

取扱説明書

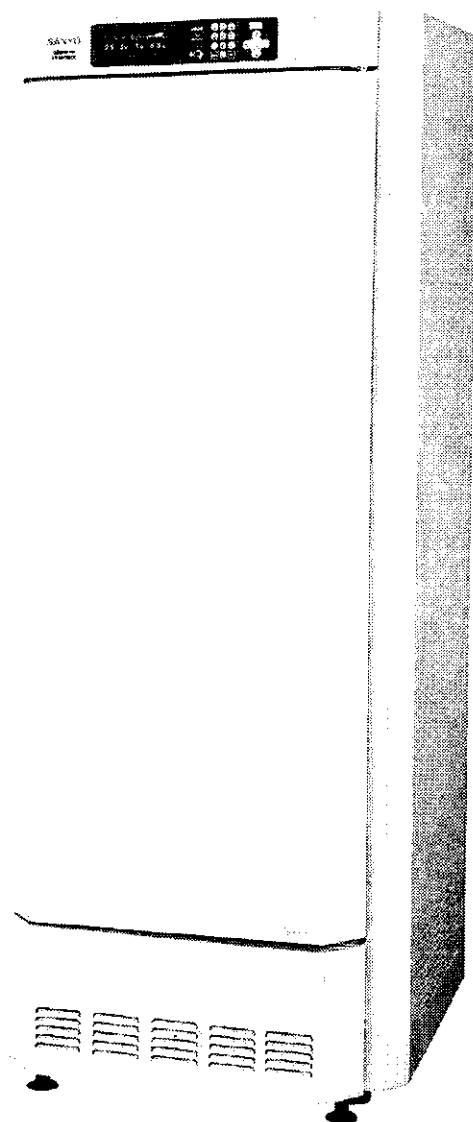
SANYO

グロースチャンバ

品番 MLR-351/MLR-351H

このたびは、グロースチャンバをお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

ご使用前にこの取扱説明書をお読みの上、安全に正しく使用してください。また、ご使用される方が、いつでも見られるところに必ず保管してください。



MLR-351H

この製品を使用できるのは日本国内のみで、国外では使用できません。
This appliance is designed for domestic use in Japan only and cannot be used in any other country.

目次

はじめに	2 ページ
安全上必ずお守りください	3 ページ
各部の名称とそのはたらき	6 ページ
スイッチボックス部	9 ページ
コントロールパネル	10 ページ
遠隔記録計用端子	11 ページ
蛍光灯周波数切換えコネクタおよび遠隔警報端子	12 ページ
据付場所の選びかた	13 ページ
設置環境上の注意	14 ページ
据付けのしかた	15 ページ
運転前の準備	16 ページ
棚の高さの調節	17 ページ
器内に機器を設置する場合	17 ページ
コンタミネーションを防止するために	18 ページ
製品を使用しないときは	18 ページ
トップ画面	19 ページ
コントロールパネルでできること	20 ページ
待機運転設定 (MENU/Std-by)	20 ページ
独立過昇/過冷防止警報設定 (MENU/Std-by)	21 ページ
プログラムの作成 (MENU/Edit)	22 ページ
作成したプログラムの編集 (MENU/Edit)	28 ページ
プログラム運転の開始 (MENU/Run)	29 ページ
Join 機能	31 ページ
ステップのスキップ (MENU/Skip)	32 ページ
プログラム運転の停止 (MENU/Stop)	33 ページ
自動霜取り機能 (MENU/Tools/Date Time)	34 ページ
手動霜取り開始機能 (MENU/M.def)	35 ページ
各種設定 (MENU/Tools)	36 ページ
履歴の表示 (Tools/Log)	36 ページ
日付、時刻、Log 周期の設定 (Tools/Date Time)	38 ページ
警報設定 (Tools/Alarm Setting)	39 ページ
トップ画面へ移動 (Tools/Reserved)	39 ページ
初期設定 (Tools/Default Setting)	40 ページ
プログラムの削除 (Tools/Delete User Program)	41 ページ
ライトステップ (照度設定)	43 ページ
湿度制御 (MLR-351H のみ)	44 ページ
警報および保安機能	
温度警報	45 ページ
湿度警報	45 ページ
保安機能	45 ページ
停電復帰後の動作	45 ページ
お手入れのしかた	
清掃のしかた	47 ページ
蛍光灯の交換のしかた	47 ページ
蒸発皿の掃除	47 ページ
フィルタの掃除	48 ページ
故障かな?と思ったら	49 ページ
アフターサービスと保証(無料修理について)	50 ページ
保証書請求について	50 ページ
安全確認書発行のお願い	50 ページ
安全確認書	51 ページ
性能データ	52 ページ
グロースタインバを廃棄するときは	53 ページ
インターフェースボードの取付け(別売品)	54 ページ
仕様	55 ページ
性能仕様	56 ページ

はじめに

<取扱説明書について>

- ご使用前に取扱説明書をよく読み、安全に関する指示事項には必ずしたがってください。
- 製品本来の使用方法および取扱説明書に規定した方法以外での使い方に関しましては、当社は安全性を保証できませんので、注意してください。
- 取扱説明書は適切な場所に保存し、必要な時にいつでも参照できるようにしておいてください。
- 取扱説明書の内容は、製品の性能・機能の向上などによって将来予告なしに変更することがあります。
- 取扱説明書に乱丁・落丁などの不備がありましたら、営業所または販売店へ連絡してください。
- 取扱説明書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一不備な点や誤り、記載もれなどにお気づきの場合には、営業所または販売店へ連絡してください。
- 取扱説明書の全部または一部を無断で転載、複製することはお断りします。

<保証書、保証書請求について>

●当社では下記の方法でお客様より保証書のご請求をいただき、発行をおこなっております。機器の設置が完了しましたら、保証書請求をおこなっていただきますようお願いいたします。保証書は次の①または②のいずれかの方法で請求してください。

詳細については、同梱の“保証書請求のお願い”を参照してください。

- ①製品に同梱されている保証書請求 FAX シートに必要事項を記入した後、FAX 送信する。
 - ②当社 Web サイト (<http://www.sanyo-biomedical.jp/>) から保証書請求をおこなう(会員登録が必要です)。
- 保証書は内容をよく読んでください。なお、保証書は再発行はいたしませんので、大切に保管してください。
 - 保証書がない場合、無料修理期間中でも、修理料金をいただくことになります。

<お客様の個人情報のお取り扱いについて>

●保証期間内の無料修理あるいはサービスの際にお受けしたお客様のお名前、ご住所、お電話番号などの個人情報は適切に管理いたします。また、お客様の同意がない限り、業務委託の場合および法令に基づき必要と判断される場合を除き、第三者への開示はございません。

●製品の設置後に返送していただきます保証書請求 FAX シートおよび Web サイトから登録いただきますお客様の個人情報は適切に管理いたします。また、お客様の同意がない限り、業務委託の場合および法令に基づき必要と判断される場合を除き、第三者への開示はございません。

安全上必ずお守りください

安全に関する重要な内容ですので、ご使用前によくお読みの上、正しくお使いください。

ここに示した事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。

注意事項は危害や損害の大きさと切迫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、「警告」と「注意」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。

危害・損害の程度とその表示



警告

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、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

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、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、警告・注意を促す内容があることを告げるものです。

⊘記号は、禁止の行為であることを告げるものです。

●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。

取扱説明書を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。

<製品に表示されているラベルについて>



このマークは、内部に高電圧の電気部品があり、感電の危険性があることを示しています。

このマークが付いたカバーは、サービスマン以外は絶対に開けないでください。

安全上必ずお守りください

警告



屋外で使用しないでください。雨水のかかる場所で使用すると漏電・感電の原因になります。



据付けは、営業所または販売店に依頼してください。ユーザによる据付工事は、水漏れや感電、火災の原因になります。



製品は、重量に十分耐える所に水平になるように据付け、転倒防止の処置をしてください。強度不足や据付けが不完全な場合は、製品の転倒によりケガの原因になります。



湿気の多い所や、水のかかりやすい場所に据付けしないでください。絶縁低下から漏電・感電の原因になります。やむなく湿気のある場所に据付ける場合には、漏電遮断器の取付けが必要です。営業所または販売店に相談してください。



引火性・揮発性の物質がある場所には据付けしないでください。爆発・火災の原因になります。また、酸などの腐蝕性ガスのある場所には据付けしないでください。電装品の腐蝕により絶縁が低下して漏電や感電の原因になります。



感電を防止するためにアース(接地)接続をおこなってください。アース接続ができない場合は、営業所または販売店にアース工事を依頼してください。アース接続をしないと感電の原因になります。



アース工事のアース線はガス管、水道管、避雷針や電話のアース線に接続しないでください。感電の原因になります。



本製品の定格ラベルに示されている定格周波数、電圧以外では使用しないでください。火災、感電の原因になることがあります。



揮発性・引火性のあるもので、容器密封ができないものは、器内に入れないでください。爆発・火災の原因になります。



通気孔や隙間にピンや針金などの金属、異物などを入れないでください。感電の原因になったり、駆動部が動作してケガの原因になったりします。



毒性、病原性、または放射性物質等、有害な試料を扱う場合は、定められた隔離施設内で使用してください。誤った使用により、人体や自然環境に有害な影響をおよぼす原因になります。



お手入れや整備・点検のときは、電源スイッチがある場合には電源スイッチを停止にして、電源プラグを抜いてください。感電やケガの原因になります。



濡れた手で電気部品(電源プラグ等)に触れたり、スイッチ操作をしたりしないでください。感電の原因になることがあります。



製品のお手入れの際、周囲についた薬品、蒸気や粉塵を吸込まないでください。健康を害する原因になります。



製品に直接水をかけたりしないでください。また、製品の上には液体を入れた容器を置かないでください。こぼれた液体でショート・感電の原因になります。



電源コードを束ねたり、加工したり、踏みつけたり、電源プラグを傷つけたり、破損しないでください。また、電源プラグの差込みがゆるい時は電源コードを使用しないでください。火災、感電の原因になります。



メンテナンス技術員以外の方は、絶対に分解したり修理・改造したりしないでください。発火したり、異常動作等により、感電やケガの原因になります。



異常時は運転を停止して、電源プラグを抜いてください。異常のまま運転を続けると感電、火災等の原因になります。

安全上必ずお守りください

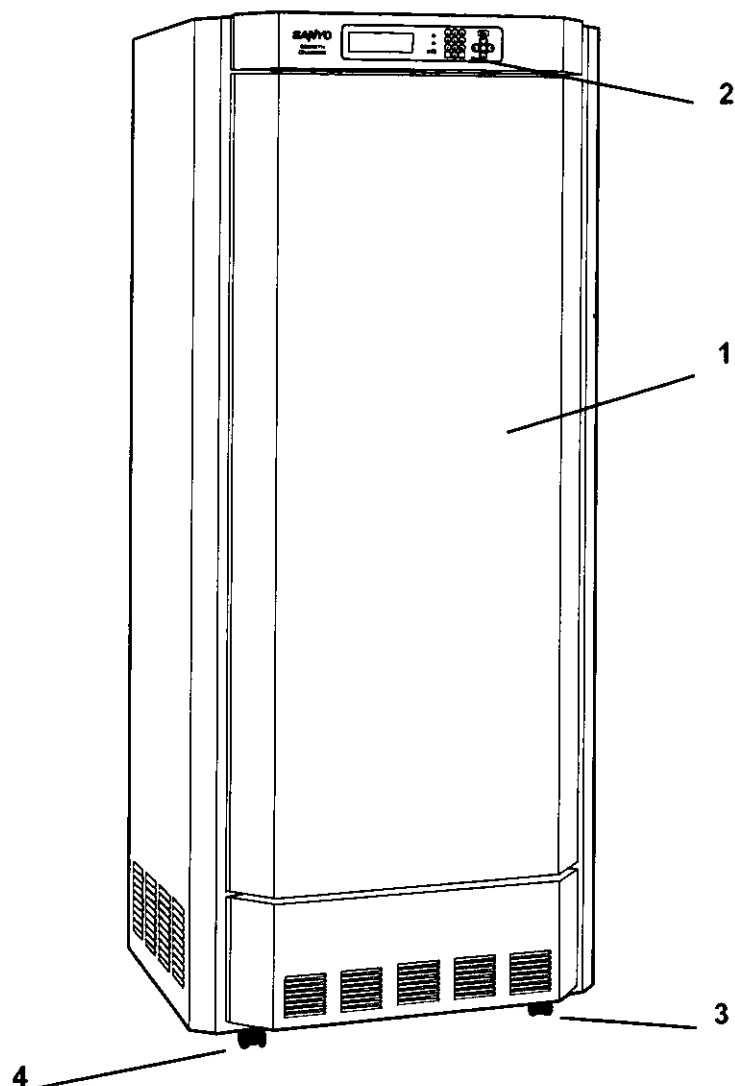
警告

- ❗ 電源コードを抜く時は、必ず先端の電源プラグを持って引抜いてください。コードを引っ張ると感電やショートの原因になります。
- ❗ 製品を移動する時は、電源プラグをコンセントから抜いて、電源コードを傷つけないように移動してください。感電、火災の原因になることがあります。
- ❗ 製品を長期間使用しない時は、電源コードを電源供給元から外してください。絶縁劣化により感電や漏電、火災の原因になることがあります。
- ❗ 製品を一時的に使用を中止して保管する場合は、幼児が遊ぶ場所をさけ、扉を密閉できないようにしてください。幼児が閉じ込められる原因になります。
- ❗ 解体・廃棄は専門業者に依頼してください。放置すると幼児が閉じ込められる原因になります。
- ⊘ 梱包ポリ袋は幼児の手に届くところに置かないでください。頭からかぶるなどをしたときに口や鼻をふさぎ、窒息する恐れがあります。

注意

- ❗ 本製品の定格ラベルに合った専用電源(専用ブレーカを備えた専用回路)を単独で使用してください。他の器具と併用すると分岐コンセント部等が異常発熱し、発火の原因になります。
- ❗ 電源プラグはほこりを取り、電源供給元に確実に接続してください。ほこりが付着したプラグや不十分な差込みは、発熱し発火の原因になります。
- ⊘ 酸、アルカリ等の腐蝕性のあるもので、容器密封ができないものは、器内に入れないでください。内装部品や電装品の腐蝕の原因になります。
- ❗ 停電後に運転を再開する場合は、設定値の確認をおこなってください。設定値が変化して、内容物に障害を与える原因になることがあります。
- ❗ 製品を移動するときは、転倒に十分気を付けてください。転倒によるケガの原因になることがあります。
- ❗ メンテナンスや修理を依頼する際には、メンテナンス技術員の安全を守るために、安全確認書の発行が必要です。

各部の名称とそのはたらき



1. 外扉

器内照射用蛍光灯が5本と、グロースタータ5個が付いています。閉めるとマグネットパッキングにより、本体に密着します。

⚠ 注意

蛍光灯は本体正面の扉の内側や、左右の蛍光灯扉に直接取付けてありますので、カバーがありません。扉の開閉時や蛍光灯の交換時に蛍光灯を傷付けないように注意してください。

2. コントロールパネル

温度、照明の設定、プログラム設定、警報設定などをおこないます。MLR-351Hでは湿度の設定も可能です。詳細についてはP.10を参照してください。

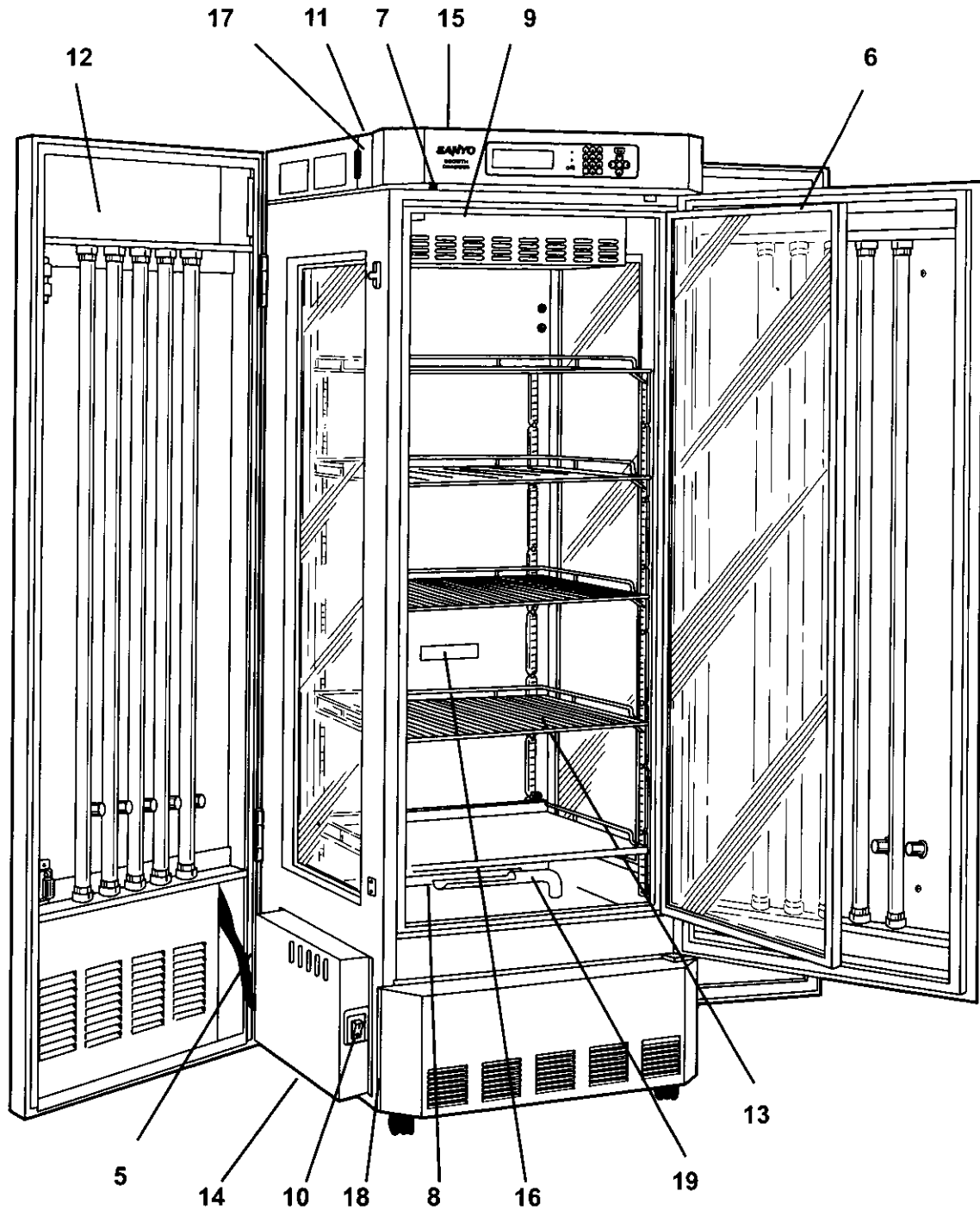
3. キャスタ

4つのキャスタが付いています。本製品を移動するときに使用します。据付けのときには、前側の2つのキャスタを水平調節ネジにて、床面から浮かせてください。

4. 水平調節ネジ

キャスタのそばに付いています。ネジを回すと伸びて、フレームを固定します。

各部の名称とそのはたらき



5. 蛍光灯周波数切換えコネクタ(P.8の図2)

工場出荷時は50Hz側になっています。蛍光灯周波数切換えコネクタは、5と左右対称な箇所に1カ所、フレーム裏面上部に1カ所(P.12)の計3カ所あります。60Hz地域で使用する場合は、蛍光灯周波数切替コネクタ(3カ所)を60Hz側のコネクタのキャップを外してから、60Hz側に差替えてください。取外したキャップは50Hz側のコネクタに取り付けてください。(工場出荷時は50Hzになっています。)コネクタはフレーム両側面とフレーム裏面上部にあります。すべてのコネクタを60Hz側に差替えてください。

⚠️ 注意

蛍光灯周波数切替コネクタを差替える場合は、あらかじめ電源スイッチをOFFにしてください。感電の原因になります。

各部の名称とそのはたらき

6. 内扉

ガラス扉です。外扉を開けたとき、器内の空気温度が大きく変化することを防ぎます。

7. ドアスイッチ

外扉を開くと器内のファンが停止します。

8. 器内空気吹出口

9. 器内空気吸込口

10. 電源スイッチ

コンセントを含むすべての電源の ON/OFF スイッチです。

11. 電源コンセント

器内で使用する機器用の電源です。定格は AC100V、3A です。スイッチボックス内部にあります。P.9 を参照ください。

12. 側面蛍光灯扉

フレーム左右に付いていて、内部にそれぞれ 5 本の蛍光灯を収納してあります。蛍光灯を交換するときは、扉を開いて内部の蛍光灯やグロースタータを交換します。

13. 棚

多段調節の棚です。使用条件に合わせて調節してください。

14. 蒸発皿

除霜のドレン水を集めて、蒸発させます。

注意：器内に同梱してある蒸発皿は、使用前にフレーム下部左側からフレーム底面のレールに差込んでください。蒸発皿が所定の位置に差込まれていない場合、ドレン水が床にこぼれ落ちますので注意してください。(図 1)

15. 蛍光灯周波数切換えコネクタおよび遠隔警報端子

詳細は P.12 を参照してください。

16. 着霜観察窓 (P.34、P.35 参照)

17. スイッチボックス (P.9 参照)

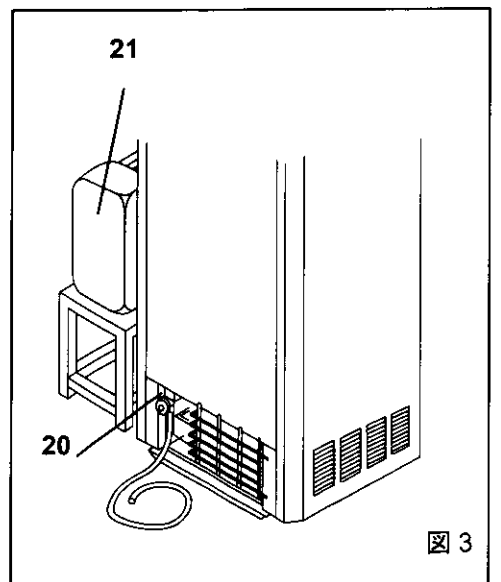
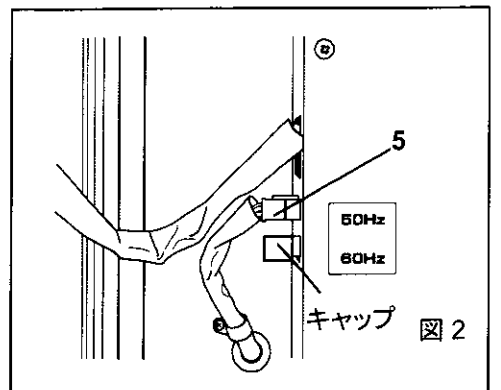
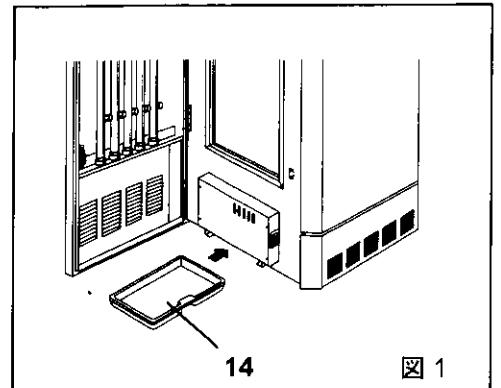
18. フィルタ (P.48 参照)

19. 加湿用ダクト (MLR-351H のみ)

先端を左前に向けるようにしてください。

20. 給水口 (MLR-351H のみ) (図 3)

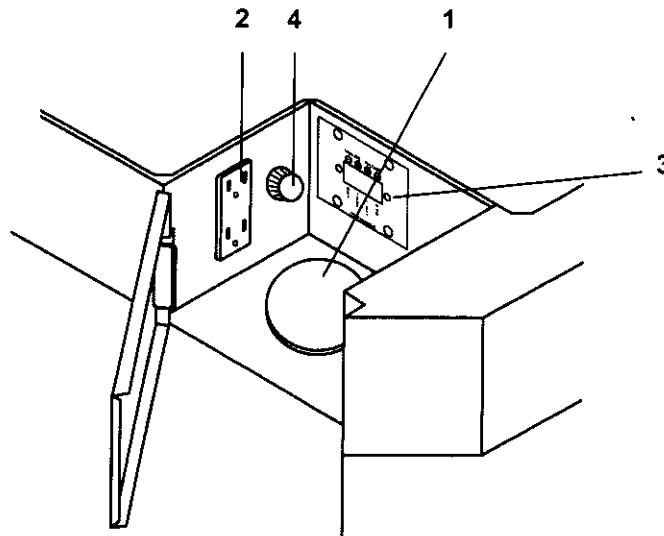
21. 加湿用タンク (MLR-351H のみ) (図 3)



各部の名称とそのはたらき

スイッチボックス部

スイッチボックス部には、測定孔、コンセント、遠隔記録計用端子、ヒューズが収納されています。



1. 測定孔

器内で使用する機器の電源ケーブルや、測定用のサーモカップルを通す孔です。ケーブルを通した後はキャップを付けて、空気の出入りを防止してください。

⚠ 注意

測定孔(フレーム左側上部にあけられた孔)に測定用ケーブルや電源コードを通して使用する際は、そこに付けられたゴム栓は元通りに取付けてください。これらを取付けないと、器内温度が下がらなくなったり、孔の外側に結露したりすることがあります。

2. コンセント

器内で使用する機器の電源を取るためのコンセントです。AC100 V、3 A までが定格です。器内温度が異常に上昇したとき、自動的に電源が OFF になります。

3. 遠隔記録計用端子

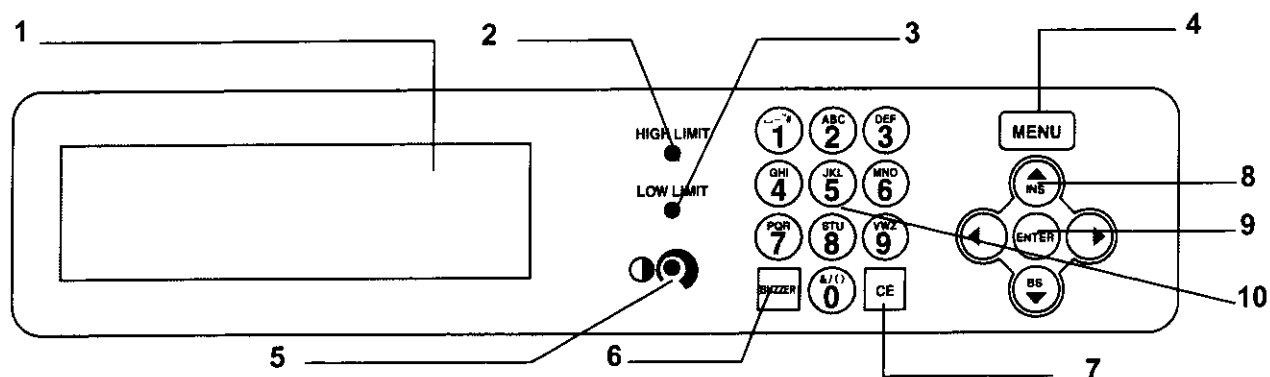
使用方法は、P.11 の“遠隔記録計用端子”のページを参照してください。

4. ヒューズ

コンセントでの使用電流値が 3A を超えると切れます。

各部の名称とそのはたらき

コントロールパネル



1. 液晶表示部

2. 独立過昇防止警報設定ボリューム(HIGH LIMIT)

独立過昇防止警報温度を設定します。

3. 独立過冷防止警報設定ボリューム(LOW LIMIT)

独立過冷防止警報温度を設定します。

4. メニュー呼出しボタン(MENU)

メニューウインドウを表示させます。

5. 液晶コントラスト調節ツマミ

液晶画面の明るさを調節します。

6. 警報ブザー音停止キー(BUZZER)

ブザー音を一時停止します。

7. クリアキー(CE)

プログラム編集に編集値をクリアします。

8. 上下左右選択キー(上矢印キー、下矢印キー、左矢印キー、右矢印キー)

カーソルを移動します。

9. エンターキー(ENTER)

メニューの選択を確定します。編集中は次項目へ移動します。

10. 文字入力キー

各部の名称とそのはたらき

遠隔記録計用端子

遠隔記録計用の端子出力は温度(°C)は0~100 mV、ライトステップ(LS)は0~100 mV、湿度(%RH)は0~100 mVです。各制御要素に対しては、次のとおりです。

端子

No.1	共通(-)
No.2	温度(°C)(+)
No.3	ライトステップ(LS)(+)
No.4	湿度(%)(+)

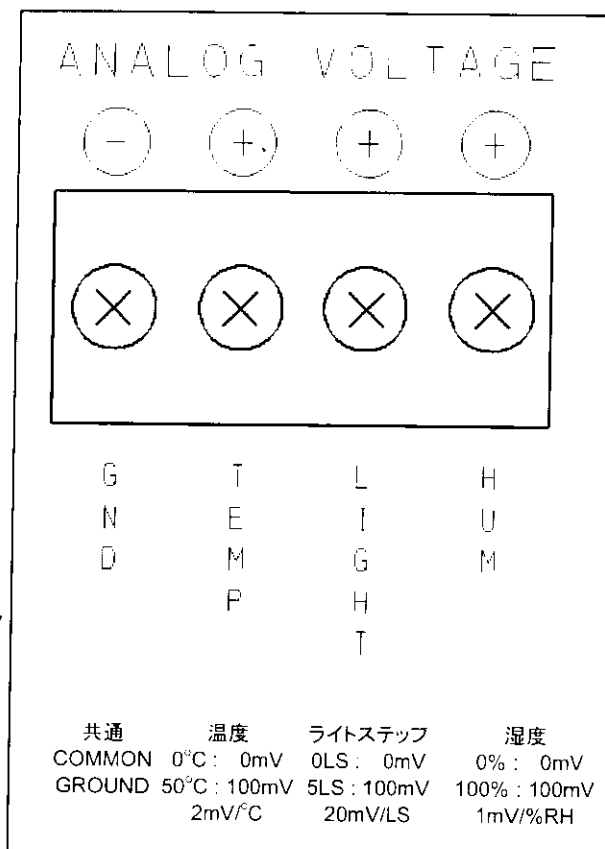
	レンジ	出力
温度	0~50°C	2 mV/°C
ライトステップ	0~5LS	20 mV/LS
湿度	0~100%	1 mV/%RH

(例)

温度 37°C 時の出力: $37^{\circ}\text{C} \times 2 \text{ mV}/^{\circ}\text{C} = 74 \text{ mV}$

ライトステップ 3LS 時の出力: $3\text{LS} \times 20 \text{ mV}/\text{LS} = 60 \text{ mV}$

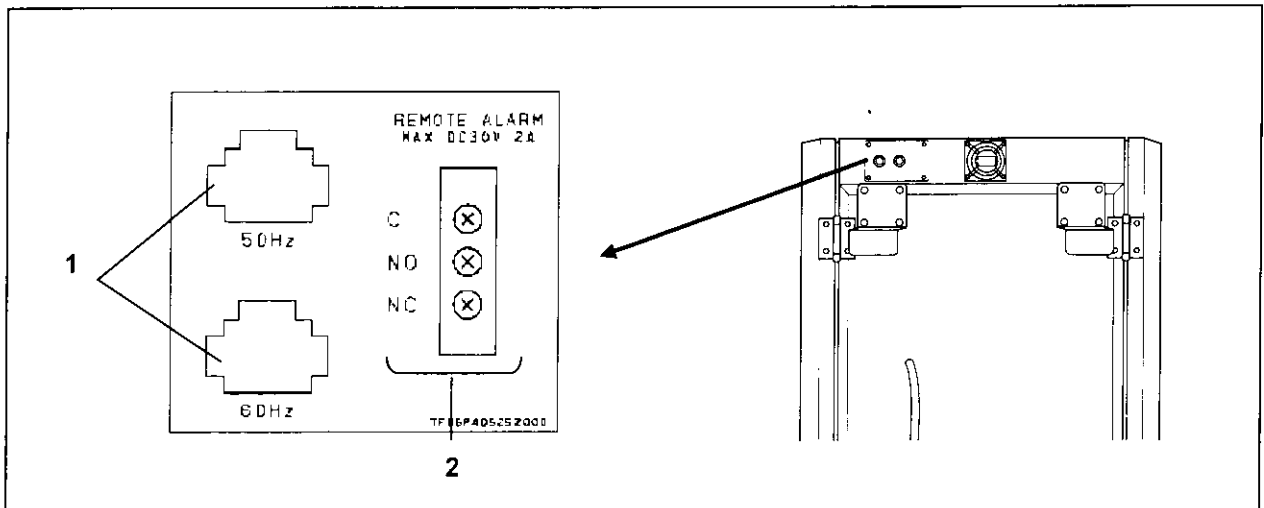
湿度 80% 時の出力: $80\% \times 1 \text{ mV}/\% \text{RH} = 80 \text{ mV}$



各部の名称とそのはたらき

蛍光灯周波数切換えコネクタおよび遠隔警報端子

蛍光灯周波数切換えコネクタおよび遠隔警報装置を付けるための接点が、フレーム裏面の上部に用意されています。(図を参照)。ドライバで4本のネジを外し、カバーを外すと内部にターミナルがあります。



1. 蛍光灯周波数切換えコネクタ

工場出荷時は 50Hz 側になっています。蛍光灯周波数切替コネクタは 3 カ所あります。60Hz 地域で使用する場合は、蛍光灯周波数切替コネクタ(3ヶ所)を 60Hz 側のコネクタのキャップを外してから、60Hz 側に差替えてください。取外したキャップは 50Hz 側のコネクタに取り付けてください。(工場出荷時は 50Hz になっています。)コネクタはフレーム両側面とフレーム裏面上部にあります。すべてのコネクタを 60Hz 側に差替えてください。(P.7 の 5、P.8 の図 2 参照)

⚠ 注意

蛍光灯周波数切換コネクタを差替える場合は、あらかじめ電源スイッチを OFF にしてください。感電の原因になります。

2. 遠隔警報端子

警報は接点出力で取出せます。なお、許容接点容量は、DC30 V・2 A です。

- a) 接点出力: 正常時オープン、異常時クローズの場合、C と NO 端子に接続
- b) 接点出力: 正常時クローズ、異常時オープンの場合、C と NC 端子に接続

停電の場合は、C、NO 端子がクローズとなります。

据付場所の選びかた

本製品を正しく運転させるために、次のような場所に据付けてください。

●直射日光の当たらない場所

直射日光の当たる場所はさけてください。直射日光の当たる場所で運転を続けると製品本来の性能が得られません。

●風通しのよい場所

本製品の周囲は風通しをよくするため、必ず 10 cm 以上の隙間をあけてください。風通しが悪いと製品本来の性能が得られません。

●発熱源から離れた場所

オープン、オートクレープ等の大きな発熱源に近い場所はさけてください。製品本来の性能が得られません。

●温度変化の少ない場所

安定した周囲温度で使用してください。本製品を使用する周囲温度は 5~35°C です。

●床が丈夫で水平な場所

床面は凸凹がない丈夫で水平な場所を選択してください。凸凹した場所や、傾いた状態での設置は製品が不安定になり、故障やケガの原因になることがあります。

振動や騒音をさけて運転させるために、必ず安定した状態で据付けてください。床面が不安定なときは振動や騒音の原因になります。

警告

据付けは、重量に十分耐える所に確実におこなってください。強度不足や取付けが不完全な場合は、製品の転倒・落下によりケガの原因になります。

床面は丈夫で平らな所に水平になるように据付け、転倒防止の処置をしてください。据付けに不備があると水漏れ、転倒、落下によるケガなどの原因になることがあります。

●湿気の少ない場所

湿度 80%R.H.以下の場所を選択してください。高湿度の場所で使用すると漏電・感電の原因になります。

警告

屋外で使用しないでください。雨水のかかる場所で使用すると漏電・感電の原因になります。

流し台や水道のそばなど、湿気の多い所や、水のかかりやすい場所に据付けしないでください。また、上部に水道や蒸気の配管がある場所はさけてください。絶縁低下から漏電・感電の原因になります。

製品の上に加湿用タンクを置くことも避けてください。

●引火性・腐食性ガスのない場所

引火性・腐食性ガスにさらされる場所には据付けしないでください。爆発・火災の原因になります。また、電装品の腐食により絶縁が低下して漏電や感電の原因になります。

据付場所の選びかた

●落下物のない場所

製品の上に物が落下する可能性がある場所はさけてください。製品が破損し、故障の原因になることがあります。

●給水・排水に便利な場所(MLR-351H)

給水・排水に便利な場所を選んでください。ただし、本体に直接水がかからないよう注意してください。

設置環境上の注意

●設置可能な温度範囲

MLR-351およびMLR-351Hは、周囲温度5～35°Cの範囲で使用してください。周囲温度が5°C以下での運転は絶対にさけてください。氷結による故障の原因となります。

●霜付きに注意(自動霜取り機能でメインエバポレータの霜取りをおこなわない場合)

本製品を器内温度10°C(MLR-351Hの場合は15°C)以下で使用すると、冷却器に霜が付きます。冷却器が霜のために詰まると、冷却能力が不足し、器内温度が上昇します。器内奥の“着霜観察窓”から見て冷却フィン間の霜が多くなったときには、直ちに冷却器の霜取りをおこなってください。器内に水分を多く含むものを入れた場合は、とくに冷却器への着霜が早くなりますので、注意してください。(P.34参照)

据付けのしかた

1. 梱包テープの除去

扉や内装品を固定しているテープなどをすべて外し、扉を開けてしばらく換気してください。外装の汚れがひどい場合には、薄めた食器洗い用中性洗剤を布に含ませ、拭きとってください。（原液を使用すると、プラスチックが割れることがあります。洗剤の薄めかたは、その注意書にしたがってください。）

食器洗い用中性洗剤使用後は、必ず布に水を含ませ、洗剤を拭きとってください。その後、カラぶきをし、水気を拭きとってください。

2. 水平調節ネジの調節

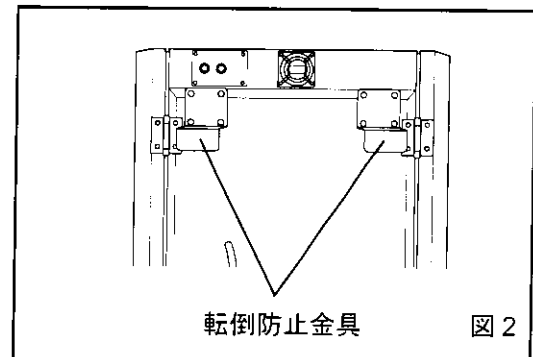
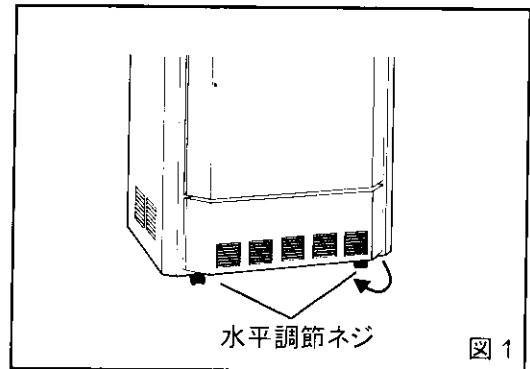
水平調節ネジを反時計方向に回し、製品が水平になるように調節してください。（図1を参照）

3. 転倒防止金具の固定

本製品の背面には、転倒防止金具が取付けてあります。これを利用して、アンカーボルト等で本製品を壁面に固定してください。

4. アース(接地)について

アース(接地)は万一、電気の絶縁状態が悪くなった時に起こる感電を防止するものです。据付けの際は必ず接地工事をおこなってください。製品の設置場所にアース配線がない場合、営業所または販売店に相談してください。



⚠ 警告

感電を防止するためにアース(接地)接続をおこなってください。アース接続ができない場合は、営業所または販売店にアース工事を依頼してください。アース接続をしないと感電の原因になります。

アース工事のアース線はガス管、水道管、避雷針や電話のアース線に接続しないでください。感電の原因になります。

⚠ 注意

やむなく水気や湿気のある場所に据付ける場合には、漏電遮断器の取付けが必要ですので販売店に相談してください。漏電により、感電の原因になります。（当社指定のものを使用してください。）

運転前の準備

本製品の試運転および運転を開始する前に、次のように運転の準備をおこなってください。

1. P.15 の 1 に示すように、輸送のための梱包やテープを外し、扉を開いてしばらく換気してください。その際、扉および側面蛍光灯の両端の脱落防止用テープも同時に外してください。

2. 器内に同梱してある蒸発皿は、ご使用前にフレーム下部左側からフレーム底面レールに差込んでください。P.8 の図 1 を参照してください。

3. 給水準備(MLR-351H のみ)

①器内に同梱されているタンクにイオン交換水もしくは蒸留水を入れ、床から 50 cm 以上の台にセットしてください。(P.8 図 3 参照)

②付属の給水ホース(ワンタッチジョイント付)をタンクの口と製品の給水口に接続してください。(図 1)

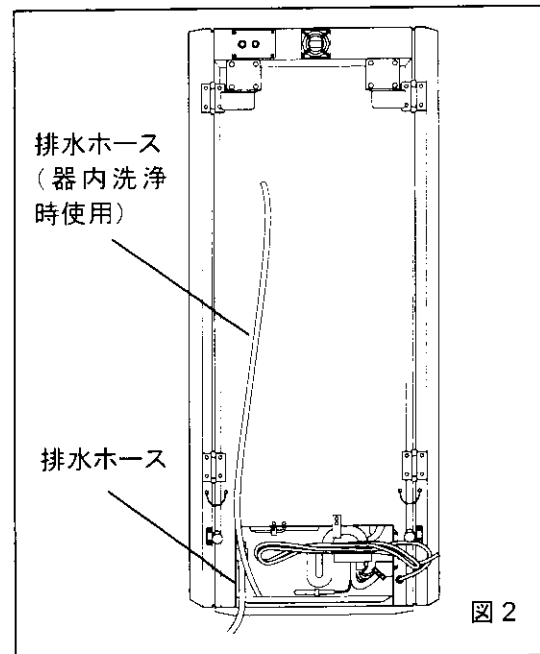
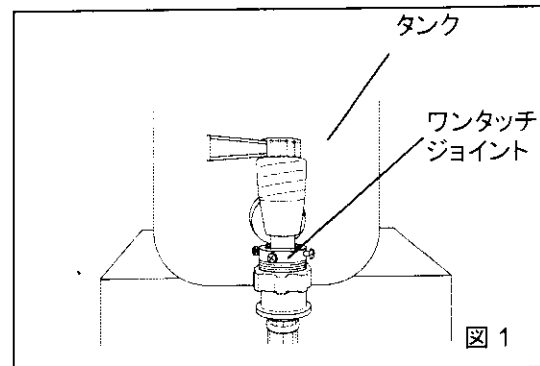
③タンクのcockを全開にしてください。

4. 排水処理(MLR-351H のみ)

製品背面に固定してある排水ホース(図 2 参照)を下り勾配にして、排水できる所まで配管してください。近くに排水に適した所がない場合は、ポリタンクなどの容器で水を受けてください。タンクなどで水を受ける場合でも、タンクの口は器内排水ホースの出口よりも高くないようにしてください(20 cm 以下)。

5. アースを確認してください。

6. 電源を接続し、本体左下の電源スイッチを ON にします。



⚠注意

分岐ソケットや二股ソケットの電源を使用すると、事故の原因になるおそれがあります。電源は必ず**単相100 V、30 A専用電源**を使用してください。なお、本製品に装備されたコンセントを使用しない場合は、20 A専用電源で使用できます。

⚠注意

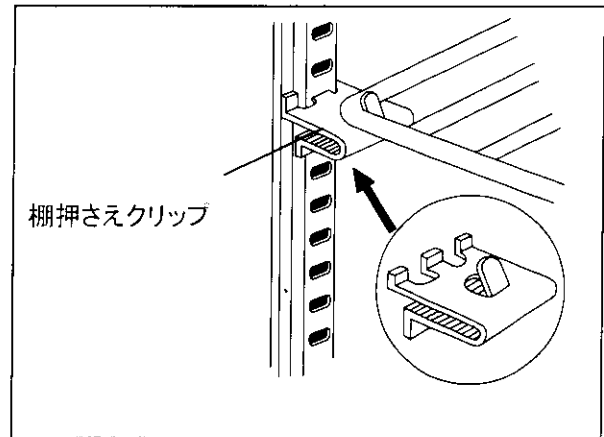
付属の給水用タンクは、自然給水式となっているため、高さ50 cm以上を確保してください。本製品に水道を直接接続することはできません。給水用タンクには必ずイオン交換水あるいは蒸留水を使用してください。(MLR-351Hのみ)

⚠注意

梱包ポリ袋は幼児の手に届くところに置かないでください。頭からかぶるなどをしたときに口や鼻をふさぎ、窒息する恐れがあります。

棚の高さの調節

器内に入れる品物の高さに合わせて、棚は自由に調節できます。棚押さえクリップ(棚 1 枚に棚押さえクリップ 4 個)を支柱の希望の位置に差込んで調節してください。



⚠注意

本製品は空気を強制的に循環させることにより温度調節をおこなっていますので、器内へ入れる測定器や容器などで、器内空気の吹出口や吸込口をふさがないように注意してください。これらがふさがると器内温度が設定温度からはずれてしまいます。また、最下段の棚の上に置かれたステンレス板は、本製品を使用するときには必ず取付けてください。この板を取除いた状態で使用すると、温度分布が悪くなりますので注意してください。

⚠注意

器内に、酸・アルカリや腐食性ガス等を発生する試料は入れないでください。変色や腐食により、故障の原因となります。また、エーテル、ベンジン、アルコール、プロパンガス、接着剤などの揮発性、引火性のある薬品およびその類似品を器内へ絶対に入れしないでください。器内に充満すると爆発の恐れがあります。

器内に機器を設置する場合

●器内で使用する機器の電源は本製品のコンセントへ

器内で使用するシェーカやヒータなどの熱源となるものの電源は、本製品に装備されたコンセント(定格100 V、3 A)を使用してください。万一、これらの熱源のために器内温度が異常上昇した場合でも、過昇防止の設定温度を超えると、コンセントの電源が自動的に遮断されますので、器内の過熱が防止されます。本製品に装備されたコンセント以外からの電源により、器内で機器を使用することは危険ですので、絶対にさけてください。

●器内に設置した機器の発熱量が多いとき

器内で発熱体(ヒータやモータ)などを通電した状態で使用すると、器内温度が設定値よりずれることがあります。

●発熱負荷容量を超えると

器内へ入れられる発熱負荷容量の最大値はP.52の“性能データ”の中に示しています。これ以上の負荷を入れると機械の故障の原因となりますので、注意してください。

コンタミネーションを防止するために

器内の雑菌汚染(コンタミネーション)を防ぐため、器内の内装品の殺菌をおこなう以外に、設置のための適切な場所をお選びください。

- 高温多湿な所はさける

湿気の多い場所や、温度の高い場所は空気中の雑菌も多いのでさけてください。

- 人や風の動きが少ないところ

室内のドア付近や、空調機や扇風機の付近は人や風が動き、雑菌が器内へ入りやすいのでさけてください。

- より完全な培養をするには

できればクリーンルーム内でのご使用を推奨いたします。

- 培養容器の取り扱いが清潔に

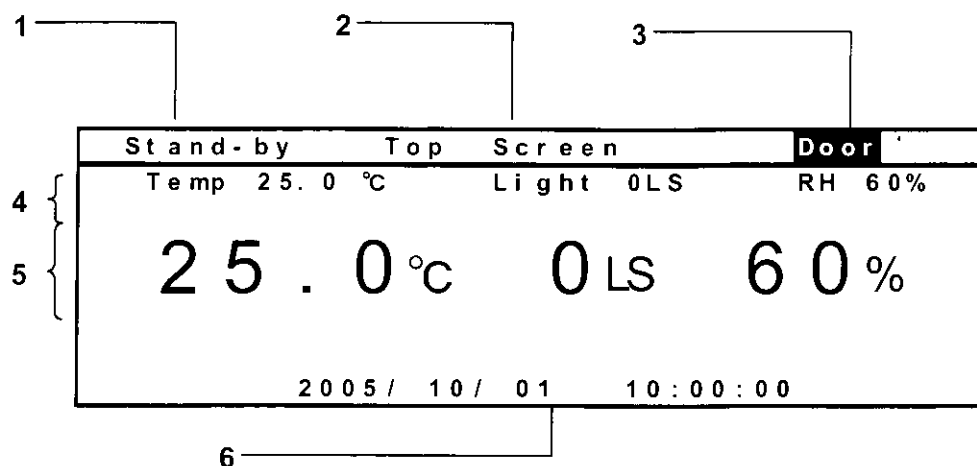
コンタミネーションの最大の要因は、培養容器の汚染です。出し入れする容器や棚は、汚染しないように注意してください。

製品を使用しないときは

- 器内の湿気を排出し、十分乾燥した状態で扉を閉めてください。器内を高い湿度の状態では製品の電源を切った場合、結露により製品の故障の原因となります。

トップ画面

電源スイッチを ON すると次のトップ画面が表示されます。初期設定は温度(Temp)25°C、ライトステップ(Light) 0LS、湿度(RH)60%(MLR-351H)になっています。日付、時刻は、出荷時、簡易的に合せてありますが、正確に合せる場合は P.38 の日付、時刻、Log 周期の設定により合せてください。



1. 運転状態表示

現在の運転状態を表示します。電源を入れると、運転状態表示に Stand-by が表示され、待機時運転(P.20 参照)の条件で定値運転を行ないます。初めて電源を入れたときは初期設定の条件で定値運転をおこないます。プログラム運転中は Running が表示されます。

2. プログラム名表示部

運転中のプログラム名を表示します。スタンバイ中は、Top Screen が表示されます。

3. ドア表示

扉が開いているとき、Door 表示が反転表示されます。

4. 設定値表示

Temp(温度)、Light(ライトステップ)、MLR-351H の場合は RH(湿度)の設定値を表示します。MLR-351 の場合、RH(湿度)の設定値の部分は空白になります。

5. 現在値表示

Temp(温度)、Light(ライトステップ)、MLR-351H の場合は RH(湿度)の現在値を表示します。MLR-351 の場合、RH(湿度)の現在値の部分は空白になります。

6. 日付・時刻

現在の日付と時刻を表示します。

⚠ 注意

湿度(RH)は、MLR-351H のみ 55%から 90%の範囲で設定可能です。MLR-351 では湿度(RH)設定をすることはできません。MLR-351 の場合、RH(湿度)の設定値と現在値の部分は空白になります。

コントロールパネルでできること

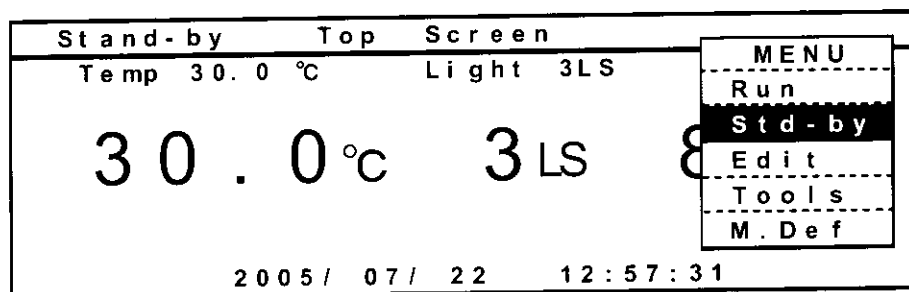
本製品のコントロールパネルでは以下の操作をおこなうことができます。

1. 待機運転設定・・・電源投入時、プログラム終了時の運転状態の設定を行ないます。(P.20)
2. プログラムの作成と編集・・・新規プログラムの作成(P.22)や、作成プログラムの編集(P.28)、削除(P.41)をおこないます。
3. プログラム運転・・・プログラム運転の開始(P.29)、スキップ(P.32)、停止(P.33)をおこなうことができます。
4. 霜取り機能の設定・・・自動霜取り機能(P.34)と手動霜取り開始機能(P.35)の設定をおこないます。
5. 履歴(Log 周期)の設定と PC への送信・・・運転データの保存周期の設定と運転履歴の PC への送信をおこないます。(P.36)
6. 日付、時刻の設定・・・トップ画面の日付と時刻の設定をおこないます。(P.38)
7. 各種警報機能の設定・・・自動設定温度(湿度:MLR-351Hのみ)警報(P.39)、独立過昇(冷)防止警報(P.21)の設定をおこないます。
8. 初期設定・・・液晶表示、通信速度などの初期設定をおこなうことができます。(P.40)

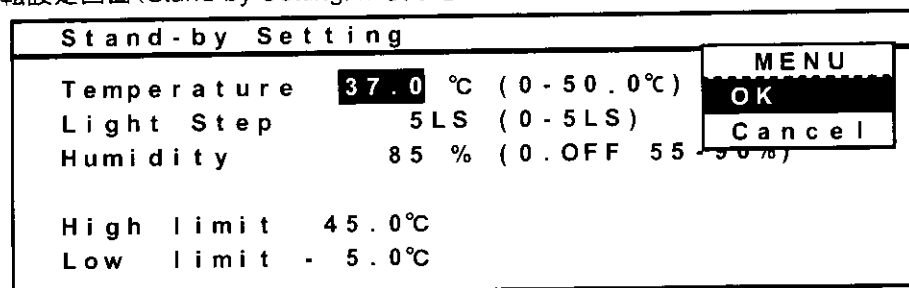
待機運転設定 (MENU/Std-by)

本製品は、電源投入時またはプログラム運転終了時、自動的に待機運転設定での温度、照度、湿度(MLR-351Hのみ)で運転します。

1. トップ画面から、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Std-by を選択し、エンターキー(ENTER)を押します。



2. 待機運転設定画面(Stand-by Setting)が表示されます。各パラメータの設定をおこなってください。



3. 各パラメータの設定を終了したら、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、OK を選択しエンターキー(ENTER)を押します。数値が確定されます。

各パラメータ設定範囲

●温度:0~50°C ●ライトステップ:0~5LS ●湿度:0.OFF または 55~90%

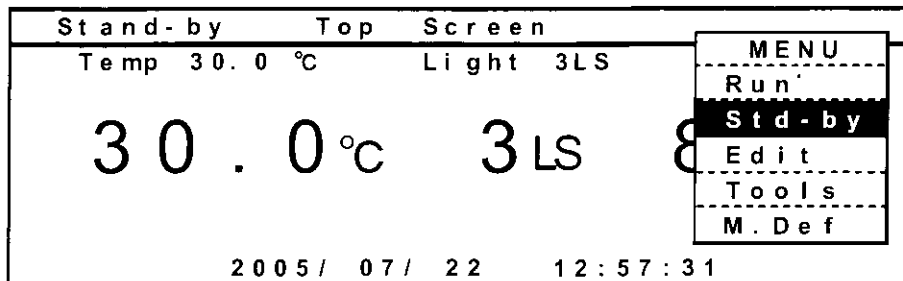
注意:

・MLR-351H で湿度コントロールをおこなわない場合、湿度設定は 0 にしてください。

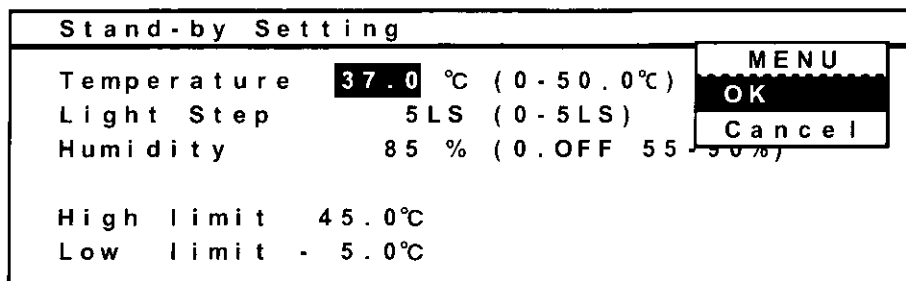
独立過昇/過冷防止警報設定 (MENU/Std-by)

本製品には、独立過昇防止警報、独立過冷防止警報があります。この警報温度の設定は以下に行ないます。

1. トップ画面から、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Std-by を選択し、エンターキー(ENTER)を押し、待機運転設定画面(Stand-by Setting)を表示させてください。



2. 待機運転設定画面(Stand-by Setting)が表示されます。



3. コントロールパネル中央の独立過昇防止警報設定ボリューム(HIGH LIMIT)を小さなドライバを使用して回すと、独立過昇防止警報設定温度が変化します。独立過昇防止警報設定温度は、15.0～55.0°C の間で設定できます。

注意:

・独立過昇防止警報(High Limit)はプログラム運転の最高温度より5°C 以上高い値に設定してください。

4. コントロールパネル中央の独立過冷防止警報設定ボリューム(LOW LIMIT)を小さなドライバを使用して回すと、独立過冷防止警報設定温度が変化します。独立過冷防止警報設定温度は、-10.0～25.0°C の間で設定できます。

注意:

・独立過冷防止警報(Low Limit)はプログラム運転の最低温度より5°C 以上低い値に設定してください。

5. 設定を終了したら、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、OK を選択しエンターキー(ENTER)を押します。数値が確定されます。

詳細は、P.46 の警報保安機能一覧を参照してください。

注意:

・独立過昇防止警報(High Limit)、独立過冷防止警報(Low Limit)はプログラム運転中も有効です。

コントロールパネルでできること

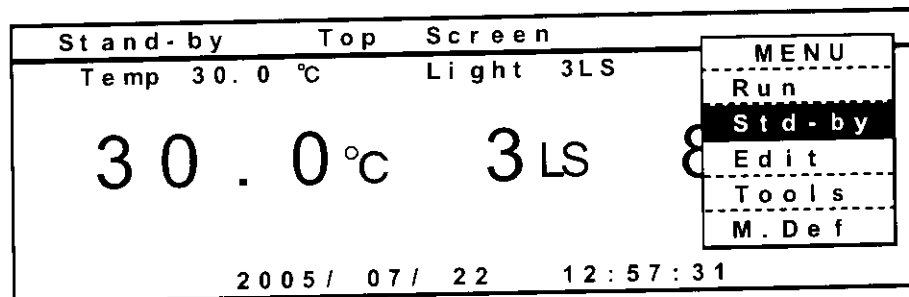
本製品のコントロールパネルでは以下の操作をおこなうことができます。

1. 待機運転設定…電源投入時、プログラム終了時の運転状態の設定を行ないます。(P.20)
2. プログラムの作成と編集…新規プログラムの作成(P.22)や、作成プログラムの編集(P.28)、削除(P.41)をおこないます。
3. プログラム運転…プログラム運転の開始(P.29)、スキップ(P.32)、停止(P.33)をおこなうことができます。
4. 霜取り機能の設定…自動霜取り機能(P.34)と手動霜取り開始機能(P.35)の設定をおこないます。
5. 履歴(Log 周期)の設定と PC への送信…運転データの保存周期の設定と運転履歴の PC への送信をおこないます。(P.36)
6. 日付、時刻の設定…トップ画面の日付と時刻の設定をおこないます。(P.38)
7. 各種警報機能の設定…自動設定温度(湿度:MLR-351Hのみ)警報(P.39)、独立過昇(冷)防止警報(P.21)の設定をおこないます。
8. 初期設定…液晶表示、通信速度などの初期設定をおこなうことができます。(P.40)

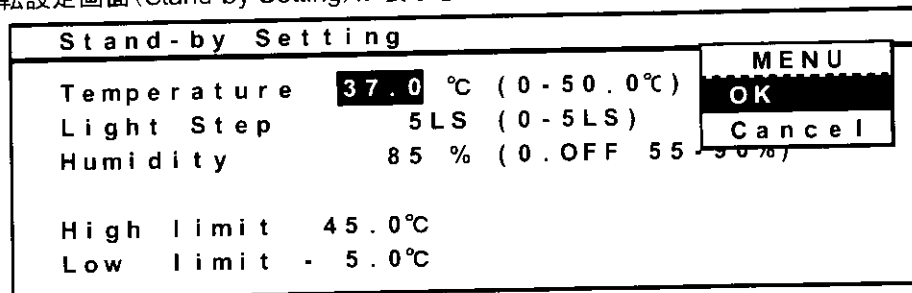
待機運転設定 (MENU/Std-by)

本製品は、電源投入時またはプログラム運転終了時、自動的に待機運転設定での温度、照度、湿度(MLR-351Hのみ)で運転します。

1. トップ画面から、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Std-by を選択し、エンターキー(ENTER)を押します。



2. 待機運転設定画面(Stand-by Setting)が表示されます。各パラメータの設定をおこなってください。



3. 各パラメータの設定を終了したら、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、OK を選択しエンターキー(ENTER)を押します。数値が確定されます。

各パラメータ設定範囲

- 温度:0~50°C
- ライトステップ:0~5LS
- 湿度:0.OFF または 55~90%

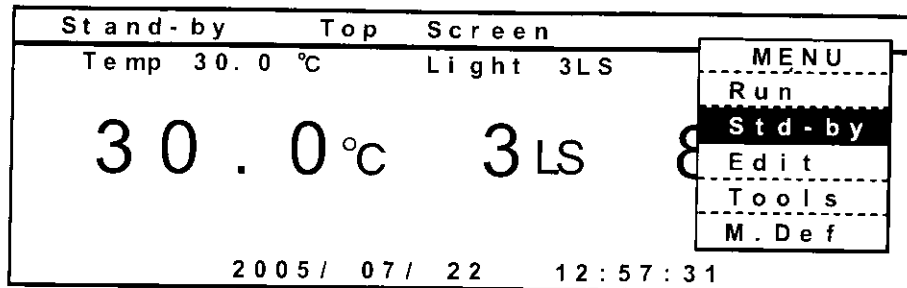
注意:

- ・MLR-351H で湿度コントロールをおこなわない場合、湿度設定は0にしてください。

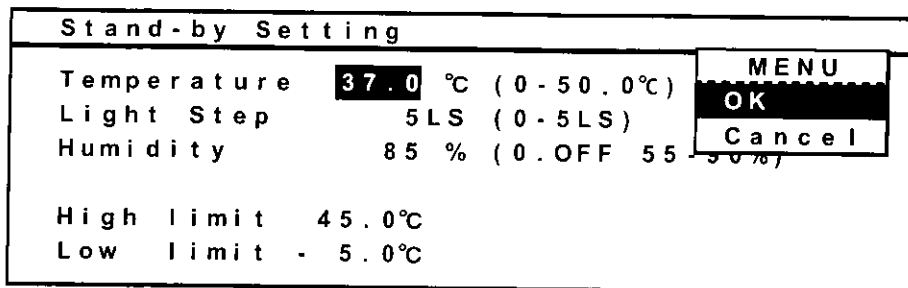
独立過昇/過冷防止警報設定 (MENU/Std-by)

本製品には、独立過昇防止警報、独立過冷防止警報があります。この警報温度の設定は以下のように行ないます。

1. トップ画面から、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Std-by を選択し、エンターキー(ENTER)を押し、待機運転設定画面(Stand-by Setting)を表示させてください。



2. 待機運転設定画面(Stand-by Setting)が表示されます。



3. コントロールパネル中央の独立過昇防止警報設定ボリューム(HIGH LIMIT)を小さなドライバを使用して回すと、独立過昇防止警報設定温度が変化します。独立過昇防止警報設定温度は、15.0~55.0°C の間で設定できます。

注意:

・独立過昇防止警報(High Limit)はプログラム運転の最高温度より5°C 以上高い値に設定してください。

4. コントロールパネル中央の独立過冷防止警報設定ボリューム(LOW LIMIT)を小さなドライバを使用して回すと、独立過冷防止警報設定温度が変化します。独立過冷防止警報設定温度は、-10.0~25.0°C の間で設定できます。

注意:

・独立過冷防止警報(Low Limit)はプログラム運転の最低温度より5°C 以上低い値に設定してください。

5. 設定を終了したら、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、OK を選択しエンターキー(ENTER)を押します。数値が確定されます。

詳細は、P.46 の警報保安機能一覧を参照してください。

注意:

・独立過昇防止警報(High Limit)、独立過冷防止警報(Low Limit)はプログラム運転中も有効です。

プログラムの作成 (MENU/Edit)

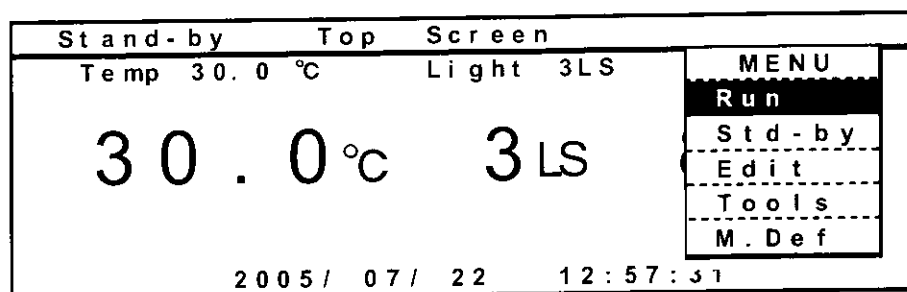
本製品には、次のステップへの変更時間を1日の時刻(24時間設定)で設定するクロックモードと、各ステップの時間を直接入力し残り時間が表示されるタイマモードがあります。
クロックモードとタイマモードの選択はプログラム運転開始時、運転モード選択画面で選択します。

(例1)例としてクロックモードで運転するOzeというプログラム名をつけて以下のプログラムを作成する場合(サイクル数31:クロックモードでは日数になります)を説明します。

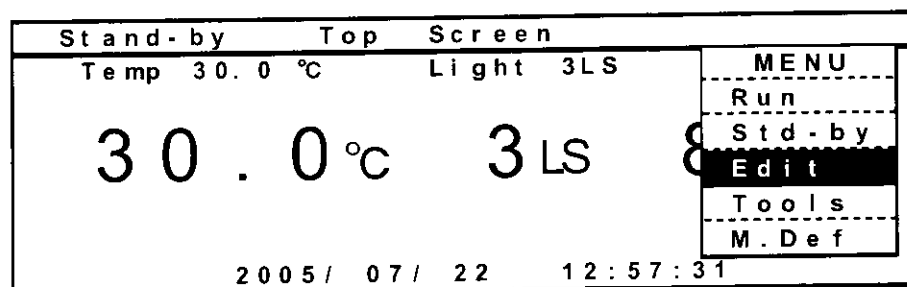
スタート時間	6時	9時	11時	13時	14時	15時	17時	19時	22時	23時	6時
温度(°C)		12	15	20	25	20	18	15	15	12	10
湿度(%)		80	80	60	60	60	70	75	80	80	80
照度(LS)		1	2	3	5	4	3	1	0	0	0

湿度設定はMLR-351Hのみの設定となります。

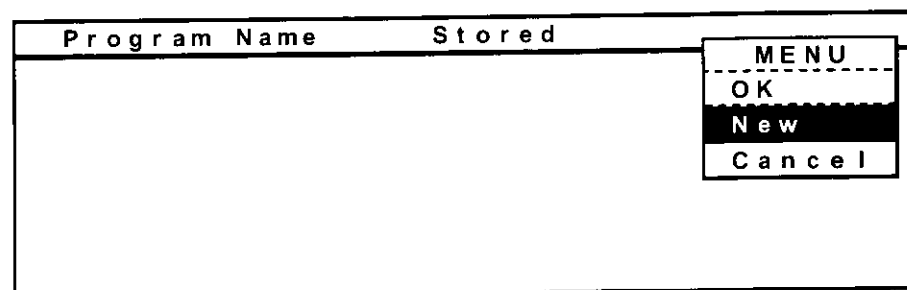
1. トップ画面から、メニュー呼出しボタン(MENU)を押して、メニューウインドウを表示させてください。



2. Editを選択し、エンターキー(ENTER)を押します。

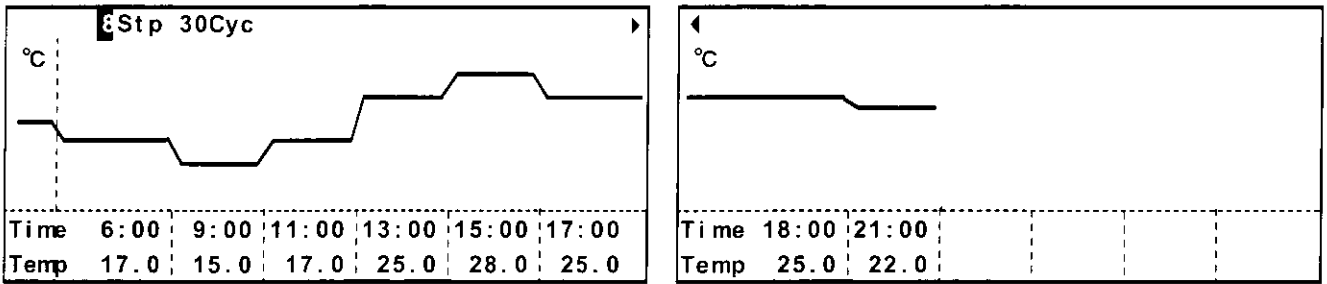


3. 次の画面が表示されます。メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Newを選択し、エンターキー(ENTER)を押します。作成したプログラムが保存されている場合は、それらのプログラムが表示されます。

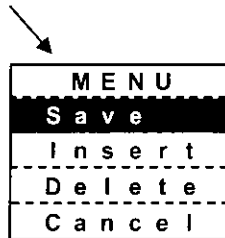
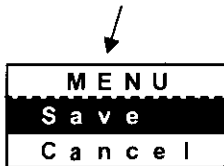
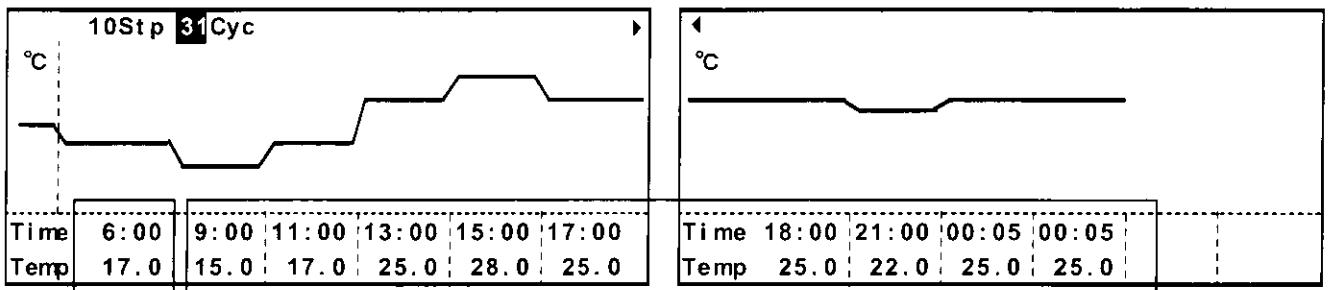


プログラムの作成 (MENU/Edit)

4. 雛形プログラムが表示されます。上下左右選択キーの右矢印キーで右にシフトすると次のページに移動します。



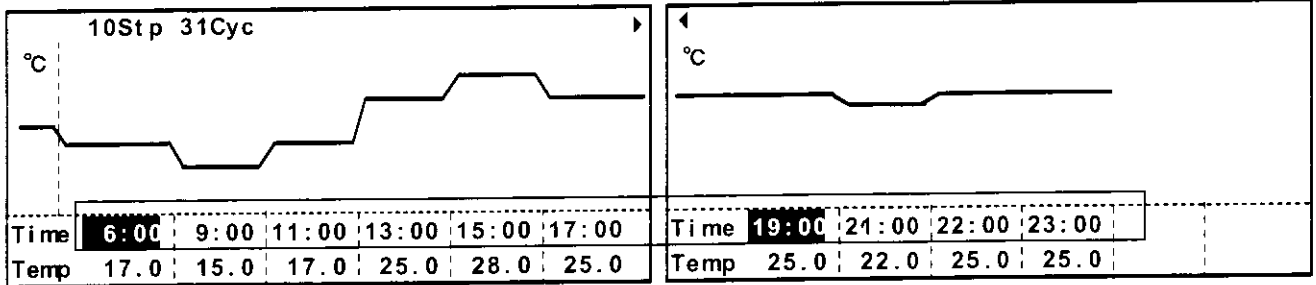
画面左上の 8stp 30Cyc ではステップ数(Stp:ステップ)とサイクル数(Cyc:繰返し回数)の変更をおこなうことができます。上下左右選択キーで数値を反転させ、文字入力キーで 10stp 31Cyc と入力してください。ステップ数が追加されました。



メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウ中の Insert, Delete でもステップ数(Stp)の変更をおこなうことができます。先頭の欄のメニューウインドウの表示は Insert, Delete 欄がありません。ステップ数(Stp)は最大 12 ステップまで作成することができます。先頭の欄での Insert, Delete 操作はできません。ステップ数が1のときは、サイクル数は1となります。サイクル数(Cyc)は、98回まで設定可能で99と入力すると無限繰返しになります。

プログラムの作成 (MENU/Edit)

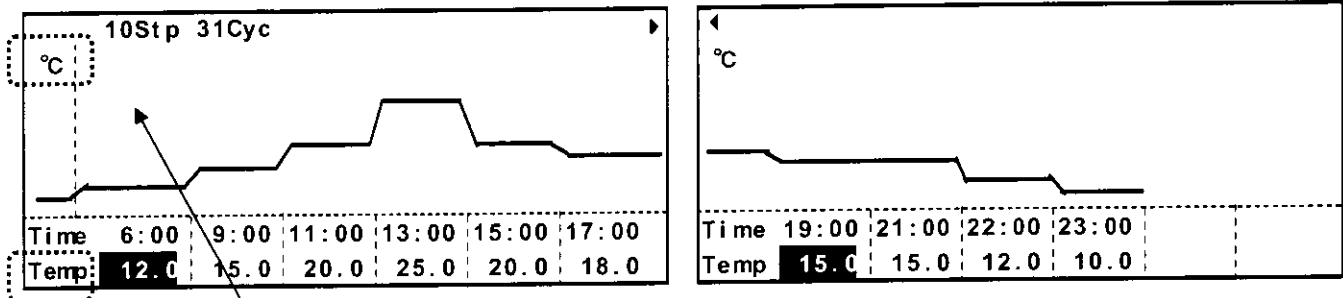
5. 各時刻欄(Time)を上下左右選択キーで数値を反転させ、文字入力キーで次のように入力してください。



⚠ 注意

時間設定値はクロックモードとタイマモードで異なります。クロックモードの場合、00:00~23:59 の範囲で設定することが可能で、24:00 以上の時刻がある場合はその手前で連続運転します。また、時刻の早い順番に設定してください。タイマモードの場合、00:01~99:59 の範囲で設定することが可能で、99:99 で連続運転になります。

6. 上下左右選択キーの下矢印キーでカーソルを下へ移動します。温度設定の変更をおこなうことができます。次のように温度の設定を行なってください。温度設定は、0.0°C から 50.0°C の範囲で設定することができます。



温度設定時、左上に°C、左下にTempが表示されます。

⚠ 注意

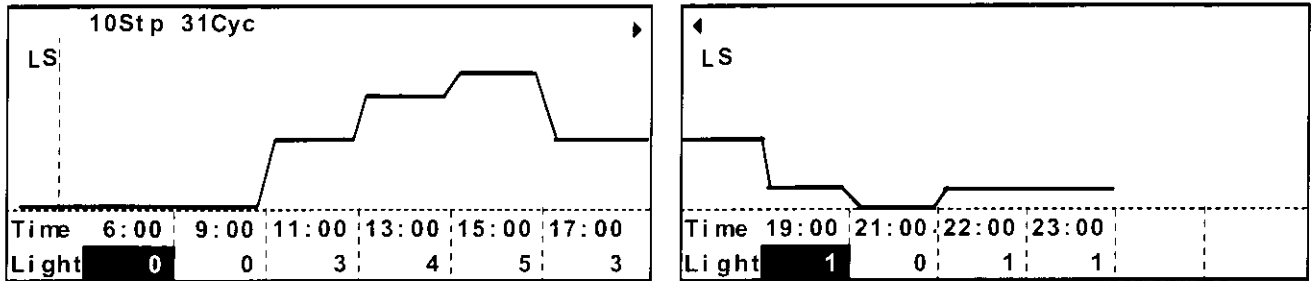
温度設定は、0.0°C から 50.0°C の範囲で設定することが可能ですが、MLR-351H の場合、温度制御範囲は 5°C から 50°C になります。また、蛍光灯を点灯した場合は、温度制御範囲は 10°C から 50°C になります。(351、351H 共通)

⚠ 注意

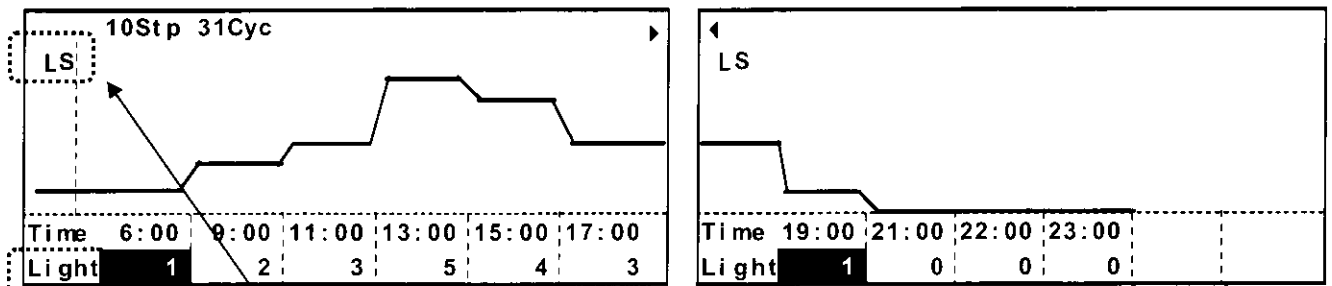
作成したプログラムをクロックモードで運転するとき、時間表示が 24:00 以上になっている欄がある場合、その前のステップで連続運転します。

プログラムの作成 (MENU/Edit)

7. さらに上下左右選択キーの下矢印キーを押すと、編集項目が、Light(ライトステップ)に移動します。

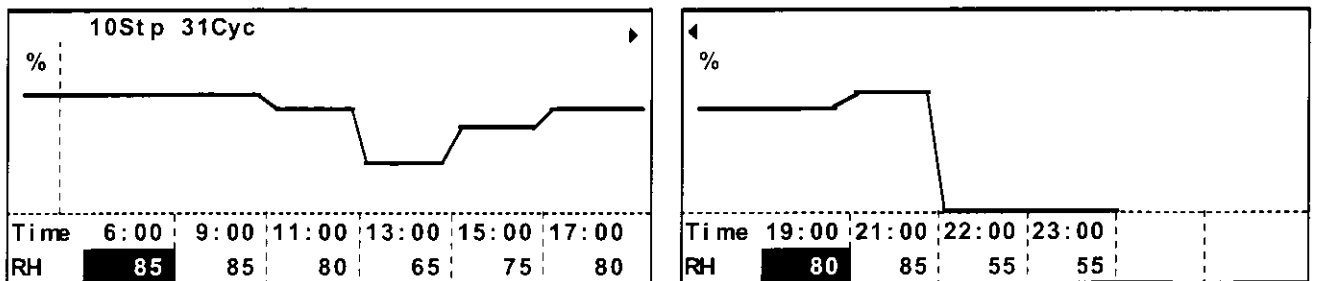


次のようにライトステップの設定を行なってください。ライトステップの設定は、0 から 5 の範囲で設定することができます。

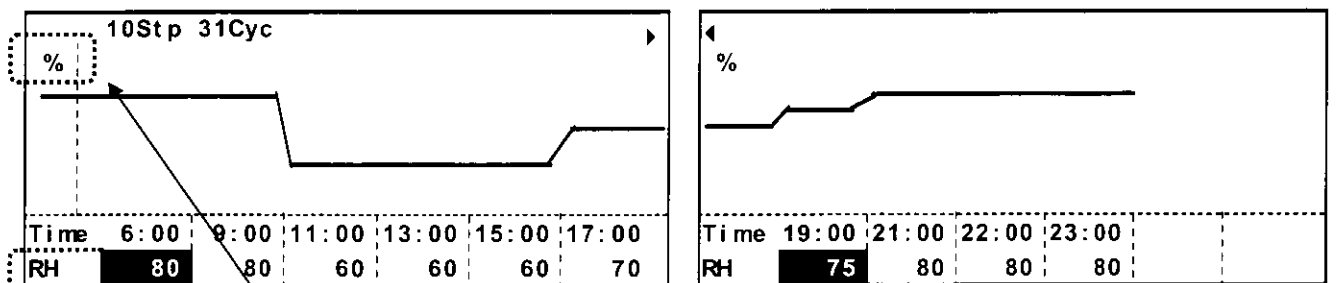


ライトステップ設定時、左上に LS、左下に Light が表示されます。

8. さらに上下左右選択キーの下矢印キーを押すと、編集項目が、RH(湿度:MLR-351H のみ)に移動します。MLR-351 の場合は、Temp(温度)に移動します。



次のように湿度の設定を行なってください。湿度の設定は、55 から 90%の範囲で設定することができます。



湿度設定時、左上に%、左下に RH が表示されます。

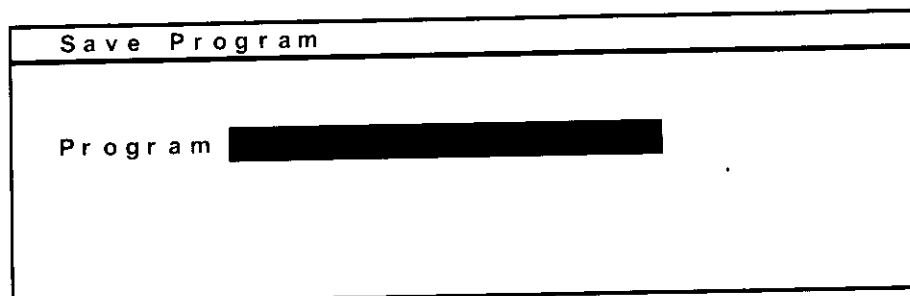
注意:

MLR-351 の場合、上下左右選択キーの下矢印キーを押すごとに、設定画面は温度(Temp)、ライトステップ(LS)、温度(Temp)と変わります。

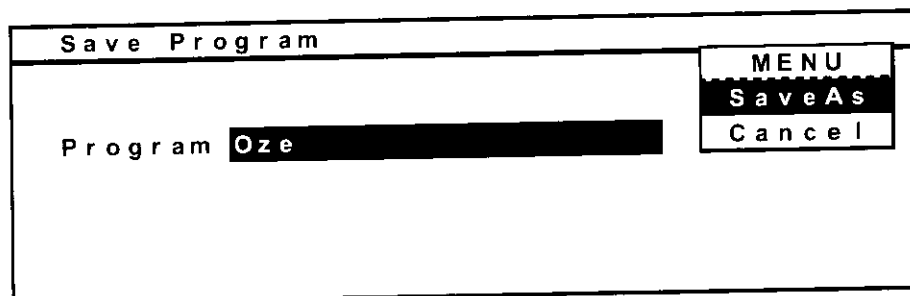
MLR-351H の場合は、温度(Temp)、ライトステップ(Light)、湿度(RH)、温度(Temp)の順番に変わります。

プログラムの作成 (MENU/Edit)

9. すべての数値の入力が完了後、メニュー呼出ボタン(MENU)を押してメニューウインドウから Save を選択してください。プログラム名の入力画面が表示されます。



10. プログラム名(Oze)を入力し、メニューウインドウから Save As を選択し保存してください。プログラム名の最大文字数は、16 文字までです。文字の入力は下記の文字編集機能を参照してください。ユーザプログラムは最大 10 本まで作成することができます。



文字編集機能

上下左右選択キー

- ・上矢印キー: スペース挿入
- ・下矢印キー: バックスペース
- ・左矢印キー: カーソル左移動
- ・右矢印キー: カーソル右移動

文字入力キー

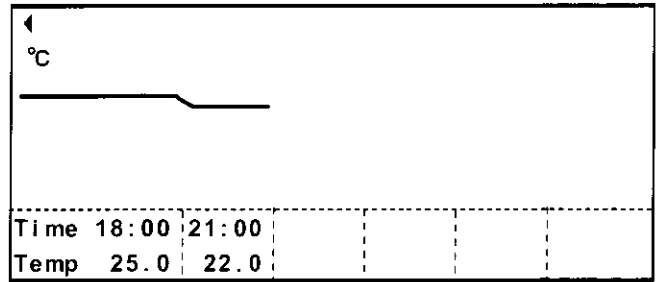
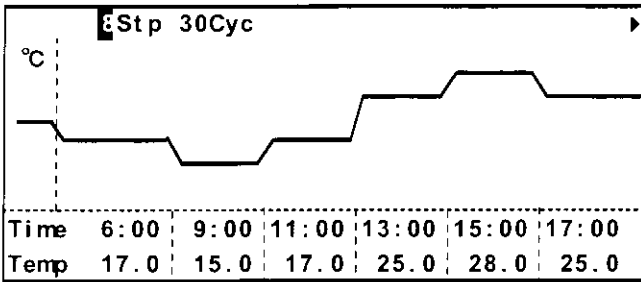
- | | | |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 1 キー: スペース, -, #, @, 1 | 2 キー: A, B, C, a, b, c, 2 | 3 キー: D, E, F, d, e, f, 3 |
| 4 キー: G, H, I, g, h, I, 4 | 5 キー: J, K, L, j, k, l, 5 | 6 キー: M, N, O, m, n, o, 6 |
| 7 キー: P, Q, R, S, p, q, r, s, 7 | 8 キー: T, U, V, t, u, v, 8 | 9 キー: W, X, Y, Z, w, x, y, z, 9 |
| | | 0 キー: &, /, (,), ... 0 |

プログラムの作成 (MENU/Edit)

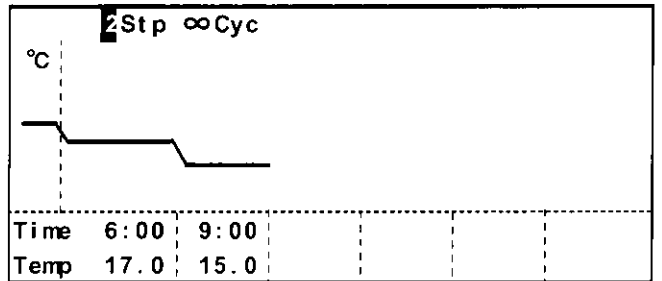
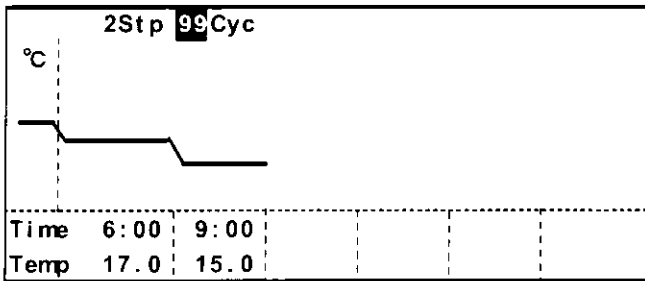
(例 2) タイマモードで例として NIKKO というプログラム名をつけて以下のプログラムを作成する場合(サイクル数 99: 連続運転)を説明します。

ステップ時間	48	36
温度(°C)	20	30
湿度(%)	80	60
照度(LS)	3	5

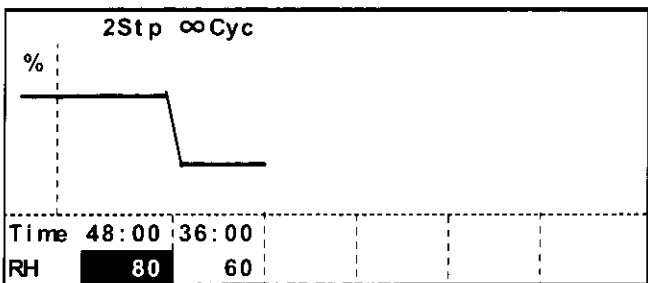
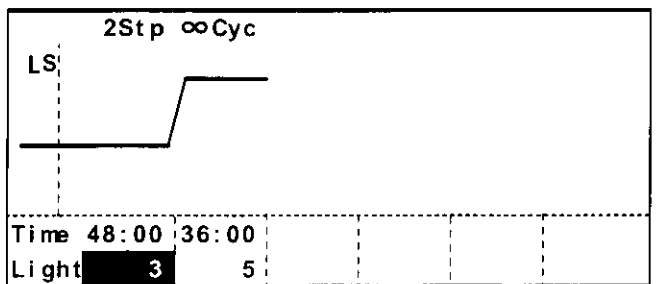
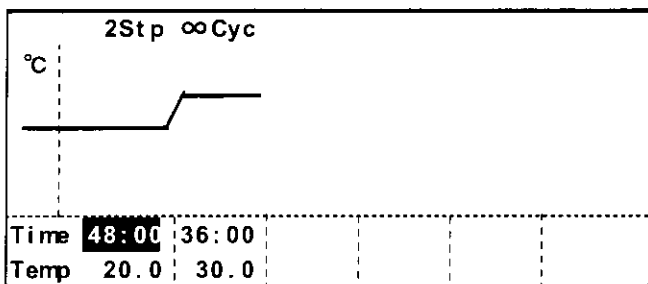
1. 例 1 と同様に雛形プログラムを表示してください。(P.22)



上下左右選択キーで数値を反転させ、文字入力キーで 2stp 99Cyc と入力してください。1 ページのみとなり右上の矢印が消え、99 が∞に変わります。∞にカーソルを合せると 99 と表示されます。



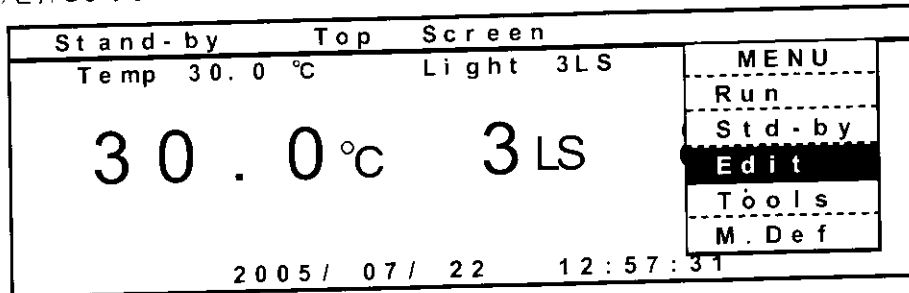
2. 例 1 と同様に時間、温度、湿度(MLR-351H のみ)、照度を設定してください。



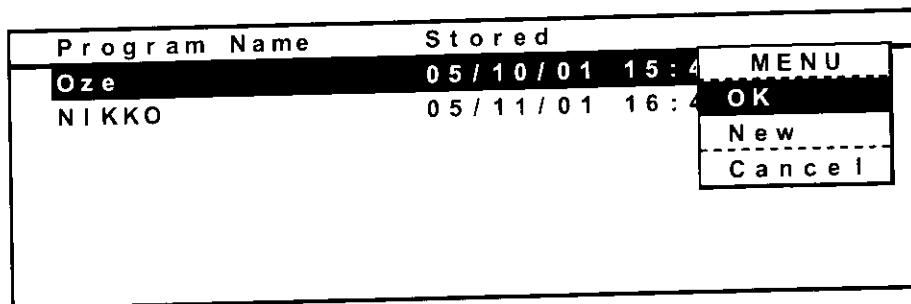
3. 例 1 と同様にプログラム名(NIKKO)を入力し、メニューウインドウから Save As を選択し保存してください。

作成したプログラムの編集 (MENU/Edit)

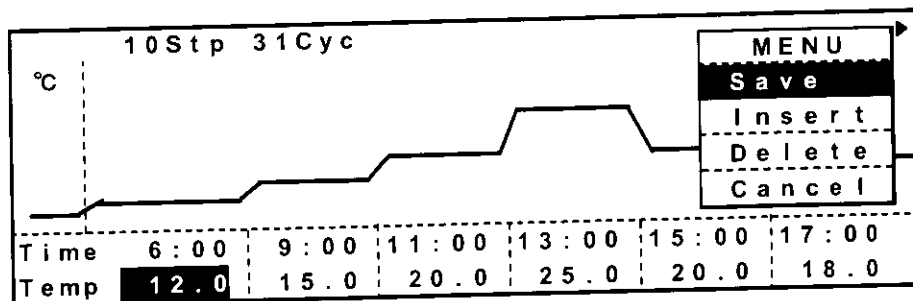
1. トップ画面から、メニュー呼出しボタンを押してメニューウインドウを表示させ、Editを選択し、エンターキー(ENTER)を押します。



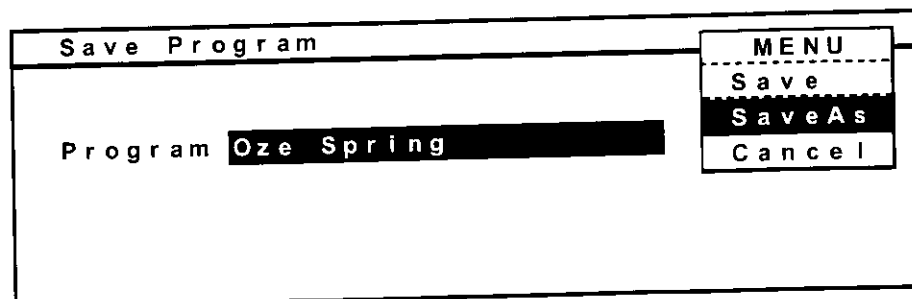
2. 作成したプログラムが表示されます。編集したいプログラム(例:Oze)を選択し、メニュー呼出しボタンを押してメニューウインドウを表示させ、OKを選択しエンターキー(ENTER)を押します。



3. Oze のプログラムが表示されます。数値の編集後メニュー呼出しボタンを押して、メニューウインドウから Saveを選択しエンターキー(ENTER)を押します。

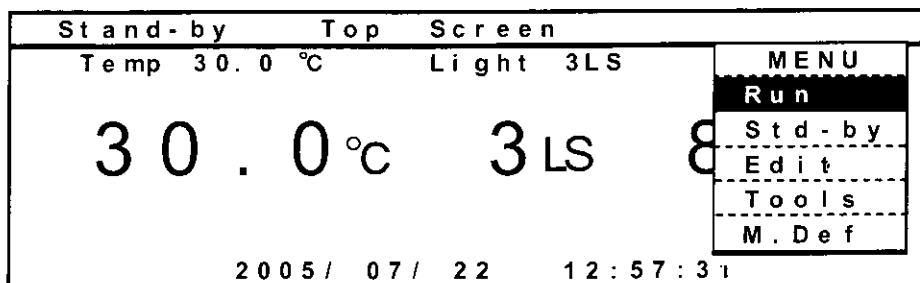


4. プログラム名の入力画面が表示されます。プログラム名を入力し、メニュー呼出しボタンを押してメニューウインドウから上書き保存する場合は Save を、名前をつけて保存する場合は SaveAs を選択しエンターキー(ENTER)を押します。同一のプログラム名をつけて、名前をつけて保存(SaveAs)することはできません。

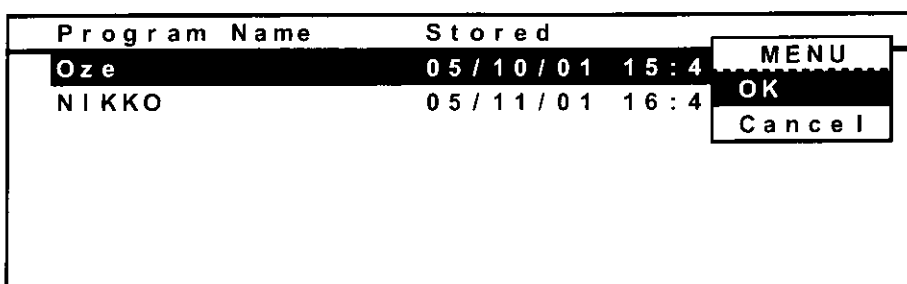


プログラム運転の開始 (MENU/Run)

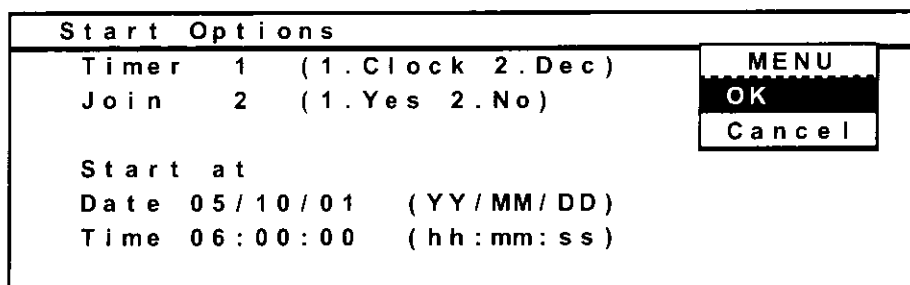
1. トップ画面から、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Run を選択し、エンターキー(ENTER)を押します。



2. プログラム選択画面が表示されます。先ほど作成した Oze のプログラムを運転する場合、Oze を選択しメニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、OK を選択しエンターキー(ENTER)を押します。



3. 運転モードの選択画面が表示されます。この画面では、Timer(クロックモード、タイマモードの選択)、Join(複数のプログラムの連結)、スタート日時の設定がおこなえます。Oze のプログラムはクロックモード用のため、Timer では 1(Clock)を選択します。Oze は連結運転はおこなわないので Join 機能は 2(No: 連結運転なし)を選択します。希望スタート日時(例: 2005 年 10 月 1 日 6 時 00 分 00 秒)を入力し、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、OK を選択しエンターキー(ENTER)を押します。



①Timer(運転時の時間表示)

1. Clock(クロックモード)・・・ステップの開始時刻を表示します。
2. Dec(タイマモード)・・・次のステップまでの残時間で表示します。

②Join(複数のプログラムの連結)

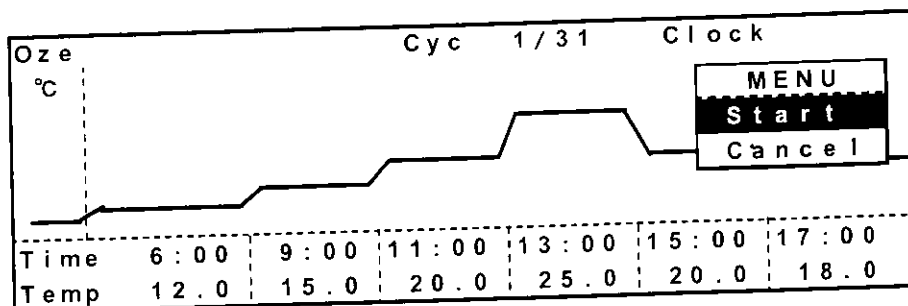
Join 1.Yes・・・選択したプログラムが連結プログラムの場合、複数のファイルが連結運転されます。詳細は、P.30 の Join 機能設定方法を参照してください。

③Start at(希望スタート日時)

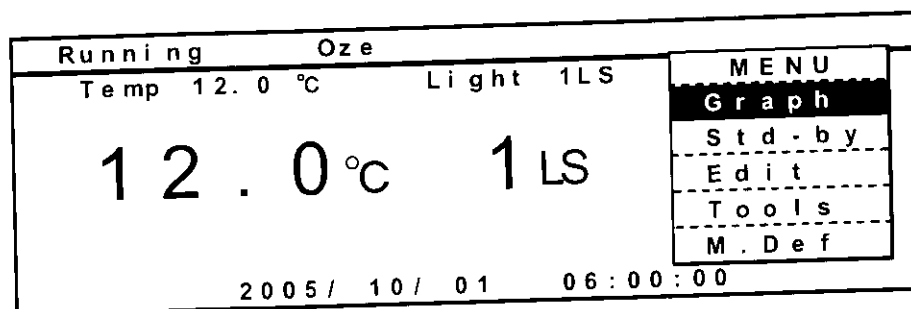
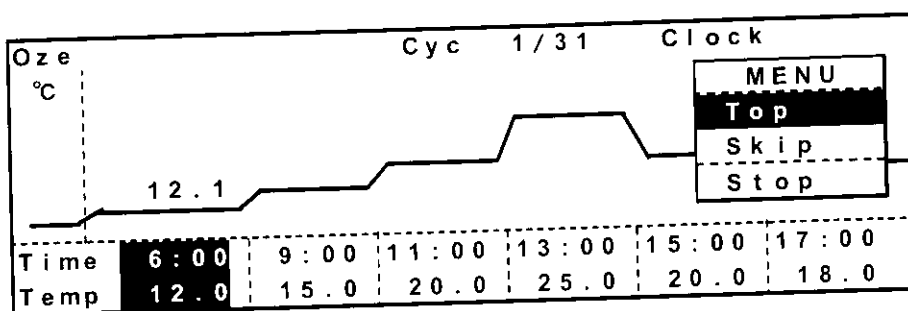
はじめはこの画面を開いたときの日時が表示されます。希望のスタート日時を入力してください。

プログラム運転の開始 (MENU/Run)

4. 選択したプログラムが表示されます。プログラムの確認をし、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Startを選択しエンターキー(ENTER)を押します。



5. 希望のスタート日時に運転が開始されます。運転中は次のようなグラフ表示モードとなります。メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Topを選択しエンターキー(ENTER)を押すと、トップ画面表示に切替ります。トップ画面からグラフ表示モードに切替える場合は、トップ画面から、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Graphを選択しエンターキー(ENTER)を押してください。



JOIN 機能

本製品には、複数のプログラムを連結して運転することが可能な Join 機能があります。連結できる最大プログラム数は 9 プログラムです。Join 機能の設定方法を以下に説明します。

1. 作成した Spring、Summer、Autumn の 3 つのプログラムを連結する場合、それぞれのプログラム名の始めに、同じ文字列+#+1桁数字(連結する順番)を入力してください。それぞれ Join 機能専用プログラムとして機能します。同じ文字列(#の前の文字)に入力する文字は、何でもかまいません。同じ文字列(#の前の文字)に異なった文字列を入力されたプログラム(例:Nikko#4)は連結されません。

注意: 1桁数字以降の文字は Join 機能に影響されません。

(例 1) Spring、Summer、Autumn の順番に連結し、同じ文字列に Oze と入力する場合は、次のようになります。

Oze#1 Spring Oze#2 Summer Oze#3 Autumn

(例 2) Autumn、Spring、Summer の順番に連結し、同じ文字列に NIKKO と入力する場合は、次のようになります。

NIKKO#2 Spring NIKKO#3 Summer NIKKO#1 Autumn

2. 例 1 で作成したプログラムを連結運転する場合は、MENU/RUN でプログラム Oze#1 Spring を選択します。

(P.29 の 2 を参照)

注意: MENU/RUN でプログラム Oze#2 Summer を選択した場合、Oze#2 Summer、Oze#3 Autumn の順番に運転され、Oze#1 Spring は運転されません。また、1桁数字が不連続になる場合は、連続しているプログラムまで連結し、そこで終了します。

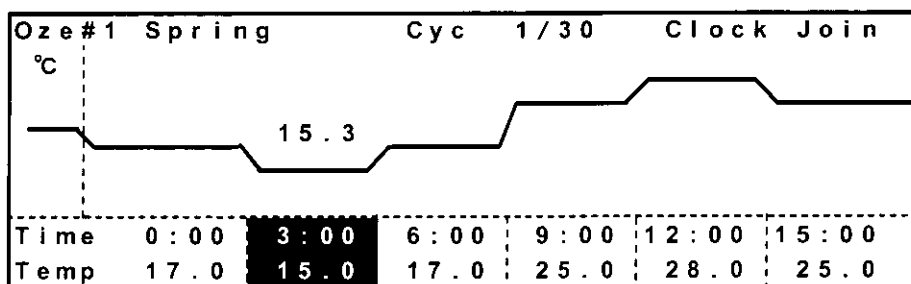
3. 運転モードの選択画面の Join 選択で、1.Yes を選択します。メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、OK を選択しエンターキー(ENTER)を押します。

注意: 運転モードの選択画面の Join で、2.No を選んだ場合、連結運転はおこなわれません。

4. 運転開始画面でメニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Start を選択し、運転を開始します。

5. 運転結果

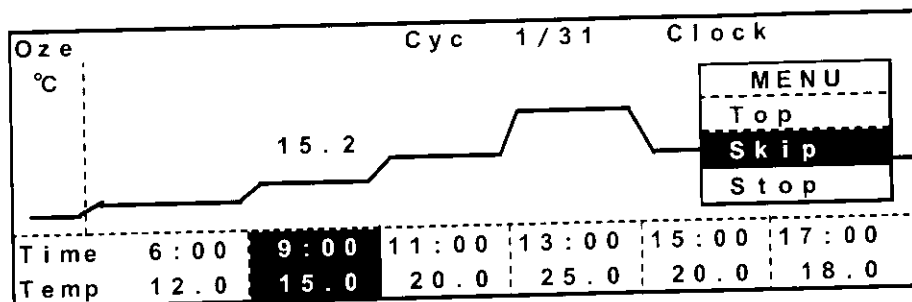
Oze#1 → Oze#2 → Oze#3 の順番に連結運転されます。連結運転中は右上に Join が点灯します。



ステップのスキップ (MENU/Skip)

スキップ機能は、プログラム運転中に現在運転中のステップをスキップすることができます。

1. プログラム運転中、トップ画面表示の場合は、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Graphを選択しエンターキー(ENTER)を押してグラフ表示モードに切替えてください。
2. トップ画面がグラフ表示モードになっている状態で、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Skipを選択すると、運転中のステップをスキップすることができます。メニューウインドウから、Skipを選択しエンターキー(ENTER)を押してください。



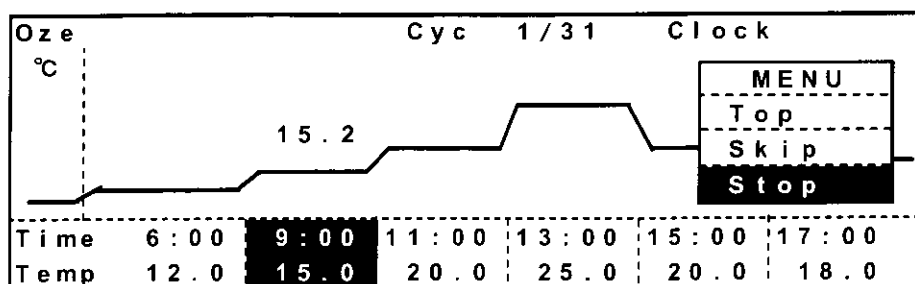
3. スキップ実行確認画面が表示されます。現在運行中のステップの次にスキップするときはメニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウから、Nextを選択しエンターキー(ENTER)を押してください。1つ前のステップに戻るときは Back を選択しエンターキー(ENTER)を押してください。

The confirmation dialog box has a title bar 'Confirmation' and the text 'Are you sure to skip?'. A menu is overlaid on the right side with options: MENU, Next, Back, and Cancel. The 'Next' option is highlighted.

プログラム運転の停止 (MENU/Stop)

プログラム運転中、すべてのステップの運転を停止します。

1. プログラム運転中、トップ画面表示の場合は、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Graphを選択しエンターキー(ENTER)を押してグラフ表示モードに切替えてください。
2. トップ画面がグラフ表示モードになっている状態で、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Stopを選択しエンターキー(ENTER)を押してください。



3. 運転停止実行確認画面が表示されます。メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウから、OKを選択しエンターキー(ENTER)を押してください。運転中のプログラムを停止することができます。

The confirmation dialog box has a title bar 'Confirmation' and the text 'Are you sure to stop?'. On the right side, there is a menu with options: MENU, OK, and Cancel. The 'OK' option is highlighted.

Confirmation
Are you sure to stop?

自動霜取り機能 (MENU/Tools/Date Time)

本製品には、器内の温度を下げる役割をしているメインエバポレータ(P.7の着霜観察窓から着霜量を確認することができます)と、器内の湿度を下げる役割をしている補助エバポレータ(MLR-351Hのみ)があります。自動霜取り機能は、1日の午前3時と午後3時(製品の設定時刻)に自動的に霜取りをする機能です。自動霜取り機能は、次の3パターンから選択することができます。自動霜取り機能の停止はできません。初期設定は2(推奨)になっています。設定温度を10°C以下で使用する場合は、2または3を選択してください。

注意:霜取り時は器内の湿度が大きく変動します(MLR-351Hのみ)。MLR-351の場合、自動霜取り機能は設定を2または3に設定した場合のみはたります。

MLR-351

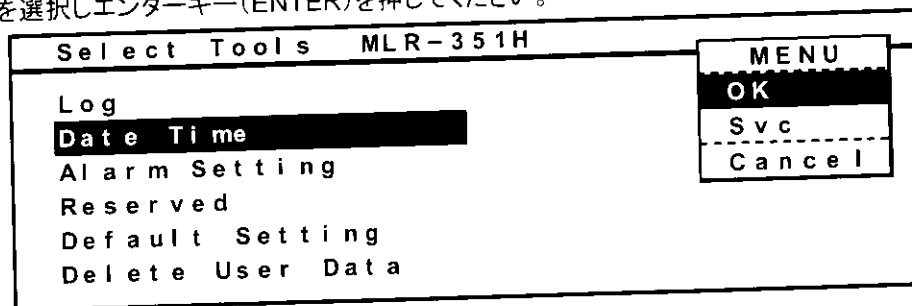
	午前3時	午後3時
1	---	---
2	メインエバポレータ	---
3	メインエバポレータ	メインエバポレータ

MLR-351H

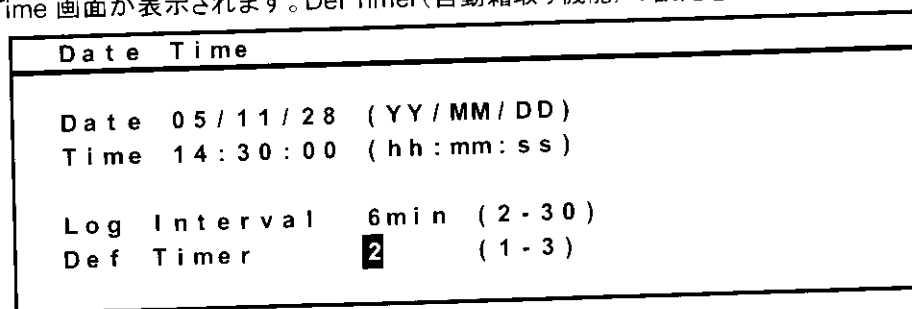
	午前3時	午後3時
1	補助エバポレータ	補助エバポレータ
2	メインエバポレータ+ 補助エバポレータ	補助エバポレータ
3	メインエバポレータ+ 補助エバポレータ	メインエバポレータ +補助エバポレータ

1. トップ画面から、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Toolを選択し、エンターキー(ENTER)を押します。

2. Select Toolsの画面でDate Timeを選択し、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させOKを選択しエンターキー(ENTER)を押してください。



3. Date Time画面が表示されます。Def Timer(自動霜取り機能)の設定をおこなってください。



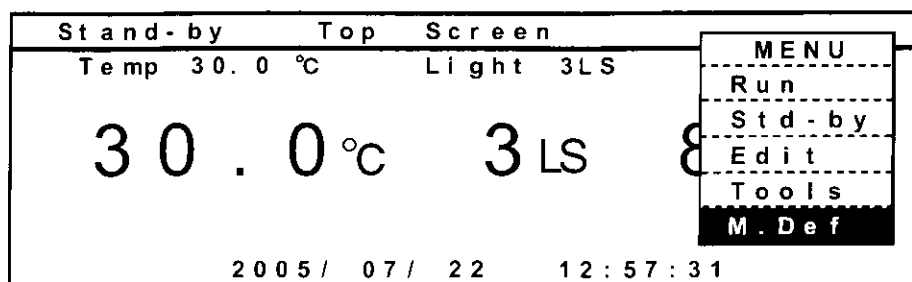
⚠注意

MLR-351Hの補助エバポレータは、メインエバポレータよりも霜が付きやすい傾向があります。よって、午前3時、午後3時(製品の設定時刻)の1日2回自動的に補助エバポレータの霜取り動作がおこなわれます。メインエバポレータの霜取りは3パターンから選択できます。着霜観察窓から着霜量の確認をおこない最適なパターンを選択してください。自動霜取り機能によってメインエバポレータの霜が取除けない場合は、次ページの手動霜取り開始機能により霜取りをおこなってください。

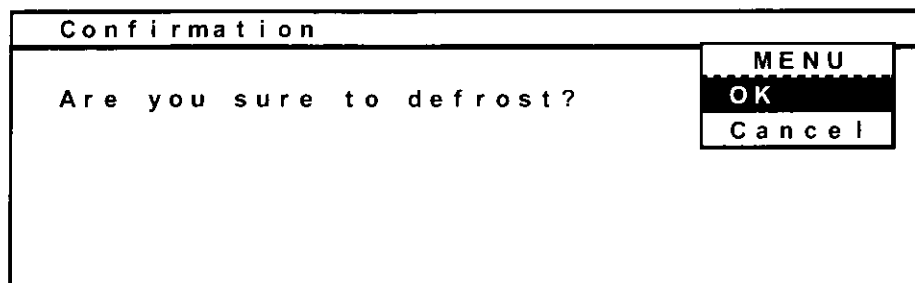
手動霜取り開始機能 (MENU/M.def)

手動霜取り開始機能はメインエバポレータと補助エバポレータの霜を任意の時間にする機能です。この機能によって補助エバポレータの霜も取ることができます。着霜観察窓からメインエバポレータに霜が付いてきたら手動霜取り機能を実行してください。本製品には、この機能とは別にメインエバポレータと補助エバポレータの自動霜取り動作を設定することができます。(P.34 参照)

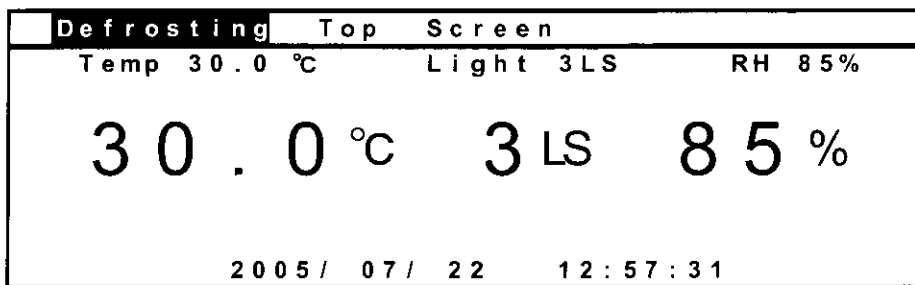
1. トップ画面から、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、M.Defを選択し、エンターキー(ENTER)を押します。



2. 手動霜取り開始の確認画面が表示されます。



3. OKを選択しエンターキー(ENTER)を押すと、霜取りが開始されます。霜取り中はトップ画面の左上に Defrosting 表示が反転、非反転文字で交互表示されます。



⚠ 注意

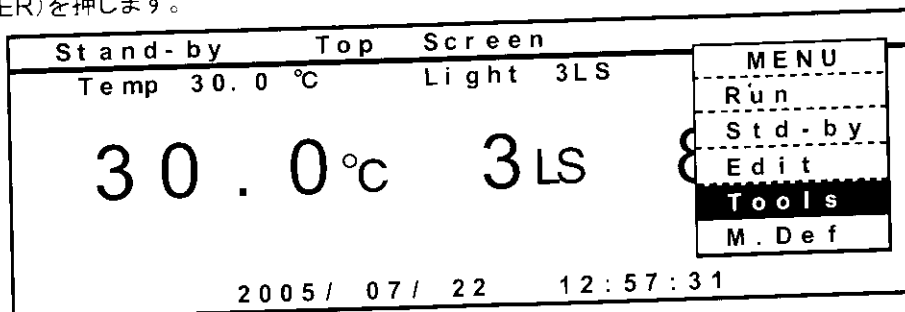
手動霜取り開始機能はプログラム運転中、待機運転中、および自動霜取りモード中でも有効です。

4. 霜取りモードは、自動的に終了します。作動時間は、着霜量によってことなります。

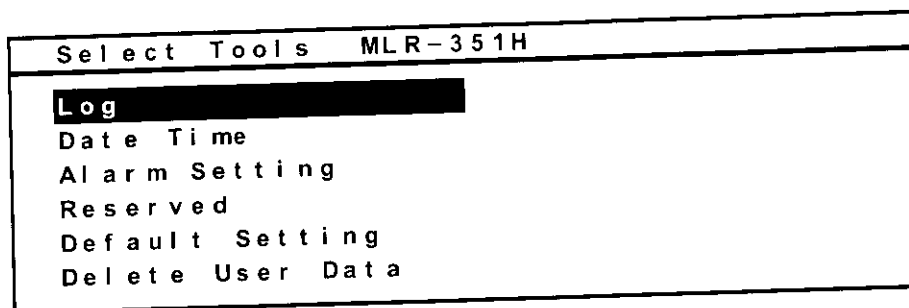
各種設定 (MENU/Tools)

Tools から各種数値の変更をおこなうことができます。

1. トップ画面から、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ、Tools を選択し、エンターキー(ENTER)を押します。

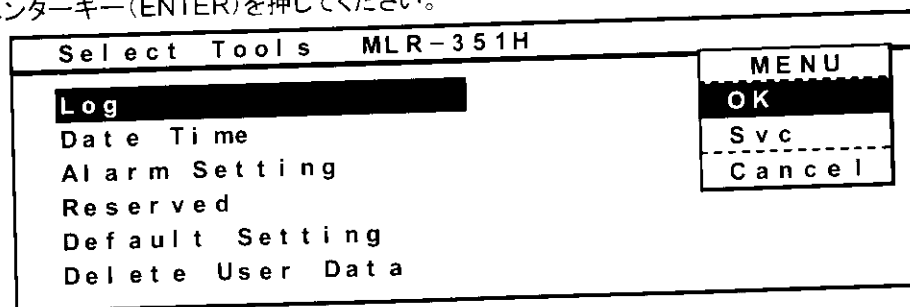


2. 次のような Select Tools の画面が表示されます。

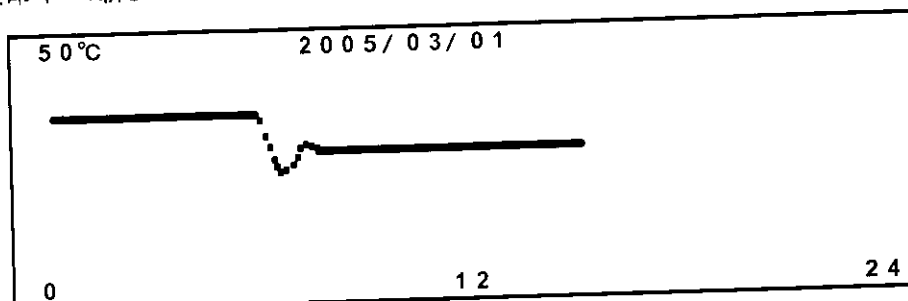


履歴の表示 (Tools/Log)

1. Select Tools の画面で Log を選択し、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ OK を選択しエンターキー(ENTER)を押してください。



2. 現在までの記録値がドットで表示されます。上下左右選択キーの上矢印キー、下矢印キーで、温度、照度、湿度表示が切替ります。上下左右選択キーの左矢印キー、右矢印キーで、日付が移動します。(左矢印キー:旧い日付、右矢印キー:新しい日付)

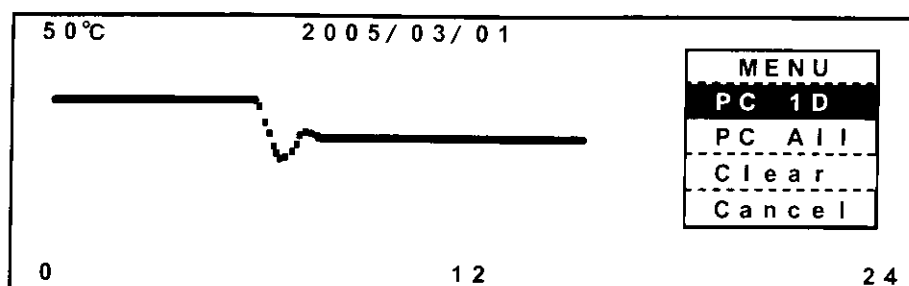


各種設定 (MENU/Tools)

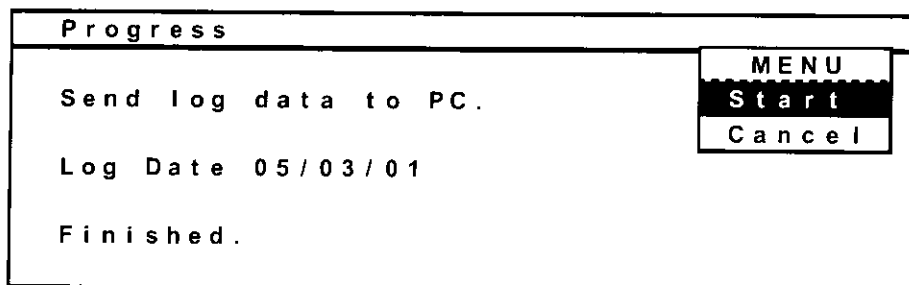
データの送信

Log データを PC に送信する場合、以下の手順で行なってください。

1. 記録値を確認後、表示しているデータ(1日分)を PC に送信する場合、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ PC 1D を選択し、エンターキー(ENTER)を押してください。記録されているすべてのデータを PC に送信する場合、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ PC All を選択し、エンターキー(ENTER)を押してください。



2. データ送信画面が表示されます。PC 側ハイパーターミナルの操作で転送、テキストのキャプチャ、保存ファイル名を指定してください。保存ファイル名の拡張子は txt または csv と指定してください。メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ Start を選択し、エンターキー(ENTER)を押してください。送信が開始されます。Finished メッセージが出たら送信が終了しています。



ログデータ受信のための PC 側の通信設定 (Windows 2000, XP の場合)

1. スタートボタンから プログラム → アクセサリー → 通信 → ハイパーターミナルを起動 (スタートメニューに登録されていない場合 C:\Program Files\Windows NT\hypertrm.exe)
2. ハイパーターミナル画面から、新しい接続、名前(例) Sanyo、接続の設定、接続方法、COM1、COM1 のプロパティ、ポートの設定。
ビット/秒 9600、データビット 8、パリティ なし、ストップビット 1、フロー制御、Xon/Xoff (MLR 側本体の通信条件は、Log 送信画面を開くと、上記条件に自動的にセットされます。)

注意: オプションの通信端末 MTR-480(P.54 参照)と RS232C 用 9 ピン Dsub クロスタイプのケーブルが別途必要です。

各種設定 (MENU/Tools)

日付、時刻、Log 周期の設定 (Tools/Date Time)

1. Select Tools の画面で Date Time を選択し、メニュー呼出しボタン (MENU) を押してメニューウインドウを表示させ OK を選択しエンターキー (ENTER) を押してください。

Select Tools MLR-351H	
Log	MENU OK Svc ----- Cancel
Date Time	
Alarm Setting	
Reserved	
Default Setting	
Delete User Data	

2. Date Time 画面が表示されます。日付、時刻、Log 周期の設定をおこなってください。

Date Time	
Date	05/11/28 (YY/MM/DD)
Time	14:30:00 (hh:mm:ss)
Log Interval	6min (2-30)
Def Timer	2 (1-3)

・日付の入力(例:2005年11月28日)
Date セルで 051128 と入力してください。

・時刻の入力(例:14時30分00秒)
Time セルで 143000 と入力してください。

・Log 周期の入力(例:10分)
Log Interval セルで 10 と入力してください。

注意

- ・初期値は 6 分に設定されています。
- ・設定可能な記録周期は 2 分～30 分の間です。
- ・Log 周期の設定時間とそのときの保存可能期間

- 1: Log 周期 2 分・・・約 5 日分のデータ
- 2: Log 周期 6 分・・・約 14 日分のデータ
- 3: Log 周期 30 分・・・約 70 日分のデータ

これ以上のデータを保存する場合、古いデータから削除され、上書き保存されます。

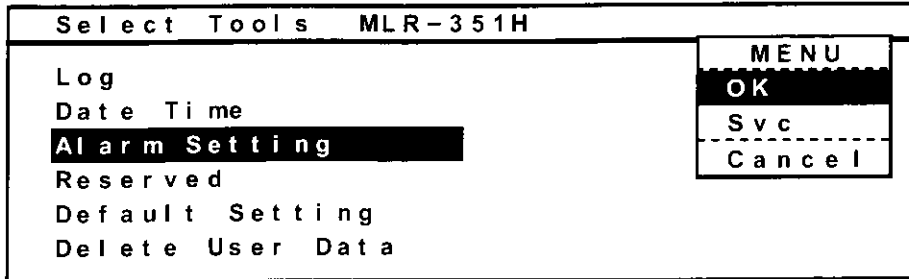
・霜取り動作の設定(1日のメインエバポレータと補助エバポレータの霜取り動作設定)
霜取り動作は次の 3 パターンから選択できます。初期設定は、2 に設定されています。詳細は、ページ 34 を参照してください。

- 1: 補助エバポレータのみ 2 回(メインエバポレータは手動)
- 2: 補助エバポレータ 2 回、メインエバポレータ 1 回
- 3: メインエバポレータ 2 回+補助エバポレータ 2 回

各種設定 (MENU/Tools)

警報設定 (Tools/Alarm Setting)

1. Select Tools の画面で Alarm Setting を選択し、メニュー呼出しボタン (MENU) を押してメニューウインドウを表示させ OK を選択しエンターキー (ENTER) を押してください。



2. 警報設定画面が表示されます。温度警報 (Temp Alarm)、湿度警報 (RH Alarm)、警報復帰時間 (Ring Back) の設定をおこなってください。RH Alarm の設定は MLR-351 にはありません。警報遅延時間は 15 分となっており変更できません。本製品の警報が作動し、ブザーが鳴っているときに、警報ブザー音停止キー (BUZZER) を押すと警報ブザーが止まります。その後、同状況による警報状態が継続している場合に、設定時間経過後、警報ブザー音が再び作動します。このときの設定時間を警報復帰時間 (Ring Back) で設定することができます。ブザー停止後再警報時間 (Ring Back) は温度警報と湿度警報 (MLR-351H のみ) と両方に適用されます。詳細は、P.46 を参照してください。

Alarm Setting		
Temp Alarm	±2.5°C	(±1.0°C - ±10.0)
RH Alarm	±10%	(±3% - ±15%)
Ring Back	30min	(0.OFF 1-99min)

・温度警報 (Temp Alarm) の設定範囲は ±1.0 ~ ±10.0°C です。

・湿度警報 (RH Alarm) の設定範囲は ±3 ~ ±15% です。

・警報復帰時間 (Ring Back) の設定範囲は 1 ~ 99 分です。

⚠ 注意

扉警報の遅延時間は 2 分で変更できません。扉が開いているときは、トップ画面の左上に Door が 反転表示します。

トップ画面へ移動 (Tools/Reserved)

Select Tools の画面で Reserved を選択し、メニュー呼出しボタン (MENU) を押してメニューウインドウを表示させ OK を選択しエンターキー (ENTER) を押すとトップ画面に移動します。

各種設定 (MENU/Tools)

初期設定 (Tools/Default Setting)

1. Select Tools の画面で Default Setting を選択し、メニュー呼出しボタン (MENU) を押してメニューウインドウを表示させ OK を選択しエンターキー (ENTER) を押してください。

Select Tools MLR-351H	
Log	MENU OK Svc ----- Cancel
Date Time	
Alarm Setting	
Reserved	
Default Setting	
Delete User Data	

2. 初期設定画面が表示されます。各パラメータの初期設定をおこなってください。

Default Setting	
LCD Back Color	1 (1.Blue 2.White)
DAQ Speed	0 (0.24 2.96 3.350)
DAQ ID	0 (0.OFF 1-250)
DAQ Mode	0 (0.Local 1.Remote)
Buzzer:Finished	2 (1.Yes 2.No)

各初期設定の説明

- ・LCD Back Color : 背景色の設定 (1.Blue 青 2.White 白)
- ・Buzzer:Finished : プログラム終了時ブザーを(1: 鳴らす、2: 止める)。
(ブザー音: プログラム運転終了時に 6 回鳴ります。)

注意: DAQ Speed, DAQ ID, DAQ Mode は、通信ソフトウェアを使用する際に設定します。通信ソフトウェアは特注扱いになりますので、営業所または販売店にお問い合わせください。

各種設定 (MENU/Tools)

プログラムの削除 (Tools/Delete User Program)

1. Select Tools の画面で Delete User Data を選択しメニュー呼出しボタン(MENU)を押して、メニューウインドウを表示させ OK を選択しエンターキー(ENTER)を押してください。

Select Tools	MLR-351H
Log	MENU OK S v c ----- Cancel
Date Time	
Alarm Setting	
Reserved	
Default Setting	
Delete User Data	

2. プログラム削除の画面が表示されます。削除するプログラムを選択する場合は、Delete a User Program を選択し、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ OK を選択しエンターキー(ENTER)を押してください。

Delete User Data	
Delete a User Program	MENU OK Cancel
Delete All User Programs	

3. 保存されているプログラムの一覧が表示されます。削除するプログラム(例:Oze#1 Spring)を選択し、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ Delete を選択しエンターキー(ENTER)を押してください。

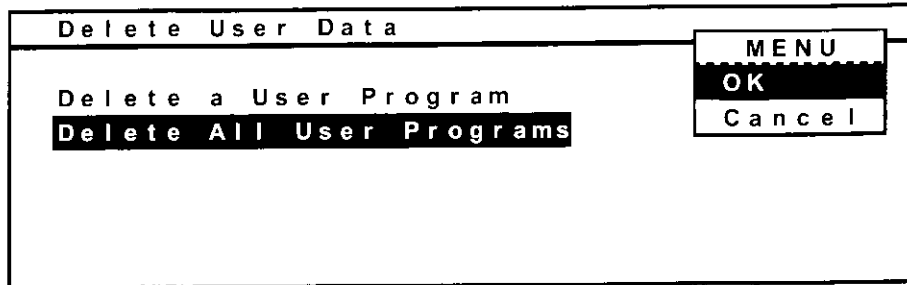
Program Name	Stored	
Hatuga	05/04/01 15:4	MENU
Oze#1 Spring	05/05/01 16:4	Delete
Oze#2 Summer	05/07/01 20:4	Cancel
Oze#3 Autumn	05/10/01 21:45:00	

4. 削除確認画面が表示されます。確認後、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ OK を選択しエンターキー(ENTER)を押してください。プログラム Oze#1 Spring は削除されます。

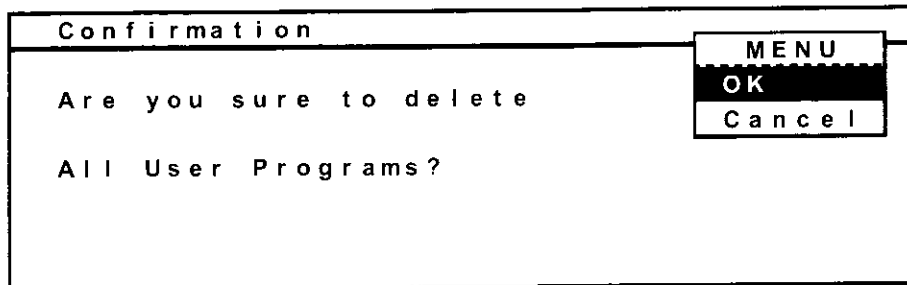
Confirmation	
Are you sure to Delete?	MENU OK Cancel
Program name Oze#1 Spring	

各種設定 (MENU/Tools)

5. 保存されているプログラムをすべて削除する場合は、2のプログラム削除の画面で Delete All User Program を選択し、メニュー呼出しボタン(MENU)を押してメニューウインドウを表示させ OK を選択しエンターキー(ENTER)を押してください。



6. 全プログラム削除確認画面が表示されます。メニューウインドウを表示させ OK を選択しエンターキー(ENTER)を押すと、保存されているすべてのプログラムが削除されます。



ライトステップ(照度設定)

器内を一定の照度で制御する場合に使用します。

ライトステップ(LS)と点灯する蛍光灯の本数との関係は次の通りです：

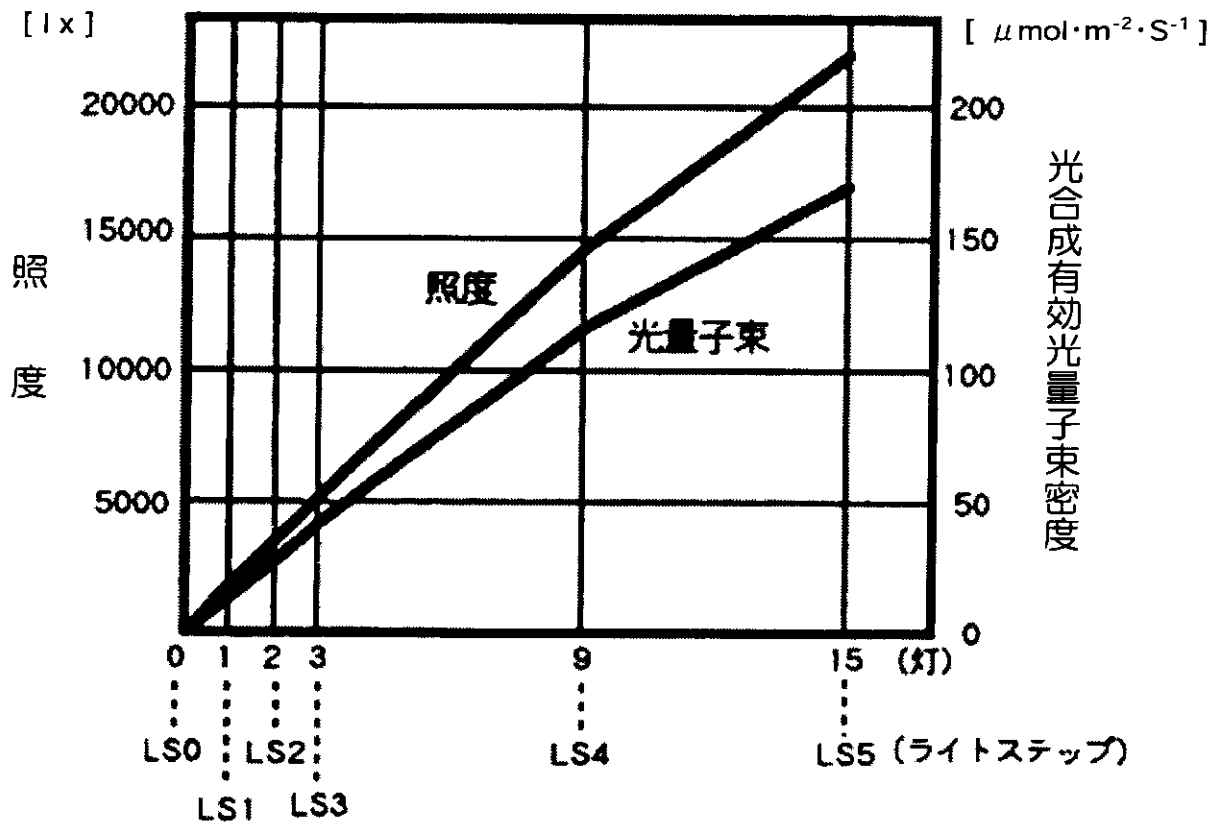
ライトステップ 0:	蛍光灯 消灯	ライトステップ 1:	蛍光灯 1 本点灯
ライトステップ 2:	蛍光灯 2 本点灯	ライトステップ 3:	蛍光灯 3 本点灯
ライトステップ 4:	蛍光灯 9 本点灯	ライトステップ 5:	蛍光灯 15 本点灯

下表に、ライトステップ(ライトモニタ)と照度・光合成有効光量子束特性を示します。

注意：

本製品で使用する蛍光灯は、FL40SS・W/37 です。指定の蛍光灯以外を使用すると消費電力、照度が変わりますので注意してください。

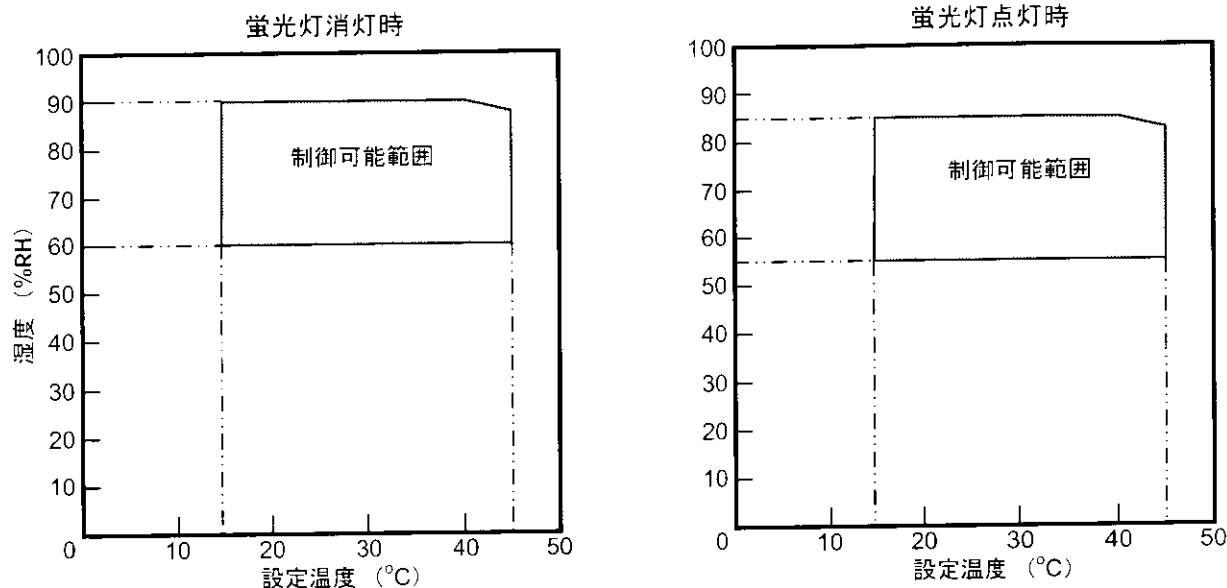
条件 100V 外気温20℃ 器内25℃
 新品蛍光ランプ (FL40SS・W/37) 測定点1/2H中央



湿度制御 (MLR-351H のみ)

器内湿度のキー入力による設定可能範囲は、55~90%RHです。この範囲外の湿度は制御できません。湿度制御は、温度設定が 15~45°C の場合に有効で、それ以外の温度設定で運転した場合は設定した湿度に到達しないことがあります。(下図の湿度調節範囲を参照してください。)湿度制御をおこなわない場合は、湿度設定値を 00%RH にしてください。

湿度調節範囲



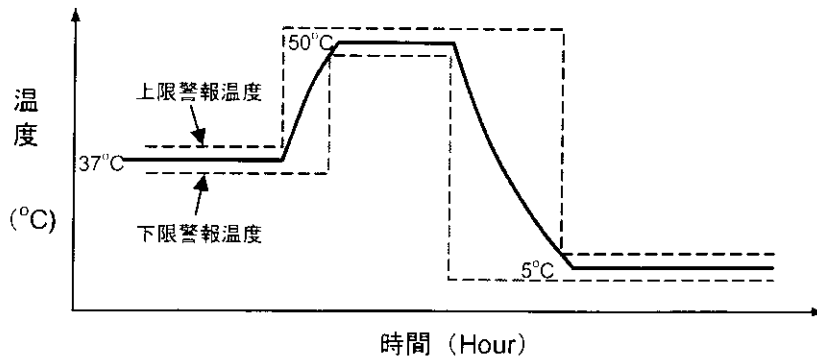
⚠️ 注意

湿度制御は、器内温度が設定温度 -1.5°C ~設定温度 $+2.5^{\circ}\text{C}$ の範囲内に安定してからしかおこなえません。器内温度が設定温度 -1.5°C ~設定温度 $+2.5^{\circ}\text{C}$ の範囲外の際には、湿度の表示が設定値より大きくなる場合がありますが、故障ではありません。[特に、温度プログラム運転中での器内温度の変更(上昇、下降)過程の間]高湿運転時は器内各部に水滴がつくことがあります。低湿運転時に器内がぬれていたり、多量に湿った負荷を入れたりすると、設定湿度になるまでに時間がかかることがあります。

警報および保安機能

温度警報

本製品が備えている警報機能には、P.21 の独立過昇、独立過冷防止警報機能以外に、温度警報があります。この機能は温度調節器の中に内蔵され、器内温度が設定に対して $\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ (変更可能)以外になると、自動的に警報が発せられます。プログラム運転をおこなっても、この警報機能はプログラム運転時、下図のようにはたらきます。



湿度警報

同様に、MLR-351H では、器内湿度が設定湿度に対して指定値以外になると、自動的に警報が作動します。警報機能と保安機能の動作をまとめて、P.46 の表に示します。

保安機能

本製品には、器内温度が異常になったときに警報を発する機能ばかりでなく、器内温度が異常状態になるのを防止する保安機能が備わっています。保安機能の動作については、P.46 の表を参照してください。

停電復帰後の動作

停電中は不揮発性メモリに途中経過がバックアップされますので、停電復帰後は停電前の設定値で運転が再開されます。停電中でも時計機能は動作しています。

●クロックモードでは、停電復帰時のステップ(日時)から運転を開始します。運転中のステップは停電時間分短くなります。

●タイマモードでは、停電していた時間はカウントされず、停電前に残っていた時間分、運転します。

警報および保安機能

警報・保安機能一覧

警報・保安の種類	状況	表示	ブザー	遠隔警報	保安動作
温度警報	器内温度が設定値 $\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ 以外になったとき($\pm 1.0\sim 10.0^{\circ}\text{C}$ 可変) * 霜取り時は、器内温度が 20°C 以上で作動)	トップ画面の現在値 点滅	15分 遅延後 断続音	15分 遅延後 作動	高温側:ヒータ OFF 低温側:コンプレッサ OFF
湿度警報	器内湿度が設定値 $\pm 10\%$ RH 以外になったとき($\pm 3.0\sim 10.0\%$ RH 可変)	トップ画面の現在値 点滅	----	----	----
独立過昇防止警報	器内温度が過昇防止設定値を超えたとき($15\sim 55^{\circ}\text{C}$ 可変)	----	連続音	作動	ヒータ、コンセント、蛍光灯、ファンモータ OFF
独立過冷防止警報	器内温度が過冷防止設定値を超えたとき($-10\sim 25^{\circ}\text{C}$ 可変)	----	連続音	作動	コンプ OFF
停電警報	停電のとき 電源スイッチを切ったとき	----	----	作動	----
扉警報	扉が2分以上開いているとき	トップ画面の"Door" 点滅	断続音	----	----
温度ヒューズ	器内温度が 76°C を超えたとき	----	----	----	ヒューズ溶断 ヒータ、コンセント、ファンモータ OFF
温度センサ異常	入力電圧が -5°C 相当以下	トップ画面に "Error 01 : Temp sensor is opened."	断続音	作動	ヒータ、蛍光灯、コンセント、ファンモータ、コンプレッサ OFF
	入力電圧が 70°C 相当以上	トップ画面に "Error 02 : Temp sensor is shorted"			
湿度センサ異常 (MLR-351H のみ)	入力電圧が 5%RH 相当以下	トップ画面に "Error 03 : RH sensor level is low."	断続音	作動	湿度制御 OFF
	入力電圧が 120%RH 相当以上	トップ画面に "Error 04 : RH sensor level is over"			
コンセント用ヒューズ	コンセントの電流が3 A を超えたとき	----	----	----	付属コンセント OFF
オートメニュー消去	トップ、Run 画面表示中に、1 分間どのキーも押されなかったとき	----	----	----	MENU 表示を消去
運転プログラムバックアップ	停電中	----	----	----	不揮発性メモリ 電源復帰後運転継続
時計機能バックアップ	停電中	----	----	----	電池 (CR2032) で動作継続
警報復帰時間	自動設定温度上、下限警報の作動時: 30 分 (遅延時間: 1~99 分可変)	----	----	----	----

注意:

- ・温度警報、温度センサ異常、湿度センサ異常 (MLR-351H のみ) のブザー音は警報ブザー音停止キー (BUZZER) によって停止できますが、独立過昇防止警報、独立過冷防止警報は警報ブザー音停止キー (BUZZER) では停止できません。
- ・温度警報の警報ブザー音停止後の再警報ブザーが作動するまでの時間を警報復帰時間 (Ring Back) で設定することができます。(P.39 参照)

お手入れのしかた

⚠ 警告

お手入れや整備・点検のときは、電源スイッチを OFF にして、電源供給側の元スイッチを停止にしてください。感電やケガの原因になります。製品のお手入れの際、周囲についた薬品、蒸気や粉塵を吸込まないでください。健康を害する原因になります。

清掃のしかた

- 1 ヶ月に一度はお手入れをしてください。お手入れを続けていただくことにより、いつも美しい状態でお使いいただけます。
- 外側、器内、付属品ともに軽い汚れは柔らかい乾いた布で拭きとってください。落ちにくい汚れは薄めた食器洗い用中性洗剤を布に含ませ、拭きとってください。(原液を使用すると、プラスチックが割れることがあります。洗剤の薄めかたは、その注意書にしたがってください。) 食器洗い用中性洗剤使用後は、必ず布に水を含ませ、洗剤を拭きとってください。その後、カラぶきをし、水気を拭きとってください。
- 本製品に水をかけることは、電気の絶縁を悪くして故障の原因になりますので、絶対にさけてください。
- 機械部分は完全密封ですから注油の必要はありません。

蛍光灯の交換のしかた

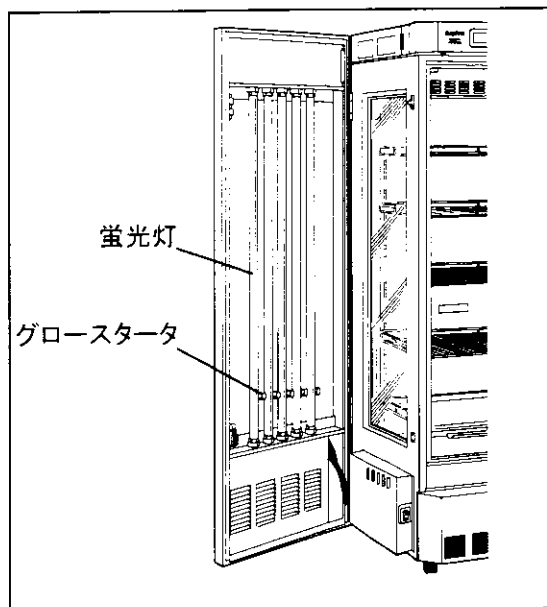
本製品で使用する蛍光灯は、FL40SS・W/37 です。指定の蛍光灯以外を使用すると消費電力、照度が変わりますので注意してください。

グロースタータ(FG-4P)は各蛍光灯の脇にあります。

1. 電源スイッチを OFF にし、電源供給側の元スイッチを停止にしてください。
2. 扉(正面、両面)を開いて、点灯しない蛍光灯やグロースタータを外します。

注意: 蛍光灯が熱くなっている場合がありますので、やけどに注意してください。

3. 新しい蛍光灯やグロースタータを取付けます。
4. 電源供給側の元スイッチを入れ、電源スイッチを ON にしてください。



蒸発皿の掃除

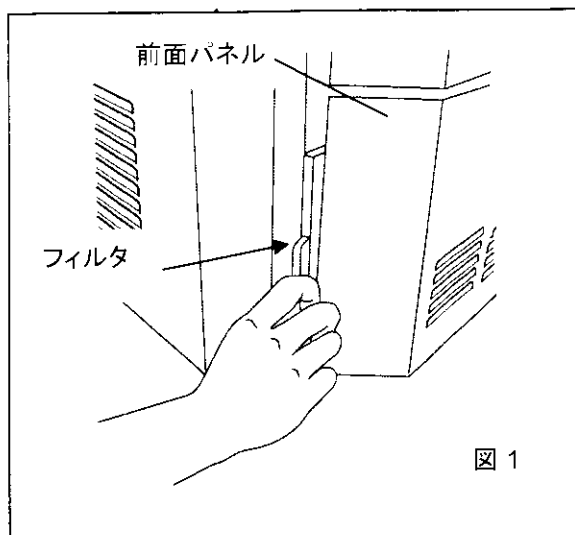
器内の冷却器についた結露水を蒸発させる皿です。年に2~3回は清水できれいに掃除してください。蒸発皿の取出し方および取付け方については、P.8の図1を参照してください。

お手入れのしかた

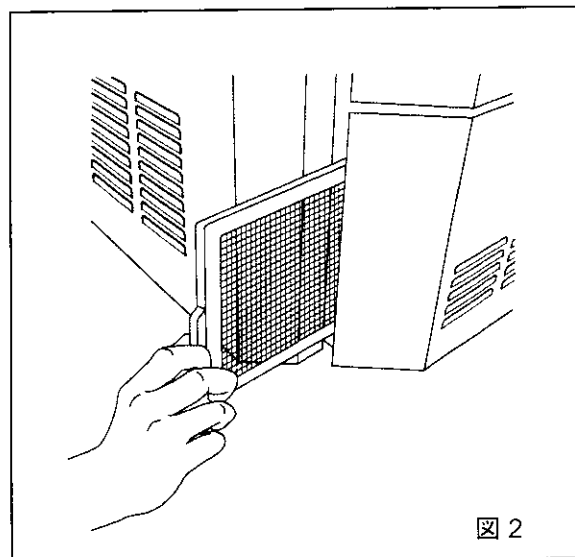
フィルタの掃除

本製品には、前面下部に凝縮器が取付けられています。凝縮器の目詰まりは、冷却性能を低下させるばかりでなく、冷凍機の寿命を低下させますので、凝縮機の前面にフィルタが取付けられています。1ヶ月に一度はフィルタの掃除をしてください。

1. 前面パネル左後側にフィルタが取付けられています。
(図1)



2. フィルタを本体から取外します。(図2)



3. 取外したフィルタを掃除機で掃除し、元の位置に戻してください。

故障かな?と思ったら

製品の故障が疑われる場合は、サービスを依頼する前に、まず下記の表を参考にチェックしてください。

症 状	確認／対策
グロースタイプが全く運転しない	<ul style="list-style-type: none"> ・電源プラグがコンセントから抜けていませんか。 ・電源容量は十分ですか。 ・停電もしくは電源側のブレーカが落ちているか、ヒューズが溶断していませんか。
警報装置が動作している	<ul style="list-style-type: none"> ・器内温度が独立過昇防止警報の設定温度もしくは独立過冷防止警報の設定温度外になっています。 <p>この場合、もう一度器内設定温度と独立過昇防止警報の設定温度および独立過冷防止警報の設定温度をチェックしてください。器内の設定温度が独立過昇防止警報の設定温度と独立過冷防止警報の設定温度との間にないときは、いずれかの温度を設定し直す必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一度に多量の熱負荷を器内に入れませんでしたか。 <p>負荷を入れてからしばらく遅れて、警報がはたらき始めます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・器内に過剰な熱源が入っていませんか。 <p>器内でご使用いただける熱負荷量を P.52 に示します。</p>
プログラム設定値どおりに温度が変化しない	<ul style="list-style-type: none"> ・このグロースタイプのプルアップ、プルダウン性能の実力値より短い時間で温度変化を期待して、温度設定をしていませんか。 <p>本製品の性能データを P.52 に示します。また、器内に品物が入っているとこれよりも遅くなります。このことを十分に考慮して、時間や温度の設定をおこなってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・独立過昇、過冷防止警報の設定温度が誤っていませんか。 <p>プログラム設定をおこなう場合には、全工程中に変化する全温度の最高設定温度よりも5°C高く、最低設定温度よりも5°C低い温度を設定する必要があります。現在制御を希望している温度だけで独立過昇、過冷防止警報温度を設定すると、器内温度がプログラム動作により変化する際、警報センサのはたらきで、希望の温度変化ができません。プログラム運転を設定する場合は、独立過昇、過冷防止警報の設定温度を十分広くとってください。</p>

注意:

上記確認／対策方法を実施しても改善されない場合、もしくは上記以外の内容については、営業所または販売店へ問合せください。

アフターサービスと保証(無料修理について)

本製品には、別紙保証書請求FAXシートが同梱されています。設置が完了次第、2週間以内に返信してください。もしくは、当社Webサイトから保証書請求をおこなってください。おrikえし保証書をお送りいたします。保証書の記載のとおり、保証期間を設けて無料修理をいたします。保証書がない場合や、故障の原因が当社側の責任でない場合には、無料修理期間中でも修理料金をいただくこととなりますので注意してください。また、修理等のメンテナンスを実施する際には、安全確認書が必要となります。

- 本保証は、本製品にのみ適用されるもので、本製品に収納する試料や試薬等は保証の対象外となります。
- 保証期間経過後の修理については、営業所または販売店に相談してください。修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により有料修理いたします。
- 修理、サービスを依頼される時は保証書が必要です。紛失しないよう大切に保管してください。
- 保証書の記載事項はよくお読みください。
- 当社営業所およびサービス受付けの連絡先は、別紙の一覧表を参照してください。
- サービスを依頼する際には、次の項目をお知らせください。
 - ①故障の状況(できるだけ詳しく)
 - ②品番
 - ③製造番号
 - ④お買上げ年月日保証書に記入してあります。

保証書請求についてのお願い

- 保証書請求FAXシートは保証書のかわりとして使用することはできません。必ず保証書の請求をおこなってください。
- 保証書請求FAXシートは読みやすい字ではっきりと書いてください。
- 保証書請求をおこなっても、お手元に保証書が届かない場合は、営業所または販売店へ連絡してください。
- 保証書請求の詳細については、“保証書請求のお願い”を参照してください。

安全確認書発行のお願い

警告

次ページの安全確認書は、修理等のメンテナンスを実施する際、対象機器の安全性について、お客様に発行していただくものです。これは販売店、メンテナンス技術員および当社社員の安全の確保を目的としておりますので、お手数ですがご協力をお願いします。

- 機器修理等のメンテナンスを実施する際、安全確認書は毎回発行をお願いします。
- 安全確認書は、次ページをコピーし、内容を記入後、当社メンテナンス技術員に提出をお願いします。
- 安全確認書が発行いただけない場合、メンテナンスをお断りする場合があります。
- 機器が汚染している場合、事前に除染できる範囲は、お客様にて除染処理をお願いします。

安全確認書

三洋電機(株)宛

1. ご使用の試料: _____

病原性 : なし・可能性あり・あり

毒性 : なし・可能性あり・あり

放射性物質: 使用せず・使用(核種: _____)

その他の特記事項: _____

2. 機器の汚染状況

製品内: 汚染なし・除染済み・汚染の可能性あり・汚染あり

(除染済みの場合、除染方法: _____)

その他の汚染状況: _____

3. メンテナンス・修理における安全対策方法

イ)安全です。

ロ)危険性があります。具体的な安全対策方法、除染方法は以下のとおりです。

記入日: 平成 年 月 日
ご芳名: _____
所属: _____
責任者: _____ 印
電話番号: _____

品名	品番	製造番号	設置年月日
グロースタンバ	MLR-		平成 年 月 日

お願い: 当社では、修理等のメンテナンスの実施、または、製品の返却に際し、安全確認書の発行をお願いしております。これは、販売店、メンテナンス技術員および当社社員の安全の確保を目的としておりますので、お手数ですがご協力をお願いいたします。なお、機器が汚染されている場合、事前に除染できる範囲は、お客様にて除染処理をお願いします。

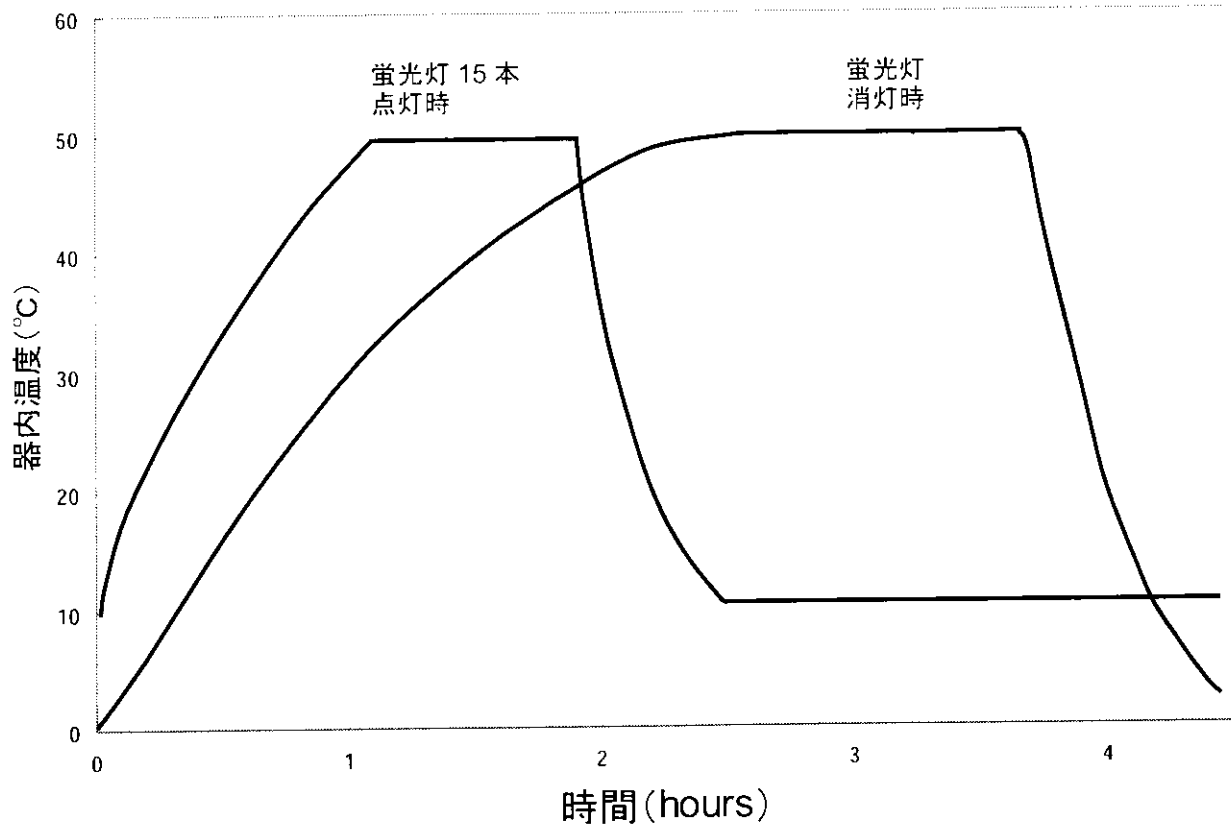
●本安全確認書によりお受けしたお客さまのお名前、お電話番号などの個人情報適切に管理いたします。また、お客さまの同意がない限り、業務委託の場合および法令に基づき必要と判断される場合を除き、第三者への開示はございません。

三洋電機株式会社

性能データ(MLR-351Hの場合)

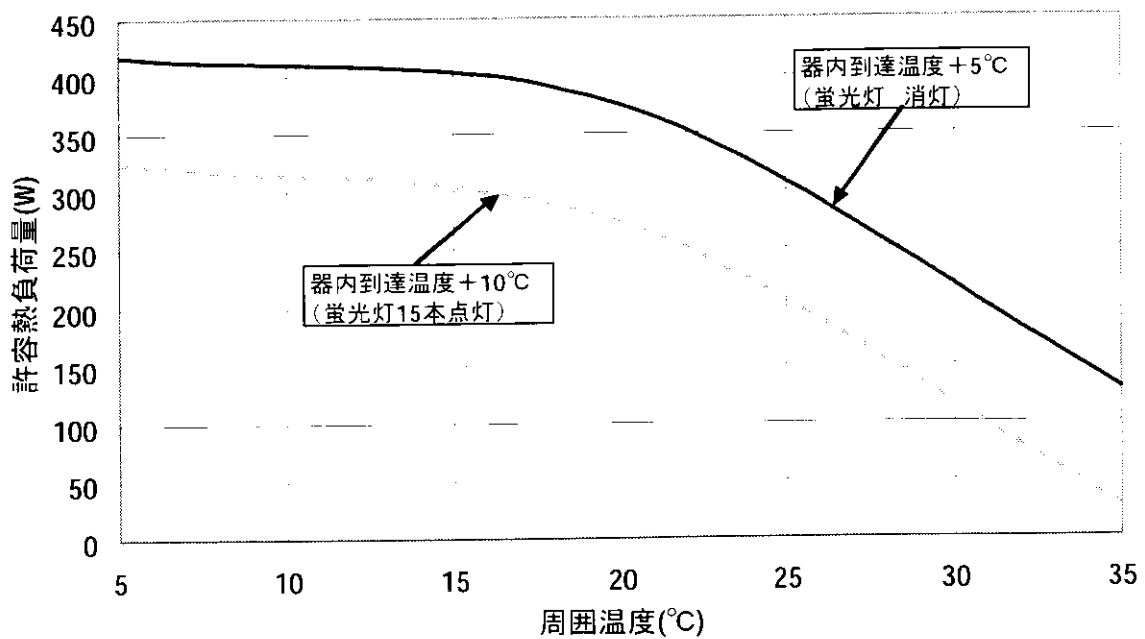
1. プルダウン・プルアップ性能(参考データ)

周囲温度: 20°C 電源: AC100 V、50 Hz



2. 器内熱負荷許容量

電源 AC100V 50Hz



グロースチャンバを廃棄するときは

警告

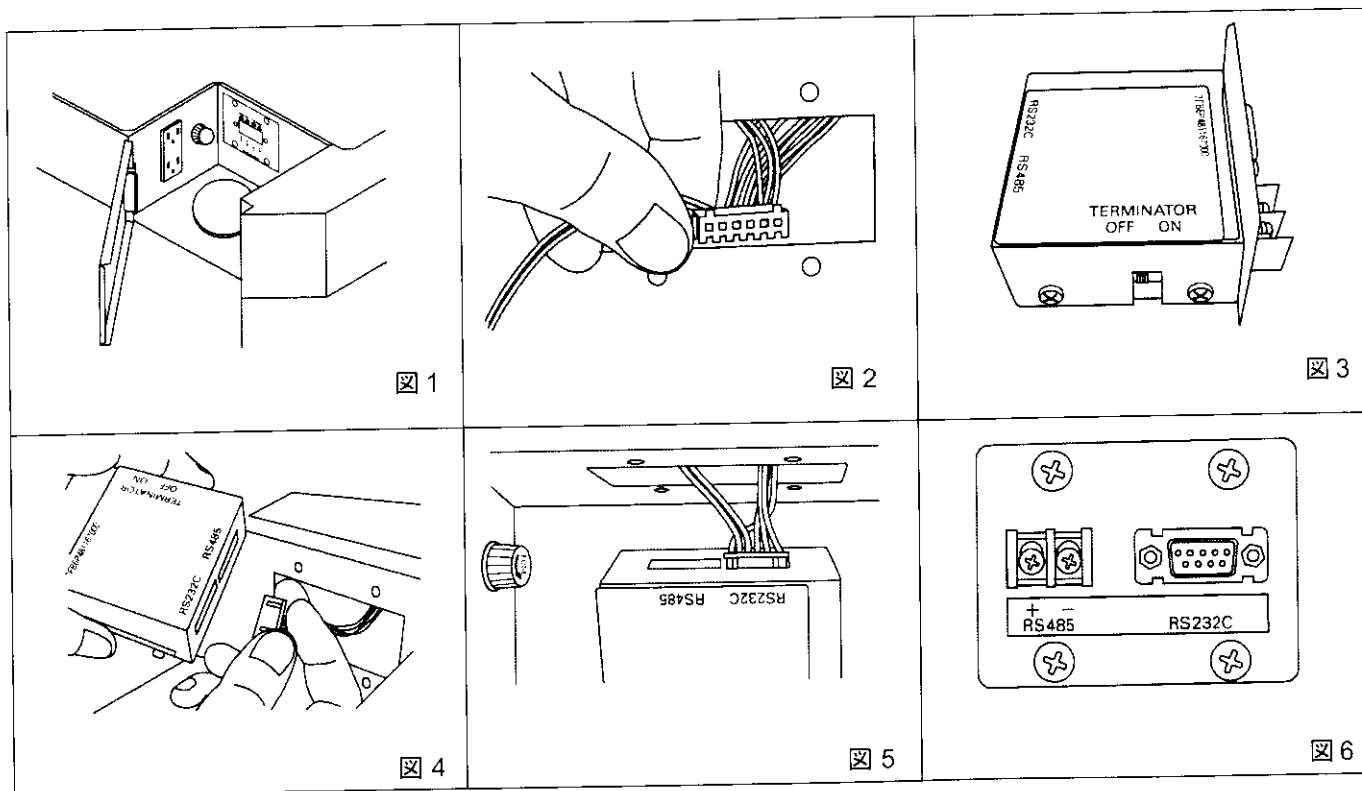
製品を一時的に使用を中止して保管する場合は、幼児が遊ぶ場所をさけ、扉を密閉できないようにしてください。幼児が閉じ込められる原因になります。

解体・廃棄は専門の業者に依頼してください。放置しますと幼児が閉じ込められるなど事故の原因になります。

インターフェースボードの取付け(別売品)

インターフェースボード(MTR-480)を取付けることによって、本製品の運転履歴を PC へ送信することができます。

1. スイッチボックス部にある、遠隔記録計用端子をビス 4 本を外し、コードを引き抜くことによって取外してください。(図 1)
2. 取外口から、インターフェースボード(MTR-480)専用コードを引出してください。(図 2)
3. TERMINATOR スイッチの設定はインターフェースボード(MTR-480)の取扱説明書を参照してください。(図 3)
4. インターフェースボード(MTR-480)の RS-232C 用コネクタに専用コードを差し込んでください。(図 4、5)
5. インターフェースボード(MTR-480)を遠隔記録計用端子が取付けられていた場所にビス 4 本を使用して取付けてください。(図 6)



仕様

品名		グロースチャンバ	
品番		MLR-351	MLR-351H
外形寸法	幅760 x 奥行700 x 高さ1835 mm		
内形寸法	幅520 x 奥行490 x 高さ1135 mm		
有効内容積	294 L		
外装	塗装鋼板		
内装	ステンレス鋼板、左右側面ペアガラス窓(370 x 1110 mm)		
扉	塗装鋼板、正面・左右側面 3枚		
内扉	ペアガラス製		
棚	硬鋼線製ポリエチレンコーティング(最下段:ステンレスカバー付)、5枚 内寸法:幅465x奥行450 mm(上段4枚)、幅355x奥行395 mm(下段1枚) 耐荷重:25 kg、多段調節式		
測定孔	内径40 mm、1ヶ所(天面左手前側)		
断熱材	硬質発泡ポリウレタン		
加熱冷却方式	器内空気強制循環式		
圧縮機	密閉型ロータリ式、325 W		
冷却器	フィンアンドチューブ		
凝縮器	フィンアンドチューブ		
冷媒	R404A+4pt		
除霜方式	操作画面から選択 1. 自動霜取り機能(3パターンから選択) 2. 手動霜取り開始機能		
ヒータ	340 W		
温度制御方式	電熱装置:PID制御式、凝縮器:能力制御式		
温度表示方式	デジタル表示式(分解能:0.1°C)		
警報・保安機能	温度警報、湿度警報(MLR-351Hのみ)、独立過昇防止警報、独立過冷防止警報 温度ヒューズ、各センサ異常、メモリバックアップ		
遠隔警報接点	許容接点容量:DC30 V・2 A		
照明	蛍光灯40 W(品番:FL40SS・W/37) 15本、グロースタータ(品番:FG-4P) 15個		
プログラム機能	12ステップ(10パターン)、98回繰返しまたは連続繰返し クロックモード 00:00~23:59、タイマモード 00:01~99:59		
過電流ブレーカ	定格電流:25A		
付属品	棚5枚、ステンレスカバー1枚	棚5枚、給水用タンク1個、 ステンレスカバー1枚、給水用接続ホース1本	
電源コード	約3 m、電源プラグなし		
コンセント	2口、100 V(ヒューズ:定格125V・3A、径6.4 x 長さ30 mm)		
電源	単相、100 V、50/60 Hz		
製品質量	220 kg	230 kg	
別売品	記録計取付板(MLR-S144)、インターフェースボード(MTR-480)		

・製品改良のため、予告なく仕様を変更する場合があります。

性能仕様

品番	MLR-351	MLR-351H
器内温度制御範囲	蛍光灯消灯時: 0~50°C 蛍光灯点灯時: 10~50°C	蛍光灯消灯時: 5~50°C 蛍光灯点灯時: 10~50°C
温度分布	蛍光灯消灯時: ±1.0°C、蛍光灯点灯時: ±2.5°C(設定: 25°C、周囲温度: 20°C、無負荷)	
温度変動幅	±0.3°C(設定: 25°C、周囲温度: 20°C、無負荷)	
照度制御範囲	0~20000 Lx(光合成有効光量子束密度: 150 μmol・m ⁻² ・S ⁻¹)、6段階切換式	
器内湿度制御範囲	-----	60~90%RH(蛍光灯消灯時、 温度設定: 15~45°C時) 55~85%RH(蛍光灯点灯時、 温度設定: 15~45°C時)
最大消費電力	1600 W/1650 W	1640 W/1690 W
総合最大電流	18.7 A/18.0 A	19.1 A/18.4 A
最大放熱量	5760 KJ/h/5940 KJ/h	5900 KJ/h/6080 KJ/h
使用環境条件	温度: 5~35°C、湿度: 80%RH以下	温度: 5~35°C、湿度: 80%RH以下

- ・本製品の各データは、当社基準で測定しています。
- ・製品改良のため、予告なく仕様を変更する場合があります。