN 回路側、最後に親ユニットの MAIN 回路側で
 上記 STEP7 ～ STEP11 の操作を同様に実施してください。

以上でシステム立ち上げ操作は完了です。

- （※1）ロータリスイッチ (SWU3) を "F" に設定されている場合は、外部入力形式設定はできません。
- （※2）一度立ち上げが完了している場合は、ロータリスイッチ (SWU3) を "F" に設定した際、「FFFF」表示されます。

☆システム立ち上げ操作の再実行が必要な設定変更

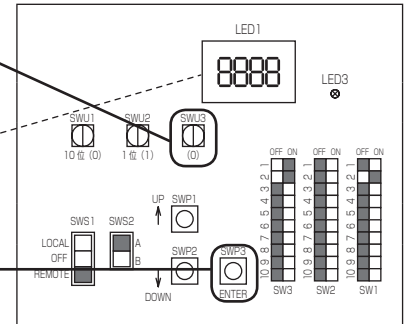
- ・ディップスイッチ (SW2-8) 【代表水温制御有無】・・・（簡易複数台制御時のみ変更時に再立ち上げ処理が必要）
 - ・ディップスイッチ (SW2-9) 【複数台切替】
 - ・ディップスイッチ (SW3-3) 【水温制御方式】
 - ・外部入力形式設定で「101」【システム総台数】
 - ・ロータリスイッチ (SWU1) (SWU2) 【アドレス】
- を変更した場合は再度システム立ち上げ操作が必要となります。

☆システム設定が完了後、各種設定を「<1> ディップスイッチ設定一覧（37 ページ）」に従い設定をお願いします。

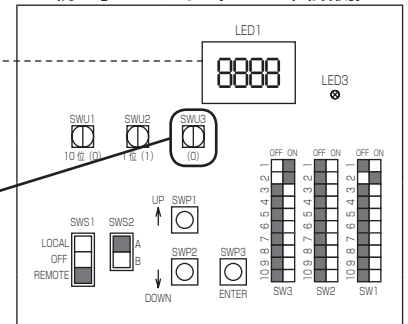
（現在時刻、デマンド、スケジュール、サーモ設定等）（詳細は「[2] 基板上スイッチの工場出荷状態（37 ページ）」「[3] システム設定（39 ページ）」を参照）
 設定後に「リセット操作（30 ページ）」もしくは電源再投入が必要となります。

☆異常のリセットも「リセット操作（30 ページ）」が可能です（※2）。
 操作した各ユニットの MAIN・SUB 回路毎に異常解除ができます。

親・子ユニット (MAIN 回路側)



親・子ユニット (MAIN 回路側)



[2] 基板上スイッチの工場出荷状態

<1> ディップスイッチ設定一覧

SW	項目	使用目的	出荷時設定		切時動作	入時動作	取込 タイミング	
			MAIN 回路	SUB 回路				
SW1	1	機種切替用	機種により異なる	-	変更しないでください		リセット時	
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
								10
SW2	1	自然凍結防止定数切替	切	-	外気温度と水温 (and) 双方低下でポンプを運転し、水配管の凍結を防止する。	入時未使用 (切と同動作)	リセット時	
	2	スケジュール運転表示切替	スケジュール運転中の遠方表示出力を切換えるスイッチです。	切	-	スケジュール運転中で停止時間帯の場合も、運転表示を ON する。	スケジュール運転中で停止時間帯の場合、運転表示を OFF する。	リセット時
	3	機種切替用		切	-	変更しないでください。		リセット時
	4	アクティブフィルタ有無	別売のアクティブフィルタを使用する場合に使用するスイッチです。	切	切	別売のアクティブフィルタを使用しない場合、切にします。	別売のアクティブフィルタを使用する場合、入にします。	リセット時
	5	強制停止復帰条件	外部サーモ制御における強制停止作動 (出口水温限界) 時の復帰条件を選択するスイッチです。	切	-	外部サーモ制御時には外部サーモで復帰します。	外部サーモ制御時にも内部サーモで復帰します。	リセット時
	6	通信回路給電	通信回路への給電切替を行います。	-	入	通信回路への給電は行いません。	通信回路への給電を行います。	常時
	7	遠方水温設定切替	遠方からのアナログ信号により、水温の設定を可能にするスイッチです。	切	-	外部からのアナログ信号で水温設定を行わない。	外部からのアナログ信号で水温設定を行う。	リセット時
	8	代表水温制御有無	水温制御を代表水温センサあるいはユニット内部センサで行うかを選択するスイッチです。	切	-	ユニット内部センサ制御	代表水温センサ制御	リセット時
	9	複数台切替	簡易複数台制御有無を選択するスイッチです。	切	-	ユニット単独で制御を行います。	簡易複数台制御を行います。	リセット時
	10	表示モード切替 7	試運転時あるいはシステム変更時等にディップスイッチ SW3-5 ~ 10 およびプッシュスイッチ SWP1,2,3 と併用して、システムに応じた各種設定を行うあるいは設定値を確認するためのスイッチです。	切	切	基板上的 7SEG LED 表示モードを切り替える。		常時
SW3	1	遠方リセット可否	ユニット異常時に遠方での異常リセットを可能にするためのスイッチです。	入	-	遠方での異常リセットはできません。	遠方での異常リセットができます。	リセット時
	2	停電自動復帰有無	停電復帰時にユニットを停電前の状態で再始動するかしないかを選択するスイッチです。	入	-	停電復帰時、異常を発報します。運転切入で異常解除されます。	停電復帰時、停電前の状態で再始動します。	リセット時
	3	水温制御方式	入口水温制御 / 出口水温制御を選択するスイッチです。	切	-	出口水温制御	入口水温制御	リセット時
	4	サーモポンプ連動有無	外部サーモ制御時にポンプの運転をサーモと連動させるかどうかを選択するスイッチです。	切	-	運転入の時、サーモ ON/OFF にかかわらずポンプは ON します。	ポンプ運転指令はサーモ ON/OFF と連動します。	リセット時
	5	表示モード切替 1		切	切	基板上的 7SEG LED 表示モードを切り替える		常時
	6	表示モード切替 2		切	切	基板上的 7SEG LED 表示モードを切り替える		常時
	7	表示モード切替 3		切	切	基板上的 7SEG LED 表示モードを切り替える		常時
	8	表示モード切替 4		切	切	基板上的 7SEG LED 表示モードを切り替える		常時
	9	表示モード切替 5		切	切	基板上的 7SEG LED 表示モードを切り替える		常時
	10	表示モード切替 6	試運転時あるいはシステム変更時等にディップスイッチ SW2-10 およびプッシュスイッチ SWP1,2,3 と併用して、システムに応じた各種設定を行うあるいは設定値を確認するためのスイッチです。	切	切	基板上的 7SEG LED 表示モードを切り替える		常時

ーについては設定有無に関わらず無効となります。出荷時設定は切状態です。
リセット操作は 30 ページを参照ください。

<2> 基板上的操作部名称

LED 表示器			設定値、モニタ値 (温度表示等) を表示します。
スイッチ	SW1	ディップスイッチ	機種切替用 (工場設定) スイッチです
	SW2	ディップスイッチ	設定変更に使用します
	SW3	ディップスイッチ	設定変更に使用します
	SWS1	スライドスイッチ LOCAL/OFF/REMOTE	遠方 (通常時) とサービス時の手元入切操作に使用します。
	SWS2	スライドスイッチ	使用していません。
	SWP1 ↑	プッシュスイッチ	設定値の変更に使用します
	SWP2 ↓	プッシュスイッチ	設定値の変更に使用します
	SWP3 (ENTER)	プッシュスイッチ	設定値の変更に使用します
	SWU1	ロータリスイッチ	簡易複数台運転時のアドレスの設定 (10 の位) に使用します。
	SWU2	ロータリスイッチ	簡易複数台運転時のアドレスの設定 (1 の位) に使用します。
SWU3	ロータリスイッチ	システム立ち上げ、異常解除時に使用します。	

[3] システム設定

<1> システム設定方法

(1) 操作手順

ディップスイッチ SW2、SW3 の設定後のプッシュスイッチ SWP1 ~ SWP3 操作手順を下記に示します。

基板上からの設定値の変更、ならびにモニタ値の確認は、7 セグメントの LED 表示器と、3 個のプッシュスイッチ [SWP1 (↑), SWP2 (↓), SWP3 (Enter)] を使用して行います。

- ①  何も操作がない状態では、項目コードが表示されています。
(左図は項目コード 1 の場合) ここで、SWP3 (Enter) を押します。
↓
順番に項目コードが送られていきますので、そのまま SWP3 (Enter) を複数回押して、確認または変更したい項目コードを表示させます。
- ②  左図は、変更、または確認したい項目コードを表示させたところです。
(項目コード 13: 設定水温 2 の場合)
↓
ここで、SWP1 (↑) または SWP2 (↓) のいずれかを押し、データ内容の表示へ移ります。
- ③  データ内容の表示へ移ると、表示データは点滅しながら、現在記憶している値を表示します。
↓
左図では、現在 “60.0” のデータを記憶していることを示します。
この値を例えば “58.0” に変更するため、SWP2 (↓) を押して変更します。
なお、値を大きくする場合は、SWP1 (↑) を押します。
- ④ **<設定値変更の場合>**
目的とするデータの値 (左図の例では “58.0”) が表示されたところで、SWP3 (Enter) を押します。
↓
表示されている値の点滅表示が止まり、点灯表示に変わります。
このときに、セットされた値が新しい値として記憶されます。
* 一旦、SWP1 (↑) または SWP2 (↓) を押して、点滅されている値が変わっても、SWP3 (Enter) を押さない限り、値は変更されません。
SWP3 (Enter) を押さないで、そのままにしておくと、約 1 分後に変更前の値が記憶されたまま、再び項目コードの表示へ自動的に戻ります。
また、SWP1 (↑) または SWP2 (↓) は、1 秒以上押し続けると数値が早送りされます。
<モニタ値確認の場合>
そのまま SWP3 (Enter) を押すと、点滅表示が点灯表示に変わります。
* データ内容がモニタに関するもの場合は、現在の状態量が表示されるのみで、SWP1 (↑) または SWP2 (↓) をその後押しても、モニタしている状態量の変化がない限り、表示される値は変わりません。
設定値変更、モニタ値確認、どちらの場合も、そのまま約 1 分間経過すると、自動的に項目コードの表示に戻ります。
ここで上記の②の操作を再び行くと、別の値の変更操作が可能となります。

(2) 外部入力形式等システムの設定

ここでは、運転 ON/OFF 指令、冷暖切替、デマンド入力等を、どの外部入力方式（別売リモコン、無電圧接点入力）で行うのか設定を行います。

※遠方にて別売リモコン入力力で操作する場合は、必ず設定が必要となります。

手順 0
運転スイッチ
SWS1 を
「OFF」にセット

まず、遠方もしくは手元側で運転スイッチ（SWS1）を「OFF」にしてください。
運転スイッチが「OFF 以外」の状態では設定を変更することができません。

手順 1
ディップスイッチ
SW2, SW3 設定

外部入力形式の選択を行うには基板上ディップスイッチを下記のように設定します。

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

手順 2
プッシュスイッチ
SWP3 で項目選択

上記設定にしたあと、プッシュスイッチ SWP3 を 1 回押すたびに下記項目コードが順番に切替ります。
項目コードを選択後、プッシュスイッチ SWP1、SWP2 で設定値を変更します。
設定変更中、設定値点滅表示されます。

手順 3
プッシュスイッチ
SWP1 (↑) または
SWP2 (↓) で
設定値変更

外部入力形式設定一覧

	項目 コード	変化 規定量	下限	上限	初期値	
ユニット番号 (別売リモコンへの返信アドレス)	0101	1	1	16	2	※ 2
運転入力形式	0102	1	0	2	2	※ 1
デマンド入力形式	0104	2	0	2	2	
ファン強制入力形式	0105	2	0	2	2	
システム総台数	0107	1	1	16	1	※ 3

※ 1 操作指令元を選択するのに使用します。下記“指令元設定”に合わせて指令元を選択してください。
工場出荷時は“初期値 2”の無電圧接点による入力形式に設定されています。項目別に指令元を設定してください。

指令元設定

項目コード	設定値	設定内容
0102, 0104, 0105	0*4	別売リモコンによる入力形式に設定されます。
	2	無電圧接点による入力形式に設定されます。

※ 2 親ユニット（リモコンと有線で接続されるユニット）を 1 にしてください。

同時運転制御を除き、他のユニットは設定する必要はありません。

※ 3 親ユニットのみ自身を含めて総台数を入力ください。

※ 4 別売リモコンを設ける場合でもデマンド機能を使用しない場合は、設定値を“0”には設定しないでください。
(別売リモコンのデマンドボタンを誤って押された場合に、運転が停止することを防止します)

手順 4
プッシュスイッチ
SWP3 で
変更設定値確定

SWP1、SWP2 による設定値変更後 1 分以内に SWP3 を 1 回押して変更を確定します。
SWP3 を押すと点滅が点灯に変わり設定変更が確定するとともに項目コード表示に戻ります。
SWP3 を押す前に 1 分以上経過した場合、設定値は変更されず項目コード表示に戻ります。

手順 5
電源を再投入
リセット操作

アドレスおよび指令元設定の読み込みは立ち上げ処理時のみ行います。
設定変更した場合には、「リセット操作（30 ページ）」によりリセットしてください。

注意 リセット操作しないと、設定内容は変更されません。

SUB 回路のアドレス設定について

メイン回路アドレス変更時に別途サブ回路のアドレス設定が必要です。

アドレスの設定

アドレスはロータリスイッチの SWU1、SWU2 にて設定します。

必ずアドレスを上記で設定した“メイン回路のアドレス番号 +50”に設定してください。

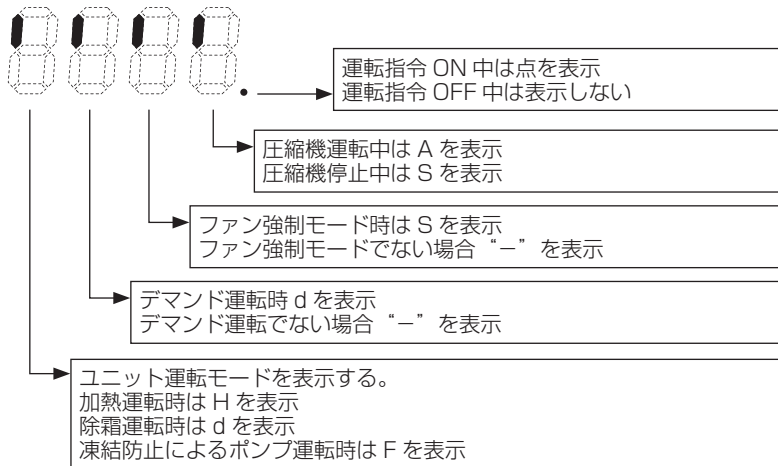
メイン回路のアドレス	サブ回路のアドレス
1	51
2	52
⋮	⋮
16	66

注意 サブ回路のアドレスが正しく設定されていない場合、ユニットは運転しません。

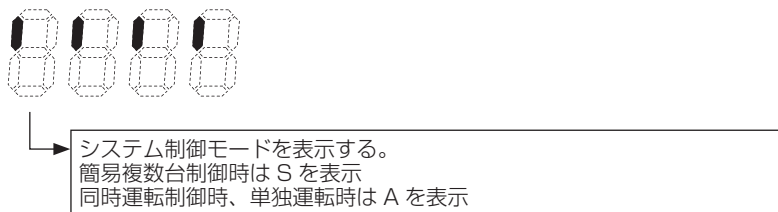
(3) 常時表示内容の変更

	SW2	SW3							表示内容
	- 10	5	6	7	8	9	10		
ON				■				運転モードを表示する (※ 1)	
OFF	■							運転モードを表示する (※ 2)	
ON			■	■				現在水温を表示する	
OFF	■				■	■	■	設定水温を表示する	
ON		■						高圧 (冷媒圧力) と低圧 (冷媒圧力) を表示する。	
OFF	■		■	■	■	■	■		

(※ 1)



(※ 2)



<2> 主な制御と設定項目

※ここでは、チラー本体基板上での操作方法を示します。

別売リモコンでの操作方法については、取扱説明書をご参照ください。

(1) 水温設定・設定水温時刻切換

時刻または無電圧接点入力により 2 種類の設定水温を切換えることができます。

設定水温は項目コード 11,13 で設定します。

時刻による設定水温切換

時刻による設定水温の切換えを行うには項目コード 10 を「1」に設定し項目コード 1,14,15 の時刻を設定します。

設定水温 1 開始時刻～設定水温 2 開始時刻の間は設定水温 1 で制御されます。

設定水温 2 開始時刻～設定水温 1 開始時刻の間は設定水温 2 で制御されます。

設定水温 1 開始時刻と設定水温 2 開始時刻が同時刻に設定された場合は「設定水温 1」で制御されます。

無電圧接点入力による設定水温切換

項目コード 10 が「0」（時刻による切替無）で設定水温切換用無電圧接点入力 OFF の場合は「設定水温 1」で制御されます。

項目コード 10 が「0」（時刻による切替無）で設定水温切換用無電圧接点入力 ON の場合は「設定水温 2」で制御されます。

原則として無点圧接点による切換え（項目コード 10 が「1」）と時刻による併用は避けてください。併用した場合、時刻あるいは無電圧接点により異なる設定水温が指定されたときは「設定水温 2」が優先されます。

無電圧接点入力接続位置については「[2] 電気配線図（19 ページ）」を参照ください。

設定手順

各設定値の変更を行うには基板上ディップスイッチを下記のように設定します。

手順 0

運転スイッチ
SWS1 を
「OFF」にセット

まず、遠方もしくは手元側で運転スイッチを「OFF」（SWS1 を OFF）にしてください。

運転スイッチが「OFF 以外」の状態では設定を変更することができません。※

※項目コード 11,13 の設定水温についてのみ、運転スイッチが「入」の状態でも設定変更が可能です。

なお、別売リモコンから設定する場合については、運転スイッチの入/切状態に関係なく設定変更可能です。

手順 1

ディップスイッチ
SW2,SW3 設定

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

手順 2

プッシュスイッチ
SWP3 で項目選択

前述の「設定値の変更」において項目コード 1 および 11,13 が水温設定に関わる項目です。

プッシュスイッチ SWP3 を押し項目コードを選択します。

項目コードを選択後、プッシュスイッチ SWP1, SWP2 で設定値を変更します。

設定変更中、設定値点滅表示されます。

手順 3

プッシュスイッチ
SWP1 (↑) または
SWP2 (↓) で
設定値変更

設定一覧

設定可能項目	項目コード	初期値	単位	設定			備考	別売リモコンからの設定可否
				刻み幅	下限	上限		
現在時刻	1	0000	時分	1分	0000	2359	(※1)	可
設定水温時刻切換有無	10	0	有:1 無:0	1	0	1		否
設定水温 1(温水)	11	60	℃	0.1℃	(※3)	(※3)		可
設定水温 2(温水)	13	65	℃				(※2)	可
設定水温 2 開始時刻	14	2200	時分	1分	0000	2359	(※1)(※2)	可
設定水温 1 開始時刻	15	0800	時分	1分	0000	2359	(※1)(※2)	可

※1 時刻に関する設定はスケジュール運転または設定水温時刻切換えを行わない場合は入力不要です。時刻は 0 時 0 分から 23 時 59 分まで 1 分刻みで入力できます。23 時 59 分は「2359」と表示されます。プッシュスイッチ SWP1, SWP2 は 1 秒以上押し続けると早送りできます。

※2 設定水温切換えを行わない場合は設定不要です。無電圧接点入力により設定水温切換する場合、接点 OFF = 設定水温 1, 接点 ON = 設定水温 2 で制御されます。

※3 設定水温 1,2 (温水) の設定下限値、上限値は下記です。範囲内で設定ください。

機種	水温制御方式	設定下限値	設定上限値
CAHV-P500AK1-H	出口水温制御	35.0℃	70.0℃
CAHV-P500VAK1-H	入口水温制御	32.0℃	65.0℃

※出口 45℃ (入口 40℃) 以下に水温設定した場合、外気温 - 5℃以下では信頼性確保のため、出口 45℃ (入口 40℃) 以上に自動運転する場合があります。

手順 4

プッシュスイッチ
SWP3 で
変更設定値確定

SWP1,2 による設定値変更後 1 分以内に SWP3 を 1 回押して変更を確定します。

SWP3 を押すと点滅が点灯に変わり設定変更が確定するとともに項目コード表示に戻ります。

SWP3 を押す前に 1 分以上経過した場合、設定値は変更されず項目コード表示に戻ります。

(2) スケジュール運転

設定した時刻に従い2回/日の運転入切をさせることができます。

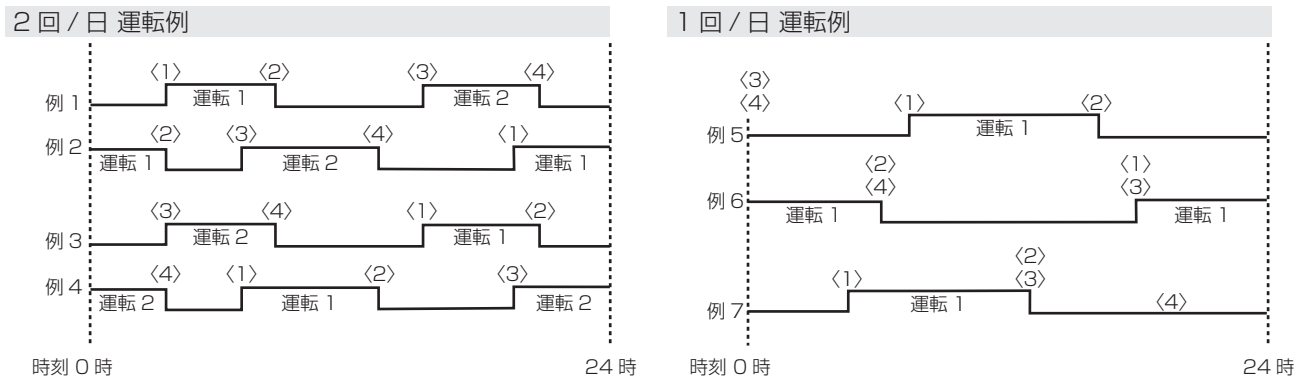
スケジュール運転を行うには項目コード5を「1」に設定し項目コード1,6～9の時刻を設定します。

注意 スケジュール運転機能はSWS1が“REMOTE”のときにしか機能しません。

運転入切時刻〈1〉～〈4〉を設定することよりの2回/日の運転（「運転1」「運転2」）を行います。

- 〈1〉 運転入時刻 1
- 〈2〉 運転切時刻 1
- 〈3〉 運転入時刻 2
- 〈4〉 運転切時刻 2

設定による運転の動作は下図のようになります。



(注1) 〈1〉～〈2〉の時刻帯と〈3〉～〈4〉の時刻帯が重なっている場合は、〈1〉、〈2〉[運転1]のみのスケジュール運転を行います。
(〈3〉、〈4〉[運転2]のスケジュール運転は行いません)

(注2) 〈1〉＝〈2〉あるいは〈3〉＝〈4〉の場合(運転入と切の時刻が同じ場合)は、その組み合わせのスケジュール運転は行いません。
また、〈1〉＝〈2〉かつ〈3〉＝〈4〉の場合はスケジュールをONにすると運転は行いません。(停止のままです)

設定手順

手順0
運転スイッチ
SWS1を
「OFF」にセット

まず、遠方もしくは手元側で運転スイッチを「OFF」にしてください。
運転スイッチが「OFF以外」の状態では設定を変更することができません。※

※別売りモコンから設定する場合については、運転スイッチの入/切状態に関係なく設定変更可能です。

手順1
ディップスイッチ
SW2,SW3設定

各設定値の変更を行うには基板上ディップスイッチを下記のように設定します。

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

手順2
プッシュスイッチ
SWP3で項目選択

前述の「設定値の変更」において項目コードがスケジュール運転に関わる項目です。項目コードを「1」に設定し項目コードの時刻を設定します。
プッシュスイッチ SWP3 を押し項目コードを選択します。
項目コードを選択後、プッシュスイッチ SWP1, SWP2 で設定値を変更します。
設定変更中は、設定値が点滅表示されます。

手順3
プッシュスイッチ
SWP1 (↑) または
SWP2 (↓) で
設定値変更

設定一覧

設定可能項目	項目コード	初期値	単位	設定			別売りモコンからの設定可否
				刻み幅	下限	上限	
現在時刻	1	0000	時分	1分	0000	2359	可
スケジュール設定 (運転入切) 有無	5	0	有:1, 無:0	1	0	1	可
運転入時刻 1	6	1600	時分	1分	0000	2359	可
運転切時刻 1	7	2000	時分	1分	0000	2359	可
運転入時刻 2	8	2200	時分	1分	0000	2359	可
運転切時刻 2	9	0800	時分	1分	0000	2359	可

手順4
プッシュスイッチ
SWP3で
変更設定値確定

SWP1,2による設定値変更後1分以内にSWP3を1回押しして変更を確定します。
SWP3を押すと点滅が点灯に変わり設定変更が確定するとともに項目コード表示に戻ります。
SWP3を押す前に1分以上経過した場合、設定値は変更されず項目コード表示に戻ります。

(3) デマンド運転

デマンドはユニットの消費電力を抑制したいときに使う機能です。

※デマンド運転の信号は選択されている入力形式により受け付けます。

このページの設定とは別に必ず 40 ページに示すデマンド入力形式を設定してください。

注意

デマンド運転の信号がリモコンによる入力形式に設定されている場合、リモコンの“デマンド ON/OFF” ボタンはむやみに押さないでください。

デマンドの信号が入るとユニットの運転台数および圧縮機の最大周波数を調節します。

単体制御および同時制御	簡易複数台制御
単体制御の場合 最大周波数=デマンド最大容量設定	親機ユニットで設定されたデマンド容量設定により、ユニットの運転台数および運転するユニットの最大周波数を調節します。

設定手順

基板側で“デマンド最大容量設定”の設定で容量を設定します。

手順 0

運転スイッチ
SWS1 を
「OFF」にセット

まず、遠方もしくは手元側で運転スイッチを「OFF」にしてください。

運転スイッチが「OFF 以外」の状態では設定を変更することができません。※

※別売リモコンから設定する場合については、運転スイッチの入/切状態に関係なく設定変更可能です。

手順 1

ディップスイッチ
SW2,SW3 設定

各設定値の変更を行うには基板上ディップスイッチを下記のように設定します。

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

手順 2

プッシュスイッチ
SWP3 で項目選択

上記設定にしたあと、プッシュスイッチ SWP3 を押して項目コード“2”を選択します。

項目コードを選択後、プッシュスイッチ SWP1, SWP2 で設定値を変更します。

設定変更中、設定値点滅表示されます。

手順 3

プッシュスイッチ
SWP1 (↑) または
SWP2 (↓) で
設定値変更

設定一覧

設定可能項目	項目 コード	初期値	単位	設定			別売リモコン からの設定可否
				刻み幅	下限	上限	
デマンド最大容量設定	2	0	%	5%	0	100	可
デマンド開始時刻	3	1300	時分	0001	0000	2359	否
デマンド終了時刻	4	1600	時分	0001	0000	2359	否

手順 4

プッシュスイッチ
SWP3 で
変更設定値確定

SWP1,2 による設定値変更後 1 分以内に SWP3 を 1 回押して変更を確定します。

SWP3 を押すと点滅が点灯に変わり設定変更が確定するとともに項目コード表示に戻ります。

SWP3 を押す前に 1 分以上経過した場合、設定値は変更されず項目コード表示に戻ります。

<3> 手元運転方法

- 運転スイッチ (SWS1) を LOCAL にすると、運転します。および運転モードの切換については手元の信号に従います。
(遠方入力からの運転入/切は受け付けません)
- その他の制御項目 (外部サーモ、降雪/常時等) については遠方の入力に従い制御します。

6. 試運転・サービス関係

[1] 機器作動特性

目的	機器 (〈 〉 内は記号)	制御 (検知) 方法	作動	単位	CAHV-P500AK1-H	CAHV-P500VAK1-H	
ユニット保護	圧力開閉器	高圧圧力開閉器 〈63H1〉	高圧 〈63H1〉	入	MPa	(2.95)	
		高圧圧力センサ 63HS	高圧 63HS	切	MPa	3.85 \pm 0.15	
		低圧圧力センサ 63LS	低圧 63LS	切	MPa	圧縮機起動後 30 秒以内に低圧圧力が 0.06MPa を下回るとき 除霜運転切換 30 秒後に低圧圧力が 0.06MPa を下回るとき 加熱運転中に空気熱交入口温度が - 31℃ を検知してから 0.02MPa 低下したとき 加熱運転中に吸入管温度が -33℃ を検知してから 0.02MPa 低下したとき 外気温度 10℃ 以上を 20 分継続し加熱運転中に 0.06MPa を下回るとき	
	圧縮機過電流継電器	圧縮機電流	切	A	64	25	
	ファンモーターインナーサーモ (モータ直切り)		ファンモーター内インナーサーモ	入	℃	96 \pm 15	
				切	℃	150 \pm 5	
	温度センサ	吐出冷媒サーミスタ (吐出温度過昇防止) TH1、TH5	吐出ガス温	切	℃	圧縮機運転中に吐出ガス温 120℃ 以上を 30 秒間継続したとき (運転停止) …… 左記 3 回で異常停止 圧縮機運転中に吐出ガス温 125℃ 以上を検知したとき	
		空気熱交入口サーミスタ (真空保護) TH4、TH8	空気熱交入口温	切	℃	空気熱交入口温度 - 33℃ を検知したとき	
		吸入冷媒サーミスタ (真空保護、凍結防止) TH2、TH6	吸入ガス温	切	℃	吸入管ガス温度 - 36℃ を検知したとき	
		シェルサーミスタ温度 (液バック保護) TH3、TH7	シェル温	切	℃	圧縮機運転中に シェル下 SH \leq 10℃ を 40 分連続で検知したとき	
インバータ放熱板温度サーミスタ THHS		インバータ放熱板温	切	℃	80℃ 以上を 10 分連続検知、もしくは 90℃ 以上を検知したとき		
冷媒回路制御	液インジェクション LEV2 SV1	吐出ガス温		℃	吐出ガス温を参照し制御しています。		
ポンプ制御	入口 (凍結防止) TH10 TH12	水入口	入	℃	3		
			切	℃	5		
	外気温度サーミスタ TH9	外気温	入	℃	1		
			切	℃	3		
自然凍結防止用 ポンプ自動運転	動作条件	サーモ停止中 水入口温が入温度以下 かつ 外気温が入温度以下のときポンプを ON する					

[2] 異常原因の調査方法

運転の不具合が生じた場合には、次のことをお調べください。特に、ユニットの保護装置が作動して運転が停止した（異常コードが点滅）場合には、保護装置の作動原因を取り除いてから運転を再開させてください。保護装置作動原因を取り除かないで再起動させた場合ユニットの別部位の故障の原因となります。

現象	調査	確認	原因	対策	
運転しない	制御箱内ヒューズは切れていない	基板の電源ランプが点灯しない	主電源が切れている	スイッチを入れる	
		基板の電源ランプは点灯する	ポンプインターロックが接続されていない フロースイッチの配線が接続されていない	ポンプインターロックの配線を接続する フロースイッチの配線を接続する	
	制御箱内ヒューズが切れている	抵抗値とメグを測定する	制御回路の短絡またはアース	原因を除きヒューズを取り換える	
	圧縮機が運転しない	保護装置が作動していない	保護装置が作動していない	インバータ基板の故障 ノイズフィルタ基板の故障	修理又は交換 修理又は交換
			高圧開閉器異常が作動 AHP1	異常高圧 凝縮器汚れ（スケール付着など） エア混入 水流量不足 etc	凝縮器洗浄 真空引き冷媒充填 水流量の確保
		吐出温度サーモが作動 ACG1	吐出温度サーモが作動 ACG1	主回路 LEV 不良	主回路 LEV 交換
				インジェクション LEV 不良	インジェクション LEV 交換
				インジェクション電磁弁不良	電磁弁交換
				ガス漏れ 冷媒量不足	漏れテスト 修理の後真空引き、冷媒充填
		サーミスタ異常が作動 5101～5115	該当番号のサーミスタが断線または短絡	サーミスタ配線の断線、短絡チェック サーミスタ交換	
		圧縮機過電流を検知 4250	モータ焼損 過負荷運転 圧縮機焼付	モータ交換 運転パターン調査 圧縮機交換	
		ポンプインターロックが作動	ポンプインターロックが接続されていない 水ポンプが運転をしていない ポンプ用電磁接触機不良	ポンプインターロックの配線を接続する ポンプを運転する 電磁接触機交換	
		フロースイッチが作動	フロースイッチの配線が接続されていない 水流量が少ない フロースイッチの接点不良	フロースイッチの配線を接続する 水流量を増やす 接点をみがく	
		自動発停サーモが作動	水温が設定値以上となっている	正常	
		電動機がうなまってまわらない	電動機がうなまってまわらない	端子での接点不良	接点をみがく
				結線のゆるみ	結線を締める
				圧縮機、送風機の軸受け焼付 高圧が高すぎる	分解修理または交換 運転パターン調査
瞬時に過電流を検知		電動機の焼損、短絡または地絡	圧縮機交換、冷媒回路洗浄		
運転中に停止し、自動的に再始動しない	自動発停サーモが作動	水温度は高い		正常	
		水温度は低い	自動発停サーモ設定値を下げすぎている	自動発停サーモの設定値を変更	
	高圧開閉器が作動 AHP1	水温度は高くない	凝縮器が汚れている	凝縮器の洗浄	
			冷媒のオーバーチャージ	真空引き、冷媒充填	
			エア混入	真空引き、冷媒充填	
			水流量不足	水流量を確保する	
	真空保護異常が作動 1303	外気温度は低くない	冷媒量不足、ガス漏れ	漏れテスト、修理後の真空引き、冷媒充填	
			蒸発器が汚れている	蒸発器洗浄	
			風量不足	蒸発器ファン動作確認、交換	
			主回路 LEV 作動不良	主回路 LEV 交換	
ストレーナの詰まり			ストレーナ交換		
逆止弁の詰まり 着霜過多			逆止弁交換 防雪フードを取付けることで積雪などを防止 etc		
吐出温度サーモが作動 ACG1	吸入ガスが過熱している	冷媒不足、ガス漏れ	漏れテスト、修理後の真空引き、冷媒充填		
		主回路 LEV 作動不良	主回路 LEV 交換		
		インジェクション LEV 作動不良	インジェクション LEV 交換		
		インジェクション電磁弁作動不良	インジェクション電磁弁交換		
		ストレーナ詰まり	ストレーナ交換		
		冷却器ファン停止 高圧が高すぎる	蒸発器ファン動作確認、交換 使用限界内で使用する		

現象	調査	確認	原因	対策
運転中に停止し、自動的に再始動しない	圧縮機過電流を検知 4250	外気温度が高い	過負荷運転 モータ焼損 圧縮機焼付	負荷を下げる、運転パターン調査 圧縮機交換
	断水検知が作動する AFSA	ポンプは運転する	水量不足 フロースイッチ不良	水流量を増す フロースイッチ交換
		ポンプが運転しない	ポンプ用電磁接触器不良 ポンプ不良	電磁接触機交換 ポンプ交換
	凍結防止保護機能が作動 AFL1	水流量が少ない	除霜時のプレート熱交換器凍結	水流量を増す
		水流量は多い	四方弁不良	四方弁交換
運転しても温まらない	水温度が低い	水出入口温度差は正常である	負荷が大きすぎる 冷媒が抜けて不足している	ユニットを増設する 漏れテスト、修理後の真空引き、冷媒充填
		水出入口温度差が小さい	主回路 LEV 作動不良	主回路 LEV 交換
			圧縮機不良 高圧の高すぎ、低圧の低すぎ	圧縮機交換 使用限界内で使用
	水温度は高い	水流量が少ない	水流量を増す	
		ユニット外装置の不良	修理	
振動、騒音が大きい	液バックしている	主回路 LEV 不良	主回路 LEV 交換	

[3] 異常コード・故障解析

※異常猶予時の猶予コードは 7segLED に表示しない

異常種別	異常コード	RCコード	異常要因 (設置環境・設定不具合)	異常要因 (部品故障)	検知タイミング	猶予回数	異常(猶予含む)解除条件	
異常未解除表示	A000	A000	異常が 21 件以上発生した場合に表示される場合がある		21 件以上の異常が発生し最新 20 件の異常を解除した時点で 21 件目以前の異常が解除されない場合		電源 OFF	
停電異常	4106 (254)	A-PO	運転スイッチ ON 中に停電した		停電検知後		運転指令 ON → OFF または電源 OFF	
断水 1 異常	2601	AFSA	水流量がフロースイッチの閾値を下回った 断水した	フロースイッチのオープン故障 フロースイッチ配線の断線	サーモ ON 中(どちらかの圧縮機が ON 中)に フロースイッチが 3 秒以上継続して OFF の時、異常検知する			
高圧異常	1302	AHP1	湯水 断水した	電子膨張弁故障 高圧圧力センサ故障	運転指令 ON 後 1 秒経過以降に高圧 SW (63H) が開放された場合			
液バック異常	1602	AdSH		ファンモータ故障・断線 低圧圧力センサ故障 シエル下サーミスタ検知不良 高圧圧力センサ故障 吐出サーミスタ検知不良 電子膨張弁故障 ホットガス電磁弁故障	圧縮機が連続運転し、かつ同時連続で シエル下 SH (tshell (シエル温) + tgas) が 10℃以下、 あるいは吐出 SH (tdSH) が 10℃以下を 40 分以上継続した場合			
真空保護異常	1303	1303	外気温度が使用範囲下限以下であった 急激な着霜もしくは豪雪等により 空気熱交換器が閉塞した	低圧圧力センサ故障 空気熱交換器入口サーミスタ検知不良 圧縮機吸入サーミスタ検知不良 電子膨張弁バイパス逆止弁不良 電子膨張弁故障 ファンモータ故障・断線 冷媒不足 (ガス漏れ)	起動時 30 秒以内に 0.06MPa 以下を検知 圧縮機が連続運転し、空気熱交換器冷媒温度が -33℃以下を 1 分連続検知 圧縮機が連続運転し、空気熱交換器冷媒温度が -31℃検知後 0.02MPa 低圧圧力が低下			
シエル温異常	1103	1103	外気温度が使用範囲上限以上であった 油量過多	シエル下サーミスタ検知不良 電子膨張弁故障	圧縮機が連続運転しシエル温が 80℃以上を 20 秒連続検知			
サーミスタ異常	外気温度サーミスタ異常 (TH9)	5109	5109		サーミスタ断線、ショート	運転指令 ON 中 20 秒連続で -50℃以下あるいは 80℃以上を検知	猶予なし	遠方リセット可の場合 運転指令 ON → OFF または電源 OFF 遠方リセット不可の場合 電源 OFF
	入口水温サーミスタ異常 (TH10 MAIN 回路) 入口水温サーミスタ異常 (TH12 SUB 回路)	5110 5112	5110 5112		サーミスタ断線、ショート	運転指令 ON 中 20 秒連続で -10℃以下あるいは 80℃以上を検知		
	出口水温サーミスタ異常 (TH11 MAIN 回路) 出口水温サーミスタ異常 (TH13 SUB 回路)	5111 5113	5111 5113		サーミスタ断線、ショート、断水	運転指令 ON 中 20 秒連続で -10℃以下あるいは 80℃以上を検知		
	シエル温サーミスタ異常 (TH3 MAIN 回路) シエル温サーミスタ異常 (TH7 SUB 回路)	5103 5107	5103 5107		サーミスタ断線、ショート	運転指令 ON 中 20 秒連続で -50℃以下あるいは 100℃以上を検知		
	吐出温度サーミスタ異常 (TH1 MAIN 回路) 吐出温度サーミスタ異常 (TH5 SUB 回路)	5101 5105	5101 5105		サーミスタ断線、ショート	運転指令 ON 中 20 秒連続で -20℃以下あるいは 200℃以上を検知 ただしオープン側のみ圧縮機運転 2 分経過以降		
	吸入温度サーミスタ異常 (TH2 MAIN 回路) 吸入温度サーミスタ異常 (TH6 SUB 回路)	5102 5106	5102 5106		サーミスタ断線、ショート	運転指令 ON 中 20 秒連続で -50℃以下あるいは 80℃以上を検知		
	空気熱交入口冷媒温度サーミスタ異常 (TH4 MAIN 回路) 空気熱交入口冷媒温度サーミスタ異常 (TH8 SUB 回路)	5104 5108	5104 5108		サーミスタ断線、ショート	運転指令 ON 中 20 秒連続で -50℃以下あるいは 80℃以上を検知		
	代表水温サーミスタ異常 (TH14)	5114	5114		サーミスタ断線、ショート	運転指令 ON 中 20 秒連続で -50℃以下あるいは 80℃以上を検知		
	代表水温サーミスタ異常 (TH15)	5115	5115		サーミスタ断線、ショート	運転指令 ON 中 20 秒連続で -50℃以下あるいは 80℃以上を検知		
	高圧圧力センサ異常	5117	5117		圧力センサ断線、ショート	運転指令 ON 中 20 秒連続で -0.1MPa 以下 (開放) あるいは 4.0MPa 以上 (短絡) を検知		
低圧圧力センサ異常	5118	5118		圧力センサ断線、ショート	運転指令 ON 中 20 秒連続で -0.1MPa 以下 (開放) あるいは 2.0MPa 以上 (短絡) を検知			
機種切替異常	7113 (255)	7113 (255)	サービス時、基板ディップスイッチ 設定誤り		電源 ON 中 機種データに記載のない機種に機種切替 (SW1) 1 ~ 4 が設定された場合、 電源投入後異常検知する。		親回路電源 OFF 後、 正常な機種番号の場合	

※異常猶予時の猶予コードは 7segLED に表示しない

異常種別	異常コード	RCコード	異常要因 (設置環境・設定不具合)	異常要因 (部品故障)	検知タイミング	猶予回数	異常 (猶予含む) 解除条件		
電源周波数異常	4115	4115	電源周波数が 50Hz でも 60Hz でもない		電源 ON 中 1 秒間 (5msec のタイマにて 20msec 単位で計算時) のゼロクロス回数 N により電源周波数を判断する。 1 分間のうちで 1 回でも下記①②の範囲内にはいる場合、処理を終了する。 1 分間検知し不定の場合は、電源周波数異常とする。 ① 95 回 ≤ N ≤ 105 回 の場合 50Hz とする ② 115 回 ≤ N ≤ 125 回 の場合 60Hz とする ③ N < 95 回 or N > 125 回 or 105 回 < N < 115 回 の場合不定	猶予なし	電源 OFF		
欠相異常	4102	A471	R、S 相が欠相している	基板故障	電源投入時 (但し、瞬低検知から停電検知までの間は除く) または電源 ON 中に欠相を 3 秒連続検知				
給電異常	4106 (255)	4106 (255)		PS-MNET 基板不良	パワーオンリセット後、給電検知可能な状態で給電有無を 20ms 間隔 5 回連続一致にて判断		給電復帰時		
アクティブフィルタ異常	4121	4121		アクティブフィルタ不良	アクティブフィルタ有無設定 SW が ON 状態で圧縮機起動時にアクティブフィルタ接点信号 ON もしくは圧縮機起動後 10 秒以降に、アクティブフィルタ接点信号が 10 秒以上 OFF 継続	1	運転指令 ON → OFF または電源 OFF		
吐出温度異常 (圧縮機運転中に吐出冷媒温度が 120℃以上を 30 秒連続検知) (圧縮機運転中に吐出冷媒温度が 125℃を瞬時検知)	1102	AC61 (猶予 AC71)	湯水 水温急変 (5K/min 以上) ポンプ故障	高圧圧力センサ故障 電子膨張弁異常 (主 LEV、補 LEV) INJ 用電磁弁故障 冷媒不足 (ガス漏れ)	圧縮機運転中に吐出温度が (TD-5) ℃以上を 30 秒連続検知	2			
凍結異常	1104	1104	除霜運転時の水流量低下・断水 除霜運転時の水温低下	四方弁切り替わり不良	除霜中かつ除霜開始後 30 秒経過以降に吸入温度が -2℃以下を 10 秒連続検知	猶予なし			
インバータ異常	通常時電流系異常 起動時電流系異常	IPM 異常	425X (101)	425X (101)		インバータ基板の不良 圧縮機の地絡 巻線異常 IPM の不良 (ネジ端子ゆるみ、膨れ割れ等) 下記「ヒートシンク過熱保護」の異常要因	圧縮機起動 30 秒経過後に発生 インバータ基板の過電流検知用抵抗 RSH で過電流を検知した場合 IPM のエラー信号を検知した場合	4	遠方リセット可の場合 運転指令 ON → OFF または電源 OFF 遠方リセット不可の場合 電源 OFF
		ACCT 過電流	425X (102)	425X (102)		インバータ基板の不良 圧縮機の地絡 巻線異常	圧縮機起動 30 秒経過後に発生 <CAHV-P500AK1-H 形> 電流センサで 106Apeak 以上または 64Arms 以上を検知した場合 <CAHV-P500VAK1-H 形> 電流センサで 56Apeak 以上または 33Arms 以上を検知した場合		
		DCCT 過電流	425X (103)	425X (103)		IPM の不良 (ネジ端子ゆるみ、膨れ割れ等)	圧縮機起動 30 秒経過後に発生 <CAHV-P500AK1-H 形> 電流センサで 106Apeak 以上または 64Arms 以上を検知した場合 <CAHV-P500VAK1-H 形> 電流センサで 56Apeak 以上または 33Arms 以上を検知した場合		
		過電流遮断 (実効値)	425X (107)	425X (107)			圧縮機起動 30 秒経過後に発生 <CAHV-P500AK1-H 形> 電流センサで 106Apeak 以上または 64Arms 以上を検知した場合 <CAHV-P500VAK1-H 形> 電流センサで 56Apeak 以上または 33Arms 以上を検知した場合		
		過電流遮断 (瞬時値)	425X (106)	425X (106)			圧縮機起動 30 秒経過後に発生 <CAHV-P500AK1-H 形> 電流センサで 106Apeak 以上または 64Arms 以上を検知した場合 <CAHV-P500VAK1-H 形> 電流センサで 56Apeak 以上または 33Arms 以上を検知した場合		
		IPM ショート / 地絡異常	425X (104)	425X (104)		圧縮機の地絡 IPM の不良 (ネジ端子緩み、膨れ割れ等)	IPM のショート破損または負荷側の地絡を検知した場合		
		負荷短絡異常	425X (105)	425X (105)	電源電圧の低下 (相間電圧 180V 以下)	圧縮機に地絡 出力配線の短絡	圧縮機またはファンモータの地絡を検知した場合		

※異常猶予時の猶予コードは 7segLED に表示しない

異常種別		異常コード	RCコード	異常要因 (設置環境・設定不具合)	異常要因 (部品故障)	検知タイミング	猶予回数	異常(猶予含む)解除条件	
インバータ異常	通常時電圧系異常	母線低下保護異常	422X (108)	422X (108)	異常検知時の瞬停・停電発生 電源電圧の低下 (相間電圧 180V 以下) 検知電圧の低下	インバータ基板 CNDC2 の配線不良 インバータ基板の不良 72C の不良 ダイオードスタック不良	圧縮機運転中に発生 <CAHV-P500AK1-H 形> インバータ運転中に Vdc ≤ 160V を検知した場合 <CAHV-P500VAK1-H 形> インバータ運転中に Vdc ≤ 289V を検知した場合	4	
		母線上昇保護異常	422X (109)	422X (109)	電源電圧の異常電圧	インバータ基板の不良	圧縮機運転中に発生 <CAHV-P500AK1-H 形> インバータ運転中に Vdc ≥ 400V を検知した場合 <CAHV-P500VAK1-H 形> インバータ運転中に Vdc ≥ 830V を検知した場合		
		ロジック異常	422X (111)	422X (111)	外来ノイズによる誤作動 ・アース工事の不備 ・伝送線・外来配線の工事不備 (シールド線未使用等) ・低電圧信号線と高電圧配線の接触 (同一電線管内における他電源系統との配線工事等)	インバータ基板の不良	圧縮機運転中に発生 ロジック回路のみ動作し、異常判別検知ない場合		
起動時電圧計異常 (起動時母線低下保護異常 (Main 側検知))		422X (131)	422X (131)	電源電圧低下	基板故障	<CAHV-P500AK1-H 形> NV 起動直前 (52C 出力 ON する前) に、母線電圧 ≤ 160V かつ シリアル通信異常状態でない場合 <CAHV-P500VAK1-H 形> NV 起動直前 (52C 出力 ON する前) に、母線電圧 ≤ 289V かつ シリアル通信異常状態でない場合	4		
ヒートシンク加熱保護異常 (THHS 異常)		423X	423X	電源電圧の低下 (相間電圧 180V 以下) ヒートシンクの冷却風路つまり	ファンモータ故障 インバータ基板ファン出力不良 THHS センサの不良 IPM の不良 (ネジ端子ゆるみ、膨れ割れ等)	圧縮機運転中に発生 ヒートシンク温度 ≥ 90℃ を検知した場合	1		
過負荷保護異常		424X	424X	ユニット風路のショートサイクル (風量低下) ヒートシンクの冷却風路つまり 電源電圧の低下 (相間電圧 180V 以下)	THHS センサの不良 電流センサの不良 インバータ基板ファン出力の不良 インバータ回路の不良 圧縮機の不良	圧縮機運転中に発生 <CAHV-P500AK1-H 形> インバータ運転中に出力電圧 (Iac) > 53Arms または THHS > 80℃ を 10 分連続で検知した場合 <CAHV-P500VAK1-H 形> インバータ運転中に出力電圧 (Iac) > 27Arms または THHS > 80℃ を 10 分連続で検知した場合	1	遠方リセット可の場合 運転指令 ON → OFF または電源 OFF 遠方リセット不可の場合 電源 OFF	
ACCT センサ異常		530Y (115)	530Y (115)		インバータ基板の不良 圧縮機の地絡かつ IPM 不良	圧縮機運転中に発生 <CAHV-P500AK1-H 形> インバータ運転中に出力電流 < 2Arms を 10 秒間連続で検知した場合 <CAHV-P500VAK1-H 形> インバータ運転中に出力電流 < 1Arms を 10 秒間連続で検知した場合	1		
DCCT センサ		530Y (116)	530Y (116)		インバータ基板 CNCT コネクタの接触不良 インバータ基板 DCCT 側コネクタの接触不良 圧縮機の地絡かつ IPM 不良	圧縮機運転中に発生 起動時 (6Hz) の母線電流 < 18Apeak を検知した場合	1		
ACCT センサ/回路異常		530Y (117)	530Y (117)		インバータ基板 CNCT2 コネクタ (ACCT) の接触不良 ACCT センサ不良	圧縮機運転中に発生 インバータ起動直後に ACCT 検出回路にて異常値を検出した場合	1		
DCCT センサ/回路異常		530Y (118)	530Y (118)		インバータ基板 CNCT コネクタの接触不良 インバータ基板 DCCT 側コネクタの接触不良 DCCT センサ不良 INV 基板の不良	圧縮機運転中に発生 インバータ起動直後に DCCT 検出回路にて異常値を検出した場合	1		
IPM オープン/ ACCT センサ抜け異常		530Y (119)	530Y (119)		ACCT センサ (CNCT2) センサ抜け ACCT センサ不良 圧縮機配線の断線 インバータ回路の不具合 (IPM 不良等)	圧縮機運転中に発生 インバータ起動直前の自己診断動作で十分な電流検知が出来ない場合	4		
誤配線異常		530Y (120)	530Y (120)		ACCT センサ接続相の間違い ACCT センサ方向の取付間違い	圧縮機運転中に発生 起動直前の自己診断動作で十分な電流検知が出来ない場合	4		
THHS センサ / 回路異常		5110 (0Y)	5110 (0Y)		THHS センサの接触不良 THHS センサ不良 インバータ基板の不良	圧縮機運転中に発生 インバータ起動直前及び運転中に THHS オープン、ショートを検知した場合	1		

※異常猶予時の猶予コードは 7segLED に表示しない

異常種別		異常コード	RCコード	異常要因 (設置環境・設定不具合)	異常要因 (部品故障)	検知タイミング	猶予回数	異常(猶予含む)解除条件
インバータ異常	1次電流による T相欠相異常	4102	A471	T相欠相	基板不良	<CAHV-P500AK1-H形> インバータ運転中に下記①～③を満たした場合 ①周波数 $\geq 40\text{Hz}$ ②2次電流(圧縮機U相電流) $\geq 1.4\text{Arms}$ ③1次電流(インバータ基板の上流側電流) $\leq 1.8\text{A}$ <CAHV-P500VAK1-H形> インバータ運転中に実周波数と2次電流(圧縮機U相電流)の組み合わせ判定にて異常を検知した場合	4	遠方リセット可の場合 運転指令 ON \rightarrow OFF または 電源 OFF
	シリアル通信異常	0403	0403		配線断線等	圧縮機運転中に発生 制御基板-インバータ基板、 制御基板-ファンインバータ基板のシリアル通信が成立しない場合	4	遠方リセット不可の場合 電源 OFF
リモコン異常	アドレス2重異常 (A制御ユニット番号による)	6830	6830	アドレスが重複している		立ち上げ時に発生	猶予なし	電源 OFF
	V制御システム異常	7105	7105	アドレス誤設定(飛んでいる)		立ち上げ時に発生		電源 OFF
	受信無し異常	6831	6831	リモコンが配線が接続されていない 断線している	リモコン配線断線 制御基板(メイン基板)通信回路不良	電源 ON中に発生		遠方リセット可の場合 運転指令 ON \rightarrow OFF または 電源 OFF
	同期回復異常	6832	6832	外来ノイズで通信不動作	制御基板(メイン基板)通信回路不良	電源 ON中に発生		遠方リセット不可の場合 電源 OFF
	スタートビット検出異常	6834	6834	外来ノイズで通信不動作	制御基板(メイン基板)通信回路不良	電源 ON中に発生		もしくは通信が正常となったとき
システム異常	アドレス設定異常	7105	7105	機種設定異常	基板不良等		猶予なし	電源 OFF
	組み合わせ異常	7130	7130					
	接続台数異常	7102	7102					
	機種設定異常	7113	7113					
	機種設定異常(オープン)	7117	7117					
親子間通信異常	通信異常一括	6500	6500	通信異常		子機設定かつ電源 ON中に発生	1	再度、ユニット間及びユニット内通信が成立した場合
M-NET異常	アドレス2重定義異常	6600	6600	M-NET 通信設定異常	M-NET 配線断線等		猶予なし	電源 OFF
	不正電文長エラー	6606	6606				1	再度、ユニット間及びユニット内通信が成立した場合
	H/Wエラー	6602	6602				1	
	BUS BUSY	6603	6603				1	
	応答無し異常	6608	6608				1	
	ACK無し異常	6607	6607				1	
	簡易複数台制御通信不能	6607	6607				1	
	極性未設定エラー	6601	-				猶予なし	

インバータ異常コード	X	Y
圧縮機	0	1
ファン	5	5

X, Yの値が「0」「1」の場合は圧縮機用インバータ回路の異常、
X, Yの値が「5」の場合はファン用インバータ回路の異常となります。

製品の吊下げ方法

梱包に使用している PP バンドを持って運搬しないこと。

・けがのおそれあり。



運搬禁止

20kg 以上の製品の運搬は、1 人でしないこと。

・けがのおそれあり。



運搬禁止

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

搬入を行う場合、ユニットの指定位置にて吊下げる。また、横ずれしないよう固定し、四点支持で行うこと。

・三点支持で運搬・吊下げをした場合、不安定になり、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



運搬注意

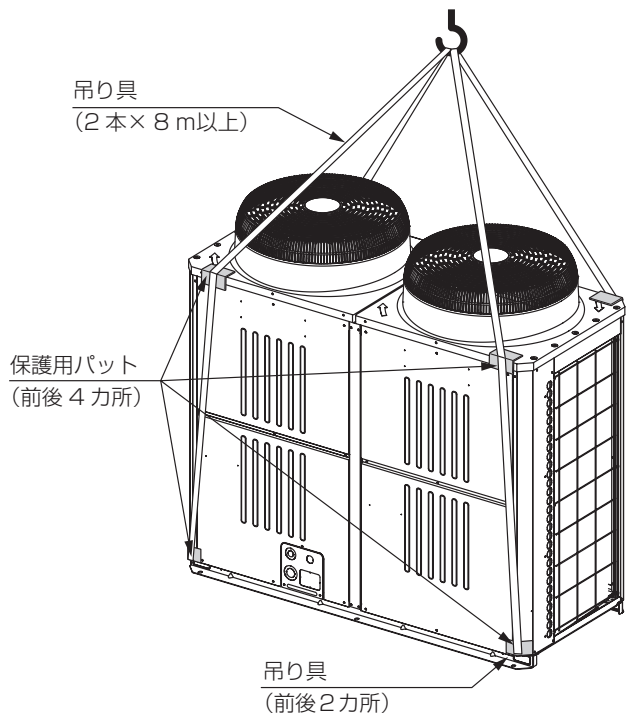
梱包材を処理すること。

・梱包材で遊んだ場合、窒息事故のおそれあり。
・破棄すること。



指示を実行

- ・製品を吊下げて搬入する場合はロープをユニットの下に通し、前後各2カ所の吊り部を使用してください。
- ・ロープは必ず4カ所吊りとし、ユニットに衝撃を与えないようにしてください。
- ・ロープ掛けの角度は下図のように40°以下にしてください。
- ・ロープは8m以上のものを2本使用してください。
- ・吊り具は、製品荷重に十分耐えるものをご使用ください。
- ・吊下げは必ず4カ所吊りとしてください。(2カ所吊りは危険ですからやめてください)
- ・外装パネルにロープとの擦り傷等が付かないよう、適宜保護用のパットを使用してください。



設備工事者の名称・所在地・電話番号

担当サービス会社の名称・所在地・電話番号

ご不明な点がございましたらお客様相談窓口（別添）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**

〒640-8686 和歌山市手平 6-5-66 冷熱システム製作所

WT06561X02