

三菱重工ユニットクーラー

取扱説明書及び据付説明書

PUA15～90EE6-E (冷蔵用オフサイクル除霜式標準仕様)

PUA15～90EE6-ES (冷蔵用オフサイクル除霜式防食仕様)

PUA15～120HE6-E (冷蔵用ヒータ除霜式標準仕様)

PUA15～120HE6-ES (冷蔵用ヒータ除霜式防食仕様)

PUA15～150LE6-E (冷凍用ヒータ除霜式標準仕様)

このたび、三菱重工ユニットクーラーをお買い上げいただきありがとうございました。

この「取扱説明書及び据付説明書」は、ご使用になる前にお読みになって十分理解した上、正しく取り扱ってください。

お読みになった後、いつでも取り出せるように大切に保管してください。

なお、この取扱説明書は代表的なご使用方法について記載してあります。

この取扱説明書に記載していない使用をする場合は販売店又は当社にお問合せください。

1. 使用上のご注意
2. 取扱上のご注意
3. 各部の名称
4. 取付け時の注意事項
5. 配管時の注意事項
6. 電気配線工事について
7. 取付け後の点検
8. 関係法規について
9. 試運転についての注意事項
10. 保守・点検について

安全上のご注意

*ご使用になる前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。

*ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使い頂き、お客様や他の人々への危害や損害の大きさの程度を明示するために誤った取扱いをすると生じることが想定される内容を、「危険」「警告」「注意」の3つに区分しています。

いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

警告：人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容。

注意：人が傷害を負う可能性及び物的損害のみの発生が想定される内容。

絵表示の例



△記号は、危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。

図の中に具体的な注意内容（左図の場合は感電注意）が描かれています。



○記号は、禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容（左図の場合は接触禁止）が描かれています。



●記号は、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。

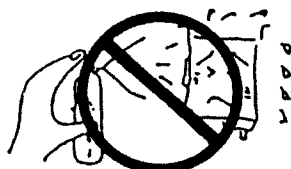
図の中に具体的な指示内容（左図の場合は必ずアースを接続してください）が描かれています。

*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ところに必ず保管してください。

 警告	
	・アース工事がされているか確認してください。 故障や漏電のときに感電する恐れがあります。
	・漏電遮断器の動作を確認してください。 漏電遮断器が故障のまま使用すると漏電のときに感電する恐れがあります。
	・冷却器、電気ヒータ、冷媒配管には手を触れないでください。 やけどや凍傷をすることがあります。 ・送風機運転中は、ファンガードには手を触れないでください。 けがをする恐れがあります。
	・冷却器、ドレンパンの保守・点検には手袋を着用してください。 清掃時にさまざまな異物や金属部の角に手を触れることによりけがをすることがあります。 ・保守・点検時は必ずユニットクーラの電源を切り、点検中であることを知らせる「掛札」等により他の人が電源を投入しないような処置を講じてください。重大なけがの原因になります。
	・熱交換器内に規定の「フルオロカーボン」以外の冷媒や空気などを混合させないでください。 異常高圧、高温になり破裂、発火の恐れがあります。 ・機器を分解したり、改造したりしないでください。 感電、火災、けがの恐れがあります。

1. 使用上のご注意

警告

	庫内に引火しやすいものは入れ ないでください。		危険物の近くには設置しないで ください。																
エーテル、ベンジン、LPガス、アルコール、 ガソリン、灯油、接着剤など揮発しやすく引 火しやすいものは庫内にいれないでください。		可燃性ガスや引火性のある危険物の近くには 設置しないでください。 爆発、引火の恐れがあります。																	
			腐食性雰囲気の中への設置はさ けてください。																
	高品質が要求されるものは貯蔵 しないでください。	酸、塩分、硫黄分を含む商品を直接庫内に入 れないでください。																	
冷蔵庫内には血清、ワクチン、医薬品等を貯 蔵しないでください。			使用範囲は次の範囲で使用して ください。																
	可燃性スプレーはご注意ください い。	<table><tr><td></td><td>冷 蔵 オフサイクル</td><td>冷 蔵 ヒータ</td><td>冷 凍 ヒータ</td></tr><tr><td>庫内温度</td><td>3～15℃</td><td>-5～15℃</td><td>-35～-5℃</td></tr><tr><td>電源電圧</td><td colspan="3">200V±10%</td></tr><tr><td>用 途</td><td colspan="3">既に冷蔵又は凍結されたものの保冷用</td></tr></table>			冷 蔵 オフサイクル	冷 蔵 ヒータ	冷 凍 ヒータ	庫内温度	3～15℃	-5～15℃	-35～-5℃	電源電圧	200V±10%			用 途	既に冷蔵又は凍結されたものの保冷用		
	冷 蔵 オフサイクル			冷 蔵 ヒータ	冷 凍 ヒータ														
庫内温度	3～15℃			-5～15℃	-35～-5℃														
電源電圧	200V±10%																		
用 途	既に冷蔵又は凍結されたものの保冷用																		
引火する危険がありますから、冷蔵庫の近く で使用しないでください。																			
																			
	水が直接かかるところでは、使 用しないでください。 漏電、感電の恐れがあります。		船舶、車輛等の振動の多い場所 には設置しないでください。																
	油（機械油も含む）の飛沫蒸気 の多い場所には設置しないでく ださい。		温泉地など硫化ガスの多い場所 には設置しないでください。																

1. 使用上のご注意

(つづき)

警告

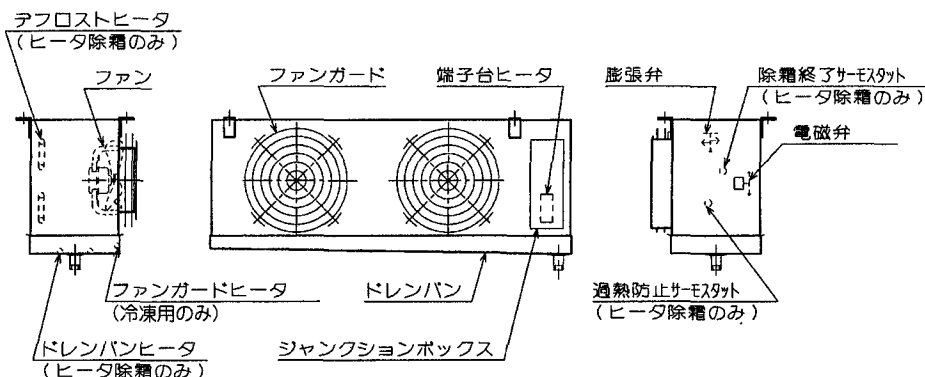
	海岸地帯などの塩分の多い場所には設置しないでください。		風雨が侵入するような場所には設置しないでください。
	動植物、精密機械および美術品の保持など、特殊用途には使用しないでください。		貯蔵物の解凍事故などの拡大につながらないよう、警報装置の設置および温度管理システムを確立してください。

2. 取扱上のご注意

注意

	異常時（発煙、発火、異常音、異常振動）は直ちに電源を「OFF」にしてください。 そのまま使用すると火災、感電の恐れがあります。
	修理は必ず専門の修理業者へ依頼してください。 修理に不備があると感電、火災、けがの恐れがあります。
	災害で機器が水没したり、水がかかったりした場合、電気部品類は、すべて交換してください。 そのまま使用すると火災、感電の恐れがあります。
	機器の運搬、設置時は配管、配線を持たないでください。落下してけがをする恐れがあります。
	機器の運搬、設置時は手袋を着用してください。けがの恐れがあります。
	本機を廃棄する場合は、専門業者に依頼してください。環境汚染の恐れがあります。
	木枠の廃棄時、釘の飛び出しに注意してください。けがの恐れがあります。
	長時間で据付架台、金具などが傷んでいないか定期的に点検してください。本体の落下転倒につながりケガ等の原因になることがあります。

3. 各部の名称



4. 取付け時の注意事項

○ 取付け前の点検

⚠ 注意



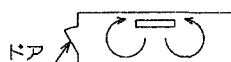
- a) 取付け前にお買求めの製品かどうか本体に張り付けてあるユニットクーラの銘板を見て型式、電圧、周波数を確認してください。
電動機の焼損を招く恐れがあります。
- b) 保管中または輸送中の事故で破損していないか点検してください。

○ 取付け位置

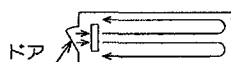
⚠ 注意



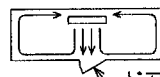
- a) 冷蔵庫のドアからできるだけ離してください。
ドア付近に設置しますと、ドアの開閉時に外気を吸込み霜付の原因となり冷えなくなります。



(O)

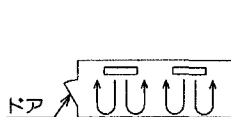


(X)

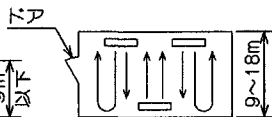


(X)

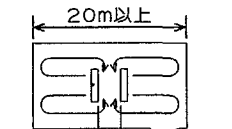
- b) 冷気の循環をよくし、均等にいきわたるようにしてください。



(O)



(O)



(O)

80Cm以上

- c) ユニットクーラの吸込み側及び両側面は、400mm以上のすきまをあけて冷気の対流、取付工事、サービス等を考えて取付けてください。

4. 取付け時の注意事項

(つづき)

○ 取付け時の点検

警告



- a) 取付け要領に、従って取付けてください。
- b) 設置部（取付ける相手側）は機器の質量に十分耐えるようにしてください。
不十分だと落下してけがをする恐れがあります。
- c) 設置部は水平で、この部分に吊りボルトにて確実に固定してください。
本体の水平が出ていなかったり、取付けが不安定な場合は、地震時に落下したり、運転中に振動が生じたり、能力の低下の原因となります。

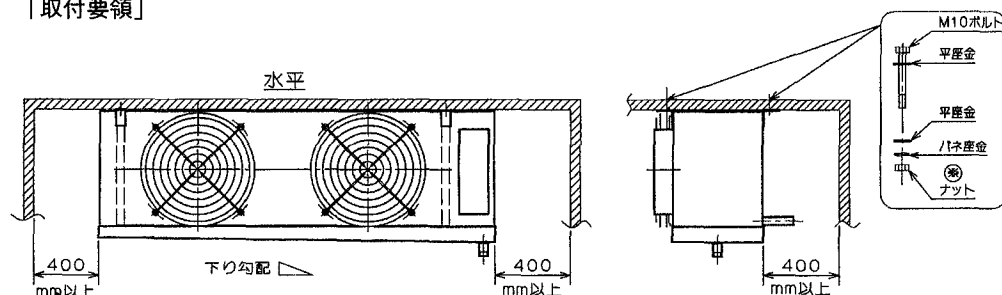
○ 取付け要領

注意



「取付け要領」の⊗印ナット先端部は「ゆるみ止め防止」のためネジロック等を塗布してください。

「取付け要領」



- (1) 天井に取付穴φ12mmをあけ、ボルトを通して下側からナットでユニットクーラを固定してください。天井が弱い場合は補強材を入れてください。
- (2) 水平天井面に普通に取付けると、ドレンパンは傾斜がつくようになっています。取付け後、水を流し水はけを確認してください。
- (3) ドレンパンは左右変更できるように捨穴がついています。
ドレンパンを右→左へ変更したいときは、ドレンパンの取付けネジを外し、ドレンパンヒータを外してドレンパンを左右変更した後、ドレンパンヒータを元の位置に固定してから再度取付けてください。このとき捨穴を利用して取付けます。
- (4) 除霜ダンパー・除霜フード（別売品）の取付けについて
本体には除霜時、庫内の温度上昇を防止してより効率よく除霜を終了させるために、除霜ダンパー・除霜フード（別売品）を取付けすることができるよう取付け用穴を加工しています。

5. 配管時の注意事項

(1) 冷媒配管



警告

- a) 配管要領に従って配管してください。
- b) 配管溶接時、溶接の炎が感温筒に当たらないようにしてください。
また、溶接部以外の部分に炎を向けないでください。機器を焼損したり火災の恐れがあります。
- c) 低圧配管は保温処理し、電気部品の上を通さないでください。
結露水の落下で焼損、漏電、感電の恐れがあります。

「配管要領」

ユニットクーラを現地にて配管接続する際、次の点にご注意ください。

- ① 工場出荷時は気密確認用窒素ガスが封入されています。ピンチ管切断の上、封入ガスを完全に排出してください。
- ② 感温筒を冷媒出口管より取外してください。感温筒の取付けバンドは凸起部を押すと容易に外れます。
- ③ 溶接後、感温筒を元通り取付け感温筒部を断熱材で保温処置してください。

(2) ドレン配管



注意

- a) 配管要領に従って配管してください。
- b) ドレン配管は他の汚水、排水系統と直結しないで別配管にしてください。
ドレン配管の詰まりや逆流の恐れがあります。
また、汚水の発生ガスにより熱交換器等が腐食する恐れがあります。
- c) ドレン配管は冷媒配管と一緒に固定しないでください。
冷媒配管の伸縮により破損の恐れがあります。

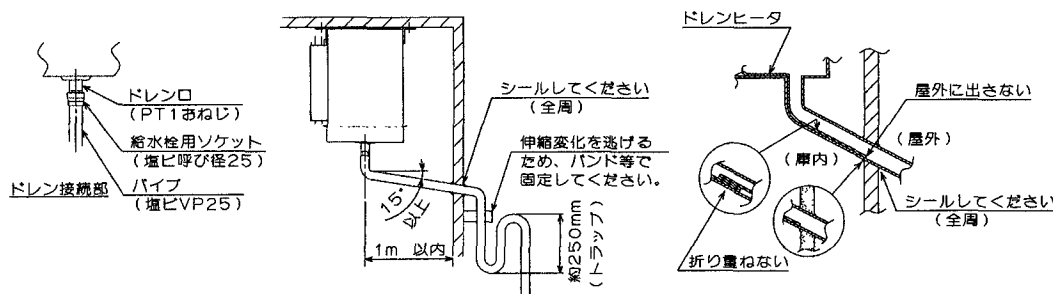
「配管要領」

- ① 庫内のドレン管は1m以内に 15° 以上の勾配をとってください。
又、庫外にはトラップを約250mmとってください。
(ドレン配管は全長850mmのドレンホースを付属しています)
- ② 付属のドレンホースを使用する時は、ドレンホース付属のドレンホース取扱説明書に従ってドレン配管の接続を行ってください。付属のドレンホースを使用されない場合は次頁の図に示すように行ってください。ドレンボスにソケットを締付ける際は、必ずダブルレンジにて作業を行ってください。
- ③ 庫内温度が「 0°C 以下」で使用される場合、ならびに寒冷地で冬期運転される場合は、ドレンヒータを取り付けてください。
 - (a) ドレンヒータは常時通電とし、次頁の図に示すように取り付けてください。
(PUA15~120HE6-E(S), PUA15~150LE6-Eには、ドレンヒータ1m長さのものを付属しています。)
 - (b) ヒータ発熱部は庫内部で終わらないよう、かつ、庫外部のパイプにははみ出さないように注意してください。
ドレンヒータがドレンパイプ内部で重なり、ヒータどうしが接触しないよう挿入してください。
 - (c) 塩ビドレン配管でドレンヒータを使用する時は、断熱しないでください。

5. 配管時の注意事項

(つづき)

- (d) 庫内温度が -30°C 以下で、ドレンホース内の排水が凍結する場合は、ドレン配管を金属管にして、庫内側のみ断熱材を巻付けてください。
- (e) 最後にドレン水が流れるか冷却部からホースなどを利用して水を流してみてください。



6. 電気配線工事について

長くご使用頂くため、必ず確認の上施工ください。

警告



- a) 負荷側機器の取扱説明書も必ず参照の上施工してください。
- b) 配線に当たっては優良な配線器具を使い、「電気設備に関する技術基準」及び「内線規程」に従ってください。
- c) 電源は3 ϕ 200Vを標準としていますが、異電圧仕様もありますので必ず確認してください。まちがえすと電動機焼損を招きます。



- d) アース工事は必ず行ってください。アース工事を行わないと感電事故の危険が生じます。(電気工事業者によるD種接地工事が必要です。)
- e) 過負荷保護装置は必ず電動機毎に設置してください。
- f) 漏電遮断器も必ず設置してください。この場合、電流動作形漏電遮断器を使用してください。
- g) 接続コードは可動部に接触させないでください。
電気部品が焼損し、漏電、感電の恐れがあります。
- h) 接続コードは、機器の定格以上のものを使用してください。
焼損の恐れがあります。
- i) 接続コードは傷つきを防止してください。
漏電、感電の恐れがあります。
- j) 端子台の配線コードの接続は規定トルクで締付けてください。
[M 4 ネジ] 0.98~1.27Nm
[M 5 ネジ] 1.96~2.45Nm
締付けがゆるいと発熱し、焼損、漏電、火災の恐れがあります。
端子台に他の機器は接続しないでください。
焼損の恐れがあります。

7. 取付け後の点検

取付け作業中に製品が損傷していないか点検してください。



注意

- a) ボルトの緩んでいるところはありませんか。
- b) ファンがケーシングに当たっていませんか。
- c) 本体は水平に据付けられていますか。
- d) 取付けにガタつきはありませんか。
- e) 取付けボルトは確実に締付けられていますか。

NO	項 目	点 検
1.	取付位置はよいか	・扉の入口付近に設置されていませんか。 ・複数台設置の場合、指定通りの配置になっていますか。 ・本体後部と壁面は指定寸法以上開いていますか。
2.	ドレンパイプの取付けはよいか	・庫内のドレンパイプに下り勾配15° 以上もたせてありますか。 ・庫外側でUトラップを設けましたか。 ・庫内温度を0℃以下で使用する場合には、ドレンヒータを取付けましたか。
3.	電源は正常か	・電圧、周波数、相数を確認してください。
4.	注 意	・アースは接続されていますか。 ・端子接続部はゆるみはありませんか。
	端子接続部はよいか	

8. 関係法規について

関係法規は必ず遵守ください。

- a) 電気配線工事は、電気設備技術基準に従って施工ください。
- b) 冷媒配管、工事終了後「高圧ガス取締法」に基づき気密試験を実施してください。

9. 試運転についての注意事項



注意

ユニットクーラの運転については、この「取扱説明書及び据付説明書」の他に、負荷側機器の取扱説明書も参照してください。

運転順序について

順序に従って
行ってくだ
さい。

- ① ユニットクーラの送風機のスイッチを入れ、送風方向を確かめてください。送風方向は、キャビネットに「矢印」で表示してあります。
・ファンに異常音・異常振動がありませんか。
- ② 負荷側機器のスイッチを入れます。
- ③ 運転して、庫内が所定の温度まで冷却することを確認してください。

冷却が悪いとき

- ・冷気がショートパスしていませんか。
- ・過熱度は合っていますか。(過熱度の基準値：5℃)
- ・過熱度調整は膨張弁にて次の通り行います。

膨張弁の調整は、使用する冷凍機の使用条件に合わせて行ってください。

- (a) 過熱度調整は、膨張弁下部のシールキャップを外し、付属のハンドル又は、(－)ドライバー等で行ってください。

時計方向（右回転）に回すと……過熱度は増加します。

反時計方向（左回転）に回すと…過熱度は減少します。

調整ネジ1回転当りの過熱度変化は次の通りです。

膨張弁型式	WCX型	WHX型	BHX型
変化量(MPa)	約0.045	約0.035	約0.055

- (b) 膨張弁の調整は時間をかけて安定させながら調整してください。
- (c) 調整後、シールキャップを確実に締め付けてください。(締め付けトルク約15Nm)
- ④ 除霜運転時はヒーター等が正常に作動し、冷却器、送風機の羽根、ドレンパンに霜が残らないことを確認してください。
・除霜回数は適当ですか。
・除霜時間は指定値にセットしましたか。
・除霜終了サーモスタットは作動していますか。

除霜回数の目安は次の通りです。

ユニットクーラは、霜付きが多くなると、冷凍能力が減少し、色々なトラブルの原因となります。除霜は下記の回数を目安にし霜付状態により回数を設定してください。

除 霜 方 式	一日当りの 設定回数（目安）	一回当りの 設定時間（目安）
オフサイクル除霜	6	10～15分
ヒータ除霜	6	40分



警告



ユニットクーラ運転中は危険ですから送風機内部には絶対に手を突込んだり物を入れたりしないでください。

<停止しているからといって、手を入ると突然回転することがあります。>

10. 保守・点検について

ユニットクーラを長時間使用するために、正しい使い方と同時に定期的な保守点検が必要です。各部の保守・点検を下記のとおり行ってください。



注意

点検、掃除のときは必ず運転スイッチを停止（OFF）にし、本機の元電源を切ってください。

回転物、高温部、低温部、充電部に触れるとけが、やけど、凍傷、感電の恐れがあります。

NO	項 目	時期	保 守・点 検
1.	注意	随時	・柔らかい布でからぶきしてください。よごれのひどいときは家庭用中性洗剤を含ませよく絞った布でふいたあと、きれいにふきとりからぶきしてください。 - シンナー・ベンジン・ミガキ粉などは、製品を傷めますので使わないでください。
	!		
	キャビネットの掃除		
2.	注意	随時	・フィンの目に詰ったホコリなどは水で洗い流してください。この際、ファンモータに水がかからないように養生してください。また、冷却器の清掃をされるときは、フィン - を傷めないように目にそって、ハケ、ブラシなどで清掃し直接手を触れないようにしてください。（フィンに手を触れるとけがをすることがあります。） <掃除の際は、必ず手袋を着用して行ってください。>
	!		
	冷却器の掃除		
3.	ドレンパンの掃除	随時	・ドレンパンを外し、底部を清掃してください。 - 布で内側のよごれをふきとってください。
4.	注意	随時	・ファンガードを外し、送風機の羽根を清掃してください。 - 布で表面のよごれをふきとってください。 - ジャンクションボックスやファンモータには、水をかけないでください。 - 事故（漏電）の原因となります。
	!		
	送風機の羽根の掃除		
5.	ユニットクーラ本体の点検	随時	・本体及び各部が異常に振動していないか、異常音を発していないか点検してください。
6.	除霜の点検	随時	・除霜終了後において、冷却器や送風機に霜が残っていないか点検し、霜つきの状態に応じて除霜回数を増減してください。

お客様メモ

後日のために記入してお客様にお渡しください。お客様がサービスを依頼されるときに、お役に立ちます。

お買い上げ店名

電話 () —

お買い上げ年月日 年 月 日

お客様ご相談窓口

アフターサービスはお買い上げ店にご依頼ください。なお、転居その他の理由でお買い上げ店にアフターサービスを依頼することができない場合は、下記のお客様相談センターにご相談ください。(電話番号は予告無く変更することがありますので、ご了承ください。)

三菱重工空調システム株式会社 サービス本部

お客様相談センター (修理受付、部品、技術相談) 0120-975-365



冷熱事業本部 〒452-8561 愛知県清須市西枇杷島町旭三丁目1番地