

三菱重工

空冷ヒートポンプチラー MSV2シリーズ

据付説明書（高効率機 追補版）



「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、据付前のご注意及びマニュアルに従い据付及び取扱をお願いします。

- ◎ 本説明書は“ユニットと総合工事仕様”について示したものです。
- ◎ 据付される前にこの据付説明書をよくお読みいただき、指示通り据付工事を行ってください。

据付関連事項

据付時には据付場所の選定、電源仕様、使用可能範囲（電源電圧等）・据付スペース等などが適正であることを確認してください。

安全上のご注意



- 散水用給水配管は、水道への直結は行わないでください。
タンクなどを設け、そこから取水するように施工してください。
- 供給水は水質基準に適合した水道水を使用する。
水質の悪化は、水漏れやフィン腐食などの原因になることがあります。
- 水抜き弁を必ずつけてください。
散水配管の凍結破損防止のためシーズンオフに水抜きをしてください。

1 製品仕様

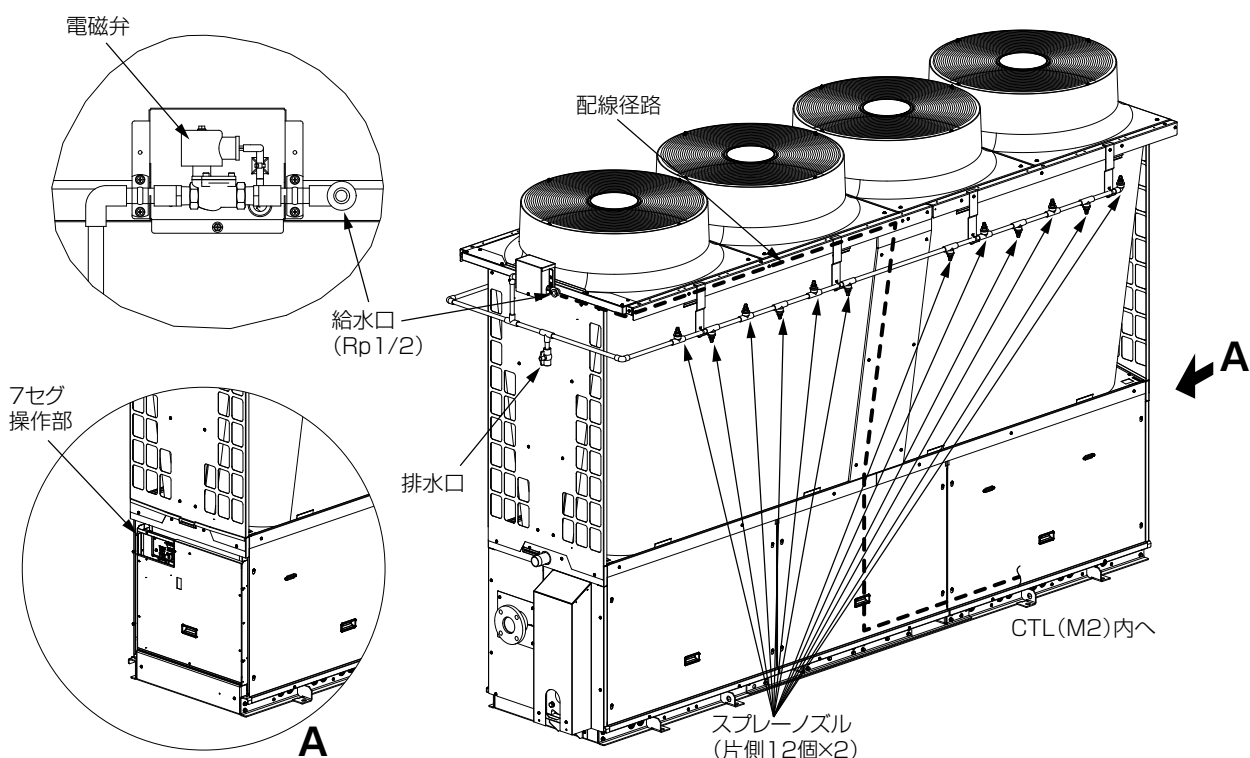
1.1 散水制御仕様

MSV2 高効率機は、空気熱交換器表面に散水を行う散水装置を搭載しています。冷却運転時、外気温が作動開始温度以上になると、散水装置が作動し空気熱交換器に散水を行い、外気温が作動開始温度未満になると作動終了します。加熱運転時は作動しません。

作動開始温度や散水の ON/OFF 時間、散水制御指令は変更することが可能です。

設定の詳細は取扱説明書（高効率機追補版）をご確認ください。

1.2 各部の名称



2 運搬・吊り上げ・開梱

2.1 搬入時のお願い

⚠ 警告

①高効率機の吊上げ、吊下げの際には以下の点に注意してください。落下により人身事故になるおそれがあります。

- ・吊上げ、吊下げ作業は、玉かけ有資格者が行ってください。
- ・ユニット上部吹出口の損傷を防ぐためにスリングベルトを使用し、下図寸法以内の角度を確保してください。
- ・高効率機ユニットは散水配管を保護するため、下記のいずれかの方法で吊上げてください。

(1) 上部の木枠梱包を取付けた状態で吊上げる場合【図1】

- ・スリングベルトを木枠の外側に当て、木枠を挟み込むように吊上げる。

(2) 上部の木枠梱包を取外して吊上げる場合【図2】

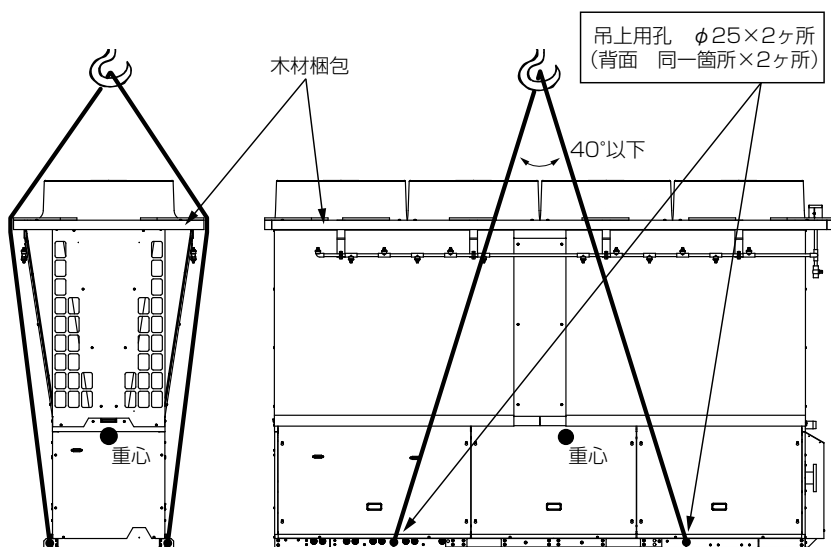
- ・スリングベルトを散水配管とユニットとの間を通して吊上げる。

※スリングベルトを通す時にフィンを変形させないように十分注意し施工してください。

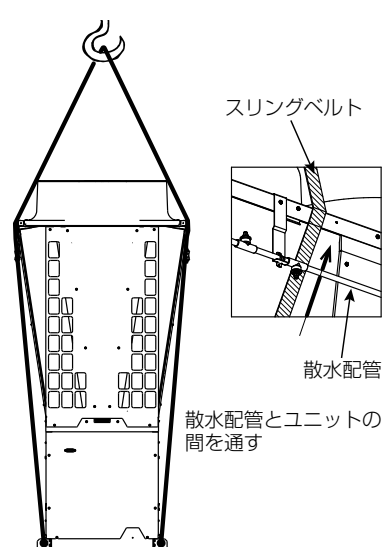
- ・ワイヤーロープも使用可能ですが、ワイヤーロープによる不測の傷付き防止のため、梱包を取付けた状態で吊上げてください。
 - ・ユニットの重心位置を配慮して15度以上傾けないようにしてください。
 - ・吊荷の下に入らないでください。
- ②運搬後は梱包材を市町村の条例に従って廃却してください。
- ・梱包用のポリ袋で子供が遊び窒息事故が起こらないように、破いてから廃却してください。

⚠ 注意

- ①ユニットの空気熱交換器は銅チューブアルミフィンコイルです。外部からの衝撃に弱く破損のおそれがありますので、取扱いには十分注意してください。
- ②吊上げの際、ユニットに衝撃力が加わらないようにしてください。
- ③据付後にユニット上部に付いている木枠やパネルに付いている保護シート、冷温水入口・出口配管・ドレン排水口の梱包材を取り外してください。



【図1】 木枠梱包ありの場合

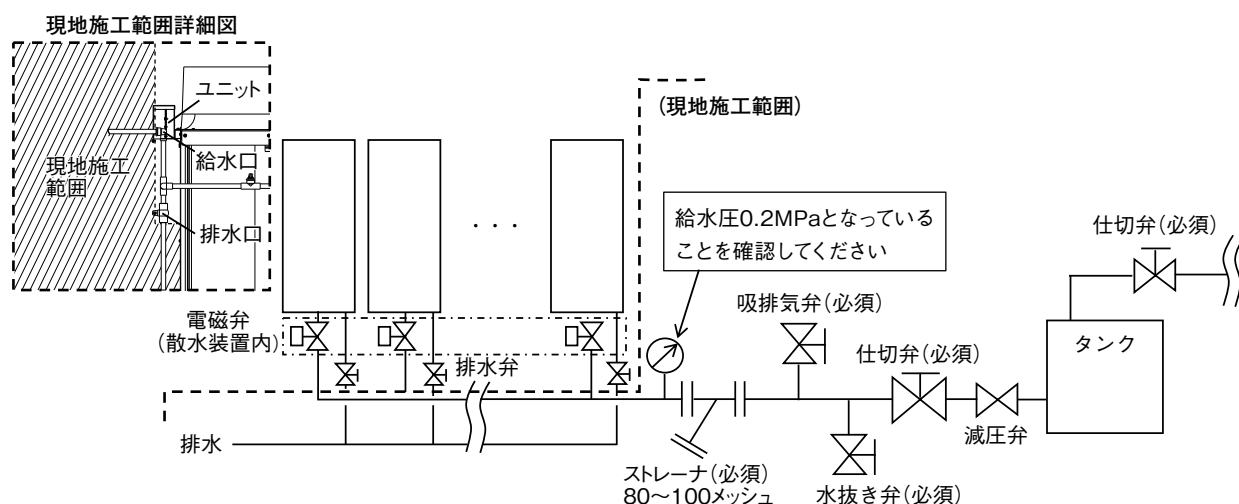


【図2】 木枠梱包なしの場合

3 給水配管工事

3.1 給水配管工事

- 給水配管の取付は、専門業者が施工してください。
- 散水弁やスプレーノズルが異物で詰まることを防ぐため、**給水管に必ず 80 ～ 100 メッシュのストレーナ（現地手配）を取付けてください。**
- 給水圧は、0.2MPa です。所定の水圧になるよう、減圧弁を取付け、所定圧になっていることを確認してください。
減圧弁は、接続ユニット台数に見合った流量が確保できる減圧弁を取付けてください。
流量が確保できない場合は、給水経路を 2 系統以上に分けるなどしてください。
- ウォータハンマにより振動や水漏れが発生する場合は、散水装置のできるだけ近い位置に水撃防止器（現地手配）を取付けてください。
- 散水装置作動中、噴霧した水がユニット周辺に飛散したり、ユニット設置基礎面に落ちます。
必要に応じ、基礎面には防腐処理を施し、排水された水が周囲に流れ出したり基礎面に溜まらないよう、ユニット周辺に排水溝等を設けてください。
- 散水装置の給水接続口は、塩ビ管 (Rp1/2) です。
- 排水口には、塩ビ管（呼び径 13）が接続できます。配管を取付け、排水処理を施してください。
- 給水配管の最上部に吸排気弁（現地手配）、最下部に水抜き弁（現地手配）を取付けてください。
シーズンオフ時の水抜きや、給水配管内の空気抜きに使用します。
- 給水配管取付け後、試運転を行い、散水されることを確認してください。
試運転の方法は、「3.2 試運転について」を参照願います



3.2 試運転について

- 7 セグ P60 を「1」に設定すると、外気温や運転状況、運転モードに関わらず散水装置が作動します。
- 給水配管等の設備が正しく接続され、均一に散水されることを確認してください。
試運転台数によってユニットへの給水圧や水量が変化する場合がありますので、確認する時は、同一散水経路に接続している全台数を運転した状態で確認してください。
また、電磁弁が正しく作動しているか、ON/OFF 時間を確認してください。
(工場出荷時は、6 秒 ON、5 秒 OFF です)
- 試運転が終わりましたら、7 セグ P60 を「0」に戻して、試運転モードを終了してください。
設定を変更しないと、正しく制御しません。

3.3 供給水の水質基準

- 空気熱交換器が散布するため、散水に使用する水は、十分な水質管理が必要です。
- 供給水の水質基準は、JRA-GL-02-1994(一過式(補給水)を指定)の水質基準に、更に「※」の項目・数値を追加・変更した水質を満足してください。
 - ・電気伝導率：30 (mS/m) 以下
 - ・銅イオン：0.3 (mg/L) 以下

	項 目	冷却水系	傾 向	
		一過水	腐 食	スケール形成
基準項目	pH (25℃)	6.8 ~ 8.0	○	○
	電気伝導率 (mS/m) (25℃) ※	30 以下※	○	○
	塩化物イオン (mgCl ⁻ /l)	50 以下	○	
	硫酸イオン (mgSO ₄ ²⁻ /l)	50 以下	○	○
	銅イオン (mgCu ⁺ /l)	0.3 以下※		
	酸消費量 (pH4.8) (mgCaCO ₃ /l)	50 以下		○
	全硬度 (mgCaCO ₃ /l)	70 以下		○
	カルシウム硬度 (mgCaCO ₃ /l)	50 以下		○
	イオン状シリカ (mgSiO ₂ /l)	30 以下		○
参考項目	鉄 (mgFe/l)	1.0 以下	○	
	銅 (mgCu/l)	1.0 以下	○	
	硫化物イオン (mgS ²⁻ /l)	検出されないこと	○	
	アンモニウムイオン (mgNH ₄ ⁺ /l)	1.0 以下	○	
	残留塩素 (mgCl/l)	0.3 以下	○	
	遊離炭素 (mgCO ₂ /l)	4.0 以下	○	○
	安定度指数	—	○	

4 保守・点検

- 散水運転を行うと、散水される噴霧水の中に含まれるスケール成分が、フィンに蓄積する場合があります。スケールの量は、水質により影響を受けます。少量のスケールの付着では、性能への影響はありませんが、大量に付着すると、風路抵抗が大きくなり、風量が低下し、性能へ影響が出ます。また、腐食による空気熱交換器が破損するおそれもありますので、定期的な点検、フィン洗浄の実施をお願いいたします。必要に応じて、散水装置入口に軟水器を取り付けるなどの対策を行ってください。
- 散水配管の凍結破損防止のため、シーズンオフは水を抜いてください。シーズン開始時は、「3.2 試運転について」を参照し、試運転を行い、異常がないか確認してください。
- 供給水の水質や周囲環境により、水配管経路内やスプレーノズル部が詰まり散水量が低下することがあります。定期的（目安 1 年）に点検し、ストレーナやスプレーノズルの清掃又は交換を行い、詰まりを除去してください。
- シーズン中（夏季など散水装置が作動する外気温 30℃以上となる期間）は、1 ヶ月に一度、散水装置に水漏れや作動不良などの異常がないか点検してください。必要に応じて、弊社サービス部門または、販売店、サービス店にご相談いただき、交換を依頼してください。

■ ユニット（散水装置）の点検

品名	定期点検			予防保全
	点検内容	点検基準	点検周期	保全内容
スプレーノズル	目視	均一に散水されていること	毎年	洗浄
ストレーナ	目視	詰まりなきこと	毎年	清掃 or 交換 or 修理
電磁弁（散水用）	絶縁抵抗 ^{注1}	1 M Ω以上	毎年	交換
	目視 ^{注2}	水漏れなきこと	毎月※	交換
	作動確認 ^{注3}	作動不良なきこと	毎月※	交換
空気側熱交換器	外観	スケールの付着による目詰まりはないか	毎年	洗浄 or 修理

※シーズン中は、毎月点検してください。

- 注) 1. 絶縁抵抗は、電源端子台と接地面を 500V メガーで測って1M Ω以上であることを確認してください。
 2. 水漏れ確認は、散水供給仕切弁を開いた状態で、散水装置が作動していない時（外気温 30℃未満やユニット停止時）に、水が漏れ出していないか確認してください。
 3. 作動確認は、散水用電磁弁の作動音（※作動時「カチッ」と音が鳴ります）に連動して散水が開始されていることを、作動音と散水タイミングを見て確認してください。

MSV²

三菱重工サーマルシステムズ株式会社 〒100-8332 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号
三菱重工冷熱株式会社 〒108-0023 東京都港区芝浦2-11-5

●製品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。