低温培養器

取扱説明書・適用機種

S-LIBシリーズ

確認項目	内容
操作部	TC2
使用温度	−5～60℃
資料の位置付け	提供された韓国語取扱説明書を日本語で再編集しています。実機の銘板、操作部、納入仕様と照合して使用してください。

掲載写真は代表例です。製造時期・特注仕様により外観や操作部が異なる場合があります。本書は異なるコントローラーの機器へ流用しないでください。

構成：適用機種／安全・設置／装置の構造と操作／コントローラー／保守・異常時／保証とGHT窓口

安全上の注意

ご使用前に本書と施設の作業手順を読み、操作を許可された方だけが使用してください。危険・警告・注意の表示は、感電、火災、爆発、やけどおよび装置損傷を防ぐための重要事項です。

区分	必ず守る事項
危険	爆発性・引火性物質を槽内に入れないでください。可燃性ガス・有機溶剤蒸気が発生する場所や火気の近くに設置しないでください。
警告：電源	銘板に適合する定格電源と接地を使用してください。たこ足配線を避け、濡れた手で電気部品を操作しないでください。ガス管・樹脂製水道管・電話線には接地しないでください。
警告：高温	運転中の槽内・扉・排気部は高温になります。十分に冷却してから開扉・試料の取り出しを行い、必要な保護具を使用してください。
警告：保守	修理技術者以外による分解・改造・内部点検は禁止です。点検・清掃・移動前に運転を停止し、冷却後に電源を遮断してください。
異常時	異音、異臭、煙、漏電などが発生したら使用を中止し、安全を確保して電源を遮断し、GHTへ連絡してください。

水を直接かけて洗わないでください。通風口をふさがず、湿気・ほこり・腐食性ガスや直射日光、雨水、外部熱源を避け、堅固で水平な床面に設置してください。運搬時に傾けたり横倒しにしたり、衝撃を与えないでください。

装置の構造と使用範囲

微生物培養など、一定時間の温度保持を行う強制循環型装置です。ファンで槽内空気を循環させ、温度の均一性を高めます。ガラス内扉により観察時の温度変化を抑え、上部のTC2操作部で設定します。

低温での培養やBOD測定などに対応するS-LIBの使用範囲は−5〜60℃です。

部位	機能
ガラス内扉	外扉を開けた際の内部観察と温度変化の低減。
ワイヤー棚	試料支持。循環を妨げない配置にします。
TC2	温度・時間の設定とPID制御。
Vent Hole	通気口。開度は実機と試験条件に従います。
過昇温防止・遮断器	異常昇温、漏電・過電流の保護。

主電源ON後は設定と待機表示を確認し、使用範囲内で運転してください。扉の開放は必要最小限にし、培養物に応じた施設の取り扱い手順を守ってください。

TC2：表示とキー

TC2は現在値と設定値を二段表示し、温度・時間およびPID制御を設定します。原資料では低温側・高温側のPIDを備え、通常使わないランプ機能は非表示とされています。

表示・キー	内容
上段／下段	上段：現在温度・パラメーター。下段：設定温度・設定値。
ON / OFF	装置出力の開始・停止。約3秒押します。
MODE	TEMP・TIME・BEEPなどの項目選択、設定保存。約3秒押して設定画面と運転表示を切り替えます。
桁移動・増加キー	左右の桁移動キーで変更桁を選び、増加キーで値を変更します。
A/T	オートチューニング開始・中止。短押しは出力・残り時間等の表示切替。
状態表示	ON：運転、HEATER：加熱出力、TIME：タイマー、A/T：自動調整。

TC2：設定・運転・停止

主電源ON後は待機状態です。温度・時間を設定し、設定画面を終了してからON/OFFを約3秒押すと運転します。

MODEでTEMP→TIME→BEEPへ移動し、桁移動キーと増加キーで設定値を変更して保存します。MODEを約3秒押して初期表示へ戻ります。

TIMEの00.00は時間／分です。設定温度に到達してから計時します。TIME表示は待機中に点滅、計時開始後は点灯します。タイマー終了でEND表示、出力停止となります。

BEEPは初期値30秒、設定可能な上限は9999秒です。実機の表示・設定範囲を確認してください。

運転中にON/OFFを約3秒押すと一時停止し、再度約3秒押すと運転を再開します。A/Tの短押しで出力やタイマー残り時間を確認できます。

時間00.00での連続運転を記載する原資料は、マッフル炉と産業用真空乾燥器です。他の機種では同じ動作を推定せず実機で確認してください。

重要：提供原資料には120℃の共通説明例がありますが、本培養器の使用上限は60℃です。その例を使用条件として適用しないでください。

TC2：オートチューニング

必要な温度を設定して出力を開始し、A/Tを約6秒押します。A/Tランプが点滅し、完了後は消灯して設定温度の運転を継続します。

調整中は温度の上昇・下降を複数回行います。原資料の目安は約3回、所要時間は条件により2～6時間です。温度変動の影響を受ける試料を入れたまま実行しないよう、評価条件を確認してください。

途中で停止した場合は調整内容が保存されず、再実行が必要です。工場での調整値があるため、温度が安定しているときに毎回実行する必要はありません。

原資料には工場調整温度40℃・120℃の共通記述がありますが、機種によって使用温度範囲が異なります。機器の上限を超える調整は行わないでください。

温度が上がらない場合は過昇温防止の設定と運転状態を確認し、解決しなければGHTへ連絡してください。

保守・異常時・保証

運転停止・十分な冷却・電源遮断後に、やわらかい布で清掃してください。材質適合を確認した清掃剤以外は使わず、電気部に水や溶剤を入れないでください。交換部品は適合する純正・指定部品をGHTへご相談ください。

電源が入らない場合は供給電源、プラグ、主遮断器の状態を確認します。内部配線・ヒューズ・SSR・ヒーターの点検は、電源を安全に遮断したうえで修理技術者が行います。使用者がカバーを開けて通電点検しないでください。

温度が上がらない場合は設定温度、運転表示、過昇温防止設定、ヒーター表示を確認します。原資料には実験温度より20%以上高い過昇温設定を示す箇所がありますが、実機・試料の上限を超える変更は行わずGHTへ照会してください。

長期間使用しないときは清掃・乾燥後にプラグを抜き、異物が入らないように保管します。乾燥器の排気口は未使用時に閉じて保管します。水系機器は排水して保管してください。

保証：提供原資料には購入日または納品日から1年間の保証記載があります。対象期間・起算日・輸送費等はGHTの見積書・納入条件をご確認ください。災害・火災・浸水、不適切な環境、誤使用、無断分解・改造などは対象外です。恒温恒湿槽のヒーターは原資料で消耗品として保証対象外です。

お問い合わせ

GHT CO., LTD.
E-mail: lee@actinova.kr
TEL: +82-31-484-1065
型式、製造番号、納入時期、設定条件、症状と写真をお知らせください。