

2016年10月

日立環境試験装置 コスモピア



※写真はイメージです

ヒートショック試験装置

コスモピア

ヒートショック 試験装置

日立環境試験装置「コスモピア」は、
時代の要求に機能と信頼性でおこたえします。

半導体、電子部品、バイオなど多分野で利用されている環境試験装置は、
より高度な開発・研究のために高機能化が求められています。

日立は心臓部に、低温域で効率よく安定した性能を発揮するスクロール圧縮機を搭載。
ヒートショック試験装置は、試料に冷却・加熱の急激な温度変化の熱衝撃を加え、
試料の信頼性を評価する冷熱衝撃試験のための装置です。

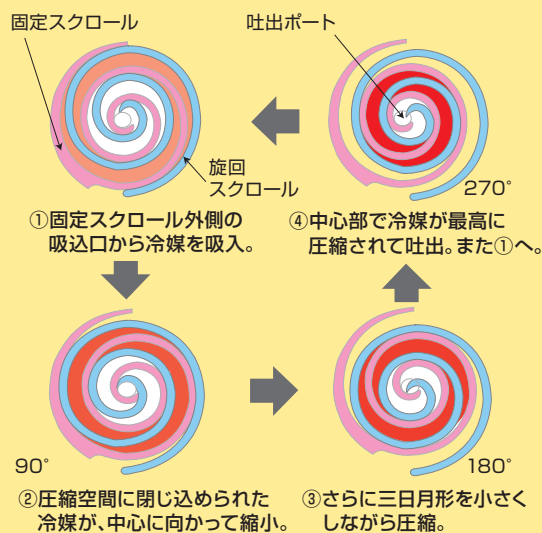
半導体・自動車部品などの開発・試験に欠かせない試験環境をつくります。



※写真はイメージです

スクロール圧縮機の動作原理

固定スクロールと旋回スクロールではさまれた三日月形の圧縮空間にとじ込められたガスは、中心に向かって圧縮され、中心にある吐出ポートより吐き出される。



ヒートショック試験装置 コスモピア

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽 内容量 (L) | 型 式 | 試験温度範囲 | | 掲載ページ |
|----------------------|------|-------------------|---------|--------|---------|-------|
| | | | | 低温試験 | 高温試験 | |
| 気相式ヒートショック試験装置 標準 | 空冷式 | 47 | ES-57L | -70~0℃ | 60~200℃ | 5~8 |
| | | 105 | ES-107L | | | |

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽 内容量 (L) | 型 式 | 試験温度範囲 | | 掲載ページ | |
|-----------------------|----------------|-------------------|----------|--------|---------|------------|-------|
| | | | | 低温試験 | 高温試験 | | |
| 気相式ヒートショック試験装置 高性能 | 水冷式 | 74 | ES-77LH | -70~0℃ | 60~200℃ | 9~12 | |
| | | 105 | ES-107LH | | | | |
| | | 200 | ES-207LH | | | | |
| | | 305 | ES-307LH | | | | |
| | 空冷リモートコンデンサタイプ | 空冷式 | 74 | | | ES-77LH-R | 13~15 |
| | | | 105 | | | ES-107LH-R | |
| | | | 200 | | | ES-207LH-R | |
| | | | 305 | | | ES-307LH-R | |
| | ハイスピードタイプ | 水冷式 | 105 | | | ES-107LHH | 16~18 |
| | | | 200 | | | ES-207LHH | |

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽 内容量 (L) | 型 式 | 試験温度範囲 | | 掲載ページ |
|------------------------|------|-------------------|---------|--------|---------|-------|
| | | | | 低温試験 | 高温試験 | |
| 気相式ヒートショック試験装置 MIL規格対応 | 水冷式 | 70 | ES-76LM | -70~0℃ | 60~200℃ | 19~20 |

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽 内容量 (L) | 型 式 | 試験温度範囲 | | 掲載ページ |
|--------------------------|----------------|-------------------|------------|--------|---------|-------|
| | | | | 低温試験 | 高温試験 | |
| 気相式ヒートショック試験装置 250℃対応 | 水冷式 | 72 | ES-76LM-M | -70~0℃ | 60~250℃ | 21~22 |
| | 空冷リモートコンデンサタイプ | | ES-76LM-RM | | | |

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽 内容量 (L) | 型 式 | 試験温度範囲 | | 掲載ページ |
|--------------------------|------|-------------------|-----------|--------|---------|-------|
| | | | | 低温試験 | 高温試験 | |
| 気相式ヒートショック試験装置 エクセレント | 水冷式 | 70 | ES-76EX | -70~0℃ | 80~200℃ | 23~24 |
| | | 200 | ES-206EX | | | |
| 液槽式ヒートショック試験装置 エクセレント | 空冷式 | 5.6 | ES-66EX-L | -70~0℃ | 70~150℃ | 25~26 |
| | | 9.4 | ES-96EX-L | | | |

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽 内容量 (L) | 型 式 | 試験温度範囲 | | 掲載ページ |
|----------------------|----------------|-------------------|----------|------------|----------|---------|
| | | | | 低温試験 | 高温試験 | |
| 大型ヒートショック試験装置 大容量 | 水冷式 | 1,080 | ES-1006L | -50~-10℃ | 60~120℃ | 27~29 |
| | | 1,450 | ES-1506L | | | |
| | | 2,448 | ES-2506L | -60~0℃ | 60~130℃ | |
| | | 2,880 | ES-2906L | | | |
| | | 3,130 | ES-3106L | -65~0℃ | 60~130℃ | |
| | | 5,438 | ES-5506L | | | |
| | 空冷リモートコンデンサタイプ | 空冷式 | 1,080 | ES-1006LH | -65~0℃ | 60~200℃ |
| | | | 1,080 | ES-1006L-R | -50~-10℃ | 60~120℃ |
| | | | 1,450 | ES-1506L-R | | |
| | | | 1,450 | ES-1506L-R | | |

標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
空冷リモートコンデンサタイプ高性能シリーズ
ハイスピードタイプMIL規格
対応シリーズ250℃
対応シリーズエクセレントシリーズ
気相式エクセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

ヒートショック試験装置コスモピア ラインアップ

気相式ヒートショック試験装置 標準シリーズ

●ベーシックな標準シリーズ

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量 (L) | |
|------|------|------------|---------|
| | | 47 | 105 |
| 標準 | 空冷式 | ES-57L | ES-107L |

100サイクル連続運転とステンレス採用の外観デザイン。

ES-107L



※写真はイメージです

気相式ヒートショック試験装置 高性能シリーズ

●温度下降時間を短縮(当社標準シリーズ機比)

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量 (L) | | | | |
|------|-----------------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| | | 74 | 105 | 200 | 305 | |
| 高性能 | 水冷式 | ES-77LH | ES-107LH | ES-207LH | ES-307LH | |
| | 空冷リモートコンデンサータイプ | 空冷式 | ES-77LH-R | ES-107LH-R | ES-207LH-R | ES-307LH-R |
| | ハイスピードタイプ | 水冷式 | — | ES-107LHH | ES-207LHH | — |

インバーター制御採用の高性能シリーズ

ES-207LH



※写真はイメージです

高性能シリーズ空冷リモートコンデンサータイプ



気相式ヒートショック試験装置 MIL規格※対応シリーズ

●MIL規格試験に対応

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量 (L) |
|---------|------|------------|
| | | 70 |
| MIL規格対応 | 水冷式 | ES-76LM |

MIL規格試験に対応。

※MIL規格:米国防省の調達物質の仕様を定めた耐環境性試験の規格。

ES-76LM
(写真は、オプション仕様も含まれています)
[温度記録計]



※写真はイメージです

気相式ヒートショック試験装置 250℃対応シリーズ

●高温試験温度の上限を拡大

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量 (L) | |
|--------|-----------------|------------|------------|
| | | 72 | |
| 250℃対応 | 水冷式 | ES-76LM-M | |
| | 空冷リモートコンデンサータイプ | 空冷式 | ES-76LM-RM |

高温試験温度の上限を拡大し、パワー半導体*の評価試験に求められる200~250℃の耐熱評価試験を可能としました。

ES-76LM-M(水冷式)
(写真は、オプション仕様も含まれています)
[温度記録計]



※写真はイメージです

気相式ヒートショック試験装置 エクセレントシリーズ

●1,000サイクル除霜なし (型式:ES-76EX)

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量 (L) | |
|--------|------|------------|----------|
| | | 70 | 200 |
| エクセレント | 水冷式 | ES-76EX | ES-206EX |

1,000サイクル除霜なしでの温度サイクル運転を達成 (試験槽内容量70LのES-76EX)。
*試験槽内容量200LのES-206EXは、500サイクル除霜なしです。



ES-76EX

※写真はイメージです

液槽式ヒートショック試験装置 エクセレントシリーズ

●熱媒体が液体だから、試料への急激な温度変化を実現

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量 (L) | |
|--------|------|------------|-----------|
| | | 5.6 | 9.4 |
| エクセレント | 空冷式 | ES-66EX-L | ES-96EX-L |

熱媒体消費率を低減。



ES-66EX-L

※写真はイメージです

大型ヒートショック試験装置 大容量シリーズ

●試験室内容量の拡大で、大型の試料に対応

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量 (L) | | | | | |
|------|-----------------|-----------------------|------------|----------|----------|----------|----------|
| | | 1,080 | 1,450 | 2,448 | 2,880 | 3,130 | 5,438 |
| 大容量 | 水冷式 | ES-1006L ES-1006LH | ES-1506L | ES-2506L | ES-2906L | ES-3106L | ES-5506L |
| | 空冷リモートコンデンサータイプ | ES-1006L-R | ES-1506L-R | — | — | — | — |

試験槽内容量の拡大で大型の試料に対応



ES-1006L

※写真はイメージです。(オプション仕様も含まれています) [温度記録計]



ES-2506L

※写真はイメージです

標準シリーズ

100サイクル連続運転と ステンレス採用の 外観デザイン。

ラインアップ

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量 (L) | |
|------|------|------------|---------|
| | | 47 | 105 |
| 標準 | 空冷式 | ES-57L | ES-107L |



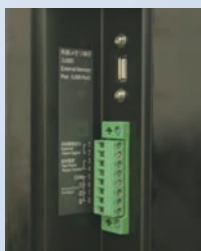
試験槽
内容積
105L
ES-107L

写真はイメージです。
(オプション仕様も含まれています [温度記録計・非常停止スイッチ・サイクルカウンター])

新機能

●USBメモリー保存機能

トレンドグラフのデータをUSBメモリーへ保存することができます。液晶操作パネルのトレンドグラフに表示するデータ(測定温度)をCSVファイル形式でUSBメモリーに保存する機能です。



●データログ機能

異常検出によりアラーム停止した場合、停止直前の装置の運転状況をUSBメモリーに保存する機能です。停止直前のデータを回収することで、故障解析に役立ちます。



100サイクル連続運転

2ゾーン(低温試験⇔高温試験)運転にて最大100サイクル除霜なしで運転可能になりました。

試験条件 : 低温始動、エコ運転2機能無効
(制御点: 風上制御)

低 温 -40°C/30分

高 温 125°C/30分

試 料 ES-57L : 3.5kg

ES-107L : 5kg

(プラスチックモールドIC、試料搭載治具質量含む)

周囲温度 20°C 周囲湿度 50%RH 以下

電源電圧 定格±5%以内

※本試験条件以外では100サイクル連続運転はできない場合があります。

外観デザイン一新

外装材にステンレス(ヘアライン仕上げ)を採用、装置左右にクリアカバーを装着してデザインを一新しました。

信号外部出力端子

タイムシグナル・試料電源・外部警報出力端子を標準装備しました。

インターフェース

RS-232Cインターフェース機能を標準装備しました。(接続ケーブルはオプション品)

キャスター・レベルアジャスター

装置移動用のキャスター・レベルアジャスターを標準装備しました。



標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
空冷モーターファンタイプ

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

MIL規格
対応シリーズ

250°C
対応シリーズ

エクセレントシリーズ
気相式

エクセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

見やすく、操作性の良い、カラー液晶タッチパネルを搭載

全ての設定およびスイッチ操作を液晶パネルに集約。

言語切替え機能



液晶操作パネルに表示する言語が操作パネル上で変更が可能です。

対応言語は、日本語・英語・中国語(簡体字)・韓国語の4カ国語です。

データログ機能



異常検出によりアラーム停止した場合、停止直前の装置の運転状況をUSBメモリーに保存する機能です。停止直前のデータを回収することで、故障解析に役立ちます。

タイマ予約



タイマ予約で運転・停止をすることが可能です。試験終了時刻を、業務時間内あるいは次の試験タイミングに合わせるなど、使用状況に合わせた試験予約の設定が行えます。

メモ機能



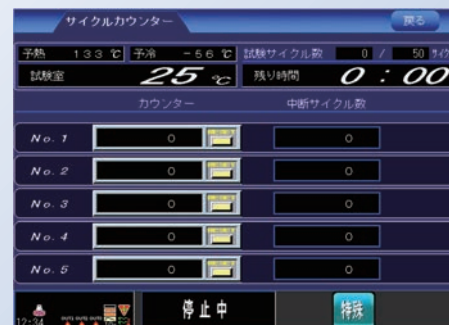
液晶操作パネルをメモ帳として利用できる機能です。指または電子手帳などに使用するペンなどで液晶操作パネルに文字や線・絵などを直接書き込むことができます。最大8枚まで登録可能です。

トレンドグラフ画面



試験槽の測定温度のトレンドグラフを表示します。表示のスクロールやリセットが可能です。

サイクルカウンター

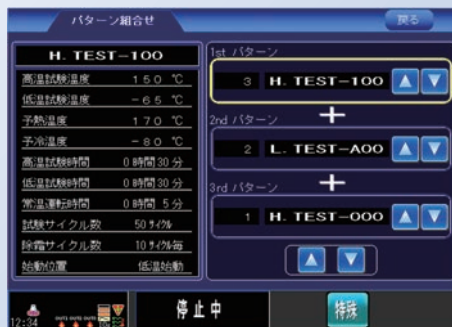


5つのサイクルカウンター設定が可能です。サイクルカウンターの表示および、サイクル数を設定して試験を中断させる設定が可能です。

運転モードとエコ運転の設定



パターン組み合わせ



最大3つの試験パターンを組合せて試験を行うことができます。

運転モードの設定

試験サイクル中の装置能力を設定します。

| | |
|-----|--|
| 省エネ | 装置能力を低くします。 試料の量が少ない場合や 低温試験温度が高い時に選択。 |
| 標準 | 装置能力が標準の状態。 |
| 高負荷 | 装置能力を高くします。 試料の量が多い場合や 低温試験温度が低い時に選択。 |

エコ運転設定

余分な予熱・予冷運転を行わないエコ運転の設定ができます。

| | |
|-------|--|
| エコ運転1 | 最終の試験サイクルにおいて、低温試験が終了したら低温槽の予冷運転を停止、または高温試験が終了したら高温槽の予熱運転を停止します。 (注意) 運転制御の終了位置が乾燥後停止および準備後停止の場合は、無効となります。 |
| エコ運転2 | 予冷運転時に、予冷温度到達後から低温試験開始の一定時間前まで冷凍機運転を停止し、同様に予熱運転時に、予熱温度到達後から高温試験開始の一定時間前まで加熱器運転を停止します。 (注意) エコ運転2を設定された場合、運転条件によっては温度復帰時間が低下する場合があります。 このため、必ず予備試験を実施し、性能、仕様の確認をされた上でご使用ください。 |

使い勝手の向上・省エネのために、種々の機能を標準装備

| 機能 | 内容 |
|------------|--|
| 終了条件設定 | 温度サイクル運転終了後の終了条件の選択が可能 ・乾燥運転後停止 ・常温運転後停止 ・除霜運転後停止 ・準備運転状態 |
| 運転モード設定 | 試験に応じた運転モードの設定が可能 ・省エネ ・標準 ・高負荷 |
| トレンドグラフ | トレンドグラフ(スクロール機能付)を表示 |
| 試験パターン名称入力 | 試験パターンの名称を英数字10文字まで登録可能 |
| タイマ | ・1回 ・毎日 ・曜日 of 3つのモードでタイマ運転/停止が可能 |
| サイクル数中断 | サイクル数を指定して運転の中断が可能 |
| メモ帳 | LCDパネルに文字や絵などを手書き可能 |

オプション

| 項目 | 仕様 |
|----------------|---------------------------------------|
| 温度記録計 | チャート幅100mm、1ペン、6打点、ペーパーレスのいずれか選択 |
| 非常停止スイッチ | 漏電遮断器動作による電源遮断 |
| 通信インターフェース | イーサネット、webインターフェースのいずれか選択 |
| 通信インターフェースケーブル | RS-232C: 4m、10m |
| ケーブル孔 | φ50mm×1個、標準ケーブル孔(左側面)の横に追加 |
| センサー切換機能 | 試験槽温度制御点を風上側または風下側のいずれか選択(切換可能) |
| 空気圧縮機内蔵 | 空気圧縮機出力0.2kW |
| 空気圧縮機接続用電源端子台 | 三相 200V 0.2kWまたは0.4kW(ES-57Lは0.2kWのみ) |
| サイクルカウンター | 8桁、リセット付またはリセット不付 |
| 信号表示灯 | 3色(緑:運転、黄:電源、赤:異常) |
| 試料温度モニターシステム | 測定した試料表面温度により試験時間のカウントを開始 |
| 試料棚許容質量アップ | 許容試料質量 ES-57・107: 20kg / 枚 |
| 試料カゴ | 許容試料質量 ES-57・107: 4kg / 枚 |
| 水冷仕様 | 冷却方式を水冷方式に改造(変更) |
| 液化窒素ガス噴射装置 | 噴射管・電磁弁・継手・操作スイッチ付き (液化窒素は付属しません) |

※さまざまなニーズにお応えするため、豊富なオプションを取り揃えております。(P31~34をご参照ください。)

仕様表

| 区 分 | | 標準シリーズ | | |
|-----------------------------|--------------------------|--|------------------------|--|
| 項目(単位) | 型 式 | ES-57L | ES-107L | |
| 方 式 | — | 試料静止形、冷・温風切換方式、2ゾーン・3ゾーン切換可能 | | |
| 性 能 | 温度範囲 (試験槽) ^{※2} | 低温試験 ℃ | -70~0 | |
| | | 高温試験 ℃ | 60~200 | |
| | 温度変動幅 ℃ | ±0.5 | | |
| | 温度上昇時間(高温槽) | 常温→200℃：15分以内 | | |
| 能 サイクル性能 | 温度下降時間(低温槽) | 常温→-75℃：75分以内 | 常温→-75℃：70分以内 | |
| | サイクル数 | 5サイクル(低温始動) | | |
| | 試料種類 | プラスチックモールドIC | | |
| | 質量 | 3.5kg(IC 2.0kg+治具 1.0kg) | 5kg(IC 3.5kg+治具 1.5kg) | |
| | 試験槽温度 / 試験時間 | 低温 | -55℃ / 30分 | |
| | | 常温 | 雰囲気温度 / 5分 | |
| | | 高温 | 150℃ / 30分 | |
| | 温度測定位置 | 風上側 | | |
| | 温度復帰時間 ^{※4} | 5分以内 | | |
| | 冷却方式 | 空冷式(本体内蔵) | | |
| 外 装 | ステンレス鋼板(SUS430ヘアライン仕上げ) | | | |
| 試験槽内容積 | L | 47 | 105 | |
| 試験槽寸法 | 幅 | mm | 275 | |
| | 奥行 | mm | 375 | |
| | 高さ | mm | 460 | |
| 製品寸法 | 幅 | mm | 1,140 | |
| | 奥行 | mm | 1,050 | |
| | 高さ | mm | 1,980 | |
| 試験槽内許容試料質量 | kg | 30 | 50 | |
| 冷媒の種類 | 高温側 | R404A | | |
| | 低温側 | R508A | R23 | |
| 運 転 音 | dB(A) | 65 | | |
| 保 護 装 置 | — | 漏電遮断器・電動機過負荷保護装置・電気ヒューズ・冷凍機用高圧遮断装置・扉開放運転防止スイッチ・温度過昇防止装置・温度ヒューズ | | |
| 付 属 品 | — | ケーブル孔用ソフトシリコン栓×1個・試料棚×2枚・棚受×4個・操作回路保護ヒューズ×2個・取扱説明書×1部 | | |
| ドライエア | 圧 力 | MPa | 0.4~0.7 | |
| | 消 費 量 | L(ANR) | 1サイクル当り 約7.6 | |
| 電 源 | — | 三相 200V 50 / 60Hz | | |
| 最大負荷電流 ^{※3} / 電源容量 | A / kVA | 43 / 15 | 60 / 21 | |
| 製 品 質 量 | kg | 550 | 800 | |

注) ※1:性能は、次の条件下によるものです。

| 型 式 | | | | ES-57L・ES-107L | |
|-------------|---------|---|--|----------------|--|
| 温度上昇・下降時間 | 周 囲 温 度 | ℃ | | 20 | |
| 温度復帰時間 | 周 囲 温 度 | ℃ | | 10~30 | |
| 運 転 可 能 範 囲 | 周 囲 温 度 | ℃ | | 0~40 | |

※2:高温試験温度80℃以下は、試験条件により周囲温度30℃以下でも試験できない場合があります。

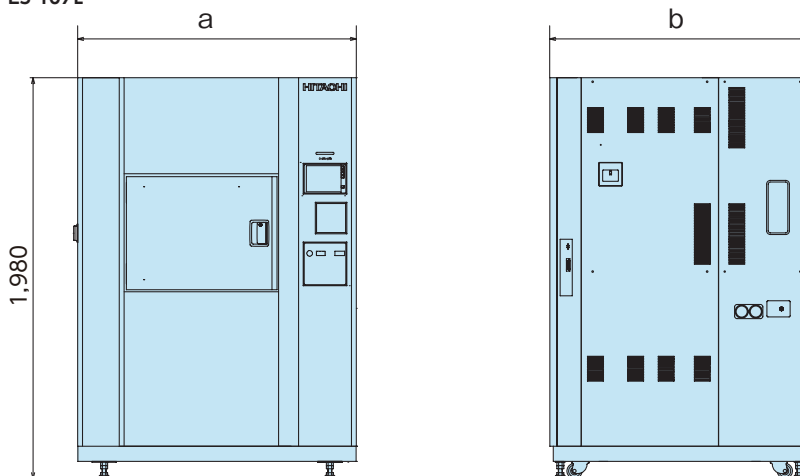
※3:最大負荷電流は電源電圧200V、周囲温度20℃での値を示します。

※4:温度復帰時間は、高温、低温設定値の±2℃範囲に到達した時点とします。

寸法図

(単位:mm)

ES-57L・ES-107L



| 型 式 | a | b |
|---------|-------|-------|
| ES-57L | 1,140 | 1,050 |
| ES-107L | 1,380 | 1,270 |

標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
空冷式モーターファンタイプ

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

MIL規格
対応シリーズ

250℃
対応シリーズ

エフセレントシリーズ
気相式

エフセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

高性能シリーズ

インバーター制御採用の 高性能シリーズ

インバーター制御を採用し、省エネ性の向上を図りました。
また、100サイクル連続運転の採用やLCD画面の大型化など
使いやすさの向上も図っています。

●外観デザインを一新

外装材にステンレス鋼板を採用、装置左右にクリアカバーを装着。

ラインアップ

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量 (L) | | | |
|------|------|------------|----------|----------|----------|
| | | 74 | 105 | 200 | 305 |
| 高性能 | 水冷式 | ES-77LH | ES-107LH | ES-207LH | ES-307LH |



ES-307LH

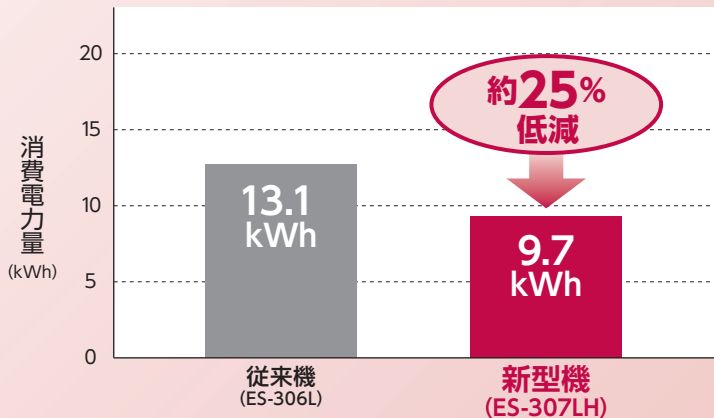
写真はイメージです。
(オプション仕様も含まれています [温度記録計])

消費電力量低減 (省エネモード時)

インバーター制御の採用により、二元冷凍サイクルの高温側・低温側
圧縮機をインバーター制御することで、従来機に比べ消費電力量の
低減を図りました。

●消費電力量比較

(省エネモード時の1サイクルあたり。ES-307LHの場合)



試験条件

- 2ゾーン試験、低温始動、省エネモード、エコ2機能有効。(制御点：風上制御)
- 高温試験 : 125°C / 30分 (予熱145°C)
- 低温試験 : -40°C / 30分 (予冷-60°C)
- 試料 : 21kg (プラスチックモールドIC、試料搭載治具質量含む)
- 周囲温度 : 20°C
- 冷却水入口温度 : 25°C
- 電源電圧 : 定格±5%以内。

※省エネモードは熱容量が小さい試料を試験する場合に、圧縮機をインバーター制御することにより、冷却能力を適正量に制御するとともに、温度維持用ヒーターの出力を制御し、消費電力を低減した運転を行います。

100サイクル連続運転を 標準で採用

2ゾーン (低温試験⇔高温試験)
運転で、最大100サイクル連続
で除霜なしの運転が可能になり
ました。

連続運転により試験時間の
短縮が図れます。

試験条件

- 2ゾーン試験、低温始動、エコ運転2機能無効 (制御点：風上制御)
- 高温試験 : 125°C / 30分 (予熱145°C)
- 低温試験 : -40°C / 30分 (予冷-60°C)。
- 試料 : ES-77LH: 6.5kg、ES-107LH: 7.5kg、ES-207LH: 30kg、ES-307LH: 21kg
プラスチックモールドIC、試料搭載治具質量含む。(全機種共通)
- 周囲温度 : 20°C
- 周囲湿度 : 50%以下
- 冷却水入口温度 : 25°C、
- 電源電圧 : 定格±5%以内。

※上記試験条件以外では100サイクル連続運転はできない場合があります。

高性能シリーズとは (標準シリーズとのちがい)

- 低温試験時の温度条件が-65°C (標準シリーズは-55°C)。
- 常温から-75°Cまでの温度下降時間 (低温槽) が50分以内 (ES-207LH・307LHは45分以内。標準シリーズは75分以内)。

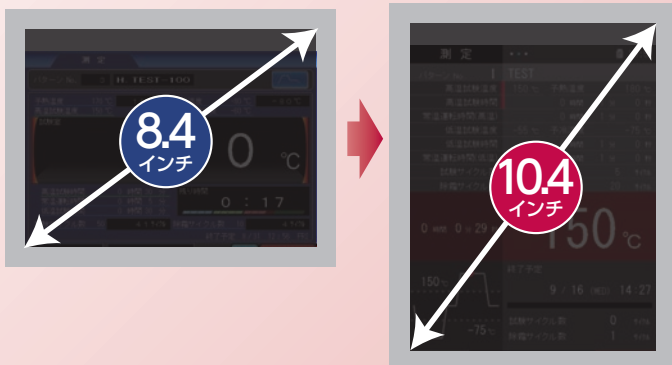
※仕様表に記載の試験条件において。

LCD画面の大型化

従来の8.4インチから10.4インチ(縦長)へ拡大しました。

8.4インチ型(横長)

高性能機 10.4インチ型(縦長)



言語切替え機能

液晶操作パネルに表示する言語が操作パネル上で変更が可能です。対応言語は日本語・英語・中国語(簡体字)・韓国語の4カ国語です。



試験時間秒単位設定

高温・常温・低温試験時間を秒単位で設定することが可能です。

より細かい試験条件に対応することができます。



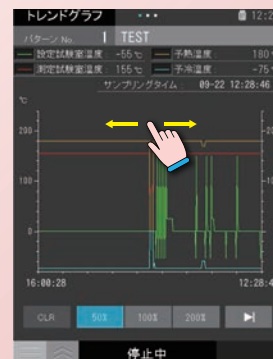
データログ機能

異常検出によりアラーム停止した場合、停止直前の装置の運転状況をUSBメモリーに保存する機能です。停止直前のデータを回収することで、故障解析に役立ちます。



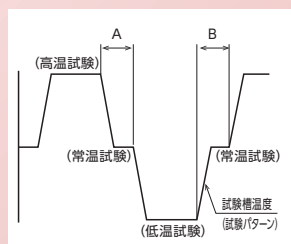
スクロール操作

スクロールバーを表示している画面やトレンドグラフでは、スクロール操作により表示領域を移動し、画面から隠れている部分を表示できます。



常温試験時間個別設定

高温試験後の常温試験時間、低温試験後の常温試験時間を個別に設定することが可能です。常温試験時間が高温後/低温後で異なる試験条件に規定されている試験条件に対応できます。



スワイプ操作

測定画面・パターン設定画面・トレンドグラフ画面の3画面で画面上部のスワイプ操作領域を指でタッチし、右または左に指を動かすスワイプ操作により、3画面間を画面切替できます。



標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
寒熱モーターコンテナータイプ

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

M1規格
対応シリーズ

250°C
対応シリーズ

エフセレントシリーズ
気相式

エフセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

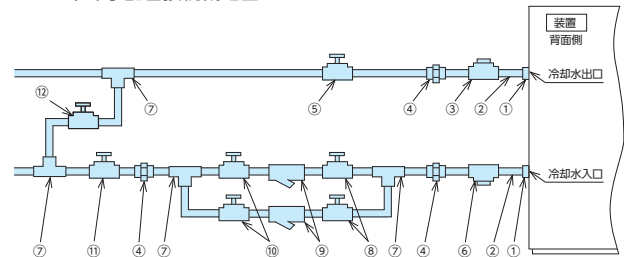
ヒートショック
オプション一覧

仕様表

| 区分 | | 高性能シリーズ | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|---|---|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 項目(単位) | 型式 | ES-77LH | ES-107LH | ES-207LH | ES-307LH | |
| 方式 | — | ダンパー開閉によるゾーン切替方式(試料静止形・冷温風切換方式) | | | | |
| 性能 | 温度設定範囲 | 試験温度 | 低温試験: -70 ~ 0℃、高温試験: 60 ~ 200℃ ^{**2} | | | |
| | | 予冷温度 | -80℃~試験槽温度低温設定値 | | | |
| | 予熱温度 | 試験槽温度高温設定値~210℃ | | | | |
| | 温度変動幅 | ±0.5 | | | | |
| | 温度上昇時間(高温槽) ^{**3} | 常温→200℃: 20分以内 | | 常温→-75℃: 45分以内 | | |
| | 温度下降時間(低温槽) ^{**3} | 常温→-75℃: 50分以内 | | 常温→-75℃: 45分以内 | | |
| | 温度復帰時間 ^{**5} | 5分以内 | | 10分以内 | | |
| | 3ゾーン試験条件 ^{**4} | 復帰時間保証サイクル数 | 5サイクル(低温始動) | | | |
| | | 試料種類 | プラスチックモールドIC | | | |
| | | 質量 | 6.5kg(IC 4.5kg+治具2段 2.0kg) | 7.5kg(IC 5.0kg+治具2段 2.5kg) | 30kg(IC 21kg+治具2段 9.0kg) | 21kg(IC 12kg+治具2段 9.0kg) |
| 試験条件 ^{**4} | 試験槽温度/試験時間 | 低温 | | -65℃/30分 | | |
| | 常温 | 雰囲気温度/5分 | | 雰囲気温度/10分 | | |
| | 高温 | 150℃/30分 | | 150℃/30分 | | |
| 温度測定位置 | 風上側 | | | | | |
| 連続運転サイクル数 ^{**6} | 100サイクル(低温始動) | | | | | |
| 試験槽内容量 | L | 74 | 105 | 200 | 305 | |
| 試験槽内許容試料質量 | — | 最大30kg (底面20kg以下、試料棚5kg/枚以下) | 最大50kg (底面40kg以下、試料棚5kg/枚以下) | 最大50kg (底面40kg以下、試料棚12kg/枚以下) | 最大50kg (底面40kg以下、試料棚12kg/枚以下) | |
| 試験槽寸法 | 幅 | 410 | 470 | 630 | 720 | |
| | 奥行 | 390 | 485 | 690 | 920 | |
| | 高さ | 460 | 460 | 460 | 460 | |
| 製品寸法 | 幅 | 1,380 | 1,380 | 1,535 | 1,625 | |
| | 奥行 | 1,400 | 1,400 | 1,450 | 1,670 | |
| | 高さ | 1,980 | | | | |
| 本体構成部材 | 外装 | ステンレス鋼板(SUS430、ヘアライン仕上げ) | | | | |
| | 内装 | ステンレス鋼板(SUS304、2B研磨仕上げ) | | | | |
| 冷却方式 | — | 機械式圧縮機による二元冷凍(水冷式) | | | | |
| 冷却装置冷媒/出力 | 高温側 | R404A / 4.5kW(インバーター制御) | | R404A / 7.4kW(インバーター制御) | | |
| | 低温側 | R23 / 3.7kW(インバーター制御) | | R23 / 4.5kW(インバーター制御) | | |
| 保護装置 | — | 漏電遮断器・電動機過負荷保護装置・高圧遮断装置・温度ヒューズ・扉開放運転防止スイッチ・温度過昇防止装置・保護ヒューズ | | | | |
| 運転音 ^{**9} | dB(A) | 65 | | | | |
| 付属品 | — | ケーブル孔用ソフトシリコン栓×1個・試料棚×2枚、棚受×4個・操作回路保護ヒューズ×2個・冷却水配管用Yストレーナー(ティーズ、プラグ付)×2セット・取扱説明書×1部 | | | | |
| 電源 ^{**8.1} | — | 三相200V 50 / 60Hz | | | | |
| 最大負荷電流 ^{**7} /電源容量 | A/kVA | 78 / 27 | | 120 / 42 | | |
| ドライエアー ^{**8.2} | 圧力 | 0.4~0.7 | | | | |
| | 消費量 | L(ANR) 1サイクル当り 約10.2 | | | | |
| 冷却水 ^{**8.3} | 水量 | 2,750(冷却水入口水温32℃時) | | 4,200(冷却水入口水温32℃時) | | |
| | 水圧 | 0.1 ~ 0.5 | | | | |
| | 装置側管径 | Rc1 1 / 4 | | | | |
| ドレン配管 ^{**8.4} | — | Rc 1 / 2 | | | | |
| 製品質量 | kg | 950 | | 1,100 | 1,250 | |

- *1. 運転可能範囲は、周囲温度: 0 ~ 40℃、冷却水入口温度: 5 ~ 38℃、電源電圧: 定格±10%以内です。
- *2. 高温試験温度80℃以下は周囲温度: 20℃以下の場合のみ可能です。
- *3. 温度上昇時間、下降時間は、周囲温度: 20℃、冷却水入口温度: 25℃の場合です。
- *4. 3ゾーン試験の性能は、
(1) 周囲温度: 10 ~ 30℃、周囲湿度: 30 ~ 60%、冷却水入口温度: 15 ~ 30℃
(2) 電源電圧: 定格±5%以内
の場合を示します。
- *5. 温度復帰時間は、ゾーン切り替えから高温、低温設定値の±2℃範囲に到達するまでの時間です。
- *6. 100サイクル連続運転は、下記の条件の場合です。
なお、3ゾーン試験には対応していません。
(1) 周囲温度: 20℃、周囲湿度: 50%以下、冷却水入口温度: 25℃
(2) 電源電圧: 定格±5%以内
(3) 試験条件: 高温試験125℃(30分)・予熱145℃ ⇄ 低温試験-40℃(30分)・予冷-60℃
低温始動、2ゾーン試験、試料(標準仕様表の型式ごとに記載。プラスチックモールドIC、試料搭載治具質量含む)
(4) 試験サイクルの中断および試験槽扉の開閉を行わない
- *7. 最大負荷電流は、周囲温度: 20℃、冷却水入口温度: 25℃、電源電圧: 200Vでの値を示します。
- *8. 顧客先にてご準備いただくものは、次のものがあります。
*8.1: 電源……電源配線、アース線は不付きです。顧客側にて準備・接続ください。
*8.2: ドライエアー……ダンパー駆動用の乾燥空気の供給をお願いします。
(圧縮空気用ユニット(圧力計、減圧弁)は装置本体に内蔵されています。)
- *8.3: 冷却水……水冷式凝縮器用の冷却水入口配管には付属品のYストレーナーを接続して、Yストレーナーを通過した冷却水を供給してください。Yストレーナーは2個付属しておりますので、並列に接続してください。運転を継続した状態でストレーナーのメンテナンスが可能となります。
右に冷却水入口配管の概略図を示します。
冷却水の水質は、一般社団法人日本冷凍空調工業会の水質基準に準ずるものとします。

※8.3 冷却水配管接続概略図



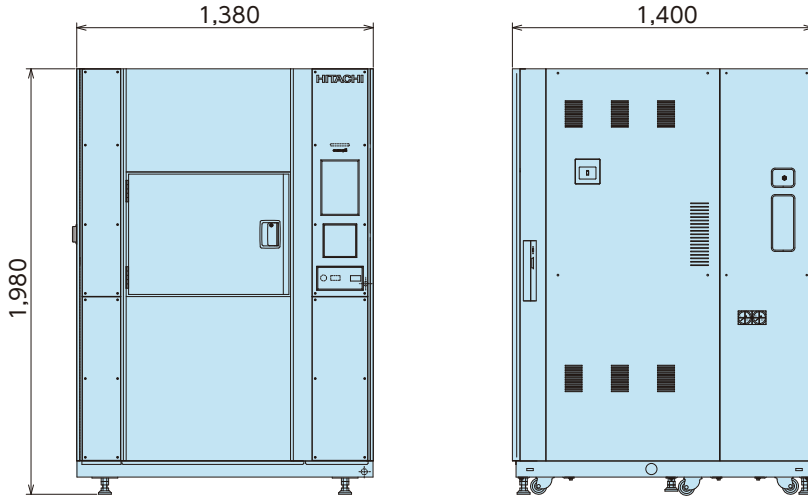
| 品番 | 名称 | 備考 | 品番 | 名称 | 備考 |
|----|----------------|-------|----|-------------|-------|
| ① | 接続ジョイント | 装備品 | ⑦ | ティーズ | 現地準備品 |
| ② | ステンレス配管 | 現地準備品 | ⑧ | ストレーナー出口止め弁 | 現地準備品 |
| ③ | 空気抜きプラグ(洗浄口兼用) | 付属品 | ⑨ | ストレーナー | 付属品 |
| ④ | ユニオンジョイント | 現地準備品 | ⑩ | ストレーナー入口止め弁 | 現地準備品 |
| ⑤ | 冷却水出口止め弁 | 現地準備品 | ⑪ | 冷却水入口止め弁 | 現地準備品 |
| ⑥ | 水抜きプラグ(洗浄口兼用) | 付属品 | ⑫ | パイパス用止め弁 | 現地準備品 |

- *8.4: ドレン配管……発生ドレン水の排水用です。
- *9. 運転音は、反響の少ない無響室などの部屋で製品正面1m、床より高さ1mの位置における値です。実際の据付状態では、周囲の反響などの影響を受け、表示値より大きくなります。

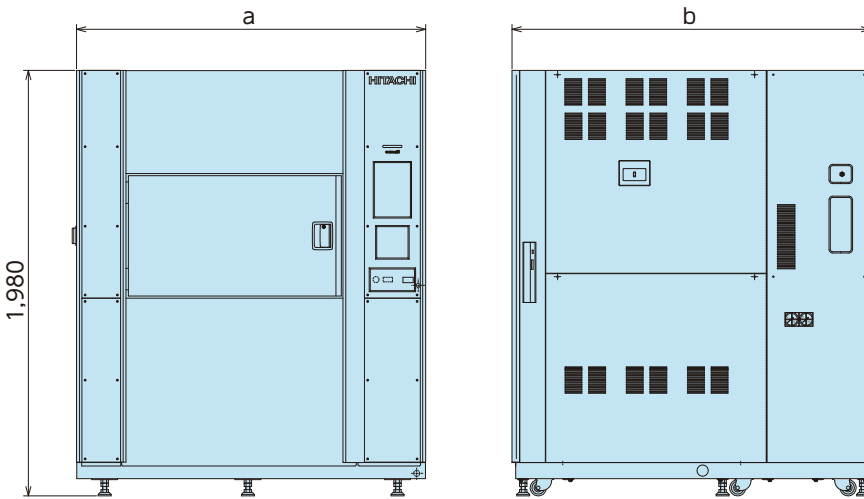
■ 寸法図

(単位:mm)

ES-77LH・ES-107LH



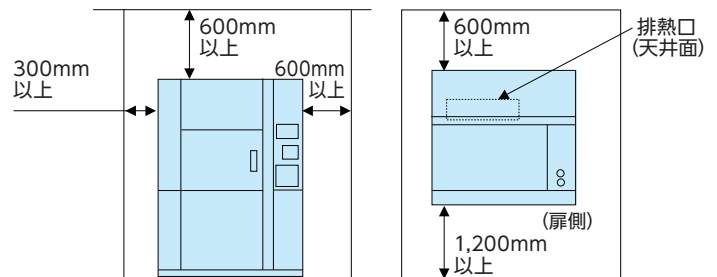
ES-207LH・ES-307LH



| 型 式 | a | b |
|----------|-------|-------|
| ES-207LH | 1,535 | 1,450 |
| ES-307LH | 1,625 | 1,670 |

※装置設置場所につきましては、次の条件を守ってください。

- (1) 排熱処理
装置の運転にともない、周囲空気中への排熱(排熱量:約2.3kW)があります。特に狭い部屋で室温が上昇しやすい場合、および装置付近に熱気が滞留しやすい場合は、換気、空調等充分な排熱処理をとってください。
- (2) 設置スペース
排熱口、吸気口があり、また保守・点検スペースも必要ですので、隣接する壁や機器との間隔は右の図の空間をとってください。



■ オプション

| 項 目 | 仕 様 |
|----------------|---|
| 温度記録計 | チャート幅 100mm、1ペン・6打点・ペーパーレスのいずれか選択 |
| 非常停止スイッチ | 漏電遮断器による電源遮断 |
| 空気圧縮機内蔵 | 空気圧縮機出力 0.2kW |
| ケーブル孔 | φ50mm×1個、標準ケーブル孔(左側面)の横に追加 |
| 試料カゴ | 許容試料質量 ES-77LH、107LH:4kg/枚 ES-207LH、307LH:8kg/枚 |
| サイクルカウンター | 8桁、リセット付またはリセット不付 |
| 信号表示灯 | 3色(緑:運転、黄:電源、赤:異常) |
| 空気圧縮機接続用電源端子台 | 三相200V 0.2kWまたは0.4kW 用 |
| センサー切換機能 | 試験槽温度制御点を風上側 または風下側のいずれか選択(切換え可能) |
| 試料温度モニターシステム | 測定した試料表面温度により試験時間のカウントを開始 |
| 通信インターフェース | イーサネット、webインターフェースのいずれか選択 |
| 通信インターフェースケーブル | RS-232C : 4m、10m |

※さまざまなニーズにお応えするため、豊富なオプションを取り揃えております。(P31~34をご参照ください。)

標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
高熱モーターコンプレッサタイプ

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

MIL規格
対応シリーズ

250℃
対応シリーズ

エフセレントシリーズ
気相式

エフセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

高性能シリーズ 空冷リモートコンデンサータイプ

接続概念図



ヒートショック試験装置
(ES-307LH-R)

写真はイメージです。
(オプション仕様も含まれています [温度記録計])



空冷リモートコンデンサー
(RCR-R10F)

写真はイメージです。

ラインアップ

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量 (L) | | | |
|-------------------------|------|------------|------------|------------|------------|
| | | 74 | 105 | 200 | 305 |
| 高性能シリーズ 空冷リモートコンデンサータイプ | 空冷式 | ES-77LH-R | ES-107LH-R | ES-207LH-R | ES-307LH-R |

排熱処理が不要

空冷コンデンサーはリモート式のため屋外に設置。コンデンサーの排熱を室外へ排気処理するためのダクト、ファンの設置工事が不要です。

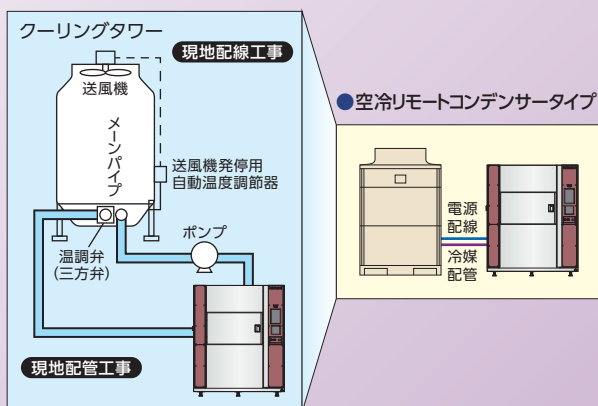
コンデンサーの電源は試験装置から

空冷リモートコンデンサーの電源は、試験装置に装備する電源端子台へ接続することで供給可能。コンデンサー専用電源の設置が不要です。

冷却水源の設置が不要

空冷リモートコンデンサータイプの選択により、水冷仕様での冷却水源の設置、およびメンテナンスが不要です。

●水冷式のシステム例



標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
空冷リモートコンデンサータイプ

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

M11規格
対応シリーズ

250℃
対応シリーズ

エクセレントシリーズ
気相式

エクセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

仕様表

| 区 分 | | 高性能シリーズ 空冷リモートコンデンサータイプ | | | | |
|------------------------|----------------|---|-----------------------------------|---|----------------------------------|--------------------------|
| 項目(単位) | 型 式 | ES-77LH-R | ES-107LH-R | ES-207LH-R | ES-307LH-R | |
| 方 式 | — | ダンパー開閉によるゾーン切替方式(試料静止形・冷温風切換方式) | | | | |
| 性 能 | 温度設定範囲 | 試験温度 | 低温試験: -70 ~ 0℃、高温試験: 60 ~ 200℃ ※2 | | | |
| | | 予冷温度 | -80℃ ~ 試験槽温度低温設定値 | | | |
| | | 予熱温度 | 試験槽温度高温設定値 ~ 210℃ | | | |
| | 温度変動幅 | ±0.5 | | | | |
| | 温度上昇時間(高温槽) ※3 | 常温 → 200℃ : 20分以内 | | | | |
| | 温度下降時間(低温槽) ※3 | 常温 → -75℃ : 50分以内 | | 常温 → -75℃ : 45分以内 | | |
| | 温度復帰時間 ※5 | 5分以内 | | 10分以内 | | |
| | 3ゾーン試験条件 ※4 | 復帰時間保証サイクル数 | 5サイクル(低温始動) | | | |
| | | 試料種類 | プラスチックモールドIC | | | |
| | | 試験槽質量 | 6.5kg(IC 4.5kg+治具2段 2.0kg) | 7.5kg(IC 5.0kg+治具2段 2.5kg) | 30kg(IC 21kg+治具2段 9.0kg) | 21kg(IC 12kg+治具2段 9.0kg) |
| 試験槽温度/試験時間 | | 低温 | -65℃ / 30分 | | | |
| | | 常温 | 雰囲気温度 / 5分 | | 雰囲気温度 / 10分 | |
| | 高温 | 150℃ / 30分 | | | | |
| 温度測定位置 | 風上側 | | | | | |
| 連続運転サイクル数 ※6 | 100サイクル(低温始動) | | | | | |
| 試験槽内容容量 | L | 74 | 105 | 200 | 305 | |
| 試験槽内許容試料質量 | — | 最大30kg (底面20kg以下、試料棚5kg/枚以下) | 最大50kg (底面40kg以下、試料棚5kg/枚以下) | 最大50kg (底面40kg以下、試料棚12kg/枚以下) | 最大50kg (底面40kg以下、試料棚12kg/枚以下) | |
| | 試験槽寸法 | 幅 mm | 410 | 470 | 630 | 720 |
| | | 奥行 mm | 390 | 485 | 690 | 920 |
| 製品寸法 | 高さ mm | 460 | 460 | 460 | 460 | |
| | 幅 mm | 1,380 | 1,380 | 1,535 | 1,625 | |
| | 奥行 mm | 1,400 | 1,400 | 1,450 | 1,670 | |
| 本体構成部材 | 外装 | ステンレス鋼板(SUS430、ヘアライン仕上げ) | | | | |
| | 内装 | ステンレス鋼板(SUS304、2B研磨仕上げ) | | | | |
| 冷却方式 | — | 空冷式リモートコンデンサー式 | | | | |
| 冷却装置冷媒/出力 ※8.3 | 高温側 | R404A / 4.5kW(インバーター制御) | | R404A / 7.4kW(インバーター制御) | | |
| | 低温側 | R23 / 3.7kW(インバーター制御) | | R23 / 4.5kW(インバーター制御) | | |
| 保護装置 | — | 漏電遮断器・電動機過負荷保護装置・高圧遮断装置・温度ヒューズ・扉開放運転防止スイッチ・温度過昇防止装置・保護ヒューズ | | | | |
| 運 転 音 ※9 | dB(A) | 65 | | | | |
| 付 属 品 | — | ケーブル孔用ソフトシリコン栓×1個・試料棚×2枚・棚受×4個・操作回路保護ヒューズ×2個・取扱説明書×1部・空冷リモートコンデンサー×1式 | | | | |
| 電 源 ※8.1 | — | 三相200V 50 / 60Hz | | | | |
| 最大負荷電流※7/電源容量 | A/kVA | 83 / 28 | | 125 / 43 | | |
| ドライエアー ※8.2 | 圧 力 MPa | 0.4~0.7 | | | | |
| | 消 費 量 L(ANR) | 1サイクル当り 約10.2 | | | | |
| ドレン配管 ※8.5 | — | Rc 1 / 2 | | | | |
| 製品質量 | kg | 950 | | 1,100 | 1,250 | |
| 適用空冷コンデンサー | — | RCR-R6S | | RCR-R10F | | |
| 冷媒配管: 試験装置側 ※8.4 | — | 冷媒ガス出口: φ15.88 銅管フレア接続 冷媒液入口: φ12.7 銅管フレア接続 | | 冷媒ガス出口: φ19.05 銅管フレア接続 冷媒液入口: φ15.88 銅管フレア接続 | | |
| 冷媒配管: リモートコンデンサー側 ※8.4 | — | 冷媒ガス入口: φ15.88 銅管ろう付接続 冷媒液出口: φ12.7 銅管ろう付接続 | | 冷媒ガス入口: φ19.05 銅管ろう付接続 冷媒液出口: φ15.88 銅管ろう付接続 | | |
| 空冷リモートコンデンサー排熱量 | kW | 最大19.0 | | 最大33.5 | | |
| リモートコンデンサー質量 | kg | 65 | | 125 | | |

- ※1. 運転可能範囲は、試験装置と空冷リモートコンデンサーの周囲温度: 0 ~ 40℃、電源電圧: 定格±10%以内です。
- ※2. 高温試験温度80℃以下は周囲温度: 20℃以下の場合のみ可能です。
- ※3. 温度上昇時間、下降時間は、試験装置と空冷リモートコンデンサーの周囲温度: 20℃の場合です。
- ※4. 3ゾーン試験の性能は、
(1) 試験装置とリモートコンデンサーの周囲温度: 10 ~ 30℃、試験装置の周囲湿度: 30 ~ 60%
(2) 電源電圧: 定格±5%以内の場合を示します。
- ※5. 温度復帰時間は、ゾーン切り替えから高温、低温設定値の±2℃範囲に到達するまでの時間です。
- ※6. 100サイクル連続運転は、下記の条件の場合です。
なお、3ゾーン試験には対応しておりません。
(1) 試験装置と空冷リモートコンデンサーの周囲温度: 20℃、試験装置の周囲湿度: 50%以下
(2) 電源電圧: 定格±5%以内
(3) 試験条件: 高温試験125℃(30分)・予熱145℃ ⇄ 低温試験-40℃(30分)・予冷-60℃
低温始動、2ゾーン試験、試料(標準仕様表の型式ごとに記載。プラスチックモールドIC、試料搭載治具質量含む)
(4) 試験サイクルの中断および試験槽扉の開閉を行わない

- ※7. 最大負荷電流は、試験装置と空冷リモートコンデンサーの周囲温度: 20℃、電源電圧: 200Vでの値を示します。
空冷リモートコンデンサーの電流を含みます。
- ※8. 顧客先にてご準備いただくものは、次のものがあります。
※8.1: 電源……電源配線、アース線は不付です。顧客側にて準備・接続ください。
※8.2: ドライエアー……ダンパー駆動用の乾燥空気の供給をお願いします。
(圧縮空気用ユニット(圧力計、減圧弁)は装置本体に内蔵されています。)
※8.3: 冷媒……高温側サイクル用冷媒[R404A]をご用意ください。出荷時は試験装置側に不活性ガスが封入されていますので、冷媒封入前に真空引きを行ってください。
低温側サイクル用冷媒[R23]は封入済みです。
※8.4: 冷媒配管……試験装置と空冷リモートコンデンサー接続用です。配管をご用意ください。
※8.5: ドレン配管……発生ドレン水の排水用です。
- ※9. 運転音は、反響の少ない無響室などの部屋で製品正面1m、床より高さ1mの位置における値です。実際の据付状態では、周囲の反響などの影響を受け、表示値より大きくなります。

標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
空冷リモートコンデンサータイプ高性能シリーズ
ハイスピードタイプM11規格
対応シリーズ250℃
対応シリーズエフセレントシリーズ
液槽式エフセレントシリーズ
気槽式

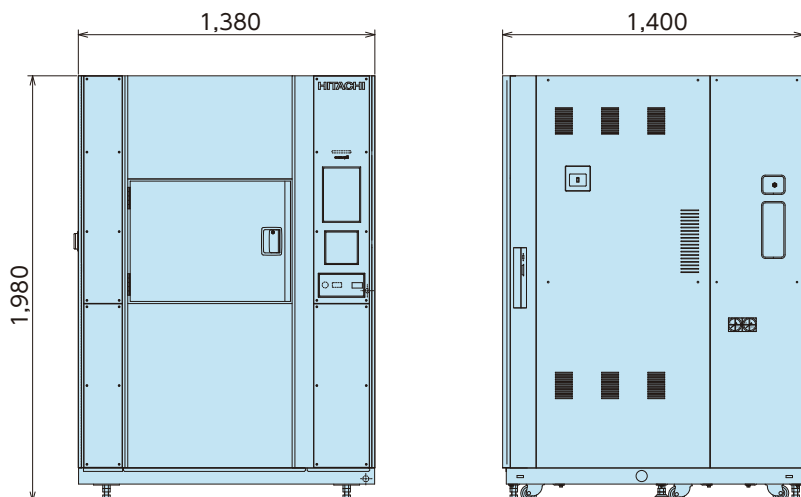
大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

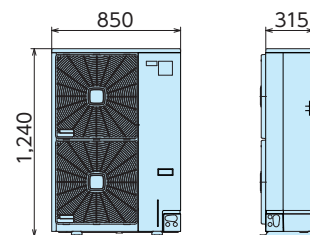
(単位:mm)

寸法図

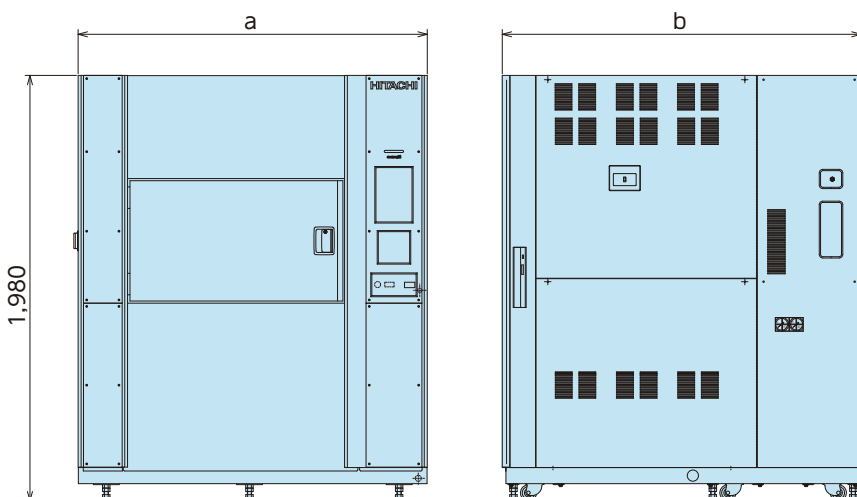
ES-77LH-R・ES-107LH-R



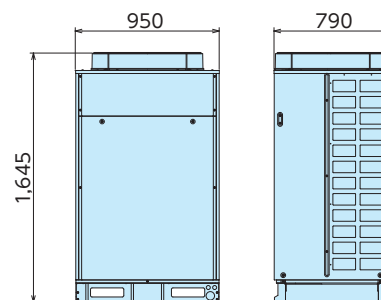
空冷リモートコンデンサー
RCR-R6S



ES-207LH-R・ES-307LH-R



空冷リモートコンデンサー
RCR-R10F



| 型 式 | a | b |
|------------|-------|-------|
| ES-207LH-R | 1,535 | 1,450 |
| ES-307LH-R | 1,625 | 1,670 |

オプション

| 項 目 | 仕 様 |
|----------------|----------------------------------|
| 温度記録計 | チャート幅100mm、1ペン、6打点、ペーパーレスのいずれか選択 |
| 非常停止スイッチ | 漏電遮断器動作による電源遮断 |
| 通信インターフェース | イーサネット、Webインターフェースのいずれか選択 |
| 通信インターフェースケーブル | RS-232C:4m、10m |
| ケーブル孔 | φ50mm×1個、標準ケーブル孔(左側面)の欄に追加 |
| センサー切換機能 | 試験槽温度制御点を風上側または風下側のいずれか選択(切換可能) |
| 空気圧縮機内蔵 | 空気圧縮機出力0.2kW |
| 空気圧縮機接続用電源端子台 | 三相 200V 0.2kWまたは0.4kW用 |
| サイクルカウンター | 8桁、リセット付またはリセット不付 |
| 信号表示灯 | 3色(緑:運転、黄:電源、赤:異常) |
| 試料温度モニターシステム | 測定した試料表面温度により試験時間のカウントを開始 |

※さまざまなニーズにお応えするため、豊富なオプションを取り揃えております。(P31~34をご参照ください。)

標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
空冷リモートコンデンサタイプ

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

MIL規格
対応シリーズ

250℃
対応シリーズ

エクセレントシリーズ
気相式

エクセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

高性能シリーズ ハイスピードタイプ

IEC試験規格の 温度復帰時間に対応。

温度変化の試験規格である、IEC 60068-2-14 (Edition6.0) 「試験 Na」に規定される温度復帰時間に対応可能です。



ES-207LHH

写真はイメージです。
(オプション仕様も含まれています [温度記録計])

ラインアップ

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量 (L) | |
|-------------------|------|------------|-----------|
| | | 105 | 200 |
| 高性能シリーズ ハイスピードタイプ | 水冷式 | ES-107LHH | ES-207LHH |

IEC試験規格に対応

●試験条件 (標準性能)

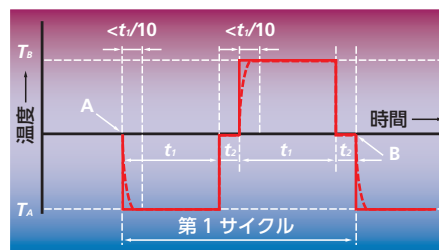
-55°C/30分⇔125°C/30分にて試験槽風上側空気温度の温度復帰時間3分以内。

●試験条件 (標準性能)

プラスチックモールドIC
5kg [ES-107LHH]、10kg [ES-207LHH] 搭載治具質量を含む。

(標準条件以外の試験条件では、この試験規格を満たさない場合があります。)

〈IEC 60068-2-14 (Edition6.0) 「試験Na」のサイクル図〉



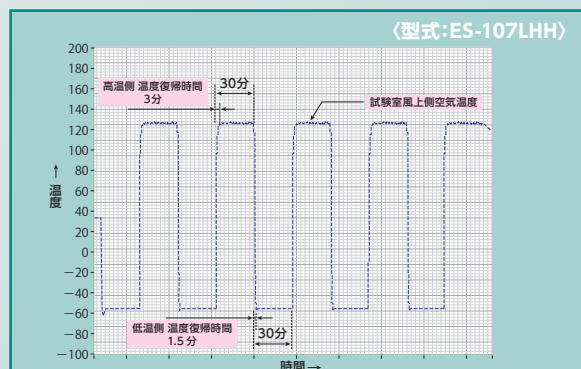
(イメージ図)

温度復帰時間3分以内

このハイスピードタイプヒートショック試験装置は、蓄熱性能を向上させ、温度復帰時間3分以内を実現しました。

〈ES-107LHH試験条件〉

| 試験運転 | 試験温度 | 試験時間 |
|-------|----------------|------|
| 低温試験 | -55°C | 30分 |
| 高温試験 | 125°C | 30分 |
| 試料質量 | IC+棚受+試料カゴ=5kg | |
| サイクル数 | 5サイクル (低温始動) | |
| 風上制御 | 2ゾーンテスト | |



標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
寒冷モーターコンプレッサタイプ

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

MIL規格
対応シリーズ

250°C
対応シリーズ

エフセレントシリーズ
気相式

エフセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

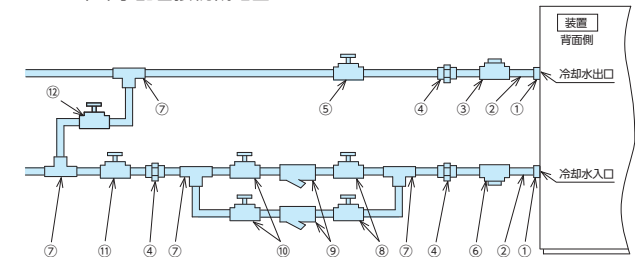
ヒートショック
オプション一覧

仕様表

| 区分 | | 高性能シリーズ ハイスピードタイプ | | |
|----------------------------|---------------------------|---|----------------------------------|------------------------|
| 項目(単位) | 型式 | ES-107LHH | ES-207LHH | |
| 方式 | — | ダンパー開閉によるゾーン切替方式(試料静止形・冷温風切換方式) | | |
| 性能 | 温度設定範囲 | 試験温度 | — | |
| | | 予冷温度 | — | |
| | | 予熱温度 | — | |
| | 温度変動幅 | ℃ | ±0.5 | |
| | 温度上昇時間(高温槽) ^{※3} | — | 常温→150℃:20分以内 | |
| | 温度下降時間(低温槽) ^{※3} | — | 常温→-75℃:50分以内 | 常温→-75℃:45分以内 |
| | 温度復帰時間 ^{※5} | — | 3分以内 | |
| | 復帰時間保証サイクル数 | — | 5サイクル(低温始動) | |
| | 3ゾーン試験 ^{※4} | 試験条件 | 試験槽温度 | — |
| | | | 試験時間 | — |
| 試験種類 | | 低温 | — | |
| | | 常温 | — | |
| 試験材料 | | 種類 | — | |
| | | 質量 | — | |
| 連続運転サイクル数 ^{※6} | — | 100サイクル(低温始動) | | |
| 試験槽内容量 | L | 105 | 200 | |
| 試験槽内許容試料質量 | — | 最大30kg (底面20kg以下、試料棚5kg/枚以下) | 最大50kg (底面40kg以下、試料棚12kg/枚以下) | |
| 試験槽寸法 | 幅 | mm | 470 | |
| | 奥行 | mm | 485 | |
| | 高さ | mm | 460 | |
| 製品寸法 | 幅 | mm | 1,380 | |
| | 奥行 | mm | 1,400 | |
| | 高さ | mm | 1,980 | |
| 本体構成部材 | 外装 | — | ステンレス鋼板(SUS430、ヘアライン仕上げ) | |
| | 内装 | — | ステンレス鋼板(SUS304、2B研磨仕上げ) | |
| 冷却方式 | — | 機械式圧縮機による二元冷凍(水冷式) | | |
| 冷却装置冷媒/出力 | 高温側 | — | R404 / 4.5kW(インバーター制御) | R404 / 7.4kW(インバーター制御) |
| | 低温側 | — | R23 / 3.7kW(インバーター制御) | R23 / 4.5kW(インバーター制御) |
| 保護装置 | — | 漏電遮断器・電動機過負荷保護装置・高圧遮断装置・温度ヒューズ・扉開放運転防止スイッチ・温度過昇防止装置・保護ヒューズ | | |
| 運転音 ^{※9} | dB(A) | 65 | | |
| 付属品 | — | ケーブル孔用ソフトシリコン栓×1個、試料棚×2枚、棚受×4個、操作回路保護ヒューズ×2個、冷却水配管用Yストレーナー(ティーズ、プラグ付)×2セット、取扱説明書×1部 | | |
| 電源 ^{※8.1} | — | 三相200V 50 / 60Hz | | |
| 最大負荷電流 ^{※7} /電源容量 | A/kVA | 78 / 27 | 120 / 42 | |
| ドライエアー ^{※8.2} | 圧力 | — | 0.4~0.7 | |
| | 消費量 | L(ANR) | 1サイクル当り 約10.2 | |
| 冷却水 ^{※8.3} | 水量 | L/h | 2,750(冷却水入口水温32℃時) | 4,200L(冷却水入口水温32℃時) |
| | 水圧 | MPa | 0.1 ~ 0.5 | |
| | 装置側管径 | — | Rc1 1 / 4 | |
| ドレン配管 ^{※8.4} | — | Rc 1 / 2 | | |
| 製品質量 | kg | 960 | 1,120 | |

- ※1. 運転可能範囲は、周囲温度:0 ~ 40℃、冷却水入口温度:5 ~ 38℃、電源電圧:定格±10%以内です。
- ※2. 高温試験温度80℃以下は周囲温度:20℃以下の場合のみ可能です。
- ※3. 温度上昇時間、下降時間は、周囲温度:20℃、冷却水入口温度:25℃の場合です。
- ※4. 3ゾーン試験の性能は、
(1) 周囲温度:10 ~ 30℃、周囲湿度:30 ~ 60%、冷却水入口温度:15 ~ 30℃
(2) 電源電圧:定格±5%以内
の場合を示します。
- ※5. 温度復帰時間は、ゾーン切り替えから高温、低温設定値の±2℃範囲に到達するまでの時間です。
- ※6. 100サイクル連続運転は、下記の条件の場合です。
なお、3ゾーン試験には対応していません。
(1) 周囲温度:20℃、周囲湿度:50%以下、冷却水入口温度:25℃
(2) 電源電圧:定格±5%以内
(3) 試験条件:高温試験125℃(30分)・予熱145℃ ⇄ 低温試験-40℃(30分)・予冷-60℃
低温始動、2ゾーン試験、試料(標準仕様表の型式ごとに記載。プラスチックモールドIC、試料搭載治具質量含む)
(4) 試験サイクルの中断および試験槽扉の開閉を行わない
- ※7. 最大負荷電流は、周囲温度:20℃、冷却水入口温度:25℃、電源電圧:200Vでの値を示します。
- ※8. 顧客先にてご準備いただくものは、次のものがあります。
※8.1: 電源……電源配線、アース線は不付きです。顧客側にて準備・接続ください。
※8.2: ドライエアー……ダンパー駆動用の乾燥空気の供給をお願いします。
(圧縮空気用ユニット(圧力計、減圧弁)は装置本体に内蔵されています。)
- ※8.3: 冷却水……水冷式凝縮器用の冷却水入口配管には付属品のYストレーナーを接続して、Yストレーナーを通過した冷却水を供給してください。Yストレーナーは2個付属しておりますので、並列に接続してください。運転を継続した状態でストレーナーのメンテナンスが可能となります。
右に冷却水入口配管の概略図を示します。
冷却水の水質は、一般社団法人日本冷凍空調工業会の水質基準に準ずるものとします。

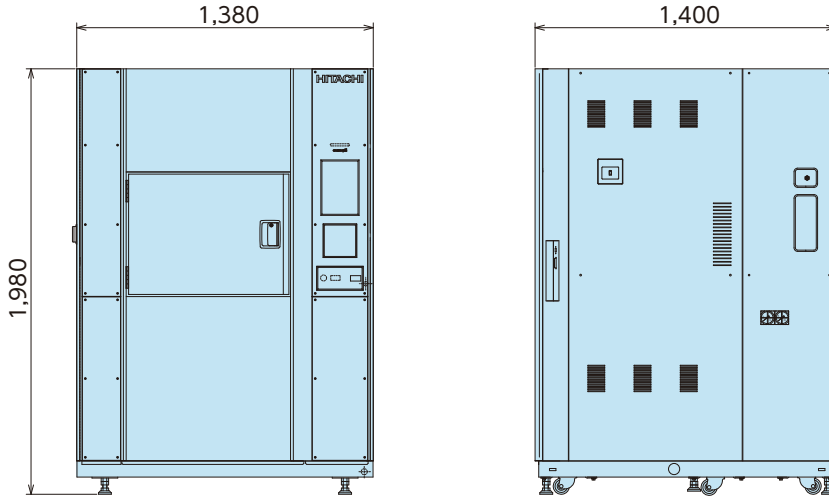
※8.3 冷却水配管接続概略図



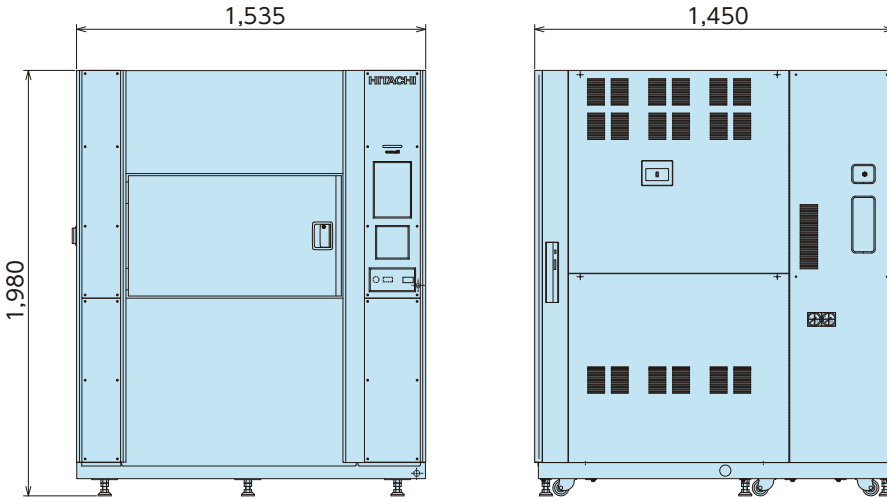
| 品番 | 名称 | 備考 | 品番 | 名称 | 備考 |
|----|----------------|-------|----|-------------|-------|
| ① | 接続ジョイント | 装備品 | ⑦ | ティーズ | 現地準備品 |
| ② | ステンレス配管 | 現地準備品 | ⑧ | ストレーナー出口止め弁 | 現地準備品 |
| ③ | 空気抜きプラグ(洗浄口兼用) | 付属品 | ⑨ | ストレーナー | 付属品 |
| ④ | ユニオンジョイント | 現地準備品 | ⑩ | ストレーナー入口止め弁 | 現地準備品 |
| ⑤ | 冷却水出口止め弁 | 現地準備品 | ⑪ | 冷却水入口止め弁 | 現地準備品 |
| ⑥ | 水抜きプラグ(洗浄口兼用) | 付属品 | ⑫ | パイプス用止め弁 | 現地準備品 |

- ※8.4: ドレン配管……発生ドレン水の排水用です。
- ※9. 運転音は、反響の少ない無響室などの部屋で製品正面1m、床より高さ1mの位置における値です。実際の据付状態では、周囲の反響などの影響を受け、表示値より大きくなります。

ES-107LHH

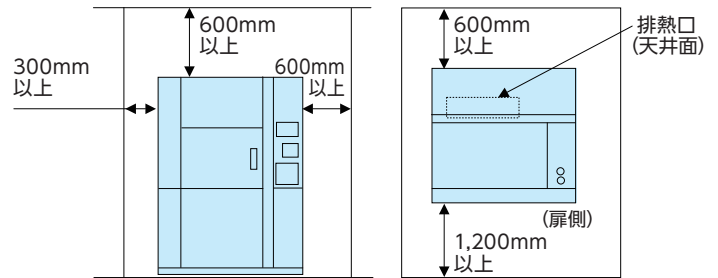


ES-207LHH



※装置設置場所につきましては、次の条件を守ってください。

- (1) 排熱処理
装置の運転にともない、周囲空気中への排熱(排熱量:約2.3kW)があります。特に狭い部屋で室温が上昇しやすい場合、および装置付近に熱気が滞留しやすい場合は、換気、空調等充分な排熱処理をとってください。
- (2) 設置スペース
排熱口、吸気口があり、また保守・点検スペースも必要ですので、隣接する壁や機器との間隔は右の図の空間をとってください。



■ オプション

| 項目 | 仕様 |
|----------------|----------------------------------|
| 温度記録計 | チャート幅100mm、1ペン、6打点、ペーパーレスのいずれか選択 |
| 非常停止スイッチ | 漏電遮断器動作による電源遮断 |
| 通信インターフェース | RS-232C、イーサネット、Webインターフェース |
| 通信インターフェースケーブル | RS-232C:4m、10m |
| ケーブル孔 | φ50mm×1個、標準ケーブル孔(左側面)の欄に追加 |
| センサー切換機能 | 試験槽温度制御点を風上側または風下側のいずれか選択(切換可能) |
| 空気圧縮機内蔵 | 空気圧縮機出力0.2kW |
| 空気圧縮機接続用電源端子台 | 三相 200V 0.2kWまたは0.4kW用 |
| サイクルカウンター | 8桁、リセット付またはリセット不付 |
| 信号表示灯 | 3色(緑:運転、黄:電源、赤:異常) |
| 試料温度モニターシステム | 測定した試料表面温度により試験時間のカウントを開始 |
| キャスター・レベラジャスター | 装置移動・設置用 |

※さまざまなニーズにお応えするため、豊富なオプションを取り揃えております。(P31~34をご参照ください。)

標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
高効率モーターコンプレッサタイプ

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

MIL規格
対応シリーズ

250℃
対応シリーズ

エフセレントシリーズ
気相式

エフセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

MIL規格※対応シリーズ

MIL規格試験に対応

ラインアップ

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量 (L) |
|---------|------|------------|
| | | 70 |
| MIL規格対応 | 水冷式 | ES-76LM |

※MIL規格:米国防省の調達物質の仕様を定めた耐環境性試験の規格。



ES-76LM

写真はイメージです。
(オプション仕様も含まれています [温度記録計])

MIL規格試験

MIL規格試験に対応した温度サイクル試験のパターンを装置に内蔵しています。
パターン番号を指定すれば、MIL規格に対応した温度サイクル試験を行なうことが可能です。

| パターン登録番号 | 引用試験規格 | 高温試験条件 | | | 常温試験試験時間 | 低温試験条件 | | | 試験サイクル数 | 除霜回数 |
|----------|------------------------|--------|------|------|----------|--------|------|------|---------|------|
| | | 試験温度 | 予熱温度 | 試験時間 | | 試験温度 | 予冷温度 | 試験時間 | | |
| 31 | MIL-STD-883C 1010.6 A | 85℃ | 115℃ | 15分 | - | -55℃ | -75℃ | 15分 | 10回 | 10回 |
| 32 | MIL-STD-883C 1010.6 B | 125℃ | 155℃ | 15分 | - | -55℃ | -75℃ | 15分 | 10回 | 10回 |
| 33 | MIL-STD-883C 1010.6 C | 150℃ | 180℃ | 15分 | - | -65℃ | -80℃ | 15分 | 10回 | 10回 |
| 34 | MIL-STD-883C 1010.6 D | 150℃ | 180℃ | 30分 | - | -65℃ | -80℃ | 30分 | 10回 | 10回 |
| 46 | MIL-STD-202F 107G A | 85℃ | 115℃ | 4時間 | 5分 | -55℃ | -75℃ | 4時間 | 5回 | 2回 |
| 47 | MIL-STD-202F 107G B | 125℃ | 155℃ | 4時間 | 5分 | -65℃ | -80℃ | 4時間 | 5回 | 2回 |
| 48 | MIL-STD-883B 1010.4 A | 85℃ | 115℃ | 30分 | 5分 | -55℃ | -75℃ | 30分 | 10回 | 10回 |
| 49 | MIL-STD-883B 1010.4 A | 85℃ | 115℃ | 1時間 | 5分 | -55℃ | -75℃ | 1時間 | 10回 | 10回 |
| 50 | MIL-STD-883B 1010.4 A | 85℃ | 115℃ | 2時間 | 5分 | -55℃ | -75℃ | 2時間 | 10回 | 5回 |
| 51 | MIL-STD-883B 1010.4 B | 125℃ | 155℃ | 30分 | 5分 | -55℃ | -75℃ | 30分 | 10回 | 10回 |
| 52 | MIL-STD-883B 1010.4 B | 125℃ | 155℃ | 1時間 | 5分 | -55℃ | -75℃ | 1時間 | 10回 | 10回 |
| 53 | MIL-STD-883B 1010.4 BA | 125℃ | 155℃ | 2時間 | 5分 | -55℃ | -75℃ | 2時間 | 10回 | 5回 |

* 試料の質量や配置条件によっては、試験規格を満足しない場合があります。
試料の質量・配置、周囲温度などの条件に合わせて設定値を変更し、記憶しておくことが出来ますので、試運転で適切な設定値に変更してご利用ください。
* MIL-STD-202: 電子部品の基準
MIL-STD-883: 集積回路のための試験方法基準

見やすく、操作性の良いカラー液晶タッチパネルを搭載

全ての設定およびスイッチ操作を液晶パネルに集約。

- メニュー画面
- 測定画面
- パターン組合せ画面
最大3つの運転パターンを組合わせて試験を行なえます。
- 異常表示画面
運転中に異常が発生すると運転を停止して異常内容と処置方法を表示します。
- パターン設定画面
- トレンドグラフ画面
- サイクルカウンター画面
サイクルカウンターの表示および、サイクル数を設定して試験の中断ができます。
- メモ画面
液晶タッチパネルに直接書き込み。メモ帳として利用できる機能です。

仕様表

| 区 分 | | MIL規格対応シリーズ | | |
|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|---|--|
| 項目(単位) | | 型 式 | | |
| | | ES-76LM | | |
| 方 式 | — | 試料静止形、冷・温風切替方式、2ゾーン・3ゾーン切替可能 | | |
| 性 能 | 温度範囲 (試験槽) ^{*2} | 低温試験 | ℃ | -70~0 |
| | | 高温試験 | ℃ | 60~200 |
| | 温度変動幅 | ℃ | | ±0.5 |
| | 温度上昇時間(高温槽) | — | | 常温→200℃:15分以内 |
| | 温度下降時間(低温槽) | — | | 常温→-75℃:45分以内 |
| | 温度サイクル数 | — | | 5サイクル(低温始動) |
| | | 種類 | — | プラスチックモールドIC |
| | 試験材料 | 質量 | kg | 5kg(IC 3.5kg+治具2段 1.5kg) (試料搭載治具質量含む) |
| | | 試験槽温度 /試験時間 | — | -65℃/15分 |
| | 試験槽性能 | 低温 | — | — |
| 高温 | | — | 150℃/15分 | |
| 温度測定位置 | — | | 風下側 | |
| 温度復帰時間 ^{*5} | — | | 5分以内 | |
| 冷却方式 | — | | 水冷式 | |
| 外形装 | — | | ユートピアベージュ(マンセル記号2.5Y8/2) | |
| 試験槽内容積 | L | | 70 | |
| 試験槽寸法 | 幅 | mm | 390 | |
| | 奥行 | mm | 390 | |
| | 高さ | mm | 460 | |
| 製品寸法 | 幅 | mm | 1,300 | |
| | 奥行 | mm | 1,555 | |
| | 高さ | mm | 1,900 | |
| 試験槽内許容試料質量 | kg | | 30 | |
| 冷媒の種類 | 高温側 | — | R404A | |
| | 低温側 | — | R23 | |
| 運 転 音 | dB(A) | | 65dB(A) | |
| 保 護 装 置 | — | | 漏電遮断器・電動機過負荷保護装置・電気ヒューズ・冷凍機用高圧遮断装置・扉開放運転防止スイッチ・温度過昇防止装置・温度ヒューズ | |
| 付 属 品 | — | | ケーブル孔用ソフトシリコン栓×1個・試料棚×2枚・棚受×4個・操作回路保護ヒューズ×2個・冷却水配管用Yストレーナー(ティーズ、プラグ付)×2セット・取扱説明書×1部 | |
| ドライエアー | 圧 力 | MPa | 0.4~0.7 | |
| | 消費 量 | L(ANR) | 1サイクル当り 約7.6 | |
| 冷 却 水 量 ^{*3} | L/h | | 4,200 | |
| 電 源 | — | | 三相 200V 50/60Hz | |
| 最大負荷電流 ^{*4} /電源容量 | A/kVA | | 101/35 | |
| 製 品 質 量 | kg | | 1,150 | |

注) *1:性能は、次の条件下によるものです。

| 型 式 | | ES-76LM | |
|-----------|---------------|---------|-------|
| 温度上昇・下降時間 | 周 囲 温 度 | ℃ | 20 |
| | 冷 却 水 入 口 温 度 | ℃ | 25 |
| 温度復帰時間 | 周 囲 温 度 | ℃ | 10~30 |
| | 冷 却 水 入 口 温 度 | ℃ | 15~30 |
| 運転可能範囲 | 周 囲 温 度 | ℃ | 0~40 |
| | 冷 却 水 入 口 温 度 | ℃ | 5~38 |

*2:高温試験温度80℃以下は、試験条件により周囲温度30℃以下でも試験できない場合があります。

*3:冷却水量は冷却水入口水温32℃の場合とします。水圧は0.1~0.5MPaとします。

*4:最大負荷電流は電源電圧200V、周囲温度20℃、冷却水入口水温25℃(水冷式のみ)での値を示します。

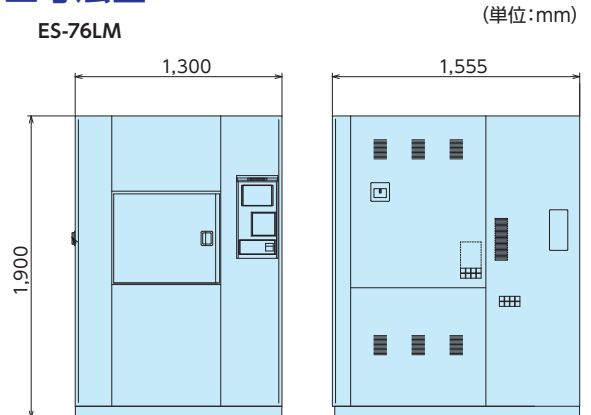
*5:温度復帰時間は、高温、低温設定値の±2℃範囲に到達した時点とします。

オプション

| 項 目 | 仕 様 |
|-----------------|-----------------------------------|
| 温度記録計 | チャート幅 100mm、1ペン・6打点・ペーパーレスのいずれか選択 |
| 非常停止スイッチ | 漏電遮断器による電源遮断 |
| 空気圧縮機内蔵 | 空気圧縮機出力 0.2kW |
| ケーブル孔 | φ50mm×1個、標準ケーブル孔(左側面)の横に追加 |
| 試料カゴ | 許容試料質量:4kg/枚 |
| サイクルカウンター | 8桁、リセット付またはリセット不付 |
| 信号表示灯 | 3色(緑:運転、黄:電源、赤:異常) |
| 空気圧縮機接続用電源端子台 | 三相200V 0.2kWまたは0.4kW 用 |
| センサー切替機能 | 試験槽温度制御点を風上側 または風下側のいずれか選択(切替え可能) |
| 試料温度モニターシステム | 測定した試料表面温度により試験時間のカウントを開始 |
| 通信インターフェース | RS-232C、イーサネット、Webインターフェースのいずれか選択 |
| 通信インターフェースケーブル | RS-232C:4m、10m |
| キャスター・レベルアジャスター | 装置移動・設置用 |

*さまざまなニーズにお応えするため、豊富なオプションを取り揃えております。(P31~34をご参照ください。)

寸法図



標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
窄リフトコンテナタイプ

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

MIL規格
対応シリーズ

250℃
対応シリーズ

エフセレントシリーズ
気相式

エフセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

250°C対応シリーズ

高温試験温度の上限を拡大し、
パワー半導体*の評価試験に
 求められる200~250°Cの
耐熱評価試験を可能としました。

※パワー半導体

交流を直流に変換する、または電圧を5Vから3Vに降圧するなどして、
 モーターの駆動・バッテリーの充電あるいはマイコンやLSIを駆動する
 など、電源(電力)の制御や供給を行う半導体の総称です。



試験槽
 内容積
72L

ES-76LM-M(水冷式)

写真はイメージです。
 (オプション仕様も含まれています[温度記録計])

ラインアップ

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量(L) |
|----------------|------|-----------|
| | | 72 |
| 250°C対応 | 水冷式 | ES76LM-M |
| 空冷リモートコンデンサタイプ | 空冷式 | ES76LM-RM |

温度復帰時間10分以内

高温試験温度250°Cにおいて常温から高温への
 温度復帰時間10分以内を実現しました。
 (常温から低温(-65°C)への温度復帰時間も10
 分以内です。)

試験条件: 1サイクル(常温→低温-65°C/30分→常温
 /5分→高温250°C/30分→常温)
 プラスチックモールドIC6.5kg(搭載JIG含む)
 5サイクル
 温度復帰時間: 10分以内(試験槽風上側の空気温度測定)

試験槽扉自動ロック機構

試験槽扉に自動ロック機構を標準装備しました。

キャスター・レベルアジャスター

装置移動用のキャスターと装置設置用のレベル
 アジャスターを標準装備。



空冷仕様の選択が可能

水冷式と空冷式(空冷リモートコンデンサー)の
 選択が可能です。
 設置場所の環境に合わせて冷却方式を選択して
 ください。

空冷式



空冷リモート
 コンデンサー
 (RCR-R10F)

試験槽
 内容積
72L

ES-76LM-RM(空冷式)
 写真はイメージです。
 (オプション仕様も含まれています[温度記録計])

標準シリーズ
 高性能シリーズ
 高性能シリーズ
 高性能シリーズ
 高性能シリーズ
 M1規格
 対応シリーズ
 250°C
 対応シリーズ
 エクセレントシリーズ
 エクセレントシリーズ
 大容量シリーズ
 ヒートショック
 オプション一覧

標準仕様表

| 区 分 | | 250℃対応シリーズ | | |
|-------------------------------|--------------------------|--|---------------------------------|------------|
| 項目(単位) | | 型 式 | ES-76LM-M | ES-76LM-RM |
| 方 式 | — | 試料静止形、冷・温風切換方式、ダンパ切換えによる2ゾーン・3ゾーン切換可能 | | |
| 性 | 温度範囲 (試験槽) ^{※2} | 低温試験 | -70~0 | |
| | | 高温試験 | 60~250 | |
| | 温度変動幅 | — | ±1.0 | |
| | 温度上昇時間(高温槽) | — | 常温→250℃:35分以内 | |
| | 温度下降時間(低温槽) | — | 常温→-75℃:70分以内 | |
| | サイクル数 | — | 5サイクル(低温始動) | |
| ※1 性能 | 試験材料 | 種類 | プラスチックモールドIC | |
| | | 質量 | 6.5kg(試料搭載治具質量含む) | |
| | 試験槽温度 / 試験時間 | 低温 | -65℃ / 30分 | |
| | | 常温 | 雰囲気温度 / 5分 | |
| | | 高温 | 250℃ / 30分 | |
| | 温度測定位置 | — | 風上側 | |
| 温度復帰時間 ^{※4} | — | 10分以内 | | |
| 冷却方式 | — | 水冷式 | 空冷リモートコンデンサー式 | |
| 外 装 | — | 冷間圧延鋼板、ユートピアペーヅ (マンセル記号2.5Y8 / 2) | | |
| 試験槽内容積 | L | 72 | | |
| 試験槽寸法 | 幅 | mm | 315 | |
| | 奥行 | mm | 495 | |
| | 高さ | mm | 460 | |
| 製品寸法 | 幅 | mm | 1,565 | |
| | 奥行 | mm | 1,640 | |
| | 高さ | mm | 1,980 | |
| 試験槽内許容試料質量 | kg | 30 | | |
| 冷媒の種類 | 高温側 | — | R404A | |
| | 低温側 | — | R23 | |
| 運 転 音 | dB(A) | 65 | | |
| 空冷リモートコンデンサー運転音 | dB(A) | — | 53/54 | |
| 保 護 装 置 | — | 漏電遮断器・電動機過負荷保護装置・電気ヒューズ・冷凍機用高圧遮断装置・扉開放運転防止スイッチ・温度過昇防止装置・温度ヒューズ | | |
| 付 属 品 | — | ケーブル孔用ゴム栓×2個・試料棚×2枚・棚受×4個・操作回路保護ヒューズ×2個・取扱説明書×1部 | | |
| ドライエア | 圧 力 | MPa | 0.4~0.7 | |
| | 消 費 量 | L(ANR) | 1サイクル当り 約7.6 | |
| 電 源 | — | 三相200V 50 / 60Hz | | |
| 最大負荷電流 ^{※3} / [電源容量] | A / kVA | 120/42 | | |
| 製 品 質 量 | kg | 1,400 | 1,400(空冷リモートコンデンサーの質量135kgは含まず) | |
| 空冷リモートコンデンサー質量 | kg | — | 135 | |

注) ※1:性能は、次の条件下によるものです。

| 型 式 | 周囲温度 |
|-------------|---------|
| 温度上昇・下降時間 | ℃ 20 |
| 温度復帰時間 | ℃ 10~30 |
| 運 転 可 能 範 囲 | ℃ 0~40 |

- ※2:高温試験温度80℃以下は、試験条件により周囲温度30℃以下でも試験できない場合があります。
- ※3:最大負荷電流は、電源電圧200V・周囲温度20℃・冷却水入口水温25℃(水冷式のみ)での値を示します。
- ※4:温度復帰時間は、高温、低温設定値の±2℃範囲に到達した時点とします。

オプション

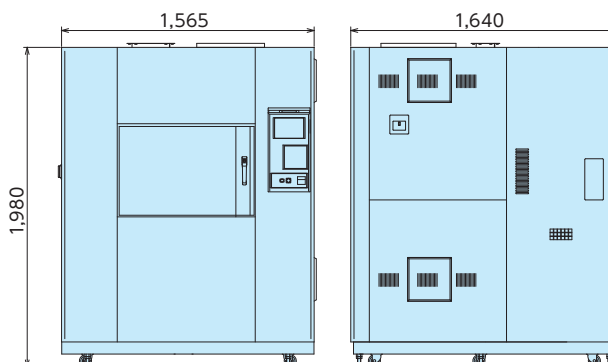
| 項 目 | 仕 様 |
|----------------|-----------------------------------|
| 温度記録計 | チャート幅 100mm、1ペン・6打点・ペーパーレスのいずれか選択 |
| 非常停止スイッチ | 漏電遮断器による電源遮断 |
| 空気圧縮機内蔵 | 空気圧縮機出力 0.2kW |
| ケーブル孔 | φ50mm×1個、標準ケーブル孔(左側面)の横に追加 |
| 試料カゴ | 許容試料質量:4kg/枚 |
| サイクルカウンター | 8桁、リセット付またはリセット不付 |
| 信号表示灯 | 3色(緑:運転、黄:電源、赤:異常) |
| 空気圧縮機接続用電源端子台 | 三相200V 0.2kWまたは0.4kW 用 |
| センサー切換機能 | 試験槽温度制御点を風上側または風下側のいずれか選択(切換え可能) |
| 試料温度モニターシステム | 測定した試料表面温度により試験時間のカウントを開始 |
| 通信インターフェース | RS-232C、イーサネット、Webインターフェース |
| 通信インターフェースケーブル | RS-232C : 4m、10m |

※さまざまなニーズにお応えするため、豊富なオプションを取り揃えております。(P31~34をご参照ください。)

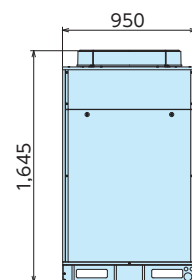
寸法図

(単位:mm)

ES-76LM-M・ES-76LM-RM



空冷リモートコンデンサー RCR-R10F



標準シリーズ
高性能シリーズ
高性能シリーズ
空冷リモートコンデンサータイプ
高性能シリーズ
ハイスピードタイプ
M1規格
対応シリーズ
250℃
対応シリーズ
エフセレントシリーズ
気相式
エフセレントシリーズ
液槽式
大容量シリーズ
ヒートショック
オプション一覧

エクセレントシリーズ

1,000サイクル除霜なし(型式:ES-76EX)

●開発試験時間の大幅短縮^{※1}および省エネルギー化^{※2}

試験時間約30%短縮^{※1}、消費電力量約25%低減^{※2}。

(日立MIL規格対応シリーズ比)

1,000サイクル除霜無しでの温度サイクル運転を達成。

(2ゾーン・低温・高温試験時間 各15分、試験槽扉の開閉がない場合)

^{※1} 試験時間: MIL規格対応シリーズ ES-76LM 4,300分、エクセレントシリーズ ES-76EX 3,000分

^{※2} 消費電力量: 日立MIL規格対応シリーズ ES-76LM 11,316kWh、エクセレントシリーズ ES-76EX 8,500kWh

*試験槽内容量200LのES-206EXは、500サイクル除霜なしです。

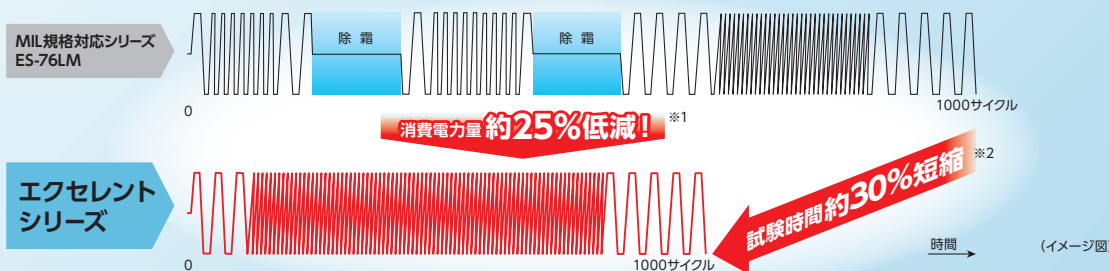


写真はイメージです。

ラインアップ

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量(L) | |
|-------------|------|-----------|----------|
| | | 70 | 200 |
| エクセレント(気相式) | 水冷式 | ES-76EX | ES-206EX |

開発試験時間の大幅短縮および省エネルギー化(型式:ES-76EX)



1000サイクル除霜なしでの温度サイクル運転を実現! (運転条件) -65℃/15分・150℃/15分 (MIL規格対応シリーズは10サイクルごとに除霜した場合)

使い勝手の向上のための、種々の機能を標準装備

| 機能 | 内容 |
|------------|---|
| 終了条件設定 | 温度サイクル運転終了後の終了条件の選択が可能 ・乾燥運転後停止 ・常運転後停止 ・除霜運転後停止 ・準備運転状態 |
| 運転モード設定 | 試験に応じた運転モードの設定が可能 ・省エネ ・標準 ・高負荷 ・エコ運転(消費電力低減運転) |
| トレンドグラフ | トレンドグラフ(スクロール機能付)を表示 |
| 試験パターン名称入力 | 試験パターンの名称を英数字10文字まで登録可能 |
| タイマ | ・1回 ・毎日 ・曜日の3つのモードでタイマ運転/停止が可能 |
| サイクル数中断 | サイクル数を指定して運転の中断が可能 |
| メモ帳 | LCDパネルに文字や絵などを手書き可能 |

オプション

| 項目 | 仕様 |
|----------------|----------------------------------|
| 温度記録計 | チャート幅100mm、1ペン、6打点、ペーパーレスのいずれか選択 |
| 非常停止スイッチ | 漏電遮断器動作による電源遮断 |
| 通信インターフェース | RS-232C、イーサネット、Webインターフェース |
| 通信インターフェースケーブル | RS-232C: 4m、10m |
| ケーブル孔 | φ50mm×1個、標準ケーブル孔(左側面)の欄に追加 |
| センサー切換機能 | 試験槽温度制御点を風上側または風下側のいずれか選択(切換可能) |

| 項目 | 仕様 |
|---------------|---------------------------|
| 空気圧縮機内蔵 | 空気圧縮機出力0.2kW |
| 空気圧縮機接続用電源端子台 | 三相 200V 0.2kWまたは0.4kW用 |
| サイクルカウンター | 8桁、リセット付またはリセット不付 |
| 信号表示灯 | 3色(緑:運転、黄:電源、赤:異常) |
| 試料温度モニターシステム | 測定した試料表面温度により試験時間のカウントを開始 |
| 高温試験温度範囲拡大 | 試験温度範囲60~200℃ |

*さまざまなニーズにお応えするため、豊富なオプションを取り揃えております。(P31~34をご参照ください。)

仕様表

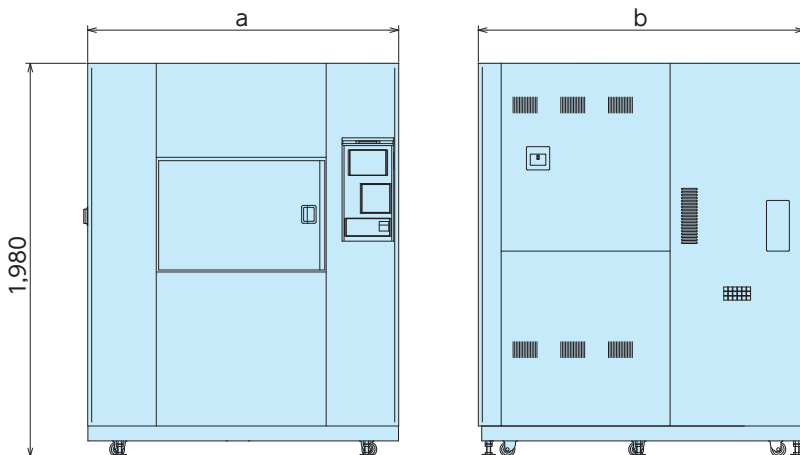
| 区 分 | | エクセレントシリーズ(気相式ヒートショック試験装置) | |
|----------------------|---------------------|--|--------------------------------|
| 項目(単位) | 型 式 | ES-76EX | ES-206EX |
| 方 式 | — | 試料静止形、冷温風切替方式、2ゾーン・3ゾーン切替可能 | |
| 性 能 | 試験温度範囲 | 低温試験: -70~0℃、高温試験: 80~200℃ | |
| | 温度変動幅 | ±0.5 | |
| | 温度上昇時間(高温槽) | 常温~200℃: 25分以内 | |
| | 温度下降時間(低温槽) | 常温~-75℃: 70分以内 | |
| 温度サイクル性能 | サイクル数 ^{※2} | 連続運転可能サイクル数: 1,000サイクル | 連続運転可能サイクル数: 500サイクル |
| | 試験槽温度 / 試験時間 | -65℃ / 15分 +150℃ / 15分 | -40℃ / 30分 +125℃ / 30分 |
| | 温度測定位置 | 風下側 | |
| | 試料種類 | プラスチックモールドIC | プラスチックモールドIC |
| | 試料質量 | 5kg (IC 3.5kg+治具1段 1.5kg) | 10kg (IC 5.5kg+治具1段 4.5kg) |
| 温度復帰時間 ^{※1} | 5分以内 | 5分以内 | |
| 試験槽内許容試料質量 | — | 最大30kg(床面20kg以下、試料棚5kg / 枚以下) | 最大50kg(床面40kg以下、試料棚11kg / 枚以下) |
| 試験槽内容量 | L | 70 | 200 |
| | 幅 | 315 | 630 |
| | 奥行 | 495 | 690 |
| 試験槽寸法 | 高さ | 460 | 460 |
| | 幅 | 1,565 | 1,625 |
| | 奥行 | 1,640 | 1,800 |
| 製品寸法 | 高さ | 1,980 | |
| | — | ダークグレー仕上げ | |
| 外 装 | — | 水冷式、二元冷凍方式、冷媒: (高温側) R404A、(低温側) R23 | |
| 冷 却 方 式 | — | 漏電遮断器・電動機過負荷保護装置・電気ヒューズ・温度過昇防止装置・扉開放運転防止スイッチ・温度ヒューズ・冷凍機用高圧遮断装置 | |
| 保 護 装 置 | — | ケーブル孔用ゴム栓×1個・試料棚×2枚・棚受×4個・操作回路保護ヒューズ×2個・取扱説明書×1部 | |
| 付 属 品 | — | 65 | |
| 運 転 音 | dB(A) | 0.4~0.7 | |
| ドライエアー | 圧 力 | 1サイクル当り約7.6 | |
| | 消 費 量 | L(ANR) | |
| 供 給 冷 却 水 | — | 水量: 4,200L / h(冷却水入口温度32℃時) 水圧: 0.1~0.5MPa | |
| 電 源 | — | 三相 200V 50 / 60Hz | |
| 最大負荷電源/[電源容量] | A / kVA | 120 / 42 | |
| 製 品 質 量 | kg | 1,600 | 1,650 |

- 注) 1. 運転可能範囲は、周囲温度: 0~40℃、冷却水入口温度: 5~38℃、電源電圧: 定格±10%以内です。ただし、連続運転の制限は4項によります。
2. 性能は、(1)周囲湿度: 23℃/60%以下、冷却水入口温度: 25℃ (2) 電源電圧: 定格±5%以内の場合を示します。但し、次の項目は条件が異なります。
 ※1: 温度復帰時間は、高温、低温設定値の±2℃範囲に到達した時点とします。
 ※2: 連続運転可能サイクル数は試験サイクルの中断および試験槽扉の開閉が無い場合とします。
3. 最大負荷電流は、周囲温度20℃、冷却水入口温度25℃、電源電圧200Vでの値を示します。
4. 連続運転する場合、次の時間を目安に除霜運転を必ず行ってください。^{※2}
 (1) 2ゾーン運転の場合: 本試験装置は最大1,000サイクル(ただし最大500時間)の連続運転設定が可能です。但し、周囲温度条件、ご使用方法により低温槽冷却器への着霜によって連続運転ができない場合があります。この場合は連続運転時間を短く設定し、除霜運転を行ってください。
 (2) 3ゾーン運転の場合: 最大12~24時間に1回除霜を設定(ただし最大10~20サイクルに1回)してください。
 上記は連続運転に関するお願いであり、温度サイクル性能を保証するものではありません。
 また過度の連続運転を行った場合、低温槽内冷却器への着霜により保護装置が作動して異常停止します。

寸法図

ES-76EX・ES-206EX

(単位:mm)



| 型 式 | a | b |
|----------|-------|-------|
| ES-76EX | 1,565 | 1,640 |
| ES-206EX | 1,625 | 1,800 |

注) キャスター・レベルアジャスターは標準装備です。

標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
窄リフトコンテナタイプ

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

M1L規格
対応シリーズ

250℃
対応シリーズ

エクセレントシリーズ
液槽式

エクセレントシリーズ

大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

エクセレントシリーズ

気相式よりも急激な温度変化を試料に与える

試料を高温と低温の熱媒体液に交互に浸します。液体を熱媒体としているため、試料に急激な温度変化を与えることができます。

熱媒液消費率を低減

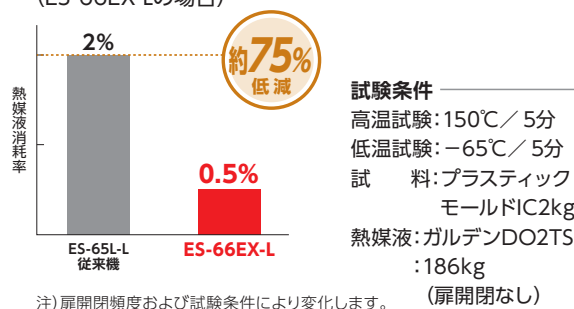
試験槽の小型化により熱媒液の蒸発量を低減し、気密性の向上により外部への漏れ量を低減。さらに、熱媒液蒸気回収システムにより、効率良く回収・再利用することで、熱媒液の消費率を低減しました。



写真はイメージです。

1000サイクルでの熱媒液消費率

(ES-66EX-Lの場合)



ラインアップ

| シリーズ | 冷却方式 | 試験槽内容量(L) | |
|-------------|------|-----------|-----------|
| | | 5.6 | 9.4 |
| エクセレント(液槽式) | 空冷式 | ES-66EX-L | ES-96EX-L |

長期連続運転が可能

4,000サイクルの連続試験が可能です。
(試料時間: 高温5分⇔低温5分)

水分離システムを標準装備

熱媒液中に混入した水分を、スイッチ操作ひとつで分離・排出が可能。

見やすく、操作性の良いカラー液晶タッチパネルを搭載

全ての設定およびスイッチ操作を液晶パネルに集約



熱媒液補充の手間を軽減(オプション)

自動熱媒液補充システム(オプション)は、予備タンクに液を補充しておくことで、試験を中断することなく、自動で熱媒液の補充を行います。

機能

| 機能 | 内容 |
|------------|---|
| 終了条件設定 | 温度サイクル運転終了後の終了条件の選択が可能 ・常温戻し運転後停止 ・除霜運転後停止 ・準備運転状態 |
| トレンドグラフ | トレンドグラフを表示 |
| 試験パターン名称入力 | 試験パターンの名称を英数字10文字まで登録可能 |
| タイマ | ・1回・毎日・曜日の3つのモードでタイマ運転/停止が可能 |
| サイクル数中断 | サイクル数を指定して運転の中断が可能 |
| メモ帳 | LCDパネルに文字や絵などを手書き可能 |

省スペース

装置据付面積を大幅に低減。
(日立従来機比約21%低減…
ES-66EX-L 16,900cm²、従来機ES-65L-L 21,560cm²)

仕様表

| 区 分 | | エクセレントシリーズ(液槽式ヒートショック試験装置) | | |
|----------------------------|---------------------------|--|-------------------------------------|------------------------------|
| 項目(単位) | | 型 式 | ES-66EX-L | ES-96EX-L |
| 性 能 | 方 式 | — | 試料籠懸架移動による液槽式、2ゾーン | |
| | 試験温度範囲 | ℃ | 低温試験: -70~0、高温試験: 70~150 | |
| | 温度変動幅 | ℃ | ±2 | |
| | 温度上昇時間(高温槽) ^{*1} | — | 常温~150℃: 90分以内 | 常温~150℃: 120分以内 |
| | 温度下降時間(低温槽) ^{*1} | — | 常温~-65℃: 90分以内 | 常温~-65℃: 120分以内 |
| | 温度サイクル数 | — | 25サイクル(低温始動) | |
| | 試料種類 | — | プラスチックモールドIC | |
| | 試料質量 | — | 2.6kg(IC 2.0kg+試料カゴ 0.6kg) | 3.0kg(IC 2.0kg+試料カゴ 1.0kg) |
| | テストゾーン | — | 低温/高温 | |
| | 試験槽温度 | 低温/高温 | -65 ^o / 150 ^o | |
| 能 率 | 試験時間 | 分 | 5 | |
| | 試料カゴ移動時間 | 秒 | 10 | |
| 外 装 | 塗 装 | — | ダークグレー仕上げ | |
| | 製品寸法 | 幅 | 1,300 | |
| | | 奥行 | 1,300 | 1,400 |
| 高さ | mm | 1,982 | | |
| 試 料 籠 | 内 容 積 | L | 5.6 | 9.4 |
| | 寸 法 | 幅 | 185 | |
| 奥行 | | mm | 200 | 300 |
| 高さ | mm | 150 | 170 | |
| 搭載可能試料質量 ^{*4} | kg | 4 | | |
| 冷凍方式 | — | 空冷式、二元冷凍方式 | | |
| 冷 媒 | — | 二元高温側: R404A 二元低温側: R23 | | |
| 装 備 | — | キャスター・レベリアジャスター | | |
| 保護装置 | — | 電源用漏電遮断器・電動機過負荷保護装置・冷凍機用高圧遮断装置・フロートスイッチ・温度過昇防止装置(試料用)・扉開放運転防止スイッチ・ヒューズ | | |
| 付 属 品 | — | 試料カゴ×1個・ヒューズ×2個・取扱説明書×1部 | | |
| 熱 媒 体 | 方 式 | — | 一液または二液 | |
| | 高温槽用 | — | ガルデンD02TS(約 76kg): 43L(25℃時) | ガルデンD02TS(約 90kg): 51L(25℃時) |
| | 低温槽用 | — | ガルデンD02TS(約110kg): 62L(25℃時) | ガルデンD02TS(約130kg): 73L(25℃時) |
| | 水分離器用 | — | ガルデンD02TS(約3.5kg): 2L(25℃時) | |
| 電 源 | — | 三相 200V、50または60Hz(専用) | | |
| 最大負荷電流 ^{*3} /電源容量 | A/kVA | 47/16 | | |
| 製品質量 | kg | 760(熱媒液質量を含まず) | 820(熱媒液質量を含まず) | |

- 注) 1. 運転可能範囲は、周囲温度: 0~40℃、電源電圧: 定格±10%以内です。
 2. 性能は、(1)周囲温度: 10℃~30℃、周囲湿度: 60%以下、(2)電源電圧: 定格±5%以内の場合を示します。ただし、次の項目は条件が異なります。
 ※1: 温度上昇時間および温度下降時間は、周囲温度: 20℃、電源電圧 200V、各槽単体運転時の場合を示します。
 3. 最大負荷電流は、周囲温度: 20℃、電源: 電圧 200V での値を示します。
 4. 搭載可能試料質量には、試料カゴの質量は含まれません。
 5. 熱媒液は、付属しております。表中記載の熱媒液量を顧客先にてご準備願います。なお、熱媒液は分溜の必要ない一液式を推奨します。
 6. 試験の継続とともに、試験槽内に水分の他、酸・ゴミが堆積しますので、フィルターシステムを別途ご用意いただき、定期的に熱媒液の浄化を行なってください。

オプション

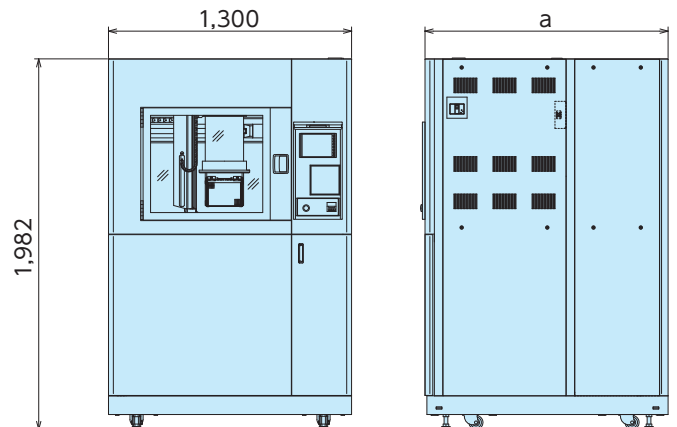
| 項 目 | 仕 様 |
|----------------|----------------------------------|
| 温度記録計 | チャート幅100mm、1ペン、6打点、ペーパーレスのいずれか選択 |
| 通信インターフェース | RS-232C、イーサネット |
| 通信インターフェースケーブル | RS-232C: 4m、10m |
| サイクルカウンター | 8桁、リセット付またはリセット不付 |
| 信号表示灯 | 3色(緑: 運転、黄: 電源、赤: 異常) |
| 水冷仕様 | 凝縮器方式を水冷式に変更 |
| 水分離システム | 低温槽中の熱媒液に含まれる水分を除去 |
| 熱媒液自動補充システム | 低温槽の熱媒液量低下により低温槽へ自動補充 |
| 高温仕様 | 高温試験温度範囲: 70~+200℃ |
| 試料温度測定用端子 | T熱電対用、1点または5点 |

※さまざまなニーズにお応えするため、豊富なオプションを取り揃えております。
 (P31~34をご参照ください。)

寸法図

ES-66EX-L・ES-96EX-L

(単位: mm)



| 型 式 | a |
|-----------|-------|
| ES-66EX-L | 1,300 |
| ES-96EX-L | 1,400 |

標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
窄リフトコンテナタイプ

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

M-L規格
対応シリーズ

2500C
対応シリーズ

エクセレントシリーズ
気相式

エクセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

大容量シリーズ

試験槽内容量の拡大で 大型の試料に対応

試験槽内容量

1,000L / 1,500L / 2,500L
2,900L / 3,100L / 5,500L クラス



ES-1006L

写真はイメージです。
(オプション仕様も含まれています[温度記録計])



ES-2506L

写真はイメージです。

ラインアップ

| シリーズ | 冷却方式 | 試験室内容量 (L) | | | | | |
|-----------------|------|--------------------|------------|----------|----------|----------|----------|
| | | 1,080 | 1,450 | 2,448 | 2,880 | 3,130 | 5,438 |
| 大容量 | 水冷式 | ES-1006L/ES-1006LH | ES-1506L | ES-2506L | ES-2906L | ES-3106L | ES-5506L |
| 空冷リモートコンデンサータイプ | 空冷式 | ES-1006L-R | ES-1506L-R | — | — | — | — |

キャスター・レベルアジャスター付き

装置移動設置用のキャスター・レベルアジャスターを標準装備。
(単位:mm)

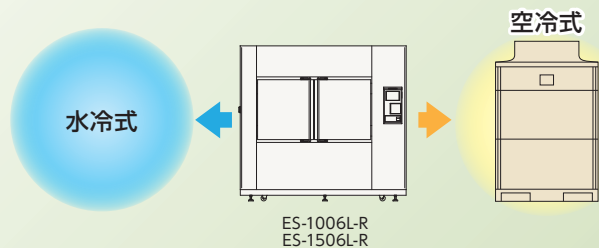
| | 製品寸法 | 試験槽寸法 |
|--------|----------------------|----------------------|
| 1,000L | W2,355×D1,805×H2,200 | W1,450×D1,000×H750 |
| 1,500L | W2,355×D1,820×H2,450 | W1,450×D1,000×H1,000 |

2分割構造を採用。
(単位:mm)

| | 製品寸法 | 試験槽寸法 |
|--------|----------------------|----------------------|
| 2,500L | W2,800×D3,270×H2,180 | W1,700×D1,200×H1,200 |
| 2,900L | W3,100×D3,270×H2,180 | W2,000×D1,200×H1,200 |
| 3,100L | W3,365×D3,520×H2,300 | W1,800×D1,450×H1,200 |
| 5,500L | W4,065×D3,620×H2,620 | W2,500×D1,450×H1,500 |

空冷仕様の選択が可能に

設置場所の環境にあわせて冷却方式を選択して
いただくことが可能です。
製品寸法は、水冷仕様の場合と同一です。



機能

| 機能 | 内容 |
|------------|--|
| 終了条件設定 | 温度サイクル運転終了時後の終了条件の選択が可能 ・乾燥運転後停止 ・常温運転後停止 ・除霜運転後停止 ・準備運転状態 |
| 運転モード設定 | 試験に応じた運転モードの選択が可能 ・省エネ ・標準 ・高負荷 ・エコ運転(消費電力低減運転) |
| トレンドグラフ | トレンドグラフ(スクロール機能付)を表示 |
| 試験パターン名称入力 | 試験運転パターンの名称を英数字10文字まで登録可能 |
| タイマ | 1回、毎日、曜日の3つのモードでタイマ運転/停止が可能 |
| サイクル数中断 | サイクル数を指定して運転の中断が可能 |
| メモ帳 | LCDパネルに文字や絵などを手書き可能 |

オプション

| 項目 | 仕様 |
|----------------|-----------------------------------|
| 温度記録計 | チャート幅 100mm、1ペン・6打点・ペーパーレスのいずれか選択 |
| 非常停止スイッチ | 漏電遮断器による電源遮断 |
| 空気圧縮機内蔵 | 空気圧縮機出力 0.2kW |
| ケーブル孔 | φ50mm×1個、標準ケーブル孔(左側面)の横に追加 |
| 試料カゴ | 許容試料質量:4kg/枚 |
| サイクルカウンター | 8桁、リセット付またはリセット不付 |
| 信号表示灯 | 3色(緑:運転、黄:電源、赤:異常) |
| 空気圧縮機接続用電源端子台 | 三相200V 0.2kWまたは0.4kW 用 |
| センサー切替機能 | 試験槽温度制御点を風上側 または風下側のいずれか選択(切換え可能) |
| 試料温度モニターシステム | 測定した試料表面温度により試験時間のカウントを開始 |
| 通信インターフェース | RS-232C、イーサネット、Webインターフェース |
| 通信インターフェースケーブル | RS-232C : 4m、10m |

※さまざまなニーズにお応えするため、豊富なオプションを取り揃えております。(P31~34をご参照ください。)

仕様表

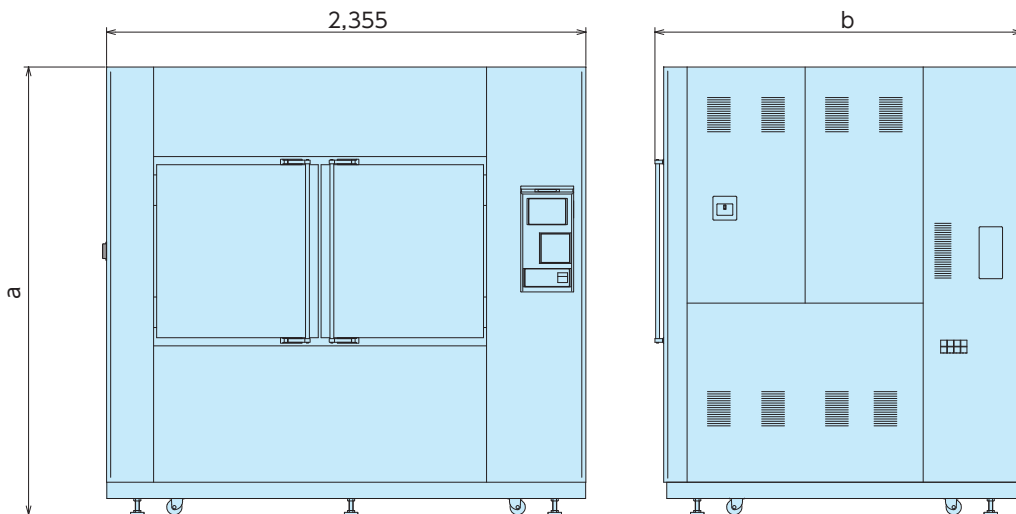
| 区 分 | | 大容量シリーズ | | | | |
|----------------------------|----------------------------|--|---------------|------------|---------------|------------|
| 項目(単位) | 型 式 | ES-1006L | ES-1006LH | ES-1006L-R | ES-1506L | ES-1506L-R |
| 方 式 | — | 試料静止形、冷温風切替方式、2ゾーン・3ゾーン切替可能 | | | | |
| 性 能 | 試験温度範囲*1 | 低温試験 -50~-10℃ | -65~0℃ | -50~-10℃ | | 60~200℃ |
| | | 高温試験 60~120℃ | 60~200℃ | 60~120℃ | | 60~200℃ |
| | 温度変動幅 | ±0.5 | | | | |
| | 温度上昇時間(高温槽)*2 | 常温→130℃:30分以内 | | | | |
| | 温度下降時間(低温槽)*2 | 常温→-70℃:75分以内 | | | | |
| 能 サ イ ク ル | サイクル数 | 5サイクル(低温始動) | | | | |
| | 試験槽温度 / 試験時間 | 低温 -35℃ / 30分 | — | | | |
| | | 常温 — | — | | | |
| | | 高温 85℃ / 30分 | — | | | |
| 試 料 種 類 | 温度測定位置 | 風上側 | | | | |
| | 試料種類 | プラスチックモールドIC・鉄ブロック | | | | |
| 試 料 質 量 | 試験槽質量(搭載治具質量含む) / 温度復帰時間*3 | 50kg(鉄ブロック相当) / 5分以内 | | | | |
| | | 100kg(鉄ブロック相当) / 10分以内 | | | | |
| 冷 却 方 式 | — | 水冷式 | 空冷リモートコンデンサー式 | 水冷式 | 空冷リモートコンデンサー式 | |
| 外 装 | — | ユートピアページ (マンセル記号2.5Y8 / 2) | | | | |
| 試 験 槽 容 量 | L | 1,080 | | 1,450 | | |
| 試 験 槽 寸 法 | 幅 | mm 1,450 | | | | |
| | 奥行 | mm 1,000 | | | | |
| | 高さ | 750 | | 1,000 | | |
| 製 品 寸 法 | 幅 | mm 2,355 | | | | |
| | 奥行 | 1,805 | | 1,820 | | |
| | 高さ | 2,200 | | 2,450 | | |
| 試 験 槽 内 許 容 試 料 質 量 | kg | 100(試料および棚25kg / 枚×4枚以下) | | | | |
| 冷 媒 | 高温側 | R404A | | | | |
| | 低温側 | R23 | | | | |
| 運 転 音 | dB(A) | 65 | | | | |
| 保 護 装 置 | — | 漏電遮断器・電動機過負荷保護装置・電気ヒューズ・温度過昇防止装置・扉開放運転防止スイッチ・温度ヒューズ・冷凍機用高圧遮断装置 | | | | |
| 付 属 品 | — | ケーブル孔用ゴム栓×1個・試料棚×2枚・棚受×4個・操作回路保護ヒューズ×2個、取扱説明書×1 | | | | |
| ドライエアー | 圧 力 | MPa 0.4~0.7 | | | | |
| | 消 費 量 | L(ANR) 1サイクル当り約7.6 | | | | |
| 冷 却 水 | — | 水量:4,200L / h(冷却水入口温度32℃時)、水圧:0.1~0.5MPa | | | | |
| 電 源 | — | 三相 200V 50 / 60Hz | | | | |
| 最大負荷電流 ³ / 電源容量 | A/kVA | 150 / 52 | | 159 / 55 | | |
| 製 品 質 量 | kg | 1,800 | | 1,950 | | |

- 注) 1. 運転可能範囲は、周囲温度:0~40℃、冷却水入口温度:5~38℃、電源電圧:定格±10%以内です。
 2. 性能は、(1)周囲温度:10~30℃、周囲湿度:30~60%、冷却水入口温度:15~30℃、(2)電源電圧:定格±5%以内の場合を示しますが、次の項目は条件が異なります。
 *1:高温試験温度80℃以下は、試験条件により周囲温度30℃以下でも試験できない場合があります。
 *2:温度上昇時間、下降時間は、周囲温度20℃、冷却水入口温度25℃の場合です。
 *3:温度復帰時間は、高温、低温設定値の±2℃範囲に到達した時点とします。
 3. 最大負荷電流は、周囲温度20℃、冷却水入口温度25℃、電源電圧200Vでの値を示します。

寸法図

ES-1006L・ES-1006LH・ES-1006L-R・ES-1506L・ES-1506L-R

(単位:mm)



| 型 式 | a | b |
|--------------|-------|-------|
| ES-1006L(-R) | 2,200 | 1,805 |
| ES-1006LH | 2,200 | 1,805 |
| ES-1506L(-R) | 2,450 | 1,820 |

注) キャスタ・レベルアジャスタは標準装備です。

標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
空冷リモートコンデンサー式

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

M1L規格
対応シリーズ

250℃
対応シリーズ

エフセレントシリーズ
気相式

エフセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

仕様表

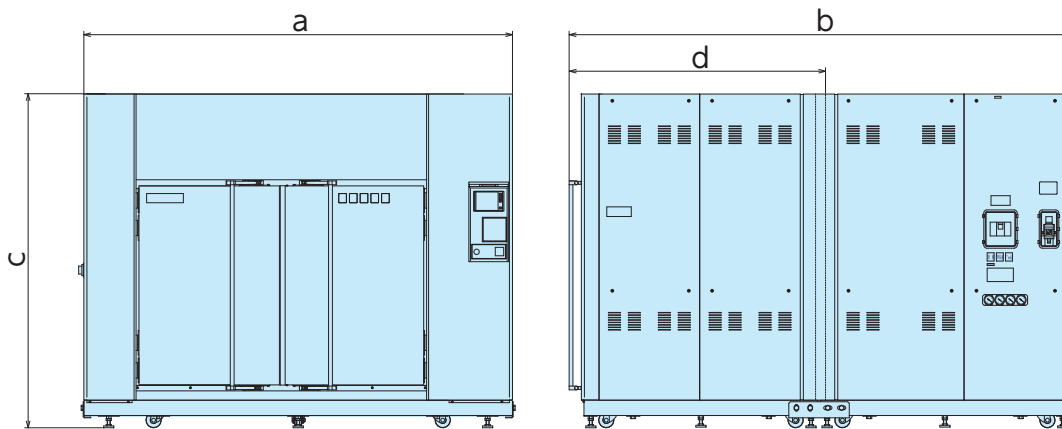
| 区分 | | 大容量シリーズ | | | | |
|-------------------------|---------------|--|-----------------------------|------------------------------|----------------------|----------------|
| 項目(単位) | | 型式 | ES-2506L | ES-2906L | ES-3106L | ES-5506L |
| 方 | 式 | — | 試料静止形、冷温風切換方式、2ゾーン・3ゾーン切換可能 | | | |
| 性 | 試験温度範囲*1 | 低温試験 ℃ | -60~0 | -65~0 | | -50~-10 |
| | | 高温試験 ℃ | 60~130 | | | 60~120 |
| | 温度変動幅 | ℃ | ±0.5 | | | |
| | 温度上昇時間(高温槽)*2 | — | 常温→150℃:60分以内 | | 常温→150℃:20分以内 | 常温→150℃:90分以内 |
| | 温度下降時間(低温槽)*2 | — | 常温→-70℃:90分以内 | | | 常温→-70℃:120分以内 |
| 能 | サイクル数 | — | 5サイクル(低温始動) | | | |
| | 試験槽温度/試験時間 | 低温 — | -35℃/30分 | -40℃/30分 | -40℃/30分 | -30℃/30分 |
| | | 常温 — | — | | | |
| | | 高温 — | 85℃/30分 | 120℃/30分 | | 70℃/30分 |
| | 温度測定位置 | — | 風上側 | | | |
| 試料種類 | — | 鉄ブロック | | | | |
| 試料質量(搭載治具質量含む)/温度復帰時間*3 | — | 150kg(鉄ブロック相当)/10分以内 | 100kg(鉄ブロック相当)/10分以内 | 200kg(鉄ブロック相当)/10分以内 | 400kg(鉄ブロック相当)/10分以内 | |
| 冷却方式 | — | 水冷式 | | | | |
| 外形装 | — | ユートピアページ(マンセル記号2.5Y8/2) | | | | |
| 試験槽容量 | L | 2,448 | 2,880 | 3,130 | 5,438 | |
| 試験槽寸法 | 幅 | mm | 1,700 | 2,000 | 1,800 | 2,500 |
| | 奥行 | mm | 1,200 | | 1,450 | |
| | 高さ | mm | 1,200 | | 1,500 | |
| 製品寸法 | 幅 | mm | 2,800 | 3,100 | 3,365 | 4,065 |
| | 奥行 | mm | 3,270 | | 3,520 | 3,620 |
| | 高さ | mm | 2,180 | | 2,300 | 2,620 |
| 試験槽内許容試料質量 | — | 150kg(最大)(試料および棚30kg/段×5段以下) | | 200kg(最大)(試料および棚40kg/段×5段以下) | | 400kg(最大) |
| 冷媒 | 高温側 | — | R404A | | | |
| | 低温側 | — | R23 | | | |
| 運転音 | dB(A) | 70 | | 70*4 | | |
| 保護装置 | — | 漏電遮断器・電動機過負荷保護装置・電気ヒューズ・温度過昇防止装置・扉開放運転防止スイッチ・温度ヒューズ・冷凍機用高圧遮断装置 | | | | |
| 付属品 | — | ケーブル孔用ゴム栓×1個・試料棚×2枚・棚受×4個・操作回路保護ヒューズ×2個・取扱説明書×1 | | | | |
| ドライエア | 圧力 | MPa | 0.4~0.7 | | | |
| | 消費量 | L(ANR) | 1サイクル当り約20 | | | |
| 冷却水 | — | 水量:8,400L/h(冷却水入口温度32℃時)、水圧:0.1~0.5MPa | | | | |
| 電源 | — | 三相 200V 50/60Hz | | | | |
| 最大負荷電流*3/電源容量 | A/kVA | 365/130 | | 365/130 | | |
| 製品質量 | kg | 3,550 | 3,950 | 4,500 | 5,550 | |

- 注) 1. 運転可能範囲は、周囲温度:0~40℃、冷却水入口温度:5~38℃、電源電圧:定格±10%以内です。
 2. 性能は、(1)周囲温度:10~30℃、周囲湿度:30~60%、冷却水入口温度:15~30℃、(2)電源電圧:定格±5%以内の場合を示しますが、次の項目は条件が異なります。
 *1:高温試験温度80℃以下は、試験条件により周囲温度30℃以下でも試験できない場合があります。
 *2:温度上昇時間、下降時間は、周囲温度20℃、冷却水入口温度25℃の場合です。
 *3:温度復帰時間は、高温、低温設定値の±2℃範囲に到達した時点とします。
 3. 最大負荷電流は、周囲温度20℃、冷却水入口温度25℃、電源電圧200Vでの値を示します。
 4. 排熱運転および常温運転は76dB(A)となります。

寸法図

ES-2506L・ES-2906L・ES-3106L・ES-5506L

(単位:mm)



| 型式 | a | b | c | d*1 |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| ES-2506L | 2,800 | 3,270 | 2,180 | 1,475 |
| ES-2906L | 3,100 | 3,270 | 2,180 | 1,475 |
| ES-3106L | 3,365 | 3,520 | 2,300 | 1,725 |
| ES-5506L | 4,065 | 3,620 | 2,620 | 1,725 |

注) キャスタ・レベルアジャスタは標準装備です。
 *1.d 寸法は分割部奥行寸法です。

● ヒートショック試験装置 機能表

●:標準装備 ×:不付 ○:オプション対応 可

| 機能 | 内容 | | 標準シリーズ | 高性能シリーズ | MIL規格 | 250℃対応 | エクセレントシリーズ | | 大容量シリーズ |
|----------------------|---|--------------------------------------|--------|---------|-------|--------|------------|-----|---------|
| | | | | | | | 気相式 | 液槽式 | |
| 液晶操作パネル | カラー液晶、タッチパネル | 10.4インチ(縦長)、スクロール・スワイプ操作 | × | ● | × | × | × | × | × |
| | | 8.4インチ(横長) | ● | × | ● | ● | ● | ● | ● |
| 運転モード設定 | 試験に応じた運転モードの選択が可能 省エネ・標準・高負荷 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| エコ運転機能 | エコ運転1 | 最終の試験サイクルにて試験終了した槽の運転を停止します。 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | エコ運転2 | 高温試験中の低温槽運転および低温試験中の高温槽運転を一時的に停止します。 | ● | ● | ● | ● | ● | × | ● |
| 試験パターン名称入力 | 試験パターンの名称を半角(英数字・カナ文字)にて10文字もしくは全角(平仮名)にて5文字まで登録可能 | | ● | ● | × | × | × | × | × |
| | 試験パターンの名称を半角(英数字)にて10文字まで登録可能 | | × | × | ● | ● | ● | ● | ● |
| 試験パターン入力機能 | 固定の設定 30パターンと別に最大30パターン入力可能。 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 試験終了条件設定 | 温度サイクル運転終了後の終了条件の選択が可能。 気相式：乾燥運転・常温運転・除霜運転・準備運転 液槽式：常温戻し運転・水分離運転・準備運転 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| トレンドグラフ | トレンドグラフの表示 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| タイマ予約機能 | 1回・毎日・曜日の3つのモードでタイマ運転・停止が可能 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| サイクルカウンター サイクル数中断 | カウンタは5ヶ操作可能で、全てリセット付。 またサイクル数を指定しての運転中断が可能。 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 停止動作選択機能 | 即停止・サイクル停止 の選択が可能 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 中断動作選択機能 | 即中断・サイクル中断 の選択が可能 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 中断中常温ダンパー 選択機能 | 試験中断中に常温ダンパーを開き試験槽を常温状態に出来ます。 | | ● | ● | ● | ● | ● | × | ● |
| 待機中常温ダンパー 選択機能 | 待機中に常温ダンパーを開き試験槽を常温状態に出来ます。 ※待機中：サイクル運転時の除霜中 | | ● | ● | ● | ● | ● | × | ● |
| メモ機能 | 液晶操作パネルに文字や絵などを手書き可能 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 言語切替機能 | 液晶操作パネルの表示 言語を切替可能 | 日本語・英語・中国語・韓国語 | ● | ● | × | × | × | × | × |
| | | 日本語・英語・中国語(出荷時に設定) | × | × | ● | ● | ● | ● | ● |
| 除霜機能 | 自動除霜 | 運転中の低温槽内の霜付状態を検知し除霜します。 | ● | ● | ● | ● | ● | × | ● |
| | 手動除霜 | 運転・停止いずれの場合も除霜運転開始可能です。 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ショートカットキー登録 | よく使用する画面をショートカットキーに登録することができます。 | | × | ● | × | × | × | × | × |
| USBメモリ保存機能 | 装置の試験データなどを、USBメモリーに保存する機能 | | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| トレンドグラフ保存機能 | 液晶操作パネルのトレンドグラフに表示するデータをCSVファイル形式でUSBメモリーに保存する機能 | | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| データログ機能 | 異常検出によりアラーム停止した場合、停止直前の装置運転状況をUSBメモリーに保存する機能 | | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| スクリーンコピー機能 | 表示中の画面をコピーし、画像データでUSBメモリーへ書き出すことができます。 | | × | ● | × | × | × | × | × |
| 外部出力端子 | 装置の状態を外部に報知する端子台付。 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 外部警報 | 装置が異常状態にあることを報知。 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 試料電源制御 | 装置がサイクル運転中であることを報知。 高温・低温・常温 試験中(常温は気相式のみ) | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| タイムシグナル | 装置の運転状態を報知。 準備・高温・常温・低温・終了・中断(常温は気相式のみ) | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 液槽 | 水分離システム | 熱媒液中に混入した水分を分離・排出が可能。 | × | × | × | × | × | ● | × |

標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
窄リポートリテラチャータイプ

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

MIL規格
対応シリーズ

250℃
対応シリーズ

エクセレントシリーズ
気相式

エクセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

ヒートショックオプション一覧

標準シリーズ
高性能シリーズ
高性能シリーズ
高容量シリーズ
ヒートショック
オプション一覧

温度記録計

1ペン式、6打点式(内1点使用)、6打点(内3点使用)およびペーパーレスタイプ(メモリーカード付)をオプション設定しています。



ペーパーレスタイプ

(記録温度)

| 測定点 | 気相式 | 液槽式 |
|-----|-------------|--------|
| 1点 | 試験槽 | 試料かご近傍 |
| 3点 | 試験槽・高温槽・低温槽 | - |

非常停止スイッチ

- ・装置を緊急に停止させるための非常停止スイッチをオプション設定しています。
- ・非常停止スイッチは装置の漏電遮断器をOFFさせ電源供給を断ち切ります。



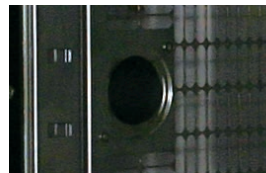
注)一部機種は、標準装備

通信インターフェース機能

通信インターフェース機能として、「RS-232C」「RS-485」「イーサネット」「Webインターフェース機能」をオプション設定しています。「RS-232C」「RS-485」「イーサネット」「Webインターフェース機能」は、いずれか1つを装置本体に装備することが可能です。注)7型ヒートショック試験装置の場合、「RS-232C」は標準装備です。オプションを選択した場合は、RS-232Cは不付となります。

ケーブル孔(気相式のみ)

- ・試料通電用ケーブルまたは試料の表面温度測定用熱電対の挿入用に利用できます。
- ・試験槽左側面に穴径φ50をオプション設定しています。なお、ケーブル孔用シリコンゴム栓についてもオプション設定しています。



センサー切換機能(気相式のみ)

- ・試験槽温度制御点を風上側または風下側のいずれかに切換え選択可能な機能をオプション設定しています。

両開き扉仕様

- ・標準仕様では左開きの試験槽扉を、中央で分割した両開き扉にすることが可能です。
- ・試験槽の寸法は変更ありません。

水冷仕様

- ・装置の冷却方式を、標準の空冷仕様に対し、水冷仕様に変更することが可能です。
- ・対象機はES-57L・107L・66EX-L・96EX-Lです。

空気圧縮機接続用電源端子台(気相式のみ)

- ・ダンパー駆動源の圧縮空気供給のための空気圧縮機(現地準備品)電源接続用端子台を制御盤内に設置します。

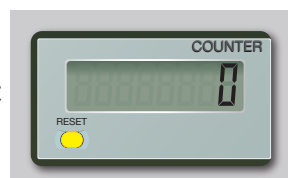
空気圧縮機内蔵(気相式のみ)

- ・ダンパー駆動用の圧縮空気供給のための空気圧縮機を試験装置内部に組込。



サイクルカウンター

- ・試験サイクル数を表示。
- ・表示数8桁。
- ・リセット機能付、または不付を選択可能です。



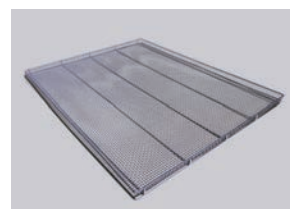
信号表示灯

- 装置の運転状態を表示する信号表示灯をオプション設定しています。
- ・緑色:装置運転中に点灯。
 - ・黄色:漏電遮断器ON時に点灯。
 - ・赤色:保護装置が作動して運転停止中に点灯。



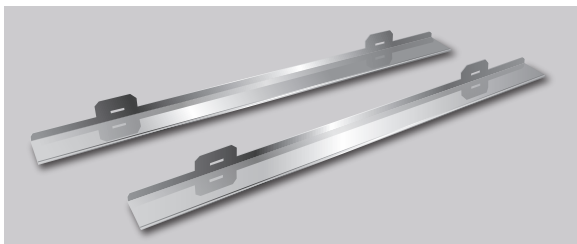
試料カゴ(気相式のみ)

- ・IC等の小試料の試験用です



試料棚許容質量アップ (気相式のみ)

棚を支える構造を強化して許容試料質量をアップします。



試料温度モニターシステム (気相式のみ)

試料表面温度を測定し、設定した高温または低温試験温度に試験槽内の測定試料表面温度が到達後、試験時間のカウントを開始する機能。

異電圧仕様

日本国内向け200V以外に、海外向けとして電圧/周波数の変更に対応します。(詳細は別途ご相談ください)

液化窒素ガス噴射装置 (気相式のみ)

- 多量の試料を試験する際、低温試験時の補助冷却として液化窒素ガスを試験槽内に噴射することにより冷却します。
- 操作スイッチ・噴射時間設定タイマー・窒素ガス接続口付きです。

熱媒液自動補充システム (液槽式のみ)

低温槽の熱媒液量が低下した場合に、自動で熱媒液を低温槽に補充する機能です。

| 項目 | 仕様 |
|---------|-----|
| 予備タンク容量 | 20L |

注)熱媒液は不付です。

高温仕様 (液槽式のみ)

高温試験温度範囲上限を200℃に変更します。

| 設定範囲 | 仕様 |
|--------|-------------|
| 高温試験温度 | 70~200℃ |
| 余熱温度 | 高温試験温度~200℃ |

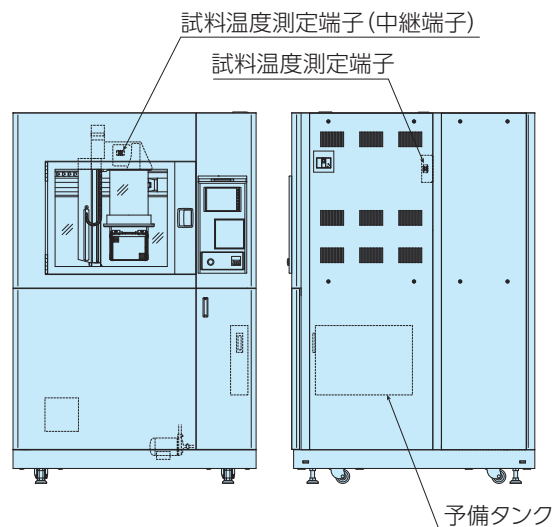
注)高温試験温度151℃以上の場合、仕様表記載の熱媒液(ガルデンD02TS)は使用できません。

試料温度測定用端子 (液槽式のみ)

試験槽内および制御盤内に熱電対用端子台を取り付けます。

| 設定範囲 | 仕様 |
|-------|---------|
| 熱電対種類 | T熱電対用 |
| 端子数 | 1点または5点 |

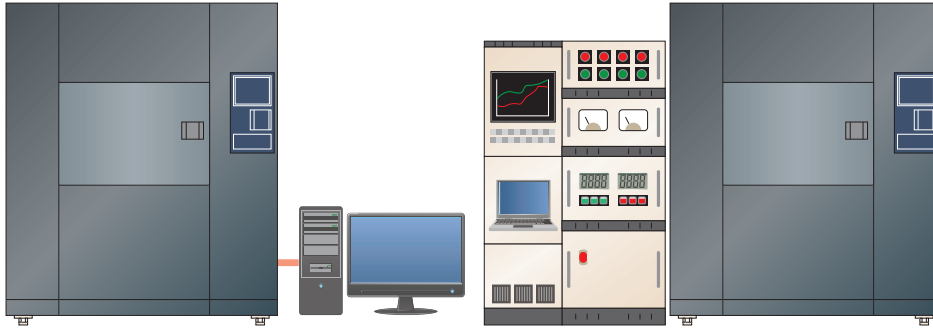
注)熱電対は不付です。



ヒートショックオプション一覧

通信インターフェースを用意

通信インターフェースを利用することで、パソコンやユーザーシステムにより、装置の操作や測定を外部から行なうことができます。



パソコンによる遠隔操作

ユーザーシステムによる遠隔操作

通信インターフェース種類

| |
|-------------|
| RS-232C |
| RS-485 |
| イーサネット |
| Webインターフェース |

注) その他通信インターフェースについてはお問い合わせください。

Webインターフェース (オプション基板) の概要

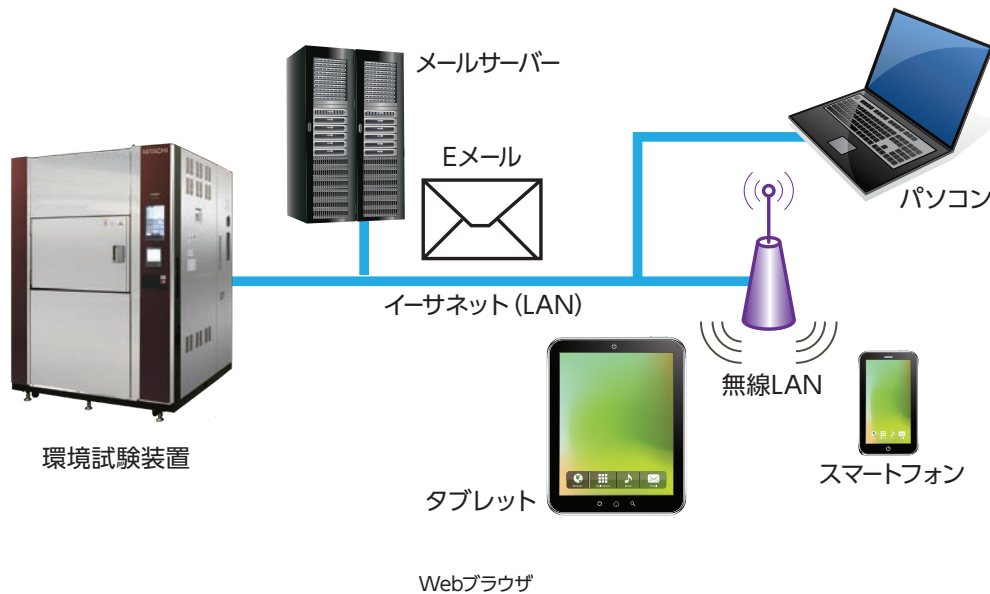
ポイント

かんたん接続

試験装置から離れた場所でも運転状態のモニターや運転操作ができます。Webブラウザを使用するため、端末に専用ソフトウェアは要りません。パソコンだけでなく、スマートフォンやタブレットも端末として使えます。

Eメール送信

試験装置の状態変化 (アラーム発生・試験開始・試験終了・運転開始・運転停止) を、Eメールでお知らせします。



環境試験装置

タブレット

Webブラウザ



※写真・イラストはイメージです。

※メール送信機能をお使いいただくには、メールサーバーが別途必要となります。複数の端末を接続した場合に運転操作できるのは1台のみとなります。無線LANをお使いいただくには、無線LAN環境が別途必要となります。

ヒートショック試験装置 オプション一覧表

●:標準装備、○:オプション対応 可、×:オプション対応 不可

| 項目 | 標準シリーズ | 高性能シリーズ | MIL規格対応シリーズ | 250℃対応シリーズ | エクセレントシリーズ | | 大容量シリーズ |
|--------------------|-------------------|--|-------------|-------------------------|---------------------|------------------------|---|
| | | | | | 気相式 | 液槽式 | |
| 型式 | ES-57L ES-107L | ES-77LH ES-107LH ES-207LH ES-307LH ES-107LHH ES-207LHH ES-77LH-R ES-107LH-R ES-207LH-R ES-307LH-R | ES-76LM | ES-76LM-M ES-76LM-RM | ES-76EX ES-206EX | ES-66EX-L ES-96EX-L | ES-1006L ES-1006LH ES-1506L ES-2506L ES-2906L ES-3106L ES-5506L ES-1006L-R ES-1506L-R |
| 温度記録計 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 非常停止スイッチ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ |
| 通信インターフェース | RS-232C ※1 | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | RS-485 ※1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | イーサネット ※1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | WEBインターフェース ※2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| 通信インターフェースケーブル | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ケーブル孔 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| センサー切換機能 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| 両開き扉仕様 | × | ○ ※3 | × | × | × | × | ● |
| 空気圧縮機内蔵 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| 空気圧縮機接続用電源端子台 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| サイクルカウンター | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 信号表示灯 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 試料温度モニターシステム | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| 試料棚許容質量アップ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| 試料カゴ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| 水冷仕様 | ○ | × | × | × | × | ○ | × |
| 液化窒素ガス噴射装置 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| 熱媒液自動補充システム | × | × | × | × | × | ○ | × |
| 高温仕様(高温試験70℃~200℃) | × | × | × | × | × | ○ | × |
| 試料温度測定端子 | × | × | × | × | × | ○ | × |
| USBメモリー保存機能 | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| データログ機能 | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 異電圧仕様 | 220V/60Hz | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 380V/50Hz | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × |

※1 通信インターフェースの「RS-232C」「RS-485」「イーサネット」「Webインターフェース機能」は、いずれか1つを装置本体に装備することが可能です。

※2 Webインターフェース機能は、一部の旧型機種にも装備可能です。詳しくはお問い合わせください。

※3 試験槽内容積が200L、300Lのみの対応となります。

その他、特殊仕様についてはご相談ください。

標準シリーズ

高性能シリーズ

高性能シリーズ
空相式/液槽式

高性能シリーズ
ハイスピードタイプ

MIL規格
対応シリーズ

250℃
対応シリーズ

エクセレントシリーズ
気相式

エクセレントシリーズ
液槽式

大容量シリーズ

ヒートショック
オプション一覧

日立環境試験装置
コスモピア

受託試験
のご案内

日立空調SE(以下、日立SE)では、お客様の開発・研究・試験をサポートできるように各種の環境試験装置を準備して受託試験を行っています。
大型製品や長期試験・短期試験などさまざまなご利用形態に対応しています。

環境試験装置を
所有してない

一時的に
社内の試験装置が
足りなくなった

お客様より試料と試験仕様をご提供いただき、お客様に代わって受託試験所の試験装置で試験を行います。
あるいは、ご来場いただいた際の試験もできます。

ISO/IEC 17025 適合 国際MRA対応認定事業者

受託試験所は国際基準のISO/IEC 17025に適合することを認定され、工業標準化法に基づく試験事業者登録制度(JNLA制度)において、登録を受けています。右のJNLA標章のついた試験結果報告書を発行することができます。また、国際MRA対応認定事業者としても認定を受けています。

(登録内容の詳細はP38参照)



ヒートショック試験

試料に高温と低温を短時間で交互に繰り返し与える試験を行います。
大型試験装置を使用すると、最大で幅1,450mmの試料試験が可能です。



ES-107L



ES-1006L / LH

燃料電池・ソーラーパネルなどの試験に、
試験槽が大容量1,000Lの大型ヒートショック試験装置



ES-307LH

受託試験所の装置は全て日立SE製品です。装置購入のための実機試験を希望される場合は試料を日立空調SE受託試験所に持参いただき、性能を確認することが可能です。
詳細は弊社営業窓口までお問い合わせください。

温度、湿度サイクル試験

温度と湿度の組み合わせ環境を、さまざまな恒温恒湿試験機で高精度に実現します。

急速温度変化恒温

温度サイクル試験を高速温度変化で試験を行います。温湿度サイクル試験も可能です。



EC-35EXH

大型恒温恒湿槽

太陽電池モジュールや大型ディスプレイ、二次電池など大型試料の試験に対応可能です。



EC-385MHP

部屋タイプ

大型の完成品や同時多量の試験が可能です。



ER-105EXNH

対応範囲

| | |
|--------|--|
| 試験項目 | 温度サイクル試験・温湿度サイクル試験・温湿度定値運転試験・ヒートショック試験。 |
| 実施内容 | a. 試料と試験仕様をご提出いただき、日立SEにて試験を実施し報告書*を提出いたします。(試料の可否評価は行いません) b. 試料を持参いただき、試験を実施いただきます。(試験装置の操作は日立SEにて行います) |
| 試験不可試料 | 爆発・可燃・腐食性物質/仕様以上の発熱量/その他日立SE判断によるもの。 |

*JNLA標準付試験結果報告書は下記JIS規格に一致する場合にのみ発行可能です。詳細はお問い合わせください。

JNLA登録内容

| | |
|---------------|---|
| 試験事業所の名称 | 株式会社日立空調SE 受託試験所 |
| JNLA登録番号 | 120325JP |
| 登録区分(分野) | 耐久性試験・耐食性試験(電気分野) |
| 登録範囲のJIS規格の番号 | JIS C 60068-2-1 6.9(ただし、試験Abに限る) JIS C 60068-2-2 6.8(ただし、試験Bbに限り、試験温度は175℃以下とする) JIS C 60068-2-14 7。(ただし、試験温度は175℃以下とし、各さらし時間は30分以上とする) および8。(ただし、試験温度は175℃以下とする) JIS C 60068-2-30 7. JIS C 60068-2-38 6.3 |
| その他 | 部屋タイプの恒温恒湿室の試験は登録対象外です。 |

責任範囲・保証範囲

- 1) 機器の故障および停電などによる試料の損害については補償外とさせていただきます。
- 2) 破損が許されない試料の試験はお断りいたします。
- 3) 機密保持: 第三者へは公開いたしません。
- 4) 試験結果の保証: 本装置の試験結果であり、条件が異なる場合は保証いたしません。

設置上のご注意

1. 硫化水素など腐食性ガス雰囲気的环境下には設置しないでください。
2. 可燃性、爆発性物質および高温発熱体が近くにない場所に設置してください。
3. 電磁波あるいはノイズを発生する機器を設置している場所に据え付ける場合にはノイズの空中伝播の影響を避けるため、これらの機器に直接対向しないようにするとともに、3m以上離して設置してください。



安全に関するご注意

- ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくお使いください。
- 揮発性、引火性のあるものは、試験室内に入れないでください。爆発する危険があります。
また、炭化物を浮遊させる試験・動植物などの生物を対象とする試験、その他ステンレス・樹脂・シリコンなどに対する腐食性を有する物質の試験にも使用しないでください。
- このカタログ掲載の商品は屋内専用です。雨水のかからないところでご使用・保管ください。
- 据付工事・電気工事などが必要です。お買い上げいただいた販売店、または資格のある専門業者にご相談ください。

冷媒回収について

- 試験装置(冷凍サイクル)を廃棄する場合は、フロン排出抑制法に基づくフロン回収・運搬・破壊費用が必要です。

■製品の色は印刷されたものです。実際の塗装色とは若干異なります。

空調修理コールセンター



TEL:0120-649-020 (携帯電話からも可)

受付時間 / 365日・24時間受付



FAX:0120-649-021

受付時間 / 365日・24時間受付

- ・お客様が弊社にお電話でご連絡いただいた場合には、正確に回答させて頂くため、通話内容を記録(録音など)させていただくことがあります。
- ・ご相談、ご依頼いただいた内容によっては、弊社のグループ会社に個人情報を提供し対応させていただくことがあります。

このカタログに掲載した内容は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

製造元 株式会社 日立空調SE 〒424-0927 静岡県静岡市清水区新緑町8番1号

*製造元は、ジョンソンコントロールズ日立空調のグループ会社です。

販売元  日立アプライアンス株式会社

〒105-8410 東京都港区西新橋二丁目15番12号

- ご購入のお問い合わせは下記へどうぞ。

| | |
|-----------------------|---------------------|
| 北海道営業所 050-3142-0621 | 中部支店 050-3144-9820 |
| 北日本支店 (022)266-1321 | 関西支店 050-3181-8205 |
| 福島営業所 (024)921-5550 | 中四国支店 (082)240-6154 |
| 関東・広域支店 050-3154-3975 | 四国営業所 (087)833-8701 |
| 北陸支店 (076)429-4051 | 九州支店 050-3142-0629 |

信用と行きとどいたサービスの当社へ