



形名: MUSM-60BSシリーズ(開放式)
 MUSM-60BGSシリーズ(開放式)
 MUSM-M60CGSシリーズ(密閉式)

この製品の性能・機能を十分に発揮させ、また安全を確保するために、正しい据付工事が必要です。
 据付工事前にこの据付工事説明書を必ずお読みください。

三菱電機融雪用温水ヒートポンプユニット
据付工事説明書
 販売店・工事店さま用

冷媒
 R410A



- 1) この製品は地球温暖化防止のため、適正にフロン類を回収する必要があります。
- 2) この製品には最大で二酸化炭素2,200kgに相当するフロン類が使用されています。

安全のために必ずお守りください

- ご使用前に、この「安全のために必ずお守りください」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、安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- 据付工事終了後、⑫「据付時・据付工事後の確認」を必ず確認し、この据付工事説明書をお客さまにお渡しください。お客さまに、「取扱説明書」「保証書」とともに大切に保管していただくように依頼してください。



警告

(誤った取扱いをしたときに、死亡や重傷などの重大な結果に結びつく可能性があるもの)

■“図記号”の意味は次のとおりです。

- ⊘ 禁止
- ⚠ 指示を守る
- ⏚ アース確認

- ⊘ 可燃性ガスが漏れるおそれがある場所への据付けは行わない。万一ガスが漏れてヒートポンプユニットの周囲にたまると、爆発の原因になります。
- ⊘ 電源電線の間接続・延長コードの使用・タコ足配線はしない。接触不良・絶縁不良・許容電流オーバーなどにより、感電・火災の原因になります。
- ⊘ 電源電線をはさんだり、ネジなどで傷つけない。電源電線に傷がつくと、感電・火災の原因になります。
- ⊘ 防錆循環液は幼児の手の届くところに置かない。健康を害することがあります。万一飲んだ場合は、すぐに吐かせて医師の診断を受けてください。
- ⚠ 電源電線が破損した場合のコード交換などは専門業者に依頼する。不備があると感電・火災などの原因になります。
- ⚠ 据付けは、お買上げの販売店または専門業者に依頼する。据付けには専門の知識と技術が必要です。お客さま自身で据付工事をされ不備があると、水漏れ・感電・火災・ヒートポンプユニットの落下によるケガの原因になります。
- ⚠ 据付けは、据付工事説明書に従って確実に進行。据付けに不備があると、水漏れ・感電・火災・ヒートポンプユニットの落下によるケガの原因になります。
- ⚠ 据付けは、重量に十分耐える所に確実に進行。強度の不十分な所に据付けると、ヒートポンプユニットが落下し、ケガの原因になります。
- ⚠ 据付時、安全のため、適切な保護具・工具を使用する。ケガの原因になることがあります。
- ⚠ 電気工事は、第二種電気工事士の資格のある方が「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」を遵守し、据付工事説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用する。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。
- ⏚ 接地(アース)工事を確実に進行。アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しない。接地(アース)工事に不備があると、感電の原因になります。
- ⚠ ヒートポンプユニットの配線は、指定の接続電線を使用して確実に接続し、端子台接続部に接続電線の外力が伝わらないように確実に固定する。中間接続は、絶対に行わない。接続や固定に不備があると、火災の原因になります。
- ⚠ 漏電しゃ断器を取付ける。漏電しゃ断器が取付けられていないと、感電・火災の原因になります。
- ⚠ ヒートポンプユニットのサービスパネルを確実に取付ける。ヒートポンプユニットのサービスパネルの取付けに不備があると、水・ほこりなどにより、感電・火災の原因になります。
- ⚠ 据付工事部品は、必ず当社付属部品および指定の部品を使用する。当社指定部品を使用しないと、水漏れ・感電・火災・ヒートポンプユニットの落下によるケガの原因になります。
- ⚠ 作業中に冷媒が漏れた場合は、換気する。冷媒が火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。
- ⚠ 電源電線は、必ず単線を使用する。より線は絶対使用しない。接続や固定に不備があると、故障や発熱・火災の原因になります。



注意

(誤った取扱いをしたときに、軽傷または家屋・家財などの損害に結びつくもの)

- ⊘ ヒートポンプユニットは、小動物のすみかになるような場所には据付けしない。小動物が侵入して、内部の電気部品に触れると、故障や発煙・発火の原因になります。また、お客さまに周囲をきれいに保つことをお願いしてください。
- ⊘ ヒートポンプユニットの吸込口やアルミフィンにさわらない。ケガの原因になります。
- ⚠ 温水配管の接続は、トルクレンチを用い指定の方法で締付ける。指定の方法で締付けしないと破損の原因になります。
- ⚠ 配管工事は、据付工事説明書に従って確実に進行。配管工事に不備があると、ヒートポンプユニットから防錆循環液が滴下し、汚損の原因になります。

1

使用部品<開放式>

※ 密閉式の場合は2項をご覧ください。

- ・据付け前に下記部品を確認してください。
- ・部品の数量はヒートポンプユニット1台分の数量です。
- ・㉔～㉑の別売部品は必要に応じて取付けてください。
- ・詳細は「三菱電機融雪用温水ヒートポンプユニット設計・施工マニュアル」を参照してください。

現地で準備していただく部品 (別売部品)

記号	部品名	形名	数量
㉔	防雪架台(高置台)	MSC-102KD	1
㉕	防雪架台(防雪板)	MSC-103KD	1
㉖	融雪リモコン ※1	MSC-001RC	1
㉗	リモコンコード 15m	MSC-008RC	いずれか 1
	リモコンコード 25m	MSC-010RC	
	リモコンコード 50m	MSC-012RC	
㉘	アース棒	MAC-076EB	1
㉙	三菱防錆循環液希釈不要タイプ 1L ※2	VPZ-01KX-ECO	適量
	三菱防錆循環液希釈不要タイプ 10L	VPZ-10KX-ECO	
	三菱防錆循環液希釈不要タイプ 18L	VPZ-18KX-ECO	
㉚	複数台設置用接続コード ※3	MSC-009CC	1~3
㉛	防雪架台用化粧パネル 側面用	MSC-104DB	1~2
㉜	防雪架台用化粧パネル 正面用	MSC-105DB	1
㉝	防雪架台用吹込防止カバー	MSC-111SH	1
㉞	バックアップヒーター	MSC-006HT	1
㉟	ヒーターフード ※4	MSC-107HH	1

※1 融雪リモコンは1台につき1個必要です。

※2 防錆循環液の必要量の目安

下記の表に記載し合計します。(現地で下表の空欄部分を計算願います)

項目	内容積(L)
1. ヒートポンプユニットから行き側ヘッダーまでの配管	
2. 行き側ヘッダーから戻り側ヘッダーまでの融雪配管	
3. 戻り側ヘッダーからヒートポンプユニットまでの配管	
4. ヒートポンプユニットの保有量(内容積)	3.3
防錆循環液量	

融雪配管(架橋ポリエチレン管13A)は1mあたり0.1327Lです。

※3 降雪センサー1台で複数台のヒートポンプユニットを制御する場合。

※4 バックアップヒーターを使用する場合必要です。

※5 出力方法がリレー無電圧接点(1a接点)タイプ

60m/ 回路工法の場合は遅延時間5時間が標準です。

遅延時間を5時間以上設定できる降雪センサーをお選びください。

※6 降雪センサーを使用する場合。

※7 降雪センサーを使用しない場合。

※8 旧架台(MSC-002KD)を使用する場合は防雪架台用吹込防止カバー

正面用(MSC-013SH)が必要です。

現地で準備していただく部品 (開放式)

記号	部品名	数量
㉑	電源電線(VVFケーブル2芯 φ2.0mm)	1
㉒	降雪センサー ※5	1
㉓	降雪センサー用接続コード2芯 ※6	1
㉔	降雪センサー用端子台短絡コード ※7	1
㉕	ロードヒーティング融雪配管(ロードヒーティング用一式)	一式
㉖	温水配管部材一式	一式

2

使用部品<密閉式>

※ 開放式の場合は1項をご覧ください。

- ・据付け前に下記部品を確認してください。
- ・部品の数量はヒートポンプユニット1台分の数量です。
- ・㉔～㉑の別売部品は必要に応じて取付けてください。
- ・詳細は「三菱電機融雪用温水ヒートポンプユニット設計・施工マニュアル」を参照してください。

現地で準備していただく部品 (別売部品)

記号	部品名	形名	数量
㉔	防雪架台(高置台)	MSC-102KD	1
㉕	防雪架台(防雪板)	MSC-103KD	1
㉖	融雪リモコン ※1	MSC-001RC	1
㉗	リモコンコード 15m	MSC-008RC	いずれか 1
	リモコンコード 25m	MSC-010RC	
	リモコンコード 50m	MSC-012RC	
㉘	アース棒	MAC-076EB	1
㉙	三菱防錆循環液希釈不要タイプ 1L ※2	VPZ-01KX-ECO	適量
	三菱防錆循環液希釈不要タイプ 10L	VPZ-10KX-ECO	
	三菱防錆循環液希釈不要タイプ 18L	VPZ-18KX-ECO	
㉚	複数台設置用接続コード ※3	MSC-009CC	1~3
㉛	防雪架台用化粧パネル 側面用	MSC-104DB	1~2
㉜	防雪架台用化粧パネル 正面用	MSC-105DB	1
㉝	防雪架台用吹込防止カバー	MSC-111SH	1
㉞	密閉式バルブセット ※4	AC-0011MV	1
㉟	密閉式接続配管 ※4	AC-0012MH	1

※1 融雪リモコンは1台につき1個必要です。

※2 防錆循環液の必要量の目安

下記の表に記載し合計します。(現地で下表の空欄部分を計算願います)

項目	内容積(L)
1. ヒートポンプユニットから行き側ヘッダーまでの配管	
2. 行き側ヘッダーから戻り側ヘッダーまでの融雪配管	
3. 戻り側ヘッダーからヒートポンプユニットまでの配管	
4. ヒートポンプユニットの保有量(内容積)	0.7
防錆循環液量	

融雪配管(架橋ポリエチレン管13A)は1mあたり0.1327Lです。

※3 降雪センサー1台で複数台のヒートポンプユニットを制御する場合。

(降雪センサーは屋根融雪には使用できません)

※4 密閉式バルブセットを使用する場合に準備していただく部品は密閉式バルブ

セットの据付工事説明書をご覧ください。

※5 出力方法がリレー無電圧接点(1a接点)タイプ

60m/ 回路工法の場合は遅延時間5時間が標準です。

遅延時間を5時間以上設定できる降雪センサーをお選びください。

※6 降雪センサーを使用する場合。

※7 降雪センサーを使用しない場合。

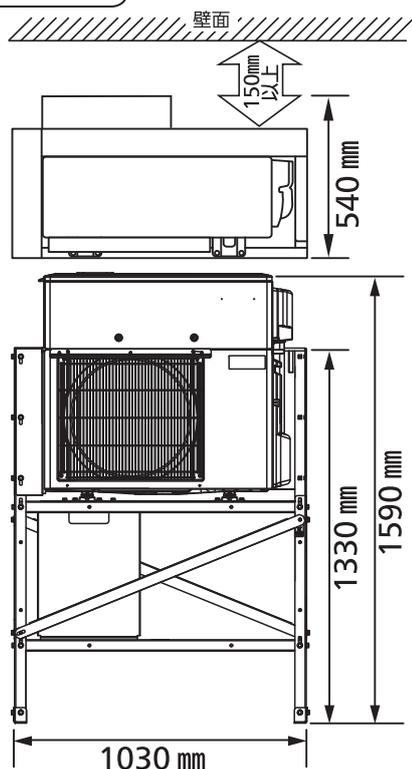
※8 旧架台(MSC-002KD)を使用する場合は防雪架台用吹込防止カバー

正面用(MSC-013SH)が必要です。

現地で準備していただく部品 (密閉式)

記号	部品名	数量
㉑	電源電線(VVFケーブル2芯 φ2.0mm)	1
㉒	降雪センサー(屋根融雪には使用できません) ※5	1
㉓	降雪センサー用接続コード2芯 ※6	1
㉔	降雪センサー用端子台短絡コード ※7	1
㉕	融雪配管	一式
㉖	温水配管部材一式	一式
㉗	①温水関連工事<密閉式>を参考に部品を準備してください (逃し弁の設定圧は0.19MPa、密閉膨張タンクの封入圧は0.13MPaです)	一式

外形図



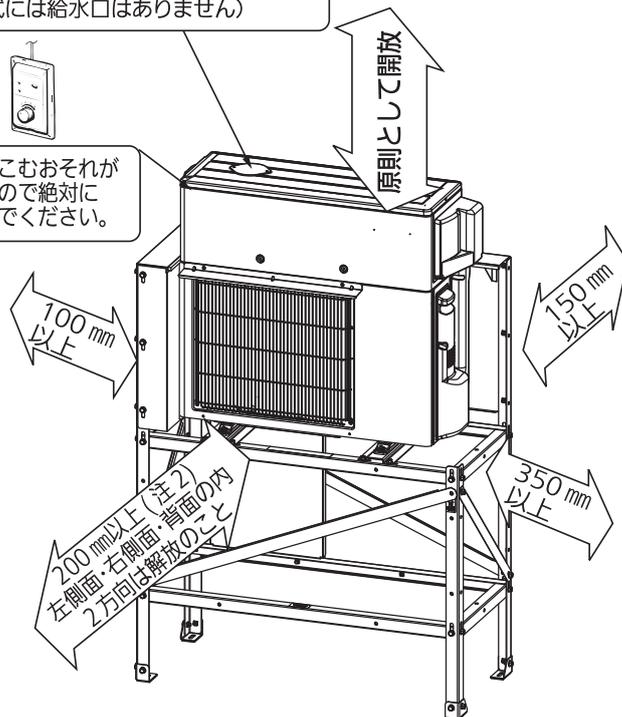
※右記の \longleftrightarrow 印寸法は、性能を保証するために必要な空間です。後々のサービス、補修なども考慮してできるだけ周囲の空間が大きくとれる場所に据付けてください。

注1. 風通しが悪くショートサイクルがおきやすい場所は能力および消費電力が10%程度悪化する場合があります。

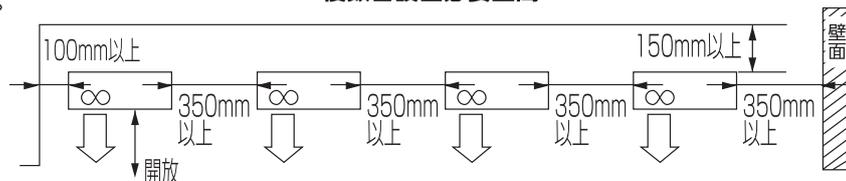
注2. 壁に向けて吹出すと壁が汚れる場合があります。

開放式は、定期的な防錆循環液の液量確認およびメンテナンス作業が必要です。(密閉式には給水口はありません)

天面はへこむおそれがありますので絶対にのらないでください。



< 複数台設置必要空間 >



据付場所の選定

お客様の同意を得て据付けてください。
騒音規制や消防法などを遵守できる場所を選定してください。

次のような場所でご使用になりますとヒートポンプユニットの故障の原因になることがありますので、避けてください。

- 機械油が多い所。
- 海浜地区など塩分が多い所。
- 温泉地などの硫化ガスが発生する所。
- その他周囲の雰囲気等特殊な所。
- 油の飛まつや油煙がたちこめる所。(調理場や機械工場などではプラスチックが変質破損することがありますので、ご使用は避けてください)
- 高周波機器、無線機器などがある所。(誤動作します)
- クレーン車、船舶など移動するものへの据付け。

リモコン

- 操作しやすく見やすい所。
- 幼児の手がとどかない所。
- テレビ、ラジオより1 m以上離れた所。(映像の乱れや、雑音が生じることがあります)
- 直射日光のあたらない所。
- ストープなど熱の影響をうけない所。

ヒートポンプユニット

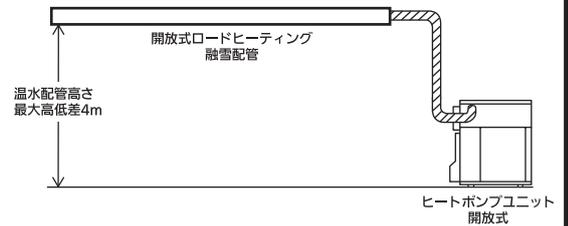
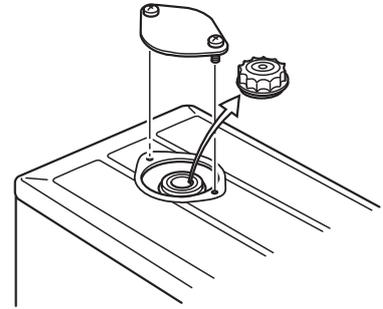
- ヒートポンプユニットの据付け場所は温水配管設計時に決まります。あらかじめ配慮してください。
- 積雪によりヒートポンプユニットが埋もれない所。
- 家屋等からの落雪の影響を受けない所。(落雪により防雪架台が変形するおそれがあります)
- 後々のサービス、補修など考慮した場所を選定してください。
- 強風にあたらない所。(霜取り運転中、ヒートポンプユニットに風があたりと霜取り時間が長くなります)
- 風通しの良いほこりの少ない所。
- 雨や直射日光があたりにくい所。
- 運転音や冷風がご近所の迷惑にならない所。
- 運転音や振動が増大しないような丈夫な所。
- テレビ、ラジオのアンテナより3 m以上離れた所。(映像の乱れや雑音が生じることがあります)
- 可燃性ガスの漏れるおそれのない所。
- ヒートポンプユニットは水平に据付けしてください。

開放式・密閉式共通

- 循環液
 - ・循環液は必ず三菱防錆循環液希釈不要タイプ⑥を使用し、必要な液量をシステム設計に基づいて用意してください。
 - ・他の循環液を使用すると詰まりなどの故障の原因になります。
- ドレン処理
 - ・ドレン水が凍結し、ファンが回らなくなるおそれがありますので、ドレンソケット・ドレンキャップは取付けないでください。

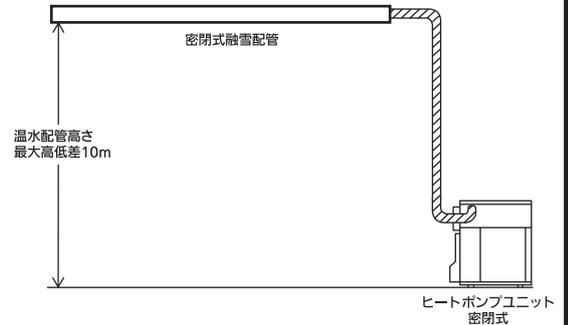
開放式の場合

- ヒートポンプユニット据付場所
 - ・定期的に防錆循環液の液量確認およびメンテナンス作業が必要です。
 - 給水口(ヒートポンプユニットの上部)からの補給作業とメンテナンス作業が安全に行える場所にヒートポンプユニットを据付けてください。
- 配管長と高低差など
 - ロードヒーティングとヒートポンプユニット1台あたりを結ぶ温水回路
 - ・最大融雪配管長……………390m(架橋ポリエチレン管13A、融雪配管よりヒートポンプユニットの位置が低い場合は、酸素透過防止タイプを使用してください)
 - ・最大高低差……………4m
 - ・最小曲げ直径……………200mm(架橋ポリエチレン管13A)
 - ・融雪配管埋設深さ……………100mm
 - ・最大融雪面積……………地点により設計・施工マニュアルに記載の面積
- バックアップヒーター⑧
 - ・地域によっては、バックアップヒーター⑧が必要です。
 - バックアップヒーター⑧を使用する場合は必ずヒーターフード⑨を使用してください。
 - ・バックアップヒーター⑧には別電源(15Aブレーカー)が必要です。



密閉式の場合

- ヒートポンプユニット据付場所
 - ・定期的に圧力計のチェックが必要です。
 - 圧力計の目盛りがチェックできる場所に据付けてください。
- 配管長と高低差など
 - ロードヒーティング、屋根融雪、ヒートポンプユニット1台あたりを結ぶ温水回路
 - ・最大融雪配管長……………ロードヒーティングの場合 390m
(架橋ポリエチレン管酸素透過防止タイプ13Aの場合)
屋根融雪の場合 450m 1回路最長75m
(架橋ポリエチレン管酸素透過防止タイプ13Aの場合)
 - ・最大高低差……………10m
 - ・最小曲げ直径……………200mm(架橋ポリエチレン管酸素透過防止タイプ13Aの場合)
 - ・最大融雪面積……………ロードヒーティングは開放式と同じ面積
屋根融雪は地点により設計・施工マニュアルに記載の面積
- 密閉式バルブセット⑩とバックアップヒーター⑧
 - ・バックアップヒーター⑧は開放式では防雪架台の下に取付できますが、密閉式では防雪架台の下に密閉式バルブセット⑩を取付けると、バックアップヒーター⑧は使用できません。



この据付工事説明書に記載がない工事

1. 防雪架台(高置台)④の据付場所の基礎工事
 - ・防雪架台(高置台)④に同梱の据付工事説明書を参照し専門業者様が施工してください。
2. 融雪用温水配管工事
 - ・ロードヒーティングまたは屋根融雪の融雪配管を施工します。
 - ・⑤「据付に関する注意事項」をご覧になり、専門業者様が施工してください。
3. 融雪リモコン③の据付
 - ・融雪リモコン③に同梱の据付工事説明書を参照し、据付けてください。
4. 防雪架台(高置台)④、防雪架台(防雪板)⑤の組立・据付けとヒートポンプユニットの取付け
 - ・詳細は防雪架台(高置台)④に同梱の据付工事説明書を参照してください。
5. 密閉式バルブセット⑩と密閉式接続配管⑨を使用した温水関連工事
 - ・密閉式バルブセット⑩の据付工事説明書をご覧ください。
6. 降雪センサー⑩の取付
 - ・ロードヒーティングで降雪センサー⑩を使用される場合は、降雪センサー⑩の説明書をご覧ください。

温水配管接続工事に関する注意事項

- 接続時に配管内部に砂などが入ると、ポンプの故障ならびに、性能低下につながります。接続時に砂などが入らないように注意してください。
- 降雪時および降雨時に天面カバーを取外す場合は、ヒートポンプユニット制御基板に雪・水が付着しないように十分注意してください。基板が故障する場合があります。
- 各配管のRネジの接続部には配管接続ネジ用シールテープを巻いてねじ込み、シールします。
- ねじ込みは適正トルクで締付け、過大な力をかけないように注意してください。
トルクレンチで適正に管理してください。
- 配管接続ネジ用シールテープとシール剤を併用するとシール剤が潤滑油になり、下記トルクでは締めすぎて割れなどの原因になりますので下記トルクは適用できません。
- Gネジの接続部はパッキンでシールしますので配管接続ネジ用シールテープは不要です。

配管締付トルクの目安

ネジ	N・m	kgf・cm
R1/4	10~15	100~150
R1/2	25~35	250~350
R3/4	40~50	400~500
G1/2	20~30	200~300
G3/4	30~40	300~400
G1	40~50	400~500

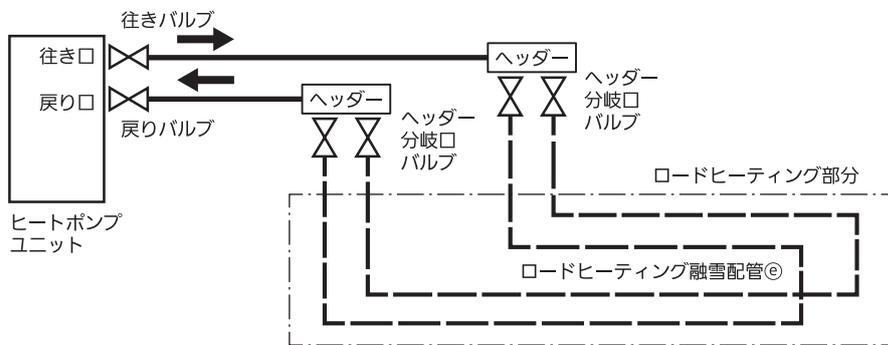
温水関連工事<開放式>

※ 密閉式の場合は9項をご覧ください。

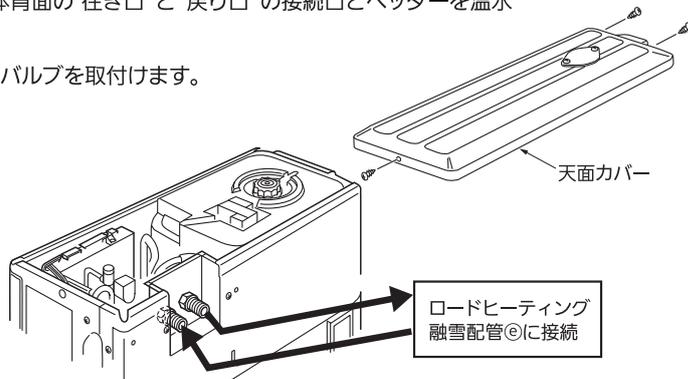
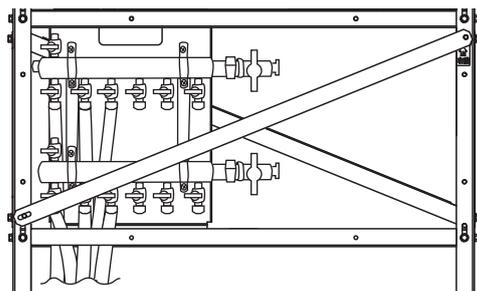
1. 温水配管接続工事

(ロードヒーティングの例)

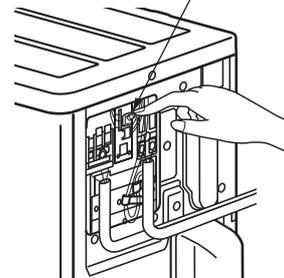
右図のような部材を準備し温水配管工事を行います。



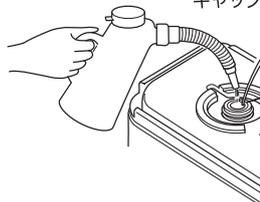
- ① 行き戻り用のヘッダーの分岐口にヘッダー分岐口バルブを取付け、防雪架台(防雪板)⑤と同梱のヘッダー取付板に固定します。
- ② 各ヘッダーのバルブとロードヒーティング融雪配管⑥を接続します。
- ③ ヒートポンプユニットの天面カバーを取外して、ヒートポンプユニット本体背面の"行き口"と"戻り口"の接続口とヘッダーを温水配管部材一式④で接続します。
 - ヒートポンプユニットの接続口はR3/4ネジです。
 - メンテナンス用にヒートポンプユニットとヘッダーの間にユニット接続バルブを取付けます。



ポンプスイッチを押します



キャップ



水位ゲージ

金網の底まで防錆循環液⑥を入れてください。

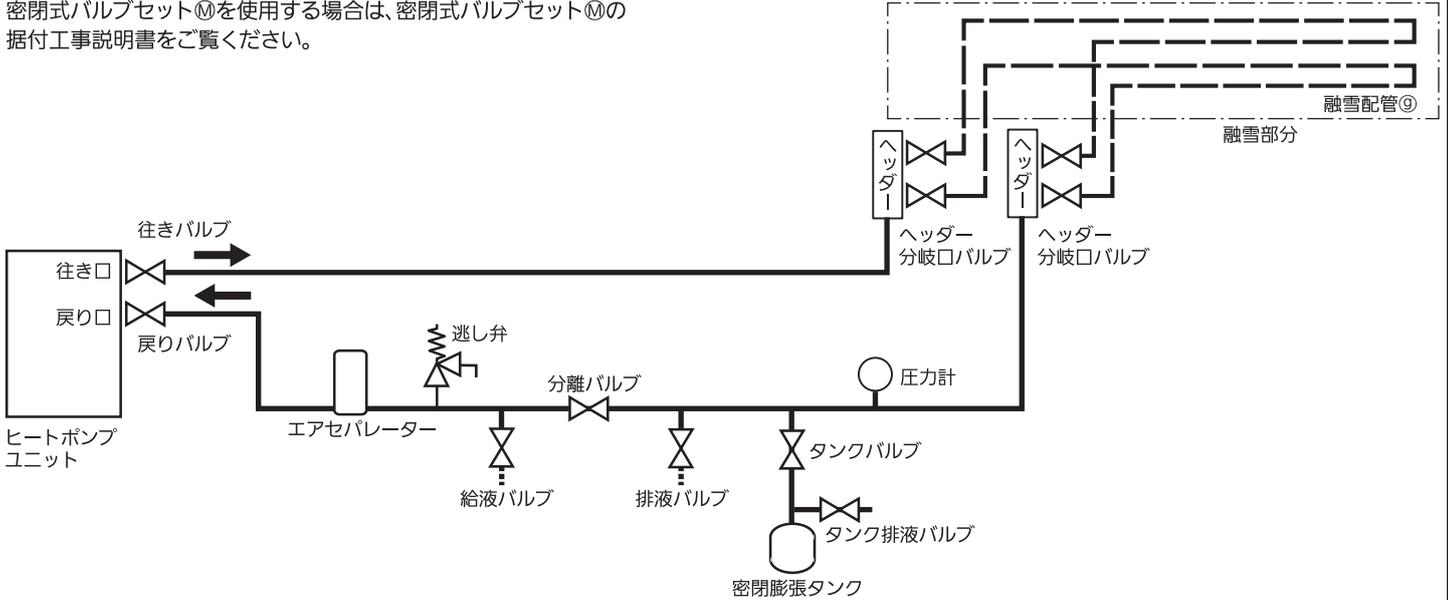
ポンプ・基板などに防錆循環液⑥がかからないよう注意してください。

2. 液張りエア抜き

- ① 給水口に三菱防錆循環液希釈不要タイプ⑦を注入します。
- ② ヒートポンプユニットに通電してポンプスイッチを押します。
- ③ 給水口に防錆循環液⑦を補充します。
 - 1) ポンプが動き出すとタンク内の防錆循環液⑦が減りますので、水位ゲージを目安にして防錆循環液⑦を補充します。
 - 防錆循環液⑦の水位が安定するまで30分から60分以上かかる場合があります。(一定の水位より低下するとポンプ保護のためにポンプが停止しますが防錆循環液⑦を補充して水位が上がると自動的に再度動き出します)
 - 水位が安定してから約60分程度運転し水位が下がっていないことを確認してください。
 - 防錆循環液⑦の補充が完了したら再度ポンプスイッチを押してポンプを停止させてください。
 - 防錆循環液⑦を入れすぎるとヒートポンプユニット中央下部からあふれる構造になっています。
 - 2) 給水口のキャップを完全に閉めてください。
閉め忘れすると、防錆循環液⑦が短期間で蒸発してしまいます。

1. 温水配管接続工事

下図のような部材を準備し温水配管工事を行います。
密閉式バルブセット^㊸を使用する場合は、密閉式バルブセット^㊸の据付工事説明書をご覧ください。



- ① 融雪配管^㊸を敷設します。
 - ・ヒートポンプユニットと融雪配管の最大高低差は10mまでです。
- ② 融雪配管^㊸と行き側ヘッダー・戻り側ヘッダーを接続し、ヘッダーを固定します。
- ③ 戻り側ヘッダーとヒートポンプユニットの戻り口間に上図のような密閉回路部品を接続し、ヒートポンプユニットの行き口、戻り口間を密閉回路とします。
 - ・ヒートポンプユニットの接続口はR3/4ネジです。
 - ・逃し弁の設定圧は0.19MPa、密閉膨張タンクの設定圧は0.13MPaとします。

2. 液張りとエア抜き

- ① 給液バルブと排液バルブに加圧シスターンを接続し、回路内の液張りとエア抜きを行います。
- ② 液張りとはエア抜きは、ヘッダーの分岐バルブを切り替えて融雪配管1回路ずつ行い、エアが完全に抜けるまで行ってください。
 - ・防錆循環液は必ず三菱防錆循環液希釈不要タイプ^㊸を使用してください。
 - ・回路内は逃し弁の設定圧(0.19MPa)以上の圧力をかけないよう注意してください。

配線工事

お願い

静電気による制御基板の破損防止のため、必ず静電気除去を行ってから作業してください。

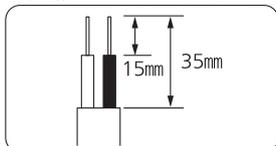
1. 電源配線接続工事

電源は専用の電源回路を設け、引込み接続工事については、下記仕様表に合わせ「電気設備に関する技術基準」および「内線規程」に従って施工してください。

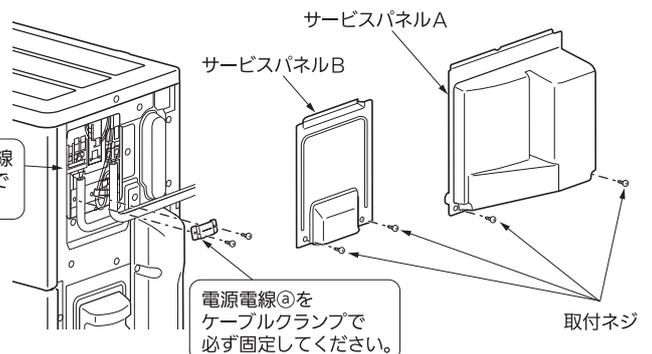
定格電圧	単相 200V
ブレーカー容量	20A
電源電線 ^㊸ (分岐回路)の太さと長さ 電線径(mm)/最大こう長(m)	φ2.0/17

- ① サービスパネルA、Bを取外します。
- ② 電源電線^㊸(VVFケーブル2芯)の接続部に図のように皮剥きを行います。
- ③ 電源端子台に図のように電源電線^㊸を接続します。
端子台へは芯線がかくれるまで押し込んでください。

(電源電線) VVFケーブル2芯



端子台へは芯線がかくれるまで差込む。

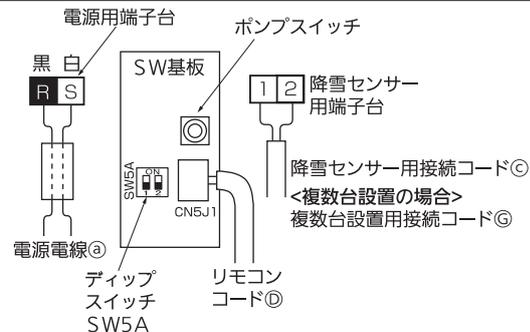


2. 降雪センサー⑥を使用する場合の接続工事(降雪センサーは屋根融雪には使用できません)

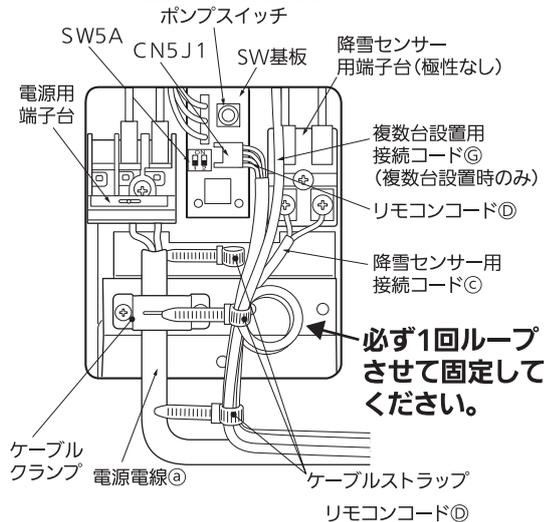
- ・ロードヒーティングで降雪センサーを使用して自動で運転する場合は降雪センサー⑥を接続します。
- ・1台の降雪センサーでヒートポンプユニット1台から最大4台まで制御できます。
- ・融雪リモコン⑦はヒートポンプユニット1台につき1個必要です。

【ヒートポンプユニット1台制御する場合】

- ① 降雪センサー⑥からの降雪センサー用接続コード⑨を降雪センサー用端子台に接続してください。(端子台に極性はありませぬ)
- ② リモコンコード⑩をSW基板のコネクタCN5J1に差込みます。
- ③ 電源電線⑧は専用のケーブルクランプで必ず固定してください。
- ④ その他の接続線はケーブルストラップで<接続線固定方法>のように固定してください。



<接続線固定方法>



【ヒートポンプユニットを複数台制御する場合】

- ・ヒートポンプユニット制御基板コネクタCN5W2と2台目以降の降雪センサー用端子台を接続するための複数台設置用接続コード⑩が必要になります。
- ① 降雪センサー⑥が接続されているヒートポンプユニットのヒートポンプユニット制御基板コネクタCN5W2と複数設置する2台目のヒートポンプユニットの降雪センサー用端子台を複数台設置用接続コード⑩で接続します。(端子台に極性はありませぬ)
 - ② 3台以上設置する場合は2台目のヒートポンプユニットのヒートポンプユニット制御基板コネクタCN5W2と次のヒートポンプユニットの降雪センサー用端子台を複数台設置用接続コード⑩で順次、接続します。
 - ③ リモコンコード⑩を各ヒートポンプユニットのSW基板のコネクタCN5J1に差込みます。(融雪リモコン⑦はヒートポンプユニット1台につき1個必要です)
 - ④ 電源電線⑧は専用のケーブルクランプで必ず固定してください。
 - ⑤ その他の接続線はケーブルストラップで<接続線固定方法>のように固定してください。

【降雪センサー⑥の遅延時間の設定】(降雪センサー⑥使用の場合)

- ・降雪センサー⑥の取扱説明書をご確認ください。
- ・ロードヒーティングで90m/回路工法では3時間、60m/回路工法では5時間を標準とします。

【予熱運転を使用する場合の設定】

余熱運転は降雪センサーがOFF(降雪がない)のときに予め路盤を暖めておき、降雪時に温水が設定温度に到達する時間を短縮する機能です。SW基板上のディップスイッチSW5Aの切替で以下のように設定できます。

- ・ディップスイッチの操作をする際には必ずブレーカーをOFFにしてください。

SW5A	SW5A-1	SW5A-2	運転内容
	OFF	OFF	予熱運転なし(出荷時設定)
	OFF	ON	予熱運転あり 戻り水設定温度:4℃
	ON	OFF	予熱運転あり 戻り水設定温度:6℃
	ON	ON	予熱運転あり 戻り水設定温度:8℃

※スイッチの操作はボールペン・小型ドライバーなどの丸みのあるものを使用してください。

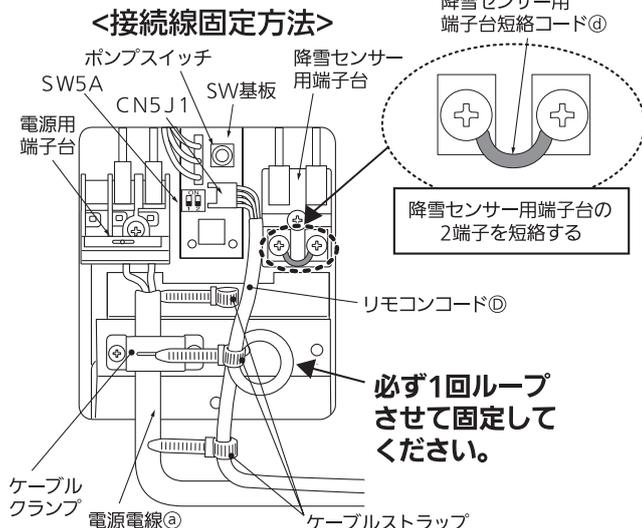
3. 降雪センサーを使用しない場合の端子短絡工事

屋根融雪やロードヒーティングで降雪センサーを使用せず、リモコンの電源スイッチの入切で運転できるようにするには降雪センサー用端子を短絡します。

- ① 降雪センサー用端子台の2端子を降雪センサー用端子台短絡コード⑪で右図のように短絡してください。
- ② 電源電線⑧は専用のケーブルクランプで必ず固定してください。
- ③ その他の接続線はケーブルストラップで<接続線固定方法>のように固定してください。

お願い

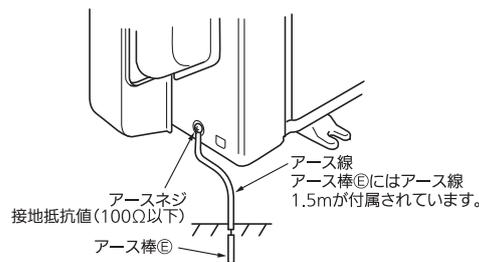
降雪センサー用端子台には200Vの電源線を絶対に接続しないでください。故障の原因になります。



4. アース工事

・アース工事は、「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」に従って第二種電気工事士の資格のある方が実施してください。

電源の条件	接地の基準			
	据付場所 ユニットの種類	水気のある場所	湿気が多い場所	乾燥した場所
交流対地電圧が 150V以下の場合	単相100Vの機種 単相200V(単相3線 式200V電線)の機種		D種接地工事が 必要です。	D種接地工事は法的には除外 されていますが安全のため 接地工事をしてください。
交流対地電圧が 150Vを超える場合	三相200Vの機種	漏電しゃ断器を取付け、さらにD種接地工事が必要です。		



<D種接地工事について>

- ・接地工事は第二種電気工事士の資格のある方が実施してください。
- ・接地抵抗値は100Ω以下であることを確かめてください。
(漏電しゃ断器を取付けた場合は500Ω以下であることを確かめてください)

試運転・断熱とテーピング

1. 試運転

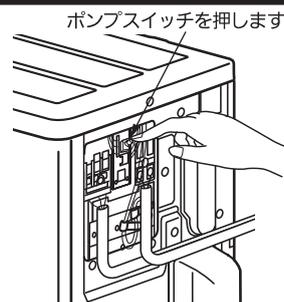
・ポンプスイッチを5秒以上長押ししてヒートポンプユニットが正常に作動することを確認してください。

お願い

試運転完了後は必ず再度ポンプスイッチを押してヒートポンプユニットを停止させてください。

2. 断熱とテーピング

- ・温水配管の露出部はできるだけ保温材で断熱してください。
- ・特に架橋ポリエチレン管を使用している場合は紫外線に弱いので露出しないようにしっかり覆ってください。
- ・天面カバー、サービスパネルA、サービスパネルBを取付けます。



据付時・据付工事後の確認

確認日

確認者名

(据付け終了後、必ずチェックしてください)

の中にレ印を入れてください。

開放式・密閉式共通

- 電源電圧は規定どおりですか？(200V±10%)
- 電源電線の接続は確実ですか？
- 電源電線は芯線がかくれるまで端子台へ押し込みましたか？
- 電源電線の中間接続を行っていませんか？
- アース線の接続は確実ですか？
- 据付場所の強度はヒートポンプユニットの重量に十分耐える場所で騒音や振動が増大しないところですか？
- 吹出空気をさえぎっていませんか？
- ヒートポンプユニットは水平に設置されていますか？
- 防錆循環液量は規定どおり入っていますか？
- 温水配管接続部から防錆循環液の漏れはありませんか？
- 防錆循環液を補給したりするメンテナンススペースは確保されていますか？
- 架橋ポリエチレン管が屋外で露出していませんか？
- 試運転は行いましたか？
- 【安全のために必ずお守りください】の△警告 △注意の項目を確認しましたか？
- 温水回路内のエアは十分抜けましたか？

密閉式

- 圧力計の指示値(システム圧)は0.1MPa以上ですか？
- 密閉式膨張タンクの設定圧は0.13MPaを使用しましたか？
- 逃し弁は取付けましたか？
- 逃し弁の設定圧は0.19MPaですか？
- エアセパレータは取付けましたか？

お客さまへの説明

- ・取扱説明書に従って、運転・操作・清掃方法を正しくわかりやすくご説明ください。
- ・とくに「安全のために必ずお守りください」の項は、安全に関する重要な注意事項を記載していますので、必ず守るようにご説明ください。

防錆循環液の交換および定期点検のお願い

・「融雪システム」は温めた循環液で融雪を行います。循環液にはプロピレングリコールを主成分とする防錆循環液を使用しています。長年ご使用いただきますと、防錆循環液は劣化、消耗します。劣化、消耗したまま使用を続けると、故障する場合がありますので開放式の場合は2年に1度は防錆循環液の濃度を点検して、劣化していた場合は防錆循環液の交換が必要です。防錆循環液の交換の目安は10年ごとです。(廃棄する場合は産業廃棄物扱いになります)

- ・防錆循環液の定期点検、交換作業は専門の技術者が実施しますので、お近くの「お買上げの販売店」「三菱電機修理窓口」にご相談ください。(防錆循環液の点検・交換は有償です)