

Quality is more than a word

ESPEC

昇降式

冷熱衝擊裝置 TSD

小型冷熱衝擊裝置 TSE



試料への均一な温度ストレスを与える 2ゾーン方式。

MIL・IEC・JASOなど国内外の規格試験にジャストフィットした2ゾーン方式の冷熱衝撃装置。

容積100LのTSDと、小型・少量の試験にお応えする空冷式のTSEをご用意。

操作性・視認性を向上したネットワーク計装を搭載し、

Ethernet接続でデスクにしながら遠隔監視／管理が可能になりました。

試料へ均一な温度ストレスを与え、研究・開発から検査・生産分野まで

幅広いフィールドでご使用いただける昇降式の冷熱衝撃装置。

エスベックからお届けいたします。



地球温暖化に対するエスペックの取り組み

低GWP冷媒を使用した製品をご提供します。
(地球温暖化係数が従来より64%低い
R-449Aを使用)



11L



TSE-12-A

100L



TSD-101-W

特長

昇降式の2ゾーンテストエリアにより試験時間を短縮

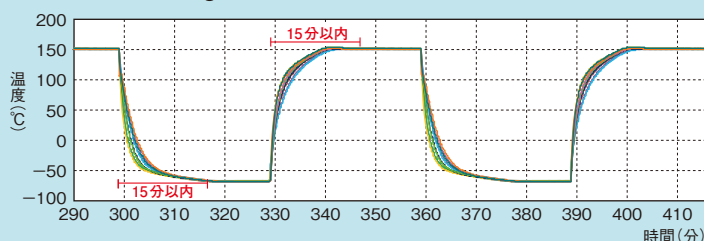
昇降式冷熱衝撃装置 ラインアップ

型式	内容積	テストエリア寸法	冷却方式
TSD-101-W	100L	W710×H345×D410mm	水冷
TSE-12-A	10.9L	W320×H148×D230mm	空冷

● TSD-101-W 試料温度復帰 (例) (MIL-STD-883 Method 1010.9に準拠)

試験条件
 高温さらし: +150℃ 30分
 低温さらし: -65℃ 30分
 試料 : IC 10kg

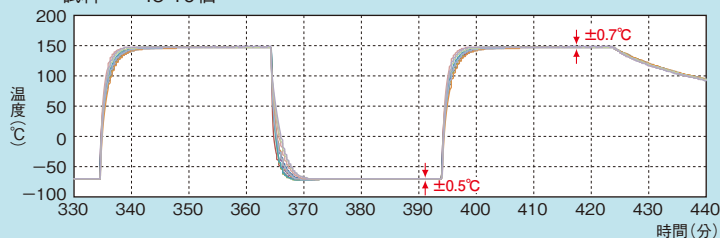
温度分布の測定方法
 10個のICに熱電対を埋めこみ、試料カゴ2段の4隅と中央にセット。
 (熱電対を埋めこんだ試料は他のICの中に埋める)



● TSD-101-W 温度分布性能 (例)

試験条件
 高温さらし: +150℃ 30分
 低温さらし: -65℃ 30分
 試料 : IC 10個

温度分布の測定方法
 10個のICの表面に熱電対を貼り付け、試料カゴ2段の4隅および中央にそれぞれセット。



● +150℃↔-65℃ 温度復帰5分を実現

TSDは、試料の温度復帰時間を15分以内(設定温度が+155℃と-68℃、プラスチックモールドIC試料10kgの場合)と高性能。

小型タイプのTSEは、2ゾーンの風上制御で温度復帰時間5分以内を実現します。

● テストエリア移動時間10秒以内

MIL-STD-883をはじめ、JIS C 60068-2-14 Naなどの試験規格に対応しています。(P.5～6)

● 安定した温度分布性能

テストエリア内への空気の流れを均一に分散させ、優れた温度分布性能を有します。均一な熱ストレスを与え、試料間の試験結果のばらつきを最小限に抑えます。

● 振動・衝撃を低減

テストエリアでの高温槽↔低温槽移動時の試料への振動・衝撃を抑えるために、ソフトムーブモードに自動的に切替わります。



TSD



TSE

● 試料を保護する テストエリア落下防止機構

槽内で駆動停止した場合に備え、駆動装置のブレーキ機構を装備。テストエリアからの試料落下を防止します。

● 充実した安全対策

扉開放時はテストエリアの駆動は自動停止し、装置稼動中にも扉が自動的にロックされるなど二重の対人安全機構を備えています。



TSE 高温さらし状態



TSE 低温さらし状態

特長

● 試料温度測定が行える 試料温度トリガーを搭載

試料にセンサー(2点)を取り付け、試料温度が設定値に到達してから、さらし時間をカウントもしくは即時に次のさらしに移行する試料温度トリガーを搭載しています。これにより、トータル試験時間の短縮や確実な試料温度の到達を実現。また、温度記録計と接続し試料とテストエリアそれぞれの温度記録が行えます。(TSD)



TSD-101-W 試料温度測定 (試料温度入力 標準装備 : 2点
オプション : 3点)

● 試料測定・電圧印加のための ケーブル配線作業が容易に行えます

高・低温サイクル試験における試料測定の配線作業が行い易いように、ケーブル孔を装置右側面に設置しています。



TSD-101-W テストエリア (上段: 高温槽
下段: 低温槽)

● 常温もどし機能で試験後・中断中の 試料の取り出しが安全に行えます

外気を取り込み、槽内を常温に戻し、安全に試料を取り出せる常温もどし機能を搭載しています。(TSD)

● 確実な密閉を約束する 二段ロック扉ハンドル

● 試験中の試料の状態を確認

室内灯付観測窓(オプション)はくもりを防ぎ、クリアな視界を保ちます。(TSD)



TSD-101-W 観測窓 (オプション)



扉ハンドル

適合試験規格

試験規格		温度設定		保持時間	復帰時間	サイクル数	器種
		高温(℃)	低温(℃)				
JIS C 60068-2-14 Na (IEC 60068-2-14 Na)		+70 ±2 +85 ±2 +100 ±2 +125 ±2 +155 ±2 +175 ±2 +200 ±2	-5 ±3 -10 ±3 -25 ±3 -40 ±3 -55 ±3 -65 ±3	3時間 2時間 1時間 30分 10分 製品仕様に規定がない場合は3時間	保持時間の10%	5	TSD TSE
IEC 60749-25 (JESD22-A104F)	A	+85(+10,-0)	-55(+0,-10)	1・5・10・15分	試料 5～14分	規定なし	TSD
	B	+125(+15,-0)	-55(+0,-10)		試料 5～14分		
	C	+150(+15,-0)	-65(+0,-10)		試料 5～29分		
	H	+150(+15,-0)	-55(+0,-10)		試料 5～14分		
	M	+150(+15,-0)	-40(+0,-10)		試料 5～15分		
IEC 61747-5 Na (EIAJ ED-2531A Na)		+100 ±2 +95 ±2 +90 ±2 +85 ±2 +80 ±2 +75 ±2 +70 ±2 +65 ±2 +60 ±2	-50 ±3 -45 ±3 -40 ±3 -35 ±3 -30 ±3 -25 ±3 -20 ±3 -15 ±3 -10 ±3 -5 ±3 -0 ±3	3時間 2時間 1時間 30分 10分 製品仕様に規定がない場合は3時間	保持時間の10%	5・10	TSD TSE
EIAJ ED-4701		最高保存温度	最低保存温度	～15g 10分以上 15～150g 30分以上 150～1500g 60分以上 1500g～ 個別に規定	空気5分または保持時間の10%の長い方	10	TSD
EIAJ ED-4702	A	+125(±3)	-65(±3)	30分	空気5分または保持時間の10%の長い方	規定がない場合5サイクル	TSD
	B	+100(±3)	-65(±3)				
	C	+100(±3)	-55(±3)				
	D	実装プリント基板 最高動作温度	実装プリント基板 最低動作温度				
EIAJ ET-7407	A	+125±5	-25±5	試料到達後7分	—	—	TSD
	B	+125±5	-40±5				
	C	+80±5	-30±5				
	D	最高動作温度	最低動作温度				

適合試験規格

試験規格		温度設定		保持時間	復帰時間	サイクル数	器種
		高温(℃)	低温(℃)				
MIL-STD-883 Method 1010.9	A	+85(+10,-0)	-55(+0,-10)	移動開始から10分以上	試料15分以内	10以上	TSD TSE
	B	+125(+15,-0)	-55(+0,-10)				
	C	+150(+15,-0)	-65(+0,-10)				
	D	+200(+15,-0)	-65(+0,-10)				
	F	+175(+10,-0)	-65(+0,-10)				
JASO-D902	1種	+85	-40	はんだ接合部の温度が 設定温度の±2℃以内に 到達した後、5分以内。 または、 ～0.2kg 0.5H 0.2～0.8kg 1.0H 0.8～1.5kg 1.5H 1.5kg～ 2.0H 設定温度	空気5分	200	TSD
	2種	受け渡し当事者間による					
IPC-TM-650 2.6.6	A	+125(+3,-0)	-65(+0,-5)	30分	—	5	TSD
	B	+85(+3,-0)	-55(+0,-5)				
SAE J1879		+150	-55	移動開始から10分以上	試料15分以内	1000	TSD

※試料の量や設置方法によっては、規格試験を満足できない場合があります。

使いやすく見やすいタッチパネル計装



スライドラベル

指でアイコンにタッチすると、移動先画面の説明が表示されます。



直感的で簡単操作

7インチワイドカラーLCD。画面下部のタブで、他の画面への切替が可能です。サイドメニューのアイコンにタッチすると、移動先の名称が表示される「スライドラベル」により、各画面間の移動の利便性も向上しました。

多言語対応

画面上部の言語設定アイコン(LANGUAGE)で、どの画面でも日本語表示から英語、中国語、韓国語へ簡単に切り替えが出来ます。

クイックアクセス機能でより便利に

目的画面へのショートカットや、ダイレクトに登録試験パターンを開始するなどのカスタマイズができるクイックアクセス機能を★アイコンに設け、より便利にご利用いただけます。

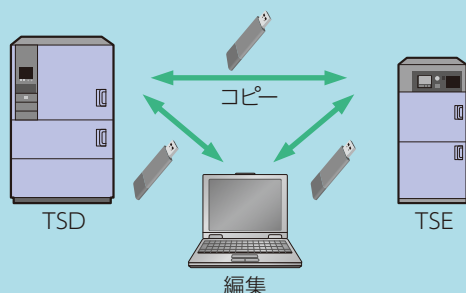
温度設定値と測定値を記録

サンプリングデータ(温度設定値と測定値)を内部メモリーに保存し、USBメモリーで取り出すことができます。計装画面だけでなく、Webブラウザでグラフ表示、データバックアップも可能です。
※USBメモリーは付属しておりません。



USBメモリーポート(TSD)

● 試験パターンのコピーとPC編集



※型式、装備オプションが異なる装置間では、一部の項目がコピーできない場合があります。

● 40パターン(最大9999サイクル)の試験を登録することができます

● 装置間の試験パターンのコピーもより簡単に

PCを使わずに、USBメモリーで装置間の試験パターンをコピーすることができます。

ネットワーク

※イントラネット環境が必要です。

● 遠隔監視・操作で管理環境を向上

装置に独自のWebアプリケーションを搭載しており、装置のEthernetポート(LANポート)に接続することで、PCのWebブラウザ画面から装置モニター、パターン設定、運転開始/終了などが行えます。特別なソフトウェアをインストールする必要はなく、PCのWebブラウザがあれば装置との接続が可能です。

ログイン権限

画面 権限	装置 モニター	パターン 設定	運転開始/ 終了	メンテナンス 設定
Administrator	○	○	○	○
Operator	○	○	○	×
User	○	×	×	×

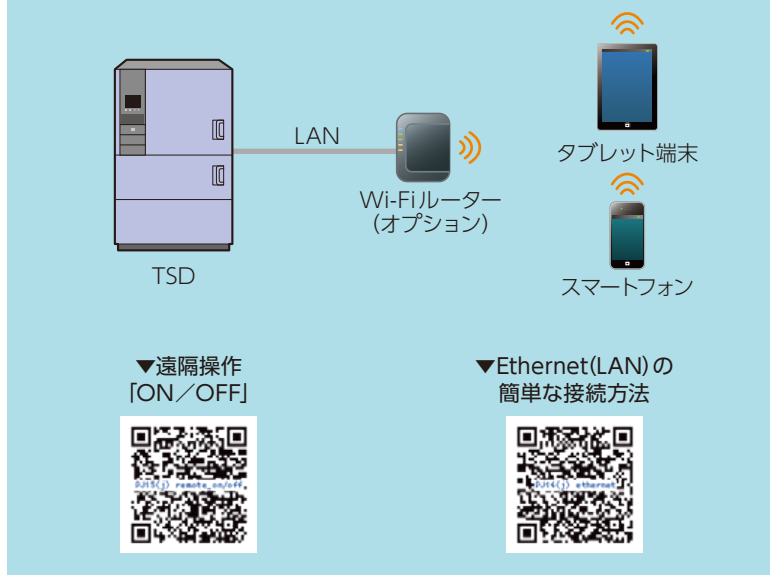
● Webブラウザで試験パターンを編集できます

試験器に登録されている試験パターンを、Webブラウザで編集することができます。また、ダウンロードした試験パターンをPCに保存できます。

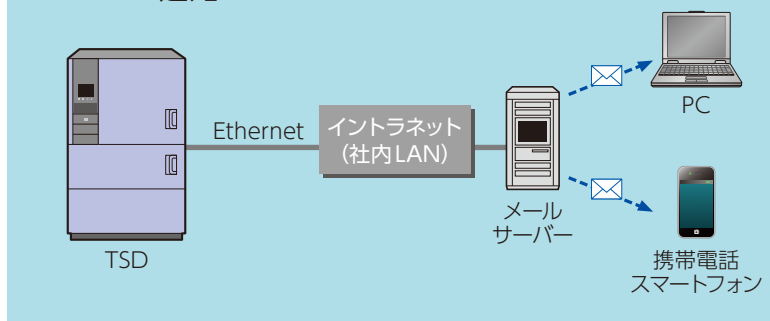
● 便利なE-mail通知

試験終了やメンテナンス時期、万が一の装置の警報発生を、E-mailでお知らせします。
※E-mail送信ができるイントラネット環境が必要です。

● 無線LANによる接続例



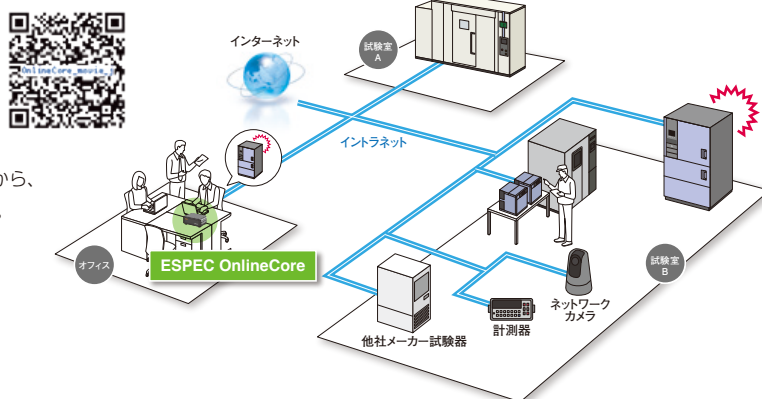
● E-mail通知



エスペック オンラインコア (別売)

環境試験器を複数台お使いの方に お勧めする集中管理システム

既設のイントラネットに接続するだけでWebブラウザから、最大100台までの環境試験器の稼動状況が確認できます。オプションの試験管理拡張パッケージで、試験データの収集からレポートの自動作成を行います。



※接続対象機種はお問い合わせください。

型式			TSD-101-W		
電源			AC200V 3φ 3W 50／60Hz(電源電圧変動：定格の±10%)		
最大負荷電流			64A		
方式			試料上下移動による2ゾーン方式		
運転可能外囲温度範囲			+5℃～+40℃		
性能※1	テストエリア	高温さらし温度範囲	+60℃～+205℃		
		低温さらし温度範囲	-77℃～0℃		
		温度変動	±1.0℃		
	高温恒温器	予熱上限	+205℃		
		温度上昇時間	常温→+200℃(設定：+205℃) 90分以内		
	低温恒温器	予冷下限	-77℃		
		温度下降時間	常温→-77℃(設定：-77℃) 90分以内		
	温度復帰性能	復帰条件	(2ゾーン) ・高温さらし +150℃(設定値+155℃ 30分) ・低温さらし -65℃(設定値-68℃ 30分) ・電源電圧 規定電圧 ・センサー位置 試料風下 ・試料 プラスチックモールドIC 10kg		
		温度復帰時間	試料IC温度 15分以内※2		
	テストエリア移動時間		10秒以内(高温恒温器⇄低温恒温器)		
	常温もどし機能	条件	・高温さらし +150℃から+55℃以下 ・電源電圧 規定電圧	・外囲温度 +23℃ ・試料 プラスチックモールドIC 10kg	
		常温もどし時間	90分以内		
騒音※3		65dB以下			
テストエリア			棚受2段(4段取付可能)		
冷凍方式			機械式二元冷凍方式(水冷凝縮器)		
圧縮機			スクロール型 3.73kW(5HP)※4 2台		
冷媒			R-23、R-404A【低GWP冷媒 R-449Aに変更可】		
冷却器			プレートフィンクーラー、蓄冷器		
テストエリア寸法			W710×H345×D410mm		
テストエリア内容量			100L		
テストエリア耐荷重			30kg (テストエリア床面および重量物用試料棚(オプション)使用時)		
試料カゴ耐荷重			5kg/1枚 (等分布荷重)		
外法※5			W1100×H1885×D1965mm		
質量			約1100kg		
排熱量※6			12600kJ/h(3000kcal/h)		
冷却水	給水圧力※7		0.2Mpa Gauge～0.5Mpa Gauge(2～5kg/cm ² G)		
	給水量※8		2050L/h(基準水温+25℃)、3400L/h(基準水温+32℃)		
	配管接続口径		32A		
	冷却水温		+5℃～+38℃		

※1 温度槽はJIS C60068-3-5:2006、JTM K07:2007に基づいており、外囲温度+23℃、冷却水水温+25℃、定格電圧、無試料の場合とします。

温度上昇時間および下降時間は、各恒温器単体運転時の性能です。

※2 試料かご2個をテストエリア最上段と下から2段目にセットし、各かご5kgの試料の中央にセットしたプラスチックモールドIC(QFP208ピン)表面温度。

※3 測定は無音響などの室内で行い、装置正面1m、高さ1.2mにおける値(JIS Z 8731:1999 A特性)

※4 圧縮機はHP表記です。kW表示は換算値です。

※5 突起部は含みません。

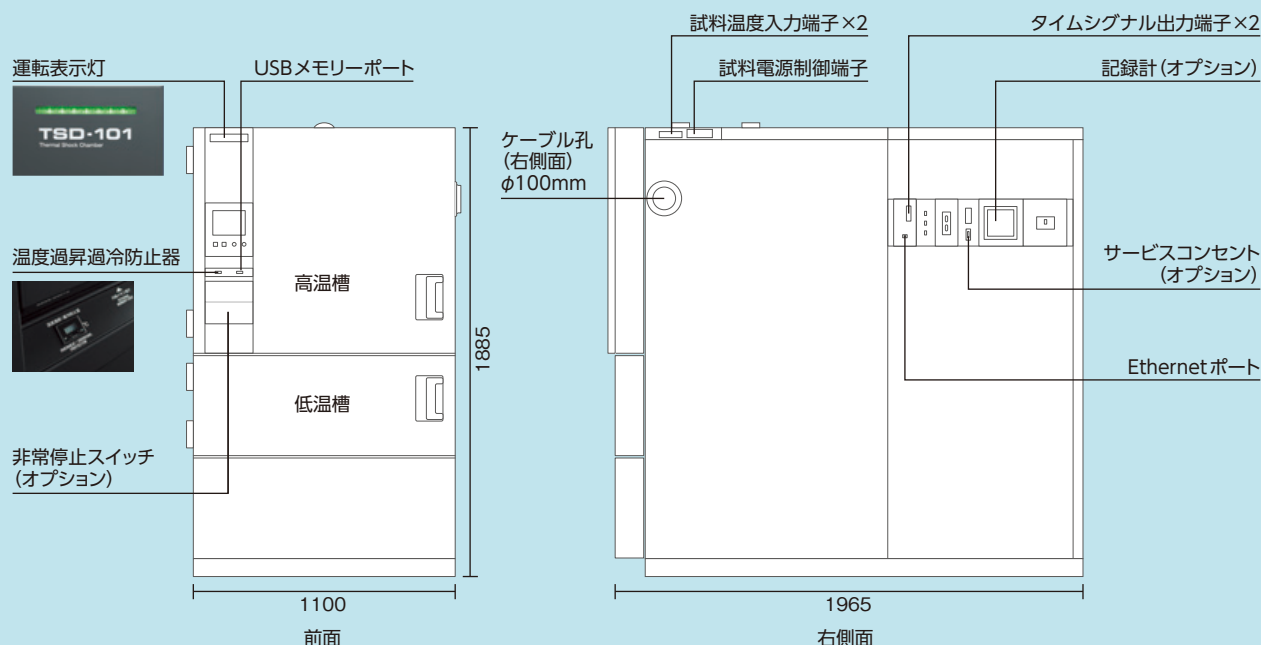
※6 外囲温度が+23℃における値です。

※7 0.5Mpa Gauge(5kg/cm²G)を超える場合、減圧弁が必要です。

※8 熱交換器の汚れ等により変動します。

標準装備品・主なオプション取付位置・本体サイズ

単位:mm

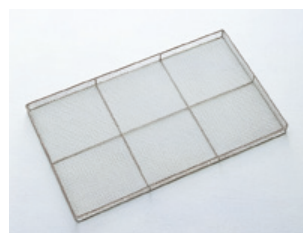


保安装置

- 漏電遮断器(AC200、220V仕様)
- 配線用遮断器(AC208、380、400/415V仕様)
- 配電室扉スイッチ
- 高温恒温器温度過昇防止用温度スイッチ
- 低温恒温器温度過昇防止用温度スイッチ
- 高温恒温器温度過昇防止器(コントローラー内蔵)
- 低温恒温器温度過昇・過冷防止器(コントローラー内蔵)
- テストエリア温度過昇・過冷防止器(コントローラー内蔵)
- テストエリア温度過昇・過冷防止器
- 送風機配線用遮断器
- 冷凍機高低圧圧カスイッチ
- 圧縮機内蔵プロテクター
- 圧縮機温度スイッチ
- 断水リレー
- 送風機温度スイッチ
- 送風機サーマルリレー
- 電動機用保護装置
- 電動機逆転防止リレー
- 高温恒温器扉スイッチ
- 低温恒温器扉スイッチ
- 扉施錠機構
- ガラス管ヒューズ
- 試料電源制御端子
- クーリングタワーインターロック端子

付属品

- 試料カゴ(ステンレス鋼(SUS 304)・5メッシュ金網製)
W700×H40×D410mm/耐荷重 5kg 2個



- 棚受 2組
- ガラス管ヒューズ 5個
- ケーブル孔ゴム栓 2個
- ケーブル孔穴付きキャップ 1個
- ワイヤーフッシャー(試料用配線用具) 1本
- 試料温度測定用熱電対 2本
- 試料温度入力コネクタ 2個
- 3Pソケット(AC 208Vのみ) 3個
- ニップル R1¹/₄インチ(32A) 1個
- ストレーナー R1¹/₄インチ(32A) 1個
- ストレーナーエレメント R1¹/₄インチ(32A) 1個
- ブレーカーハンドルストッパー 1式
- 取扱説明書(CD) 1部
- 保証書 1部

※電源ケーブルは付属していません。

型式		TSE-12-A
電源電圧		AC200V 3φ 3W 50/60Hz(電源電圧変動：定格の±10%)
最大負荷電流		26A
方式		試料上下移動による2ゾーン方式
運転可能外囲温度範囲		0～+40℃
性能※1	テストエリア	高温さらし温度範囲 +60℃～+200℃
		低温さらし温度範囲 -65℃～0℃
		温度変動※2 ±0.5℃
	高温恒温器	予熱上限 +205℃
		温度上昇時間 常温→+200℃(設定：+205℃) 30分以内
	低温恒温器	予冷下限 -82℃
		温度下降時間 常温→-80℃(設定：-82℃) 90分以内
	温度復帰性能	(2ゾーン) ・高温さらし +150℃ 30分 ・低温さらし -65℃ 30分 ・電源電圧 規定電圧 ・センサー位置 試料風上 ・試料 プラスチックモールドIC 2kg
		温度復帰時間 5分以内
	テストエリア移動時間 10秒以内(高温恒温器↔低温恒温器)	
騒音※3		60dB以下
テストエリア		棚受2段(固定)
冷凍方式		機械式二元冷凍方式(空冷凝縮器)
圧縮機		ロータリー型 1.5kW 2台
冷媒		R-508A、R-404A【低GWP冷媒 R-449Aに変更可】
冷却器		プレートフィンクーラー、蓄冷器
テストエリア寸法		W320×H148×D230mm
テストエリア内容量		10.9L
テストエリア耐荷重		8kg
試料カゴ耐荷重		2kg/1枚(等分布荷重)
外法※4		W680×H1745×D1050mm
質量		約400kg
排熱量※5		17585kJ/h (4200kcal/h)

※1 温度槽はJIS C60068-3-5:2006、JTM K07:2007に基づいており、外囲温度+23℃、相対湿度65%、定格電圧、無試料の場合とします。

温度上昇時間および温度下降時間は、各恒温器単体運転時の性能です。

※2 性能表示はJIS C60068-3-5:2006、JTM K07:2007に基づく。

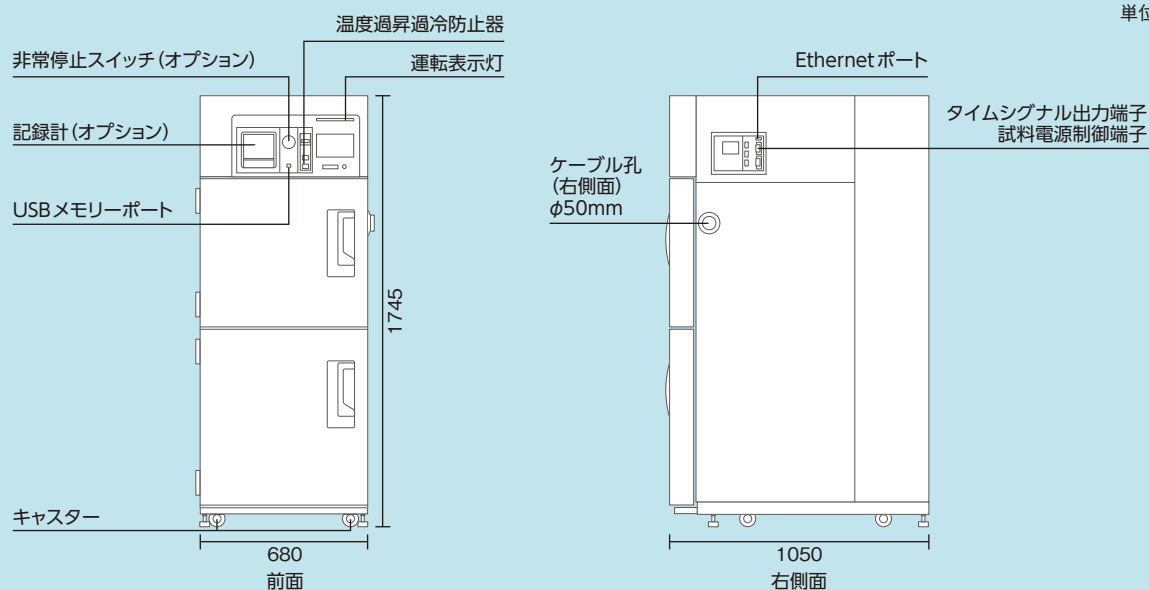
※3 測定は無音響などの室内で行い、装置正面1m、高さ1.2mにおける値(JIS Z 8731:1999 A特性)

※4 突起部は含みません。

※5 外囲温度が+23℃における値です。

標準装備品・主なオプション取付位置・本体サイズ

単位:mm



※電源ケーブル(器外約2.5m)を装備しております。

保安装置

- 漏電遮断器(AC200、220V仕様)
- 配線用遮断器(AC380、400/415V仕様)
- 配電室扉スイッチ
- 高温恒温器温度過昇防止用温度スイッチ
- 低温恒温器温度過昇防止用温度スイッチ
- 高温恒温器温度過昇防止器(コントローラー内蔵)
- 低温恒温器温度過昇・温度過冷防止器(コントローラー内蔵)
- テストエリア温度過昇・温度過冷防止器(コントローラー内蔵)
- テストエリア温度過昇・温度過冷防止器
- 冷凍機高圧圧力スイッチ
- 圧縮機サーマルリレー
- 圧縮機温度スイッチ
- 送風機温度スイッチ
- 送風機サーマルリレー
- 電動機用保護装置
- 電動機逆転防止リレー
- 高温恒温器扉スイッチ
- 低温恒温器扉スイッチ
- テストエリア保持機構
- 扉施錠機構
- ガラス管ヒューズ
- 試料電源制御端子

付属品

- 試料カゴ(ステンレス鋼・5メッシュ金網製)
W320×H35×D230mm 耐荷重 2kg…………… 2個



- ガラス管ヒューズ…………… 1式
- ケーブル孔ゴム栓…………… 2個
- ワイヤーフッシャー(試料用配線用具)…………… 1本
- プレーカーハンドルストッパー(AC200V、220V仕様のみ) …… 2個
- 取扱説明書(CD)…………… 1部
- 保証書…………… 1部



安全に関するご注意

- 爆発性物質および可燃性物質、さらにそれらを含有する物質は、試料としては絶対に使用しないでください。爆発、火災のおそれがあり、危険です。
- 腐食性物質は槽内に入れないでください。試料により腐食性物質が発生する場合、特にステンレスや銅の腐食、樹脂・シリコンの劣化により、製品の寿命を著しく低下させることがあります。
- 生物、許容発熱量をこえるものは試料として使用しないでください。
- 製品をお使いになる前に、取扱説明書を必ずお読みください。

電源電圧

〈TSD〉

- ・ AC 208V 3φ 3W 60Hz 62A
NEC準拠
- ・ AC 220V 3φ 3W 60Hz 58A
- ・ AC 380V 3φ 4W 50Hz 34A
- ・ AC 400/415V 3φ 4W 50Hz 32A
CE仕様

〈TSE〉

- ・ AC 220V 3φ 3W 60Hz 25A
- ・ AC 380V 3φ 4W 50Hz 17A
- ・ AC 400/415V 3φ 4W 50Hz 17A
CE仕様

観測窓

TSD

外部から槽内の試料を観測できます。

寸法： W190×H340mm

室内灯： ハロゲンランプ 1個



Wi-Fiルーター(無線LAN)

パソコンやタブレット端末と、無線での通信接続が可能になります。

無線LAN： IEEE802.11 b/g/n

有線WAN： インターフェース 1口

有線LAN： スイッチングHub 4口
10/100BASE-T

※海外でご使用の場合は、お問い合わせください。



電源ケーブル

一次側電源との接続用。

- ・ 5m
- ・ 10m

※TSDは本オプションの指定がない時は、電源ケーブルを装備しておりません。

※AC 200V/220Vのみ。

試料カゴ

付属品と同等品。

〈TSD〉

- ・ 試料カゴ
- ・ 棚受

〈TSE〉

- ・ 試料カゴ

記録計 ペーパーレス

タッチパネル付き液晶ディスプレイを採用した記録計です。槽内温度など各部の温度を記録します。

表示器： 5.7インチ TFTカラーLCD

温度範囲： -100℃～+220℃

内部メモリー： フラッシュメモリー 8MB

外部メモリー： CFカード(256MB 1枚付属)

USBメモリーポート

※ *設定変更可能

・ PL1S

入力数 1点(5点OFF*)

データセーブ周期 1秒

・ PL3S

入力数 3点(3点OFF*)

データセーブ周期 1秒

・ PL3L

入力数 3点(3点OFF*)

データセーブ周期 5秒

・ PL5S

入力数 5点(1点OFF*)

データセーブ周期 1秒

・ PL5L

入力数 5点(1点OFF*)

データセーブ周期 5秒

・ PL6S

入力数 6点

データセーブ周期 1秒

・ PL6L

入力数 6点

データセーブ周期 5秒

※TSDは、機器組込タイプ、ポータブルタイプのいずれかを選択できます。

※TSEは、PL1S/PL3S/PL3Lのみ。



サービスコンセント

TSD

外部機器電源供給用コンセントを追加します。

コンセント：2個

定格容量：AC100V 3A(トータル容量)

※200V仕様のみ



重量物試料棚

TSD

標準付属品の試料カゴの耐荷重を超える重量物をテストエリアに入れる場合に使用します。

耐荷重：15kg

※等分布荷重、棚受・試料かご含まず。

PC通信機能

パソコンなどと接続して、装置の連続管理が行えます。

- ・ RS-485
- ・ RS-232C
- ・ GPIB

※いずれか1つを選択

ケーブル孔追加

TSD

標準装備の右側面ケーブル孔以外に、追加のケーブル孔を左側面に必要なときに装備します。

取付位置：本体左側面

(標準装備のケーブル孔の対照位置)

内径：φ100mm

通信ケーブル

- ・ RS-485 5m/10m/30m
- ・ GPIB 2m/4m

ケーブル孔ゴム栓

ケーブル孔の付属品と同一品。

記録計 温度チャート式

- −100℃～+220℃/100mm
- ・RK-61: 1ペン
- ・RK-63: 3ペン
- ・RK-64: 6打点

記録計用配線

温度記録計をお客さまでご用意される場合、あるいは後日追加装備用の、電源線、温度センサー、アース線をご用意します。

記録計用出力端子

オプション以外の記録計を利用する場合、テストエリア、高温器、低温器用の温度検出用端子台を装備します。

温度測定用センサー

試料温度を測定するための熱電対。
(JIS-C 1602)

〈TSD〉

先端玉なし 3m

〈TSE〉

球付

- ・2m
- ・4m
- ・6m



試料温度入力3点増設

TSD

試料温度トリガーに使用する試料温度入力を3点増設します。
(標準装備で2点設置)

さらし信号出力

TSD

希望のさらし状態で信号を出力し、機器などの制御、あるいは測定が行えます。

トータルサイクルカウンター

積算サイクル数を表示します。
表示範囲: 1～99999999
※リセット機能付き



非常停止スイッチ

機器の運転を緊急に停止します。

- ・カバー付
- ・ガード付



- ・カバー、ガード無し



補助冷却噴射装置(LCO₂)

低温さらしに同期して液化炭酸ガス(LCO₂)を噴射、低温さらしの温度復帰時間を短くします。

補助冷却噴射装置(LN₂)

低温さらしに同期して液化窒素(LN₂)ガスを噴射、低温さらしの温度復帰時間を短くします。



追加温度過昇防止器

テストエリア内の試料保護のために標準では二重の温度過昇防止器を装備していますが、さらに温度過昇防止器を追加します。

警報出力端子

安全装置動作時、異常発生を遠隔地へ知らせるための接点信号を出力します。



TSD

装置用床固定金具

装置を床面にボルトで固定します。

装置用防水パン

装置から水漏れした場合、床面が濡れるのを防止します。

※設置時の作業性を考慮し、キャスターの取付をお勧めします。(TSD)

※万一の水漏れによる被害を防ぐために、漏水検知遮断システム(別売)をご用意しています。

キャスター

TSD

装置の移動が必要な場合に装備します。

キャスター: 6個
アジャスターフット: 4個



取扱説明書

- ・CD
- ・冊子

各種報告書・証明書

- ・試験検査報告書
- ・試験データ
- ・校正成績書
- ・校正証明書
- ・トレーサビリティ証明書
- ・トレーサビリティ体系図

●エスペック製品や技術に関するお問い合わせは

カスタマーサポートデスク



0120-701-678 Tel:06-6358-4753

営業・アフターサービス拠点

仙台	Tel:022-218-1891	Fax:022-218-1894
宇都宮	Tel:028-667-8734	Fax:028-667-8738
つくば	Tel:029-854-7805	Fax:029-854-7785
高崎	Tel:027-370-3541	Fax:027-370-3542
東京	Tel:03-6402-3592	Fax:03-6402-3593
西東京	Tel:042-501-2571	Fax:042-501-2573
神奈川	Tel:044-740-8450	Fax:044-797-0073
厚木	Tel:0463-94-9433	Fax:0463-94-6542
静岡	Tel:054-654-6570	Fax:054-654-6571
名古屋	Tel:052-777-2551	Fax:052-777-2575
金沢	Tel:076-268-1891	Fax:076-268-1893
滋賀	Tel:077-551-2275	Fax:077-551-2276
大阪	Tel:072-834-1323	Fax:072-834-7755
兵庫	Tel:078-950-1771	Fax:078-950-1772
広島	Tel:082-832-8065	Fax:082-832-8068
福岡	Tel:092-471-0932	Fax:092-474-3500

受託試験に関するお問い合わせは

宇都宮	Tel:028-667-8735	Fax:028-667-8733
神奈川	Tel:044-740-8456	Fax:044-797-0073
豊田	Tel:0565-25-3364	Fax:0565-25-3365
刈谷	Tel:0566-62-8380	Fax:0566-62-8385
神戸	Tel:078-951-0961	Fax:078-951-0964

レンタルに関するお問い合わせは

Tel:06-6358-4746 Fax:06-6358-4764

海外関連会社

ESPEC NORTH AMERICA, INC.

Tel:1-616-896-6100 Fax:1-616-896-6150

ESPEC EUROPE GmbH

Tel:49-211-361850-0

ESPEC ENVIRONMENTAL CHAMBERS

SALES AND ENGINEERING LTD. STI. (Turkey)

Tel:90-212-438-1841 Fax:90-212-438-1871

ESPEC ENVIRONMENTAL EQUIPMENT (SHANGHAI) CO., LTD.

Head Office

Tel:86-21-51036677 Fax:86-21-63372237

BEIJING Branch

Tel:86-10-64627025 Fax:86-10-64627036

GUANGZHOU Branch

Tel:86-20-83317826 Fax:86-20-83317825

SHENZHEN Branch

Tel:86-755-83674422 Fax:86-755-83674228

SUZHOU Branch

Tel:86-512-68028890 Fax:86-512-68028860

TIANJIN Branch

Tel:86-22-26210366 Fax:86-22-26282186

XI'AN Branch

Tel:86-29-88312908 Fax:86-29-88455957

CHENGDU Branch

Tel:86-28-88457756 Fax:86-28-88474456

WUXI Branch

Tel:86-510-82735036 Fax:86-510-82735039

ESPEC TEST TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.

Tel:86-21-68798008 Fax:86-21-68798088

ESPEC ENGINEERING (THAILAND) CO., LTD.

Tel:66-3-810-9353 Fax:66-3-810-9356

ESPEC ENGINEERING VIETNAM CO., LTD.

Tel:84-24-22208811

ISO 9001 (JIS Q 9001) 審査登録

エスペックは日本規格協会ソリューションズ(株)より国際規格 ISO 9001:2015 (JIS Q 9001:2015) に基づく品質マネジメントシステムに審査登録しています。

エスペック株式会社
(国内関連会社、海外関連会社はのぞく)



ISO 27001 (JIS Q 27001) 審査登録

エスペック株式会社
(国内関連会社、海外関連会社はのぞく)



ISO 14001 (JIS Q 14001) 審査登録

エスペック株式会社 (海外関連会社はのぞく)



- 製品の改良・改善のため、仕様および外観、その他を予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 本カタログに記載されている会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。