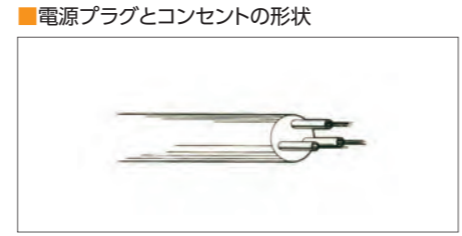
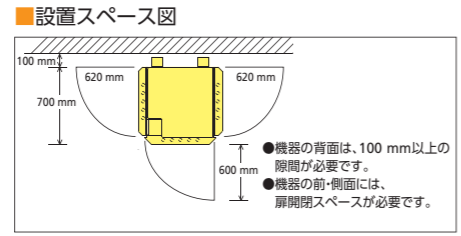


設置に関する確認事項

- 設置について
 - 設置は、直射日光の当たらない場所や埃の少ない所を選んでください。
 - 床が丈夫で水平な場所に設置してください。
 - 風通しのよい場所を選んでください。
 - 本機の背面は、必ず10 cm以上の隙間をあけてください。
 - 湿気の少ない場所を選んでください。
 - ガスコンロ、ストーブなどの発熱器具から離れた場所を選んでください。
 - MLR-352Hは、排水孔が必要です。設置場所の近くに準備してください。
 - MLR-352Hは、周囲温度が0℃以下になると、超音波加湿器内の水が凍結する恐れがあります。0℃以下にならない場所を選んでください。



■警告・注意ラベル
本機には、使用上の安全を旨とした各種ラベルを貼っています。ラベルの表示内容を確認のうえ、機器を使用してください。(剥がし取り禁止)

安全に関するご注意

- ご使用前に各機器の「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- 電源は、必ず単相100 Vの専用ブレーカーを備えた専用回路を使用してください。分岐ソケットや二股ソケット、また延長コードを使用しますと、事故の原因になる恐れがあります。●接地(アース)は、必ず取付けてください。●水気や湿気の多い場所には設置しないでください。やむを得ず水気や湿気の多い所で使用の場合、法規(電気設備技術基準)により、接地(アース)のほか、電気を供給する電路(製品の電源側)に対して漏電遮断器の取付けが決められています。感電・漏電防止のために、必ず取付けてください。●器内で使用するシェーカーやヒーターなどの電源は、本機に装備しているコンセントを必ず使用してください。他の電源を使用すると危険です。本機装備のコンセントは、シェーカーやヒーターの使用により器内温度が異常に上昇し過昇防止の設定温度を超えると、自動的に通電をストップして器内の過熱を防ぎます。●清掃の際、本機の外側や内側に、直接、水をかけないでください。漏電の原因になる恐れがあります。

定期点検

- お手入れは、取扱説明書の内容を確認のうえ、実施してください。
- 当社では、機器の定期点検を旨とした「メディカ・メンテナンス制度」を設けています。ご利用をお勧めします。

保証書に関するお願い ●商品には保証書を添付しております。ご購入の際は、必ず保証書をお受取のうえ、保存ください。尚、店名、ご購入日付の掲載のないものは無効となります。・製造番号は安全確保上重要なものです。お買上げの際には商品本体に製造番号が表示されているか、また保証書記載の製造番号と一致しているかお確かめください。

その他の注意 ●エーテル、ベンジン、アルコールなど、揮発性・引火性のあるものは、器内へ絶対に入れないでください。●MLR-352/352Hは、周囲温度+5℃~+35℃の範囲で使用してください。●MLR-352Hには、給水および排水の設備が必要です。付属の給水用タンクを使用する場合、自然給水式のため床から50 cm以上の高さの位置にタンクを設置してください。給水の水は、イオン交換水もしくは蒸留水は必ず使用してください。●本機は、日本国内仕様のため、外国ではご使用にならないでください。●本機の各データは、当社基準で測定しています。詳細なデータが必要な場合は、当社にお問い合わせください。●製品検査成績書をご要望の方は、当社にお問い合わせください(有料)。●当社では製品の内容物の補償は出来ませんので、予めご了承ください。



グロースチャンバーを製造している群馬地区は、PHC株式会社の一部門として環境マネジメントシステムISO14001の認証を取得しています。



グロースチャンバーを設計開発、製造している群馬地区は、TUV-SUDによる品質マネジメントシステムの認証を取得しています。

群馬地区：〒370-0596 群馬県邑楽郡大泉町坂田1丁目1番1号

●お問い合わせは

PHC株式会社
バイオメディカ事業部
〒105-8433
東京都港区西新橋2丁目38番5号

北海道営業所 TEL 011-817-7151 FAX 011-817-7167
東北営業所 TEL 022-266-2131 FAX 022-215-5582
東京営業所 TEL 03-5408-7277 FAX 03-5408-0873
南関東営業所 TEL 045-978-5134 FAX 045-978-5150
中部営業所 TEL 052-211-8880 FAX 052-211-8882
近畿営業所 TEL 06-6136-1415 FAX 06-6136-1449
中国営業所 TEL 082-247-7532 FAX 082-240-2701
九州営業所 TEL 092-292-7719 FAX 092-291-5353

このカタログの記載内容は
2022年1月現在のものです。

1209 E 5350

●製品の色は印刷物ですので実際の色と若干異なる場合があります。●製品の価格および仕様・定格・デザインは改善等のため予告なく変更する場合があります。●実際の製品には、ご使用の注意を表示しているものがあります。



ライフサイエンスラボの環境制御システム

MLR-352H

本カタログ掲載商品の価格には、消費税・地方消費税・送料・設置料・関連工事費などは含まれておりません。



HIGH-SPEC
TYPE MLR-352H



MLR-352H (湿度制御タイプ)
メーカー希望小売価格1,500,000円
(税・据付搬入費別)

BASIC
TYPE MLR-352



MLR-352
メーカー希望小売価格1,160,000円
(税・据付搬入費別)

- グラフィックLCD搭載により操作方法が簡単
- プログラム可能な温度、照度、湿度機能
(湿度はMLR-352Hのみ)
- マイコンPID制御と冷凍能力制御式
- データログ機能

植物細胞、組織、器官の培養

植物順化、育成

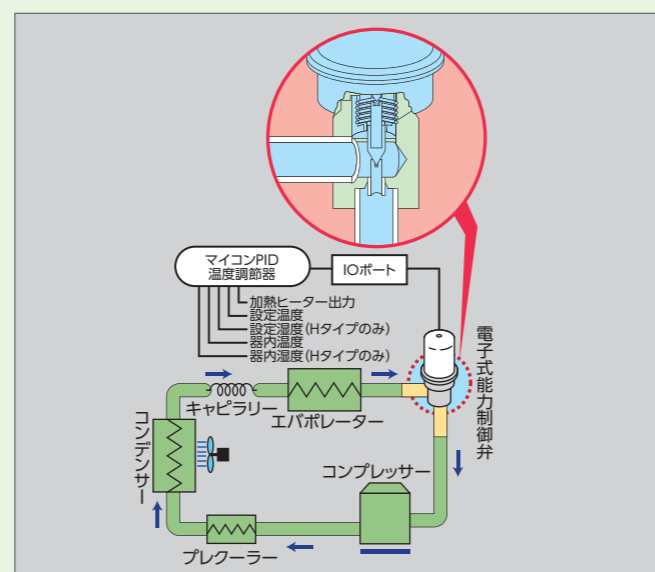
温度制御範囲 (MLR-352) 0℃～+50℃ / +5℃～+50℃ (蛍光灯 OFF)
+10℃～+50℃ (蛍光灯 ON)

照度制御範囲 0 lx～20,000 lx

湿度制御範囲 (MLR-352Hのみ) 60%～90% RH (蛍光灯 OFF)
55%～85% RH (蛍光灯 ON)
※温度+15℃～+45℃で制御可能

高い精度の実験と再現性に富んだ
マイコンPID+冷凍機能力制御

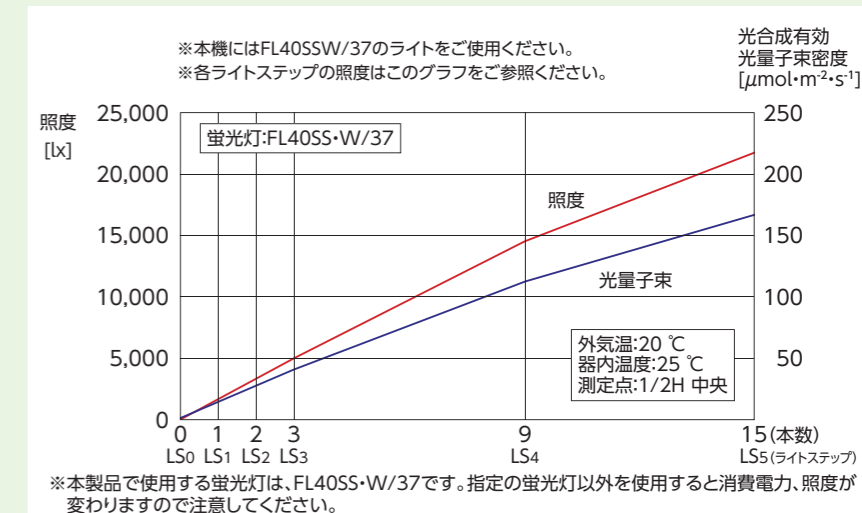
マイコンPIDによる変動の少ない温度制御で、温度調整精度が大幅に向上しました。しかも、電子式能力制御弁で冷媒流量を多段階に調整する冷凍能力制御を採用。マイコンが設定値・器内温(湿)度・器内熱負荷を判断して、温度制御をおこない、なおかつ効率的な運転を可能にします。
また、冷媒流量の調節によって、エバポレーター(蒸発器)温度を下げ過ぎないようにするため除湿量が調節され、器内湿度の変動も小さくなりました。



光形態形成や光合成の研究に応じた
照度プログラム機能

照明は左・右・前面の3扉に40W×15本の蛍光灯を搭載し、0～20,000 lx(光量子束0～150 μmolm⁻²s⁻¹)以上の照度範囲で光量を6段階に自動調節します。最大12ステップのプログラム運転が可能です。

■ライトおよびステップ別照度特性



万一のトラブルに対して

保安・警報機能

実験物を万一のトラブルから守るために、自動設定温度警報、独立過昇／過冷防止警報、プログラムメモリーバックアップ機構、トラブルモニターなど、万全の保安・警報を標準装備しています。

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±2.5℃以外になったとき (±1.0℃～10.0℃可変) *霜取り時は、器内温度が20℃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:ヒーターOFF 低温側:コンプレッサーOFF
湿度警報	器内湿度が設定値±10%RH以外になったとき (±3.0%～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℃～55℃可変)	-----	連続音	作動	ヒーター、コンセント、 蛍光灯、ファンモーター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℃～25℃可変)	-----	連続音	作動	コンプOFF
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℃を超えたとき	-----	-----	-----	ヒューズ溶断、ヒーター、 コンセント、 ファンモーターOFF
温度センサー異常	入力電圧が-5℃相当以下	トップ画面に "Error 01 : Temp sensor is opened."	断続音	作動	ヒーター、蛍光灯、 コンセント、ファンモーター、 コンプレッサーOFF
	入力電圧が70℃相当以上	トップ画面に "Error 02 : Temp sensor is shorted."			
湿度センサー異常 (MLR-352H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3A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	-----	-----	-----	不揮発性メモリー 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
警報ブザー復帰時間 (リングバック)	自動設定温度上、下限警報の作動時:30分(遅延時間:1分～99分可変)	-----	-----	-----	-----

- 注意:
- 温度警報、温度センサー異常、湿度センサー異常(MLR-352H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ブザー復帰時間(リングバック)で設定することができます。
 - 内容物を多く入れると設定した湿度まで下がらない場合があります。

通信関連オプション(別売品)

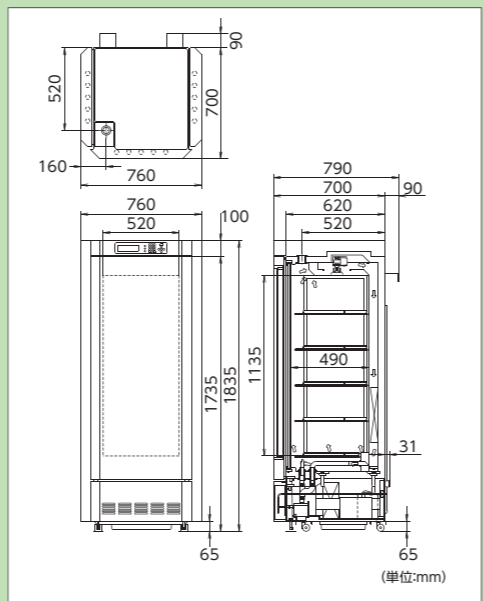
LANインターフェイスボード MTR-L03-PJ (MLR-352/352H用) メーカー希望小売価格46,000円(税別) <small>*MTR-L03とMTR-5000を合わせて利用することで、メディア機器とPCをLAN接続して、庫内温度等を管理できます。 *MTR-L03はメディア機器毎に必要。MTR-5000は複数のメディア機器に対応可。*詳細は専用カタログをご覧ください。 *MTR-480Cとは同時使用できません。</small>	マルチモニター／メール通報ソフト MTR-5000-PJ メーカー希望小売価格64,000円(税別)	インターフェイスボード MTR-480C-PJ (適応機器についてはお問い合わせください。) メーカー希望小売価格45,000円(税別) <small>*メディア機器とPCをRS-232C接続して、温度ログをPCに取り込むことが可能です。*シリアル通信ソフトはお客様が準備される必要があります。 *MTR-L03とは同時使用できません。</small>
--	--	---

仕様

品名	グロースタイプ	
	MLR-352-PJ (標準タイプ)	MLR-352H-PJ (湿度制御タイプ)
外形寸法	幅760mm×奥行700mm×高さ1,835mm	
内形寸法	幅520mm×奥行490mm×高さ1,135mm	
内容量	294L	
外装	塗装調板	
内装	ステンレス調板	
扉	塗装調板 蛍光灯付	
内扉	ペアガラス	
棚	硬質繊維ポリエチレンコーティング5枚(最下段ステンレスカバー付) 多段調節式(最下段は除く) 棚荷重25kg/枚	
測定孔	φ40mm 1カ所(天面左手前側)	
キャスター	4個付	
循環方式	強制循環式 垂直上昇気流	
圧縮機	全密閉式 出力200W	
冷媒	HFO混合冷媒	
加熱ヒーター	334W	381W
除霜方式	1.自動霜取り機能(2パターンから選択) 2.手動霜取り機能(手動開始 自動終了)	1.自動霜取り機能(3パターンから選択) 2.手動霜取り機能(手動開始 自動終了)
コンセント	単相100V	
電源	単相100V 30A(本体コンセント使用する場合)/20A(本体コンセント使用しない場合)※電源コード長3.0m	
温度調節範囲	0℃～+50℃(蛍光灯OFF) +5℃～+50℃(蛍光灯ON)	
	+10℃～+50℃(蛍光灯ON)	
温度分布	±1.5℃(蛍光灯OFF)、±3.5℃(蛍光灯ON) (周囲温度20℃、無負荷、RHOFF)	
	±1.0℃(蛍光灯OFF)、±2.5℃(蛍光灯ON) (設定温度25℃、周囲温度20℃、無負荷、RHOFF)	
温度変動幅	±0.3℃(設定温度25℃、周囲温度20℃、無負荷、RHOFF)	
	マイコン制御式(電熱装置:PID制御、圧縮機:On-Off制御)	
湿度制御方式	最大12ステップ(10パターン) 最大99時間59分 繰返し最大98回(無限回可能)	
	0lx～20,000lx(光量子束150μmol/m ² s) 蛍光灯40W×15本) 6段階切替式	
光プログラム	照度6段階(0.1、2.3、4.5)	
	最大12ステップ(10パターン)	
湿度制御方式	マイコン制御式(電子膨張弁:PID制御、加湿機:PI制御)	
	60%～90% R.H.(湿度設定+15℃～+45℃の時 蛍光灯OFF) 55%～85% R.H.(湿度設定+15℃～+45℃の時 蛍光灯ON)	
湿度調節範囲	-	
	-	
湿度プログラム	最大12ステップ(10パターン) 最大99時間59分 繰返し最大98回(無限回可能)	
	±2.5℃自動設定 ヒーターまたはコンプレッサーOFF	
温度警報	15℃～+55℃ 任意設定:コンセント・ヒーター・器内ファンモーター・蛍光灯OFF	
	-10℃～+25℃ 任意設定:コンプレッサーOFF	
独立過昇防止警報	-	
	-	
独立過冷防止警報	-	
	-	
温度ヒューズ	ヒーター・器内ファンモーターOFF	
製品質量	226kg	235kg

※搬入時の必要寸法については寸法図でご確認ください。仕様寸法欄は取っ手などの突起物を含みません。※本製品の各データは、当社基準で測定しています。

寸法図

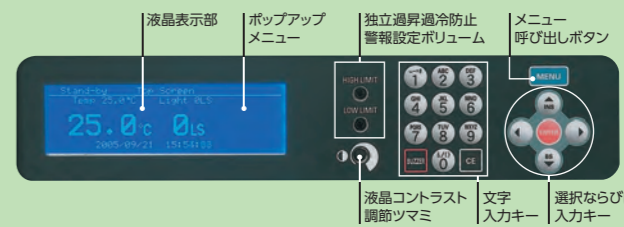


注) ●本機を15℃以下で連続使用する場合、冷却器の着霜により器内温度が上昇することがあります。
●MLR-352Hの制御できる湿度範囲は、設定および使用条件によって異なります。

特長

- マイコンPID制御と冷凍能力制御によって温度変化を減らし温度コントロールを改善します。その結果優れた実験環境を実現し、さらに消費電力も抑えます。
- 温度プログラム機能は温度サイクルと春化处理研究に最適です。
 - 最大12ステップ(10パターン)までメモリ可能
 - クロックモード、タイマーモード選択可能
 - 複数のプログラムが連結可能(JOIN 機能)
- 6分間隔でデータを保存した場合、約2週間の運転データ自動記録可能
 - コントロールパネルから記録データが確認可能
 - 記録データはPCへ転送可能(CSVデータ、RS-232C経由、インターフェースボードMTR-480必要)
- 簡単なキャリブレーション
温度と湿度のキャリブレーションがコントロールパネルから行えます。
- 小型の高分子膜静電容量式湿度センサーで器内湿度を正確に測定します。

コントロールパネル

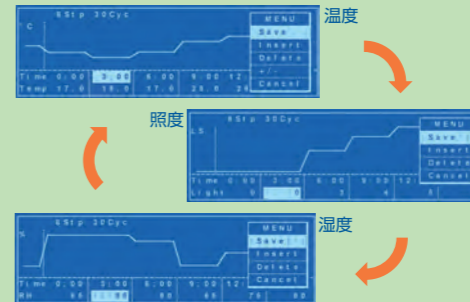


コントロールにはポップアップメニューを備えたグラフィカルな液晶パネルを採用し、これまでよりも更に見易く、操作が可能になりました。

プログラム設定スクリーン

1. メニュー選択

ダウンキーにより温度、照度、湿度のページがスクロールします。



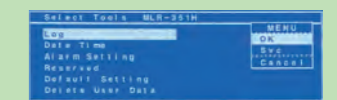
2. 選べるプログラムモード

24時間設定のクロックモードと減算方式のタイマーモードから選択可能。



3. データログ機能

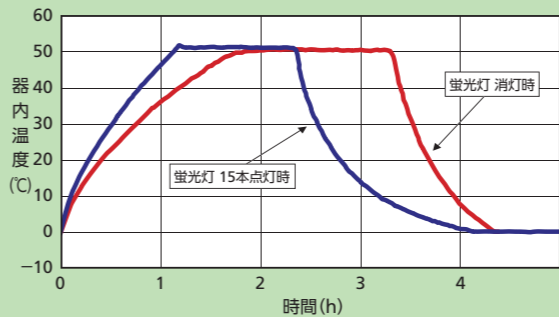
運転データの記録が出来ます。



性能データ(参考データ)

*本データは量産試作品の実験データであり、個々の製品についてこの数値を保証するものではありません。参考データとして使用してください。

●器内温度降下および上昇特性

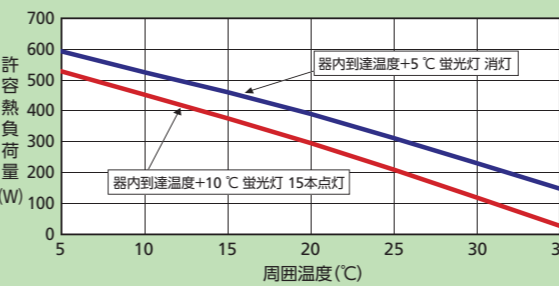


●温度分布特性

ポイント	温度分布(deg)
1	-0.1
2	-0.1
3	-0.2
4	-0.2
5	0
6	-0.3
7	-0.3
8	-0.2
9	-0.2

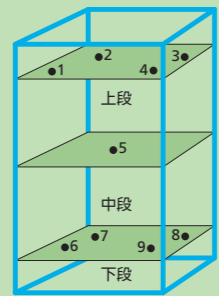
*温度分布は、1/2H中央(5)を、0とした時の差

●器内熱負荷許容特性



※本機の各データは、当社基準で測定しています。詳細なデータが必要な場合は、当社にお問合わせください。

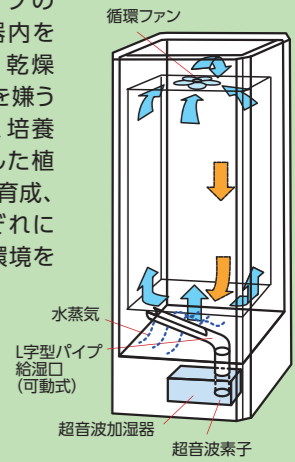
※製品検査成績書をご要望の方は、当社にお問合わせください(有料)。
なお、成績書には、温度調節幅および器内温度分布データは含まれていません。



植物育種に適した

湿度コントロール機能(Hタイプのみ)

PID制御の超音波加湿器を搭載し、60%～90% RH(蛍光灯OFF)の範囲内で湿度調節が可能です。しかも、器内下部に設置したL字型パイプの給湿口で、器内を加湿します。乾燥や高温多湿を嫌う植物の育種、培養ビンから出した植物体の順化・育成、など、それぞれに応じた湿度環境を再現します。



ハンドリングやメンテナンスが簡単 幅広い用途に対応

照明付の3扉すべてが開閉できるため、蛍光灯のメンテナンスが簡単におこなえます。外光の影響が受けにくい構造体になっています。また、内形寸法は幅520mm×奥行490mmで、ほとんどのシェーカー・ローテーター・スターラが利用できます。本体上部左側には、便利なコンセント・測定孔を装備しています。

注)高温多湿下も想定し、器内にはコンセントを設けていません。



▲測定孔&コンセント