

MB-966-1EA

除湿機取扱説明書

目 次

第1項	安全上のご注意	1項
第2項	運転操作	5項
第3項	注意事項	6項
第4項	保守及び点検	7項
第5項	主な故障の原因及び対策	7項
第6項	保証期間	8項



注 意

ご使用前に必ずこの「取扱説明書」をよくお読みください。
お読みになったあとは大切に保管してください。
ご使用中に不明な点や、不都合が生じた時にお役に立ちます。

ムンターズ 株式会社

第1項 安全上のご注意

ご使用の前に、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、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。

本書で使用している表示と意味は次のようになっております。

	警告	誤った取り扱いをすると、人が死亡又は重症を負おう可能性が想定される内容を示します。
	注意	誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり物的損害の発生が想定される内容を示します。
No.		警 告
1	取扱者の方は、この取扱説明書に従って正しく装置を使用してください。 正しい使用を怠ると、思わぬ事故の原因になります。	
2	取扱者以外の方は、装置に触れないでください。 取扱者以外の方が触れると、思わぬケガをすることがあります。	
3	据付工事は、この取扱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、感電、火災の原因になります。	
4	屋内機の装置を屋外で使用しないでください。 据付場所に不備があると、感電、火災の原因になります。	
5	据付場所〔周囲環境〕について下記成分を含んだ場所には設置しないでください。 〈酸・アルカリなどの腐食性ガス、可燃性、爆発性ガス〉	
6	搬入、据付は、重心・質量に注意して行ってください。 重心・質量を無視すると、落下・転倒の恐れがあります。	
7	装置を吊上げの際、吊上げ部に過度な荷重が掛からないように「つり索角度」は、 60° 以下としてください。又、ワイヤは、装置質量に十分耐えるものを使用くだ さい。吊上げに不備があると、落下・転倒の恐れがあります。	
8	装置を吊上げの際、ワイヤは4ヶ所吊とし装置に衝撃を与えないように静かに 吊上げ、吊下げしてください。	
9	据付ボルトの本数は、納入用図書に記載の据付穴分必ず挿入してください。 本数を怠ると転倒の恐れがあります。	
10	電気工事は、有資格者が「電気設備技術基準」・「内線規定」に従って施工して ください。施工不備があると感電、火災の原因になります。	
11	アース線を正しく接続してください。 アース線が不完全な場合は、感電の原因になります。	
12	再生ファン・再生ヒータ・再生空気系ダクト・パージダクト・蒸気配管には、 手を触れないでください。高温の為、ヤケドの恐れがあります。	

No.	 警 告
13	再生空気系ダクト・蒸気配管には、50 mm以上の断熱施工を行ってください。 この部分は、高温な為、断熱施工を怠り人体が触れるとヤケドの恐れがあります。
14	再生ヒータ・プレヒータ・アフターヒータに電気式を採用されている場合、ヒータ端子箱内部は、高温となります。装置運転中 及び 装置停止後数時間は、端子箱を開けないでください。高温な為、ヤケドの恐れがあります。
15	再生ヒータに電気式を採用されている場合、除湿機停止時に再生ヒータ冷却の為数分間の残留運転を行ないます。この間電源は切らないでください。 又、停電等により除湿機が停止した場合、残留運転が行なえない為、再生ヒータ内部では、コントロール温度+200～300℃まで上昇し非常に危険な状態になりますので「 電源が不安定・頻繁に停電 」する場合は、UPS（無停電電源装置）等の設備を付設し停電が発生した場合は、すみやかに除湿機の停止動作を行なえるようにしてください。以上を怠ると火災・ヤケドの原因になります
16	制御盤・端子箱は、関係者以外の方が手を触れたり、開けたりしないでください。内部には、電圧がかかっている部品類があり感電の恐れがあります。
17	遠方運転にて始動する際は、装置内の安全を確保した上で始動してください。装置内に「人」等がいた場合、「 死亡 」又は、「 重症 」を負おう可能性があります。
18	保護装置の設定値変更は、しないでください。 設定を変えると発火・破裂・故障の原因になります。
19	運転中は、点検扉を開けたり、パネルを取外して装置内に入らないでください。装置内は、回転部・高温部等があり、ケガの恐れがあります。
20	ファンには、手を触れたり布等を近づけないでください。 回転部があり、ケガや巻き込まれる恐れがあります。
21	ローター駆動部には、手を触れたり布等を近づけないでください 回転部があり、ケガや巻き込まれる恐れがあります。
22	処理・再生空気について下記成分を含んだ気体は本装置に使用しないでください。 〈酸・アルカリなどの腐食性ガス、可燃性、爆発性ガス〉
23	冷凍機が組込まれた装置では、換気の悪い場所に据付けないでください。 万一、冷媒が漏れると酸素欠乏の原因になります。
24	冷凍機が組込まれた装置での高低圧圧力開閉器について ・ <u>高圧カット値は調節しないでください。</u> ・ 低圧カット値については試運転調整時に再調整いたします。
25	冷凍機が組込まれた装置では、冷凍機に添付の据付工事説明書を必ず参照願います。
26	冷凍機が組込まれた装置では、冷凍サイクル内に使用冷媒以外の冷媒や、空気などを混入させないでください。 <u>（混入すると冷凍サイクルが異常高圧、高温になり破裂、発火の原因になります）</u>
27	冷凍機が組込まれた装置では、可燃性ガスの漏れる恐れのある場所へ据付ないでください。 <u>（万一ガスが漏れて冷凍機の周囲に溜まると、発火の原因になります。）</u>

No.	 注 意
1	漏電遮断器を取付けください。 漏電遮断機が取付けられていないと感電の原因になります。
2	ーお客様が制御回路を設計する場合ー ・ 本装置の制御回路を組む際、下記にご注意願います。 (1) 再生ファン、処理ファンには、必ずインバータ【周波数変換器】を施工してください。 (2) 再生ヒータに電気式を使用している場合は、再生ヒータに再生ファンのインターロックを取り本装置の運転を停止した時、再生ヒータを冷却する為に再生ファンが残留運転する回路を組んでください。[停止操作と同時に電源を OFF にしないでください。再生ヒータが異常高温になり、周辺部品に影響を及ぼすことがあります。] (3) 再生ヒータに蒸気式を使用の場合は、(2)を留意する必要はありません。 (4) 再生ヒータに電気式を使用している場合は、下記事項を回路に組込んでください。 ・ 温度調節計：コントロール値 及び 高温異常値 (170℃) ・ マイクロセンサー：150℃、温度ヒューズ：192℃ 【接点動作については、納入用図書を参照願います。】 (5) 冷凍機が組込まれた装置での回路構成については、別途弊社営業にご相談ください。
3	再生運転 [再生ヒータ・再生ファン・ローター駆動モータのみの運転] には、注意をしてください。再生排気の空気温度が、140℃を超えることがあります。
4	ローター駆動モータを停止した状態での再生運転は、行わないでください。再生排気の空気温度が、140℃を超えることがあります。
5	再生ヒータに蒸気式を使用している場合は、還水側配管にヒーターチューブの熱膨張による伸びが逃げられるよう考慮してください。 蒸気出入口側ヘッダーは固定されており、ヒーターチューブ・配管等に過度な力が加わると蒸気・ドレン漏れが起こることがあり周囲を濡らす原因になります。
6	再生空気排出ダクトには、 <u>断熱施工を行い、ダクトは排出側に下り勾配にしてください。</u> ダクトが立ち上がる場合は、 <u>最下部に5mm位のドレン穴を設けてください。</u> 再生空気排出ダクトには、多湿な空気が流れる為、ダクト内で凝縮水が発生することがあり、錆の原因にもなります。
7	水配管・蒸気配管・還水配管・ドレン配管は、確実に施工してください。施工に不備があると、周囲を濡らす原因になります。
8	冷水あるいは、温水コイルが組み込まれた装置では、 <u>周囲温度あるいは外気温度が0℃以下になる時は、コイル内 及び 配管内の水抜きをしてください。</u> 凍結が起こりコイルチューブあるいは配管が破裂し、周囲を濡らす原因になります。
9	ドレン配管は、定期的に清掃をしてください。定期的な清掃を怠ると水詰まりの原因になり、ドレン水が溢れ周囲を濡らす恐れがあります。
10	冷凍機用リモートコンデンサへの吐出配管が人体に触れる恐れのある部分には、断熱 又は、保護カバーを設けてください。施工を怠るとヤケドの原因になります。

No.	 注 意
11	水冷コンデンシングユニットが組み込まれた装置では、<u>周囲温度が0℃以下になる時には、コンデンサ内 及び 配管内の水抜きをしてください。</u>冷却水が凍結しコンデンサチューブあるいは、配管が破裂し、周囲を濡らす原因になります。
12	装置を点検する時は、装置が停止していることを確認し、且つ 電源ブレーカをOFF にしてから点検してください。<u>(本装置には、回転部・高温部等があり、点検中に運転操作が行われた場合ケガの恐れがあります。安全を充分確保した上で実施願います。)</u>
13	装置にダクトを接続する場合、ダクト荷重はダクトおさえで支持し本機に掛からないよう施工ください。
14	再生出口の吐出し部は、伸縮管を使用してください。
15	冷凍機が組み込まれた装置では冷凍機のサービスバルブの開閉は慎重に行ってください。<u>(サービスバルブを開けたとき冷媒を浴びたり、裸火に触れた冷媒を吸い込むと傷害の原因になります。)</u>
16	装置全般にわたり定期的な点検を励行してください。又、故障予知の目安にもなりますので、各機器の日常記録を行う事をお奨め致します。 <u>(定期的な点検を怠ると、思わぬ事故の原因になります。)</u>
17	お客様による製品の改造は、当社の保証外ですので、責任を負いません。 注記：上記に保守や修理も含まれます。

第2項 運転操作

2-1, 運転前の準備

- 1、制御盤下面より 3 φ-3W-AC200V-60Hz の電源を接続し、アースを取ってください。
- 2、ダクトの接続をしてください。
- 3、ELB、MCB1～4 を「ON」にして電源表示ランプが点灯しているのを確認してください。

2-2, 運転

- 1、「BS1」を「ON」にしてください。
- 2、「遠方」操作の場合は、遠方運転スイッチを「ON」にしてください。
※「BS1」と「遠方」信号は、直列接続です。
- 3、運転ランプの点灯により機器の運転を確認してください。
- 4、規定の風量になるように再生入口および処理給気ダンパを調整してください。

2-3, 停止

- 1、「手元」操作の場合は、「BS1」を「OFF」にしてください。
- 2、「遠方」操作の場合は、遠方運転スイッチを「OFF」にしてください。
- 3、運転ランプの消灯により機器の停止を確認してください。



注記：停止時は、再生ファンとローターは数分間、運転をします。
(再生ヒータ冷却)
従って、停止操作と同時に主電源を OFF にする事はさけて下さい。

2-4, 異常停止

異常停止には、以下の項目があります。異常が発生した場合は異常ランプが点灯し異常信号を出力いたします。

- 1、インバータ内電子サーマル INV1(ロータ駆動モータ)
- 2、インバータ内電子サーマル INV2(再生ファン)
- 3、インバータ内電子サーマル INV3(処理ファン)
- 4、再生ヒータ 「サーモ」・「ヒューズ」断
- 5、ハイリミット (TIC)：再生温度異常



注記：この異常が発生した時、除湿機は自動的に停止します。
異常が発生した場合は、何が原因かを調査し対策を講じてください。
再運転する時は、リセット押ボタン「BS2」を押してください。
尚、機器により自動復帰、手動復帰があるので注意してください。
リセット押ボタンを押したと同時に再始動となりますのでご注意ください。
再始動しない場合は、異常項目が改善されておられません。

2-5, 制御機器及び設定値

再生温度調節計：TIC (再生ヒータ)

※再生ヒータを制御

※設定値：140℃

2-6,保護装置及び設定値

- ・インバータ内電子サーマル設定値
 - INV1（ローター駆動モータ）： 0.69A
 - INV2（再生ファン）： 6.3A
 - INV3（処理ファン）： 27.6A
- ・ハイリミット（TIC）：再生温度調節計内蔵
 - ※設定温度以上で除湿装置全停止
 - ※設定値：170℃
- ・マイクロセンスピー（TH）：再生ヒータ内蔵
 - ※設定温度以上で除湿装置全停止
 - ※設定値：150℃
- ・温度ヒューズ（TF）：再生ヒータ内蔵
 - ※設定温度以上で除湿装置全停止
 - ※設定値：192℃

第3項 注意事項



- 1、装置には回転部、高温部等、危険な個所があります。

装置を点検する時は、必ず装置が停止していることを確認し、かつ主幹遮断機を OFF にしてから点検してください。

止むを得ず装置を運転中に点検する時には、危険個所【ファン回転部、電気ヒータ、蒸気ヒータ、蒸気配管等】に注意してください。



- 2、各機器の詳細な操作や保守方法は、付属の各取扱説明書を参照してください。



- 3、再生風量および処理風量の設定は現地試運転時に調整いたします。

（試運転依頼があるものに関してのみ）

調整後は風量の変更は、しないように注意してください。

風量バランスがくずれると除湿能力がでないことがあります。



- 4、除湿機ローターの水洗いは絶対にさけてください。



- 5、フィルタ類は、目づまり運転をしないよう必ず運転前に点検した上で、

汚れている場合は洗浄あるいは交換して運転してください。



- 6、遠方運転にて始動する際は、装置内の安全を確保した上で始動してください。

装置内に「人」等がいた場合、「死亡」又は、「重症」を負おう可能性があります。



- 7、除湿ローター【シリカゲル吸湿材】に悪い影響がある要因

- ・アンモニアガス【影響大】
- ・その他のアルカリ性ガス
- ・SO₂【二酸化硫黄】、SO₃【三酸化硫黄】
（アルカリ性ガスより影響は少ない。）
- ・オイルミストやカーボンの付着
- ・高沸点物質

第4項 保守 及び 点検

保守の点検周期	保守の点検箇所	保守の方法
1ヶ月	エアーフィルタ	フィルタを本体より取出し、フィルタ裏側より水道水で洗浄し、乾燥する。
1ヶ年	除湿機ローター 駆動用ギヤモータ 再生ファンモータ	正面扉を開けると、ローター駆動モータ、再生ファンがあり、異常音発生がないかどうか調べる。
	ケーシング塗装	サンドペーパーをかけ再塗装する。
	除湿装置	運転状況チェック

第5項 主な故障の原因及び対策

故障	故障による結果	故障の理由	故障の対策
ファン停止	運転不能	① モータ焼損 ② モータータミナルボックス 又はコントロールボックス 内の接続不良	① 修理又は取替 ② 締付け
送風量の不足	除湿能力低下	① フィルタの汚れによる圧力 損失の増大 ② ダンパ開度の設定 ③ インバータの設定不良	① フィルタの洗浄又は交換 ② ダンパにて風量調整 ③ インバータの設定確認
再生空気温度が 上昇しない	除湿能力低下	① 再生風量が多すぎる ② 再生ヒータの断線 ③ 再生ヒータ電気回路の作動 不良	① 再生ダンパを調整する ② 再生ヒータ交換 ③ 電気回路を点検調整
除湿機の ローターが 回らない	運転不能	① インバータの設定不良 ② ベルトの緩み ③ ギヤの破損	① インバータの設定確認 ② テンションを締上げる ③ 弊社へ連絡
ローターは回転 しているが除湿 状態不良		① 処理側の風量過剰 ② 再生側風量の不足 ③ 再生空気温度の不足 ④ 除湿機ローターの汚れ	① 処理ダンパを調整する ② 送風量の不足の項を参照 ③ 再生空気温度が上昇しない 項を参照 ④ 真空掃除機で清掃する

第 6 項 保証期間

取扱説明書に基づいた正常な使用状態で異常や故障が発生した場合、保証期間内に限り無償で部品の交換及び修理をさせていただきます。

保証期間は、納入後 1 年とし、保証の範囲は、納入機本体のみの修理とさせていただきます。但し、保証期間内でも下記の場合は、有償修理とさせていただきます。

- 1、取扱説明書に記載の使用方法及び改造・注意に反する取扱いによって発生した故障
- 2、お客様の保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行なわれていない場合
- 3、お客様の装置の不具合が原因で、弊社製品に二次的に故障が発生した場合
- 4、火災・天災・落雷・異常電圧等の不測の事態による故障、損傷
- 5、使用者側での輸送、移動時の落下等、取扱いが適当でない理由で生じた故障、損傷
- 6、取扱説明書による正しい運転環境以外で弊社製品をご使用になった場合
- 7、弊社装置の保守・修理・改造等を弊社以外で実施した場合、
これに関わる事故については一切保証できません。
また本事故に起因した物品、営業補償等の 2 次補償もいたしません。

※ 故障原因が不明の場合、その他本装置を御使用にあたり、不明の点がありましたらムンタース株式会社へ御連絡下さい。

【御連絡先】

- *本 社 (03) 5970-3171 (ダイヤル)
- *大阪営業所 (06) 6368-6680 (代 表)