

MITSUBISHI

Changes for the Better

三菱電機水冷式冷房専用チラー
水冷コンパクトキューブ

MCRV-P1750NA形

MCRV-P1750NA-D ~ P10500NA-D形

取扱説明書



CGC-03618M

安全のために必ず守ること..... 1

1.各部の名称..... 4

 1.1 外形図..... 6

 1.2 制御箱..... 13

 1.3 基板操作部..... 16

2.製品の受入および搬入..... 17

3.試運転、シーズンインの前に..... 17

4.設定方法・運転方法・異常発生時の対応処理..... 20

 4.1 設定方法..... 20

 4.1.1 単体モジュール(電源盤なし)の初期設定..... 20

 4.1.1.1 手元(モジュール本体操作部)で運転..... 20

 4.1.1.2 接点入力で運転(単体モジュール)..... 21

 4.1.2 電源盤付で入-切遠方接点を入力する場合の初期設定..... 23

 4.1.2.1 手元(モジュール本体操作部)で運転..... 23

 4.1.2.2 M - NET入力(電源盤へ入力する入-切接点)で運転..... 24

 4.1.2.3 M - NET入力(電源盤へ入力する入-切パルス)で運転..... 28

 4.2 運転方法..... 32

 4.2.1 単体モジュール(電源盤なし)の運転方法..... 32

 4.2.1.1 手元(モジュール本体操作部)で運転..... 32

 4.2.1.2 電源盤なしでの接点入力での運転..... 33

 4.2.1.3 パルス入力での運転..... 34

 4.2.2 電源盤+複数モジュールの運転操作..... 35

 4.2.2.1 手元(モジュール本体操作部)で運転..... 35

 4.2.2.2 M - NET入力(電源盤へ入力する遠方入-切接点)で運転..... 36

 4.2.3 温度設定の方法..... 37

 4.2.3.1 手元で温度設定を行う..... 37

 4.2.3.2 外部より温度設定を行う..... 38

 4.2.3.3 冷房のサーモON/OFFの偏差の設定..... 40

 4.2.4 その他の運転操作..... 41

 4.2.4.1 2温度設定による運転..... 41

 4.2.4.2 停電自動復帰の設定方法..... 42

 4.2.4.3 デマンド制御設定..... 43

 4.2.5 基盤操作方法..... 44

 4.2.5.1 基盤上での運転状態(モニタ値)項目一覧と確認方法..... 44

 4.2.5.2 基盤上での設定項目一覧と設定値変更方法..... 45

 4.2.5.3 基盤上での操作項目一覧と操作方法..... 48

 4.3 異常発生時の対応・処置..... 49

 4.3.1 異常コード一覧..... 50

 4.3.2 表示器の操作方法..... 52

 4.3.2.1 表示確認方法..... 52

 4.3.2.2 モード毎の表示一覧..... 52

 4.3.3 運転状態の確認方法と表示コード対応表..... 53

 4.3.3.1 表示確認方法..... 53

 4.3.3.2 運転状態表示コード一覧表..... 53

 4.3.4 異常内容の確認方法..... 54

 4.3.4.1 表示確認方法..... 54

 4.3.5 異常履歴の確認方法..... 55

 4.3.5.1 表示確認方法..... 55

 4.3.6 異常リセットの方法..... 57

 4.3.6.1 手元でのリセット方法..... 57

 4.3.6.2 遠方(手元以外)でのリセット方法..... 59

5.制御機能	61
5.1 ポンプ運転制御	61
5.2 圧縮機起動・停止制御	61
5.3 出口水温制御	62
5.4 瞬停/停電自動復帰処理	62
5.5 デマンド制御(オプション)	62
5.6 いたずら及び誤操作防止制御	62
5.7 再始動制限制御	63
6.保守点検	64
6.1 セット値一覧表	64
6.2 保護装置の作動テスト	65
高圧カットテスト1A(冷房運転)	65
高圧カットテスト1B(冷房運転)	68
高圧カットテスト2A(冷房運転)	70
高圧カットテスト2B(冷房運転)	70
低圧カットテスト1A(冷房運転)	71
低圧カットテスト1B(冷房運転)	71
低圧カットテスト2A(冷房運転)	76
低圧カットテスト2B(冷房運転)	76
ポンプインターロック(モジュールの場合)	77
ポンプインターロック(電源盤の場合)	78
6.3 日常点検・定期点検	79
6.3.1 運転状態の確認	79
6.3.2 日常点検・保守管理	81
(定期点検項目と時期[目安])	84
6.3.3 長期停止時の注意	85
7.その他	86
7.1 不具合現象と対策	86
7.1.1 不具合とその対策	87
7.1.2 インバータ系異常	89
7.2 使用限界	90
7.3 冷媒と油	91
7.4 水質基準	92
7.5 冷媒配管系統図	93
7.6 冷凍空調機器の「冷媒漏えい防止ガイドライン」(JRA GL-14 4.4項)に基づく点検のお願い	94
7.7 修理窓口・ご相談窓口のご案内	95

この度は、三菱電機水冷式冷房専用チラー水冷コンパクトキューブをお買い上げいただき、まことにありがとうございました。
水冷コンパクトキューブは、当社の技術を結集して完成した最新的水冷チラーで、皆様に十分満足していただけるものと確信しております。

ご使用に際しましては、ユニットの機能を十分に発揮させるとともに、常に最良の状態でもらうために、この取扱説明書を、前もってご一読くださるようお願い致します。

**取扱説明書内で、安全のため必ず守っていただく項目を
△警告、△注意の形で記載しました。**

**安全を確保するために、正しい取扱が必要です。
ユニットの運転前に、この説明書を必ずお読みください。**

水冷チラーコンパクトキューブの保証期間は、試運転又は引渡後1年間です。
ただし、使用上の不注意、ユニット以外のシステムの不良による故障、天災地変などの不可抗力による故障、当社の指定した業者以外の調節による事故は、無償保証対象外となります。
保証書の記載内容をよくお読みいただいた後、大切に保管して下さい。

安全のために必ず守ること

ご使用前に、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。
ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ずお守りください。

△警告	誤った取扱いをしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性が大きいもの。
△注意	誤った取扱いをしたときに、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があるもの。

お読みになったあとは、工事説明書とともに、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、工事説明書とともに、いつでも見られる所に大切に保管し、移設・修理の時は、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は、新しくお使いになる方へお渡しください。

1. 据付上の注意事項

△警告	
(1)	据付は、お買上げの販売店または専門業者に依頼してください。 ご自分で据付工事をされ不備があると水漏れや感電、火災等の原因になります。
(2)	据付は、質量に十分耐える所に確実に行ってください。 強度不足や取付けが不完全な場合は、ユニット落下により、けがの原因になります。
(3)	配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。 接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災等の原因になります。
(4)	地震に備え、所定の据付工事を行ってください。 据付工事に不備があると、転倒や落下等による事故の原因になります。
(5)	電源スイッチやブレーカー等の入切により製品の運転停止をしないでください。 感電や火災の原因になります。
(6)	据付工事は、工事説明書に従って確実に行ってください。 据付に不備があると、水漏れや感電、火災等の原因になります。
(7)	電気工事は、電気工事士の資格がある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規定」および工事説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。 電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災の原因になります。
(8)	機械室などに据付る場合は、万一冷媒が漏れても限界濃度を超えない対策が必要です。 換気扇等の換気設備を設けてください。万一、冷媒が漏洩して限界濃度を越えると酸欠事故につながるおそれがあります。
(9)	別売品は、必ず当社指定の製品を使用してください。 ご自分で取付けをされ、不備があると、感電、火災の原因になります。また、取付けは専門の業者に依頼してください。
(10)	取扱者以外の方が触れないような表示をするか、触れる恐れのあるときは、保護柵等でユニットを囲ってください。 ご使用が原因でケガをすることがあります。

△注意

- | |
|--|
| <p>(11) 可燃性ガスの漏れる恐れがある場所への設置は行わないでください。
万一、ガスが漏れて製品の周囲に溜まると、発火の原因になることがあります。</p> |
| <p>(12) 漏電遮断器がついていない製品でもやむなく水気や湿気のある場所に据え付ける場合には、漏電遮断器の取付が必要です。
販売店又は専門業者にご相談ください。漏電遮断器がついていない場合は、感電の原因になることがあります。</p> |
| <p>(13) 洗浄液等の廃棄は、法の規定に従って処分してください。
違法に廃棄すると、法に触れるばかりでなく、環境や健康に悪影響を与える原因となる場合があります。</p> |
| <p>(14) 新鮮水が常に入るシステムでは、流量過大にご注意ください。
(出入口温度差は必ず5 以上確保してください。)
水質によっては腐食により水漏れ等の原因となる場合があります。</p> |
| <p>(15) 湿気の多いところや、水のかかり易い場所に据え付けしないでください。
絶縁低下から漏電、感電の原因になります。</p> |
| <p>(16) 配線用遮断器は個々に設置してください。
1個の配線遮断機に2台以上のユニットを接続すると、火災や感電の原因になることがあります。</p> |
| <p>(17) アース工事を行ってください。
アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線等に接続しないでください。
アースが不完全な場合は、感電の原因になります。(電気工事業者による第3種接地工事が必要)</p> |
| <p>(18) 製品を特殊な雰囲気中(油の多い所等)には設置しないでください。
腐食等で、冷媒漏れや感電・火災の原因になることがあります。</p> |
| <p>(19) 凍結の恐れのある場所へは据え付けしないでください。
周囲温度が0 以下になるとき給排水管に破裂が生じる恐れがあります。水抜きの実施、
又はポンプ運転により昇温する等の凍結防止を行なってください。
給排水管の破裂から浸水し、周囲(家財など)を濡らす原因になることがあります。</p> |
| <p>(20) 水質基準に適合した冷水・冷却水を使用してください。
水質の悪化は、故障や水もれ等の原因となる場合があります。</p> |
| <p>(21) 電源配線を製品間で渡ることは行わないでください。
火災の原因になることがあります。</p> |

2. 使用上の注意事項

⚠ 警 告
(1) 異常時(こげ臭い等)は、運転を停止して電源スイッチを切り、販売店にご連絡ください。 異常のまま運転を続けると、故障や感電・火災等の原因になります。
(2) 製品を機械室に据付している場合、機械室内でのストーブ、コンロなどの火気の使用は避けてください。 万一、冷媒が漏れた場合、冷媒が火気に触れ、有毒ガスが発生する恐れがあります。
(3) 冷媒・油のチャージ工具はほかの機器と兼用せず、専用のツールを準備してください。 他の冷凍機油が混入し、故障の原因となることがあります。
(4) 冷水・冷却水に水以外の熱媒体を使用しないでください。 火災や爆発の原因になります。
(5) 電源スイッチやブレーカー等の入切により製品の運転・停止をしないでください。 感電や火災の原因になります。
(6) 屋外で使用しないでください。 雨水のかかる場所でご使用されますと、漏電、感電の原因となります。
(7) 当社指定の冷媒以外は絶対に封入しない。 法令違反の可能性や、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災などの恐れあり。 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書あるいは銘板に記載されています。 それ以外の冷媒を封入した場合の故障・誤動作などの不具合や事故などについては、 当社は一切責任を負いません。

⚠ 注 意
(8) 食品・動植物・精密機械・美術品の保存等、特殊用途に使用する場合には、システム等に十分注意してください。 品質低下等の原因になることがあります。
(9) 濡れた手で電気部品には触れないでください。また、スイッチ操作をしないでください。 感電の原因になることがあります。
(10) 動植物に直接風が当たる場所には設置しないでください。 動植物に悪影響を及ぼす原因となることがあります。
(11) 製品の上に乗ったりしないでください。 転倒・破損・落下等によりケガの原因になることがあります。
(12) 正しい容量のヒューズ以外は使用しないでください。 針金や銅線を使用すると火災の原因となります。
(13) 製品のキャビネットや電装箱の蓋を外したままの運転は行わないでください。 充電部を露出した状態での運転は、感電や火災の原因となることがあります。
(14) 冬期に使用されない場合は、凍結防止のため水配管を不凍液で満たすか、又は水抜きを行ってください。 水を入れたままで放置すると、水漏れ等の原因となることがあります。
(15) 保護装置・安全装置の設定値変更はしないでください。 設定値を変えると、製品の破裂、発火の原因になります。

<p>(16) 冷媒漏れチェック時は、HFC専用のリークテスターを使用してください。 従来のリークテスターでは、冷媒漏れの有無を正確に検知できないため、検出漏れ、誤検知の原因になります。</p>
<p>(17) 露出している配管や配線に触れないでください。 火傷や感電の原因になることがあります。</p>
<p>(18) 長期使用で据付台等が傷んでないか注意してください。 傷んだ状態で放置するとユニットの落下につながり、けが等の原因になることがあります。</p>
<p>(19) 製品に直接水をかけたりしないでください。 ショート、感電の原因になります。</p>
<p>(20) 掃除をするときは、必ずスイッチを「停止」にして、電源スイッチも切ってください。 感電やヒーターによる火傷の原因になることがあります。</p>
<p>(21) 製品の上に水の入った容器等を乗せないでください。 製品内部に浸水して電気絶縁が劣化し、感電の原因になることがあります。</p>
<p>(22) 可燃性スプレーを近くで使用したり、可燃物を置かないようにしてください。 スイッチの火花などで引火し、発火の原因となることがあります。</p>
<p>(23) 循環水、補給水には水質基準に適合した水をご使用ください。 水質の悪化は、水漏れ等の原因となることがあります。</p>
<p>(24) 冷水・冷却水は飲用、食品製造用には直接使用しないでください。 直接使用すると健康を害する可能性があり、また空調装置としての適正な水質改善ができず水側熱交換器が腐食することがあります。 使用する場合は、二次熱交換器を水配管システムに設けるなどの対策を施してください。</p>
<p>(25) 圧縮機や冷媒配管等の高温部には触れないでください。 高温部に触れると、やけどの恐れがあります。</p>
<p>(26) 電源ケーブルを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。 電源ケーブルが破損し、火災・感電の原因になります。</p>

3. 移設・修理時の注意事項

⚠ 警 告
(1) 修理は、お買い上げの販売店にご相談ください。 修理に不備があると、感電・火災等の原因になります。
(2) 改造は絶対に行わないでください。 感電・火災等の原因になります。
(3) 冷媒や冷凍機油の種類を間違えないでください。 法令違反の可能性や、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災などの恐れあり。 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書あるいは銘板に記載されています。 それ以外の冷媒を封入した場合の故障・誤動作などの不具合や事故などについては、 当社は一切責任を負いません。
(4) 製品を移動再設置する場合は、お買い上げの販売店又は専門業者にご相談ください。 据付けに不備があると、感電・火災等の原因になります。
(5) 冷媒回路の修理中は、必ず換気する必要があります。 冷媒ガスが火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。
(6) 異常時は運転を停止して電源スイッチを切ってください。 異常のまま運転を続けると感電、火災等の原因になります。

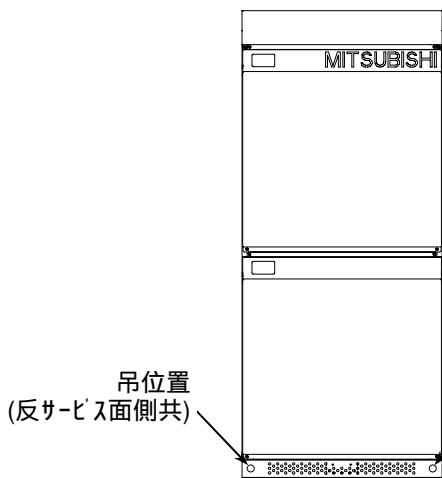
⚠ 注 意
(7) 保護装置を短絡して、強制的な運転は行わないでください。 火災や爆発の原因となることがあります。
(8) 保護装置・安全装置の設定値は変更しないでください。 設定値を変えると製品の破裂、発火の原因になります。
(9) 屋内で修理される場合は、換気に注意してください。 換気が不十分な場合、万一冷媒が漏洩すると酸欠事故につながる原因となることがあります。
(10) 洗浄液等の廃棄は、法の規定に従って処分してください。 違法に廃棄すると、法に触れるばかりでなく、環境や健康に悪影響をあたえる原因となることがあります。
(11) 製品内の冷媒は必ず回収してください。 冷媒回路の重サービス時および機器廃棄時には必ず冷媒を回収し、処理業者に依頼して 廃棄ください。大気に放出すると環境汚染の原因になります。

1. ユニット外観と各部の名称

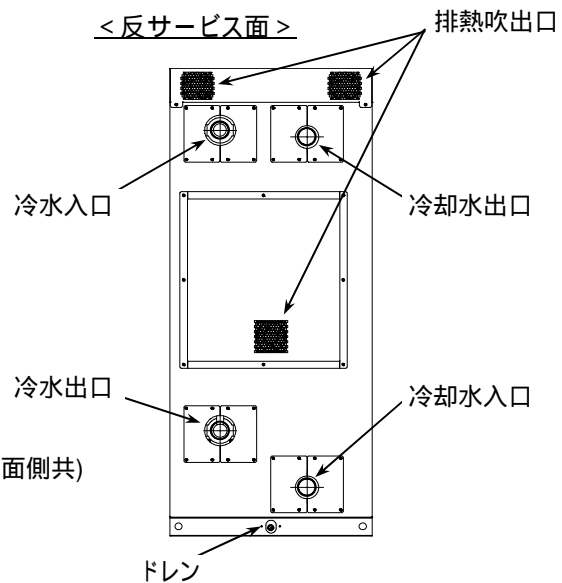
1.1 外形図

MCRV-P1750NA形：モジュール1台のみ

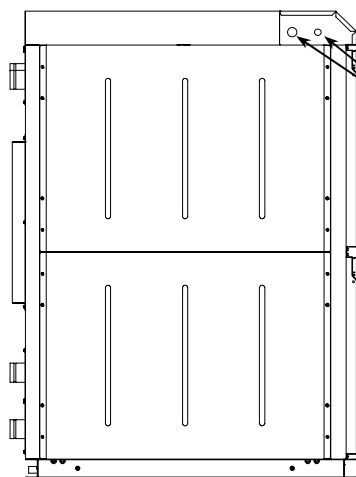
< サービス面 >



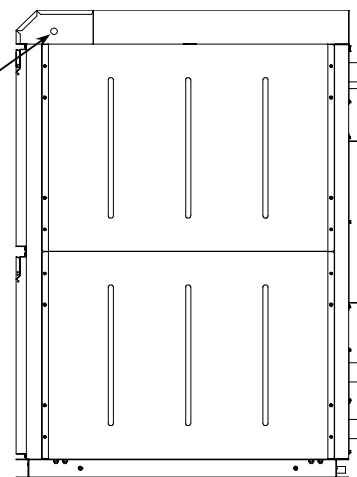
< 反サービス面 >



< 左側面 >



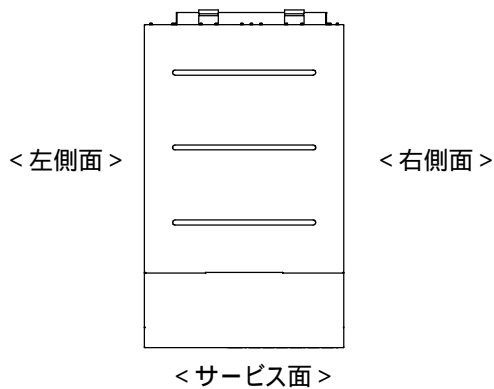
< 右側面 >



電源・信号
引込口

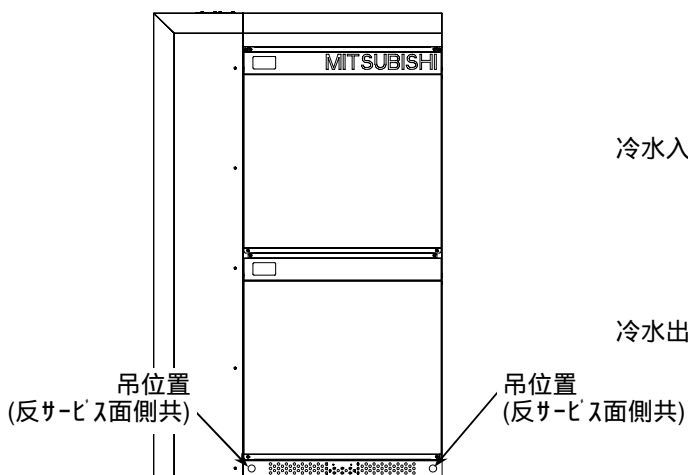
< 上面(天井側) >

< 反サービス面 >

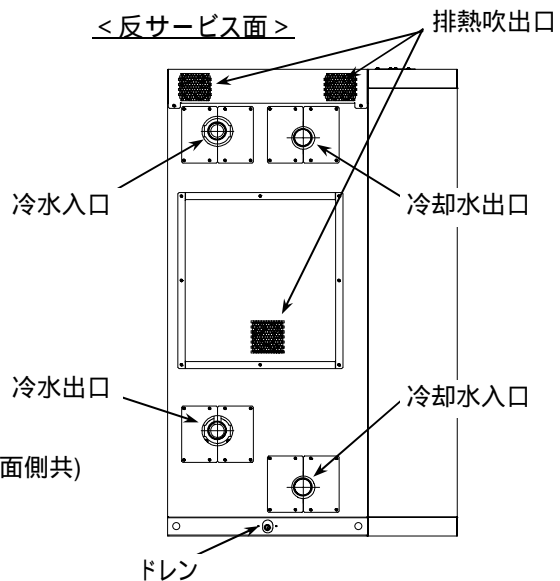


MCRV-P1750NA-D形 : モジュール1台 + 電源盤

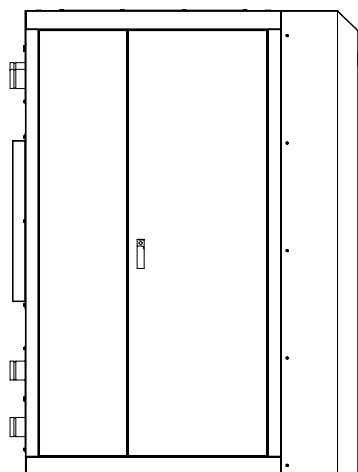
< サービス面 >



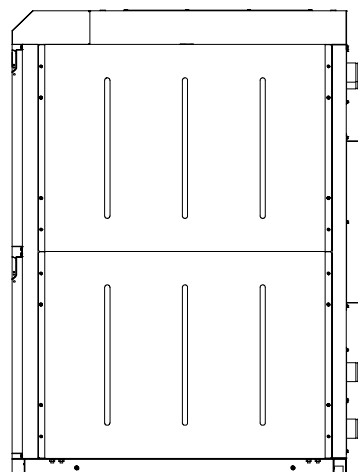
< 反サービス面 >



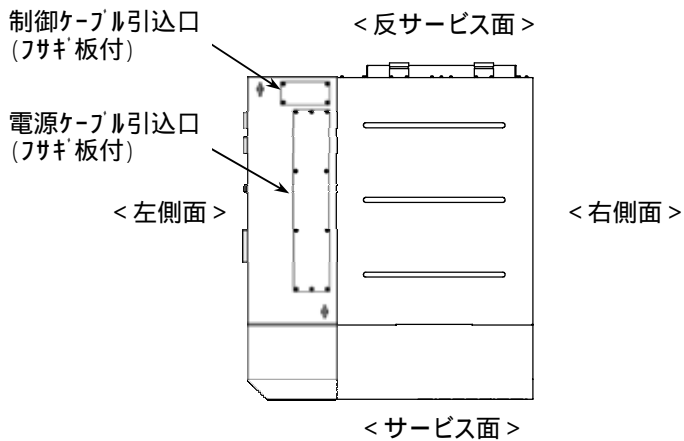
< 左側面 >



< 右側面 >

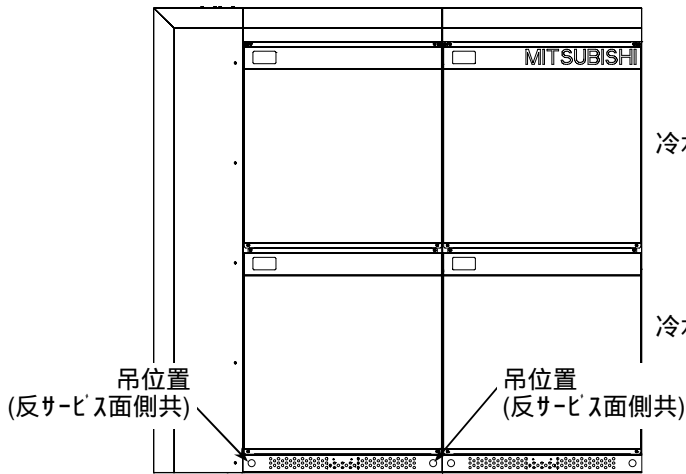


< 上面(天井側) >

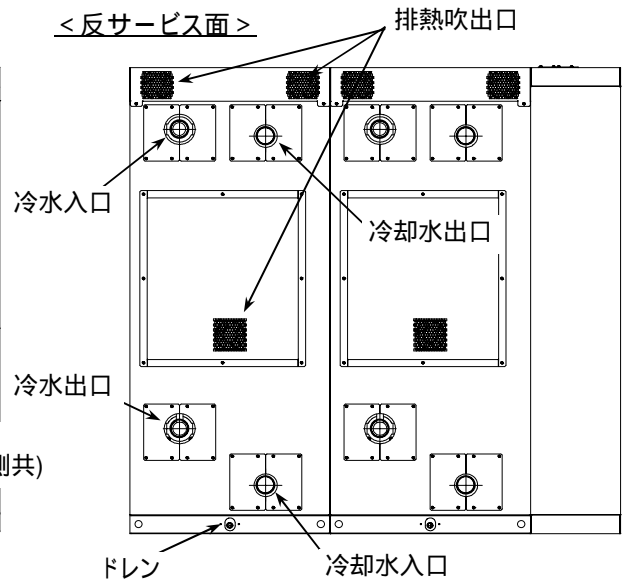


MCRV-P3500NA-D形 : モジュール2台 + 電源盤

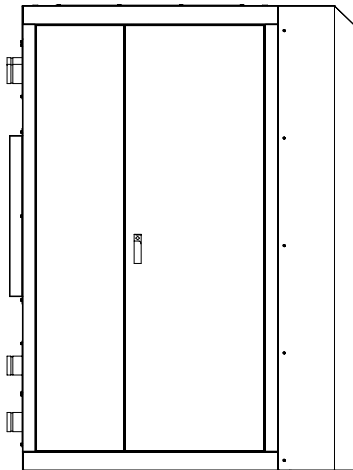
< サービス面 >



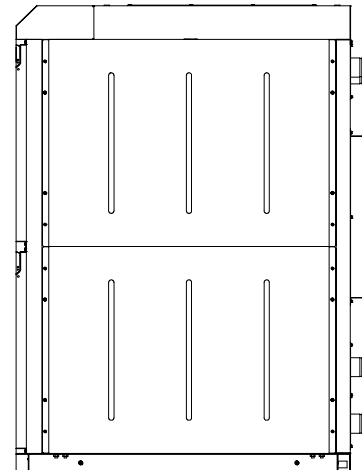
< 反サービス面 >



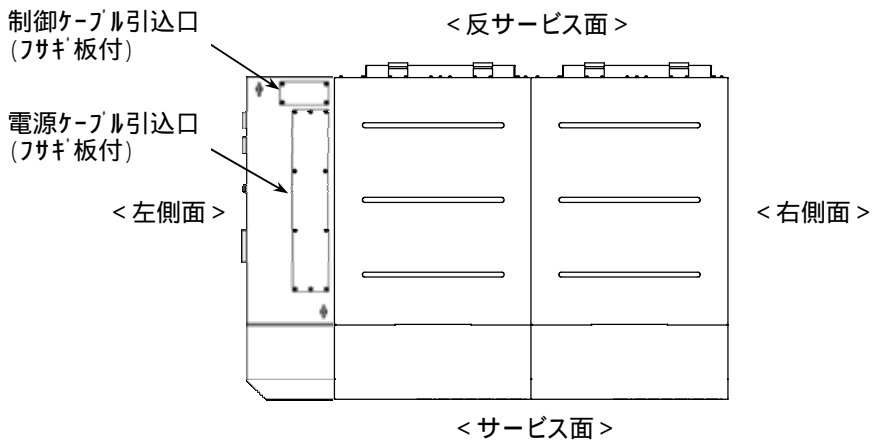
< 左側面 >



< 右側面 >

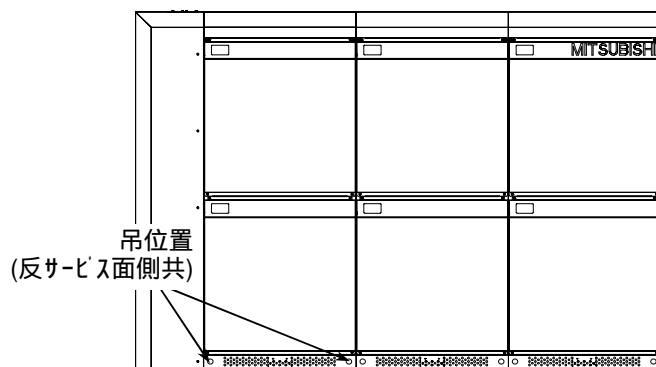


< 上面(天井側) >

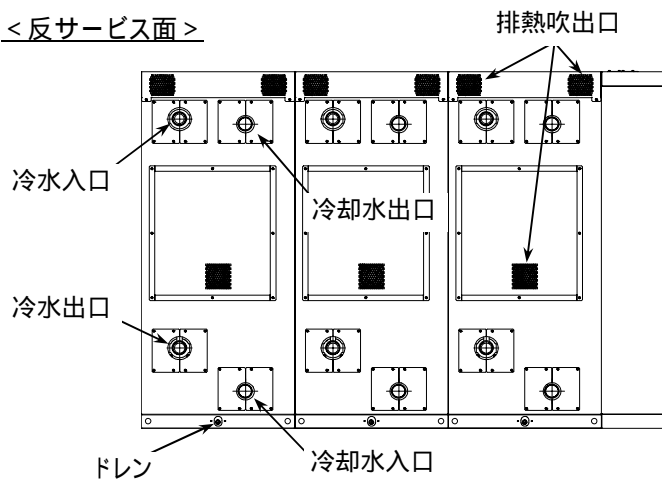


MCRV-P5250NA-D形 : モジュール3台 + 電源盤

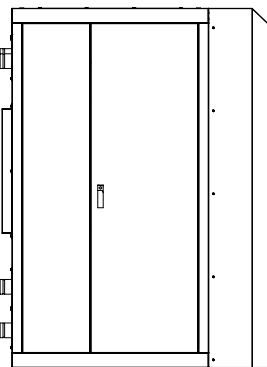
< サービス面 >



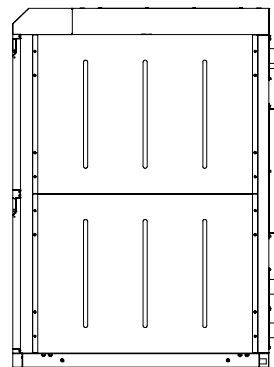
< 反サービス面 >



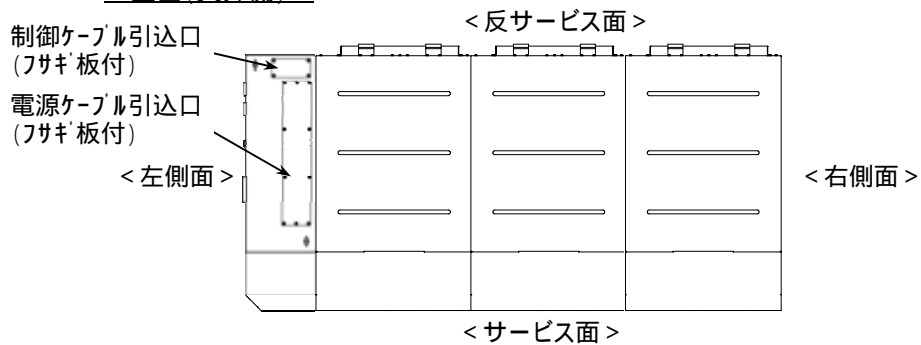
< 左側面 >



< 右側面 >

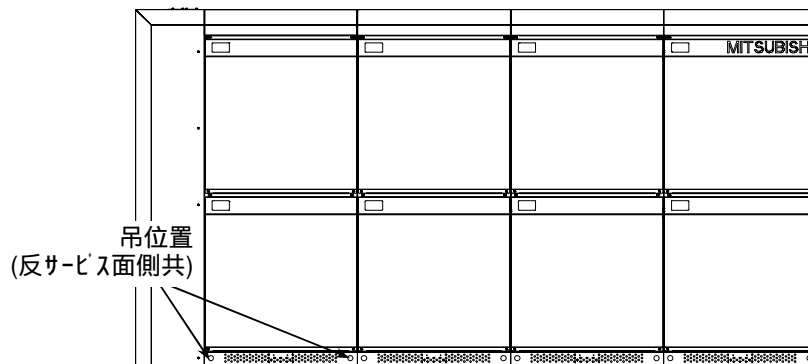


< 上面(天井側) >

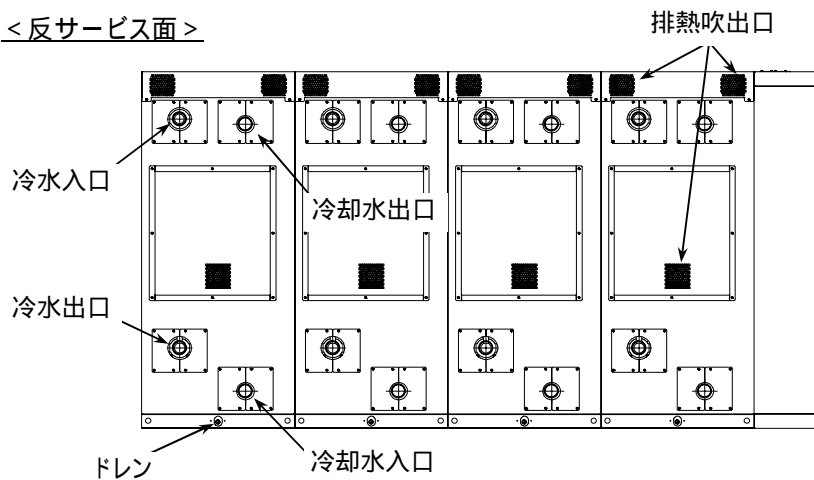


MCRV-P7000NA-D形 : モジュール4台 + 電源盤

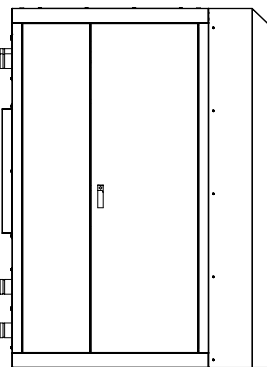
< サービス面 >



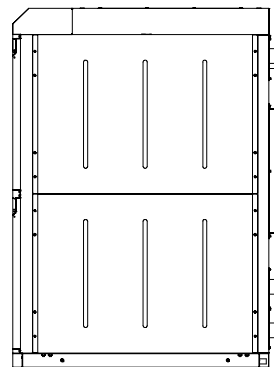
< 反サービス面 >



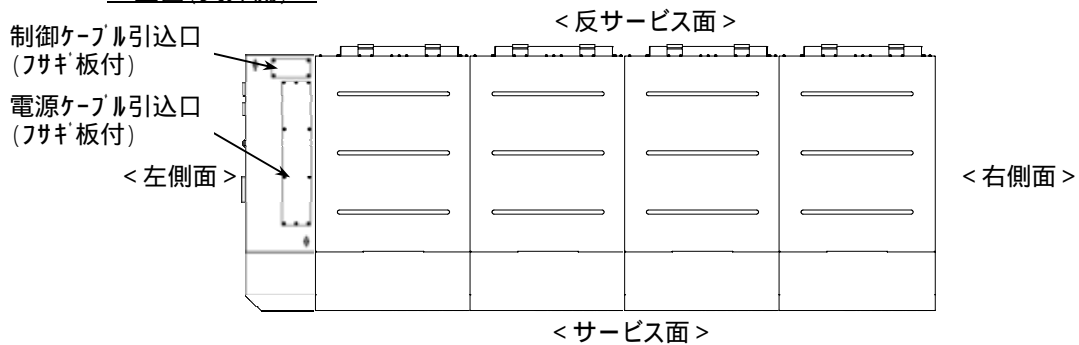
< 左側面 >



< 右側面 >

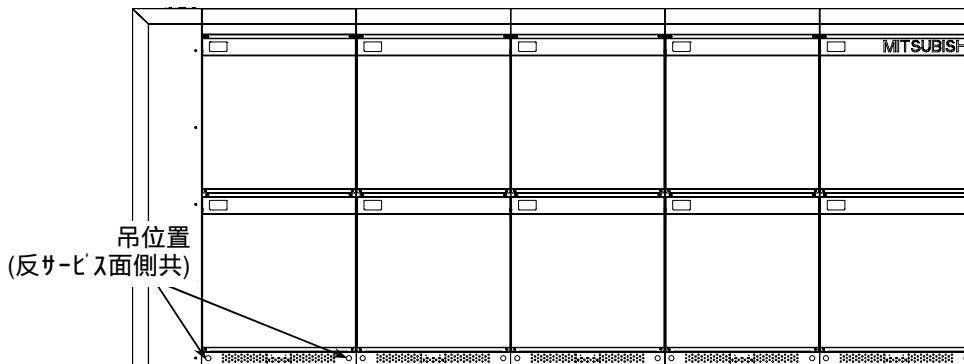


< 上面(天井側) >

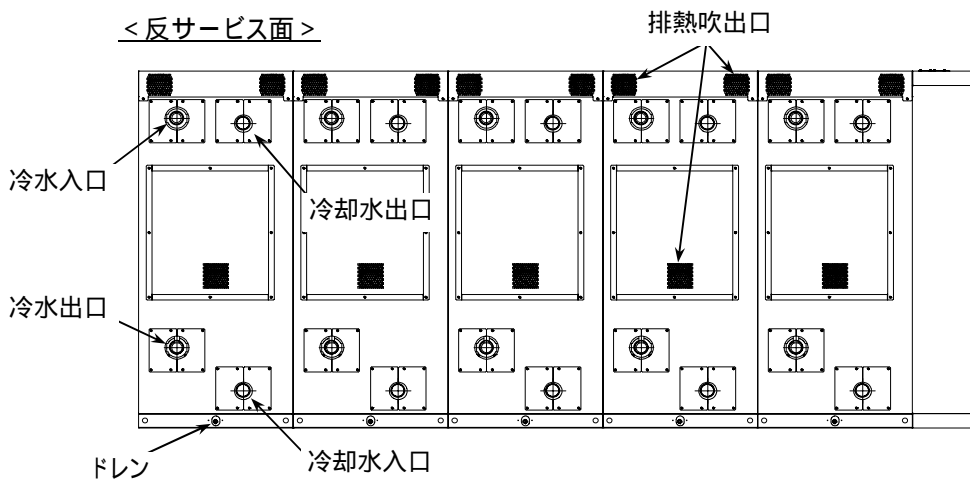


MCRV-P8750NA-D形 : モジュール5台 + 電源盤

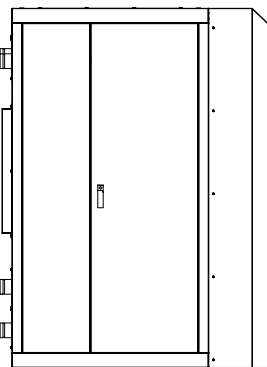
< サービス面 >



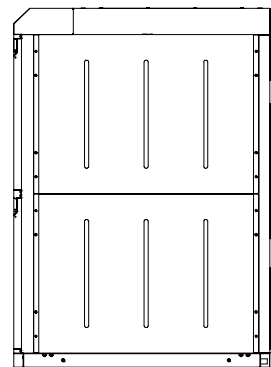
< 反サービス面 >



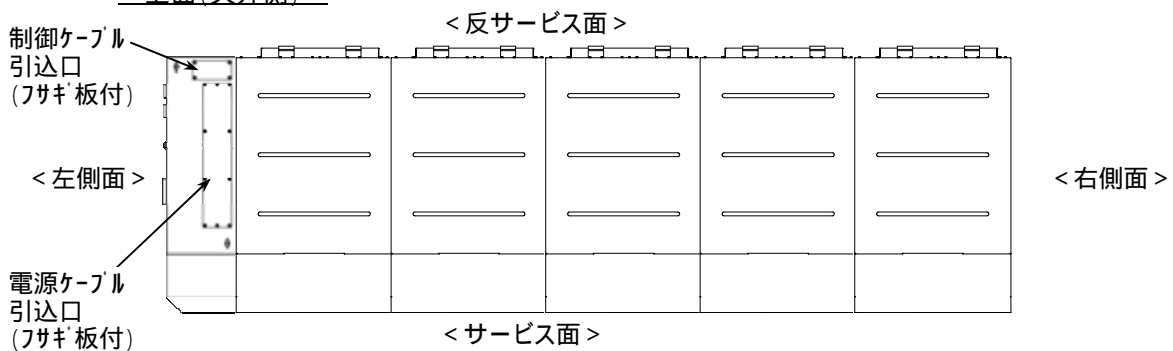
< 左側面 >



< 右側面 >

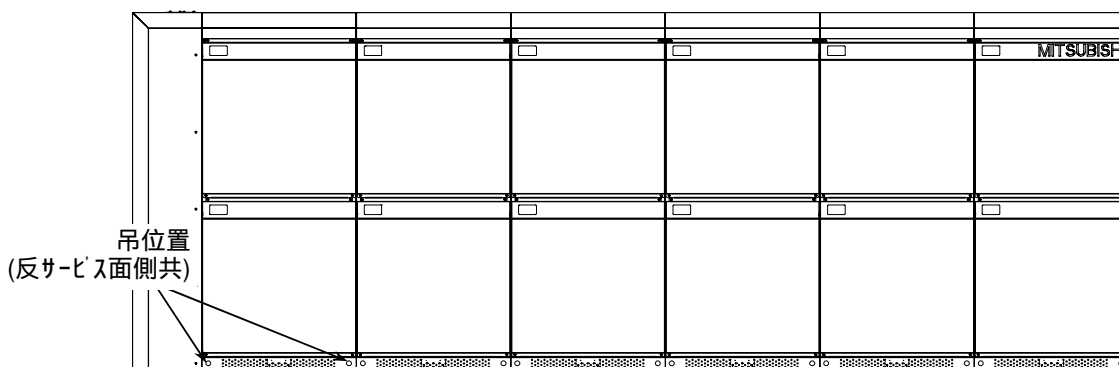


< 上面(天井側) >

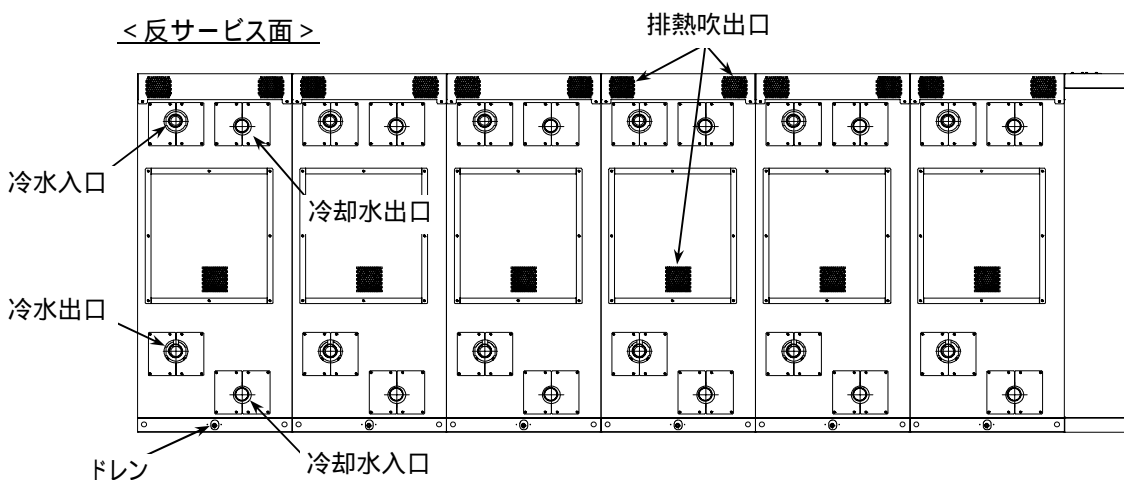


MCRV-P10500NA-D形 : モジュール6台 + 電源盤

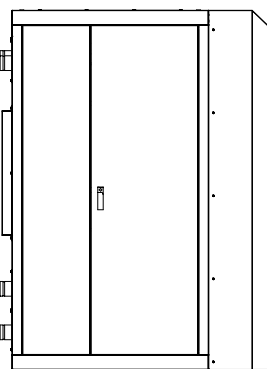
< サービス面 >



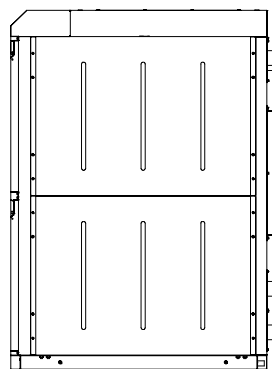
< 反サービス面 >



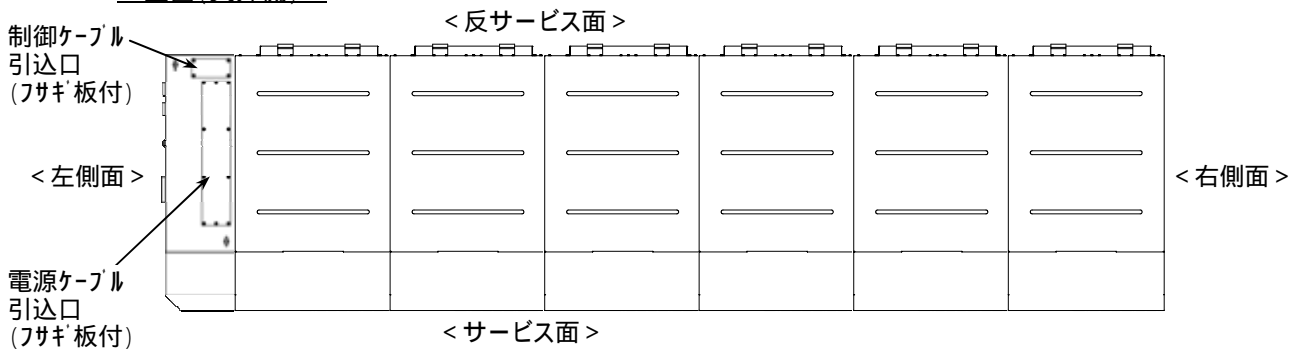
< 左側面 >



< 右側面 >



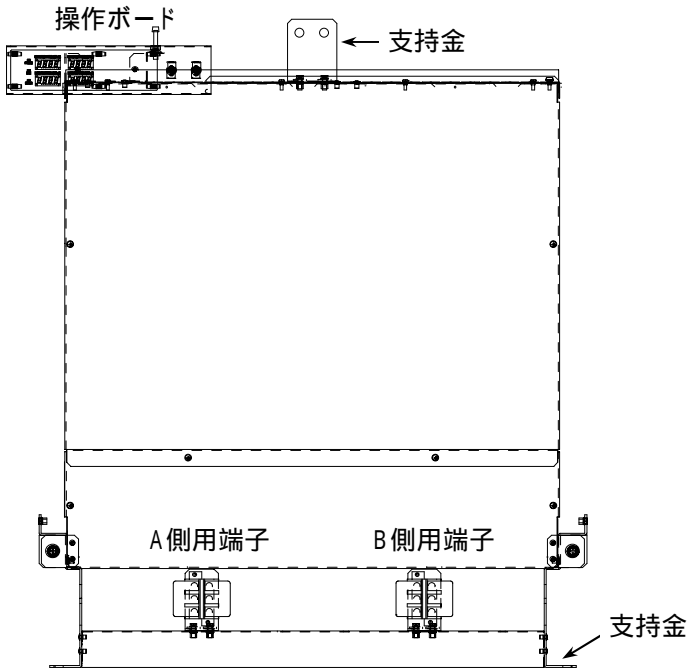
< 上面(天井側) >



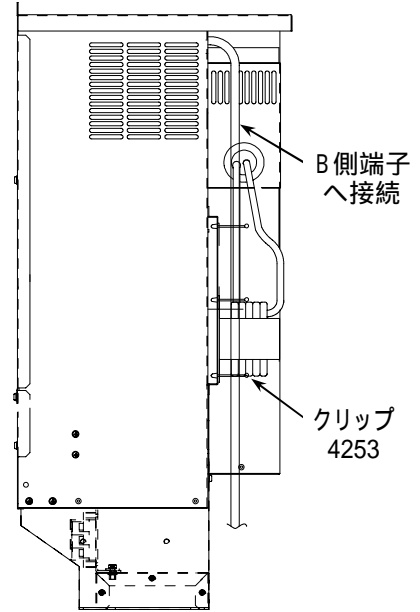
1.2 制御箱

制御箱 外形図

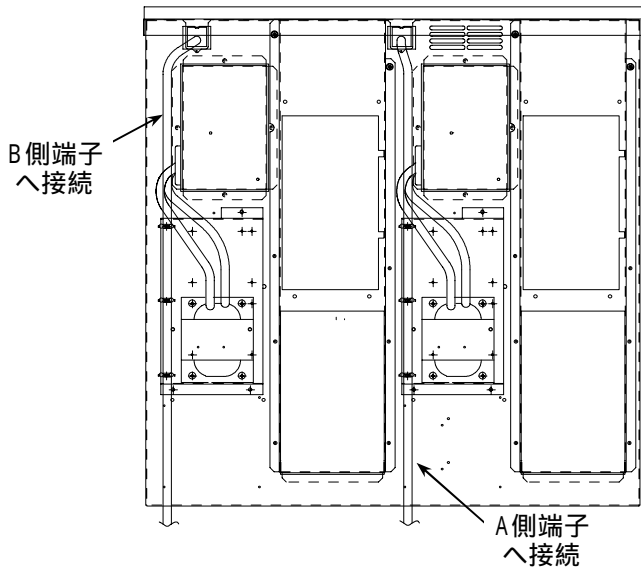
<サービス面>



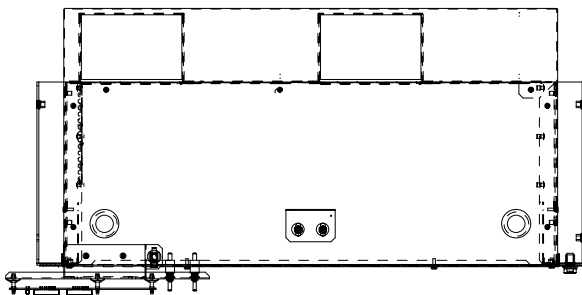
<左側面>



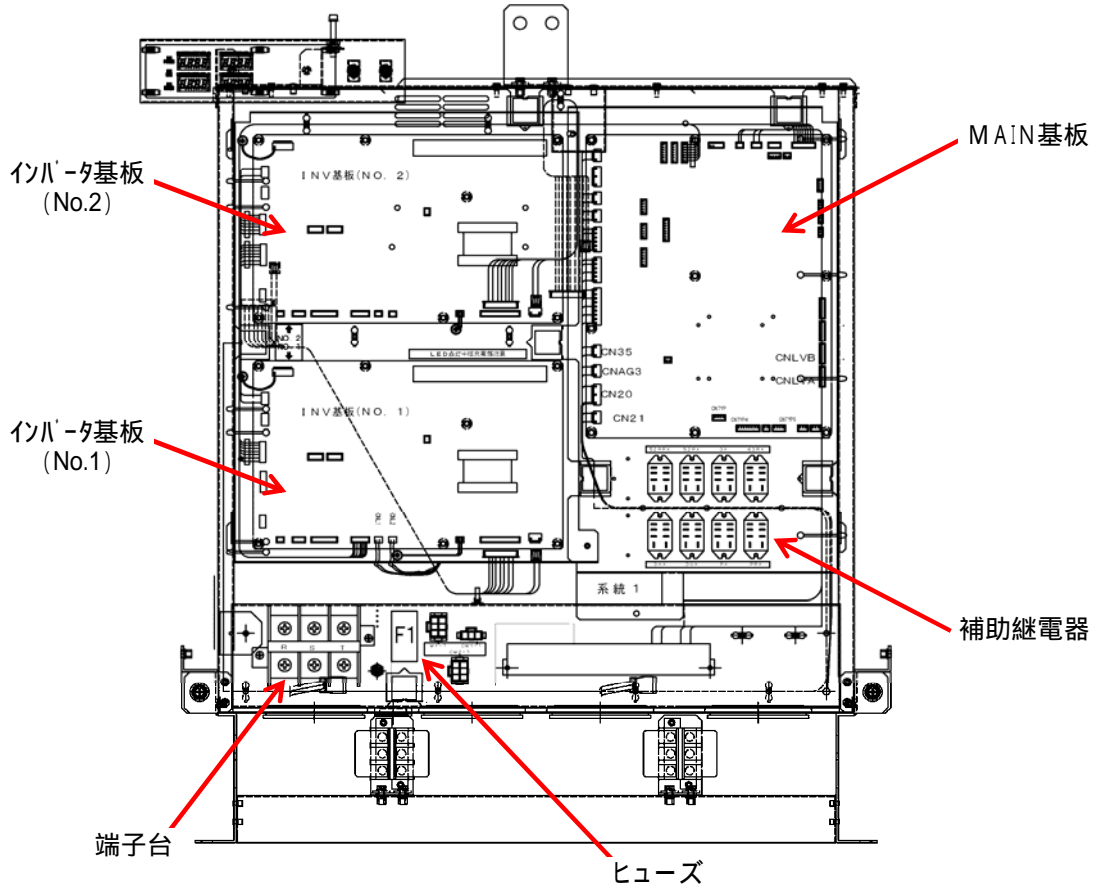
<反サービス面>



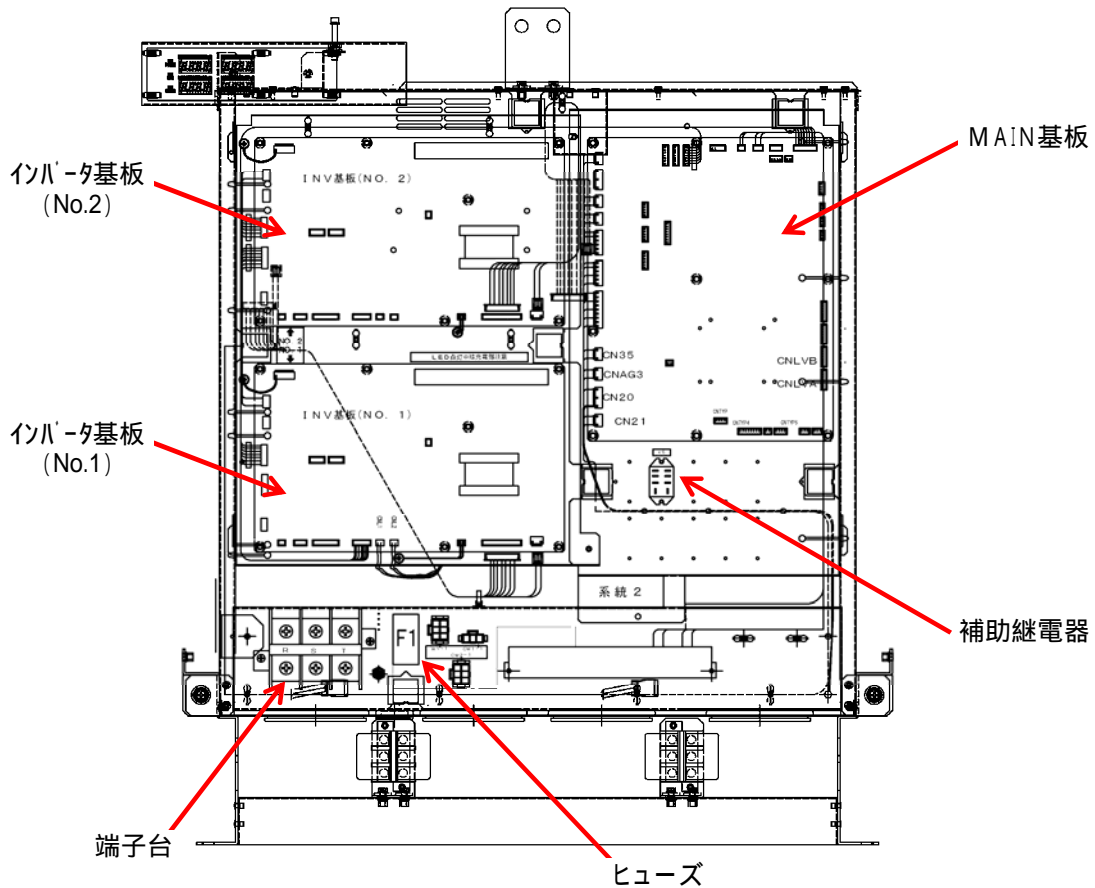
<上面>



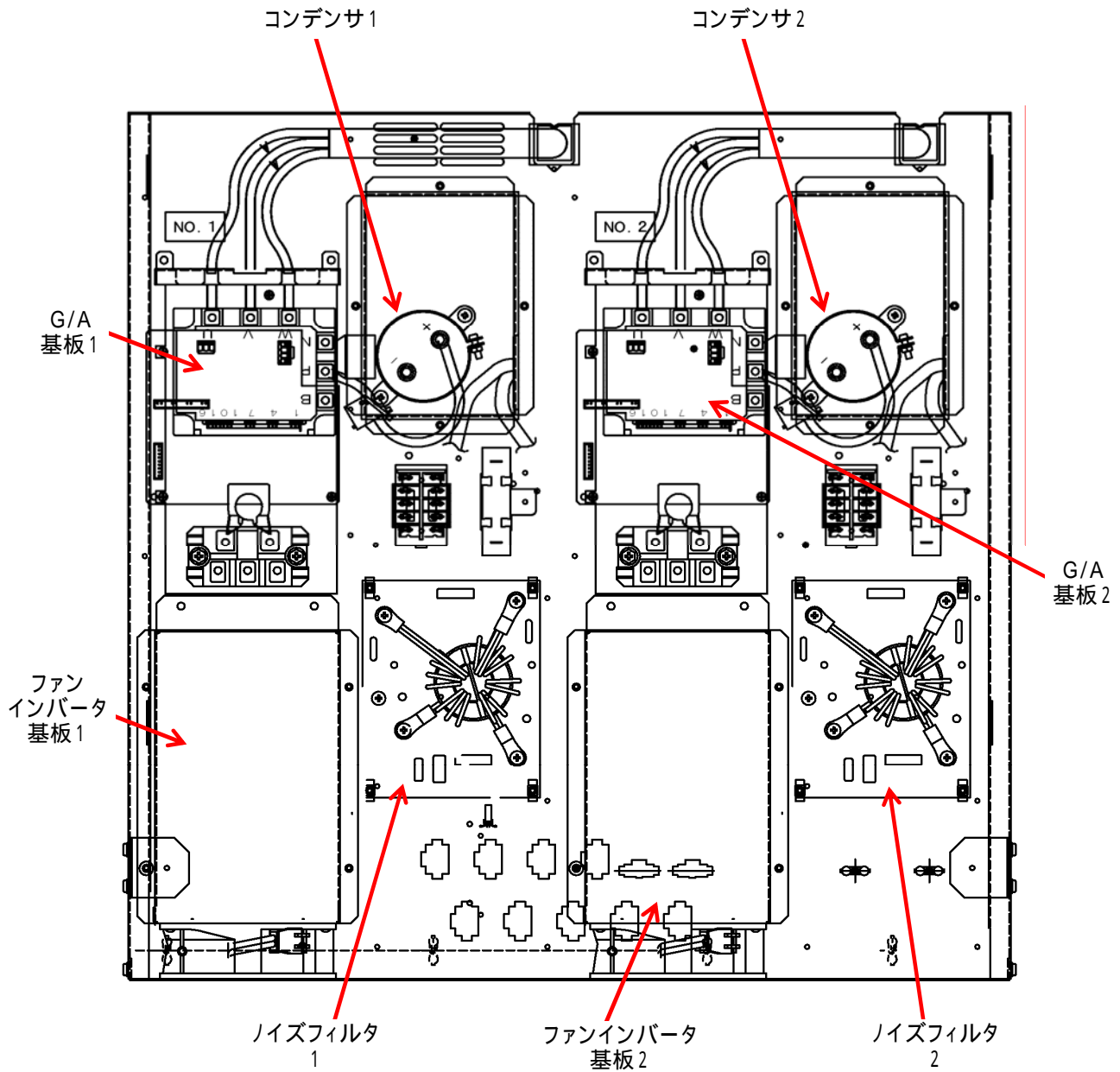
制御箱 系統1 内部配置図 (手前側)



制御箱 系統2 内部配置図 (手前側)



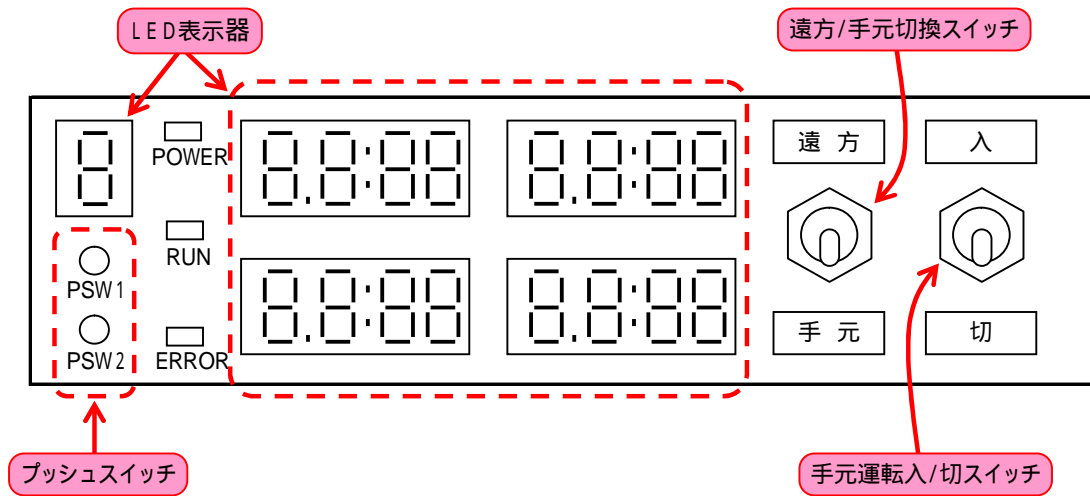
制御箱 内部配置図 (奥側)



1.3 基板操作部

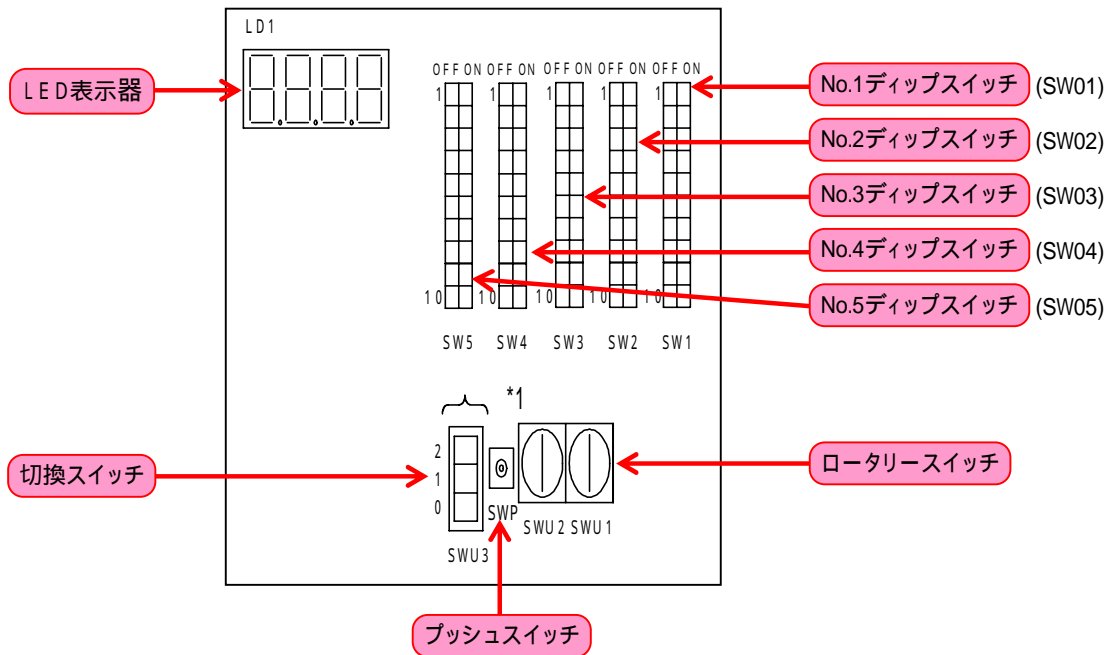
表示器

表示器上切替スイッチ



マイコン基板上ディップスイッチ

マイコン基板上ディップスイッチ



2. 製品の受入および搬入

製品の受入および搬入につきましては、別冊の「工事説明書」に詳しく記載していますので、試運転準備および試運転を行う前にもう一度、内容についてご確認ください。

3. 試運転、シーズンインの前に

試運転、シーズンインの運転前には、下記の項目について確認を行って下さい。

⚠警告
冷水・冷却水に水以外の熱媒体を使用しないでください。 火災や爆発の原因となります。

⚠注意
食品・動植物・精密機械・美術品の保存等、特殊用途に使用する場合には、システム等に十分注意してください。 品質低下等の原因になることがあります。
製品の上に乗ったりしないでください。 転倒・破損・落下等によりケガの原因になることがあります。
可燃性スプレーを近くで使用したり、可燃物を置かないようにしてください。 スイッチの火花などで引火し、発火の原因になることがあります。
水質基準に適合した冷水・冷却水を使用してください。 水質の悪化は、故障や水もれ等の原因になることがあります。

(1) 据付上の諸手続きはお済みですか

高圧ガス保安法・冷凍保安規則など。詳しくは別冊の「工事説明書」を参照下さい。

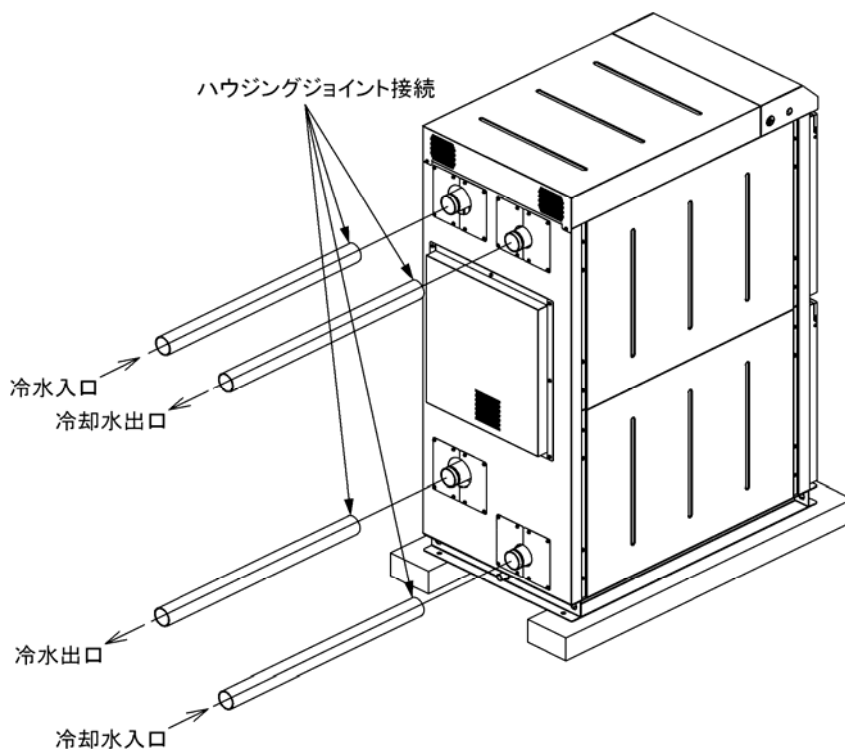
(2) 周囲の確認

製品の周囲をチェックし、運転に支障ないか確認して下さい。
別冊の「工事説明書」も合わせて参照下さい。

(3) 結線、電源の確認

供給電圧は正常ですか。
電圧は定格周波数のもとで端子電圧が定格電圧の±5%の範囲にあること。
相間電圧のアンバランスは2%以内ですか。
アースは確実にとっていますか。
端子接続部のネジの緩みはないですか。
ポンプのインターロックはとってありますか。
相間短絡はないですか。
電磁弁は自動開閉になっていますか。
電源端子台と大地間の絶縁抵抗値を500Vメガ計で計って、1.0MΩ以上あることを確認してください。
絶縁抵抗値が1.0MΩ以下の場合、運転しないでください。(当社のサービスマンへご相談ください。)
据付工事直後や長時間元電源を切った状態で放置した場合、圧縮機内に冷媒が溜ることにより、電源端子台と大地間の絶縁抵抗値が1MΩ近くまで低下するおそれがあります。
絶縁抵抗値が1MΩ以上ある場合、12時間以上前に元電源を入れて、クランクケースヒーターに通電してください。圧縮機内の冷媒が蒸発し、絶縁抵抗値は上昇します。

(4) 水配管の確認



冷水・冷却水配管の配管接続は正しいでしょうか。

(納入図と照合して下さい。)

入口配管にストレーナを設けてありますか。

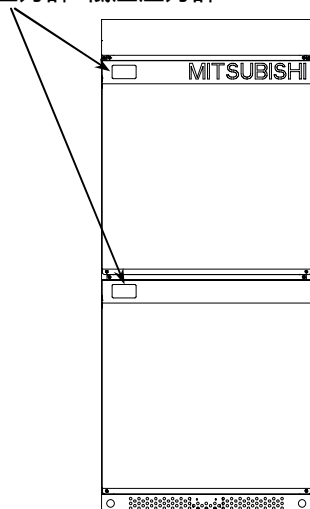
(20メッシュ以上の清掃可能なストレーナを取付けて下さい。)

冷水・冷却水配管には、サービス時等に熱交換器内の水が抜けるよう、排水弁(ドレンバルブ)を設けていますか。

(5) 漏れチェック

(サービス面)

高圧圧力計・低圧圧力計



圧力計の指針が0MPaになっていないことを確認して下さい。

もし0MPaになっていれば、ガス漏れがあります。

圧力計を確認後、必ず漏れ検知器で漏れチェックを行って下さい。

尚、**漏れ検知器は、必ずHFC冷媒用を使用して下さい。**

ガス漏れを発見した場合は、お買い上げの販売店または、

「三菱電機ビルテクノサービス(株)」に連絡して下さい。

本製品には冷媒及び冷凍機油はチャージ済みです。

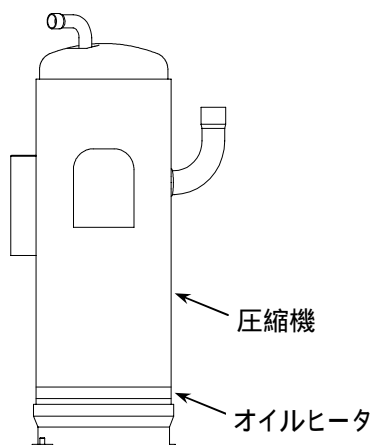
(6)オイルヒータ

圧縮機の油を暖めて支障なく運転開始する為ユニットを運転するために、24時間以上前に電源スイッチを入れて下さい。

又、試運転に際しては圧縮機下部を手で触れて圧縮機下部が暖かくなっていることを確認して下さい。

<注意>

電源スイッチはシーズンオフまでは入れたままにしておいて下さい。



(7)ポンプの運転確認

冷水・冷却水ポンプを運転して、下記項目を確認して下さい。

規定水量が流れていますか。

ポンプの圧力が正常ですか。

水漏れがないですか。

水配管の振動がないですか。

ユニットの水側熱交換器内のエアを、エア抜き(客先施工)より完全に抜いて下さい。

ユニット運転指令を「切」(運転停止操作)している状態で、ポンプのみ長時間運転する場合はポンプ発熱により水温が異常に上昇することがありますので、ご注意ください。

4. 設定方法・運転方法・異常発生時の対応処理

記載箇所

	電源盤付			電源盤なし	
	遠方パルス	遠方接点	手元 (モジュール単体)	遠方接点	手元 (モジュール単体)
設定方法	4.1.2.3	4.1.2.2	4.1.2.1	4.1.1.2	4.1.1.1
運転方法	4.2.1.3	4.2.2.2	4.2.2.1	4.2.1.2	4.2.1.1

4.1 設定方法

4.1.1 単体モジュール(電源盤なし)の初期設定

4.1.1.1 手元(モジュール本体操作部)で運転

単体ユニットを手元で操作する場合、設定は必要ありません。

指令入力元設定	M - NET 給電設定	アドレス設定
設定必要なし	設定必要なし	設定必要なし

運転を行う際は、「4.2.1.1」を参照し、運転を行ってください。

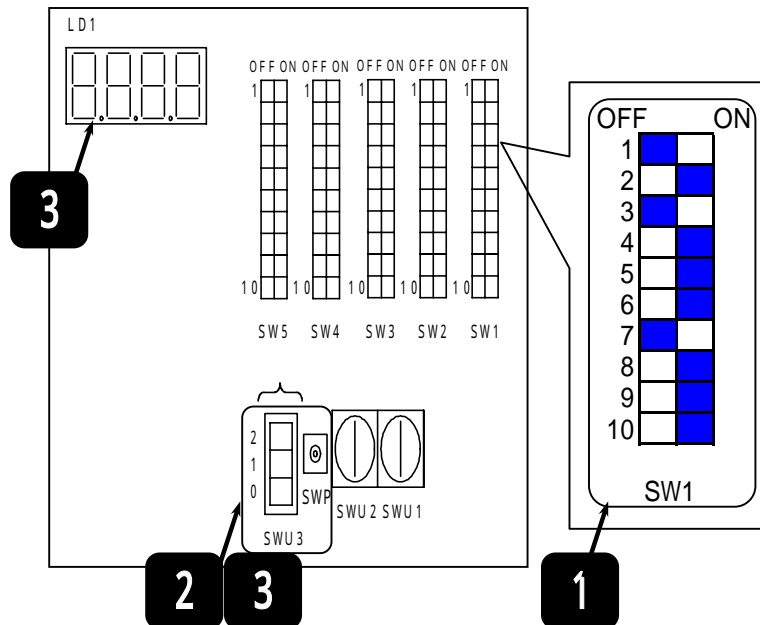
4.1.1.2 接点入力で運転(単体モジュール)

単体ユニットを接点入力で操作する場合、設定として指令入力元設定が必要となります。

指令入力元設定		M - NET 給電設定		アドレス設定	
	設定必要	×	設定必要なし	×	設定必要なし

指令入力元設定

マイコン基板上ディップスイッチ



1

以下のディップスイッチをONします。

- ・SW1-2をON
- ・SW1-4をON
- ・SW1-5をON
- ・SW1-6をON
- ・SW1-8をON
- ・SW1-9をON
- ・SW1-0をON

LD1に設定値が表示されます。

2

SWU3とSWPを用いて設定値を変更します。

設定値は 1: '接点入力'、2: '設定しないこと'、3: 'M-NET入力'です。

設定値を 1 に合せてください。

【設定値を大きくする場合】

SWU3のスイッチを0 1へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が大きくなります。

【設定値を小さくする場合】

SWU3のスイッチを0 2へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が小さくなります。

3

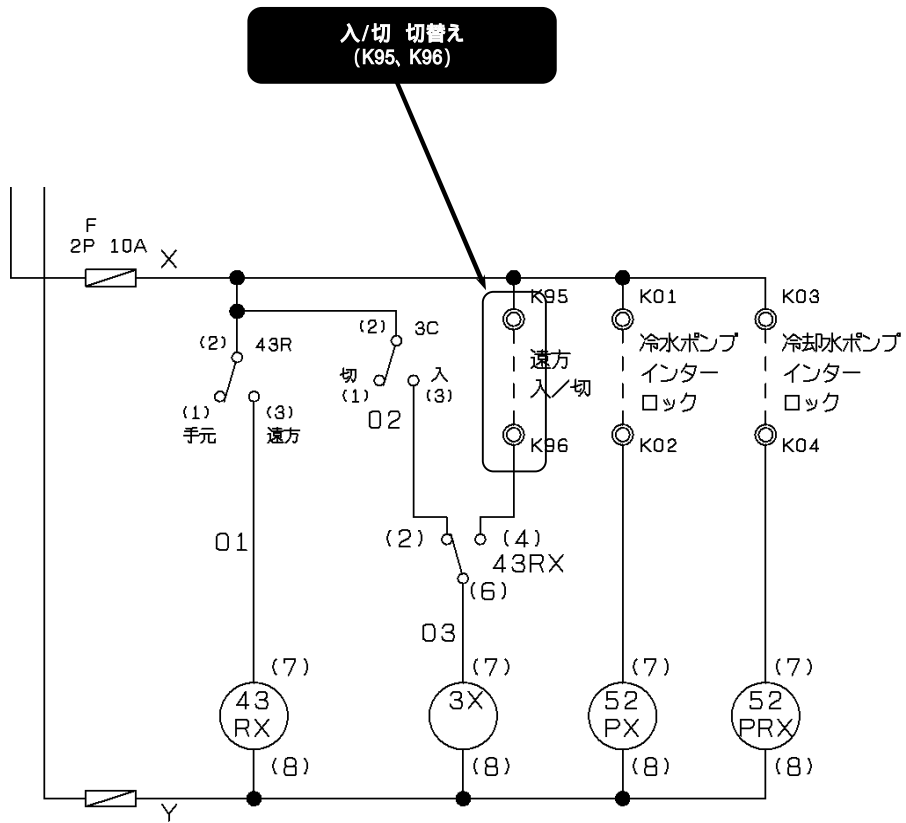
LD1の設定値が 1 となっていることを確認し、SWU3のスイッチを0へ移動します。

以上の操作で『接点接続』時の初期設定が完了します。

次に『接点信号線の接続』を行います

接点信号線の接続箇所

接点の接続箇所は下記です。



以上で『単体ユニットで接点入力』を使用して運転するための基本的な設定は完了です。
 運転を行う際は、『4.2.1.2』を参照し、運転を行ってください。

4.1.2 電源盤付で入-切遠方接点を入力する場合の初期設定

4.1.2.1 手元(モジュール本体操作部)で運転

熱源機手元操作は、単体モジュール毎の操作を行います。

複数台のモジュールを熱源機単体の手元操作で同時に操作することは出来ません。

指令入力元設定		M - NET 給電設定		アドレス設定	
×	設定必要なし	×	設定必要なし	×	設定必要なし

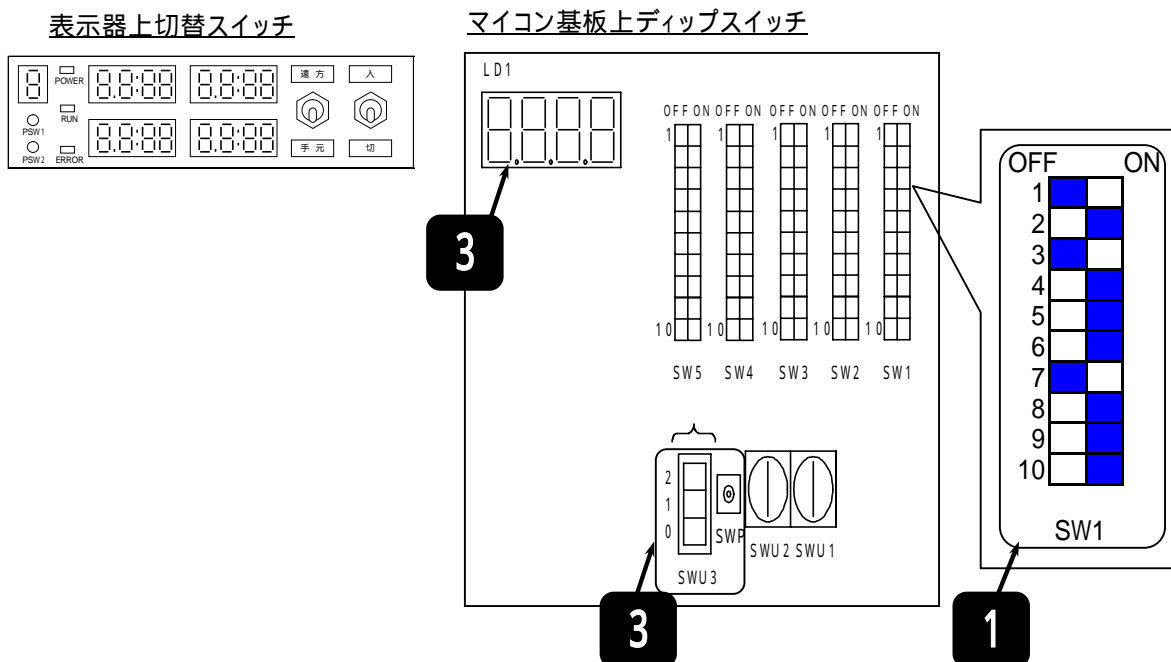
運転を行う際は、『4.2.2.1』を参照し、運転を行ってください。

4.1.2.2 M - NET入力(電源盤へ入力する入-切接点)で運転

複数台モジュールを遠方で操作する場合、初期設定として指令入力元設定 M - NET給電設定、アドレス設定が必要です。

指令入力元設定	M - NET給電設定	アドレス設定
設定必要	設定必要	設定必要

指令入力元設定



1 以下のディップスイッチをONします。

- ・SW1-2をON
- ・SW1-4をON
- ・SW1-5をON
- ・SW1-6をON
- ・SW1-8をON
- ・SW1-9をON
- ・SW1-0をON

LD1に設定値が表示されます。

2 SWU3とSWPを用いて設定値を変更します。
設定値は **1: '接点入力'**、**2: '設定しないこと'**、**3: 'M-NET入力'**です。
設定値を **3** に合せてください。

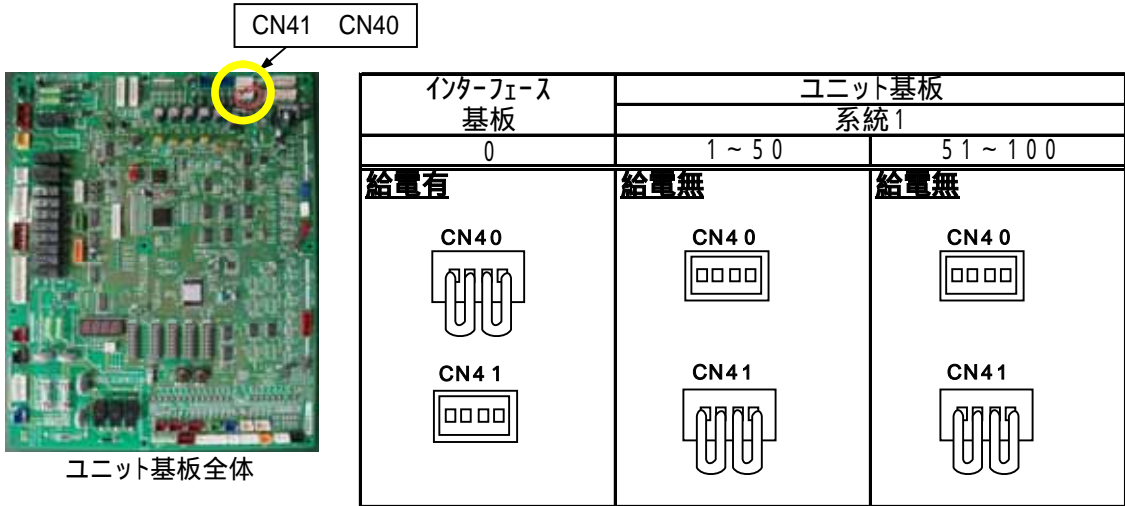
【設定値を大きくする場合】
SWU3のスイッチを0 1へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が大きくなります。

【設定値を小さくする場合】
SWU3のスイッチを0 2へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が小さくなります。

3 LD1の設定値が **3** となっていることを確認し、SWU3のスイッチを0へ移動します。

以上の操作で『リモコン接続』時の指令入力元の初期設定が完了します。

M - NET給電設定



4

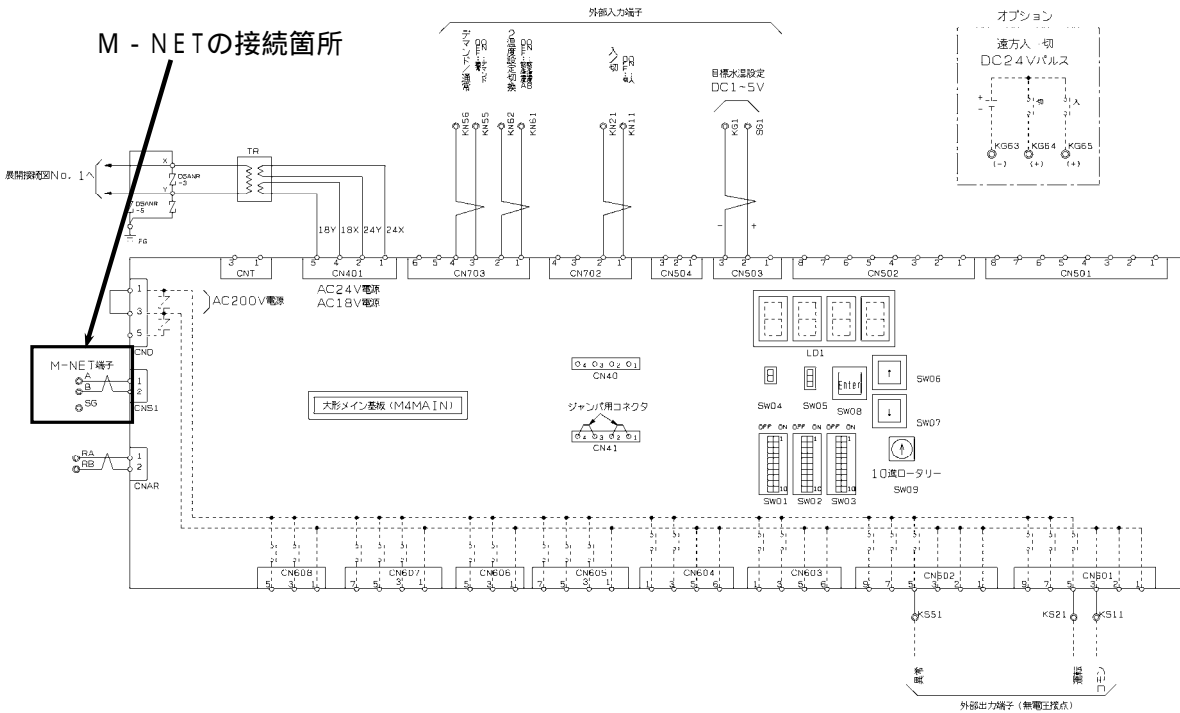
M-NET伝送線の給電設定を『アドレス1』ユニット基板上にて行います。
 (CN41 CN40へジャンパ用コネクタ差替え)
 インターフェイス基板および『アドレス1』以外のユニット基板は全て給電無し
 (CN41)に設定します。
 アドレスの設定方法については後述の 項「アドレス設定方法」を参照下さい。

以上の操作でM-NET(リモコン接続、集中コントローラ)接続時の
 M - NET給電設定が完了します。

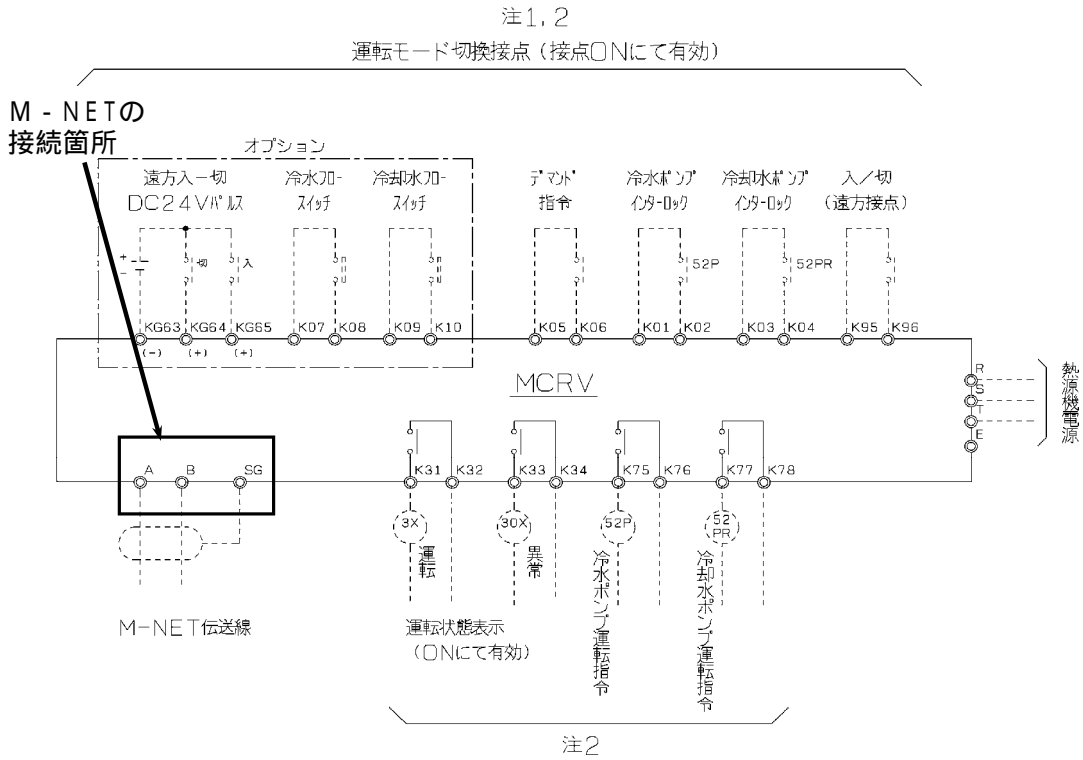
次に『M - NET信号線の接続』を行います

M - NET信号線の接続箇所

電源盤



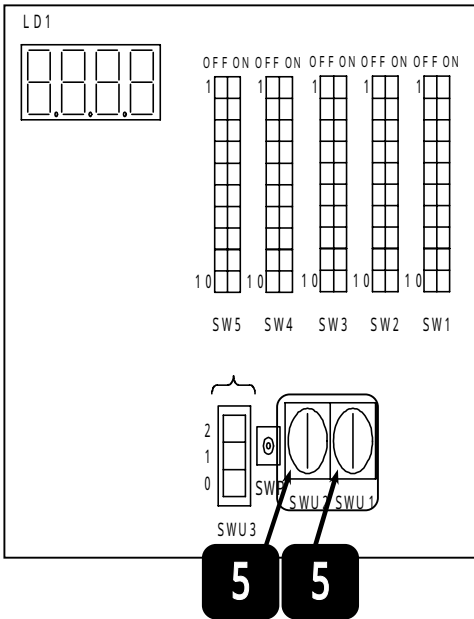
モジュール



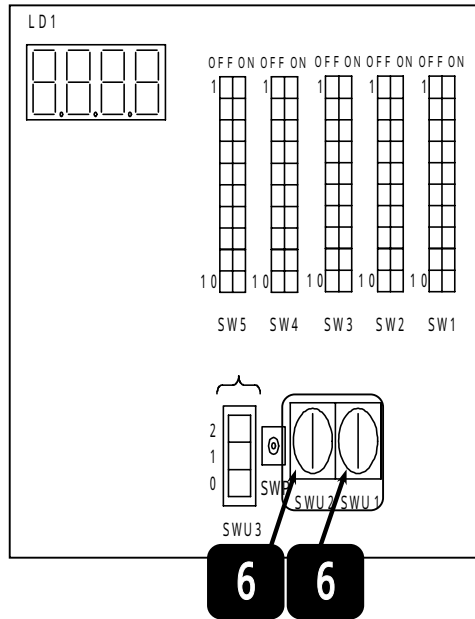
アドレス設定方法

例として、1台目のアドレス設定(系統1:01、系統2:51)の方法を下記に示します。

系統1 マイコン基板上ディップスイッチ



系統2 マイコン基板上ディップスイッチ



5

系統1アドレスを"01"と設定します。
(アドレスについては下記の『アドレス設定基準』を参照の上設定下さい。)
ロータリスイッチSWU2を"0"、SWU1を"1"と設定します。

6

系統2アドレスを"51"と設定します。
(アドレスについては下記の『アドレス設定基準』を参照の上設定下さい。)
ロータリスイッチSWU2を"5"、SWU1を"1"と設定します。

以上の操作で『アドレス設定』が完了します。
アドレス設定基準に合せて、順次アドレスを設定下さい。

アドレス設定基準

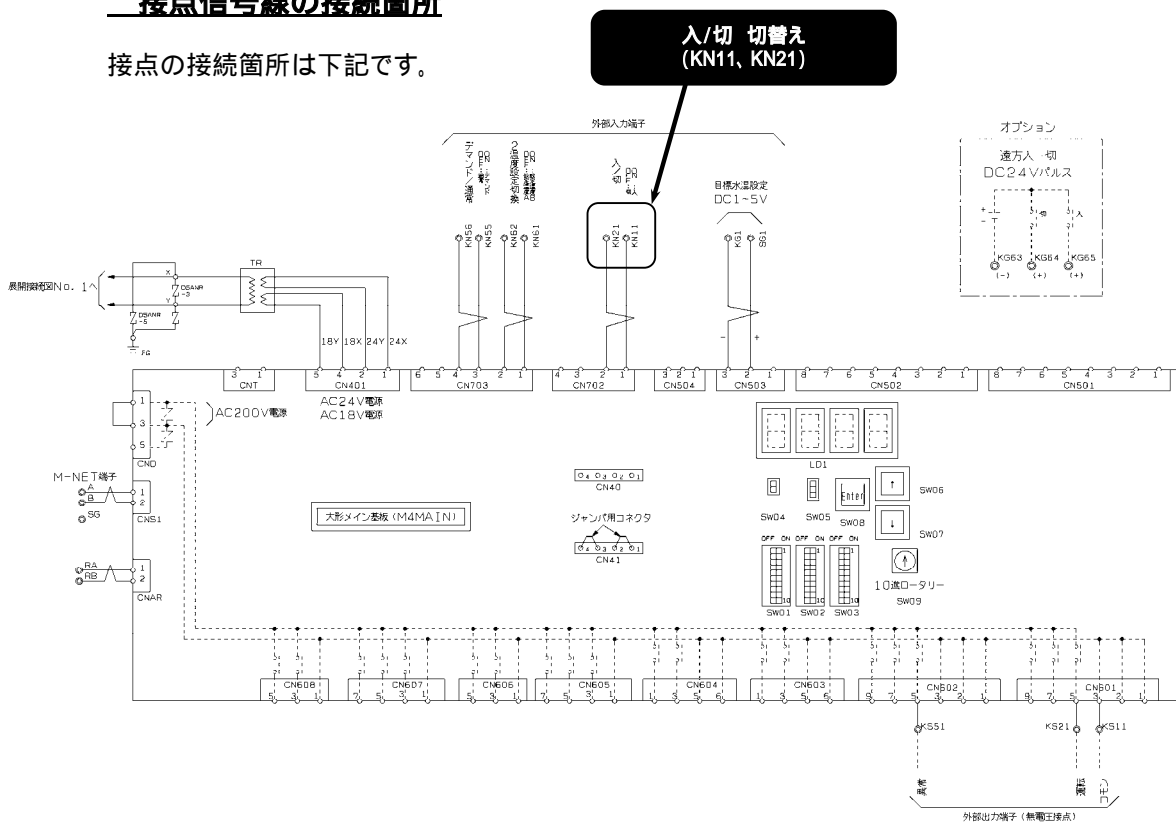
アドレスは下記の設定基準により、1台から50台まで設定することができます。

	系統1アドレス番号	系統2アドレス番号
1台	1	51
2台	2	52
3台	3	53
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
48台	48	98
49台	49	99
50台	50	00

以上で『M - NET入力(電源盤へ入力する入-切接点)』を使用しての運転するための基本的な設定は完了です。
 運転を行う際は、『4.2.2.2』を参照し、運転を行ってください。

接点信号線の接続箇所

接点の接続箇所は下記です。

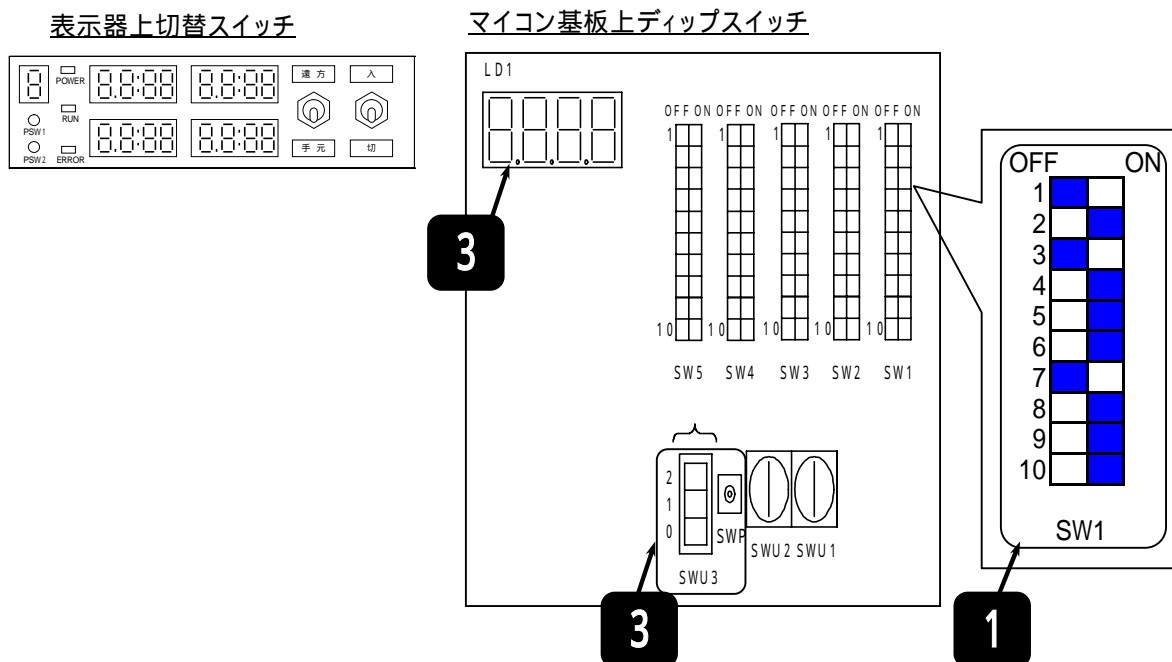


4.1.2.3 M - NET入力(電源盤へ入力する入-切パルス)で運転

複数台モジュールを遠方で操作する場合、初期設定として指令入力元設定 M - NET給電設定、アドレス設定が必要です。

指令入力元設定	M - NET給電設定	アドレス設定
設定必要	設定必要	設定必要

指令入力元設定



1

以下のディップスイッチをONします。

- ・SW1-2をON
- ・SW1-4をON
- ・SW1-5をON
- ・SW1-6をON
- ・SW1-8をON
- ・SW1-9をON
- ・SW1-0をON

LD1に設定値が表示されます。

2

SWU3とSWPを用いて設定値を変更します。

設定値は **1: '接点入力'**、**2: '設定しないこと'**、**3: 'M-NET入力'**です。

設定値を **3** に合せてください。

【設定値を大きくする場合】

SWU3のスイッチを0 1へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が大きくなります。

【設定値を小さくする場合】

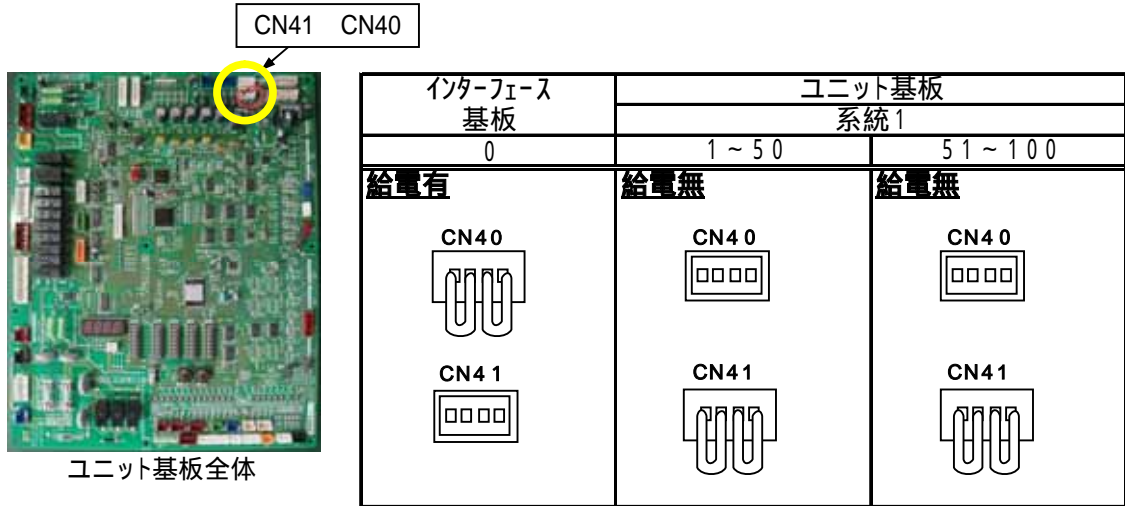
SWU3のスイッチを0 2へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が小さくなります。

3

LD1の設定値が **3** となっていることを確認し、SWU3のスイッチを0へ移動します。

以上の操作で『リモコン接続』時の指令入力元の初期設定が完了します。

M - NET給電設定



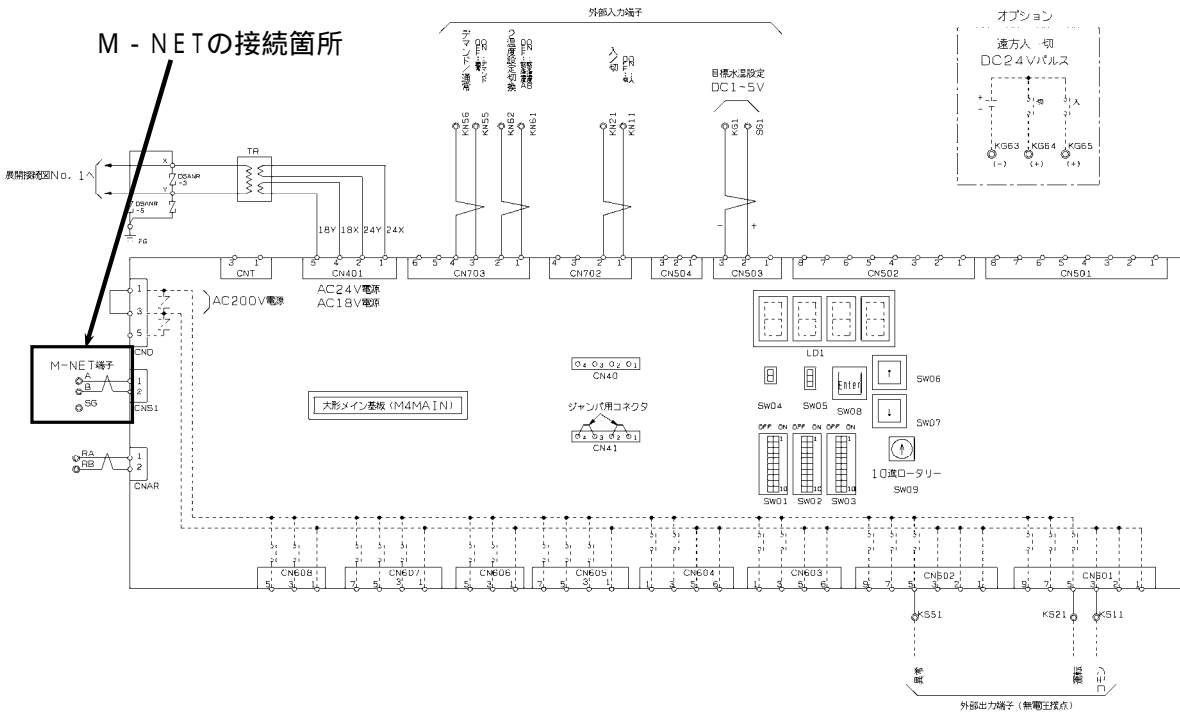
4 M-NET伝送線の給電設定を『アドレス1』ユニット基板上にて行います。
 (CN41 CN40へジャンパ用コネクタ差替え)
 インターフェイス基板および『アドレス1』以外のユニット基板は全て給電無し
 (CN41)に設定します。
 アドレスの設定方法については後述の 項「アドレス設定方法」を参照下さい。

以上の操作でM-NET(リモコン接続、集中コントローラ)接続時の
 M - NET給電設定が完了します。

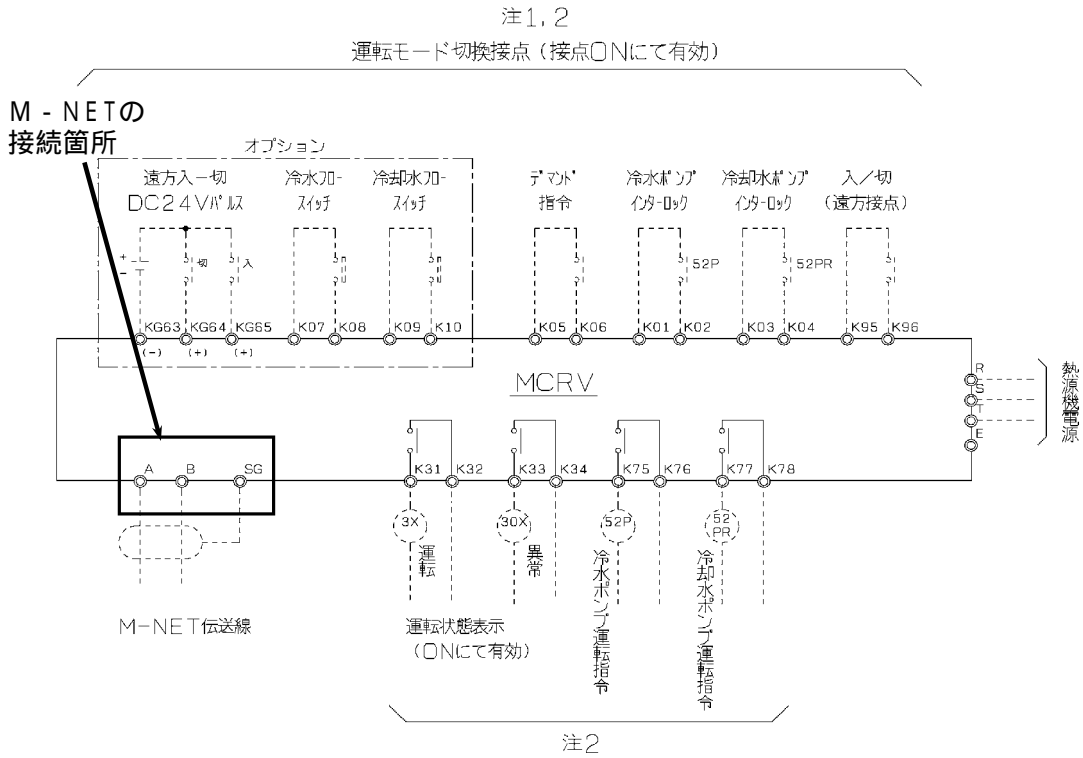
次に『M - NET信号線の接続』を行います

M - NET信号線の接続箇所

電源盤



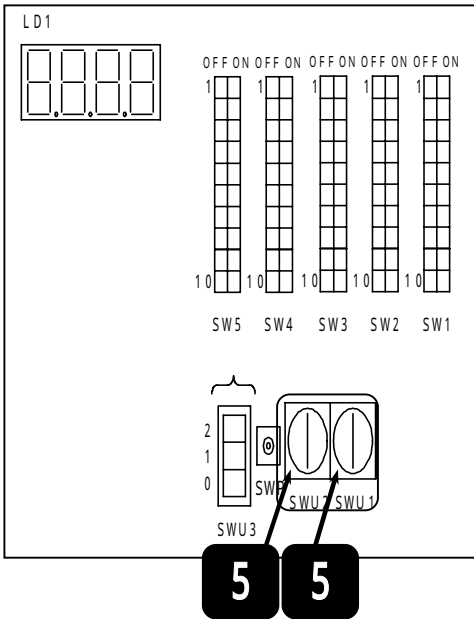
モジュール



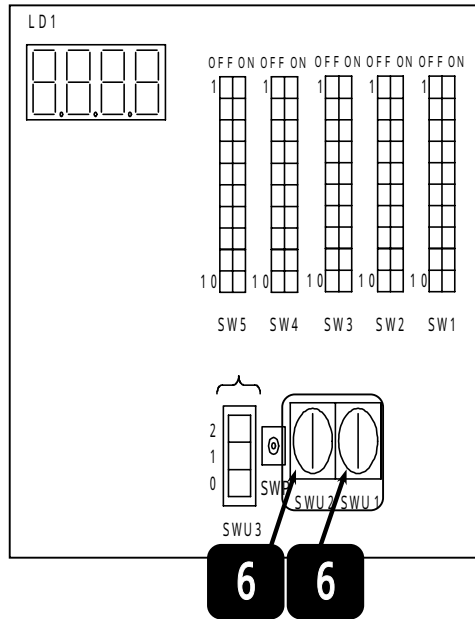
アドレス設定方法

例として、1台目のアドレス設定(系統1:01、系統2:51)の方法を下記に示します。

系統1 マイコン基板上ディップスイッチ



系統2 マイコン基板上ディップスイッチ



5

系統1アドレスを"01"と設定します。
(アドレスについては下記の『アドレス設定基準』を参照の上設定下さい。)
ロータリスイッチSWU2を"0"、SWU1を"1"と設定します。

6

系統2アドレスを"51"と設定します。
(アドレスについては下記の『アドレス設定基準』を参照の上設定下さい。)
ロータリスイッチSWU2を"5"、SWU1を"1"と設定します。

以上の操作で『アドレス設定』が完了します。
アドレス設定基準に合せて、順次アドレスを設定下さい。

アドレス設定基準

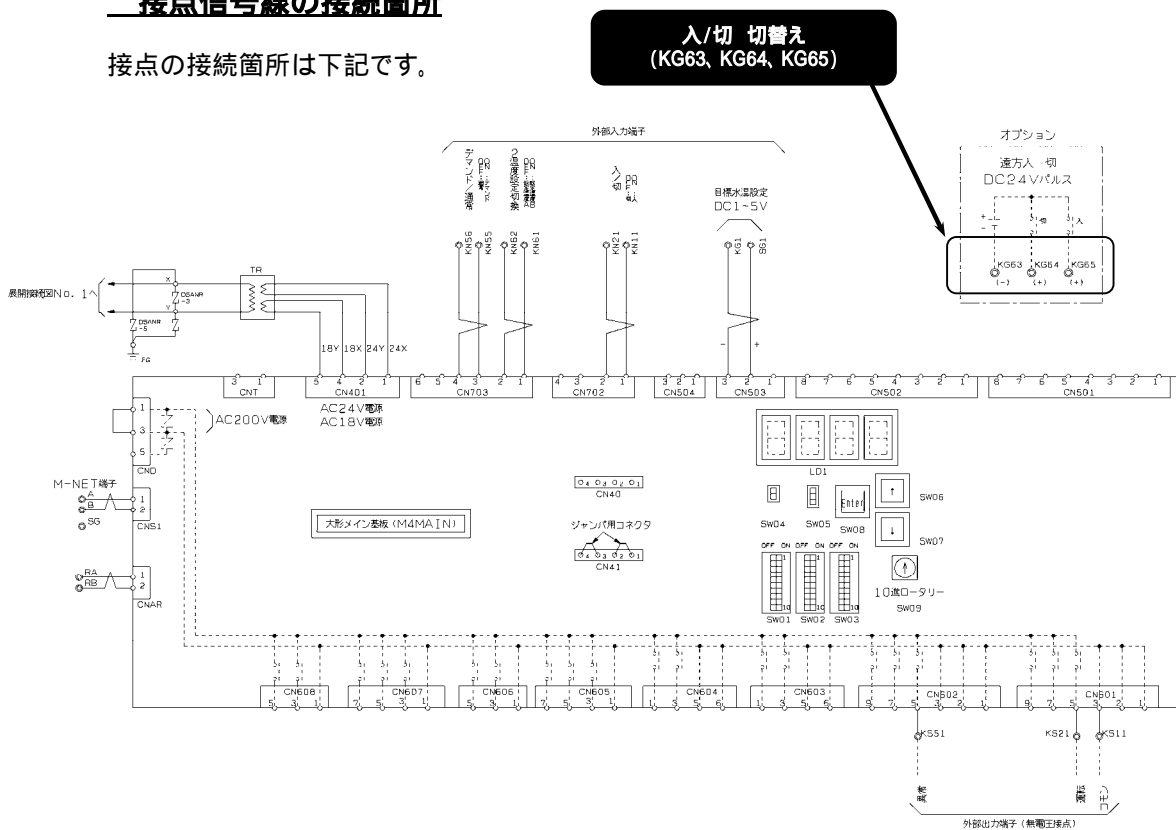
アドレスは下記の設定基準により、1台から50台まで設定することができます。

	系統1アドレス番号	系統2アドレス番号
1台	1	51
2台	2	52
3台	3	53
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
48台	48	98
49台	49	99
50台	50	00

以上で『M - NET入力(電源盤へ入力する入-切接点)』を使用しての運転するための基本的な設定は完了です。
 運転を行う際は、『4.2.2.2』を参照し、運転を行ってください。

接点信号線の接続箇所

接点の接続箇所は下記です。

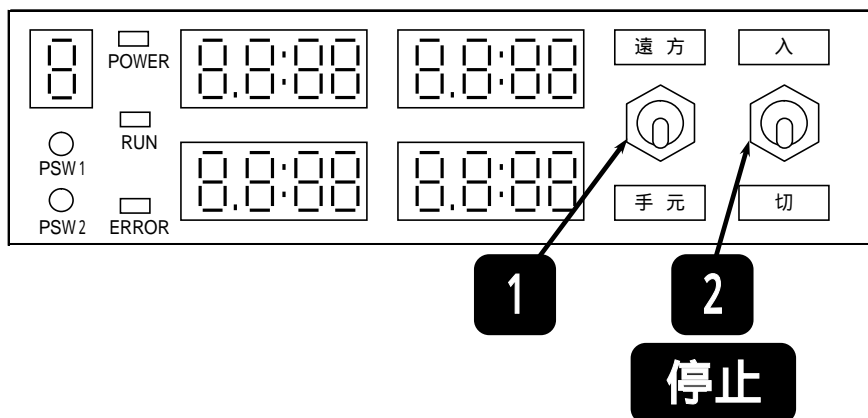


4.2 運転方法

4.2.1 単体モジュール(電源盤なし)の運転方法

4.2.1.1 手元(モジュール本体操作部)で運転 運転

表示器上切替スイッチ



1 『遠方/手元切替』スイッチを **手元** にします。

2 『手元運転入/切スイッチ』を **入** にします。

以上の操作でユニットは運転を開始します。

試運転、シーズンインの運転開始前には『3章』に記載の確認作業を必ず実施下さい。

停止 『手元運転入/切スイッチ』を **切** にします。

冷房・暖房の切替は、必ず停止中に実施下さい。

(『手元運転入/切スイッチ』が『切』の場合のみに切替可能です)

遠方運転中の場合も『遠方/手元切替』スイッチを「手元」にした後、

『手元運転入/切スイッチ』を「切」に切替えることで強制停止が可能です。

4.2.1.2 電源盤なしでの接点入力での運転 運転

1

遠方からの『運転信号入力』を **入** にします。

以上の操作でユニットは運転を開始します。

試運転、シーズンインの運転開始前には『3章』に記載の確認作業を必ず実施下さい。

停止

遠方からの『運転信号入力』を **切** にします。

4.2.1.3 パルス入力で運転

運転

1

遠方からの『運転信号入力』を **入** にします。

以上の操作でユニットは運転を開始します。

試運転、シーズンインの運転開始前には『3章』に記載の確認作業を必ず実施下さい。

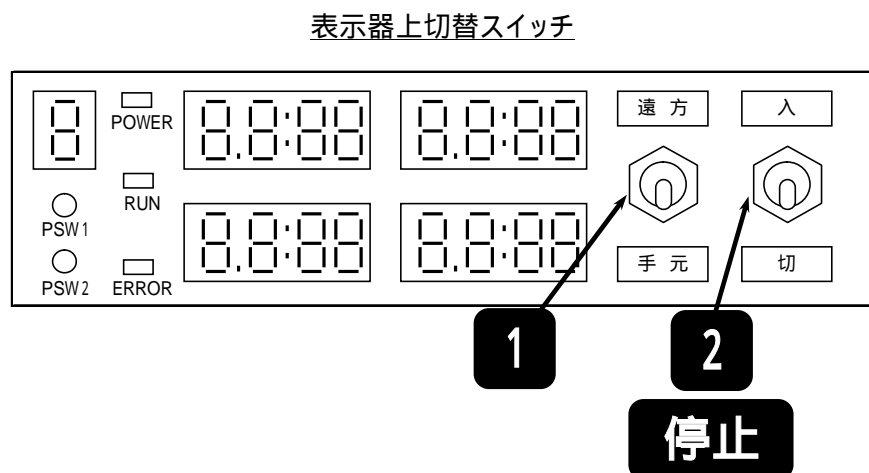
停止

遠方からの『運転信号入力』を **切** にします。

4.2.2 電源盤+複数モジュールの運転操作

4.2.2.1 手元(モジュール本体操作部)で運転 運転

熱源機手元操作は、単体モジュール毎の操作を行います。
電源盤部にて各モジュール単体の手元操作で同時に操作することは出来ません。



1 『遠方/手元切替』スイッチを **手元** にします。

2 『手元運転入/切スイッチ』を **入** にします。

以上の操作でユニットは運転を開始します。

試運転、シーズンインの運転開始前には『3章』に記載の確認作業を必ず実施下さい。

停止 『手元運転入/切スイッチ』を **切** にします。

遠方運転中の場合も『遠方/手元切替』スイッチを「手元」にした後、
『手元運転入/切スイッチ』を「切」に切替えることで強制停止が可能です。

4.2.2.2 M - NET入力(電源盤へ入力する遠方入-切接点)で運転 運転

1

『遠方入/切スイッチ』を **入** にします。

以上の操作でユニットは運転を開始します。

試運転、シーズンインの運転開始前には『3章』に記載の確認作業を必ず実施下さい。

停止

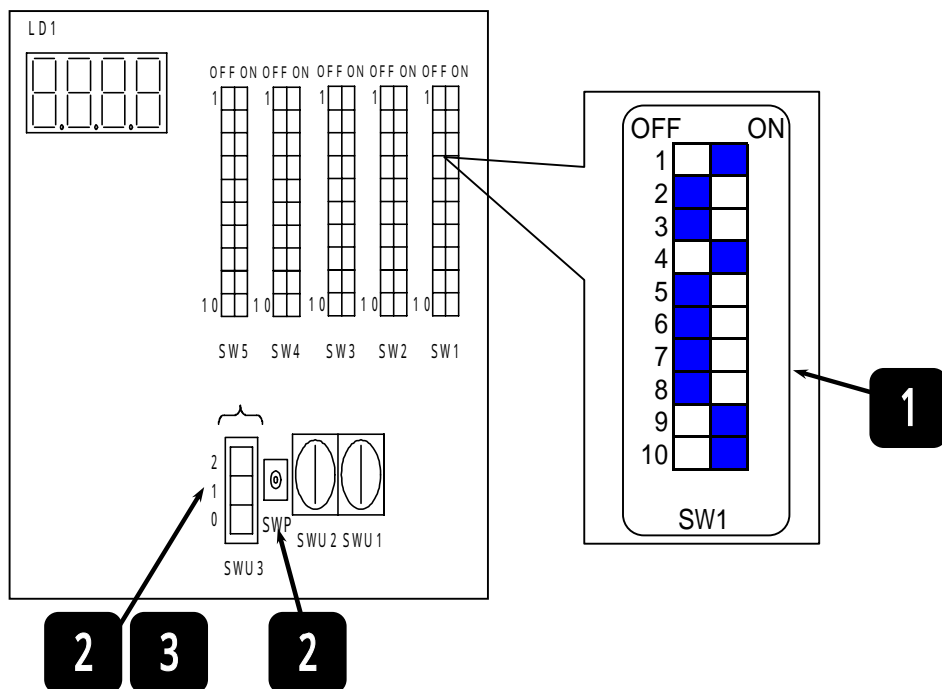
『遠方入/切スイッチ』を **切** にします。

4.2.3 温度設定の方法

4.2.3.1 手元で温度設定を行う

冷房時の温度設定

マイコン基板上ディップスイッチ



下記設定は、両系統(系統1、系統2)とも設定下さい。

- 以下のディップスイッチをONします。

 - ・SW1-1をON
 - ・SW1-4をON
 - ・SW1-9をON
 - ・SW1-0をON

LD1に設定値が表示されます。
- SWU3とSWPを用いて設定値を変更します。

【設定値を大きくする場合】
SWU3のスイッチを0 1へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が大きくなります。

【設定値を小さくする場合】
SWU3のスイッチを0 2へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が小さくなります。
- 新しい設定値となったことを確認し、SWU3のスイッチを0へ移動させ、設定値の変更が完了します。

以上で、手元での冷房温度設定が完了しました。

4.2.3.2 外部より温度設定を行う

電源盤を使用して、外部より1 - 5Vの電圧入力を行うことにより目標温度を設定することができます。(ユニット単体ではできません)

1

指令入力元設定を『3:M-NET入力』にします。
(設定方法はP18参照)

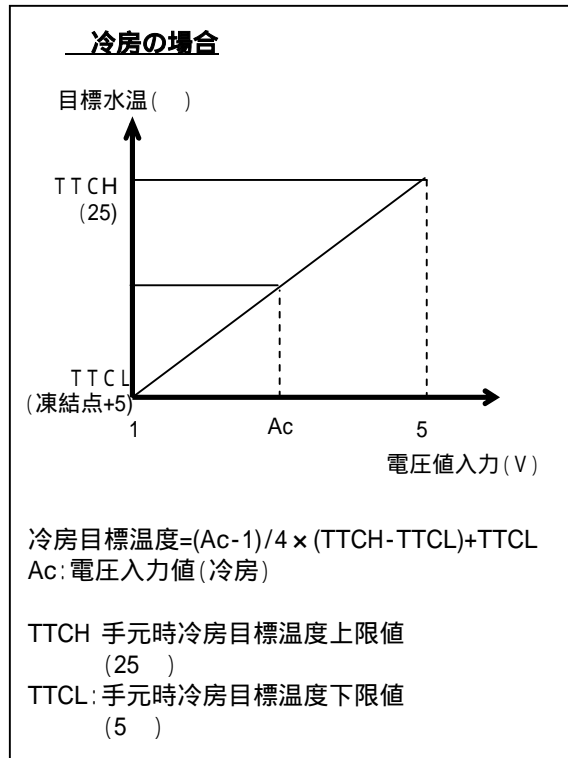
2

インターフェイス基板に1 ~ 5V信号を入力する。
(詳細はリモコン取説参照)

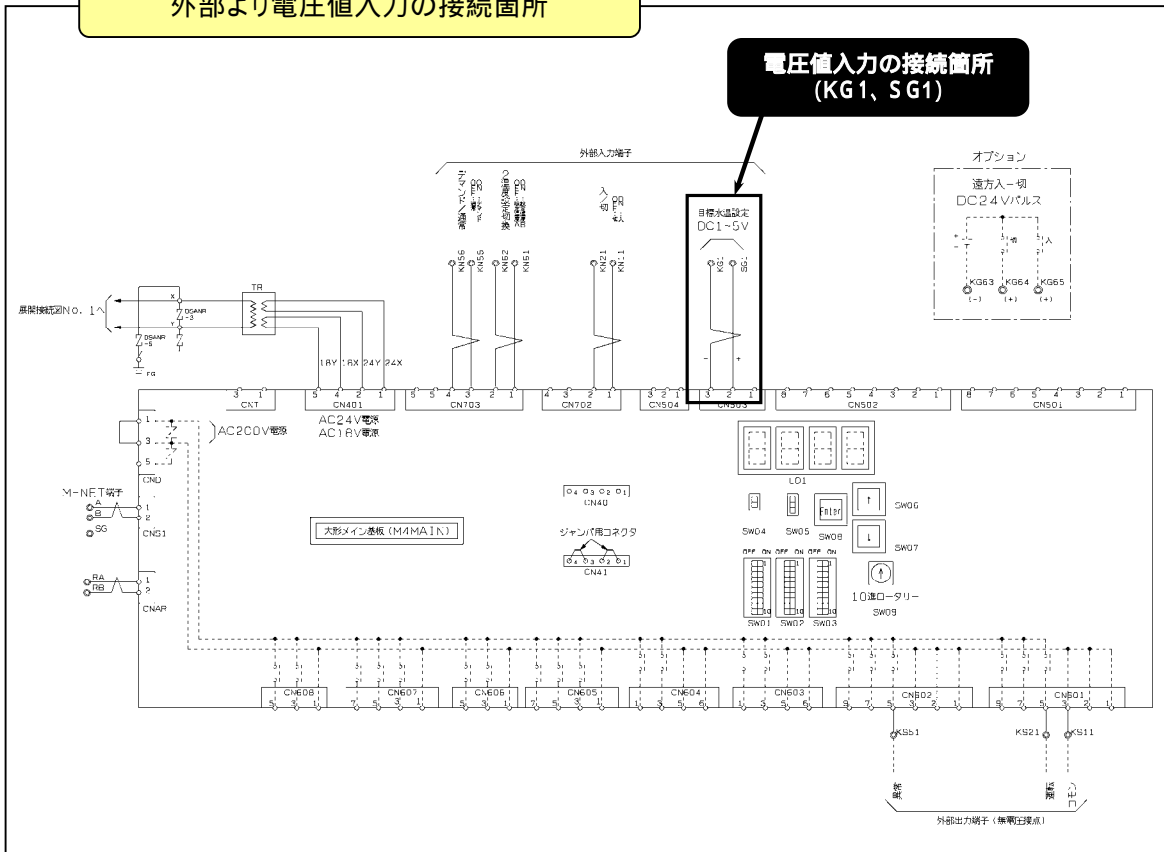
以上の操作で遠方運転時の目標温度の設定が完了です。

- 1: 電圧値の入力が『5V以上』となった場合、電圧値を『5V』として目標温度を算出します。
- 2: 電圧値の入力が『1V以下』の場合は、『1V』として目標温度を算出します。
- 3: 外部サーモ制御を『有効』とした場合は、電圧値による目標温度設定ができません。

< 電圧入力値と設定温度の関係 >



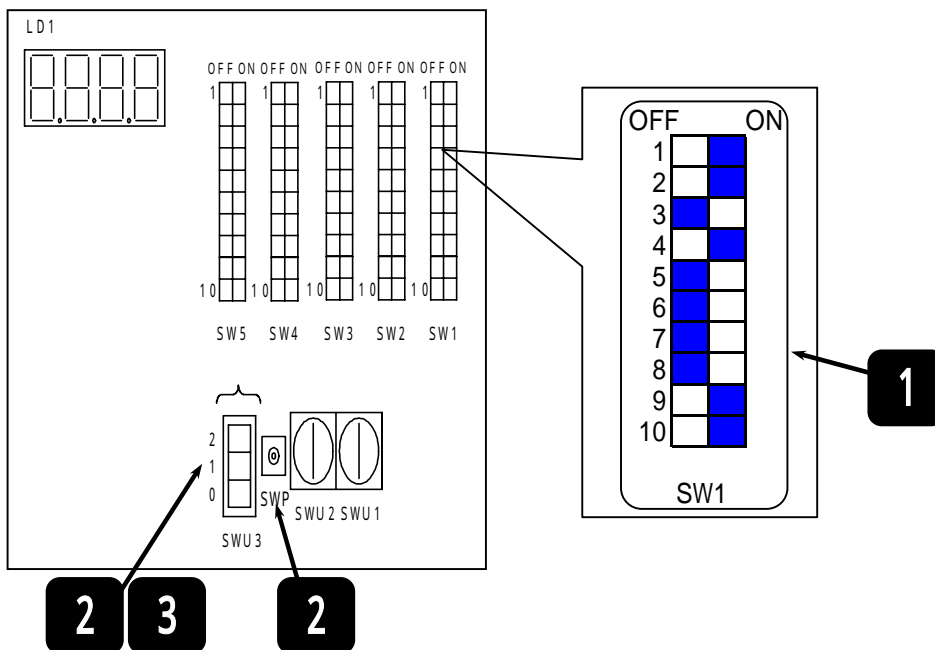
外部より電圧値入力の接続箇所



4.2.3.3 冷房のサーモON/OFFの偏差の設定

出口温度制御をする際のサーモON/OFF偏差の設定の方法を説明します。
 例として、冷房サーモON偏差の設定方法を下記に示します。
 (下限0.2、上限5.0、刻み幅0.1、初期値2.0)

マイコン基板上ディップスイッチ



下記設定は、両系統(系統1、系統2)とも設定下さい。

- 1

以下のディップスイッチをONします。

 - ・SW1-1をON
 - ・SW1-2をON
 - ・SW1-4をON
 - ・SW1-9をON
 - ・SW1-0をON

LD1に設定値が表示されます。
- 2

SWU3とSWPを用いて設定値を変更します。

【設定値を大きくする場合】
 SWU3のスイッチを0 1へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が大きくなります。

【設定値を小さくする場合】
 SWU3のスイッチを0 2へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が小さくなります。
- 3

新しい設定値となったことを確認し、SWU3のスイッチを0へ移動させ、設定値の変更が完了します。

以上で、冷房サーモON偏差の設定が完了です。

その他の冷房サーモOFF偏差の設定は、ディップスイッチSW1を下表のように変更して、設定を行ってください。

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	上限	下限	刻み幅	初期値
冷房サーモOFF偏差			3	4					9	0	5.0	0.2	0.1	2.0

4.2.4 その他の運転操作

4.2.4.1 2温度設定による運転

本ユニットは昼間は通常の運転、夜間は蓄熱運転を行うような場合に、外部からの指令により目標温度を切り替える機能があります。

電源盤へ外部信号を入力する仕様。モジュール単体では不可。

運転モードによる目標温度の設定は、下記のように設定して下さい。

運転モード	設定温度A/B	目標温度を設定する項目の名称
冷房	設定温度A	冷房A目標温度(通常)
	設定温度B	冷房B目標温度

< 運転方法 >

制御を有効とする場合

設定温度B

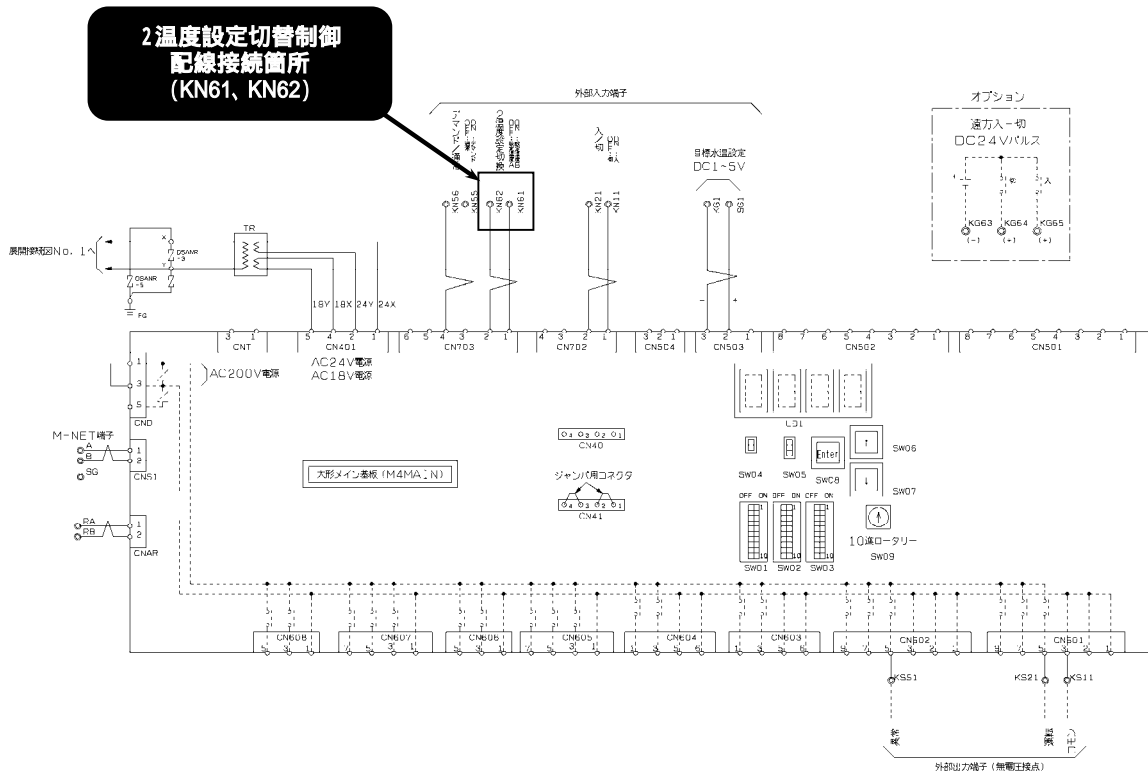
『2温度設定切替(KN61,KN62)』への接点信号を『ON』とします。
『目標温度B』によりユニットを運転します。

通常モードとする場合

設定温度A

『2温度設定切替(KN61,KN62)』への接点信号を『OFF』とします。
『目標温度A』によりユニットを運転します。

- 2温度設定切替の接続箇所は、端子番号『KN61』、『KN62』です。
- 外部サーモ制御を『有効』とした場合、『2温度設定切替』による制御はできません。

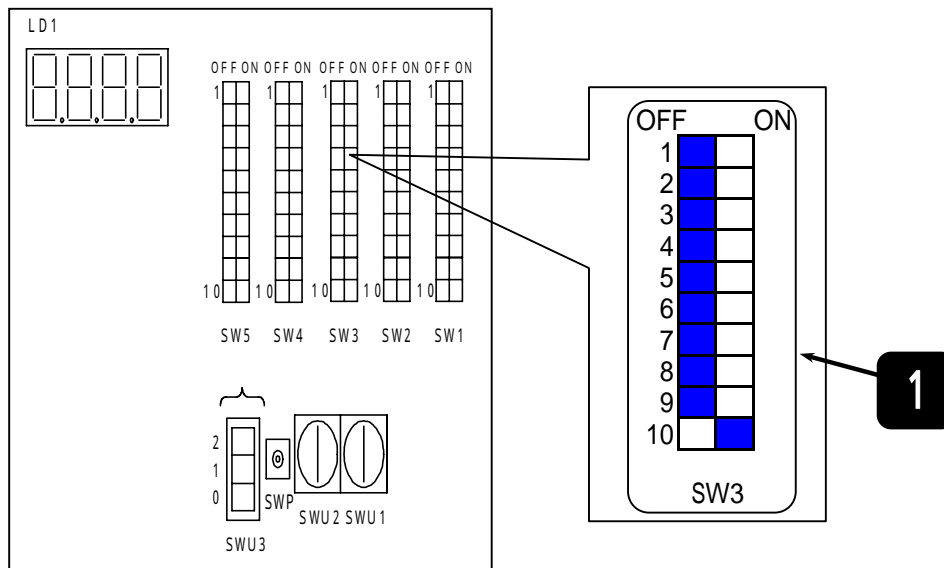


4.2.4.2 停電自動復帰の設定方法

停電自動復帰の設定方法を説明します。

停電自動復帰の設定を行わない場合は、停電時に手動で復帰させる必要があります。

マイコン基板上ディップスイッチ



下記設定は、両系統(系統1、系統2)とも設定下さい。

1

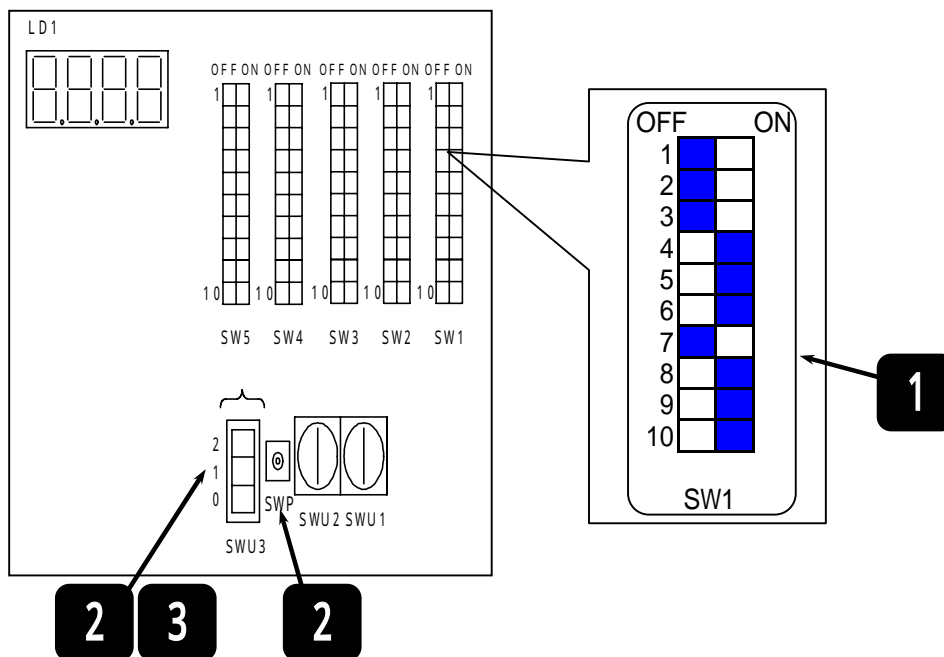
ディップスイッチSW3-10を ON する。

以上で、停電自動復帰の設定が完了しました。

4.2.4.3 デマンド制御設定

本制御を設定することでユニットの運転容量を制限できます。(ピークカット運転時使用)
設定された運転容量にてユニットを運転します。

マイコン基板上ディップスイッチ



下記設定は、両系統(系統1、系統2)とも設定下さい。

1	<p>以下のディップスイッチをONします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SW1-4をON ・SW1-5をON ・SW1-6をON ・SW1-8をON ・SW1-9をON ・SW1-0をON <p>LD1に設定値が表示されます。</p>
2	<p>SWU3とSWPを用いて運転容量を決定します。</p> <p>【設定値を大きくする場合】 SWU3のスイッチを0 1へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が大きくなります。</p> <p>【設定値を小さくする場合】 SWU3のスイッチを0 2へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が小さくなります。</p>
3	<p>新しい設定値となったことを確認し、SWU3のスイッチを0へ移動させ、設定値の変更が完了します。</p>

以上で、デマンド制御の設定が完了です。

4.2.5 基盤操作方法

4.2.5.1 基盤上での運転状態(モニタ値)項目一覧と確認方法

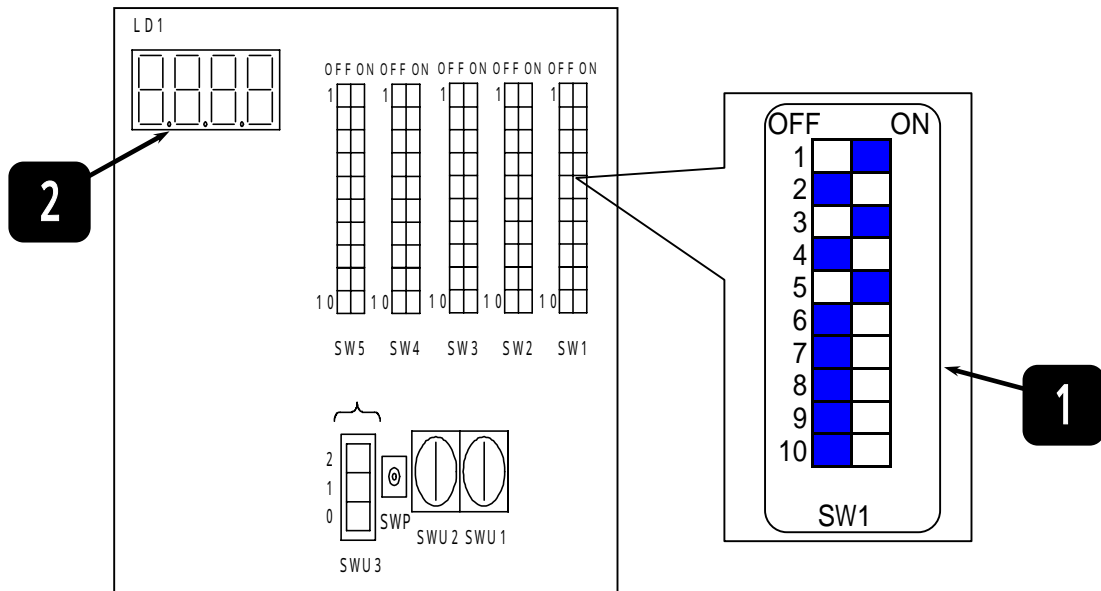
モニタ項目一覧

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	初期値
冷房目標温度	1		3		5						7.0

モニタ値確認方法

下記に例として、冷房目標温度値を**モニタ**する方法を示します。

マイコン基板上ディップスイッチ



下設モニタは、系統1、系統2どちらの系統でも確認できます。

1

以下のディップスイッチをONします。

- ・SW1-1 を ON
- ・SW1-3 を ON
- ・SW1-5 を ON

2

現在の状態を『LD1』に点滅表示します。

以上の操作で冷房目標温度値をモニタすることが可能となります。

注意

データ内容がモニタ値の場合は、現在の状態を表示します。(変更できません)

4.2.5.2 基盤上での設定項目一覧と設定値変更方法

設定項目一覧

ディップスイッチ項目

ディップスイッチ設定項目は、下記の表のようになります。

設定方法は『4.2.5.2 ディップスイッチ設定値確認方法』を参照下さい。

ディップスイッチ2の設定

項目	ON	OFF	ディップスイッチ設定	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
LEV起動基準開度 自動/手動切替	手動	自動	SW2-2		2								
強制停止	強制 停止	通常	SW2-3			3							
時短モード(始動 始動 の再始動制限マスク)	時短	通常	SW2-5					5					

ディップスイッチ3の設定

項目	ON	OFF	ディップスイッチ設定	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
フロースイッチ有無	有り	無し	SW3-2		2								
アクティブフィルタ 有無	有り	無し	SW3-8								8		
遠方異常リセット	有り	無し	SW3-9									9	
停電自動復帰有無	有り	無し	SW3-10										0

コード設定項目

コード設定項目は、下記の表のようになります。

設定・変更方法は『4.5.2 コード設定値変更方法』を参照下さい。

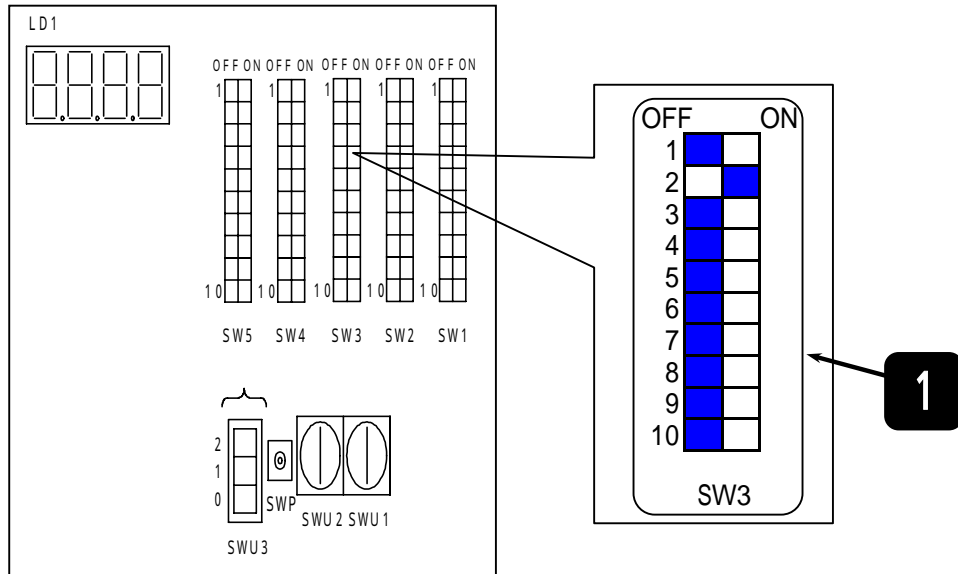
項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	上限	下限	刻み幅	初期値
手元冷房目標 出口水温(設定温度A)	1			4					9	0	25.0	3.0	0.1	7.0
冷房サーモON 偏差	1	2		4					9	0	5.0	0.2	0.1	2.0
冷房サーモOFF 偏差			3	4					9	0	5.0	0.2	0.1	2.0
遠方冷房目標 出口水温(設定温度B)	1					6			9	0	25.0	3.0	0.1	7.0

設定値変更方法

ディップスイッチ設定値確認方法

下記に例としてフロースイッチをONする場合の設定方法を示します。

マイコン基板上ディップスイッチ



下記設定は、両系統(系統1、系統2)とも設定下さい。

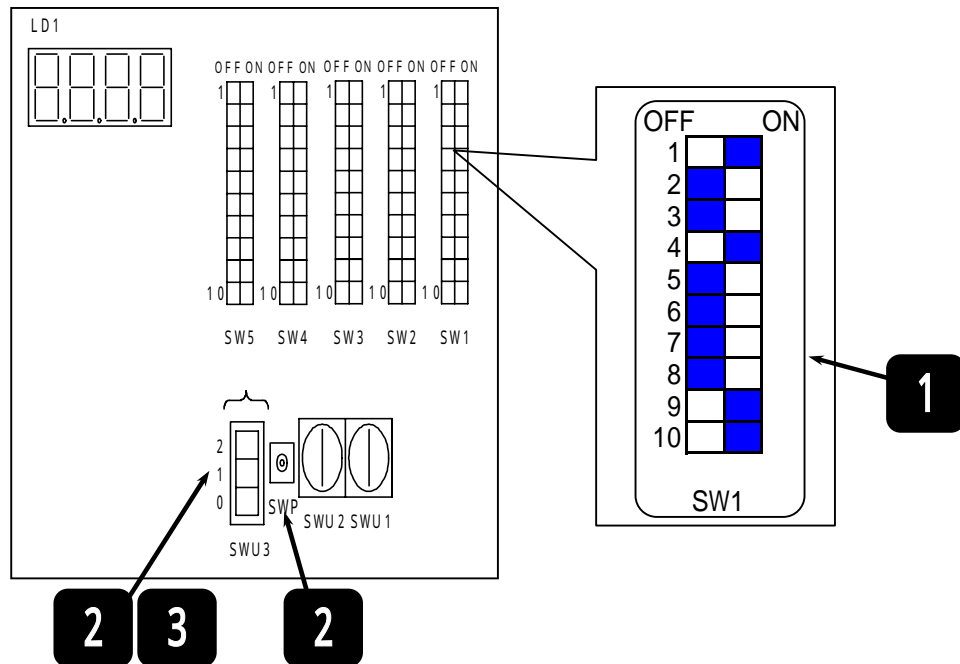
- 1 ディップスイッチSW3の2を ON する。

以上で、フロースイッチ『有り』の設定が完了しました。

コード設定値変更方法

下記に例として冷房目標出口水温の設定方法を示します。

マイコン基板上ディップスイッチ



下記設定は、両系統(系統1、系統2)とも設定下さい。

- | | |
|----------|---|
| 1 | <p>以下のディップスイッチをONします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SW1-1をON ・SW1-4をON ・SW1-9をON ・SW1-10をON <p>LD1に設定値が表示されます。</p> |
| 2 | <p>SWU3とSWPを用いて設定値を変更します。</p> <p>【設定値を大きくする場合】
SWU3のスイッチを0 1へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が大きくなります。</p> <p>【設定値を小さくする場合】
SWU3のスイッチを0 2へ移動します。SWPを押すとLD1に表示された値が小さくなります。</p> |
| 3 | <p>新しい設定値となったことを確認し、SWU3のスイッチを0へ移動させ、設定値の変更が完了します。</p> |

以上で、冷房目標出口水温設定が完了です。

4.2.5.3 基盤上での操作項目一覧と操作方法

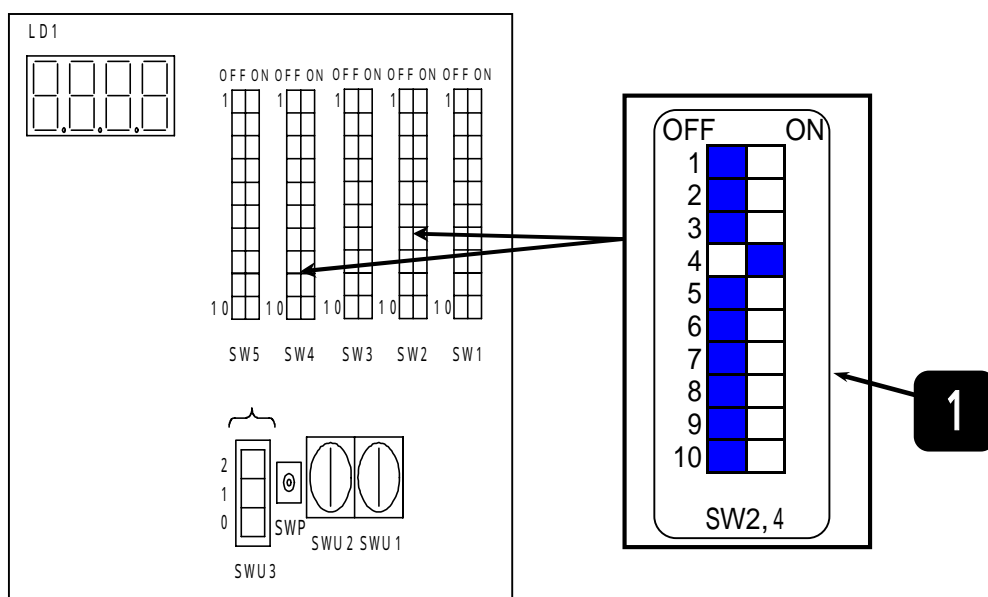
操作項目一覧

項目	ON	OFF	ディップスイッチ設定	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
応急運転有効/無効	応急 運転	通常	SW4-4				4						
高圧カットテストA	入	切	SW4-9									9	
低圧カットテストA	入	切	SW4-10										0
高圧カットテストB	入	切	SW2-9									9	
低圧カットテストB	入	切	SW2-10										0

基板上での操作方法

下記に例として応急運転をする場合の操作方法を示します。

マイコン基板上ディップスイッチ



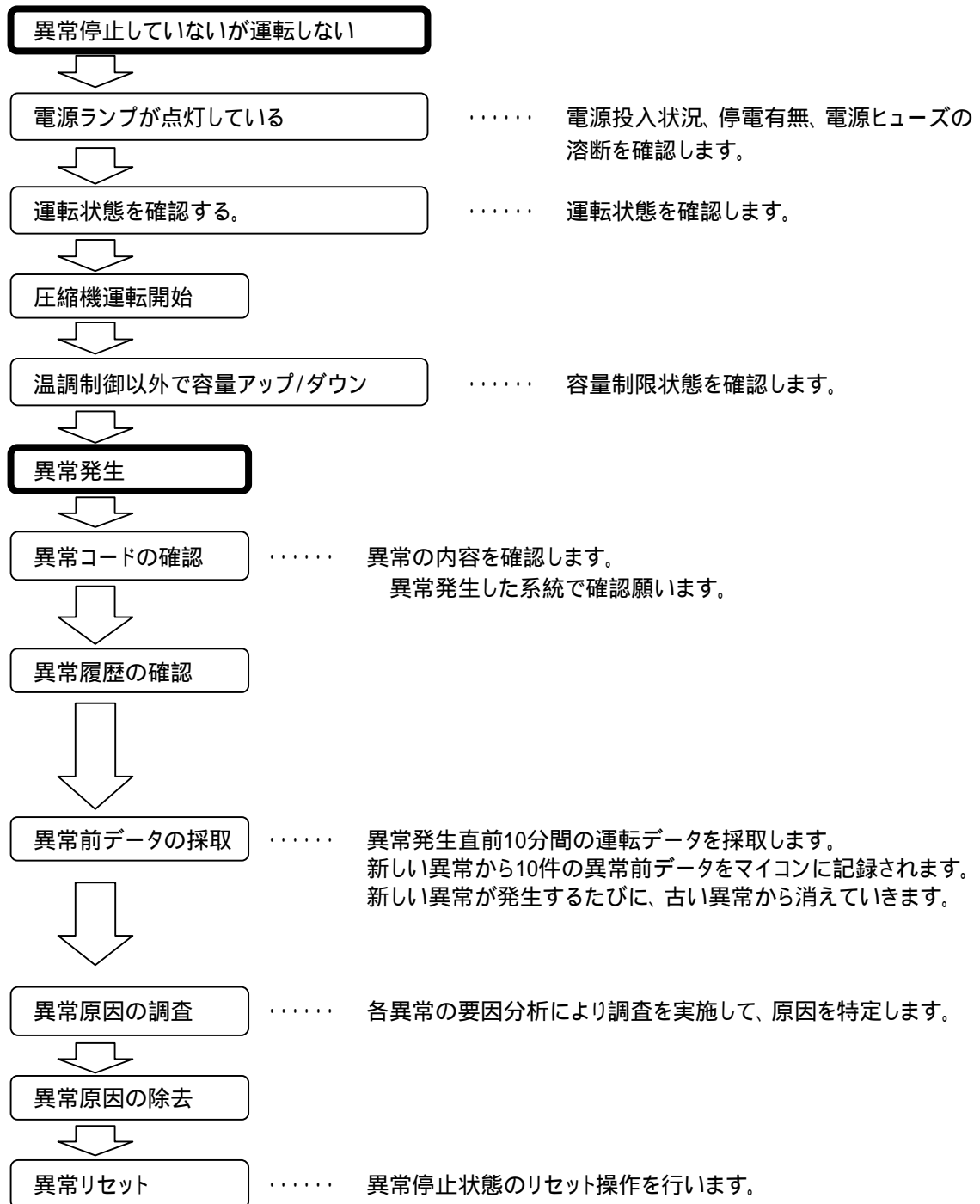
下記設定は、両系統(系統1、系統2)とも設定下さい。

1

ディップスイッチSW2,4をONします。

以上で、応急運転の操作が完了しました。

4.3 異常発生時の対応・処置



4.3.1 異常コード一覧

異常コード及び異常猶予コード一覧

異常内容	センサ記号	異常コード	詳細コード	異常猶予コード	詳細コード	猶予回数
モータ温度異常	-	1101	-	-	-	無
吐出ガス温度異常A	-	1102	-	1202	101	有(3回/1hr)
吐出ガス温度異常B	-		-		102	有(3回/1hr)
吸込SH異常	-	1103	-	1203	-	無
冷却水異常上昇	-	1136	-	-	-	無
シェル下SH異常 A	-	1143	101	1243	101	有(3回/1hr)
シェル下SH異常 B	-		102		102	有(3回/1hr)
シェル下SH異常 A	-	1143	201	1243	201	有(3回/1hr)
シェル下SH異常 B	-		202		202	有(3回/1hr)
低圧カット	-	1301	-	1401	-	有(3回/1hr)
高圧異常	-	1302	-	1402	-	有(3回/1hr)
高圧異常	-	1303	-	-	-	無
冷水異常低下	-	1503	-	-	-	無
ガス漏れ異常	-	1510	-	-	-	無
凍結予防停止	-	1512	101	-	-	無
凍結予防停止	-		102	1612	-	有(3回/1hr)
フロースイッチ検知	-	2500	-	-	-	無
断水検知異常A(停止中)	-	2501	101(上流)	-	-	無
	-		102(下流)	-	-	無
断水検知異常B(運転中)	-	2550	101(上流)	-	-	無
	-		102(下流)	-	-	無
冷水/冷却水ポンプインターロック待ち	-	表示なし	-	-	-	無
欠相異常	-	4102	-	-	-	無
逆相異常	-	4103	-	-	-	無
停電異常	-	4106	-	-	-	無
電源同期信号異常	-	4115	-	-	-	無
アクティブフィルタ異常	-	4121	-	4171	-	有(2回/10min)
母線電圧低下異常		422*	108	432*	-	5
母線電圧上昇異常			109		-	
母線電圧(VDC)異常			110		-	
ロジック異常			111		-	
放熱板過熱保護		423*	-	433*	-	2
過負荷保護		424*	-	434*	-	2
IPM異常		425*	101	435*	101	通常時 5 起動時 10
ACCT過電流遮断異常			102		102	
DCCT過電流遮断異常			103		103	
IPMショート/地絡異常			104		104	
負荷短絡異常			105		105	
瞬時値過電流遮断異常			106		106	
実効値過電流遮断異常			107		107	
冷却ファン異常		426*	-	-	-	無
水入口1	TH1	5101	-	-	-	無
水入口2	TH21	5102	-	-	-	無
水出口2	TH22	5103	-	-	-	無
冷却水入口	TH3	5117	-	-	-	無
圧縮機シェル下温度A	TH4	5108	-	-	-	無
圧縮機シェル下温度B	TH5	5113	-	-	-	無
吸込ガス温度A	TH6	5118	-	-	-	無
吸込ガス温度B	TH7	5119	-	-	-	無
圧縮機吐出温度A	TH8	5112	-	-	-	無
圧縮機吐出温度B	TH9	5111	-	-	-	無
THHSセンサ/回路異常		5114	0**	1214	0**	2
高圧圧力センサ	HP1A/HP2A	5201	101	-	-	無
高圧圧力センサB	HP1B/HP2B		102	-	-	無
低圧圧力センサ	LP1A/LP2A	5202	101	-	-	無
低圧圧力センサB	LP1B/LP2B		102	-	-	無

異常内容	センサ記号	異常コード	詳細コード	異常猶予コード	詳細コード	猶予回数
ACCTセンサ異常		530**	115	430*	115	2
DCCTセンサ異常			116		116	2
ACCTセンサ回路異常			117		117	2
DCCTセンサ回路異常			118		118	2
IPMオープン /ACCTコネクタ抜け異常			119		119	5
ACCT誤配線検知異常			120		120	5
多重アドレスエラー	-	6600	-	-	-	無
伝送プロセッサH/Wエラー	-	-	-	6602	-	猶予停止
伝送路BUS-BUSYエラー	-	-	-	6603	-	猶予停止
伝送プロセッサ通信異常	-	-	-	6606	-	猶予停止
通信異常(系統間ACKなしエラー)	-	6500	-	6607	-	異常停止/猶予停止
通信異常(I/F基板間ACKなしエラー)		6500	-	-	-	無
シリアル通信異常		403	0**	431*	0**	5

(注1) 異常表示

- ・SW1: 全OFF状態で「表示コード」「アドレス」を交互に表示
- ・異常ランプ点灯

(注2) コードの「*」

- ・圧縮機インバータ系統: 圧縮機A: 0 / 圧縮機B: 2
- ・ファンインバータ系統: ファン1: 5 / ファン2: 6

(注3) コードの「**」

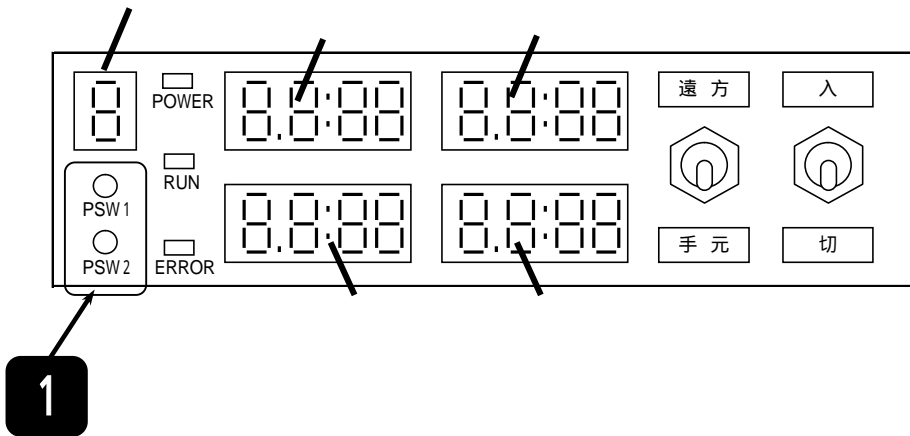
- ・圧縮機インバータ系統: 圧縮機A: 1 / 圧縮機B: 2
- ・ファンインバータ系統: ファン1: 5 / ファン2: 6

(注4) 「センサ記号」欄に 印が記載されている異常の異常猶予と異常停止

- ・猶予停止 : 一旦停止し、12分後(初期設定)再起動する。
- ・異常停止 : 各異常で判定条件有 (例. 異常猶予回数 > 4回にて異常停止)

4.3.2 表示器の操作方法

4.3.2.1 表示確認方法



1

PSW1とPSW2を押し に表示されるモードを変更する。

2

現在の状態を に4桁のコードで表示します。

4.3.2.2 モード毎の表示一覧

MODE	表示器			
0	異常コード	異常発生アドレス	異常詳細コード	スケール付着 ²
1	高圧圧力A	高圧圧力B	低圧圧力A	低圧圧力B
2	運転状態 ¹	圧縮機A周波数	目標温度	圧縮機B周波数
3	SH_A ³	SH_B ³	SC_A ⁴	SC_B ⁴
4	冷水入口(上流側)	冷水出口	冷水入口(下流側)	-
5	COMPA運転時間(上4桁)	COMPA運転時間(下4桁)	COMPB運転時間(上4桁)	COMPB運転時間(下4桁)
6	COMPA起動回数(上4桁)	COMPA起動回数(下4桁)	COMPB起動回数(上4桁)	COMPB起動回数(下4桁)

1 00:停止(切停止)、09,51,89:停止(その他停止)、131:異常停止、08:冷房運転中、16:ポンプ待機中

2 スケール付着の可能性がある場合に'S-ON'と表示

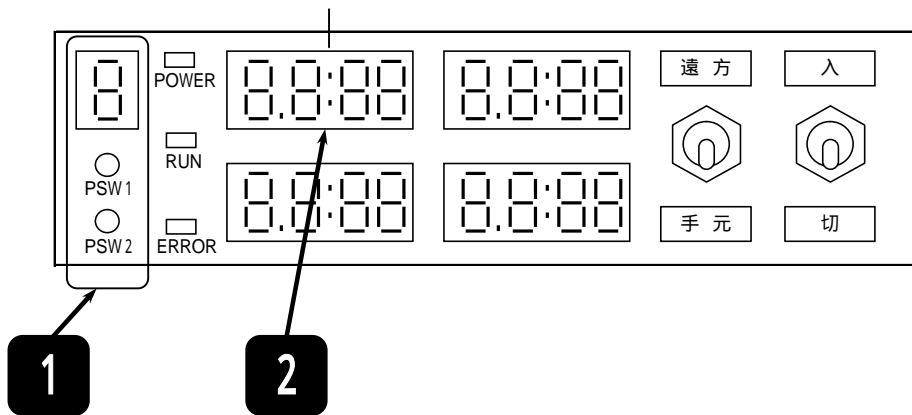
3 吸込みガス過熱度を表示

4 凝縮器出口過冷度を表示

4.3.3 運転状態の確認方法と表示コード対応表

4.3.3.1 表示確認方法

運転状態は表示基板上で確認下さい。



1

PSW1とPSW2を押しモード2にする。

2

現在の状態を に4桁のコードで表示します。

注意

- 1.データ内容がモニタ値の場合は、現在の状態を表示します。(変更できません)

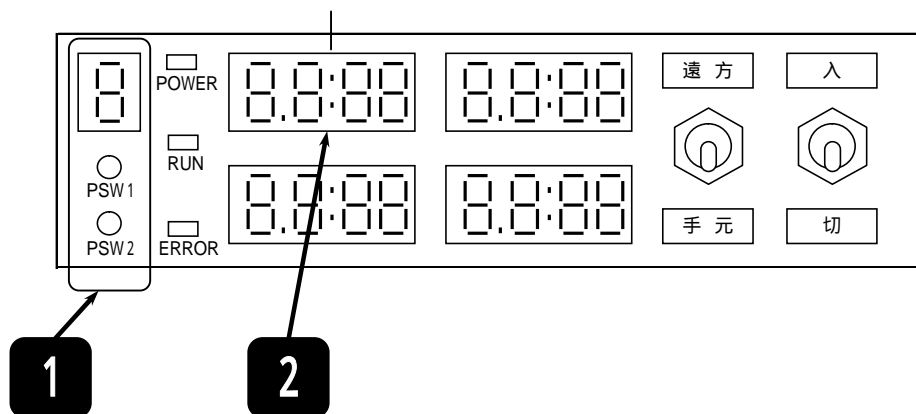
4.3.3.2 運転状態表示コード一覧表

コード	運転状態表示
0	停止(切停止)
8	冷房運転中
9	停止(その他停止)
16	ポンプ待機中
51	停止(その他停止)
89	停止(その他停止)
131	異常停止

4.3.4 異常内容の確認方法

異常内容表示は下記方法で確認することができます。
異常内容は各系統で確認願います。

4.3.4.1 表示確認方法



1 PSW1とPSW2を押しモード0にする。

2 異常コードを に4桁のコードで表示します。

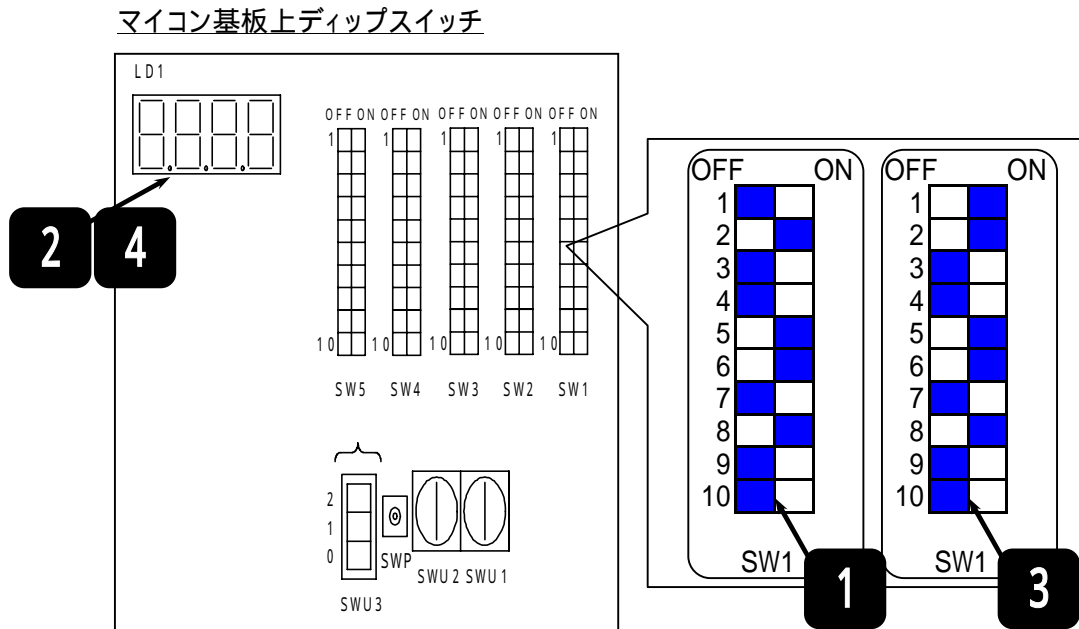
異常の内容は『4.3.1項』を参照下さい

4.3.5 異常履歴の確認方法

異常履歴は最新異常から順に過去10件の異常情報を記録します。
異常履歴は各系統で確認願います。

4.3.5.1 表示確認方法

例として、最新の異常履歴を確認する方法を下記に示します。



1

以下のディップスイッチをONします。
SW1-2 を ON
SW1-5 を ON
SW1-6 を ON
SW1-8 を ON

2

異常履歴を『LD1』に4桁のコードで表示します。

インバータの異常の際は異常の詳細を確認することができます。

3

以下のディップスイッチをONします。
SW1-1 を ON
SW1-2 を ON
SW1-5 を ON
SW1-6 を ON
SW1-8 を ON

4

異常履歴を『LD1』に4桁のコードで表示します。

異常の内容は『4.3.1項』を参照下さい

ディップスイッチの設定

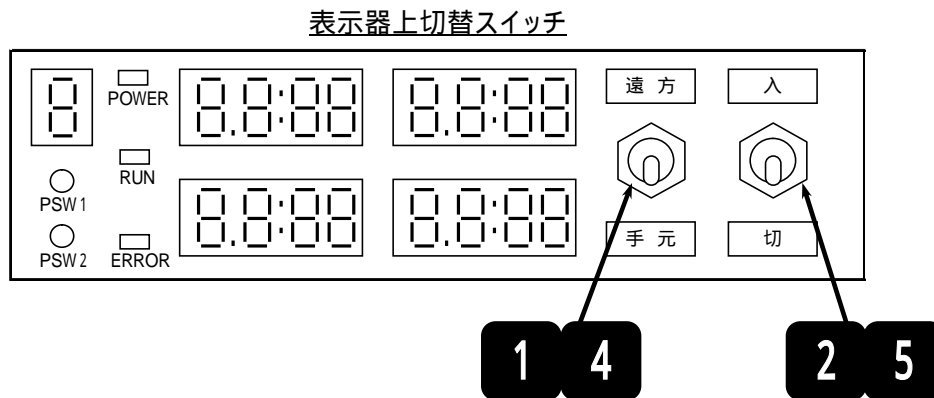
異常履歴を確認するためのディップスイッチの設定(SW1)を下記に示します。
 No.178、179が最新の異常履歴となり、No.180、181と数字が大きくなるに従い
 過去の異常履歴となります。
 過去の異常履歴は最大10件記録することができます

	SW1 設定										項目
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
178		2			5	6		8			異常履歴1(最新)
179	1	2			5	6		8			インバータ異常詳細
180			3		5	6		8			異常履歴2
181	1		3		5	6		8			インバータ異常詳細
182		2	3		5	6		8			異常履歴3
183	1	2	3		5	6		8			インバータ異常詳細
184				4	5	6		8			異常履歴4
185	1			4	5	6		8			インバータ異常詳細
186		2		4	5	6		8			異常履歴5
187	1	2		4	5	6		8			インバータ異常詳細
188			3	4	5	6		8			異常履歴6
189	1		3	4	5	6		8			インバータ異常詳細
190		2	3	4	5	6		8			異常履歴7
191	1	2	3	4	5	6		8			インバータ異常詳細
192							7	8			異常履歴8
193	1						7	8			インバータ異常詳細
194		2					7	8			異常履歴9
195	1	2					7	8			インバータ異常詳細
196			3				7	8			異常履歴10
197	1		3				7	8			インバータ異常詳細

4.3.6 異常リセットの方法

4.3.6.1 手元でのリセット方法

凍結、断水異常以外の異常



異常発生時は、リセットを行う前に必ず異常の内容(異常コード)をご確認願います。
その後異常原因を除去し、下記手順でリセット、再始動してください。
尚、異常リセットは原則として手元から行ってください。

1 『遠方/手元切替』スイッチを **手元** にします。

2 『手元運転 入/切』スイッチを **切** にします。

3 次の保護装置が作動した場合は、各開閉器のリセットボタンを押して復帰するか確認してください。
・高圧開閉器
・圧縮機用過電流継電器 電源の遮断機なども

4 『遠方/手元切替』スイッチを **遠方** にします。

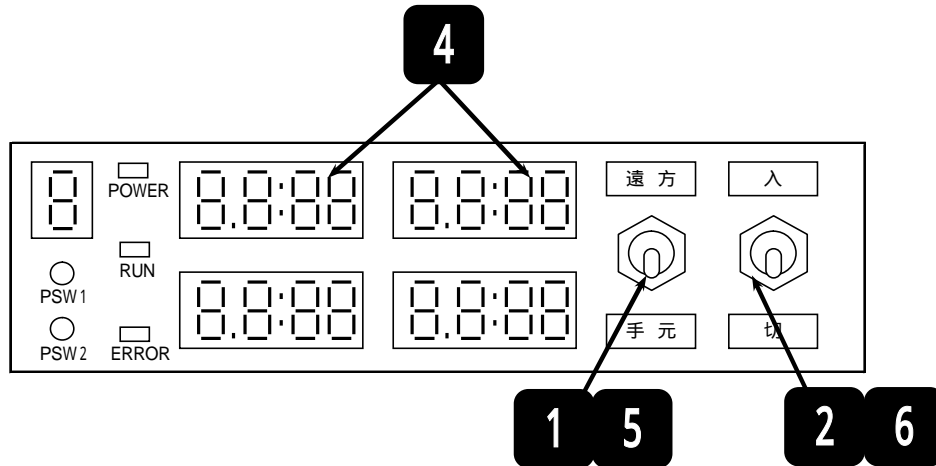
5 『手元運転 入/切』スイッチを **入** にして再始動してください。

注意

『手元運転入/切』スイッチを『切』にしても、異常が解消していない場合はリセットできません。
異常表示及び異常の遠方出力は継続されます。
安全のためユニットの点検調査は、電源スイッチを切ってから行ってください。
『入』にセットし運転を開始しても、すぐに異常停止する場合は直ちに運転を停止してください。
『入』、『切』を繰り返しますと圧縮機の故障の原因となります。

凍結、断水異常

表示器上切替スイッチ



異常発生時は、リセットを行う前に必ず異常の内容(異常コード)をご確認願います。
その後異常原因を除去し、下記手順でリセット、再始動してください。
尚、異常リセットは原則として手元から行ってください。

1 『遠方/手元切換』スイッチを **手元** にします。

2 『手元運転 入/切』スイッチを **切** にします。

3 電源を **OFF** にします。

4 異常がリセットされると異常ランプが消え、LED表示器は異常発生前の表示に戻ります。

5 『遠方/手元切換』スイッチを **遠方** にします。

6 『手元運転 入/切』スイッチを **入** にして再始動してください。

注意

『手元運転入/切』スイッチを『切』にしても、異常が解消していない場合はリセットできません。
異常表示及び異常の遠方出力は継続されます。

安全のためユニットの点検調査は、電源スイッチを切ってから行ってください。

『入』にセットし運転を開始しても、すぐに異常停止する場合は直ちに運転を停止してください。

『入』、『切』を繰り返しますと圧縮機の故障やプレート熱交換器の破壊の原因となります。

4.3.6.2 遠方(手元以外)でのリセット方法

凍結、断水異常以外の異常

異常発生時は、リセットを行う前に必ず異常の内容(異常コード)をご確認願います。
その後異常原因を除去し、下記手順でリセット、再始動してください。
尚、異常リセットは原則として手元から行ってください。

- | | |
|---|--|
| 1 | 遠方の『入/切』信号を 切 にします。 |
| 2 | 次の保護装置が作動した場合は、各開閉器のリセットボタンを押して復帰するか確認してください。
・高圧開閉器
・圧縮機用過電流継電器 電源の遮断機なども |
| 3 | 異常がリセットされると異常ランプが消え、LED表示器は異常発生前の表示に戻ります。 |
| 4 | 遠方の『入/切』信号を 入 にして再始動してください。 |

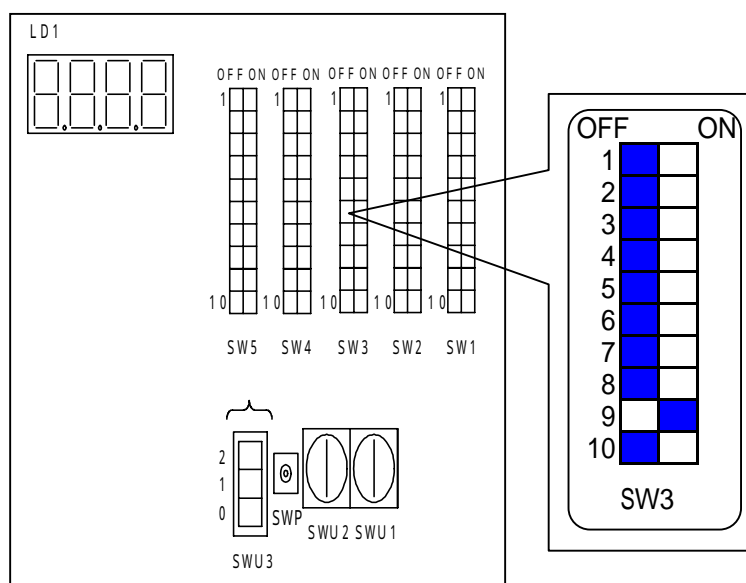
注意

『手元運転入/切』スイッチを『切』にしても、異常が解消していない場合はリセットできません。
異常表示及び異常の遠方出力は継続されます。
安全のためユニットの点検調査は、電源スイッチを切ってから行ってください。
『入』にセットし運転を開始しても、すぐに異常停止する場合は直ちに運転を停止してください。
『入』、『切』を繰り返しますと圧縮機の故障の原因となります。

参考 遠方(手元以外)から異常リセットを行う場合

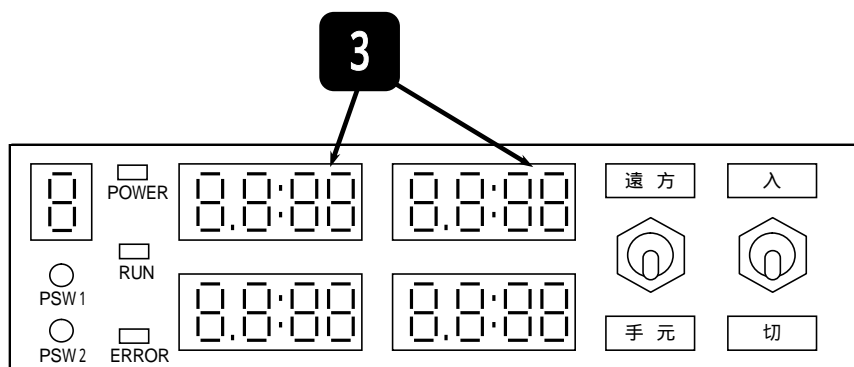
下記に示すように、ディップスイッチSW3-9をONにします。

マイコン基板上ディップスイッチ



凍結、断水異常

表示器上切替スイッチ



異常発生時は、リセットを行う前に必ず異常の内容(異常コード)をご確認願います。
その後異常原因を除去し、下記手順でリセット、再始動してください。
尚、異常リセットは原則として手元から行ってください。

1 遠方の運転『入/切』スイッチを **切** にします。

2 電源を **OFF** にします。

3 異常がリセットされると異常ランプが消え、LED表示器は異常発生前の表示に戻ります。

4 遠方運転時は『遠方/手元切換』スイッチを **遠方** にします。

5 『手元運転 入/切』スイッチを **入** にして再始動してください。

注意

『手元運転入/切』スイッチを『切』にしても、異常が解消していない場合はリセットできません。
異常表示及び異常の遠方出力は継続されます。

安全のためユニットの点検調査は、電源スイッチを切ってから行ってください。

『入』にセットし運転を開始しても、すぐに異常停止する場合は直ちに運転を停止してください。

『入』、『切』を繰り返しますと圧縮機の故障やプレート熱交換器の破壊の原因となります。

5. 制御機能

コンパクトキューブの代表的な制御機能を以下に示します。

5.1 ポンプ運転制御

下記の設定・操作によりポンプの運転を制御することができます。

ポンプ運転・停止

通常(外部サーモ制御、複数台制御 以外)

ユニット運転指令の「運転」が入ると、ポンプ運転指令を「ON」とします。

ユニット運転指令の「停止」が入ると、圧縮機及びファンが停止後「ポンプ停止インターバル」(初期値:50秒)経過後に、ポンプ運転指令を「OFF」とします。

外部サーモ制御

ディップスイッチ設定「外部サーモ時ポンプ連動運転」によって外部サーモ時のポンプ連動運転を選択します。

ポンプ運転を連動させる場合(「外部サーモ時ポンプ連動運転」がON)

外部サーモONでポンプ運転開始、

外部サーモOFFから1分後にポンプ運転終了します。

ポンプ運転を連動させない場合(「外部サーモ時ポンプ連動運転」がOFF)

外部サーモに関わらず、

運転指令が「運転」でポンプ運転を開始、

運転指令が「停止」で1分後にポンプ運転を終了します。

冷水凍結防止制御

冬期、夜間などにポンプが停止している場合、水の凍結バンク事故を防止するため水熱交換器の冷水出口水温を検知し、ポンプを自動運転させます。

冷却水凍結防止制御

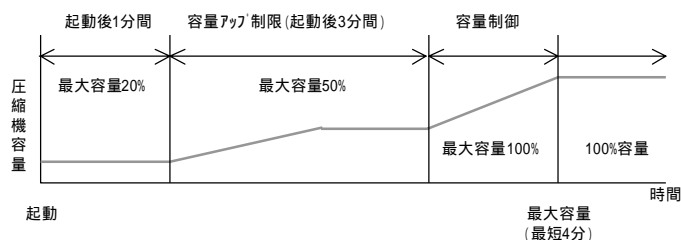
冬期、夜間などにポンプが停止している場合、水の凍結バンク事故を防止するため水熱交換器の冷却水出口水温を検知し、ポンプを自動運転させます。

5.2 圧縮機起動・停止制御

圧縮機起動制御

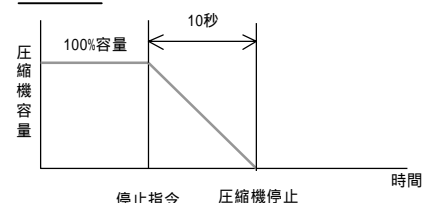
圧縮機は下記の要領で始動/停止します。

起動フロー

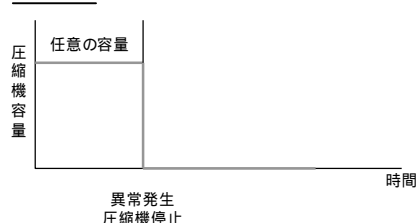


停止フロー

通常停止

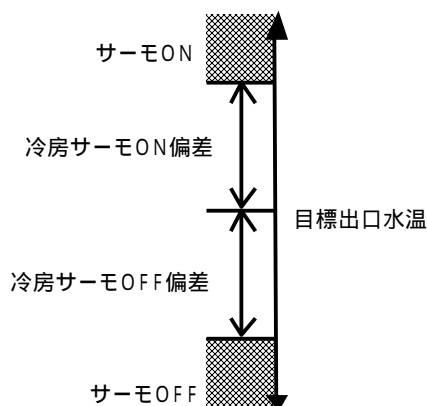


異常停止



5.3 出口水温制御

出口水温を目標出口水温に合わせる制御です。制御間隔は15秒です。
サーモON/OFFの判定は、下記図になります。



目標温度設定方法は「4.3」を参照ください。

冷房のサーモON/OFFの偏差を設定する方法は「4.2.3.3」を参照ください。

5.4 瞬停/停電自動復帰処理

瞬停/停電によりユニットが停止した場合、自動的に停電前の状態に復帰することが可能です。

「停電自動復帰」を「有」に設定した場合、停電自動復帰制御を実施します。

停電自動復帰の設定方法は「4.2.4.2」を参照ください。

5.5 デマンド制御(オプション)

ピークカット運転を行う場合、本制御を用いることでユニットの運転容量を制限することが可能です。

デマンド制御の設定方法は「4.2.4.3」を参照ください。

5.6 いたずら及び誤操作防止制御

誤操作により「運転指令」「冷暖指令」が切り替わらないための制御です。

(1) 指令入力先切替

「運転指令」が「運転」では遠方/手元切替スイッチを切替ても、受け付けず無視します。

「運転指令」が「停止」かつ入力が2秒以上継続した場合に初めてモード変更を可能とします。

但し、遠方信号の種類切替と手元ユニット強制停止は受け付けます。

手元ユニット強制停止(指令入力先切替の例外)

遠方/手元切替スイッチ = 「手元」かつ入/切(手元)スイッチ = 「切」の場合、切替前の指令入力 先の状態に関わらず、「運転指令」を「停止」とし、「停止」後の指令入力先は「手元」とします。(遠方から「運転指令」が「停止」できない場合の、指令入力先切替手段として設けます)

(2) 運転指令

レベル接点、盤面スイッチからきた「運転指令」の「運転」は、2秒以上継続後受け付けます。

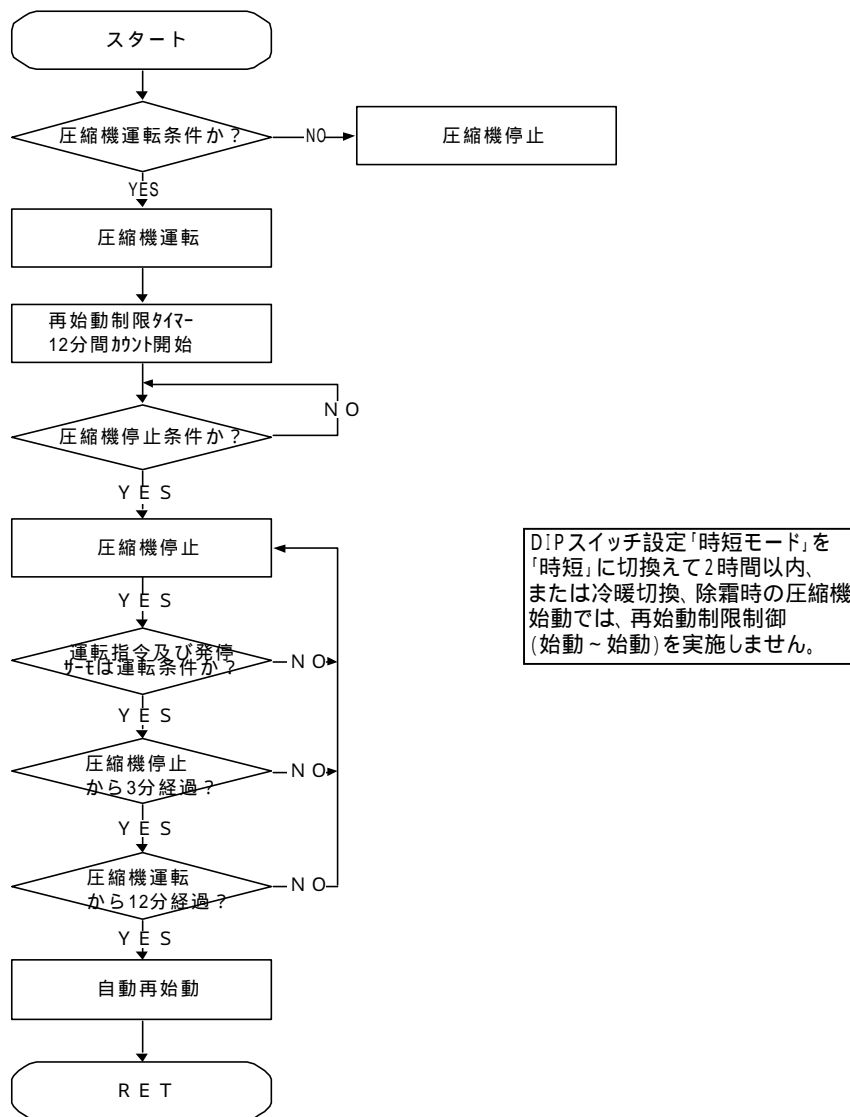
「運転指令」の「停止」は即時受け付けます。

パルス入力は100ms以上継続で有効とします。

5.7 再始動制限制御

低負荷時の頻繁な圧縮機発停を防止(モータ保護)するための制御です。

- (1) 「停止～始動」の再始動制限
圧縮機停止後は、再始動までの時間を3分間強制停止させ、サーモ判定を行います。
- (2) 「始動～始動」の再始動制限
圧縮機の始動から次の運転の始動までの12分間を強制停止させ、サーモ判定を行います。



6. 保守点検

6.1 セット値一覧表

保護装置のセット値を下記に示します。

名称	記号	セット値		作動時動作	
		切	入(復帰)		
高圧圧力開閉器	63H1A,B 63H2A,B	3.50 ⁰ _{-0.35} MPa	手動	異常高圧時、ユニット停止	
低圧カット	シーケンサ	0.1MPa	自動	異常低圧時、ユニット停止	
吐出ガス温度サーモ	シーケンサ	120 以上 即検知	-	吐出ガス温度上昇の時、ユニット停止	
冷水異常低下	シーケンサ	冷水出口温度 「凍結点+3」	冷水出口温度が「凍結点+5」以上	ユニット停止	
冷却水異常上昇	シーケンサ	冷却水入口温度 65	-	ユニット停止	
ガス漏れ異常	シーケンサ	高圧0.1MPa以下 (常時)	高圧0.15MPa 以上	ガス漏れ発生時、ユニット及びポンプ停止	
凍結予防停止	シーケンサ	0.56MPa以下で即検知	-	低圧が低下した際、ユニット停止	
逆相検知 (圧縮機)	シーケンサ	逆相検知ル-作動	-	逆相検知時、圧縮機を停止	
過電流検知 (圧縮機) (相電流検知)	シーケンサ	60A	手動	過電流時、ユニット停止	
センサ異常	シーケンサ	80 以上又は-30 以下	-	センサ-測定値が異常値となった場合、異常停止しデジタル異常表示を行う	TH1、21、22、3、23、6、7、10、11、26、27、30、31
		130 以上又は-30 以下	-		TH4、5、24、25
		150 以上又は-30 以下	-		TH8、9、28、29
		4.5MPa以上	-		HP1
		-0.1MPa以下	-		LP1
吸込みSH異常	シーケンサ	吸込みSHが 20 以上を10分継続	-	吸込みSH上昇時、ユニット停止	
シェル下SH異常	シーケンサ	シェル下SHが 10 以下を10分継続	-	圧縮機モ-タ室SH低下時、ユニット停止	
制御回路保護ヒューズ	F	10A	交換	過電流時、ユニット停止	

< 注意 >

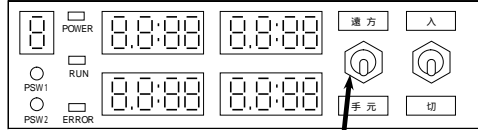
1. 保護スイッチ、制御機器は工場にて正しい設定値に調整後、出荷しています。作動値の変更は絶対にしないで下さい。
2. 過電流継電器の設定値は電源電圧により異なります。上表の電圧(200V)と異なる電圧でご使用の際は、設定値が異なります。

6.2 保護装置の作動テスト 高圧カットテスト1A【冷房運転】

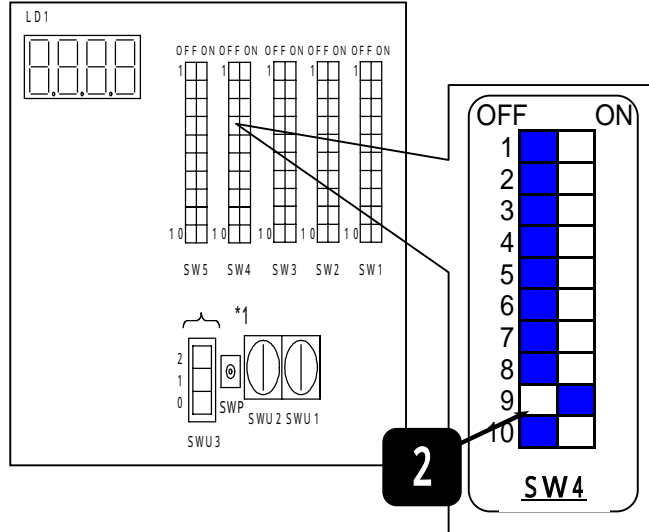
高圧カットテストは 系統1A、 系統1B、 系統2A、 系統2Bの順に実施します。
下記に系統1Aの高圧カットテスト方法を説明します。

まず、下記の手順に従って系統1Aの高圧カットテストスイッチをONしてください。

表示器上切替スイッチ



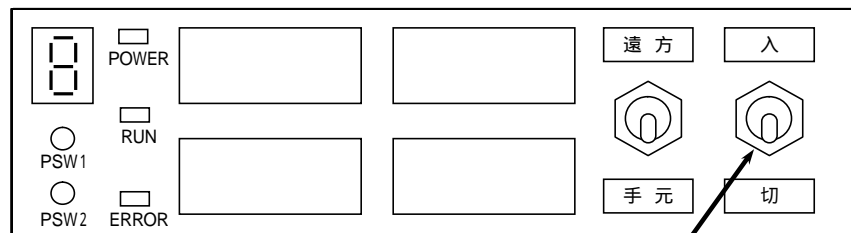
系統1 マイコン基板上ディップスイッチ



1 『遠方/手元切替』スイッチを **手元** にします。

2 高圧カットテストのディップスイッチを設定します。
・系統1のマイコン基板上ディップスイッチSW4-9 をONします。

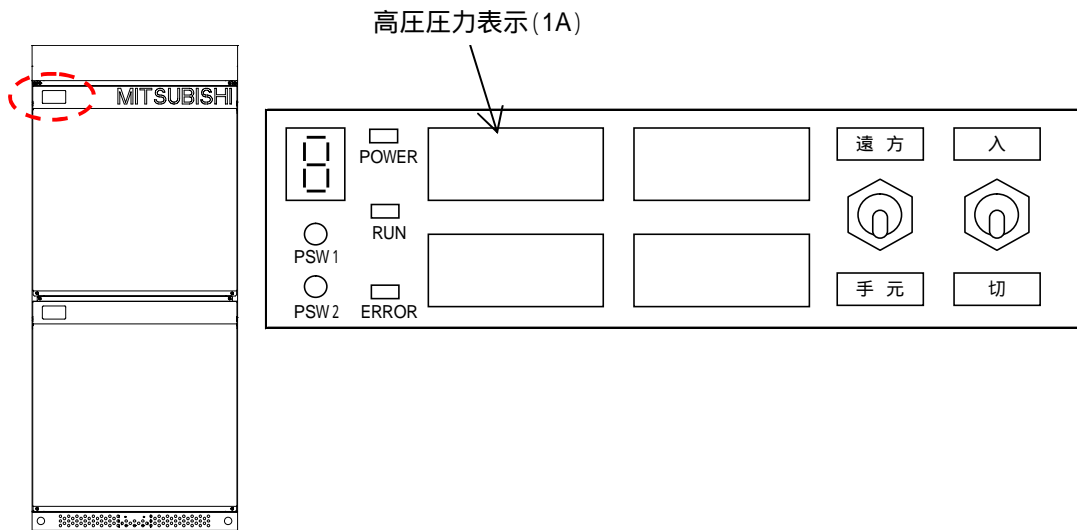
表示器上切替スイッチ



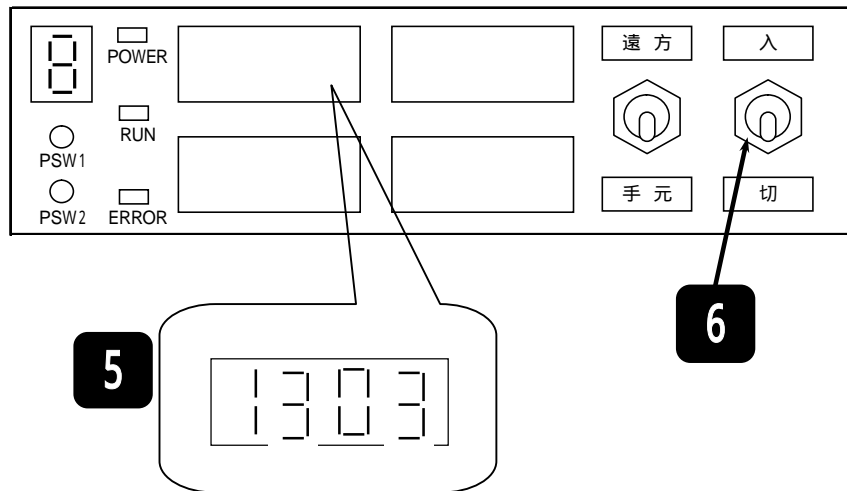
3 運転スイッチを **入** にします。

4

圧縮機が運転を開始したら、表示基板圧力表示にて圧力を確認しながら運転を続けて下さい。



系統1 表示器 表示位置



5

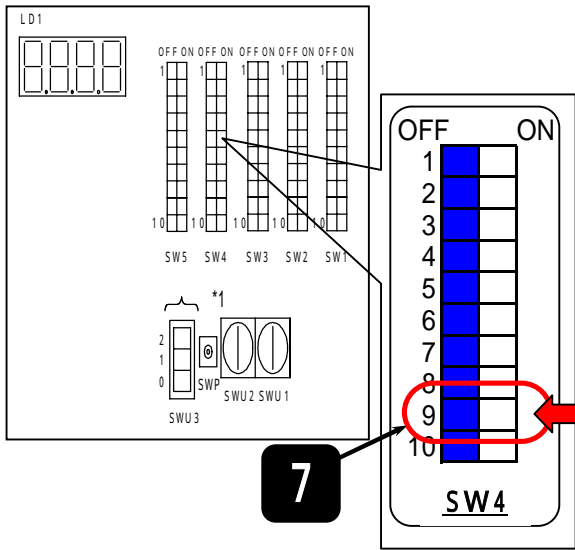
圧力が上昇し、高圧圧力表示が3.15～3.5MPaの範囲でユニットが高圧カット停止します。
異常コード「1303」が表示器上LED表示器(7SEG) (7SEG)に表示されるのを確認下さい。

高圧圧力が3.5MPaを超えても異常停止しないときは、「手元運転入/切」スイッチを「手元運転入/切」スイッチを「切」にしてユニットを停止して、お買い上げの販売店または三菱電機ビルテクノサービス(株)へご連絡下さい。

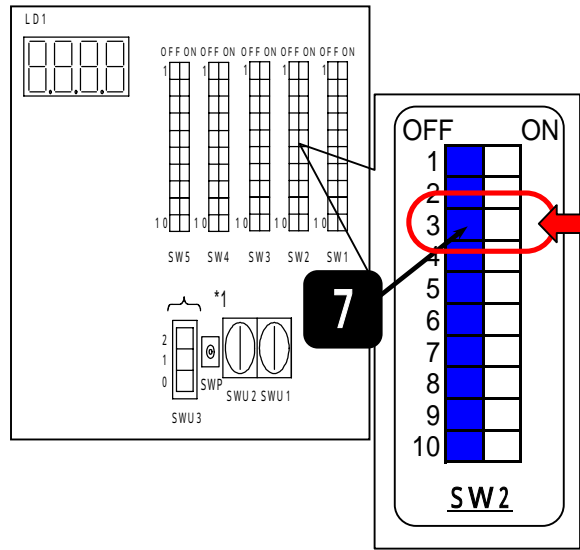
6

入/切スイッチを 切 にします。

系統1 マイコン基板上ディップスイッチ



系統2 マイコン基板上ディップスイッチ



7 テスト終了後は、高圧カットテストのディップスイッチと強制停止スイッチを『OFF』としてください。

- ・系統1のマイコン基板上ディップスイッチSW4-9 を OFF します。
- ・系統2のマイコン基板上ディップスイッチSW2-3 を OFF します。

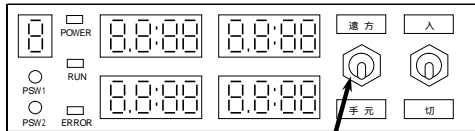
以上で冷房時の**系統1A**高圧カットテストは終了です。

高圧カットテスト1B【冷房運転】

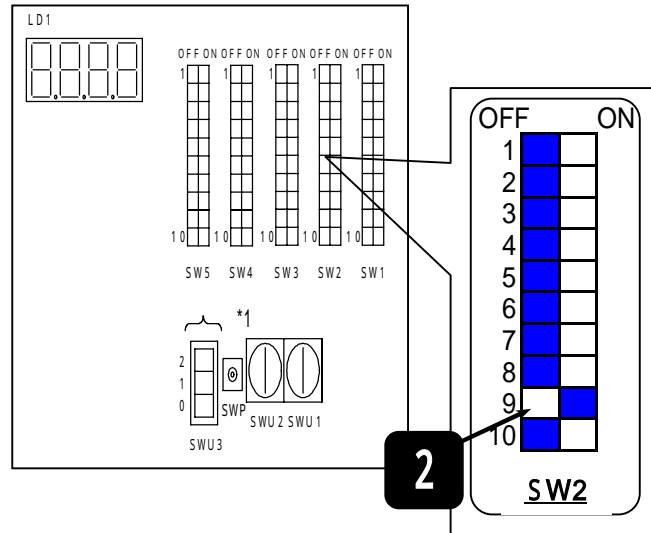
下記に系統1Bの高圧カットテスト方法を説明します。

まず、下記の手順に従って系統1Bの高圧カットテストスイッチをONしてください。

表示器上切替スイッチ



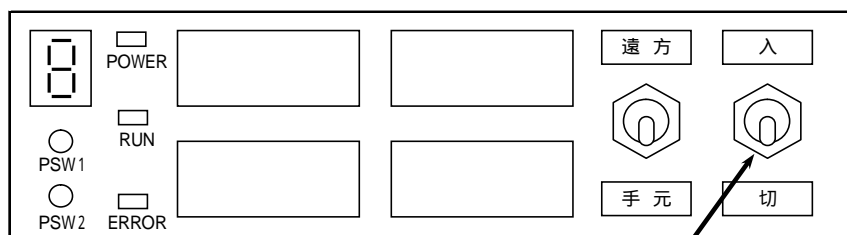
系統1 マイコン基板上ディップスイッチ



1 『遠方/手元切替』スイッチを **手元** にします。

2 高圧カットテストのディップスイッチを設定します。
・系統1のマイコン基板上ディップスイッチSW2-9 をONします。

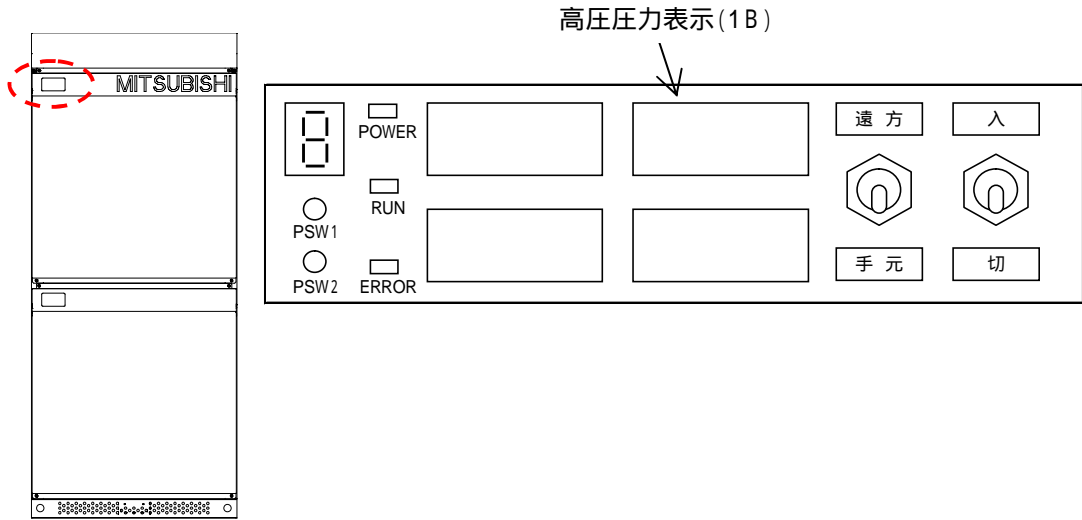
表示器上切替スイッチ



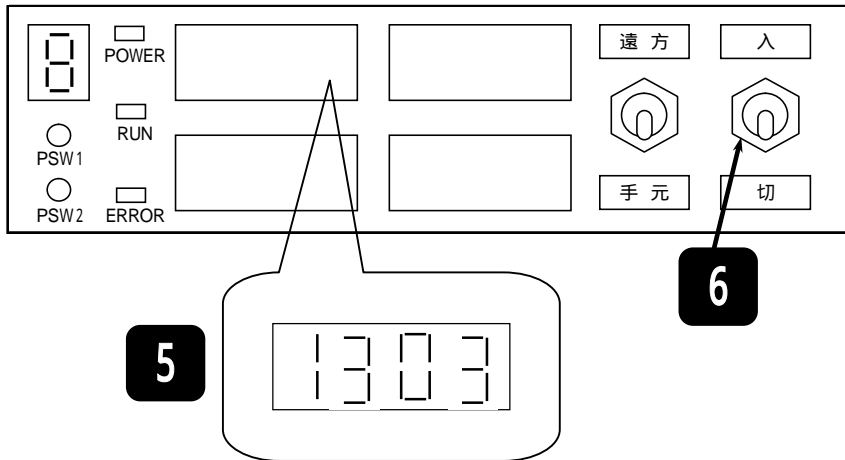
3 運転スイッチを **入** にします。

4

圧縮機が運転を開始したら、表示基板圧力表示にて圧力を確認しながら運転を続けて下さい。



系統1 表示器 表示位置



5

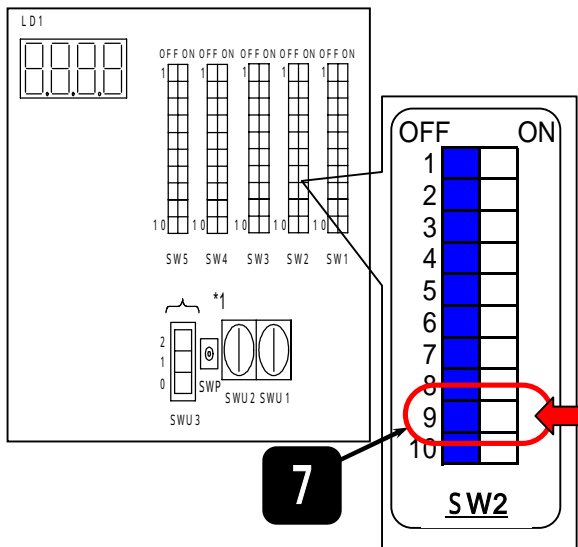
圧力が上昇し、高圧圧力表示が3.15～3.5MPaの範囲でユニットが高圧カット停止します。
異常コード「1303」が表示器上LED表示器(7SEG) (7SEG)に表示されるのを確認下さい。

高圧圧力が3.5MPaを超えても異常停止しないときは、「手元運転入/切」スイッチを「手元運転入/切」スイッチを「切」にしてユニットを停止して、お買い上げの販売店または三菱電機ビルテクノサービス(株)へご連絡下さい。

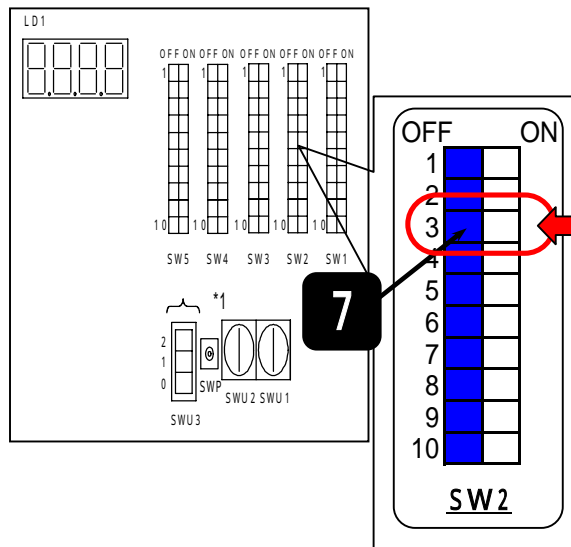
6

入/切スイッチを 切 にします。

系統1 マイコン基板上ディップスイッチ



系統2 マイコン基板上ディップスイッチ



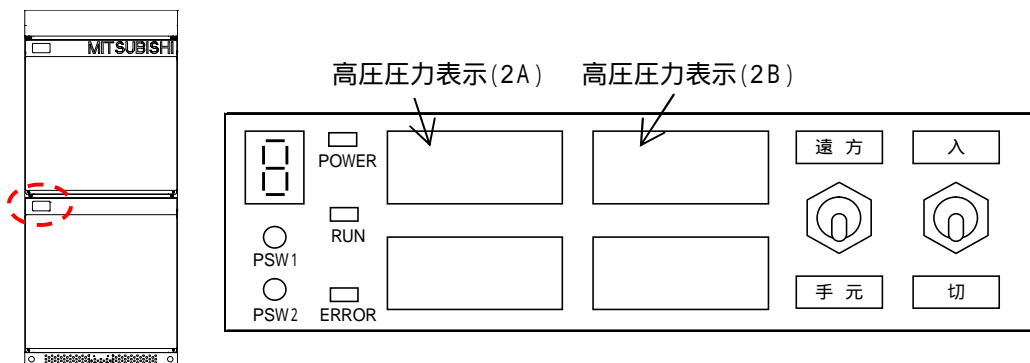
7 テスト終了後は、高圧カットテストのディップスイッチと強制停止スイッチを『OFF』としてください。

- ・系統1のマイコン基板上ディップスイッチSW2-9 を OFF します。
- ・系統2のマイコン基板上ディップスイッチSW2-3 を OFF します。

以上で冷房時の**系統1 B**高圧カットテストは終了です。

同様に系統2の高圧カットテストを実施します。

系統2にて高圧カットテストを行う場合の手順及びディップスイッチの設定は以下の通りです。



高圧カットテスト 2A

- 1) 系統2 高圧カットテストスイッチ SW4-9 を ON
- 2) 運転スイッチをONとして、系統2のA系統の圧力が上昇し、高圧カットにて停止することを確認
- 3) テスト終了後は、高圧カットテストのディップスイッチと強制停止スイッチを『OFF』としてください。
 - ・系統2のマイコン基板上ディップスイッチSW4-9 を OFF します。
 - ・系統1のマイコン基板上ディップスイッチSW2-3 を OFF します。

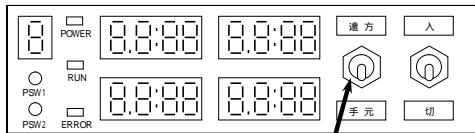
高圧カットテスト 2B

- 1) 系統2 高圧カットテストスイッチ SW2-9 を ON
- 2) 運転スイッチをONとして、系統2のB系統の圧力が上昇し、高圧カットにて停止することを確認
- 3) テスト終了後は、高圧カットテストのディップスイッチと強制停止スイッチを『OFF』としてください。
 - ・系統2のマイコン基板上ディップスイッチSW2-9 を OFF します。
 - ・系統1のマイコン基板上ディップスイッチSW2-3 を OFF します。

低圧カットテスト1A【冷房運転】

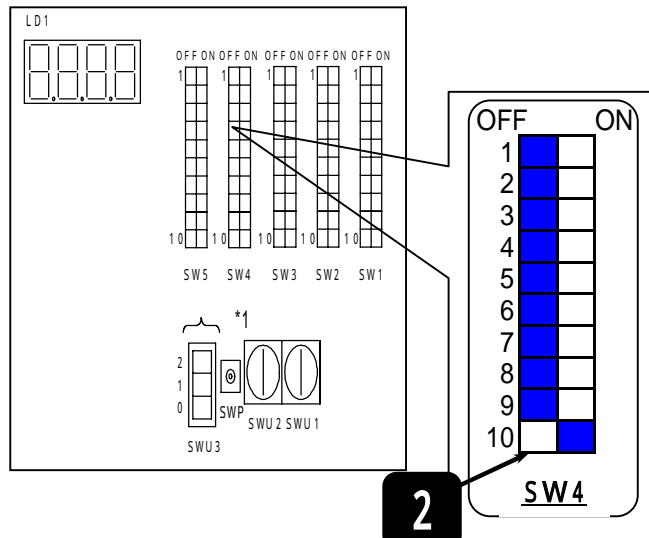
低圧カットテストは 系統1A、 系統1B、 系統2A、 系統2Bの順に、系統毎に実施します。
 下記に系統1Aの低圧カットテスト方法を説明します。
 まず、下記の手順に従って系統1Aの低圧カットテストスイッチをONしてください。

表示器上切替スイッチ



1

系統1 マイコン基板上ディップスイッチ



2

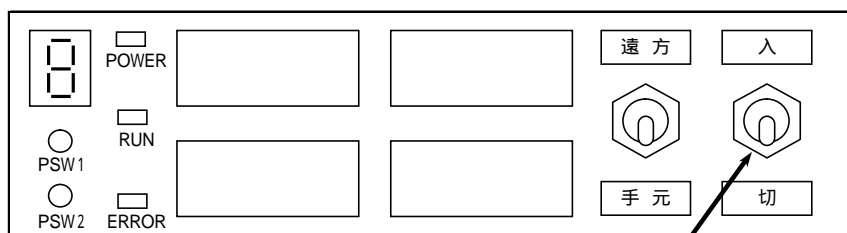
1

「遠方/手元切替」スイッチを **手元** にします。

2

低圧カットテストのディップスイッチを設定します。
 ・系統1のマイコン基板上ディップスイッチSW4-10 をONします。

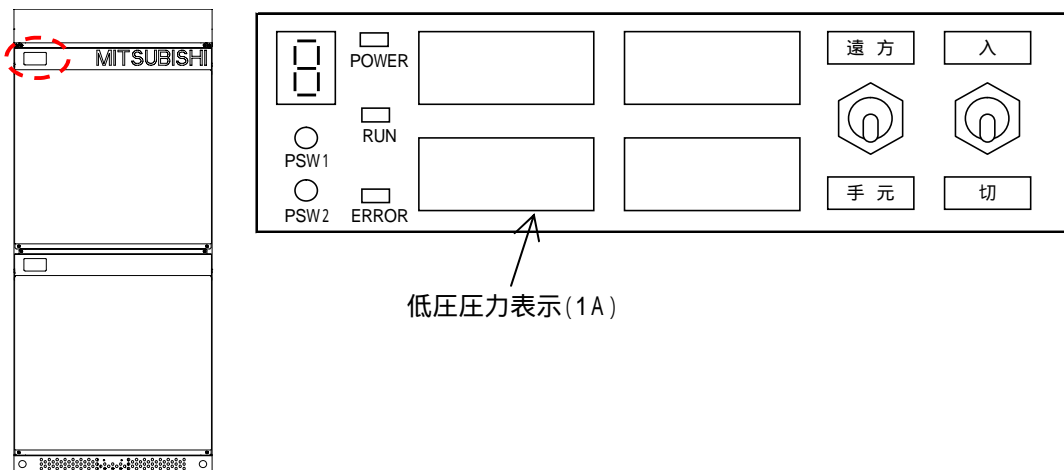
表示器上切替スイッチ



3

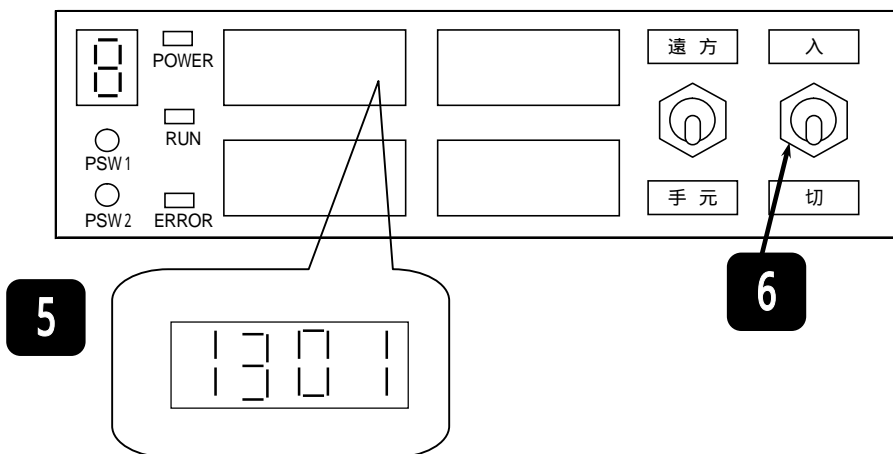
3

運転スイッチを **入** にします。



4 圧縮機が運転を開始したら、表示器上表示圧力にて圧力を確認しながら運転を続けて下さい。

系統1 表示器 表示位置



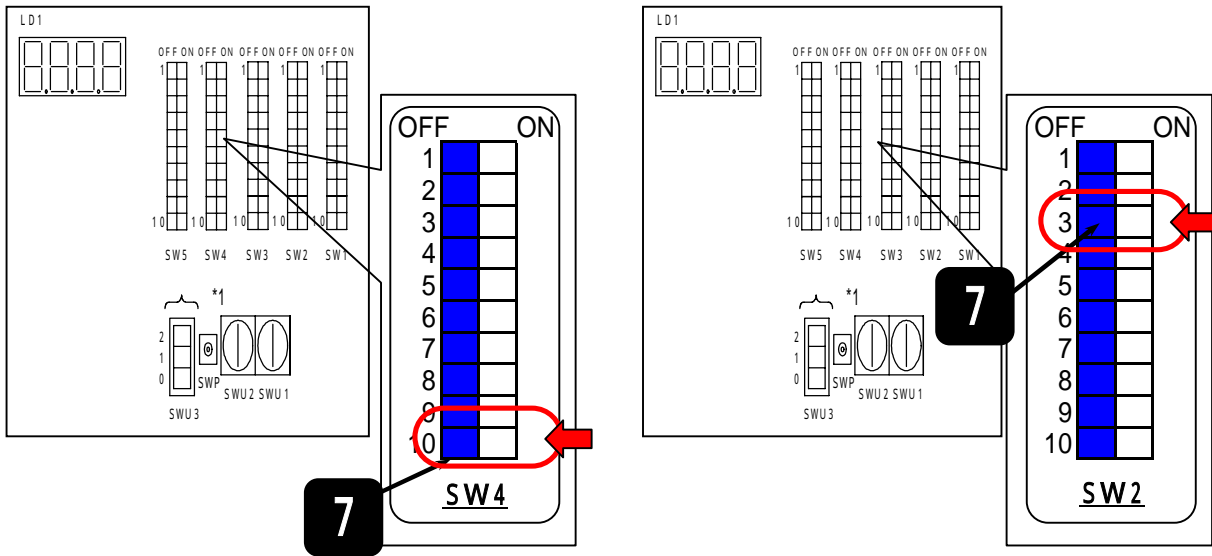
5 低圧圧力が設定値(0.1MPa)になると低圧カット停止します。異常コード「1301」が表示器上LED表示器(7SEG)に表示されるのを確認下さい。(LED表示は圧力センサによる表示のため、瞬時的な検知値を一時的に表示することがあります)

低圧圧力が設定値(0.1MPa)以下になっても、異常停止しないときは、「手元運転入/切」スイッチを「切」にしてユニットを停止して、お買い上げの販売店または三菱電機ビルテクノサービス(株)へご連絡下さい。

6 入/切スイッチを 切 にします。

系統1 マイコン基板上ディップスイッチ

系統2 マイコン基板上ディップスイッチ



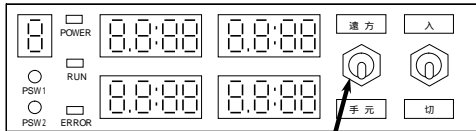
7 テスト終了後は、系統1基板上ディップスイッチSW4-10をOFFに、系統2基板上ディップスイッチSW2 - 3をOFFにしてください。

以上で冷房時の系統1 A低圧カットテストは終了です。

低圧カットテスト1B【冷房運転】

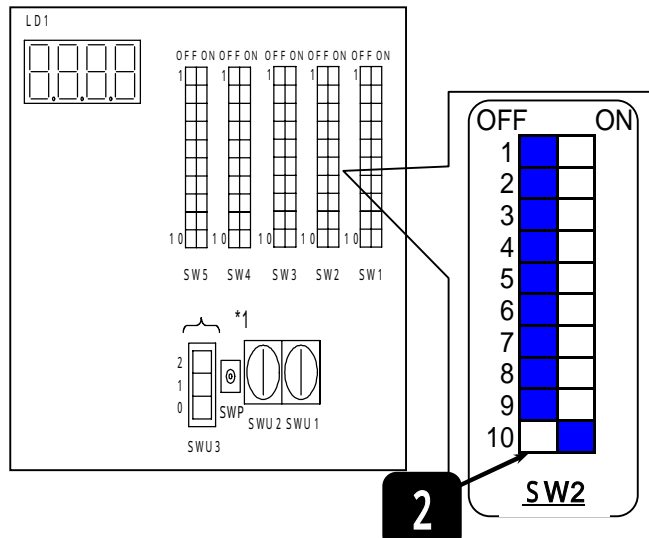
下記に系統1Bの低圧カットテスト方法を説明します。
 まず、下記の手順に従って系統1Bの低圧カットテストスイッチをONしてください。

表示器上切替スイッチ



1

系統1 マイコン基板上ディップスイッチ



2

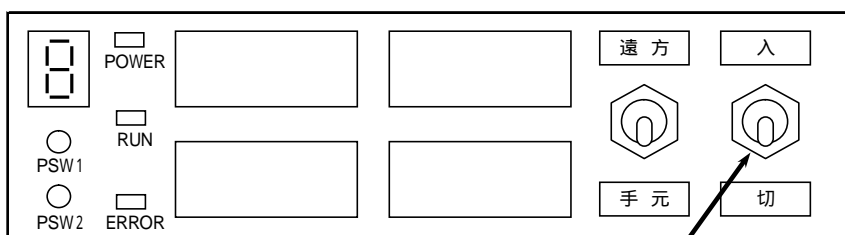
1

「遠方/手元切替」スイッチを **手元** にします。

2

低圧カットテストのディップスイッチを設定します。
 ・系統1のマイコン基板上ディップスイッチSW2-10 をONします。

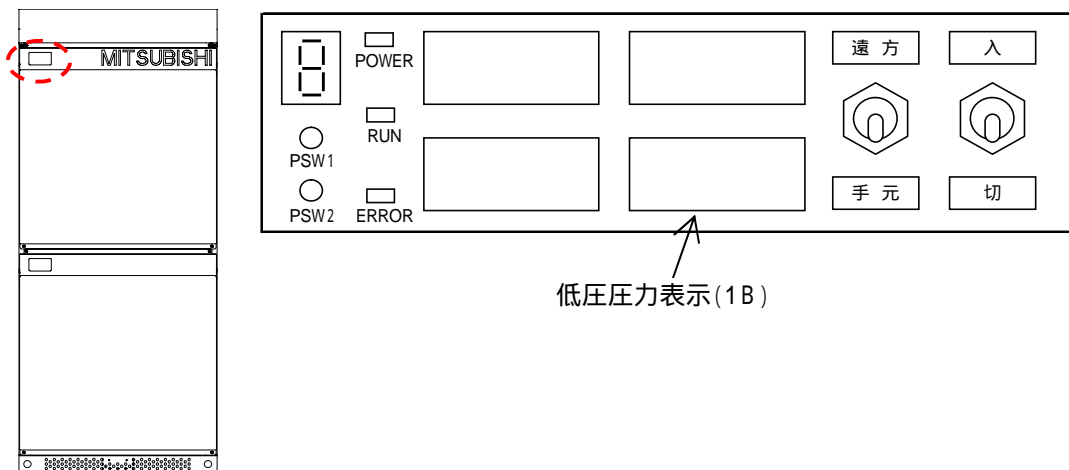
表示器上切替スイッチ



3

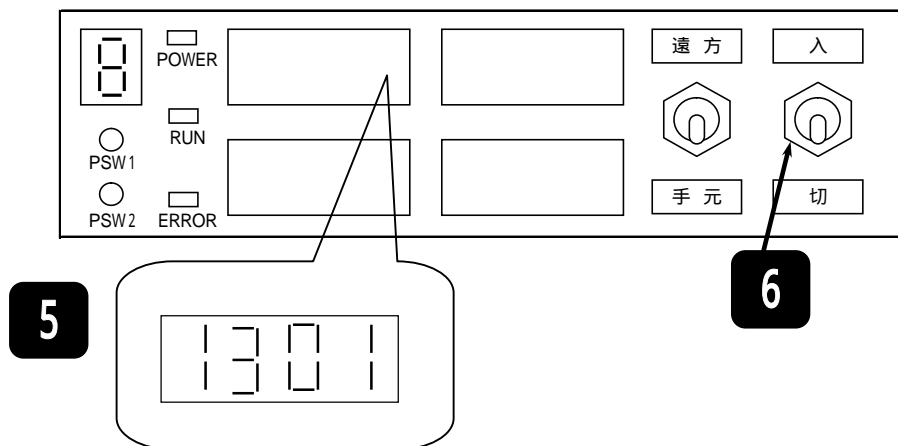
3

運転スイッチを **入** にします。



4 圧縮機が運転を開始したら、表示器上表示圧力にて圧力を確認しながら運転を続けて下さい。

系統1 表示器 表示位置

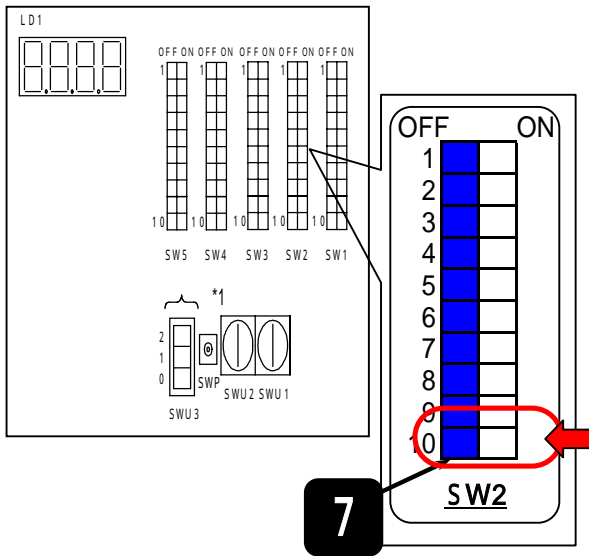


5 低圧圧力が設定値(0.1MPa)になると低圧カット停止します。異常コード「1301」が表示器上LED表示器(7SEG)に表示されるのを確認下さい。(LED表示は圧力センサによる表示のため、瞬時的な検知値を一時的に表示することがあります)

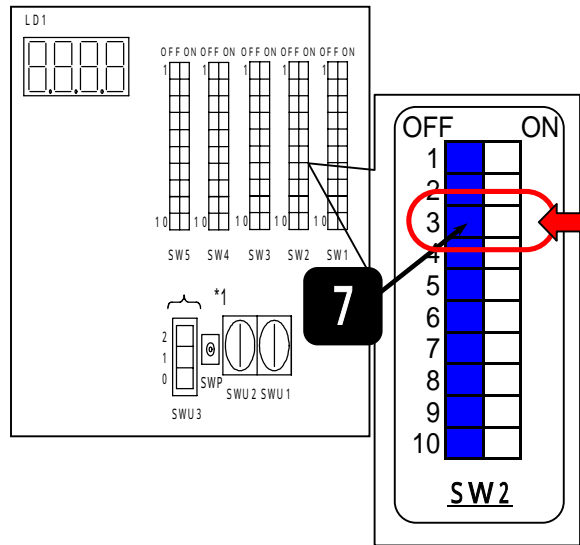
低圧圧力が設定値(0.1MPa)以下になっても、異常停止しないときは、
「手元運転入/切」スイッチを「切」にしてユニットを停止して、
お買い上げの販売店または三菱電機ビルテクノサービス(株)へご連絡下さい。

6 入/切スイッチを 切 にします。

系統1 マイコン基板上ディップスイッチ



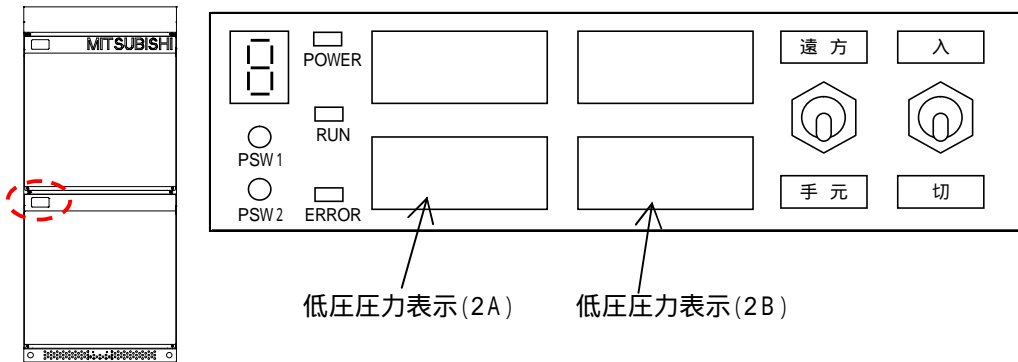
系統2 マイコン基板上ディップスイッチ



7 テスト終了後は、系統1基板上ディップスイッチSW2-10をOFFに、系統2基板上ディップスイッチSW2-3をOFFにしてください。

以上で冷房時の系統1 B 低圧カットテストは終了です。

同様に系統2の高圧カットテストを実施します。
系統2にて低圧カットテストを行う場合の手順及びディップスイッチの設定は以下の通りです。



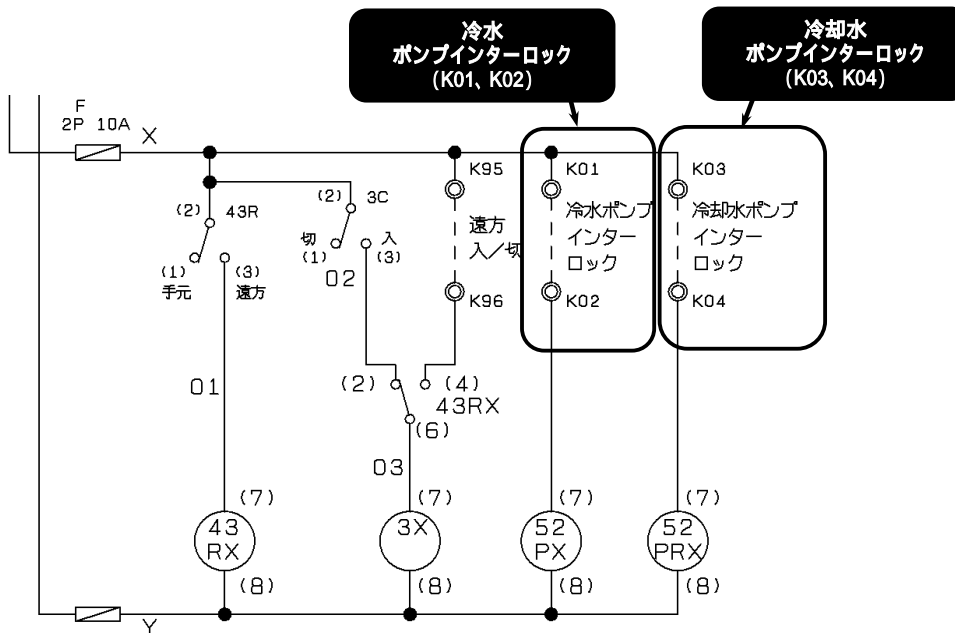
低圧カットテスト 2A

- 1) 系統2 低圧カットテストスイッチ SW4-10 を ON
- 2) 運転スイッチをONとして、系統2のA系統の圧力が低下し、低圧カットにて停止することを確認
- 3) テスト終了後は、高圧カットテストのディップスイッチと強制停止スイッチを『OFF』としてください。
 - ・系統2のマイコン基板上ディップスイッチSW4-10 を OFF します。
 - ・系統1のマイコン基板上ディップスイッチSW2-3 を OFF します。

低圧カットテスト 2B

- 1) 系統2 低圧カットテストスイッチ SW2-10 を ON
- 2) 運転スイッチをONとして、系統2のB系統の圧力が低下し、低圧カットにて停止することを確認
- 3) テスト終了後は、高圧カットテストのディップスイッチと強制停止スイッチを『OFF』としてください。
 - ・系統2のマイコン基板上ディップスイッチSW2-10 を OFF します。
 - ・系統1のマイコン基板上ディップスイッチSW2-3 を OFF します。

ポンプインターロック (モジュールの場合)



1

電源を **OFF** としてください。
 タンブラースイッチ取付作業は必ず一旦電源をOFFとして実施下さい。

2

冷水ポンプインターロック回路は端子K01、K02間、冷却水ポンプインターロック回路は端子K03、K04間に接続されるので、端子K01、K02間、端子K03、K04間に試験用にタンブラースイッチを設けて下さい。

3

冷水、冷却水ポンプ、ユニットを正常に運転した後、取りつけたタンブラースイッチによりポンプインターロック信号を切ります。ポンプインターロックの確認は、冷水、冷却水それぞれについて確認してください。

4

ユニットが直ちに停止することを確認して下さい。

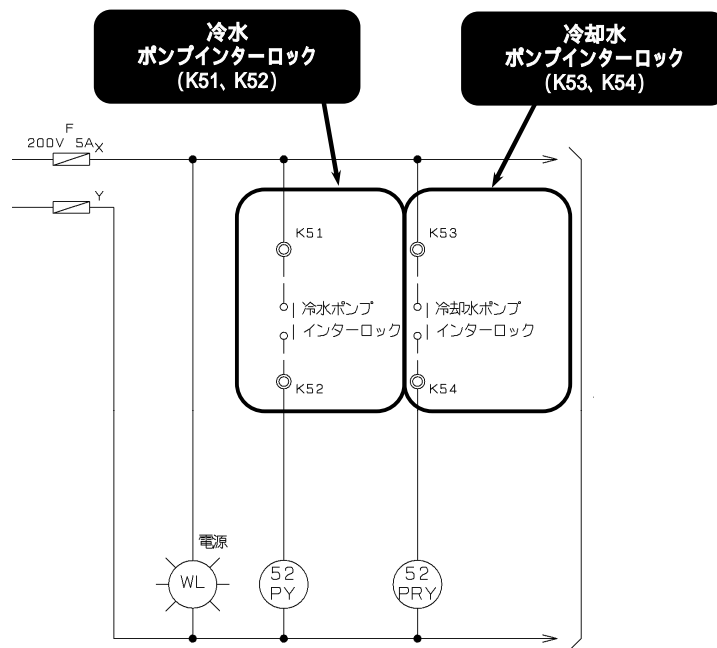
注: ポンプ運転指令が本ユニットの運転指令にて制御している場合、別盤で制御している場合、いずれの場合も停止することを確認して下さい。

5

テスト終了後はタンブラースイッチを取り外し、正規の配線状態へ戻して下さい。

ポンプインターロックで停止した場合は、ポンプインターロック信号待ちとなり、異常表示は行いません。

ポンプインターロック(電源盤の場合)



- 1 電源を **OFF** としてください。
タンブラースイッチ取付作業は必ず一旦電源をOFFとして実施下さい。

- 2 冷水ポンプインターロック回路は端子K51、K52間、冷却水ポンプインターロック回路は端子K53、K54間に接続されるので、端子K51、K52間、端子K53、K54間に試験用にタンブラースイッチを設けて下さい。

- 3 冷水、冷却水ポンプ、ユニットを正常に運転した後、取りつけたタンブラースイッチによりポンプインターロック信号を切ります。ポンプインターロックの確認は、冷水、冷却水それぞれについて確認してください。

- 4 ユニットが直ちに停止することを確認して下さい。

注:ポンプ運転指令が本ユニットの運転指令にて制御している場合、別盤で制御している場合、いずれの場合も停止することを確認して下さい。

- 5 テスト終了後はタンブラースイッチを取り外し、正規の配線状態へ戻して下さい。

ポンプインターロックで停止した場合は、ポンプインターロック信号待ちとなり、異常表示は行いません。

6.3 日常点検・定期点検

6.3.1 運転状態の確認

ユニットを始動し、30分間以上運転を続けて安定した時の状態を確認してください。

運転日誌は責任者を定めて毎日記入してください。

< 6.3.2 日常点検・保守管理を参照してください。 >

(1) 電圧

ユニットに供給される電源電圧は正常ですか。

- ・電圧は定格周波数のもとで端子電圧が定格電圧の $\pm 5\%$ の範囲にあること。
- ・相間アンバランスは 2% 以下のこと。

電源及び信号線引込み位置については、納入図を参照願います。

(2) 電流

ユニットの運転電流は異常な値を示していませんか。

水冷チラーの場合、冷水温度や冷却水温度、運転状態により電流値は変動しますが次の値(200Vの場合)を目安としてください。

機種	定格運転電流
MCRV-P1750NA	109A
MCRV-P1750NA-D	109A
MCRV-P3500NA-D	218A
MCRV-P5250NA-D	327A
MCRV-P7000NA-D	436A
MCRV-P8750NA-D	545A
MCRV-P10500NA-D	654A

上記は設計値です。

冷房標準条件での圧縮機100%運転時を示します。

冷水12 7、冷却水30 35

(3) 圧力

各圧力計の値は、大略 次の範囲にあります。< 100%運転時 >

運転状態、条件により圧力は変動しますので、一応目安として下さい。

圧力計	冷房
高圧計 <MPa>	1.2 ~ 3.0
低圧計 <MPa>	0.6 ~ 1.5

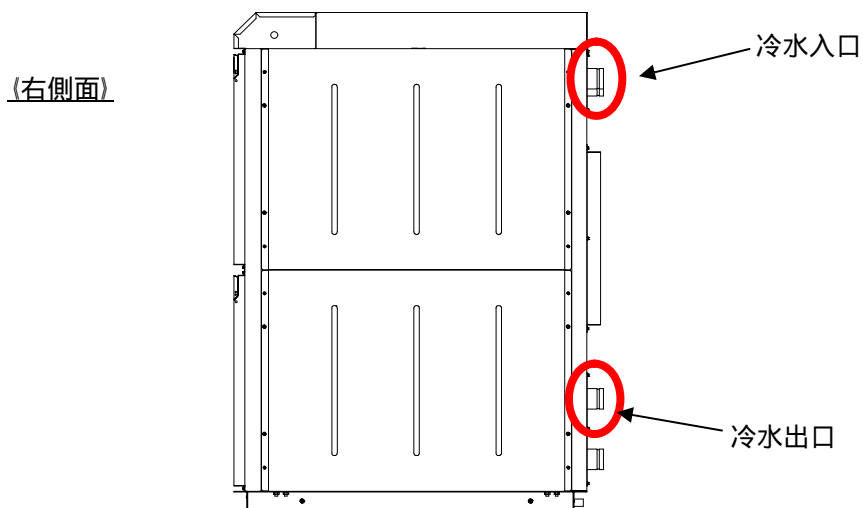
(4)水温

冷水の出入口温度は設定の値となっていますか。

なお、2台以上の同一機種が水配管を共有して並列運転をしている場合、各ユニットの出入口温度は、ほぼ同じ値になっていますか。

水量が均等に流れているかどうかのチェックです。もし均等でない場合はバルブ等で調整して下さい。

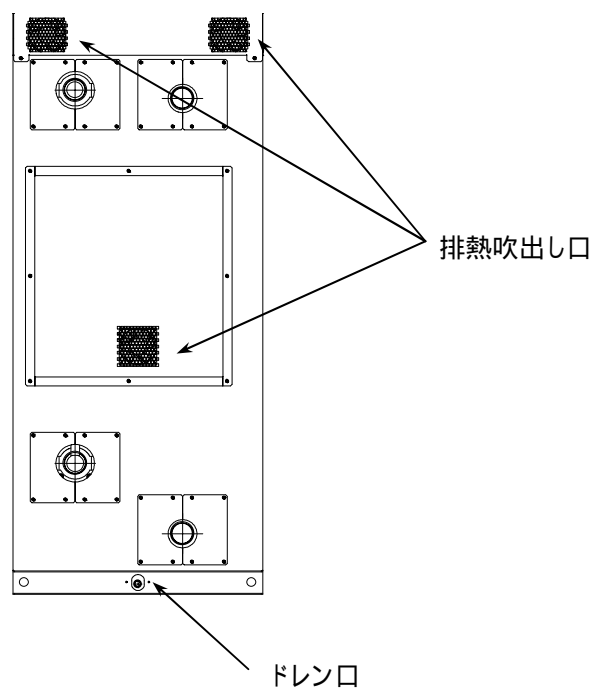
ユニット運転指令を「切」(運転停止操作)している状態で、ポンプのみ長時間運転する場合はポンプ発熱により水温が異常に上昇することがありますので、ご注意ください。



(5)その他

- ・ユニットの運転音や振動が日頃の運転と比べて異常ありませんか。
- ・排熱吹出し口に遮蔽物や、紙くず、ビニールシート等が付着して風の吹出しを邪魔していませんか。
- ・機械室ドレンの詰まりはありませんか。

(反サービス面)



6.3.2 日常点検・保守管理

△注意
長期使用で据付台等が傷んでないか注意してください。 傷んだ状態で放置するとユニットの落下につながり、ケガなどの原因になることがあります。
ユニットを水洗いしないでください。(機械室内部含む) 感電の原因になることがあります。
掃除をする時は必ずスイッチを「停止」にして、電源スイッチも切ってください。 排熱口内部でファンが高速回転しておりますのでケガの原因になることがあります。
冷水、冷却水は飲用・食品製造用には直接使用しないでください。 直接使用すると健康を害する可能性があり、また空調装置として適正な水質改善ができず 水熱交換器が腐食することがあります。 使用する場合は、二次熱交換器を水配管システムに設けるなどの対策を施してください。

運転日誌 運転日誌は責任者を定めて毎日記入してください。

時刻	電 圧	運転電流		圧 力								水 温				周 囲 温 度	冷 水 ボ ン プ 電 流	冷 却 水 ボ ン プ 電 流	備 考	
		系 統 1	系 統 2	系 統 1 A 高 圧	系 統 1 B 高 圧	系 統 1 A 低 圧	系 統 1 B 低 圧	系 統 2 A 高 圧	系 統 2 B 高 圧	系 統 2 A 低 圧	系 統 2 B 低 圧	冷 水 入 口	冷 水 出 口	冷 却 水 入 口	冷 却 水 出 口					
時分	V	A	A	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa						A	A		
運転時間 h																				日 付
本日																				
通算																				

製品の機能を常に最良の状態に維持し、十二分に機能を発揮させるためには、それぞれの部品の構成とその機能を十分に知り、正しい取扱いと適切な保守及び点検を実施する必要があります。その要点は予め定めた基準と実際の状態とを絶えず比較し、もし許容値を越える時は直ちに軌道修正の処置をとることが必要です。運転日誌にこの許容値を記入し、運転記録をとると同時に許容値との比較を行い、日常点検、保守管理を実施願います。

項目	点検内容	チェックポイント	基準(めやす)
日常点検	1 日常の運転記録 <1回/日>	1 高圧圧力 2 低圧圧力 3 圧縮機の発停間隔 4 運転電流 5 異常音、異常振動はないか。	1.5～3.5MPa 0.6～1.4MPa 始動から再始動まで10分以上。 定格電流値を越えてないか。 圧縮機及び他の部位から異常音、異常振動が発生したら、直ちに運転を停止して点検する。 目視にて異物の有無をチェック下さい。
月例点検	1 運転状況の細部 チェックと過去の 運転記録の見直し <1回/月> 2 冷水系統の チェック <1回/月>	1 毎日記載した運転データを総合的に チェックする。 2 日常の運転記録に加え、電圧・電流等、 細部にわたりデータを採用する。 3 流量は適切か。 4 水側熱交換器は汚れていないか。 5 冷水ポンプの電圧、電流の確認。 6 水質検査	詳細データを採用下さい。 運転電圧は、定格電圧の±5%以内。 相間アンバランス電圧は2%以内。 水側熱交換器の冷水出入口温度差は3～10 冷水出口温度 - 低圧相当飽和ガス温度 10 通常の値と変化がないこと。 流量調節が必要なときはポンプ出口弁で行う 水質の程度により2回～4回/年実施下さい。 「7.5 水質基準」参照
定期点検	1 ユニット廻り <1回/年> 2 冷媒系統 <1回/年> 3 圧縮機の定期点検 起動、運転、停止の運転音、振動 湯量、油にじみ、オイルヒータ 絶縁抵抗の測定 防振ゴムの劣化 端子の緩み、配線の接触 中間点検、分解点検 4 保護装置 <1回/年>	1 埃、落葉等の異物はないか。 2 ネジ・ボルト等の緩みや脱落はないか。 3 錆の発生はないか。 4 防熱材、吸音材の剥離はないか。 1 ガス漏れはないか。 2 ボルト、ナット等の緩みや脱落はないか。 3 配管、キャピラリーチューブ等に共振 箇所はないか。 4 膨張弁は正常に作動しているか。 5 油面 6 オイルヒータは圧縮機停止中に通電 されるか。 1 目視、聴感、触感点検 2 油面計、継手部目視、触手点検 3 DC500Vメガ 4 ゴムの変形、弾性(感触) 5 増し締め、目視点検 6 圧縮機の運転時間	目視にて確認ください。 目視にて確認ください。 必要に応じて防錆塗装してください。 目視にて確認ください。 ガス漏れ検知器で確認ください。 スパナにて個々に当たってください。 目視にて確認ください。 油面計内に油面があること。 圧縮機停止中にオイルセパレータの底部を手で 触れて、温まっていることを確認。 異常な音、振動なきこと 油面確認、にじみ無きこと、停止中暖まっていること 1M 以上のこと 防振機能に弊害が無いこと 緩み、接触ないこと メカの保守点検基準によること 作動テストにより確認ください。

項目	点検内容	チェックポイント	基準(めやす)
定期 点検	5 電気系統 <1回/年>	1 端子部の締付ネジに緩みはないか。 2 接点部はきれいか。異常はないか。 3 コンタクト、リレー等の作動は正常か。 4 操作回路の絶縁抵抗はよいか。 5 主回路の絶縁抵抗はよいか。 6 アース線は正しく取付けられているか。 7 エット内の配線の外れ、緩みはないか。	ドライバーにて個々に当たってください。 目視にて確認する。 動作チェック(リレーチェック)下さい。 500Vメガーで1M 以上。 (シ-ケンサ回路はメグテスト禁止) 500Vメガーで1M 以上。 目視にて確認ください。 ドライバーにて当たってください。
	6 冷水系統 <1回/年>	1 冷水の汚れはないか。 2 水圧力は正しいか。 3 冷水の漏れはないか。 4 ポンプ停止時に落水はないか。 5 水側熱交換器及び配管内に空気溜りはないか。	水配管のストレーナをチェックください。 1.0MPa以下。 目視にて確認ください。 目視にて確認ください。 エア抜きバルブを開けて、空気が流出しないか確認して下さい。 (エア抜きバルブは現地配管に施工下さい)
	7 冷却水系統 <1回/年>	1 冷却水の汚れはないか。 2 水圧力は正しいか。 3 冷却水の漏れはないか。 4 ポンプ停止時に落水はないか。 5 水側熱交換器及び配管内に空気溜りはないか。	水配管のストレーナをチェックください。 1.0MPa以下。 目視にて確認ください。 目視にて確認ください。 エア抜きバルブを開けて、空気が流出しないか確認して下さい。 (エア抜きバルブは現地配管に施工下さい)

定期点検項目と時期(目安)

(1)メンテナンスインターバルの目安について
下表を目安に点検の計画をお願いします。

点検項目	時期											交換周期目安					
	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年		12年	13年	14年	15年	
ユニット																	-
圧縮機																	20,000時間
水側熱交換器(冷水/冷却水側)																	15年
弁類																	8年
制御箱																	8年
																	8年
																	8年
																	8年
その他																	-
																	-
																	-
																	-
																	8年

…保守契約点検毎に実施

保守契約点検毎に実施

- 特記事項 -

- 1) 耐用年数15年は、減価償却資産の耐用年数等に関する省令(建物付属設備 冷房、暖房又はボイラー設備欄)別表第1によりります。
- 2) ……点検して異常があれば修理または交換
……分解点検して異常があれば交換
……交換

なお、冷水コイル、冷却水コイルの耐用年数、点検時期は水質が「JRA-G L-02-1994冷凍空調機用水質ガイドライン」記載の水質基準を満足するものです。

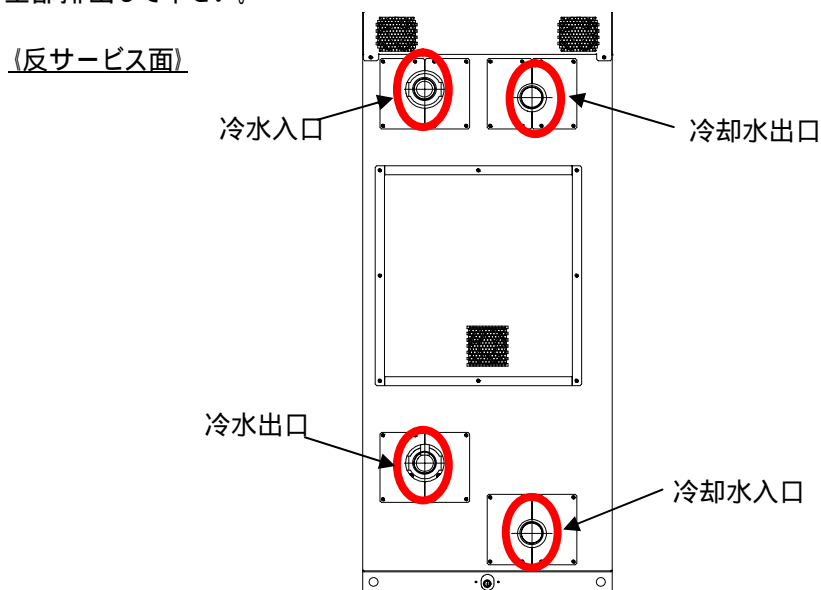
6.3.3 長期停止時の注意

△注意
長期間停止される場合や、冬期に使用されない場合は、水配管を不凍液で満たされるか、または、水抜きを行って下さい。水を入れたまま放置されると、水漏れ等の原因となることがあります。
バルブ類は、取扱説明書・工事説明書・銘板の指示に従い、全て開閉状態を確認して下さい。 特に、保安上のバルブ(安全弁等)は運転中開けてください。 開閉状態に誤りがあると、ガス漏れや水漏れ・火災・爆発などの原因になることがあります。

シーズンオフ、運転休止または修理のために長期間ユニットを停止させる場合の取扱いなどについて記します。

(1) 冷水、冷却水の処理

凍結やサビの発生が考えられますので、水抜きバルブ(客先施工)より、水側熱交換器内の水を全部排出して下さい。



(2) 電源

主電源の遮断器を切して下さい。また、ユニットの操作パネルや空調盤には「運転休止中」などの注意札を表示して下さい。

(3) オイルヒータ

運転休止中は通電されませんので、運転再開の24時間前に主電源の遮断器を投入して、オイルヒータに通電して下さい。

(4) その他

ユニット本体に傷やサビがあれば補修して下さい。

7. その他

7.1 不具合現象と対策

⚠ 警 告
修理は、お買い上げの販売店にご相談ください。 修理に不備があると、感電・火災等の原因になります。
改造は絶対に行わないでください。 感電・火災等の原因になります。
製品を移動再設置する場合は、お買い上げの販売店又は専門業者にご相談ください。 据付けに不備があると、感電・火災等の原因になります。
冷媒回路の修理中は、必ず換気する必要があります。 冷媒ガスが火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。
当社指定の冷媒以外は絶対に封入しない。 法令違反の可能性や、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災などの恐れあり。 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書あるいは銘板に記載されています。 それ以外の冷媒を封入した場合の故障・誤動作などの不具合や事故などについては、 当社は一切責任を負いません。

⚠ 注 意
冷媒や冷凍機油の種類を間違えないでください。 法令違反の可能性や、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災などの恐れあり。 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書あるいは銘板に記載されています。 それ以外の冷媒を封入した場合の故障・誤動作などの不具合や事故などについては、 当社は一切責任を負いません。
洗浄液等の廃棄は、法の規定に従って処分してください。 違法に廃棄すると、法に触れるばかりでなく、環境や健康に悪影響を与える原因となることがあります。
保護装置を短絡して、強制的な運転は行わないでください。 火災や爆発の原因となることがあります。
保護装置・安全装置の設定値変更はしないでください。 設定値を変えると、製品の破裂、発火の原因になります。
屋内で修理される場合は、換気に注意してください。 換気が不十分な場合、万一冷媒が漏洩すると酸欠事故につながる原因となることがあります。
冷媒回路の修理中は、必ず換気する必要があります。 冷媒ガスが火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。
製品内の冷媒は必ず回収してください。 冷媒回路の重サービス時および機器廃棄時には必ず冷媒を回収し、処理業者に依頼して 廃棄ください。大気に放出すると環境汚染の原因になります。

7.1.1 不具合とその対策

現象	調査	確認項目	原因	対策	
圧縮機が 始動しない	制御箱内ヒューズは 切れていない	電源ランプが点灯しない	主電源スイッチが切れている	スイッチを入れる	
		電源ランプが点灯	制御回路の誤配線 逆相防止リレー作動(逆相)	配線チェック、手直し R、S、T相を正しく結線	
	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	制御回路の短絡又はアース	原因を除きヒューズを取り換える	
	インバータ系異常は 作動していない	高圧開閉器、 低圧異常が作動	異常高圧、異常低圧にて作動	異常高圧 異常高圧 凝縮器汚れ、エア混入、 冷房時の風量不足etc	原因を除きリセット 凝縮器洗浄、真空引き冷媒チャージ 風量の確保
			異常低圧 ガス漏れ、凍結、冷房時の水量不足etc 暖房時除霜不良etc	漏れテスト、修理の後、運転データに基づき 追加チャージ	
			膨張弁不良	膨張弁交換	
		吐出温サーモが作動	冷媒量不足 ガス漏れ	漏れテスト、修理の後、運転データに基づき 追加チャージ	
		サーミスタ異常が作動	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	
		圧力センサ異常が作動	圧力センサ配線の断線または短絡 圧力センサの故障	圧力センサ配線の断線、短絡チェック 圧力センサ交換	
		ポンプインタロックが作動	冷水ポンプが運転していない ポンプ用電磁接触器不良	ポンプを運転する 電磁接触器交換	
		凍結防止開閉器が作動	冷水温度が低すぎる 水量が少ない	冷水温度の上昇を待つ 水量を増す	
		自動発停サーモが作動	冷水温度が下がっている	正常	
		前回停止から3分経っていない 前回始動から12分経っていない	再始動制限中	前回停止から3分間待機 前回始動から12分間待機	
	インバータ系 異常が作動	インバータ異常は「7.1.2」を参照ください。			
圧縮機が 停止する	自動発停サーモ が作動	冷水温度が低い		正常	
		冷水温度が高い	自動発停サーモ設定値を 上げすぎている 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	外気温度が高くない	風量不足、風のショートサイクル 凝縮器が汚れている 吐出サービバルブを全開していない 冷媒のオーバーチャージ エア混入 水量不足	風の流れを妨げている原因を排除 凝縮器洗浄 バルブを開く 冷媒を抜く 真空引き冷媒チャージ 水量を確保	
			外気温度が高い	外気温度が高すぎる 自動発停サーモの設定値が高すぎる 水量が少ない	ユニット運転範囲内で運転する 設定値を下げる 水量を増やす
	低圧異常が作動	冷水温度が低すぎる	自動発停サーモの設定値が低すぎる 水量不足	設定値を上げる 水量を確保 ユニット運転範囲内で運転する	
		冷水温度は低くない	冷媒量不足、蒸発器が汚れている、 LEV作動不良、ストレーナのつまり	冷媒量調整、蒸発器洗浄、取替、清掃する。 LEV不良	
	吐出温度サーモが 作動	吸込ガスが過熱している	冷媒不足 ガス漏れ LEV作動不良 ストレーナ目詰り 高圧が高すぎる	漏れテスト、修理の後、運転データに基づき 追加チャージ LEV交換 ストレーナ掃除 使用限界内で使用する	
			吸込ガスが過熱してない	LEV作動不良	LEV交換

現象	調査	確認項目	原因	対策	
圧縮機が停止する	圧縮機過電流リレーが作動	冷水温度が高い	過負荷運転	負荷を下げる、運転パターン調査	
			モータ焼損・圧縮機焼付	ステータ交換、圧縮機交換	
	断水リレーが作動	ポンプは運転する ポンプが運転しない	水量不足	水量を増す	
			ポンプ用電磁接触器不良	電磁接触器交換	
			ポンプ不良	ポンプ交換	
	凍結防止サーモが作動	冷水温度が低い	自動発停サーモの設定値が低すぎる	設定値を上げる	
			負荷が少なすぎる	負荷を大きくする	
	凍結予防停止異常が作動	水量が少ない	水量小による出入口温度差大	水量を増す	
			ポンプのON/OFFが異常	ポンプ本体の故障による流量0	ポンプを修理する
			誤配線・誤動作している	ポンプ始動回路の故障による流量0	正しい配線にする
			変流量回路になっている	変流量運転に対応していないため、流量不足による熱交換不良	変流量となる場合は一旦ユニットを停止し、流量が安定してからユニットを運転
			水回路ストレーナ差圧が大きい	水配管ストレーナの詰りによる流量不足	ストレーナを掃除する
			水配管バルブが閉または閉めぎみ	水配管バルブが閉での流量不足	バルブを開ける
			水配管の防熱が適切でない	水配管凍結での流量不足による熱交換不良	水配管の水温度を上げて氷を溶かし、防熱を施す
ユニット入口水温または出口水温が急低下する			水回路のバルブ弁動作時の水温または流量の急低下による運転低圧の低下	水回路のバルブ弁動作時にユニットへの供給水温流量の急低下をなくす	
水漏れしている			水配管、現地からの水漏れによる水量不足	水漏れ箇所の修理	
水出入口方向が逆			流れが逆による熱交換不良	正規取付にする	
フローズSWの動作が異常	冷媒ガス漏れしてる	フローズ不良による流量低下検知不良	フローズスイッチの動作確認 故障時は交換		
		運転中の異常振動による接合部の亀裂	ガス漏れ箇所の修理 振動の原因調査と結果に応じた処置		
		腐食雰囲気での配管・溶接部の侵食	設置場所の変更(状況によっては塗装処理)		
		温度・圧力センサー不良による誤検知	配線修理、温度センサー・圧力センサー交換		
運転しても冷えない	冷水温度が高い	冷水出入口温度差は正常である	負荷が大きすぎる	ユニットを増設する	
		冷水出入口温度差が小さい	冷媒が抜けて不足している	漏れテスト、修理の後、追加チャージ、 圧縮機交換、LEV取替	
		容量制御のまま運転 (冷房冷水上限時)	圧縮機不良	分解修理	
			容量制御のまま運転	容量制御回路点検修理	
			(冷房冷水上限時は除く)	容量制御電磁弁不良取替	
			冷媒回路が詰っている	清掃	
		異常高圧、異常低圧にて作動	異常高圧	原因を除きリセット	
			凝縮器汚れ、エア混入、 冷房時の風量不足etc	凝縮器洗浄、真空引き冷媒チャージ 風量の確保	
			異常低圧	漏れテスト、修理の後、運転データに基づき追加チャージ	
			ガス漏れ、凍結、冷房時の水量不足etc 暖房時除霜不良etc		
冷水温度は低い	容量制御のまま運転 (冷房冷水上限時)	負荷が大きすぎ、バランスしている	ユニットをしばらく運転(冷水出口温度が25以下になるまで)してから、空調機を運転する ユニットを増設する		
		水量が少ない	水量を増す		
振動、騒音大きい	液バックしている その他	チラー以外の不良	修理		
		LEV作動不良	LEV交換		
		圧縮機不良	分解修理		
		送風機不良	交換		
		油のオーバーチャージ	油を抜く		
		建物の基礎が弱い	基礎を補強する		
水配管が共振している	適宜アブゾーバをいれる				

本ユニットには耐食性に優れたZAM鋼板を使用しています。
ZAM鋼板は、初期には雨水等がかかると表面に白粉が発生する事がありますが、耐食性には問題ありません。
ZAM鋼板は、財団法人日本建築センターにて「亜鉛目付け量560g/m²と同等以上」と評価された、耐食性に優れた鋼板です。

異常が発生すると、基板、リモコンのデジタル4桁表示部に上記の異常コードが点滅表示します。
(ユニットのアドレス番号と異常コードが交互に点滅します)
異常内容の確認方法については、『4.6.2』を参照してください。

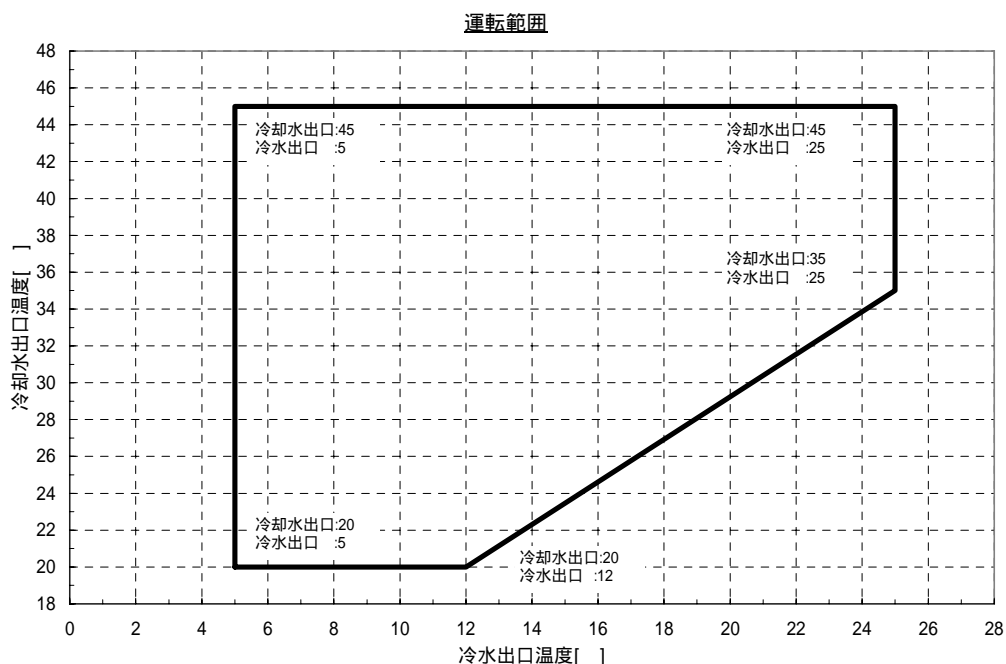
7.1.2 インバータ系異常

異常内容	異常コード	異常詳細コード	検知方法	原因
IPM異常	425	101	IPMのエラー信号を検知した場合	・インバータ基板の不良 ・圧縮機の地絡・巻線異常 ・IPMの不良(ネジ端子緩み、膨れ割れ等) ・下記「ヒートシンク過熱保護」の異常要因
ACCT過電流遮断異常		102	電流センサで過電流遮断(ピーク値150A以上)	・インバータ基板の異常 ・圧縮機の地絡・巻線異常 ・IPMの不良(ネジ端子緩み、膨れ割れ等)
DCCT過電流遮断異常		103	もしくは実効値60A以上)を検知した場合	
瞬時値過電流遮断異常		106	電流センサでピーク値150A以上を検知した場合	
実効値過電流遮断異常		107	電流センサで実効値60Armsを検知した場合	
IPMショート/地絡異常	104	インバータ起動直前にIPMのショート破損または負荷側の地絡を検知した場合	・圧縮機の地絡 ・IPMの不良(ネジ端子緩み、膨れ割れ等)	
負荷短絡異常	105	インバータ起動直前に負荷側の短絡を検知した場合	・圧縮機の地絡 ・出力配線の短絡 ・電源電圧の低下(相間電圧180V以下) ・異常検知時の瞬停・停電発生	
母線電圧低下保護	422	108	インバータ運転中にVDC 150Vを検知した場合	・電源電圧の低下(相間電圧180V以下) ・検知電圧の降下 ・インバータ基板CNDC2の配線不良 ・インバータ基板の不良 ・ダイオードスタック不良
母線電圧上昇保護		109	インバータ運転中にVDC 425Vを検知した場合	・電源電圧の異常電圧 ・インバータ基板の不良
母線電圧(VDC)異常	422	110	母線電圧異常(VDC 400VまたはVDC 160V)を検知した場合	・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) ・電源電圧の異常電圧 ・検知電圧の降下 ・インバータ基板の不良 ・ダイオードスタック不良
ロジック異常		111	H/W異常ロジック回路のみ動作し、異常判別検知しない場合	・外来ノイズによる誤動作 (1)アース工事の不備 (2)伝送線・外部配線の工事不備(シールド線未使用等) (3)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
ACCTセンサ異常	530	115	インバータ起動直前にACCT検出回路にて異常値を検知した場合	・インバータ基板の不良 ・圧縮機の地絡かつIPM不良
DCCTセンサ異常		116	DCCTが異常を検出(インバータ運転中に母線電流ピーク値2A以下を10秒連続で検出)した場合	・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
ACCTセンサ/回路異常		117	インバータ運転中に、 - 3Arms < 出力電流実効値 < 3Arms を検知した場合	・インバータ基板CNCT2コネクタ(ACCT)の接触不良 ・ACCTセンサ不良
DCCTセンサ/回路異常		118	インバータ起動直前にDCCT検出回路にて18A以上を検出した場合	・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
IPMオープン/ACCTコネクタ抜け異常		119	インバータ起動直前にIPMの破損オープンまたはACCTセンサ抜けを検知した場合(起動直前の自己診断動作にて十分な電流検知ができない場合)	・ACCTセンサ(CNCT2)センサ抜け ・インバータ基板CNDR2コネクタの配線不良 ・ゲートアンプ基板CNDR1コネクタの接触不良 ・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)
ACCT誤配線検知異常	120	ACCTセンサ取付状態が不適切であることを検知した場合	・ACCTセンサ接続相の間違い ・ACCTセンサ方向の取付間違い	
シリアル通信異常	403	431	メイン基板 - インバータ基板のシリアル通信が成立しない場合	・メイン基板CNRS3コネクタとインバータ基板CNRS2コネクタ間の配線およびコネクタ接続不良 ・インバータ基板のSW設定間違い ・インバータ基板の不良
放熱板過熱保護	423	433	インバータ運転中に冷却ファンが5分以上連続運転中で、かつヒートシンク温度 (THHS) 95 を検知した場合	・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 ・冷却ファンおよび配線の不良 ・THHSセンサの不良 ・インバータ基板ファン出力の不良 ・IPMの不良(ネジ端子緩み、膨れ割れ等)
過負荷保護	424	434	インバータ起動から5秒以上経過後のインバータ運転中に、IDCのピーク値 50Aを10分間連続検知した場合	・ユニットの風路ショートサイクル ・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) ・冷却ファンおよび配線の不良 ・THHSセンサの不良 ・電流センサ(ACCT)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
冷却ファン異常	426	-	インバータ起動直前に、THHS 95 の場合(IPMスタンバイとし、インバータの運転を禁止する)。	・上記「ヒートシンク過熱保護」の異常要因 ・THHSセンサ不良 ・インバータ基板の不良
THHSセンサ/回路異常	5110	-	インバータ起動直前および運転中に、THHS -40 の場合	・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

インバータ異常が発生すると、基板、リモコンのデジタル4桁表示部に上記の異常コードが点滅表示します(異常コードと異常詳細コードが交互に点滅します)
異常内容の確認方法については、『4.6.2』を参照してください。

7.2 使用限界

項目		形名	MCRV- P1750NA	MCRV- P1750NA-D	MCRV- P3500NA-D	MCRV- P5250NA-D	MCRV- P7000NA-D	MCRV- P8750NA-D	MCRV- P10500NA-D
電源盤			電源盤無し		電源盤付				
電源電圧	運転時		定格電圧の±5%						
	始動時		定格電圧の±10%						
	相間アンバランス		2%以内						
冷房運転	冷却水出口温度		20～45						
	冷水出口温度		5～25						
	出入口温度差		3～10						
	プルダウン温度		35以下						
冷水流量	最小	m ³ /h	15	15	30	45	60	75	90
	最大	m ³ /h	51	51	102	153	204	255	306
冷却水流量	最小	m ³ /h	18	18	36	54	72	90	108
	最大	m ³ /h	60	60	120	180	240	300	360
水圧	MPa		1.0以下						
必要システム総水量	L		323	323	646	969	1292	1615	1938
停止時間	分		3以上						
発停サイクル	分		12以上						
使用できない環境			引火性・可燃性ガス雰囲気、腐食性ガス雰囲気、硫黄化合物を含む雰囲気、エステル油成分を含む雰囲気、アンモニアガス雰囲気、潮風の直接当たる場所						
使用流体			水 (入口には必ず清掃可能なストレーナ[20メッシュ以上]を取付け願います)						
水質			JRA GL-02-1994の水質基準に適合する水質						
高压カット(圧力開閉器)	MPa		3.50 ⁺⁰ _{-0.35}						
低压カット(圧力センサー)	MPa		0.1						
凍結防止サーモ			3						
入口水温変化			5 / 10分 以下 (短時間での発停繰り返しが無いようシステム総水量の確保をお願いいたします)						



7.3 冷媒と油

⚠ 警告

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しないでください。
法令違反の可能性や、使用時・修理時・廃棄時などに破裂・爆発・火災などの発生のおそれがあります。封入冷媒の種類は、機器付属の説明書あるいは銘板に記載されています。
それ以外の冷媒を封入した場合の故障・誤作動などの不具合や事故などについては、当社は一切責任を負いかねます。

運転に必要な冷媒<R410A>と油<エステル油>は弊社でチャージしてあります。
冷媒や油を入れ替える必要が生じたときは、専門知識のある方にお任せ願います。

標準冷媒チャージ量

機種	冷媒(kg)	油(ℓ)
MCRV-P1750NA	7×4	2×4
MCRV-P1750NA-D	7×4	2×4
MCRV-P3500NA-D	7×8	2×8
MCRV-P5250NA-D	7×12	2×12
MCRV-P7000NA-D	7×16	2×16
MCRV-P8750NA-D	7×20	2×20
MCRV-P10500NA-D	7×24	2×24

7.4 水質管理基準

冷却水・冷水・温水・補給水の水質基準

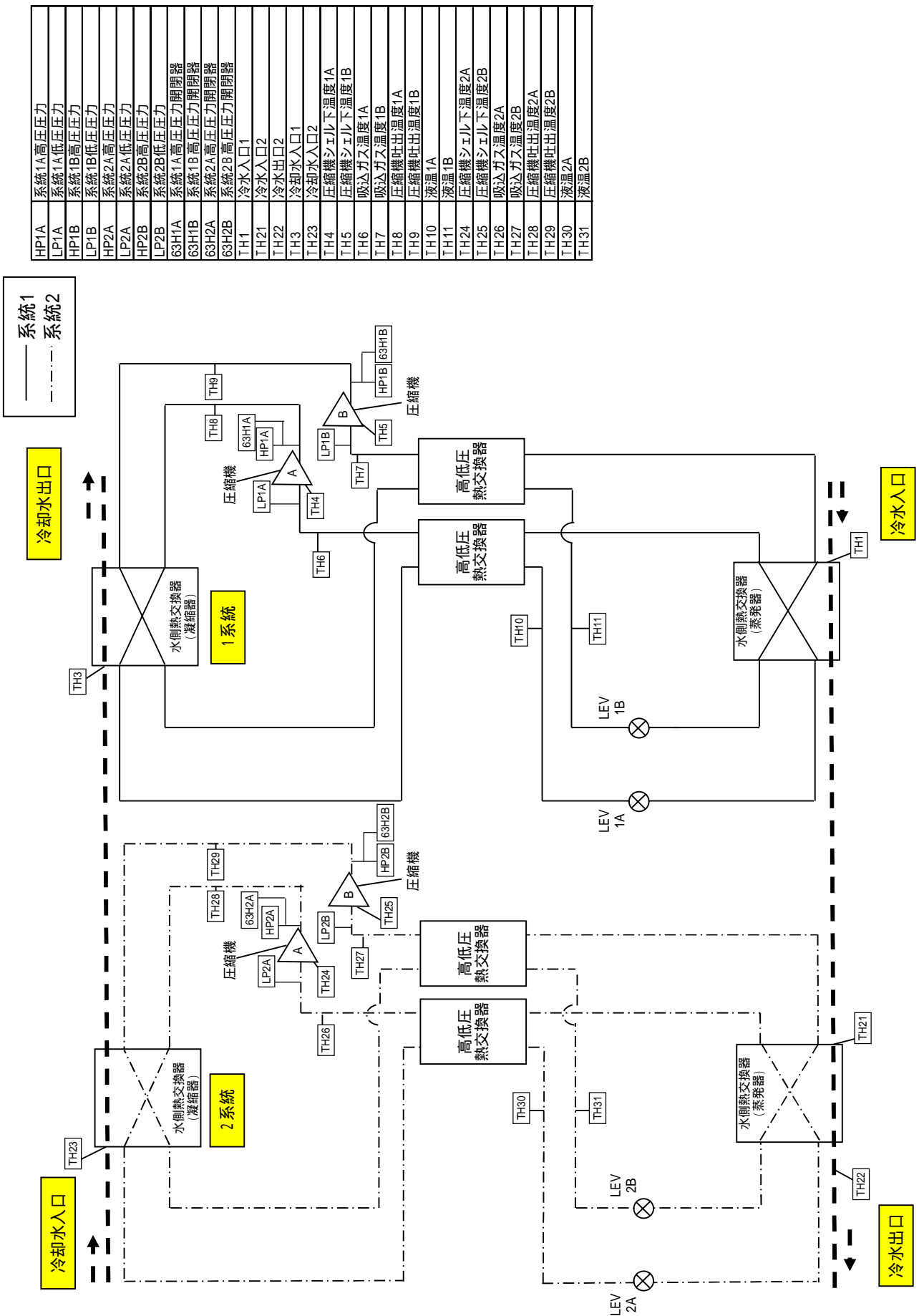
項目 ⁽¹⁾⁽⁶⁾	冷却水系 ⁽⁴⁾			冷水系		温水系 ⁽⁵⁾				傾向 ⁽²⁾	
	循環式		一過式	循環水 [20 以下]	補給水	低位中温水系		高位中温水系			
	循環水	補給水	一過水			循環水 [20 を超え 60 以下]	補給水	循環水 [60 を超え 90 以下]	補給水	腐食	スケール 生成
pH [25]	6.5~8.2	6.0~8.0	6.0~8.0	6.8~8.0	6.8~8.0	7.0~8.0	7.0~8.0	7.0~8.0	7.0~8.0		
電気導電率 (mS/m) [25] (μ S/cm) [25]	80 以下 (800 以下)	30 以下 (300 以下)	40 以下 (400 以下)	40 以下 (400 以下)	30 以下 (300 以下)	40 以下 (400 以下)	30 以下 (300 以下)	30 以下 (300 以下)	30 以下 (300 以下)		
塩化物イオン Cl^- (mgCl/L)	200以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下	30以下	30以下		
硫酸イオン SO_4^{2-} (mg SO_4^{2-} /L)	200以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下	30以下	30以下		
酸消費量[pH4.8] (mgCaCO ₃ /L)	100以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下		
全硬度 (mgCaCO ₃ /L)	200以下	70以下	70以下	70以下	70以下	70以下	70以下	70以下	70以下		
カルシウム硬度 (mgCaCO ₃ /L)	150以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下		
イオン状シリカ (mgSiO ₂ /L)	50以下	30以下	30以下	30以下	30以下	30以下	30以下	30以下	30以下		
鉄 Fe (mgFe/L)	1.0以下	0.3以下	1.0以下	1.0以下	0.3以下	1.0以下	0.3以下	1.0以下	0.3以下		
銅 Cu (mgCu/L)	0.3以下	0.1以下	1.0以下	1.0以下	0.1以下	1.0以下	0.1以下	1.0以下	0.1以下		
硫化物イオン S^{2-} (mgS ²⁻ /L)	検出されな いこと	検出されな いこと	検出されな いこと	検出されな いこと	検出されな いこと	検出されな いこと	検出されな いこと	検出されな いこと	検出されな いこと		
アンモニウムイオン (mgNH ₄ ⁺ /L)	1.0以下	0.1以下	1.0以下	1.0以下	0.1以下	0.3以下	0.1以下	0.1以下	0.1以下		
残留塩素 (mgCl/L)	0.3以下	0.3以下	0.3以下	0.3以下	0.3以下	0.25以下	0.3以下	0.1以下	0.3以下		
遊離炭素 (mgCO ₂ /L)	4.0以下	4.0以下	4.0以下	4.0以下	4.0以下	4.0以下	4.0以下	4.0以下	4.0以下		
安定度指数	6.0~7.0	-	-	-	-	-	-	-	-		

- 注1. 項目の名称とその用語の定義及び単位はJIS K 0101によります。なお、()の単位及び数値は、従来単位によるもので、参考として併記しています。
- 注2. 欄内の 印は腐食又はスケール生成傾向に關係する因子であることを示します。
- 注3. 温度が高い場合(40 以上)には、一般に腐食性が著しく、特に鉄鋼材料が何の保護皮膜もなしに水と直接接触しているときは、腐食薬剤の添加、脱気処理など有効な防食対策を施してください。
- 注4. 密閉式冷却塔を使用する冷却水系において、閉回路循環水及びその補給水は温水系の、散布水及びその補給水は循環式冷却水系の、それぞれの水質基準によります。
- 注5. 供給・補給される源水は、水道水(上水)、工業用水及び地下水とし、純水、中水、軟化処理水などは除きます。
- 注6. 上記15 項は腐食及びスケール障害の代表的な因子を示したものです。

冷却水、冷水は飲用・食品製造用には直接使用しないでください。
 直接使用すると健康を害する可能性があります。
 このような場合は、二次熱交換器を水配管システムに設けるなどの対策を施してください。

7.5 冷媒配管系統圖

MCRV-P1750NA形, MCRV-P1750NA-D形 ~ P10500NA-D形



7.6 冷凍空調機器の「冷媒漏えい防止ガイドライン」(JRA GL-14 4.4項)に基づく点検のお願い

JRA GL-14「冷凍空調機器の冷媒漏えい防止ガイドライン」に基づく冷媒漏えい点検のお願い

・本製品を所有されているお客様に、製品の性能を維持していただくために、また、冷媒フロン類を適切に管理していただくために、定期的な冷媒漏えい点検（有償）をお勧めします。

定期的な漏えい点検では、漏えい点検資格者による「漏えい点検記録簿」によって、機器を設置した時から廃却する時までの全ての点検記録が記載されますので、お客様による記載内容の確認とその管理（管理委託を含む）をお願いいたします。

点検頻度など、定期的な冷媒漏えい点検に関する詳細につきましては、日冷工、または、日設連のホームページをご参照ください。

漏えい点検記録簿（例）

年度冷媒漏えい点検記録簿（期間： 月 日～ 月 日）										整理番号			
施設所有者					設備製造者								
施設名称			系統名		設置年月日								
施設所在地			TEL		使用機器	型式		製品区分		C-1			
運転管理責任者			TEL			製番		設置方式		一体形			
点検	会社名		責任者			用途		検知装置					
請負者	所在地		TEL		冷媒量(kg)	合計充填量		合計回収量		合計排出量		排出係数(%)	
使用冷媒	R410A	初期充填量(kg)	28.0	年間点検回数(回/年)		基準	1年	実績	0	28.0	23.8	4.2	15.00%
作業年月日	点検理由	充填量(kg)	回収量(kg)	監視・検知手段(最終)	センサー型式	センサー感度	作業者名	作業者登録	チェックリスト	確認者サイン			
2011.11.11	試運転(初期充填)	28.0		運転中の状態量									
2012.01.10	漏えいの疑いあり	28.0	23.8	発泡液					T2100000				

7.7 修理窓口・ご相談窓口のご案内

MITSUBISHI

三菱電機 修理窓口・ご相談窓口のご案内

(冷熱品)

**修理・取扱いのご相談は
まずお買上げの販売店・施工者・設備業者へ**

お買上げ先へご依頼できない場合は

修理のお問い合わせは

↓

修理窓口 へ

その他のお問い合わせは

↓

ご相談窓口 へ

■お問合せ窓口におけるお客様の個人情報のお取り扱いについて

- 三菱電機株式会社は、お客様からご提供いただきました個人情報は、下記のとおり、お取り扱いします。
- お問合わせ（ご依頼）いただいた修理・保守・工事および製品のお取り扱いに関連してお客様よりご提供いただいた個人情報は、本目的ならびに製品品質・サービス品質の改善、製品情報のお知らせに利用します。
 - 上記利用目的のために、お問合わせ（ご依頼）内容の記録を残すことがあります。
 - あらかじめお客様からご了解をいただいている場合および下記の場合を除き、当社以外の第三者に個人情報を提供・開示することはありません。
 - ①上記利用目的のために、弊社グループ会社・協力会社などに業務委託する場合。
 - ②法令等の定める規定に基づく場合。
 - 個人情報に関するご相談は、お問合わせをいただきました窓口にご連絡ください。

修理窓口 電話受付：365日 24時間（三菱電機ビルテクノサービス株式会社）

<p>北海道地区</p> <p>道央地区 北海道冷熱サービスコールセンター 電話 (011) 862-1180 ファックス (011) 862-9497 札幌市白石区本通 20丁目南 4-2</p> <p>旭川 (0166) 25-1800 旭川市4条通 9-1703 (旭川北洋ビル6階)</p> <p>帯広 (0155) 24-1669 帯広市西3条 9-1 (帯広経済センタービル4階)</p> <p>函館 (0138) 51-8699 函館市五稜町 1-14 (住友生命五稜ビル6階)</p>	<p>関東 冷熱サービスコールセンター</p> <p>埼玉県・群馬県・栃木県 長野県・新潟県</p> <p>電話 (048) 650-1194 ファックス (048) 650-1278 さいたま市大宮区仲町 1-110 (大宮NSD)</p>	<p>関西・四国 冷熱サービスコールセンター</p> <p>大阪府・京都府・滋賀県・奈良県 和歌山県・兵庫県・香川県・愛媛県 高知県・徳島県</p> <p>電話 (06) 6391-8531 ファックス (06) 6391-8545 大阪市淀川区三国本町 1-3-4</p>
<p>東北地区</p> <p>宮城県・山形県 東北冷熱サービスコールセンター 電話 (022) 224-1330 ファックス (022) 224-1343 仙台市青葉区花京院 1-1-20 (花京院スクエア)</p> <p>青森 (017) 722-7718 青森市長島 2-10-4 (ヤマウビル5階)</p> <p>秋田 (018) 836-7880 秋田市中通 2-3-8 (アトリオンビル8階)</p> <p>八戸 (0178) 45-7289 八戸市八日町 36 (第一ビル5階)</p> <p>郡山 (024) 922-8959 郡山市駅前2-11-1 (ビッパアイ内)</p> <p>盛岡 (019) 653-3732 盛岡市菜園 1-3-6 (農林会館6階)</p> <p>いわき (0246) 24-2120 いわき市平字町田120 (LATIOV内)</p>	<p>東京 冷熱サービスコールセンター</p> <p>東京都 (町田市を除く)・山梨県</p> <p>電話 (03) 3803-1194 ファックス (03) 3803-5290 東京都荒川区荒川 7-19-1 (システムプラザB館)</p>	<p>中国 冷熱サービスコールセンター</p> <p>広島県・岡山県・鳥取県・島根県 山口県</p> <p>電話 (082) 291-1194 ファックス (082) 503-2417 広島市西区南観音 8-14-21 (中国資材センター内)</p>
<p>東関東 冷熱サービスコールセンター</p> <p>千葉県・茨城県</p> <p>電話 (047) 431-1194 ファックス (043) 224-3565 千葉市中央区富士見 2-3-1 (塚本大千葉ビル)</p>	<p>横浜 冷熱サービスコールセンター</p> <p>神奈川県・東京都町田市 静岡県東部 (富士川以东)</p> <p>電話 (045) 681-1194 ファックス (045) 311-8204 横浜市神奈川区神大寺 3-33-12</p>	<p>九州地区</p> <p>福岡県・佐賀県 九州冷熱サービスコールセンター 電話 (092) 471-1194 ファックス (092) 474-8298 福岡市博多区豊 1-9-71 (九州資材センター内)</p>
<p>北陸 冷熱サービスコールセンター</p> <p>石川県・富山県・福井県</p> <p>電話 (076) 224-1194 ファックス (076) 233-6205 金沢市広岡 3-1-1 (金沢パークビル)</p>	<p>中部 冷熱サービスコールセンター</p> <p>愛知県・岐阜県・三重県 静岡県西部 (富士川以西)</p> <p>電話 (052) 583-1194 ファックス (052) 583-1193 名古屋市中村区中区 1-1-4 (JRセントラルタワーズビル内)</p>	<p>北九州 (093) 551-2937 北九州市小倉北区浅野 3-8-1 (アジア太平洋インポートマート内)</p> <p>久留米 (0942) 34-6730 久留米市日吉町 16-18 (久留米センタービル内)</p> <p>長崎 (095) 826-8301 長崎市万才町 3-5 (朝日生命長崎ビル7階)</p> <p>佐世保 (0956) 24-7718 佐世保市松浦町 2-21 (九十九島ビル内)</p>
<p>熊本 (096) 356-6231 熊本市花畑町 9-24 (住友生命熊本ビル2階)</p> <p>大分 (097) 537-7191 大分市中央町 1-1-5 (大分第一生命ビル3階)</p> <p>宮崎 (0985) 23-3883 宮崎市高千穂通 2-5-32 (日本生命宮崎駅前ビル9階)</p> <p>鹿児島 (099) 226-1912 鹿児島市東千石町 1-38 (鹿児島商工会議所ビル)</p> <p>沖縄 (098) 866-1175 那覇市久茂地 1-3-1 (久茂地セントラルビル)</p>		

ご相談窓口 (三菱電機株式会社)

三菱電機空調ワンコールシステム

家庭用ルームエアコンおよび、店舗・事務所・ビルなどに設置する業務用エアコンに関するお問い合わせは

フリーダイヤル 0120-9-24365 (無料)
空調 24時間365日

■技術相談 平日 9:00~19:00
土・日・祝 9:00~17:00

■修理依頼 365日・24時間受付

■サービス部品の相談 365日・24時間受付

三菱電機冷熱相談センター

三菱電機冷熱製品に関する技術内容全般についてのご相談は

フリーダイヤル 0037-80-2224 (無料)

<携帯電話・PHS・IP電話の場合> **073-427-2224 (有料)**

■電話 平日 9:00~19:00
土・日・祝 9:00~17:00

■ファックス 365日・24時間受付 **フリーダイヤル 0037-80-2229 (無料)**
<IP電話の場合> **073-428-2229 (有料)**

※IP電話回線経由の場合に、フリーボイスに接続できないことがあります。その際は、「IP電話の場合」の電話番号におかけください。

●所在地、電話番号などについては変更になることがありますので、あらかじめご了承ください。

●電話番号をお確かめのうえ、お間違えのないようにおかけください。

三菱電機水冷式冷房専用チラー 水冷コンパクトキューブ MCRV-P1750NA形 MCRV-P1750NA-D ~ P10500NA-D形

三菱電機空調ワンコールシステム
 0120-9-24365 (フリーコール)
 「修理依頼」「サービス部品注文」(365日・24時間受付)
 「技術相談」(月～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00)

暮らしと設備の総合情報サイト
 WINK 三菱電機 空調冷熱・換気・照明設備の情報サービス
<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/wink/>

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・IP電話対応)
 (月～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00)
 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 〒851-2102 長崎県西彼杵郡時津町浜田郷517-7

お問い合わせは下記へどうぞ

三菱電機住環境システムズ株式会社	北海道支社	〒004-0041	札幌市厚別区大谷地東2-1-11	(011)893-1342
三菱電機住環境システムズ株式会社	東北支社	〒983-0045	仙台市宮城野区宮城野1-12-1(仙台MMビル3F)	(022)742-3020
三菱電機住環境システムズ株式会社	東京支社	〒110-0014	東京都台東区北上野1-8-1	(03)3847-4339
三菱電機住環境システムズ株式会社	中部支社	〒461-0040	名古屋市東区矢田2-15-47	(052)725-2045
	北陸営業部	〒920-0811	金沢市小坂町西81	(076)252-9935
三菱電機住環境システムズ株式会社	関西支社	〒564-0063	大阪府吹田市江坂町2-7-8	(06)6310-5061
三菱電機住環境システムズ株式会社	中四国支社	〒733-0833	広島市西区商工センター6-2-17	(082)278-7001
	四国営業本部	〒761-1705	香川県高松市香川町川東下717-1	(087)879-1530
三菱電機住環境システムズ株式会社	九州支社	〒812-0888	福岡市博多区板付4-6-35	(092)571-7014