

チリングユニット

安全上のご注意
据付説明書
取扱説明書

空冷ヒートポンプ式 標準仕様

RUA-SB15003H, SB18003H, SB21203H, SB23603H,
SB30003H, SB35503H, SB42503H, SB47503H,
SB50003H

異電圧仕様





RUA-SB15003HV, SB18003HV, SB21203HV, SB23603HV,
SB30003HV, SB35503HV, SB42503HV, SB47503HV,
SB50003HV

- ご使用前に必ずこの「安全上のご注意」・「据付説明書」・「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくお使いください。
- お読みになったあとは、必ず保管してください。

目 次

安全上のご注意	1
搬入について	6
据付について	7
水配管について	17
電気配線について	18
電源について	20
パイプヒータケーブルの結線 - 別売品 -	20
リモコンスイッチの据付(遠方操作の場合) - 別売品 -	21
冷温水ポンプのインターロックおよび連動制御の結線	22
遠方表示回路の結線	22
試運転前の確認	23
試運転	23
サービスコンセントについて	24
使用範囲	24
制御基盤(PIO ボード)の操作	25
制御機器のセット値と定格	30
圧縮機オイルフィルタの交換について	31
冷媒配管系統図	32
圧縮機、コイル、およびファンのサーキット別対応	35
長期間運転を停止する場合	36
冬期の凍結防止に対するご注意	36
お手入れのしかた	37
修理を依頼される前に	38
保証とアフターサービス	40
保守点検契約について	41
仕 様	42

安全上のご注意

- 1.ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ正しくお使いください。
- 2.ここに示した注意事項は、「警告」、「注意」に区分していますが、誤った取り扱いをした時に、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性の大きいものを特に「警告」の欄にまとめて記載しています。しかし、「注意」の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

記号の意味



取り扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷を負う危険が想定される場合を示します。



取り扱いを誤ると、使用者が傷害を負う危険が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合を示します。



危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。












禁止の行為であることを告げるものです。








行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。

お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

・据え付け上の注意事項

 警告	
据え付けは、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、火災の原因になります。	
据付工事は、この取扱説明書にしたがって確実にこなしてください。据え付けに不備があると、水漏れや感電、火災の原因になります。	
機械室などに据え付ける場合は、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。万一、冷媒が漏洩して限界濃度を超えると酸欠事故につながる恐れがあります。	
据え付けは、重量に十分耐える所に確実にこなしてください。強度不足や取り付けが不完全な場合は、ユニットの落下により、ケガの原因になります。	
台風などの強風や地震に備え、所定の据付工事をこなしてください。据付工事に不備があると、転倒や落下などによる事故の原因になります。	
電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気工事に関する技術基準」、「内線規定」、および取扱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。	
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。	
電気ヒータなどの別売品は、必ず当社指定の製品を使用してください。ご自分で取り付けをされ、不備があると、感電、火災の原因になります。また、取り付けは専門の業者に依頼してください。	

 注意	
アースを行ってください。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、感電の原因になることがあります。	
設置場所によっては漏電ブレーカの取り付けが必要です。漏電ブレーカが取り付けられていないと感電の原因になることがあります。	
可燃性ガスの漏れる恐れのある場所への設置は行なわないでください。万一ガスが漏れてユニットの周囲に溜まると、発火の原因になることがあります。	
機械室などの屋内に設置する場合は、ドレンは、確実に排水するように設置してください。不確実な場合は、屋内に浸水し、他の設備機器や家財等を濡らす原因となる場合があります。	

⚠注意

ユニットを特殊な雰囲気（温泉地、海岸地区、油の多い所等）には設置しないでください。腐蝕等で感電や火災の原因となることがあります。



電気配線をユニット間で渡ることは行なわないでください。火災の原因となることがあります。



配線用遮断器は、ユニット個々に設置してください。1 個の配線用遮断機に 2 台以上のユニットを接続すると火災や感電の原因となることがあります。



冷媒や冷凍機油の種類を間違えないでください。
火災・爆発の原因となることがあります。



ブラインや洗浄液等の廃棄は、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。



・使用上の注意事項

⚠警告

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・火災の原因になります。



空気の吹き出し口や吸い込み口に指や棒を入れないでください。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ります。



電源スイッチやブレーカー等の入り切りによりユニットの運転・停止をしないでください。感電や火災の原因になります。



パネル類はしっかりと固定してください。内部に高圧ガスを用いた機器や高電圧部があります。子供が誤ってパネルを開けると、ケガや感電の原因になります。



冷温水に水以外の熱媒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は使用しないでください。品質低下等の原因となることがあります。



濡れた手でスイッチを操作しないでください。
感電の原因となることがあります。







長期使用で据付台等が痛んでないか注意してください。痛んだ状態で放置するとユニットの落下につながり、ケガ等の原因となることがあります。










⚠注意

ユニットを水洗いしないでください。 感電の原因になることがあります。	
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場合があります。	
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。 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。	
空気熱交換器のアルミフィンには触れないでください。触れると、ケガの原因になることがあります。	
冷温水は飲用、給湯用には用いないでください。 健康を害する原因となる場合があります。	
ユニットの上に乗ったり、物を乗せたりしないでください。落下・転倒等によりケガの原因になることがあります。	
ユニットの上に花瓶等水の入った容器を乗せないでください。ユニット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。	
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。	
可燃性スプレーをユニットの近くに置いたり、ユニットに直接吹きかけたりしないでください。発火の原因となる場合があります。	
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、水抜きを行なってください。水を入れたままで放置されると、水漏れ等の原因となる場合があります。	
ユニットのキャビネットや電装箱の蓋を外したままの運転は行なわないでください。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場合があります。	
電磁接触器を指で押して圧縮機等を運転しないでください。むりやり運転させると、感電・火災等の原因となる場合があります。	
保護装置の設定は変更しないでください。不当に変更すると、火災等の原因になる場合があります。	
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。	
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場合があります。	

・移設・修理時の注意事項

 警告	
修理は、お買上げの販売店にご相談ください。 修理に不備があると、水漏れや感電、火災等の原因になります。	
改造は絶対に行なわないでください。 水漏れや感電、火災等の原因になります。	
ユニットを移動再設置する場合は、お買上げの販売店または専門業者にご相談ください。据え付けに不備があると、水漏れや感電、火災の原因になります。	

 注意	
冷媒や冷凍機油の種類を間違えないでください。 火災・爆発の原因となることがあります。	
保護装置を短絡して、強制的な運転を行なわないでください。 火災や爆発の原因となることがあります。	
保護装置の設定は変更しないでください。 火災等の原因となることがあります。	
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。	
ブラインや洗浄液等の廃棄は、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。	
冷媒の溶栓をハンダ付けしないでください。 規定外の溶栓を使用されますと、爆発の原因となることがあります。	

搬入について

警告

ユニットの吊り上げ、吊り下げの際には、製品に傷をつけないように適当な当て板をつけて、所定の位置を支持して行なってください。所定の位置を支持しない場合は、ユニットが破壊する場合があります。

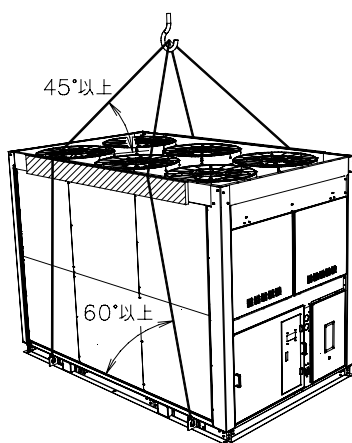


1. ユニットは梱包したまま据付場所まで運び、運搬中の損傷を防止してください。
2. ユニットの吊り上げ、吊り下げの際には、製品に傷をつけないように適当な当て板をつけて、図-1に示す所定の位置を支持して行なってください。
(RUA-SB30003H(V) ~ 50003H(V)-A/Bについては、必ず8点吊りにて行なうこと)
3. ユニットは15°以上傾けないこと。
4. 落とししたり、強い衝撃を与えないでください。

図-1 吊り上げ方式

・ RUA-SB15003H(V) ~ 23603H(V)-A/B

(4点吊り)



・ RUA-SB30003H(V) ~ 50003H(V)-A/B

(8点吊り)

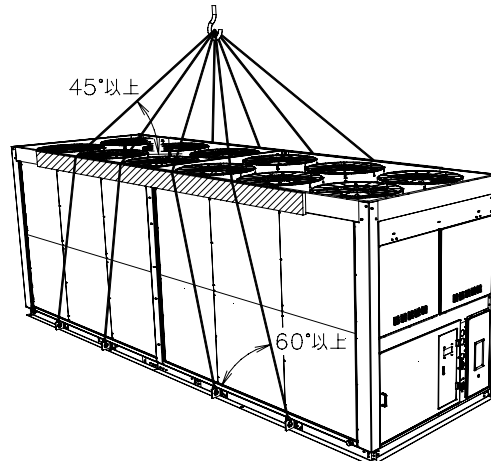


表-1 製品質量

単位 : kg

RUA-SB15003H(V)-A/B	2,150
RUA-SB18003H(V)-A/B	2,300
RUA-SB21203H(V)-A/B	2,500
RUA-SB23603H(V)-A/B	2,740
RUA-SB30003H(V)-A/B	3,960
RUA-SB35503H(V)-A/B	4,100
RUA-SB42503H(V)-A/B	4,520
RUA-SB47503H(V)-A/B	4,860
RUA-SB50003H(V)-A/B	4,970

据付について

⚠警告

据え付けは、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、火災の原因になります。



機械室などに据え付ける場合は、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。万一、冷媒が漏洩して限界濃度を超えると酸欠事故につながる恐れがあります。



据え付けは、重量に十分耐える所に確実に行なってください。強度不足や取り付けが不完全な場合は、ユニットの落下により、ケガの原因になります。



⚠注意

可燃性ガスの漏れる恐れのある場所への設置は行なわないでください。万一ガスが漏れてユニットの周囲に溜まると、発火の原因になることがあります。



機械室などの屋内に設置する場合は、ドレンは、確実に排水するように設置してください。不確実な場合は、屋内に浸水し、他の設備機器や家財等を濡らす原因となる場合があります。



ユニットを特殊な雰囲気（温泉地、海岸地区、油の多い所等）には設置しないでください。腐蝕等で感電や火災の原因となる場合があります。

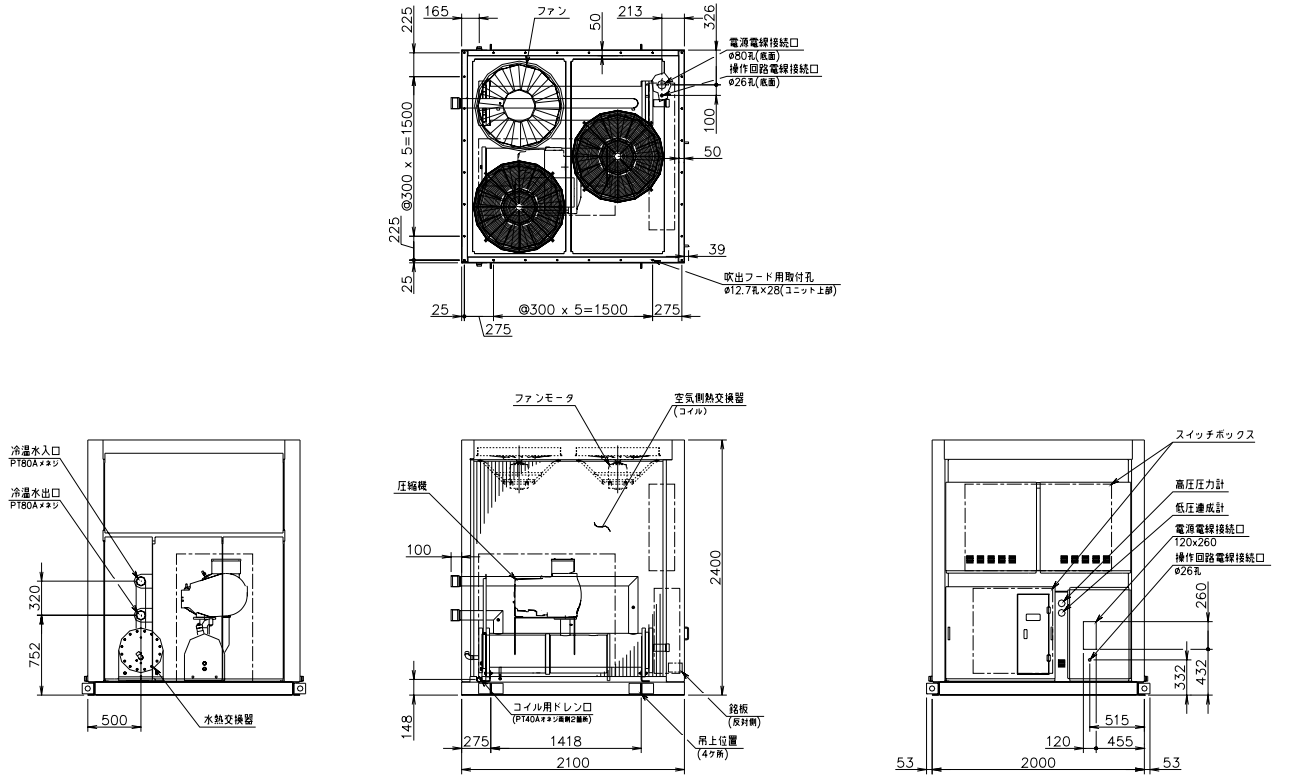


1. 荷受

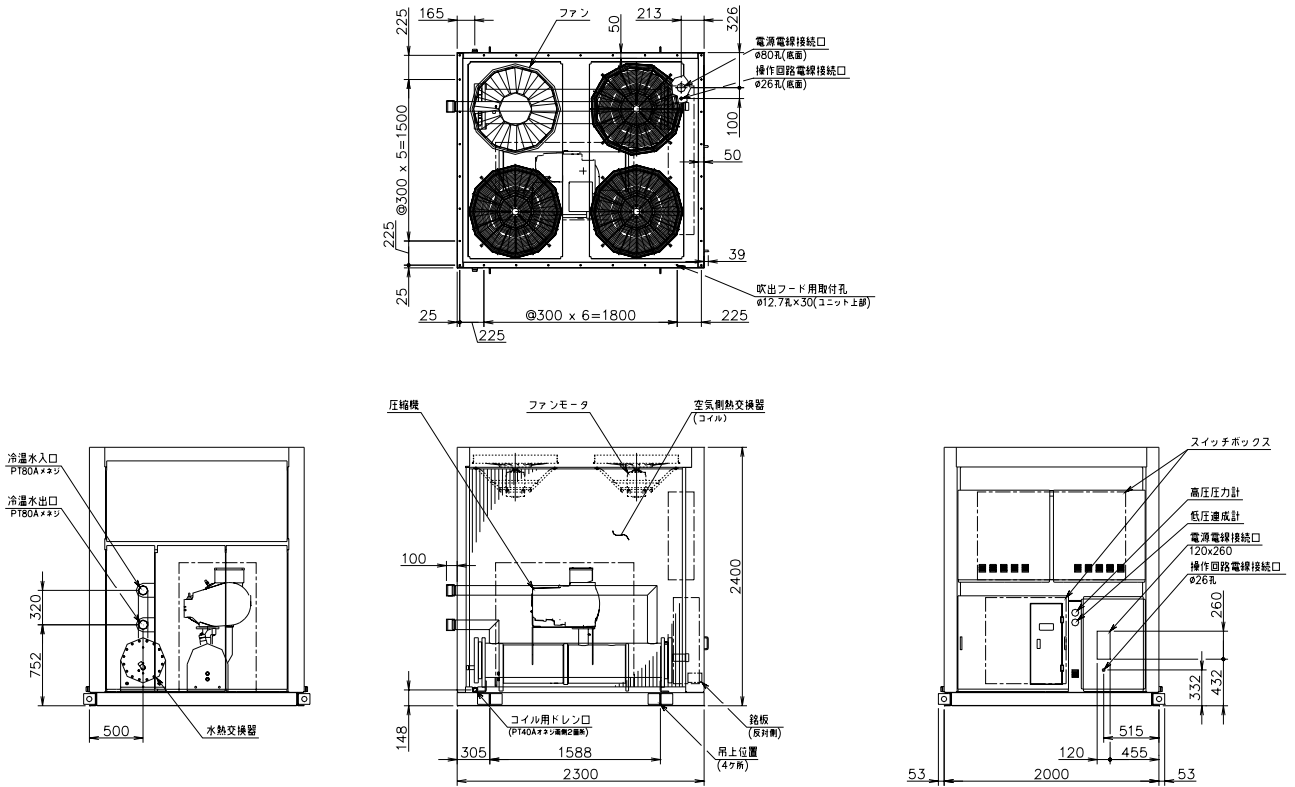
- a. 製品のコイルには運搬中の損傷を防ぐ目的で、製品全体にビニールカバーがかぶせられていますので、据付場所に設置したのちビニールカバーを取り外してください。
- b. 荷受にあたっては、運搬中の損傷の有無を確認してください。

图-2 外形寸法图

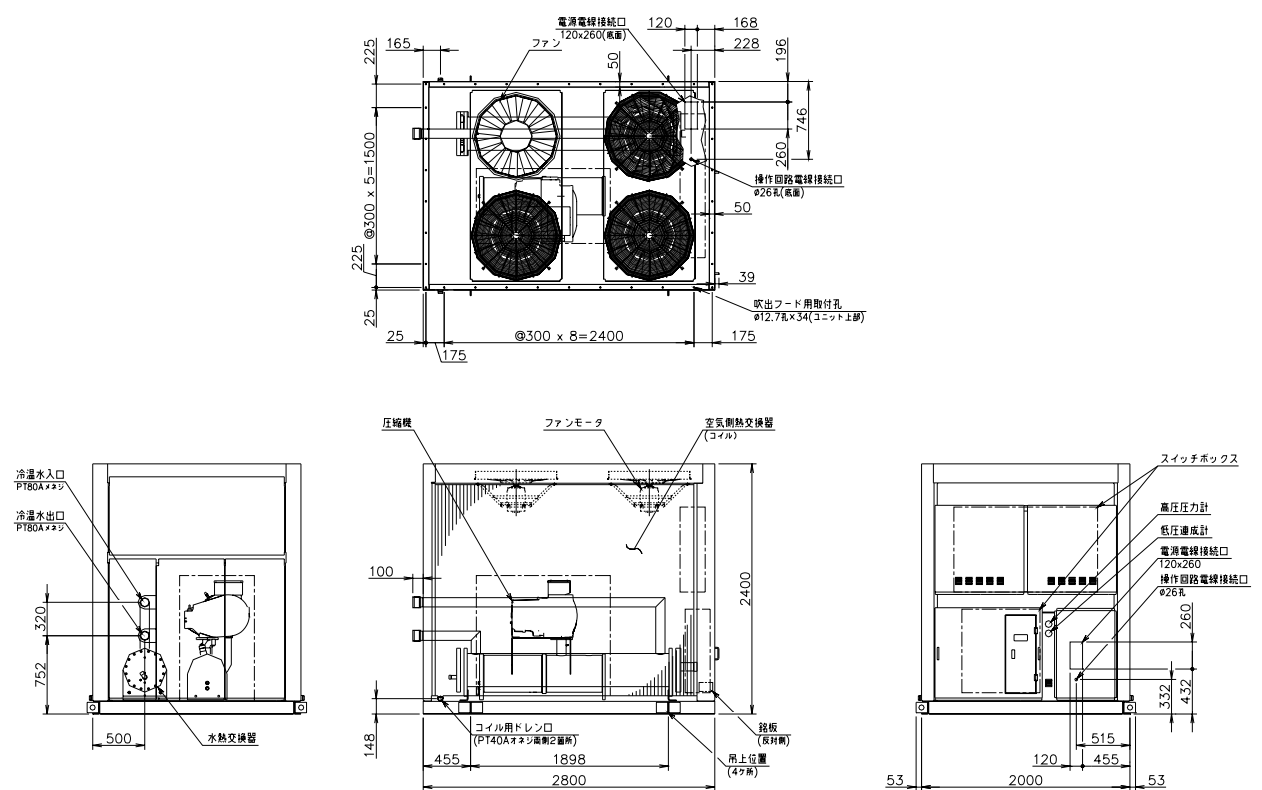
- RUA-SB15003H(V)-A/B



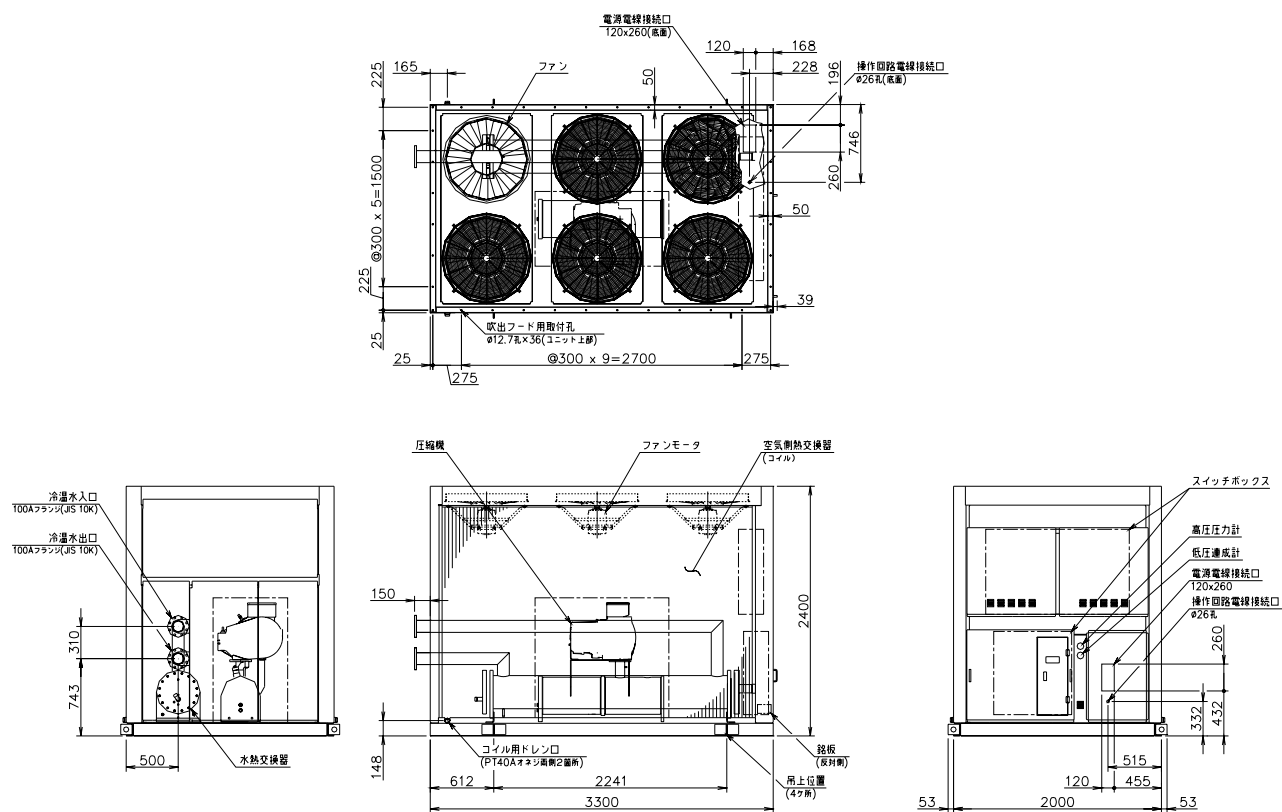
- RUA-SB18003H(V)-A/B



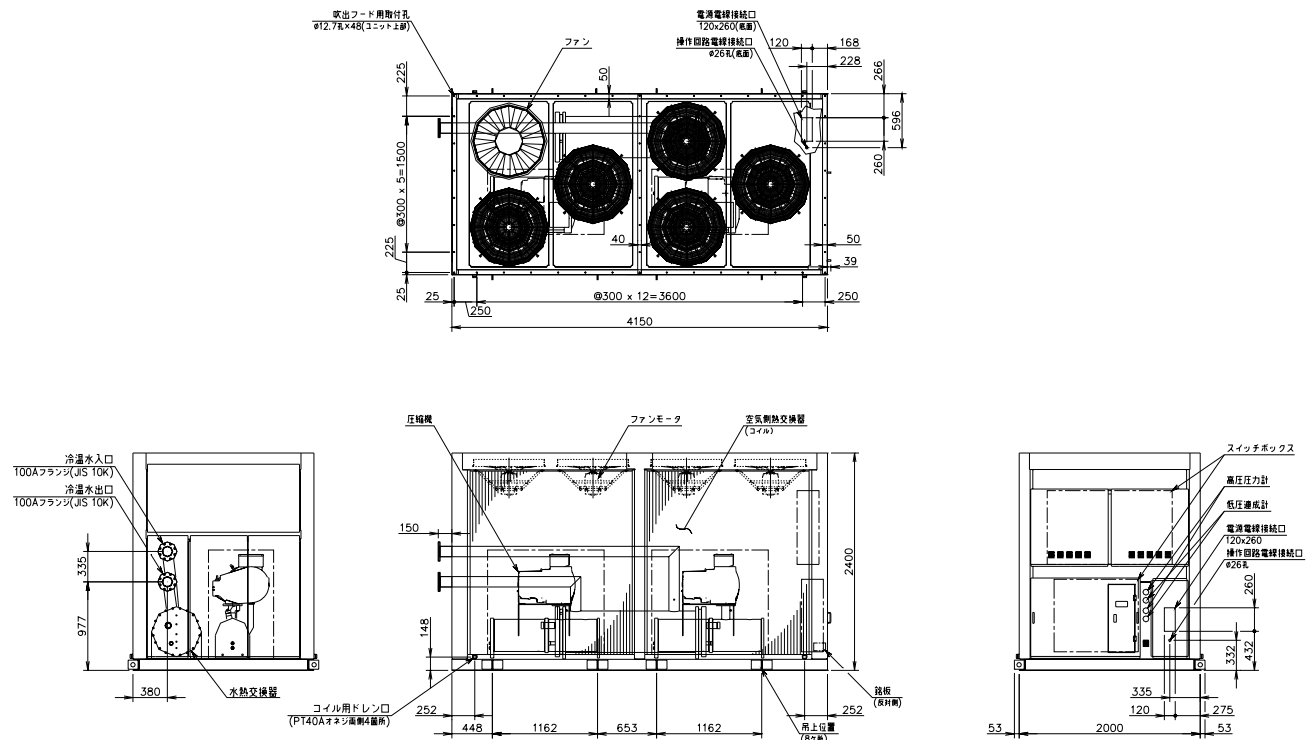
- RUA-SB21203H(V)-A/B



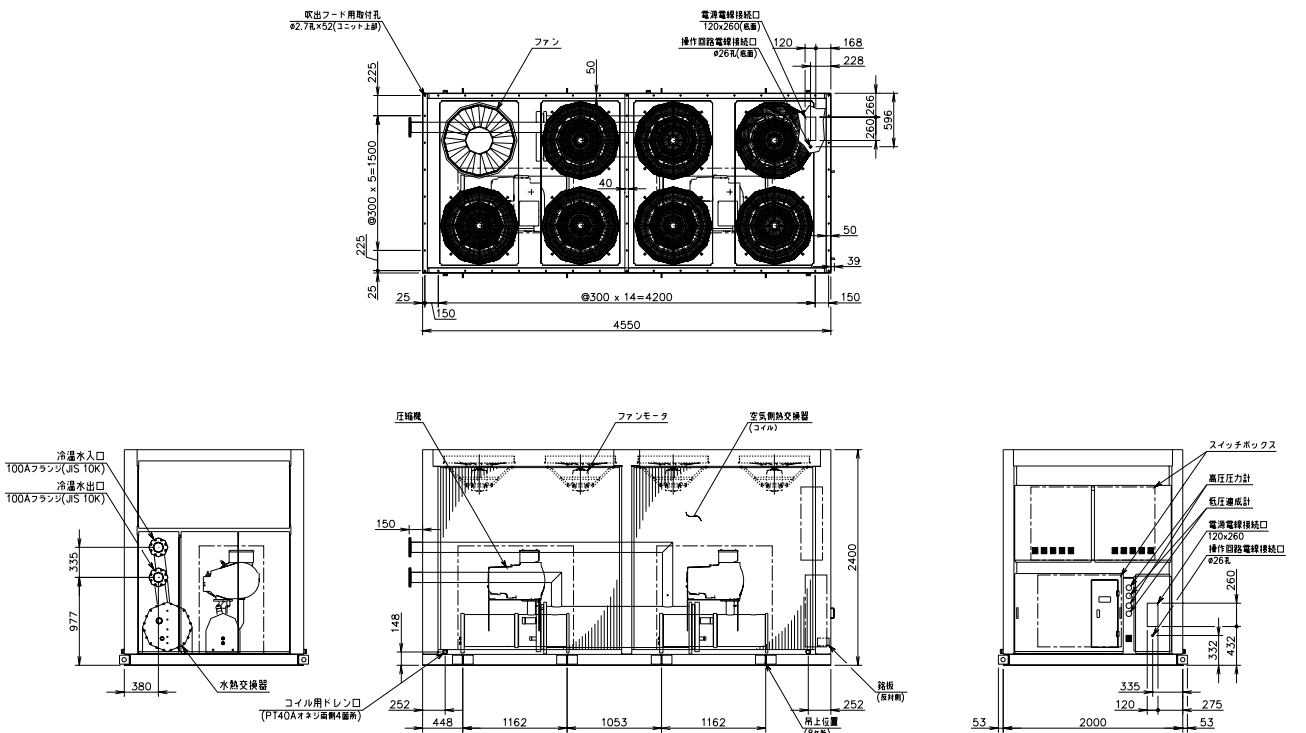
- RUA-SB236003H(V)-A/B



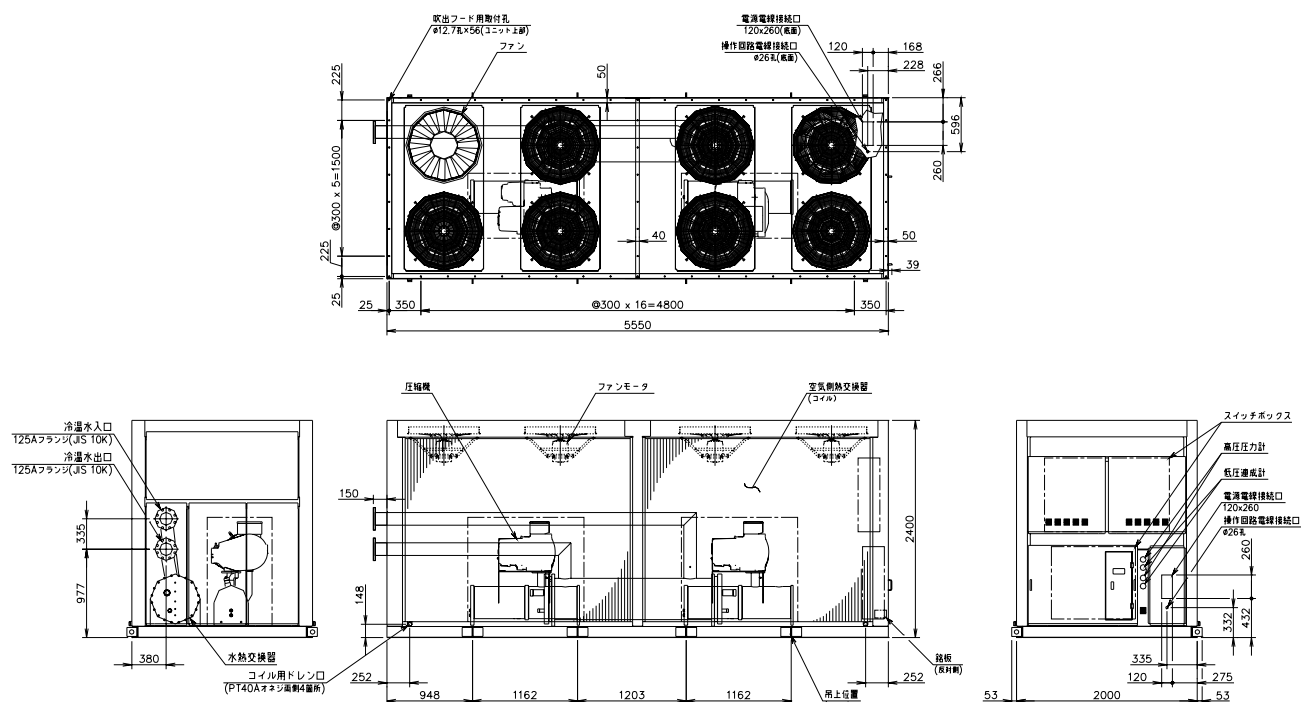
- RUA-SB30003H(V)-A/B



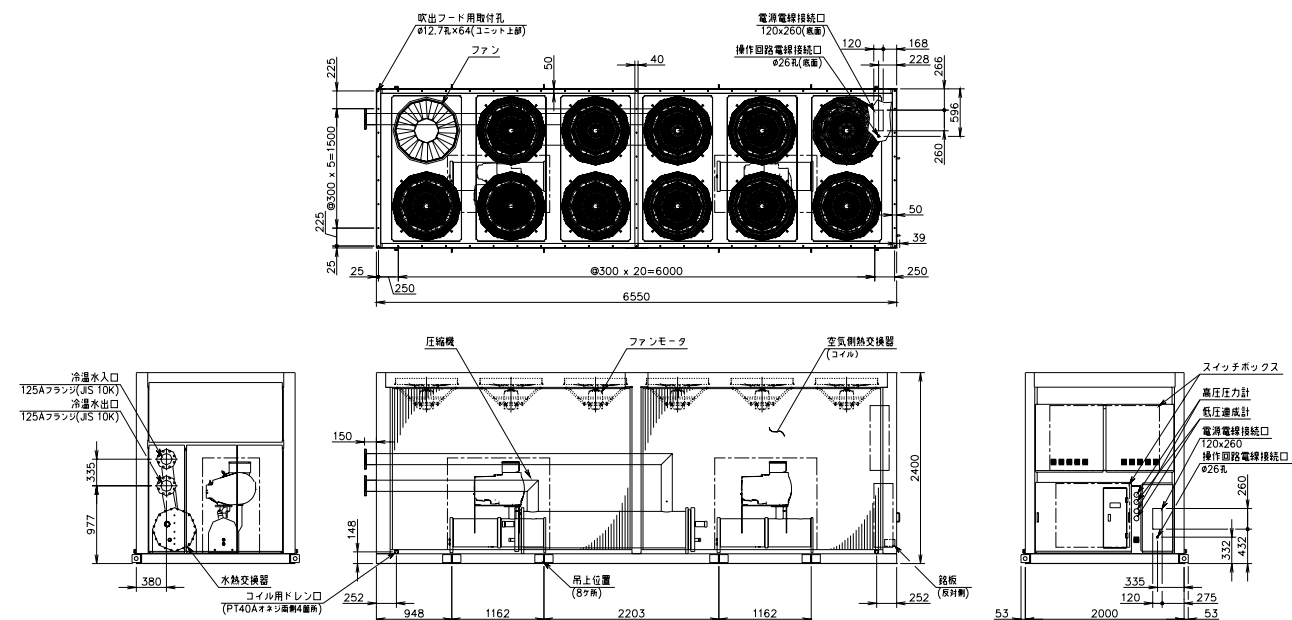
- RUA-SB35503H(V)-A/B



・ RUA-SB42503H(V)-A/B



・ RUA-SB47503H(V)-A/B, 50003H(V)-A/B



2. 据付場所

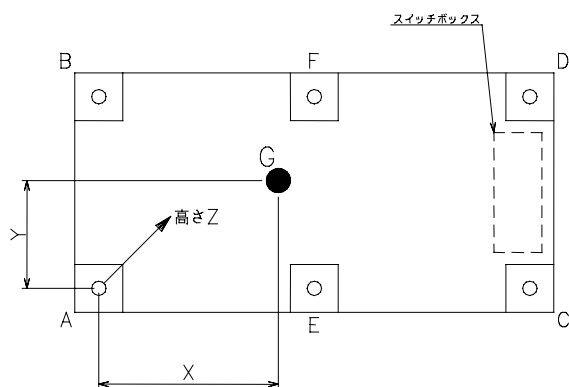
[ご注意] ユニットの据え付けにあたっては、“高圧ガス保安法”及び同法令省令“冷凍保安規則”に適合するように、高圧ガス保安協会制定の“冷凍装置の施設基準”を参考にして推奨設置サービススペースを指定しております。また、以下の項目に注意し据付けください。

- a. 据付場所の床は平坦で、表-2に示す運転質量に充分耐え、振動、騒音の原因にならないようにしてください。

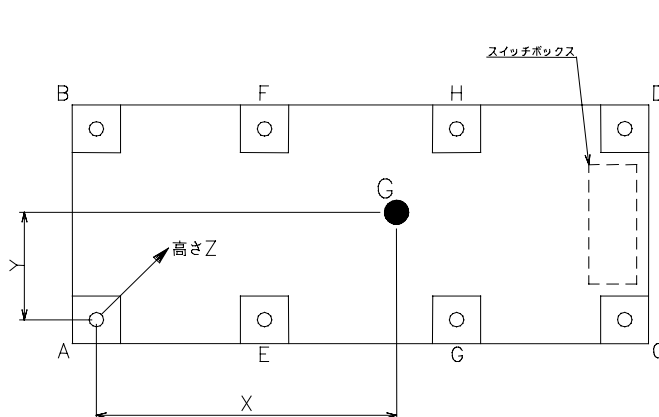
表-2 運転質量・重心位置・荷重分布

機種 RUA-SB	運転質量 (kg)	重心位置 G (mm)		荷重分布 (kg)								
		X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H
15003H(V)-A/B	2,225	990	1,000	880	271	302	256	284	527	585	-	-
18003H(V)-A/B	2,390	1,130	1,000	900	260	289	307	341	565	628	-	-
21203H(V)-A/B	2,600	1,380	1,010	900	284	323	325	369	608	690	-	-
23603H(V)-A/B	2,870	1,620	1,010	930	324	367	349	396	672	763	-	-
30003H(V)-A/B	4,110	2,023	1,010	850	361	368	303	309	707	721	664	677
35503H(V)-A/B	4,275	2,246	1,018	860	352	364	318	329	728	755	702	727
42503H(V)-A/B	4,710	2,760	1,022	880	383	400	364	380	786	821	770	805
47503H(V)-A/B	5,100	3,191	1,027	890	433	457	365	385	867	915	816	862
50003H(V)-A/B	5,210	3,192	1,036	880	438	471	370	397	877	942	827	888

RUA-SB15003H(V) ~ 23603H(V)-A/B



RUA-SB30003H(V) ~ 50003H(V)-A/B



- b. ユニットの周囲には、新鮮外気の取り入れ及びサービスのためのスペースを確保することが必要です。詳細は15ページ“据付スペース”の項目を参照してください。
- c. 塩分、硫酸ガス、油などの多い場所は避けてください。
- d. コイルの目詰まりを起こすような浮遊粉塵や異物のない場所に設置してください。
- e. 地上設置の場合、出水等によりユニット下部（ベース部）より上まで冠水するような場所には設置しないでください。
- f. 雨水等の排水をスムーズに取り除くことができる場所に設置してください。

⚠ 警告

据え付けは、重量に十分耐える所に確実に行ってください。強度不足や取り付けが不完全な場合は、ユニットの落下により、ケガの原因になります。

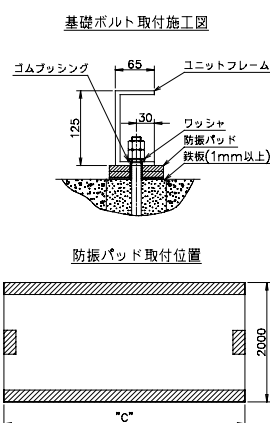
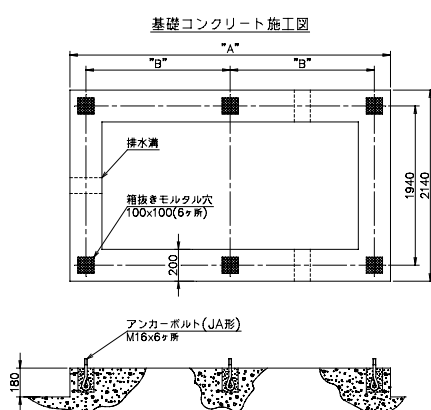


- g. ユニットには、図-3に示すような専用の基礎コンクリート等を準備して、水平に据付けてください。
- h. ユニットの底に10～20mmの防振パッドを入れて、アンカーボルトにより固定してください。

図-3 基礎施工図 (参考)

・ RUA-SB15003H(V) ～ 23603H(V)-A/B

製品RUA-SB	"A"	"B"	"C"
15003H(V)-A/B	2,300	1,000	2,100
18003H(V)-A/B	2,500	1,100	2,300
21203H(V)-A/B	3,000	1,350	2,800
23603H(V)-A/B	3,500	1,600	3,300

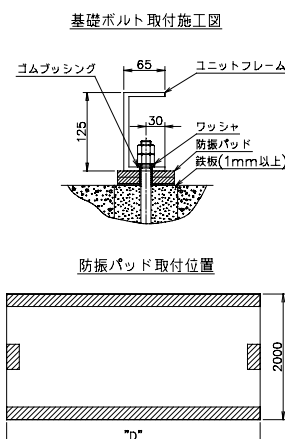
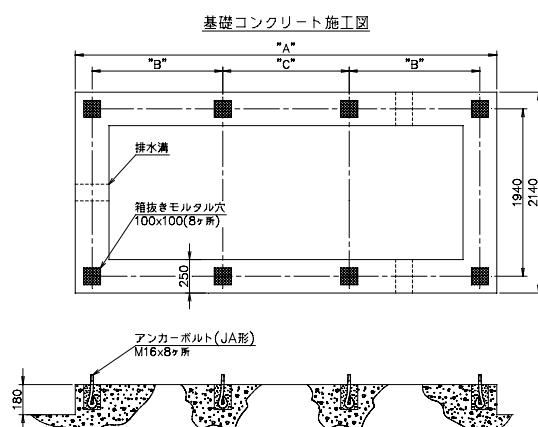


防振パッドの巾はユニットフレームの巾以上としてください。

防振パッドは必ず斜線部の位置に敷いてください。

・ RUA-SB30003H(V) ～ 50003H(V)-A/B

製品RUA-SB	"A"	"B"	"C"	"D"
30003H(V)-A/B	4,350	1,350	1,350	4,150
33503H(V)-A/B	4,750	1,450	1,550	4,550
42503H(V)-A/B	5,750	1,800	1,850	5,550
47503H(V)-A/B	6,750	2,100	2,250	6,550
50003H(V)-A/B	6,750	2,100	2,250	6,550

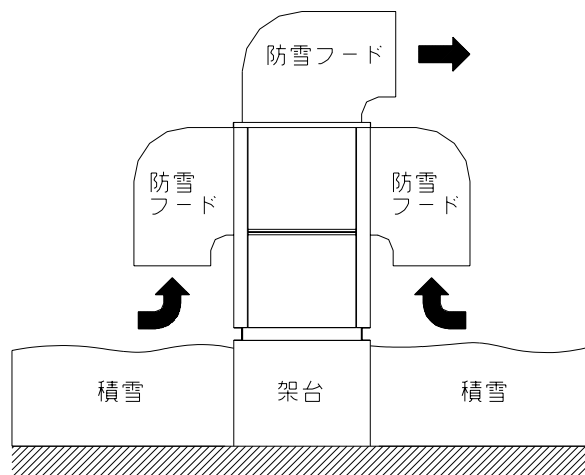


防振パッドの巾はユニットフレームの巾以上としてください。

防振パッドは必ず斜線部の位置に敷いてください。

- i. ユニットが雪にうもれると、機器に異常を生じます。積雪地域では、図-4 に示すように積雪量+30cm程度の高さの架台と防雪フード(現地手配)を取り付けてください。架台はアングル鋼材等で組立、風雪の素通りする構造とし、架台の幅はユニットの寸法より大きくならないように決定してください。(大きくするとその上に積雪します。)また、雪の吹きだまり箇所や屋根の軒下部には据付けないでください。

図-4 積雪地域における据付



- j. ユニットの冬期除霜水の排出は、ユニット下部（ベース部）からとしています。また、空気熱交換器に付着した霜、氷が除霜中、除霜後、あるいは外気温度の上昇により落下する場合があります。特に高い所、あるいは通りに面してユニットを設置する場合には注意して、水や氷が落下しても安全な場所を選んで据付けてください。
- k. 冬の季節風の強い地域、特に海岸から近い地域では防風フードを設けるか、風向を考えて、ユニットの吸込口に季節風が当たらないようにしてください。

3. 据付スペース

- a. ユニットの周囲には、新鮮外気の取り入れ及びサービスのためのスペースを確保してください。
また、ユニットの上部には吐出空気の空間を確保してください。
- b. ユニットの外気吸込口や吹出口付近には、空気の流れをさまたげるようなものは置かないでください。空気の流れがさまたげられますと、十分な運転効果が得られないだけでなく、保護装置が作動したり、機器を損傷することがあります。図-5のコイル側空気吸込みスペースはユニットの1面または連続した2面が壁等に面した場合を想定しています。ユニット両コイル面が壁等に面した場合及び3面以上が壁等に囲まれるような場合は、16ページ**障害物**の項目を参照ください。

表-3 据付スペース

ユニットサイズ RUA-SB	15003H(V)～50003H(V)-A/B
スイッチボックス側サービススペース	1.2 m
コイル側空気吸込みスペース	1.2 m
ユニット上方空気吹出しスペース	2.0 m

吹出しスペースが確保され、吹出空気が吸込側へショートサイクルしないこと。

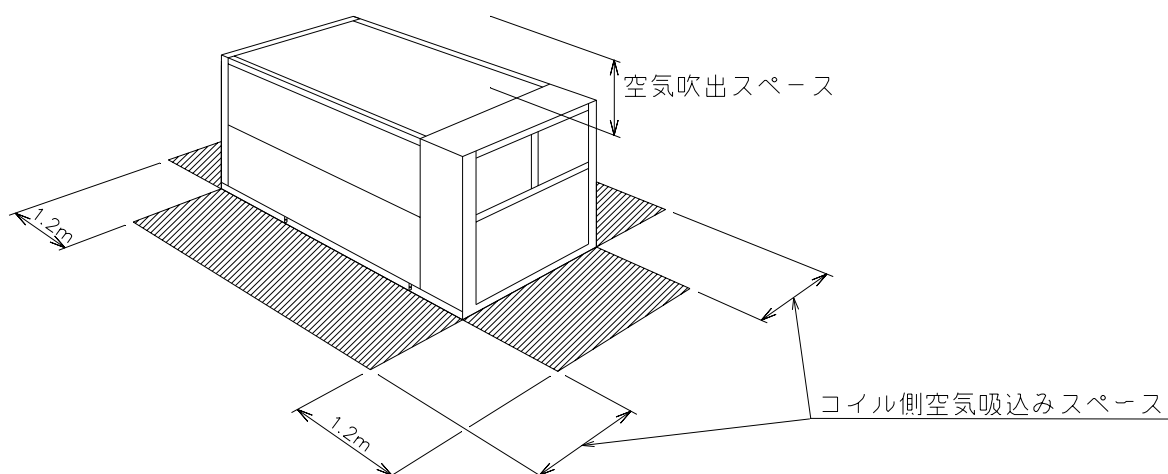


図-5 据付スペース

- c. 複数台のユニットをコイルが向き合う方向に並べる場合は、吸込空気と吹出空気の再循環を防ぐ目的とサービスのために、ユニット間（コイル間）には表-4のような間隔を設けてください。
（注）コイル間以外のスペースは通常のサービススペースと同じです。

表-4 複数台の据付

ユニットサイズ RUA-SB	15003H(V)～50003H(V)-A/B
ユニット間（コイル間）最小間隔	2.2 m

水配管について

水配管サイズの決定は、あくまで配管系統の設計の際に行なってください。冷温水配管の接続口は、図-2に示すようにユニット側面にあります。冷温水配管を行なう際には、次の点に注意してください。

1. 冷温水出入口は絶対に間違わないでください。
2. 冷温水配管の入口、出口には温度計を取り付けてください。
3. 冷温水配管の高い位置に手動または自動の空気抜きバルブを取り付け、必ず空気抜きを行なってください。
4. 循環ポンプは水熱交換器の入口側に取り付けてください。また、ポンプ停止時に水熱交換器内の水が排出されないよう、必要により、逆止弁等を設置してください。
5. 水熱交換器の入口側配管の途中には、必ず20メッシュ程度のストレーナを取り付け、水熱交換器に異物が流入するのを防いでください。
6. 必要により、膨張タンクを設置してください。
7. 冷温水配管系統の他に、コイルのドレン配管を行ない、弁を取り付けてください。図-2に示すように、コイル用ドレン配管接続口はPT 40Aメネジです。
8. 冷温水配管は、必ず断熱を行なってください。
9. 中間期及び冬期に配管中の水が凍結する危険がある場合には、必要に応じて、ブラインの注入や冷温水ポンプの運転等を考慮してください。配管については、パイプヒーターケーブル等の使用もできますので、ご相談ください。
10. ポンプの振動が配管を通してユニットに伝わる恐れがある場合は、冷温水配管のポンプに近い部分にフレキシブルジョイントを使用してください。ポンプがユニットに近い場合は、特に注意してください。
11. 水配管系統の保有水量は、ユニットのショートサイクルを防止するため、表-6の系内最小保有水量以上の量を確保してください。
12. ポンプインターロック回路の結線を必ず行なってください。さらに、ユニットのポンプ運転信号が標準で用意してありますので必ず使用してください。ポンプ運転用信号を使用することによって停止中のユニットの水熱交換器の凍結を防ぐことができます。

表-6 水配管仕様

50/60Hz

機種 RUA-SB	冷温水配管 接続口	機内保有 水量 (L)	系内最小 保有水量 (L)	標準流量 (L/min)	
				冷水	温水
15003H(V)-A/B	PT80Aメネジ	75	940	378/430	430/487
18003H(V)-A/B	PT80Aメネジ	90	1,120	459/516	516/573
21203H(V)-A/B	PT80Aメネジ	100	1,320	516/608	608/677
23603H(V)-A/B	100Aフランジ	130	1,560	608/677	677/760
30003H(V)-A/B	100Aフランジ	150	1,070	760/860	860/960
35503H(V)-A/B	100Aフランジ	175	1,270	903/1,020	1,020/1,150
42503H(V)-A/B	125Aフランジ	190	1,520	1,080/1,220	1,220/1,360
47503H(V)-A/B	125Aフランジ	240	1,790	1,220/1,360	1,360/1,520
50003H(V)-A/B	125Aフランジ	240	1,790	1,430	1,610

電気配線について

⚠警告

電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気工事に関する技術基準」、「内線規定」、および取扱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。



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。



電気ヒータなどの別売品は、必ず当社指定の製品を使用してください。ご自分で取り付けをされ、不備があると、感電、火災の原因になります。また、取り付けは専門の業者に依頼してください。



⚠注意

アースを行なってください。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、感電の原因になることがあります。



設置場所によっては漏電ブレーカの取り付けが必要です。漏電ブレーカが取り付けられていないと感電の原因になることがあります。



電気配線をユニット間で渡ることは行なわないでください。火災の原因になることがあります。



配線用遮断器は、ユニット個々に設置してください。1 個の配線用遮断機に 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。



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。



1. 配線は必ず所轄の電力会社の諸規定に従ってください。トランス容量の不足、電源配線の細すぎ、ヒューズ容量の過大または過小は事故の原因となりますのでご注意ください。
2. スイッチボックス内にあるアース端子を利用して必ずC種接地工事を行ってください。
3. 法律により通常は漏電しゃ断器の設置が必要です。
4. ユニットの標準配線仕様は表-7の通りです。
5. 電源の検討
 - a. 電源電圧の変動：定格電圧の±10%の範囲で使用してください。
 - b. 電源電線間電圧の不平衡：2%以内で使用してください。
 - c. 電源容量：ユニットに使用する電源は表-7の容量が必要です。
6. 配線は短絡等の事故に備えて、必ずノーヒューズブレーカを設置するようにしてください。

表-7 電気配線仕様

50/60Hz

50/60Hz

			RUA-SB15003H(V)-A/B		RUA-SB18003H(V)-A/B		RUA-SB21203H(V)-A/B	
			200V	400V	200V	400V	200V	400V
電源電線太さ	20m以下	mm ²	150/200	38/60	150/250	60/100	200/325	100/100
	50m以下	mm ²	150/200	38/60	150/250	60/100	200/325	100/100
アース線太さ		mm ²	22/22	8/8	22/22	8/8	22/22	8/14
電源ヒューズ容量		A	250/300	125/150	250/300	125/150	300/400	150/200
電源スイッチ容量		A	300/300	200/200	300/300	200/200	300/400	200/200
電源トランス容量		kVA	78/97	78/97	94/114	94/114	111/136	111/136
制御(渡り)線太さ		mm ²	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
漏電遮断器容量		A	250/300	125/150	250/300	125/150	300/400	150/200
感度電流		mA	200/200	200/200	200/200	200/200	200/500	200/200

			RUA-SB23603H(V)-A/B		RUA-SB30003H(V)-A/B		RUA-SB35503H(V)-A/B	
			200V	400V	200V	400V	200V	400V
電源電線太さ	20m以下	mm ²	250/325	100/100	150x2/150x2	150/150	150x2/250x2	150/250
	50m以下	mm ²	250/325	100/100	150x2/150x2	150/150	150x2/250x2	150/250
アース線太さ		mm ²	22/22	14/14	38/38	22/22	38/38	22/22
電源ヒューズ容量		A	400/400	200/200	500/500	250/250	500/600	250/300
電源スイッチ容量		A	400/400	200/200	600/600	300/300	600/600	300/300
電源トランス容量		kVA	128/149	128/149	158/188	158/188	187/228	187/228
制御(渡り)線太さ		mm ²	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
漏電遮断器容量		A	400/400	200/200	500/500	250/250	500/600	250/300
感度電流		mA	500/500	200/200	500/500	200/200	500/500	200/200

			RUA-SB42503H(V)-A/B		RUA-SB47503H(V)-A/B		RUA-SB50003H(V)-A/B	
			200V	400V	200V	400V	200V	400V
電源電線太さ	20m以下	mm ²	200x2/325x2	200/325	250x2/325x2	250/325	150x4/150x4	150x2/150x2
	50m以下	mm ²	200x2/325x2	200/325	250x2/325x2	250/325	150x4/150x4	150x2/150x2
アース線太さ		mm ²	38/60	22/22	60/60	22/22	60/60	38/38
電源ヒューズ容量		A	600/800	300/400	800/800	400/400	1000/1000	500/500
電源スイッチ容量		A	600/1000	300/400	1000/1000	400/400	1000/1000	600/600
電源トランス容量		kVA	222/271	222/271	262/297	262/297	331/327	331/327
制御(渡り)線太さ		mm ²	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
漏電遮断器容量		A	600/800	300/400	800/800	400/400	1000/1000	500/500
感度電流		mA	500/500	200/500	500/500	500/500	500/500	500/500

[注] 表中の値は、全負荷電流の時の値を示します。

電源トランス容量は、上記の表の値以上のものを選定してください。

電源電線の太さは、金属電線管で同一管内に収める電線（I V電線）が3本以下、

電源について

1. 電源は3相200V(400V)です。
2. 電源の接続は、図-8に示すように、スイッチボックス内端子台のR,S,Tに接続してください。また、アース用端子を使用してアース線を接続してください。

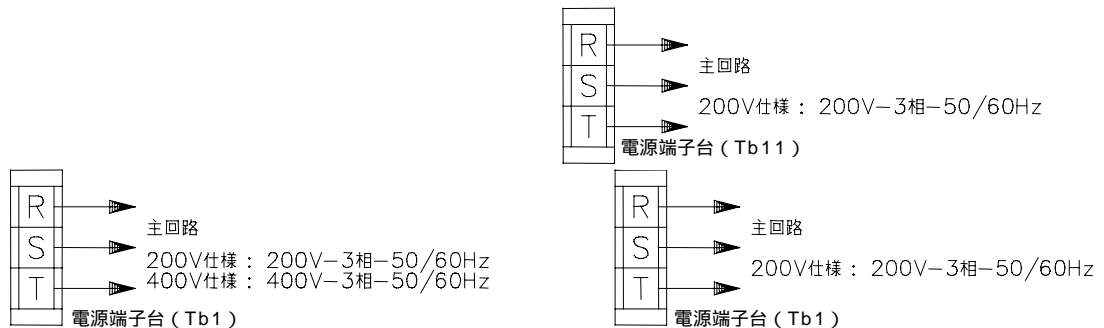
[ご注意] 必ず電源は正相になるように配線すること。又、逆相を修正する場合は必ず電源側で行い、ユニット側の配線は絶対に変更しないこと。

図-8 電源の接続

RUA-SB15003H～23603H-A/B (200V)

RUA-SB30003H～50003H-A/B (200V)

RUA-SB15003HV～50003HV-A/B (400V)



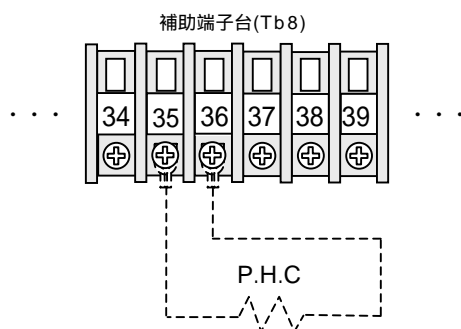
パイプヒーターケーブルの結線 -別売品-

1. 中間期及び冬期に配管中の水が凍結する危険がある場合には、パイプヒーターケーブルを使用することができます。
2. パイプヒーターケーブルの結線は、図-9に示すように行なってください。

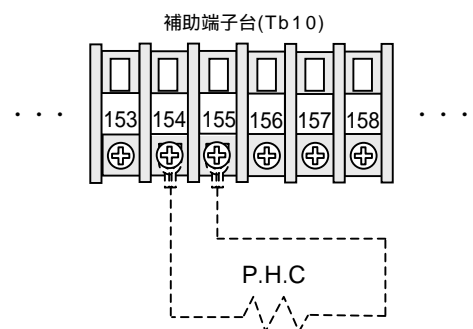
図-9 パイプヒーターケーブルの結線

RUA-SB15003H(V)～23603H(V)-A/B

RUA-SB30003H(V)～50003H(V)-A/B



P.H.C : パイプヒーターケーブル (別売付属品)



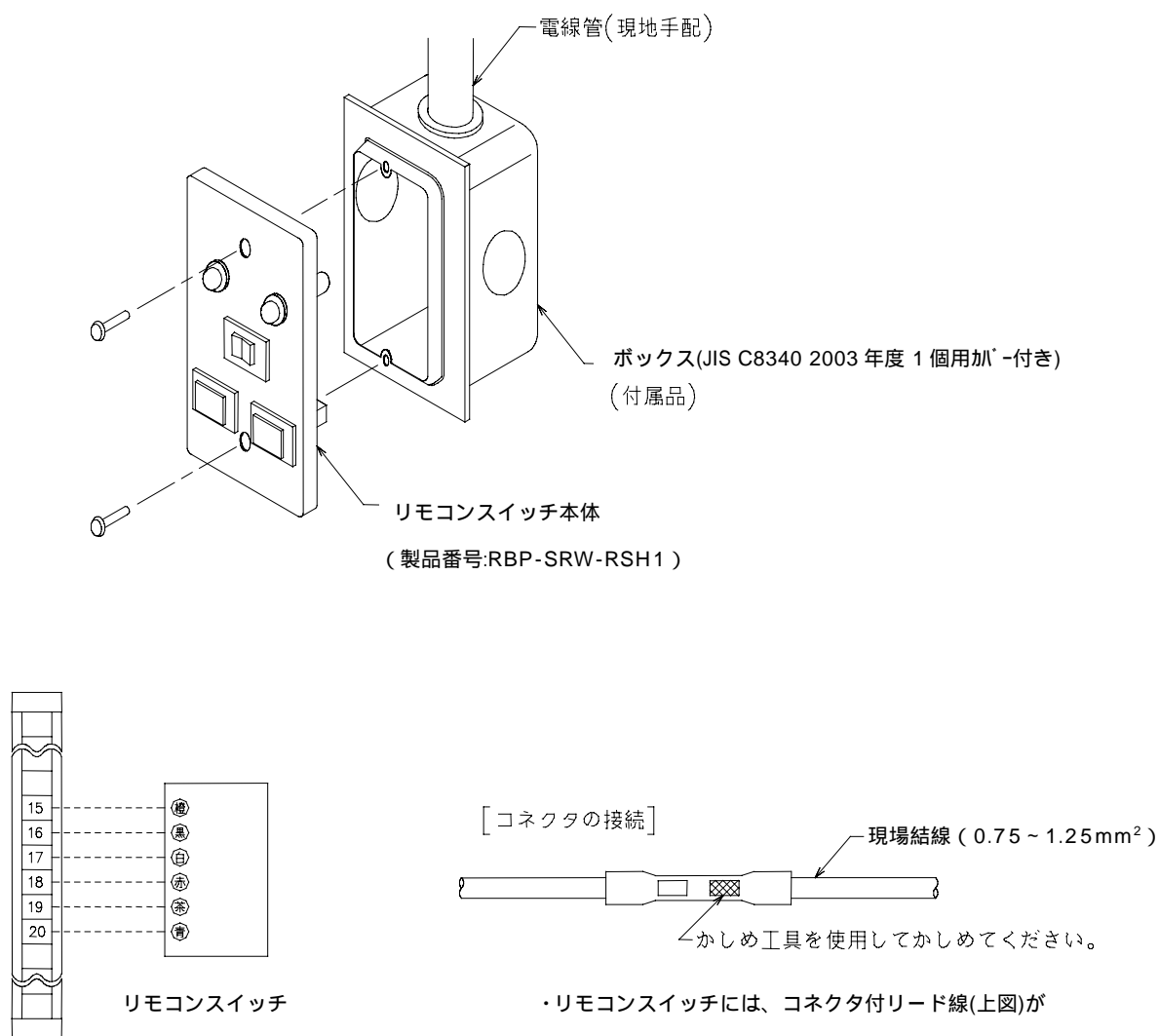
P.H.C : パイプヒーターケーブル (別売付属品)

リモコンスイッチの据付(遠方操作の場合) -別売品-

1. 壁埋込タイプの遠方操作用リモコンスイッチ(ボックス付)による遠方操作ができます。この場合、操作しやすい場所に電線管工事を行って据付けてください。
2. リモコンスイッチの結線はユニットのスイッチボックス内端子台15～20とリモコンスイッチにある色別電線と図-10のように合わせて接続してください。

[ご注意] 接続用電線は低電圧(24V)ですので、内線規定3102の小勢力回路の規定を受け、AC100V、200V、400Vの配線を直接接触させたり、同一電線管に収めることはできません。

図-10 リモコンスイッチの据付



冷温水ポンプのインターロックおよび連動制御の結線

図-11 に示すように、冷温水ポンプのインターロックおよびフロースイッチ結線を必ず行なってください。また、ポンプ連動端子を使用し、ポンプ連動制御のための結線を行なってください。

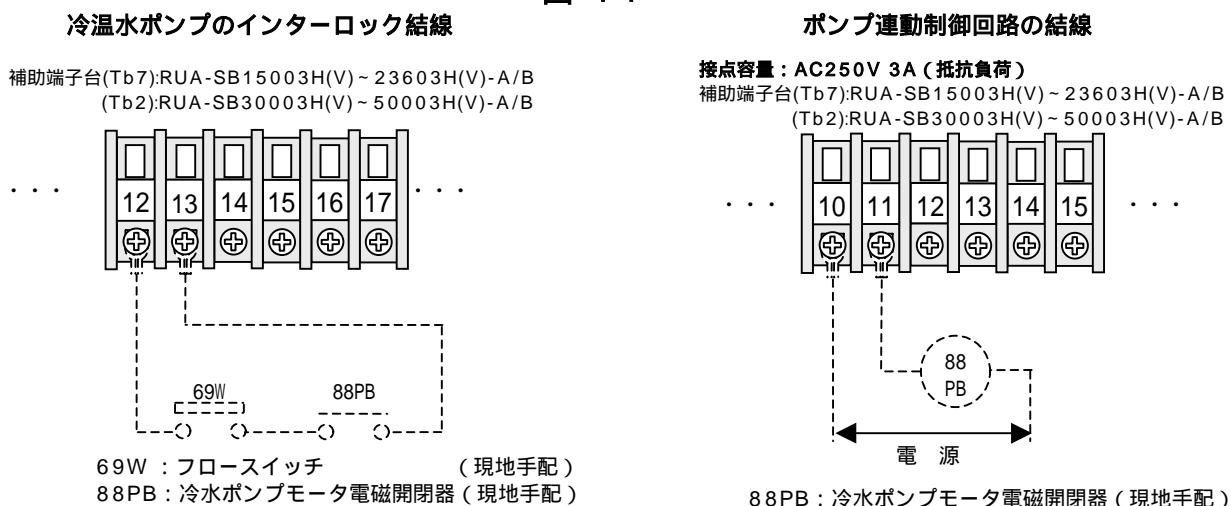
尚、接続される負荷は接点容量を考慮し選定ねがいます。（ポンプ連動制御を使用しない場合は、水熱交換器内の凍結防止の為、ユニット停止後3分間以上のポンプ残留運転をおこなってください）

< 注意 >

ポンプ連動制御を使用した場合は、ユニット運転に連動しポンプの運転を行ないます。また、水の凍結防止の為、ユニット停止後3分間の残留運転、およびユニット停止時に水温を感知し、ポンプを自動的に運転させます。（水温 2℃ 以下で運転、5℃ 以上で停止）

従いまして、この連動制御を使用する場合は、ポンプの保護の為、停止時に必ず配管内に水があること。また、電磁弁等で水回路が閉塞されないようにする必要があります。

図-11

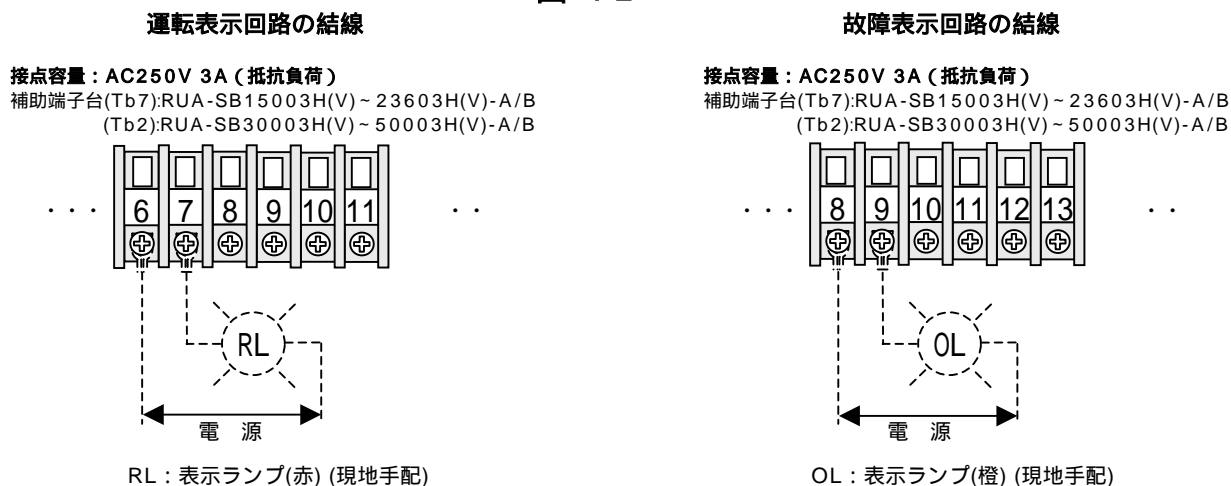


遠方表示回路の結線

運転表示や故障表示を遠方へ取り出す場合は、図-12 に示すように結線してください。

尚、接続される負荷はそれぞれの接点容量を考慮し選定ねがいます。

図-12



試運転前の確認

1. 冷温水系統および電気配線系統の機器の配置を確認してください。
 - ・冷温水の出入口 ・電気配線 ・制御回路配線 ・電源電線サイズおよびヒューズ容量
 - ・冷温水ポンプのインターロック 等
2. 運搬中の各機器の緩み等を確認し、修正してください。
 - ・スイッチボックス内結線の緩みの有無 ・ファンおよびファンモータの固定 ・ファンの接触
3. 冷温水配管系統に水が入っていて、かつ配管系統の空気抜きがしてあることを確認してください。
4. アキュームレータ固定用ナット（圧縮機下部）とゴムブッシングとの隙間が0～0.5mmになるように調整されていることを確認してください。
5. オイルセパレータサイトグラスに油面があることを確認してください。
6. ユニットの起動を円滑にするため、オイルセパレータヒータを使用していますので、試運転6時間以上前に電源を入れてオイルセパレータヒータに通電してください。

試運転

警告

電源スイッチやブレーカー等の入り切りによりユニットの運転・停止をしないでください。感電や火災の原因になります。



注意

電磁接触器を指で押して圧縮機等を運転しないでください。むりやり運転させると、感電・火災等の原因となることがあります。



1. 室内側のファンコイルユニットを運転します。
2. 遠方/手元スイッチを"手元"側にして、"運転"ボタンを押します。
3. 冷温水バルブが開き冷温水ポンプが運転して、水が回っていることを確認します。
4. 全ての電気制御が正常に作動することを確認します。冷却、加熱両方のサイクルで確認します。
5. ファン回転方向がファン上側からみて、左回転、すなわち上部吹出しであることを確認します。反対の場合には、必ず電源つなぎ込みの相を入れかえて、正回転方向に直してください。

[ご注意] 逆相を修正する場合は必ず電源側で行い、ユニット側の配線は絶対に変更しないこと。

6. オイルセパレータのサイトグラスに油面があることを確認します。
7. その他、異常振動、異常音がないことを確認します。
8. 必要に応じ、設定温度等の再調整をします。(25ページ"制御基板(PIOボード)の操作"を参照。)
9. 安全装置（高圧スイッチ・低圧保護・ポンプインターロック）の作動を確認します。安全装置の作動でユニットが停止した場合は、故障ランプが点灯し、手動復帰となります。"停止"ボタンを押して、故障ランプが消えることを確認してから、安全装置が働いた原因を調査し対策を行なった後、"運転"ボタンを押して再起動してください。

尚、高圧スイッチおよび低圧保護の作動確認は、制御基板の操作にて行うことができます。(25ページ"制御基板(PIOボード)の操作"を参照。)

サービスコンセントについて

1. スイッチボックス内にあるサービスコンセントは、あくまで製品の保守・点検用機器の接続用です。
それ以外の目的にはご使用にならないでください。また、常時使用することも避けてください。
2. 供給電圧、供給電力、形状は下表の通りです。

コンセント供給電圧	AC200V
コンセント供給電力	最大 100W まで
コンセント形状	JIS C 8303 : 定格15A 250V 2P (接地極付)

[ご注意] 接続する機器の消費電力の合計が100Wを超えないようにしてください。

100Wを超えてご使用になりますと製品の故障、発熱、発火等の原因になります。

また、供給電力以内であっても、電源投入時に大電流が流れる機器は使用しないでください。

パソコンの電源として使用する場合は、ご使用になるパソコンの電源仕様がAC200Vに対応していることが必要です。

3. 電熱機器、ヘアドライヤー等は接続しないでください。
4. 保守・点検用機器の電源プラグは、サービスコンセントにしっかり差し込んでください。
不完全ですとコンセントやプラグが発熱し、製品の故障や発火等の原因になります。

使用範囲

製品を運転する際は、必ず下表の使用範囲内でご使用願います。

[ご注意] 使用範囲外で運転された場合は故障の原因となります。

表- 8 使用範囲

RUA-SB		15003H(V) -A/B	18003H(V) -A/B	21203H(V) -A/B	23603H(V) -A/B
電源電圧		定格電圧の $\pm 10\%$ 以内			
相間バランス		電圧で $\pm 2\%$ 以内、電流で $\pm 10\%$ 以内			
水量	L/min	250 ~ 750	300 ~ 900	350 ~ 1,050	400 ~ 1,200
冷水出口温度		5 ~ 20			
温水出口温度		35 ~ 55			
冷却時外気温度		-5 ~ 43			
加熱時外気温度		-10 ~ 24DB, 18.5WB			

RUA-SB		30003H(V) -A/B	35503H(V) -A/B	42503H(V) -A/B	47503H(V) -A/B	50003H(V) -A/B
電源電圧		定格電圧の $\pm 10\%$ 以内				
相間バランス		電圧で $\pm 2\%$ 以内、電流で $\pm 10\%$ 以内				
水量	L/min	500 ~ 1,500	600 ~ 1,800	700 ~ 2,100	800 ~ 2,400	800 ~ 2,400
冷水出口温度		5 ~ 20				
温水出口温度		35 ~ 55				
冷却時外気温度		-5 ~ 43				
加熱時外気温度		-10 ~ 24DB, 18.5WB				

制御基板(PIOボード)の操作

注意

濡れた手でスイッチを操作しないでください。
感電の原因となることがあります。



基板上のLED切換スイッチ(DISP SEL SW7)、操作ボタン(、 、)および4桁のLEDを用いて、温度設定、運転状態のモニタ、故障履歴の表示等ができます。表- 9 に示すように、LED切換スイッチ(DISP SEL SW7)はLEDの表示内容の切換に用います。通常は“ 0 ” の位置(運転モード)にしておくのが便利です。LEDには、始めにタイトルが表示され、数秒後に各表示内容が表示されます。操作ボタン(、 、)は、表示項目を順次切り替えたり、設定温度を変更するときに使用し、下記の内容を示します。

- …… 設定温度を上げる、次の項目へ移る
- …… 設定温度を下げる、前の項目へ移る
- …… 設定温度等の確定

表-9 制御基板（P I Oボード）の操作

項目	LED切換スイッチの状態 (DISP SEL SW7)	LED表示			
		表示タイトル		表示内容	
1.運転モードの表示	0	StAt		COOL	運転モードが冷却であることを示す。
				HEAt	運転モードが加熱であることを示す。
				C-	冷却時のエット容量制御段数()を示す。エット運転中のみ、"COOL"表示後に表示する。
				H-	加熱時のエット容量制御段数()を示す。エット運転中のみ、"HEAt"表示後に表示する。
				POFF	運転スイッチが押された時、ポンプインターロックが開の状態を示す(待機状態)
				LtEr	冷温水温度が運転開始範囲外であることを示す(待機状態)
				ALt	オイルフィルタの汚れがひどく、交換が必要な時に点滅表示する。
				StOP	エットが故障し、停止していることを示す。下記のエラーコードと交互に表示する。
2.冷却・加熱設定温度の表示	1	SEt		E	故障の原因となったエラーコード()を示す。エラーコードは"表10.故障表示コード表"を参照。
3.冷温水温度、外気温度の表示	2	tH-1	SP-C	(冷却設定温度)	冷却・加熱設定温度を表示する。(単位:)
			SP-H	(加熱設定温度)	設定温度の変更は"冷却・加熱設定温度の変更"を参照。
			Et	(冷温水入口温度)	現在の冷温水入口温度、冷温水出口温度、
			Lt	(冷温水出口温度)	外気温度を表示する。(単位:)
4.冷媒関係温度の表示	3	tH-2	OAt	(外気温度)	
			DGt	(吐出ガス温度)	現在の冷媒関係の温度状態を表示する。(単位:)
			SGt	(吸入ガス温度)	
			Cct	(圧縮機モータ温度)	
			LLt	(コイル液管温度)	
			Lrt	(コイル液管温度)	
5.故障履歴の表示	4	HISt		1	過去に発生した故障の履歴を表示する。
				~	には故障表示コードを表示する。"表10.故障表示コード表"を参照。
6.圧縮機起動回数の表示	5	CPCt		8	1~8は数字が大きいほど古い故障を示す。
7.圧縮機運転時間の表示	6	CPrt	CC-	(圧縮機起動回数)	現在までの圧縮機の起動回数を表示する。
8.デフロスト間隔時間 及び最長デフロスト時間の表示	7	dFrt	Cr-	(圧縮機運転時間)	現在までの圧縮機の運転時間を表示する。(単位: 時間)
			Int	(デフロスト積算時間)	デフロスト積算時間及び最長デフロスト時間を表示する。(単位: 分)
9.デフロスト積算タイマの表示	8	dFrc	dFt	(最長デフロスト時間)	設定時間の変更は"デフロスト間隔時間および最長デフロスト時間の設定"を参照。
			dFr	(デフロスト積算タイマ)	デフロスト積算タイマを表示する。(単位: 整数部が分、小数部が秒)マニュアルデフロストの方法は"マニュアルデフロスト"を参照。
10.圧力表示	9	PrES	DGP	(高圧圧力)	現在の圧力を表示する。(単位: MPa)
			SGP	(低圧圧力)	
			OIP	(油圧2)	
			ECP	(中間圧力)	
			PIP	(油圧1)	
11.冷媒関係計算値の表示	A	CALC	Sdt	(吐出ガス飽和温度)	現在の冷媒関係の状態(計算値)を表示する。(単位:)
			SSd	(吸入ガス飽和温度)	
			SHd	(吐出ガス過熱度)	
			SHS	(吸入ガス過熱度)	
12.電子膨張弁開度の表示	B	StEP	EPC	(主電子膨張弁開度)	現在の電子膨張弁の開度を表示する。(単位: STEP)
			EPE	(副電子膨張弁開度)	
13.高圧スイッチ・低圧保護の動作確認	C	CodE	HPS	(高圧スイッチ)	高圧スイッチおよび低圧保護の動作確認を参照。
			LPS	(低圧保護)	
14.エット停止直前状態の表示	D	EStS	Et	(冷温水入口温度)	エットが故障停止する直前の状態を表示する。
			Lt	(冷温水出口温度)	
			OAt	(外気温度)	
			DGP	(高圧圧力)	
			SGP	(低圧圧力)	
			OIP	(油圧2)	
			ECP	(中間圧力)	
			PIP	(油圧1)	
			STP	(容量制御段数)	
			EPC	(主電子膨張弁開度)	
			EPE	(副電子膨張弁開度)	
			DGt	(吐出ガス温度)	
			SGt	(吸入ガス温度)	
			Cct	(圧縮機モータ温度)	

1. ボタンを押すことにより、各表示の切り換えを行なうことができます。
2. RUA-SB30003H(V)~50003H(V)-A/Bの場合、上記の はサーキット番号(1又は2)を示します。(RUA-SB15003H(V)~23603H(V)-A/Bの場合には非表示となります。)

1 . 冷却・加熱設定温度の変更 (DISP SEL SW7 ="1")

DISP SEL SW7 ="1"に切換えると冷却・加熱温度の設定値変更が行なえます。

設定値はいずれも、冷温水出口温度設定となっています。

1.1. 冷却設定温度の変更（工場出荷時設定：7 ）

DISP SEL SW7 ="1"に切換えます。

LEDに"SEt "を表示し、数秒後"SP-C"が表示され、さらに現在設定されている冷却設定温度（ ）が表示されます。

" "ボタンを押し、冷却設定温度を点滅させます。

" "あるいは" "ボタンを用いて冷却設定温度を変更します。設定値は0.1 キザミで変更できます。(押しつづけると、0.5 キザミで変更できます。)(最高：15 、最低：5)

希望の冷却設定温度になりましたら" "ボタンを押します。

冷却設定温度が確定され、点滅表示が解除され常時点灯表示に戻ります。

1.2. 加熱設定温度の変更（工場出荷時設定：45 ）

冷却設定温度を表示させた状態で、" "あるいは" "ボタンを押します。

LEDに"SP-H"が表示され、さらに現在設定されている加熱設定温度が表示されます。

1.1.の 、 、 と同様に、加熱設定温度を変更します。(最高：55 、最低：35)

加熱設定温度を表示させた状態で、" "あるいは" "ボタンを押すと、冷却設定温度の表示に戻すことができます。

2 . デフロスト積算時間および最長デフロスト時間の設定 (DISP SEL SW7 ="7")

DISP SEL SW7 ="7"に切換えるとデフロスト積算時間および最長デフロスト時間の設定値変更が行なえます。

2.1. デフロスト積算時間の変更（工場出荷時設定：50分）

DISP SEL SW7 ="7"に切換えます。

LEDに"dFSt"を表示し、数秒後"Int"が表示され、現在設定されているデフロスト積算時間が表示されます。

" "ボタンを押し、デフロスト積算時間を点滅させます。

" "あるいは" "ボタンを用いてデフロスト積算時間を変更します。設定値は1分キザミで変更できます。(最長：70分、最短：20分)

希望のデフロスト積算時間になりましたら" "ボタンを押します。

デフロスト積算時間が確定され、点滅表示が解除され常時点灯表示に戻ります。

2.2. 最長デフロスト時間の変更（工場出荷時設定：10分）

デフロスト積算時間を表示させた状態で、" "あるいは" "ボタンを押します。

LEDに" dFt "が表示され、さらに現在設定されている最長デフロスト時間が表示されます。

2.1.の 、 、 と同様に、最長デフロスト時間を変更します。

(最長：12分、最短：5分)

最長デフロスト時間を表示させた状態で、" "あるいは" "ボタンを押すとデフロスト積算時間の表示に戻すことができます。

(確認後、停止スイッチを押して、故障リセットしてください。)

3 . マニュアルデフロスト (DISP SEL SW7 ="8")

DISP SEL SW7 ="8"に切換えるとマニュアルデフロストが行なえます。

DISP SEL SW7 ="8"に切換えます。

RUA-SB30003H(V)-A/B～50003H(V)-A/Bのユニットの場合は、" "あるいは" "ボタンを押し、マニュアルデフロストを行ないたいサーキットを選択します。(dFr1=No.1サーキット, dFr2=No.2サーキット)

デフロストタイマ積算中の状態(圧縮機が運転状態かつ、積算タイマがデフロスト積算時間設定値から減算されている状態、または積算タイマが“ 0 ”を表示)で" "ボタンを5秒以上押し続けます。(この条件以外の場合は、マニュアルデフロストは出来ません)

LEDが"----"と表示されマニュアルデフロストが開始されます。

4 . 高圧スイッチおよび低圧保護の作動確認(冷却運転時のみ) (DISP SEL SW7 ="C")

DISP SEL SW7 ="C"に切換えると高圧スイッチおよび低圧保護の作動確認が行なえます。

DISP SEL SW7 ="C"に切換えます。

" "あるいは" "ボタンを押し、高圧スイッチまたは低圧保護の作動確認を行ないたいサーキットを選択します。(HPS1=No.1サーキット高圧カット,LPS1=No.1サーキット低圧保護、HPS2=No.2サーキット,LPS2=No.2サーキット低圧保護)

< 高圧スイッチ作動確認の場合 >

冷却運転で、圧縮機が運転している状態で" "ボタンを5秒以上押し続けます。

LED表示が"F A n"と"O n"の交互表示から"F A n"と"O F F"の交互表示に変わり、ファンモーターの運転が停止します。

ファンモーターの運転が停止後、ユニットの高圧圧力が上昇してきます。高圧圧力ゲージにて高圧圧力を確認しながら、高圧スイッチ設定値で圧縮機が停止することを確認してください。尚、高圧スイッチ設定値になっても、圧縮機が停止しない場合は、ユニット停止スイッチにて、即座に運転を停止してください。この場合は何らかの故障が考えられますので、原因調査・対策を行なう必要があります。

高圧スイッチが動作し、圧縮機が停止しますと、LEDに"H P S"と"C u t"が交互に表示され高圧スイッチが正常に動作したことを示します。

確認後は、停止スイッチを押して故障のリセットを行なってください。

< 低圧保護作動確認の場合 >

冷却運転で、圧縮機が運転している状態で" "ボタンを5秒以上押し続けます。

LED表示が"E P C"と"C t r L"の交互表示から"E P C"と"C L O S"の交互表示に変わり、主電子膨張弁が自動的に徐々に閉まります。

主電子膨張弁が自動的に徐々に閉まっていくに従い、ユニットの低圧圧力が低下してきます。低圧圧力ゲージにて低圧圧力を確認しながら、低圧保護設定値で圧縮機が停止することを確認してください。尚、低圧保護設定値になっても、圧縮機が停止しない場合は、ユニット停止スイッチにて、即座に運転を停止してください。この場合は何らかの故障が考えられますので、お原因調査・対策を行なう必要があります。

低圧保護が動作し、圧縮機が停止しますと、LEDに"L P S"と"C u t"が交互に表示され低圧保護が正常に動作したことを示します。

確認後は、停止スイッチを押して故障のリセットを行なってください。

図-13 制御基板(PIOボード)

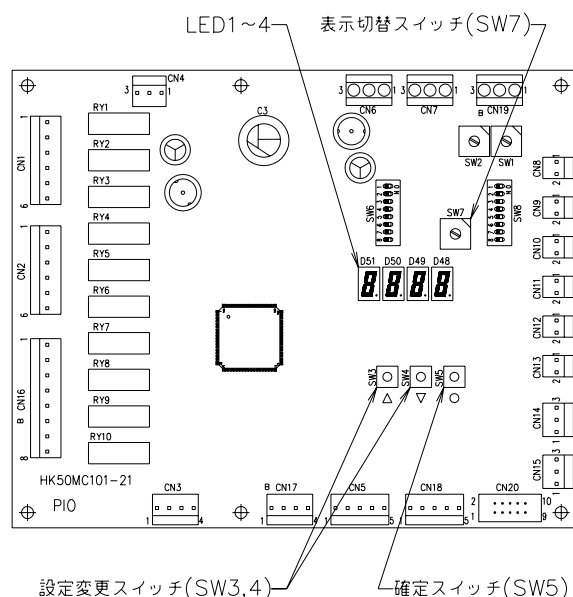


表-10 故障表示コード表

LED表示	項 目	内 容
A000	正常	過去に故障が発生していない場合を示します。
A002	ポンプインターロック	ポンプインターロック回路が動作したことを示します。
A004	内部 I/F通信異常(EIO,EEV)	EIO(入出力基板),EEV(電子膨張弁制御基板)との通信異常を示します。
A005	サーミスタ異常(冷温水入口温度)	該当サーミスタの断線、短絡または、コネクタの緩みが考えられます。
A006	サーミスタ異常(冷温水出口温度)	該当サーミスタの断線、短絡または、コネクタの緩みが考えられます。
A007	サーミスタ異常(外気温度)	該当サーミスタの断線、短絡または、コネクタの緩みが考えられます。
A010	凍結防止	冷水出口温度が2℃以下に低下したことを示します。
A011	低流量	冷温水出入口温度差が15deg以上の状態になったことを示します。
A012	高温水防止	温水出口温度が60℃以上に上昇したことを示します。
A013	水温入口-出口逆転	水温が入口と出口で逆転し、その差が2deg以上の状態が2分以上続いた場合を示します。
AB14	高圧スイッチ	高圧スイッチが動作したことを示します。
AB15	低圧異常	低圧保護が動作したことを示します。
AB16	吐出ガス過熱防止	吐出ガス過熱防止が動作したことを示します。
AB17	ファンモータ過熱防止	ファンモータ過熱防止が動作したことを示します。
AB18	ファンモータインターロック	ファンモータインターロック回路が動作したことを示します。
AB19	圧縮機オーバーロードリレー	圧縮機オーバーロードリレーが動作したことを示します。
AB20	サーミスタ異常(吐出ガス温度)	該当サーミスタの断線、短絡または、コネクタの緩みが考えられます。
AB21	サーミスタ異常(吸入ガス温度)	該当サーミスタの断線、短絡または、コネクタの緩みが考えられます。
AB22	サーミスタ異常(圧縮機モータ温度)	該当サーミスタの断線、短絡または、コネクタの緩みが考えられます。
AB23	サーミスタ異常(コイル温度1)	該当サーミスタの断線、短絡または、コネクタの緩みが考えられます。
AB24	サーミスタ異常(コイル温度2)	該当サーミスタの断線、短絡または、コネクタの緩みが考えられます。
AB25	圧縮機モータ過熱防止	圧縮機モータ過熱防止が動作したことを示します。
AB30	オイルレベルスイッチ開	オイルセパレータ内のオイルが無くなったことを示します。
AB31	オイルフィルタ異常	オイルフィルタが詰まっていることを示します。
AB32	油圧異常1	冷凍機油の潤滑が異常なことを示します。
AB33	油圧異常2	冷凍機油の潤滑が異常なことを示します。
AB34	オイルライン電磁弁異常	圧縮機内蔵のオイルライン電磁弁の動作異常を示します。
AB35	プレループポンプ異常	プレループポンプの動作異常を示します。
AB37	低凝縮温度異常	圧縮機運転範囲外の低凝縮温度の運転が続いた状態を示します。
AB38	運転範囲外異常	運転中に冷温水温度が運転範囲から大きくはずれた状態を示します。
AB40	高圧圧力センサー異常	該当センサーの断線、短絡または、コネクタの緩みが考えられます。
AB41	低圧圧力センサー異常	該当センサーの断線、短絡または、コネクタの緩みが考えられます。
AB42	油圧センサー異常1	該当センサーの断線、短絡または、コネクタの緩みが考えられます。
AB43	中間圧力センサー異常	該当センサーの断線、短絡または、コネクタの緩みが考えられます。
AB44	油圧センサー異常2	該当センサーの断線、短絡または、コネクタの緩みが考えられます。
A = 故障履歴番号 ("1" ~ "8")		: SW7が "4" の場合
A = E		: SW7が "0" の場合
B = 0		: RUA-SA15003H,18003H,21203H,25003H-A/B
B = サーキット番号 ("1" 又は "2")		: RUA-SA30003H,35503H,42503H,50003H-A/B

制御機器のセット値と定格

⚠注意

保護装置の設定は変更しないでください。不当に変更すると、火災等の原因になることがあります。



[ご注意] セット値の変更は行わないでください。

制 御 機 器		セット値と定格	
RUA-SB		15003H(V)-A/B 18003H(V)-A/B 21203H(V)-A/B 23603H(V)-A/B	30003H(V)-A/B 35503H(V)-A/B 42503H(V)-A/B 47503H(V)-A/B 50003H(V)-A/B
高圧スイッチ	63H	2.01 MPa 開、1.72 MPa 閉	
低圧異常（負圧防止）	PIOボード内蔵	0 MPa 開	
凍結防止	PIOボード内蔵	2 開	
高温水防止	PIOボード内蔵	60 開	
デフロストサーモ	PIOボード内蔵	0.0 閉	
吐出ガス過熱防止サーモ	PIOボード内蔵	104 開	
ファンモータ過熱防止サーモ	49F	135 開	
圧縮機モータ過熱防止サーモ	PIOボード内蔵	118 開	
オイルセパレータヒータ	OHC	80W	80W × 2
クーラヒータケーブル	CHC	200W	200W × 2
アキュムレータヒータケーブル	AHC	80W	80W × 2
安全弁		39,吹始圧力2.26MPa (15003H(V)-A, 30003H(V)-Aは除く)	
溶栓溶解温度		72	
操作回路ヒューズ	F	10A	

冷温水出口温度の工場セット値………[ご注意]必要によりセット値を調整してください。

	セット値	設定可能範囲
冷水サーモ	7	5 ~ 20
温水サーモ	45	35 ~ 55

圧縮機オイルフィルタの交換について

スクリー圧縮機内蔵オイルフィルタ、及びオイルライン上流のプレフィルタは定期的に交換する必要があります。

下記の交換時間または交換期間がまいりましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。

- ・ 圧縮機内蔵オイルフィルタ及びプレフィルタ初期交換

据付け運転開始後、圧縮機運転時間が1,000時間を超えた時、または6ヶ月経過した時。

- ・ 圧縮機内蔵オイルフィルタ及びプレフィルタ定期交換

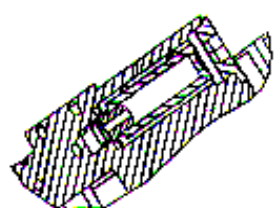
上記にて交換後、圧縮機運転時間4,000時間ごと、または2年ごとのどちらか早く条件を満たした場合。

[ご注意] ・ 上記以外にも制御基板（PIOボード）のLED表示に、“A L t”が点滅表示した場合にも、同様にオイルフィルタを交換する必要があります。

- ・ 圧縮機運転時間は制御基板（PIOボード）により確認を行ってください。

（25ページ 制御基板（PIOボード）の操作を参照ください。）

- ・ オイルフィルタの交換は、必ずサービスマニュアルに従い行う必要があります。



A-A断面詳細図

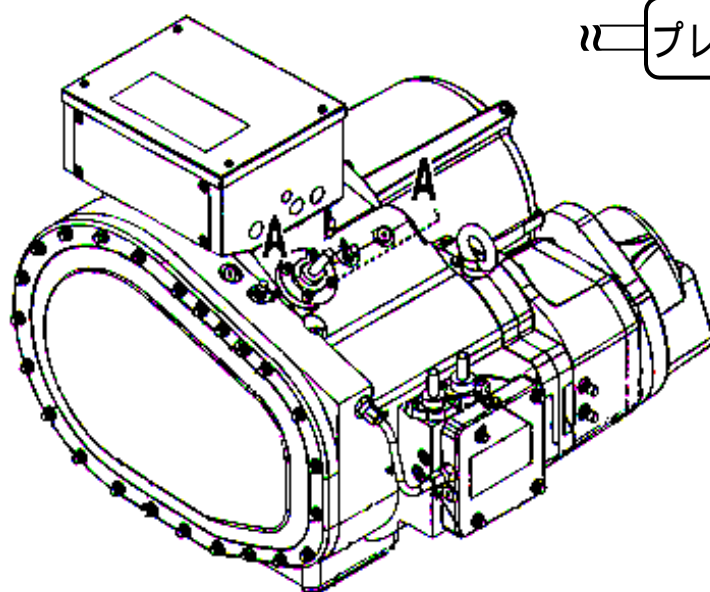
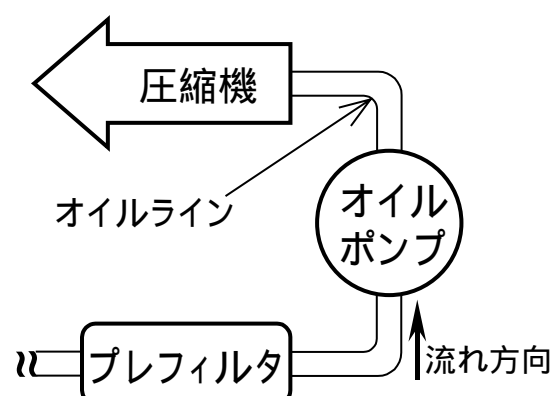
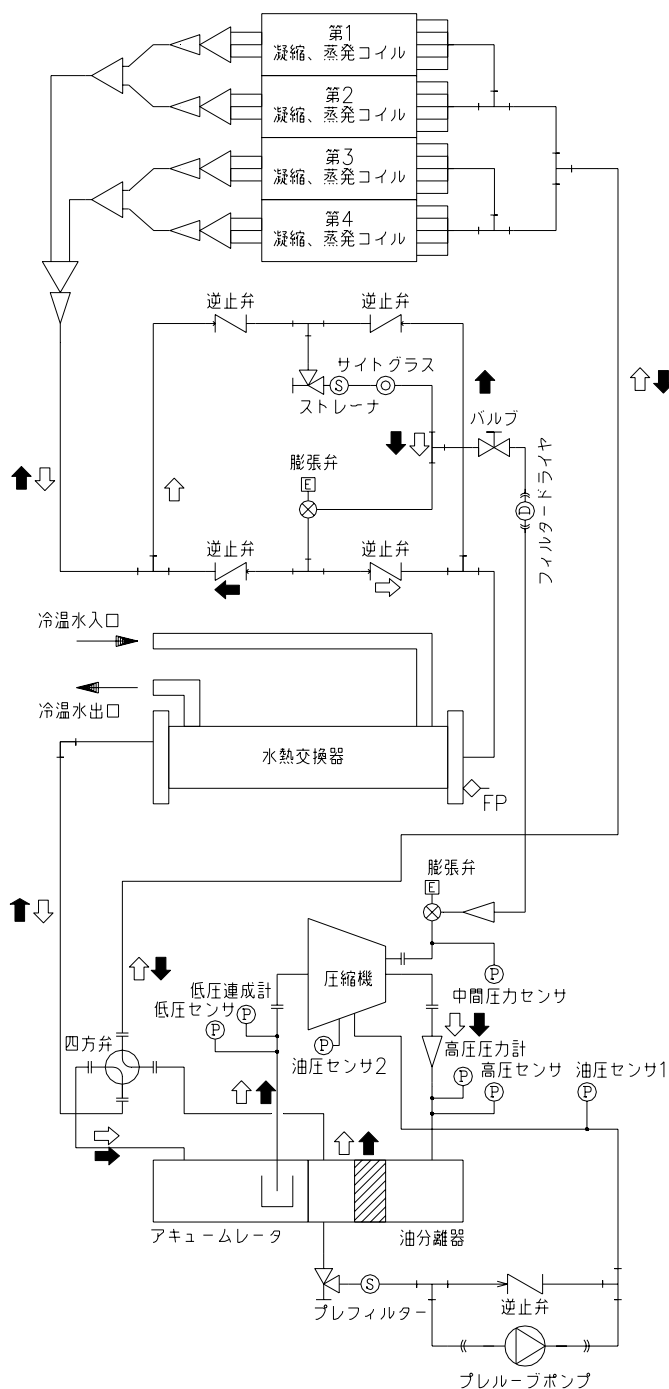


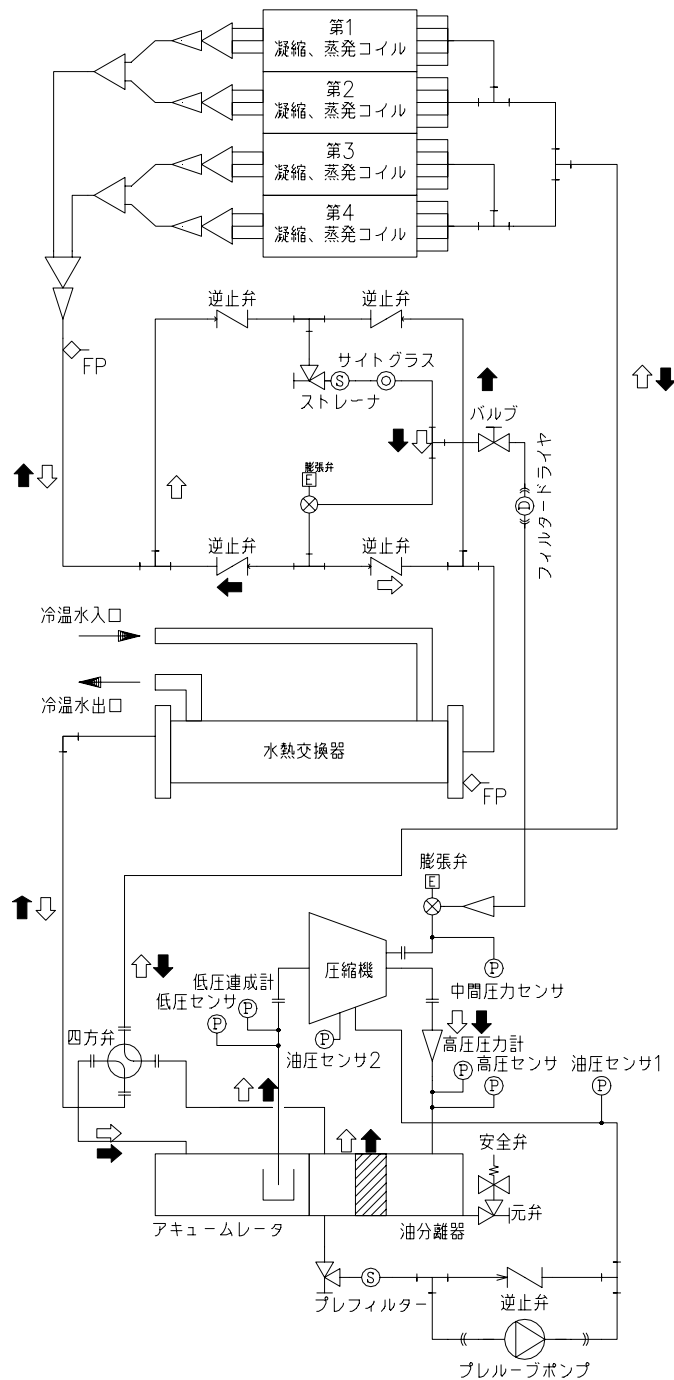
図-14 06N形 スクリュー圧縮機

冷媒配管系統図

・ RUA-SB15003H(V)-A



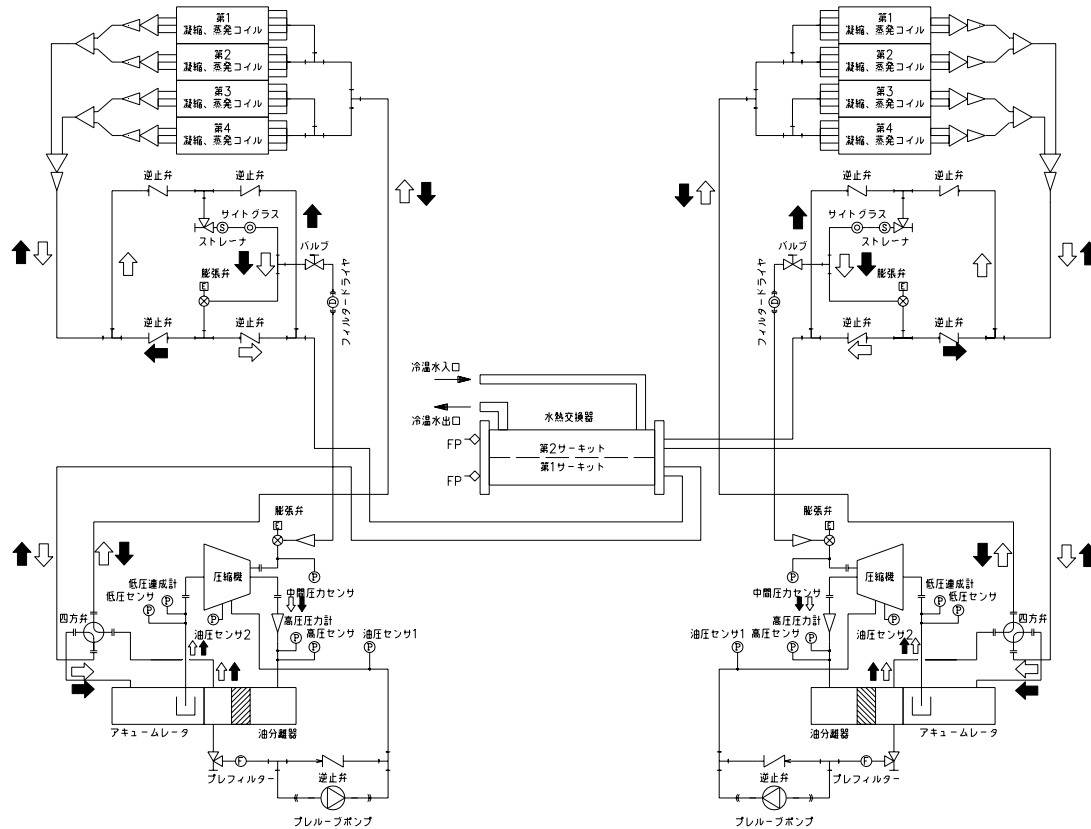
・ RUA-SB15003H(V)-B,
RUA-SB18003 ~ 23603H(V)-A/B



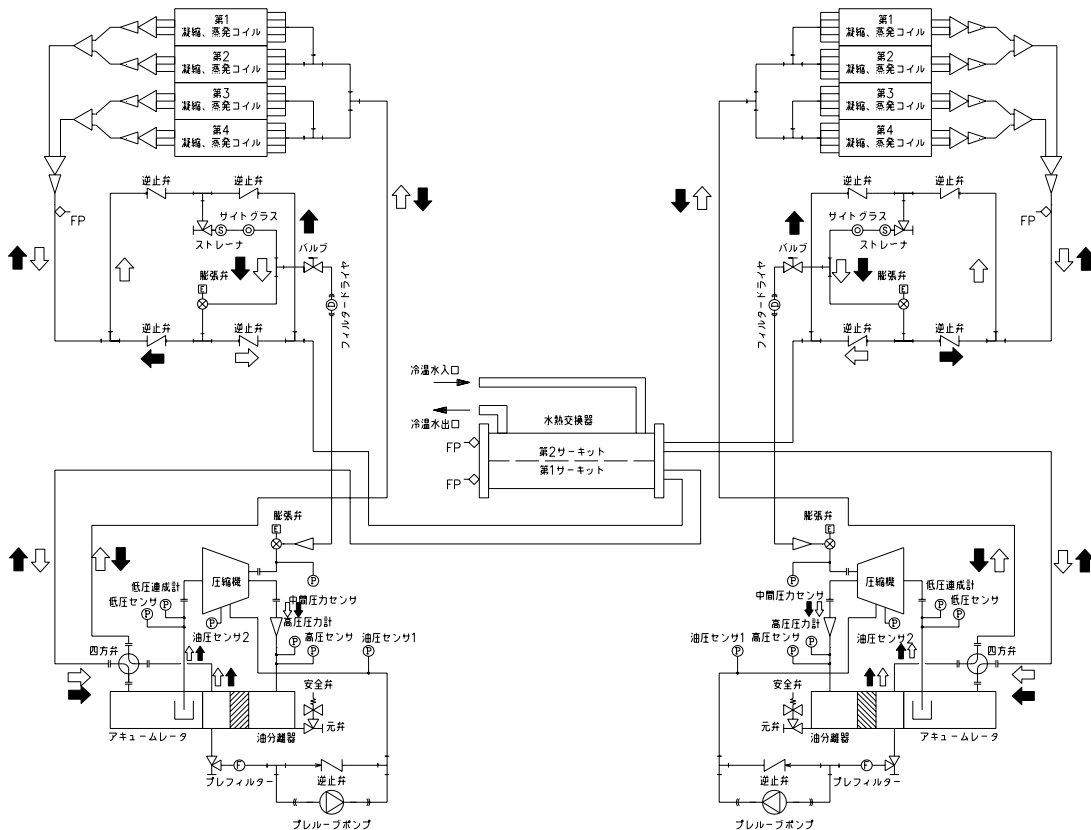
注・系統図上の \Rightarrow は冷却サイクルを形成する冷媒の流れを示します。

系統図上の \Rightarrow は加熱サイクルを形成する冷媒の流れを示します。

・ RUA-SB30003H(V)-A

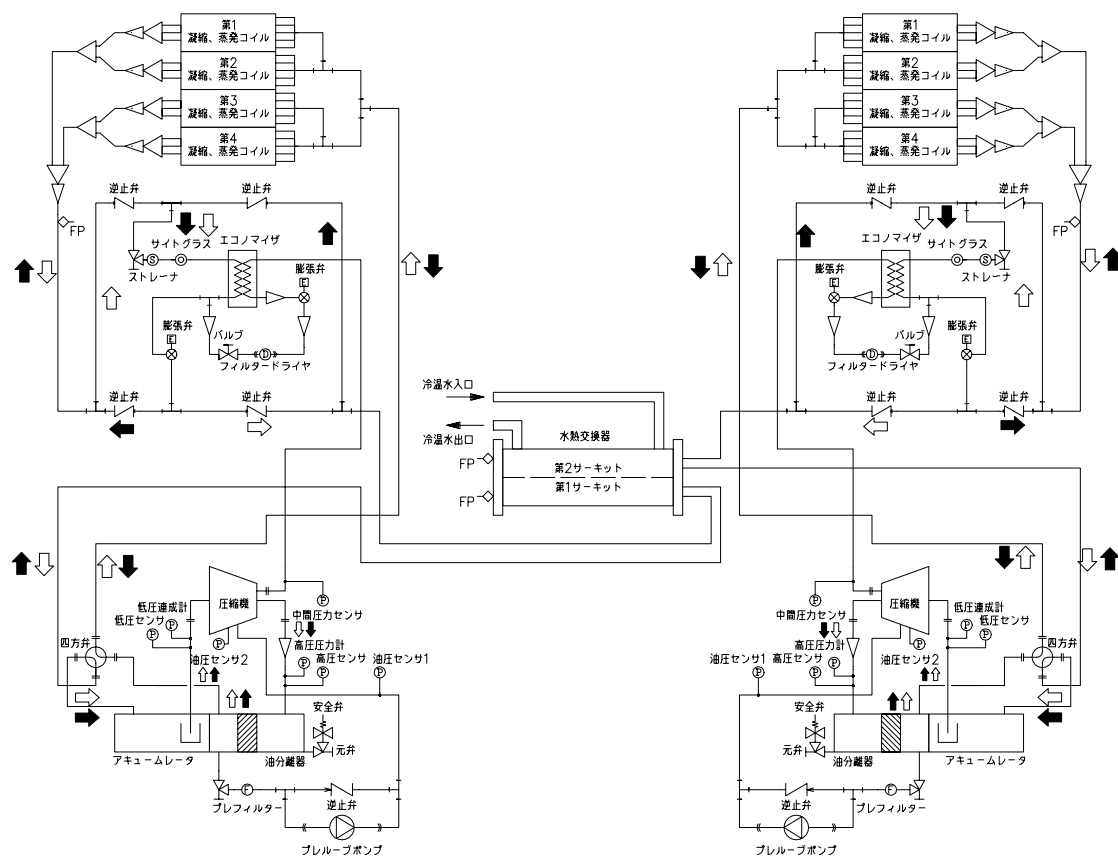


・ RUA-SB30003H(V)-B, RUA-SB35503 ~ 47503H(V)-A/B



注. 系統図上の \Rightarrow は冷却サイクルを形成する冷媒の流れを示します。
 系統図上の \Rightarrow は加熱サイクルを形成する冷媒の流れを示します。

・ RUA-SB50003H(V)-A/B

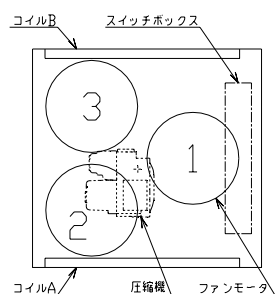


注．系統図上の \Rightarrow は冷却サイクルを形成する冷媒の流れを示します。

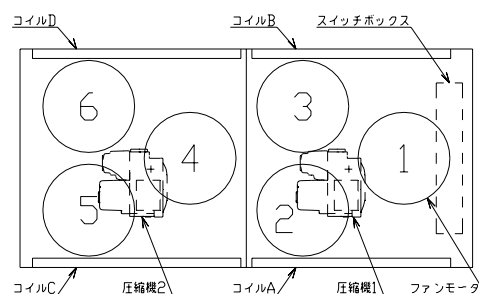
系統図上の \Rightarrow は加熱サイクルを形成する冷媒の流れを示します。

圧縮機、コイル、およびファンのサーキット別対応

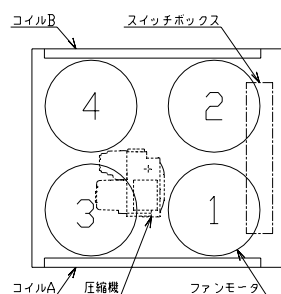
形 名 RUA-SB	No.1サーキット			No.2サーキット		
	圧縮機番号	ファン番号	コイル番号	圧縮機番号	ファン番号	コイル番号
15003H(V)-A/B	1	1,2,3	A,B	---	---	---
18003H(V)-A/B	1	1,2,3,4	A,B	---	---	---
21203H(V)-A/B	1	1,2,3,4	A,B	---	---	---
23603H(V)-A/B	1	1,2,3,4,5,6	A,B	---	---	---
30003H(V)-A/B	1	1,2,3	A,B	2	4,5,6	C,D
35503H(V)-A/B	1	1,2,3,4	A,B	2	5,6,7,8	C,D
42503H(V)-A/B	1	1,2,3,4	A,B	2	5,6,7,8	C,D
47503H(V)-A/B	1	1,2,3,4,5,6	A,B	2	7,8,9,10,11,12	C,D



RUA-SB15003H(V)

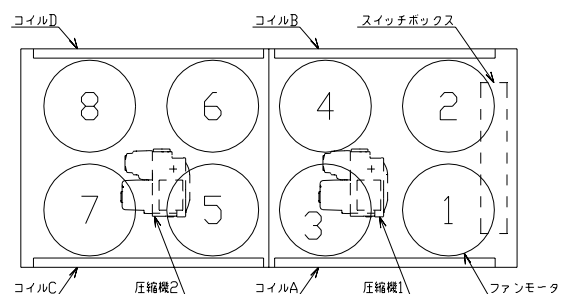


RUA-SB30003H(V)



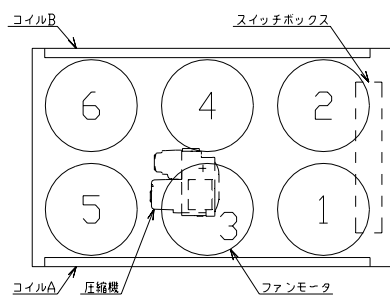
RUA-SB18003H(V)

RUA-SB21203H(V)

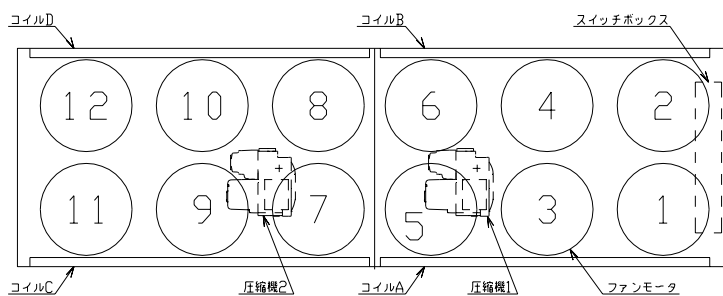


RUA-SB35503H(V)

RUA-SB42503H(V)



RUA-SB23603H(V)



RUA-SB47503H(V)

RUA-SB50003H(V)

長期間運転を停止する場合

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、水抜きを行なってください。水を入れたままで放置されると、凍結、水漏れ等の原因となることがあります。



1. 電源スイッチを切ってください。
2. 水抜きをしてください。
 - ・ 排出弁および放出用プラグを開いてユニット内の水を抜いてください。
 - ・ ファンコイルユニットは機器より水を抜いてください。
 - ・ 配管内より水を抜いてください。もし、配管内および機器内に水が残っていると、冬期に水が凍結して機器を損傷することがあります。
配管内および機器内より水を抜かず循環水にブラインを投入することにより凍結を防ぐこともできます。(不凍液はグリコールブラインをお使いください。)

冬期の凍結防止に対するご注意

冬期に外気温度が0 以下になるような場所では、ポンプの設置場所や冷温水配管の保温を十分考慮してください。万一設置場所の制限や構造的にポンプの設置場所や冷温水配管の保温が十分できない場合は、循環水中に不凍液「グリコールブライン」を適正量投入してください。

また、ポンプ連動端子を設けてありますので、同接点をご使用ください。

ポンプの自動運転を行います、






詳細は、P-22『冷温水ポンプのインターロックおよび連動制御の結線』をご参照ください。

注 意

不凍液は銅チューブや配管を腐食しないものを使用してください。

お手入れのしかた

⚠注意

濡れた手でスイッチを操作しないでください。 感電の原因と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。 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。 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。	
空気熱交換器のアルミフィンには触れないでください。触れると、ケガの原因になることがあります。	
ユニットの上に乗ったり、物を乗せたりしないでください。落下・転倒等によりケガの原因になることがあります。	

リモコンスイッチの掃除

- ・ やわらかい布でからぶきしてください。
- ・ ベンジン、シンナー、みがき粉などは変形したり割れたりすることがありますのでお使いにならないでください。
- ・ 化学ぞうきんでこすったり、長時間接触させたままにしておきますと変質したり、表面がはげたりすることがありますのでご注意ください。

ユニットの掃除

室外に据付けてあるので埃がたまりやすいものです。
シーズン始めにはブラシなどで埃を払い落としてください。

空気熱交換器の掃除

空気熱交換器に付着した塵埃は洗浄して取り除いてください。塵埃が多量に付着しますと、冷房能力、または暖房能力が低下します。空気熱交換器に付着した塵埃は温水(40℃以下)を使用して洗浄してください。この際空気熱交換器は薄いアルミ材でできていますので破損しないようていねいにおこなってください。

水熱交換器の掃除

水熱交換器に水あかなどがつきますと効率が悪くなります。1年に1回程度内部を掃除してください。
水質の悪い地域では回数を多くする必要があります。
(詳細はお買い求め販売店にご相談ください。)

1ヵ月以上使わないときは

- ・ユニット：機器外の排水バルブから水を抜いてください。
- ・ファンコイルユニット：機器より水を抜いてください。
- ・配管内からも水を抜いてください。

もし機器配管内に水が残っていると、内部で水が凍結し、機器を損傷することがあります。

冷温水中に不凍液「グリコールブライン」を投入して使用することにより、冬期の水抜きは不要になります。(詳細はお買い求め販売店にご相談ください。)

修理を依頼される前に

警告

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・火災の原因になります。



空気の吹き出し口や吸い込み口に指や棒を入れないでください。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ります。



電源スイッチやブレーカー等の入り切りによりユニットの運転・停止をしないでください。感電や火災の原因になります。



注意

濡れた手でスイッチを操作しないでください。
感電の原因となることがあります。



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。



ユニット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。



電磁接触器を指で押して圧縮機等を運転しないでください。むりやり運転させると、感電・火災等の原因となることがあります。



保護装置の設定は変更しないでください。不当に変更すると、火災等の原因になることがあります。



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。



それでもなお正しく運転しない場合は、お買求めの販売店にご連絡ください。

	症 状	原 因
故障では ありません	<ul style="list-style-type: none"> ・ユニットから白い霧状の冷氣や水が出る ・時々“ブシュ”という音がする 	<ul style="list-style-type: none"> ・自動的にユニットの送風機が停止して霜取りを行なっているためです。 ・霜取り運転開始および終了時に電磁弁が作動する音です。 ・運転中や停止直後などに、水の流れるような音や、運転開始直後2～3分間運転音が大きくなるがありますが、これは冷媒の流れる音です。
もう一度 お調べ ください	<ul style="list-style-type: none"> ・運転しないとき ・運転するがすぐ停止する 	<ul style="list-style-type: none"> ・停電ではありませんか。 ・手元スイッチが切れていませんか。 ・電源ヒューズやブレーカーが切れていませんか。 ・保護装置が作動していませんか。（運転ランプは点灯している） ・ユニットの冷温水出入口バルブは開いていますか。 ・冷温水ポンプは運転していますか。 ・ユニットの吸込、吹出口がふさがれていませんか（冷却運転時、高圧スイッチが働くことがあります。）

次の症状のときはただちに運転を中止し、電源スイッチを切ってお買求めの販売店にご連絡ください。

- ・スイッチの作動が不確実なとき
- ・ヒューズやブレーカーがたびたび切れるとき
- ・誤って異物や水を入れてしまったとき
- ・保護装置の作動原因を取り除いても運転できないとき
- ・その他いつもと違う状態のとき

保証とアフターサービス

ご不明な点や修理に関するご相談は

修理に関するご相談やご不明な点はお買い上げの販売店または弊社支社店にご相談ください。
なお、所在地は裏面をご参照ください。

補修用性能部品の最低保有期間

チリングユニットの補修用性能部品の最低保有期間は、製造打切り後 9 年間です。
この期間は、家庭電気製品の通産省の指示に準じています。
補修用性能部品とは、その製品の機能を維持する為に必要な部品です。

保証期間

チリングユニットの保証期間は、お買い上げ後 1 年間です。

修理を依頼されるときは

ご使用中に異常が生じたときは、お使いになるのをやめ、電源を切ってからお買い上げの販売店または弊社支社店にご相談ください。
修理には、専門の技術が必要です。

保証期間中は

お買い上げの販売店または弊社にて保証書の規定に従って修理させていただきます。

保証期間が過ぎているときは

修理すればご使用できる場合にはご希望により有料で修理させていただきます。

ご連絡していただきたい内容

品名	チリングユニット
形名	
製造番号	
お買上げ日	年 月 日
故障の状況	
ご住所	
電話番号	
訪問希望日	
お買上げ店名	
電話番号	

お買上げ店名を記入されておくとう便利です。

修理料金の仕組み

技術料	故障した商品を正常に修復するための料金です。
部品代	修理に使用した部品の代金です。
出張料	商品のある場所に技術者を派遣する料金です。
材料費	修理に使用した材料の代金です。
運搬費	部品の運搬するための料金です。
その他	上記以外で修理にかかる料金です。(破棄費・撤去費等)

保守点検契約について

製品の機能を、いつも完全に機能させるためには正しくご使用いただくと同時に定期的な保守点検が必要です。据付工事業者の方または、お買上げの販売店・弊社支社店とご相談の上、是非保守点検契約する事をお奨め致します。

- ・チリングユニットをいつまでも最良の状態でお使いいただくために
お手入れの良し悪しで、チリングユニットの寿命や働きに大きな差が生じます。
弊社では特に弊社チリングユニットご愛用者のために、お手数のかからない便利なメンテナンス(保守手入れ)を実費でお引き受けしております。
- ・専門の技術員が完全にお手入れいたします。
シーズン中の定期的な巡回サービス、シーズン前後のお手入れを、専門の技術員によって実費でお引き受けしております。
- ・お申し込み、お問い合わせは……………
お買上げの販売店またはお近くの弊社支社店にご連絡ください。くわしくご説明いたします。

保守サービスのご用命は

据付年月日	年 月 日
お買上げ店名	
据付工事店名	

仕様

形 名 RUA-SB			15003H(V)-A/B	18003H(V)-A/B	21203H(V)-A/B	23603H(V)-A/B	
外 形 寸 法	高さ	mm	2,400	2,400	2,400	2,400	
	幅	mm	2,100	2,300	2,800	3,300	
	奥行	mm	2,000	2,000	2,000	2,000	
製 品 質 量		kg	2,150	2,300	2,500	2,740	
冷 却 能 力		kW	132/150	160/180	180/212	212/236	
加 熱 能 力		kW	150/170	180/200	212/236	236/265	
電 源			200V-3 -50/60Hz (400V-3 -50/60Hz)				
電 気 特 性	電 流	冷 却	A	158/195 (79.0/97.5)	190/230 (95/115)	215/275 (108/138)	255/300 (128/150)
		加 熱	A	152/180 (76.0/90.2)	180/217 (90/109)	217/255 (109/127)	244/280 (122/140)
	入 力	冷 却	kW	44.0/54.1	53.1/65.0	60.0/77.2	70.6/85.7
		加 熱	kW	42.0/51.2	50.6/59.8	60.0/71.5	68.0/80.0
圧 縮 機 出 力		kW	37.5	45	52.5	60	
オイルセパレータヒータ		W	80				
保 護 装 置			高圧スイッチ、圧縮機オーバーロード、ファンモータ過熱防止サモ、安全弁(RUA-SB150H-Aは除く)、溶栓 オイルバースイッチ、アキュムレータ、ケラータブル、オイルバレータ、逆相防止ル マイコンコントローラ(凍結防止、高温水防止、低水量、圧縮機モータ過熱防止、吐出温度 油圧保護、サミタ異常、低圧保護)				
空 気 熱 交 換 器			プレートフィンコイル				
空気熱交換器用ファン			プロペラファン×3	プロペラファン×4	プロペラファン×4	プロペラファン×6	
空気熱交換器用モータ		kW	0.9×3	0.9×4	0.9×4	0.9×6	
水 熱 交 換 器			シェルアンドチューブ式				
冷 媒 制 御			電子膨張弁				
温 度 調 整			マイコンコントローラによる出口温度制御				
冷 媒(冷媒封入量)		kg	HFC134a (43)	HFC134a (52)	HFC134a (62)	HFC134a (70)	
騒 音 値		dB(A)	63.0/65.0	64.0/66.0	65.0/67.0	65.0/67.0	
法 定 冷 凍 能 力		トン	17.0/20.6	20.5/24.7	24.4/29.5	29.6/29.5	
高圧ガス保安法区分			不要/製造届	製造届	製造届	製造届	

形 名 RUA-SB			30003H(V)-A/B	35503H(V)-A/B	42503H(V)-A/B	47503H(V)-A/B	50003H(V)-A/B	
外 形 寸 法	高さ	mm	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	
	幅	mm	4,150	4,550	5,550	6,550	6,550	
	奥行	mm	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	
製 品 質 量		kg	3,960	4,100	4,520	4,860	4,970	
冷 却 能 力		kW	265/300	315/355	375/425	425/475	500	
加 熱 能 力		kW	300/335	355/400	425/475	475/530	560	
電 源			200V-3 -50/60Hz (400V-3 -50/60Hz)					
電 気 特 性	電 流	冷 却	A	319/378(160/189)	377/460(189/230)	448/548(224/274)	510/600(255/300)	625/631(313/316)
		加 熱	A	303/353(152/177)	360/430(180/215)	434/510(217/255)	494/560(247/280)	590/600(295/300)
	入 力	冷 却	kW	88.4/108	105/130	125/155	142/175	175/180
		加 熱	kW	85.0/101	101/120	122/143	137/161	164/170
圧 縮 機 出 力		kW	37.5x2	45x2	52.5x2	60x2	60x2	
オイルセパレータヒータ		W	80×2					
保 護 装 置			高圧スイッチ、圧縮機オーバーロード、ファンモータ過熱防止サモ、安全弁(RUA-SB300H-Aは除く)、溶栓 オイルバースイッチ、アキュムレータ、ケラータブル、オイルバレータ、逆相防止リレー マイコンコントローラ（凍結防止、高温水防止、低水量、圧縮機モータ過熱防止、吐出温度 油圧保護、サミタ異常、低圧保護）					
空 気 熱 交 換 器			プレートフィンコイル					
空気熱交換器用ファン			プロペラファン×6	プロペラファン×8	プロペラファン×8	プロペラファン×12	プロペラファン×12	
空気熱交換器用モータ		kW	0.9×6	0.9×8	0.9×8	0.9×12	0.9×12	
水 熱 交 換 器			シェルアンドチューブ式					
冷 媒 制 御			電子膨張弁					
温 度 調 整			マイコンコントローラによる出口温度制御					
冷 媒(冷媒封入量)		kg	HFC134a (43x2)	HFC134a (52x2)	HFC134a (62x2)	HFC134a (70x2)	HFC134a (73x2)	
騒 音 値		dB(A)	65.0/67.0	66.0/68.0	67.0/69.0	67.0/69.0	68.0/70.0	
法 定 冷 凍 能 力		トン	34.0/41.2	41.0/49.4	48.8/59.0	59.2/59.0	59.2/59.0	
高圧ガス保安法区分			製造届	製造届	製造届/許可申請	許可申請	許可申請	

注] 1. 性能、電気特性は下記条件で運転した場合の値です。

冷却 (冷水入口温度12、冷水出口温度 7、室外吸込空気温度35 DB)

加熱 (温水入口温度40、温水出口温度45、室外吸込空気温度 7 DB、6 WB)

お問い合わせは下記へどうぞ。



東芝キャリア空調システムズ株式会社

営 業 本 部

〒108-8475 東京都港区港南 2 丁目 12 番 32 号(サウスポート品川)

東芝キャリア空調システムズ(株)

● 東北支社

〒984-0015 仙台市若林区卸町 2-2-1	TEL 022-237-4021
・青森支店 TEL 017-738-4030	・山形支店 TEL 023-624-3536
・岩手支店 TEL 019-636-4121	・福島支店 TEL 024-933-1622
・秋田支店 TEL 018-864-7315	

● 首都圏支社

〒108-0074 東京都港区高輪 3-23-17 品川センタービル	TEL 03-6409-1600
・北関東支店 TEL 048-662-7770	山梨営業所 TEL 055-243-7200
群馬営業所 TEL 027-363-3181	・東関東支店 TEL 043-247-1261
・栃木支店 TEL 028-636-5161	茨城営業所 TEL 0298-26-0800
・新潟支店 TEL 025-228-1911	・神奈川支店 TEL 045-475-6451
長岡営業所 TEL 0258-35-7400	・静岡支店 TEL 054-264-6821
・長野支店 TEL 026-244-8711	浜松営業所 TEL 053-443-2220
松本営業所 TEL 0263-25-8600	沼津営業所 TEL 0559-32-3113
・西東京支店 TEL 042-360-0715	

● 中部支社

〒454-0004 名古屋市中西区西日置 2-3-5	TEL 052-322-3648
・三河営業部 TEL 0564-24-1821	・三重支店 TEL 0593-51-6105
・岐阜支店 TEL 058-279-1213	松阪営業所 TEL 0598-51-6311

● 北陸支社

〒920-0024 金沢市西念 3-32-7	TEL 076-231-7100
・金沢支店 TEL 076-231-7100	・福井支店 TEL 0776-26-1821
・富山支店 TEL 076-441-5531	

● 関西支社

〒541-0053 大阪市中央区本町 2-6-8	TEL 06-6241-8845
・京滋支店 TEL 075-312-5595	・神戸支店 TEL 078-332-6340
滋賀営業所 TEL 077-581-3875	姫路営業所 TEL 0792-92-2216
・和歌山支店 TEL 073-473-5311	
田辺営業所 TEL 0739-24-2428	

● 中国支社

〒732-0045 広島市東区曙 3-1-14	TEL 082-264-1061
福山営業所 TEL 0849-24-3869	・山口支店 TEL 0834-32-0326
・岡山支店 TEL 086-241-2383	・山陰支店 TEL 0852-22-1836

● 四国支社

〒760-0065 高松市朝日町 2-2-22	TEL 087-821-0141
・松山支店 TEL 089-971-2852	・徳島支店 TEL 088-626-2421
・高知支店 TEL 088-845-2280	

● 九州支社

〒810-0072 福岡市中央区長浜 2-4-1	TEL 092-735-3471
・北九州支店 TEL 093-521-4430	・宮崎支店 TEL 0985-29-7711
・熊本支店 TEL 096-370-4450	長崎営業所 TEL 095-847-7225
・鹿児島支店 TEL 099-257-6222	沖縄営業所 TEL 098-879-2011
・大分支店 TEL 097-537-4261	

東芝コンシューママーケティング(株) 北海道本部

LE フィールドマーケティング社 北海道統括支店

〒003-0023 札幌市白石区南郷通 20 丁目北 3-28 TEL 011-868-2070

この取扱説明書は平成 16 年 5 月現在のものです。 この取扱説明書に掲載の仕様は改良のため予告なしに変更することがあります。 印刷物なので実際と多少異なる場合があります。