

Quality is more than a word

# ESPEC

## 小型環境試験器

### SH·SU



DESIGN  
AWARD  
2016



GOOD  
DESIGN



**5** 年 保 証



# コンパクトでありながら高性能 ネットワークで効率的な環境試験を実現

ベンチトップタイプの小型環境試験器は、コンパクトながら本格的な環境試験性能。

−60℃から+150℃までの幅広い制御範囲を、新開発N計装により高精度にコントロール。

多彩な機能とオプションでシステムアップも容易におこなえ、お客様の試験・研究・実験をサポート。

Webブラウザから試験器を遠隔管理でき、最新の集中管理システムにも対応。

さらに、業界初の5年保証を実現しました。

環境試験の未来へのあり方を提案するエスペックからお届けします。

**5年保証**



## 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)



[出典] R-404AのGWP:フロン排出抑制法ポータルサイト 2018年度報告用。 R-449AのGWP:IPCC第4次評価報告書(AR4)

ご要望の際は「R-449A対応製品」とご指定ください。

22.5Lタイプ



64Lタイプ



※表紙写真を含む観測窓はオプションです。標準で右側面にケーブル孔φ50を装備します。

# 特長



22.5Lタイプ

## ●机に置けるコンパクトサイズ

設置面積は最小W440×D696mmです。  
(SH/SU-222・242)

## ●バリエーション豊富なラインアップ

温(湿)度範囲-20℃・-40℃・-60℃  
~150℃(30~95%rh)、内容量(22.5L  
と64Lの2タイプ)、温度変化速度の組み  
合わせで、合計12機種をラインアップ。  
コンパクトながら、温度変動±0.3℃と、  
ハイパフォーマンスを実現します。  
試験目的や設置スペースに合わせて最適  
機種をお選びいただけます。

## ●5℃/分の急速温度変化タイプも ご用意しています (SH/SU-242-5)

## ●高温制御範囲を180℃まで拡大

高温域+180℃までの試験が可能です。  
最大240℃もの温度差をベンチトップで  
実現できます。(オプション)

## ●100V電源でご使用いただけます

AC100Vの電源があればご使用いただけ  
ます。AC115V~230Vへの変更も可能で  
す。(オプション)

※SH/SU-242-5・262・642・662の100V仕  
様は、電源設備の確認が必要です。



64Lタイプ

## ●天面スペースを活用 (特許第5906225号)

電装をコンパクトにすることで、天面に収  
納スペースを確保しました。  
天面に計測器等を設置し、余分な配線を  
すっきり収納することができます。

天面収納ボックスサイズ  
W310×D250mm (SH/SU-222・242・262)  
W410×D400mm (SH/SU-642・662)  
ボックス内部耐荷重(等分布荷重)：5kg

※SH/SU-242-5とAC115V NECに天面収  
納ボックスはありません。



天面収納ボックス (SH-262)



# 特長

## ● LEDライトを装備した観測窓

器内を観測できるガラス窓付扉(オプション)に、LEDライトを装備しました。発熱体入りガラスで結露を防止します。



観測窓付扉(オプション)

## ● 「見る」「触る」「操作する」

左右側面のいずれかに操作孔を取り付けることが可能です。

観測窓と操作孔を同時装備することで、扉を開けることなく器内を見ながら試料を操作することができます。器内をもっと広く見たい場合には内扉が有効です。

内扉は操作孔付きを選ぶこともでき、器内の試料を取り扱いやすくなります。

(オプション)

## ● 計測器連動入出力端子を標準装備

装置と計測器を同期する計測器連動入出力端子を標準装備しています。

入力端子を使えば、計測器の動作に合わせて、装置の指定したプログラムパターンを動作/停止させることが可能です。



操作孔(オプション)

## ● 右・左・天面から試料へアクセス

標準で右側面にφ50mmのケーブル孔を装備。右側面の端子と接続しやすくしています。また、左側面や天面に取り付けることもできます。(オプション)

## ● ケーブル孔着脱式端子台(オプション)

器内の試料に電圧印加や測定用配線を簡単に接続できる内槽側端子台とケーブルセット(器外端子台付)をご用意しました。あらかじめ試料に接続した配線をケーブル孔を通すことなく器内の端子台に接続します。電源や測定器とは器外端子台と接続するだけで簡単にセッティングができます。※詳しくは、P.13をご覧ください。



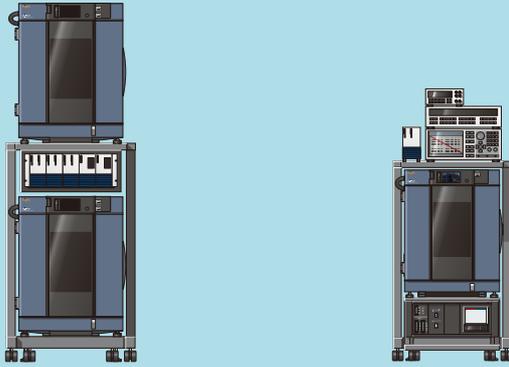
計測器連動入出力端子



# 特長

## ● 架台使用例

- ・ H架台19インチラックマウント仕様+C架台
- ・ H架台+L架台オプションボックス仕様



## ● スペース効率を高めます

移動に便利なキャスター付き架台は、低いタイプのC架台・L架台と、これらを下部に収納できるH架台に加えて、一般的な事務机と高さを合わせたM架台をご用意しています。

## ● 多機能架台で周辺機器を充実

計測器などを設置できる棚板付架台、記録計や各種端子などを内蔵できるオプションボックス仕様架台、給水タンク付架台、19インチラックマウント仕様の架台を取り揃えています。

※架台はオプションです。詳しくは、P.17をご覧ください。



給水タンク付M架台(オプション)



H架台オプションボックス仕様とC架台(オプション)

## ● 連続給水や給水タンク容量を増量

連続運転時間を延長するため追加給水タンクや、大容量の給水タンクを備えた架台をご用意しています。また、純水製造装置から直接給水する連続給水も可能です。(オプション)



## ● 国際規格対応

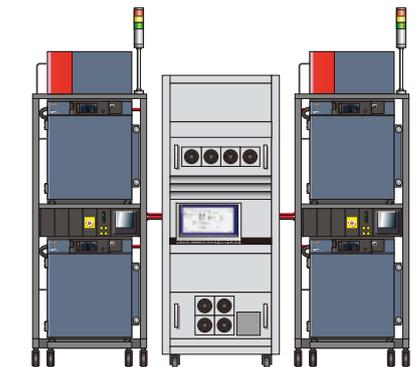
安全規格の機械安全(ISO 12100)、低電圧(IEC 60204-1)、EMC(IEC 61000-6-2、EN55011)、RoHS指令に対応しています。

## ● 安心の5年保証

業界初の長期5年保証です。装置のご導入から安心してご使用いただけます。※消耗品は対象外です。※日本国内でご使用の場合に限ります。

## 二次電池の充放電試験

- ・ 消火器、放圧バント、セーフティードアロック、熱検知、ガス検知など、充放電試験向けの対応が可能です。
- ・ 必要装備を、複数台に対し1ユニットで対応し、トータルコストダウンを提案します。



■ 詳細はお問い合わせください。



計装

省スペースの3槽1体型

型式		SH3-642
電源電圧		AC200V 1φ 50/60Hz(電源電圧変動: ±10%)
最大電流※1		43.5A (14.5A×3)
調温調湿方式		平衡調温調湿方式(BTHCシステム)
運転可能外囲温湿度範囲		+5~+35°C/75%rhまで
温度性能※2	温度範囲	-40~+150°C
	温度変化速度	-21⇄+133°C 上昇速度 2.9°C/分 下降速度 1.7°C/分
	温度極値到達時間 (温度上昇時間)	-40から+150°C 70分以内
	温度極値到達時間 (温度下降時間)	+20から-40°C 60分以内
内法/容積 ※3		W400×H400×D400 mm/64L ×3槽
外法/質量 ※4		3段 W670×H1940×D1405 mm/650kg

※1 外囲温度が+23°C、定格電圧印加時における値です。

※2 温度槽はJIS C60068-3-5:2006、JTM K07:2007および、湿度槽はJIS C60068-3-6:2008、JTM K09:2009に基づき、外囲温度+23°C、相対湿度65%、定格電圧、無試料の場合とします。ただし、最低到達温度は外囲温度+30°Cまでの値。

※3 突起部は含まず。

※4 突起部を含む。

## 使いやすく見やすいタッチパネル計装

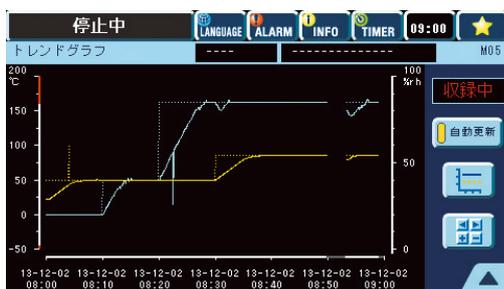


タッチペンで快適操作

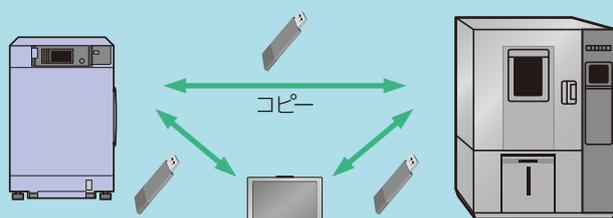


クイックアクセス

### ●トレンドグラフ



### ●プログラムパターンのコピーとPC編集



パターンマネージャー Liteで編集

### ●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、ダイレクトに定値運転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★ボタンに設け、より便利にご利用いただけます。

### ●プログラム運転で8パターン(99ステップ)、定値運転で3パターンの試験を登録

### ●温湿度データを出力

サンプリングデータ(温湿度設定値と測定値)を内部メモリーに保存します。測定周期を変更することもできます。  
※30秒間隔の設定で113日18時間収録できます。

### ●多言語表示

画面設定より日本語表示から英語・中国語(簡体字・繁体字)・韓国語表示へ、簡単に変更できます。

### ●お知らせ機能

加湿皿の点検時期など、お知らせする装置情報がある場合、アイコンのINFOが点滅します。また、任意の期間、項目を設定することができます。

### ●グラフ表示機能

槽内の設定値と測定値をトレンドグラフで確認できます。

### ●プログラムパターンをコピー

PCを使用せずに、USBメモリーで装置間のプログラムパターンをコピーすることができます。また、PC(パターンマネージャー Lite)でプログラムパターンの編集とグラフ表示が行えます。  
※USBメモリーは付属していません。

### パターンマネージャー Lite

PC専用のアプリケーションソフトウェアです。Test Navi製品会員専用サイトからダウンロードすることができます。

# ネットワーク

## パソコンで試験器の運転状況がわかります

### ● Webブラウザから装置を遠隔操作

Ethernetを経由して、離れた場所の試験器の運転状況を確認できます。特別なソフトウェアをインストールする必要はなく、Webブラウザがあれば装置と接続できます。

### ● ブラウザー上でプログラムパターンを編集/運転開始/終了できます

装置に登録されているプログラムパターンを、Webブラウザ上で編集したり、運転を開始、電源をOFFにすることも可能です。

### ● 設定値・測定値をグラフ表示

計装内に保存したサンプリングデータをWebブラウザ上にグラフ表示することができます。

### ● E-mail通知

試験器に警報が発生した場合、登録しているPCや携帯電話へメールでお知らせします。また、プログラム運転の終了も、メールでお知らせします。

※E-mail送信ができるイントラネット環境が必要です。

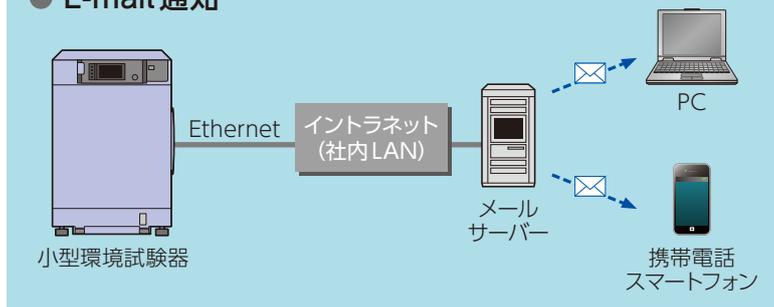


イメージ

### ログイン権限

権限	画面	装置モニター	定値/ プログラム設定	運転開始/終了	メンテナンス設定
Administrator		✓	✓	✓	✓
Operator		✓	✓	✓	—
User		✓	—	—	—

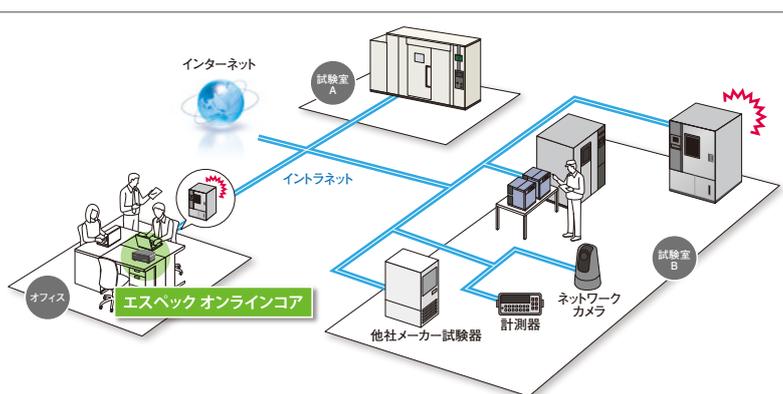
### ● E-mail通知



### 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、稼動状況を確認できます。



型式	SH-222	SH-242	SH-262	SH-642	SH-662	SH-242-5		
電源電圧	AC100V 1φ 50/60Hz(電源電圧変動:±10%)							
最大電流※1	11.3A		15.0A	17.5A		16.7A		
ブレーカー容量	15A		20A					
調温調湿方式	平衡調温調湿方式(BTHCシステム)							
運転可能外囲温湿度範囲	+5~+35°C/75%rhまで							
温度性能※2	温度範囲	-20~+150°C	-40~+150°C	-60~+150°C	-40~+150°C	-60~+150°C	-40~+150°C	
	温度変動	±0.3°C (-20~+100°C) ±0.5°C (+100.1~+150°C)	±0.3°C (-40~+100°C) ±0.5°C (+100.1~+150°C)	±0.3°C (-60~+100°C) ±0.5°C (+100.1~+150°C)	±0.3°C (-40~+100°C) ±0.5°C (+100.1~+150°C)	±0.3°C (-60~+100°C) ±0.5°C (+100.1~+150°C)	±0.3°C (-40~+100°C) ±0.5°C (+100.1~+150°C)	±0.3°C (-40~+100°C) ±0.5°C (+100.1~+150°C)
	温度勾配/ 空間温度偏差	2.5°C (-20~+100°C) 4.0°C (+100.1~+150°C)	2.5°C (-40~+100°C) 4.0°C (+100.1~+150°C)	2.5°C (-60~+100°C) 4.0°C (+100.1~+150°C)	2.5°C (-40~+100°C) 4.0°C (+100.1~+150°C)	2.5°C (-60~+100°C) 4.0°C (+100.1~+150°C)	2.5°C (-40~+100°C) 4.0°C (+100.1~+150°C)	2.5°C (-40~+100°C) 4.0°C (+100.1~+150°C)
	温度変化速度	温度範囲-3⇄+133°C 上昇速度 3.2°C/分 下降速度 2.1°C/分	温度範囲-21⇄+131°C 上昇速度 3.2°C/分 下降速度 2.1°C/分	温度範囲-39⇄+129°C 上昇速度 3.2°C/分 下降速度 2.1°C/分	温度範囲-21⇄+131°C 上昇速度 2.9°C/分 下降速度 1.7°C/分	温度範囲-39⇄+129°C 上昇速度 2.9°C/分 下降速度 1.7°C/分	温度範囲-21⇄+131°C 上昇速度 5.0°C/分 下降速度 5.0°C/分	温度範囲-21⇄+131°C 上昇速度 5.0°C/分 下降速度 5.0°C/分
	温度極値到達時間 (温度上昇時間)	-20から+150°C 55分	-40から+150°C 60分	-60から+150°C 70分	-40から+150°C 70分	-60から+150°C 80分	-40から+150°C 40分	
	温度極値到達時間 (温度下降時間)	+20から-20°C 20分	+20から-40°C 50分	+20から-60°C 70分	+20から-40°C 60分	+20から-60°C 90分	+20から-40°C 20分	
	湿度性能※2	湿度範囲	30~95%rh(下記温湿度制御可能範囲図参照)					
湿度変動		±3.0%rh						
湿度勾配/空間湿度偏差		8.0%rh						
騒音※3	42~50dB		42~54dB	48~53dB		42~54dB		
排熱量(kJ/h)	3500		4000	5040		5700		
加熱器	ニクロムストリップワイヤーヒーター							
加湿器	SUS 316L製カートリッジヒーター							
冷却器	プレートフィンクーラー							
冷凍機	圧縮機:空冷式全密閉型圧縮機、凝縮器:空冷凝縮器、膨張機構:キャピラリーチューブ							
冷媒※4	R-404A		R-404A、R-23					
給水	タンク容量:(有効内容積)約5.0L、水質:導電率0.1~10μs/cm(超純水は使用不可)							
寸法※5	内法(W×H×Dmm)	300×300×250			400×400×400		300×300×250	
	外法(W×H×Dmm)	440×690×696		440×690×786	540×730×921		440×690×786	
容積(L)	22.5			64		22.5		
質量(kg)	78		105	130		106		
装備品	温(湿)度記録計出力端子、試料電源制御端子、警報出力端子、外部出力端子(タイムシグナル、設定温度到達出力、プログラム運転終了出力のいずれかを選択)、ケーブル孔(右側面φ50mm 1個)、電源ケーブル(器外約2.5m)、給水タンク、加湿皿排水用プラグ、排水管、給水タンク水位センサー容器排水用ソケット、Ethernetポート(LANポート)、USBメモリーポート、計測器連動出力端子、計測器連動入力端子							

※1 外囲温度が+23°C、定格電圧印加時における値。SH-262/642/662においては電源設備の確認要。

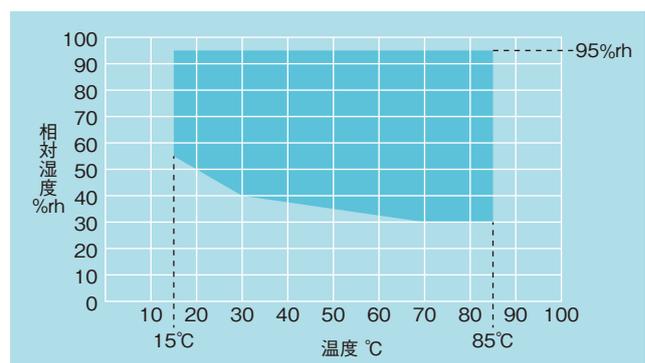
※2 温度槽はJIS C60068-3-5:2006、JTM K07:2007および、湿度槽はJIS C60068-3-6:2008、JTM K09:2009に基づき、外囲温度+23°C、相対湿度65%、定格電圧、無試料の場合とします。ただし、最低到達温度は外囲温度+30°Cまでの値。

※3 無音響の部屋で、装置を床に置き、装置正面1m、高さ1.2mにおける測定値(JIS-Z-8731:1999 A 特性)。設置環境によって異なる。

※4 R-404AをR-449Aに変更可能(SH-222/262/642/662)

※5 突起部は含まず。

### 温湿度制御可能範囲図



※外囲温度+23°Cにおいて。

型式	SU-222	SU-242	SU-262	SU-642	SU-662	SU-242-5	
電源電圧	AC100V 1φ 50/60Hz(電源電圧変動:±10%)						
最大電流※1	9.3A		15.0A		17.5A	16.7A	
ブレーカー容量	15A				20A		
調温方式	平衡調温方式(BTCシステム)						
運転可能外囲温湿度範囲	+5~+35°C/75%rhまで						
温度性能※2	温度範囲	-20~+150°C	-40~+150°C	-60~+150°C	-40~+150°C	-60~+150°C	-40~+150°C
	温度変動	±0.3°C (-20~+100°C) ±0.5°C (+100.1~+150°C)	±0.3°C (-40~+100°C) ±0.5°C (+100.1~+150°C)	±0.3°C (-60~+100°C) ±0.5°C (+100.1~+150°C)	±0.3°C (-40~+100°C) ±0.5°C (+100.1~+150°C)	±0.3°C (-60~+100°C) ±0.5°C (+100.1~+150°C)	±0.3°C (-40~+100°C) ±0.5°C (+100.1~+150°C)
	温度勾配/ 空間温度偏差	2.5°C (-20~+100°C) 4.0°C (+100.1~+150°C)	2.5°C (-40~+100°C) 4.0°C (+100.1~+150°C)	2.5°C (-60~+100°C) 4.0°C (+100.1~+150°C)	2.5°C (-40~+100°C) 4.0°C (+100.1~+150°C)	2.5°C (-60~+100°C) 4.0°C (+100.1~+150°C)	2.5°C (-40~+100°C) 4.0°C (+100.1~+150°C)
	温度変化速度	温度範囲-3⇄+133°C 上昇速度 3.2°C/分 下降速度 2.1°C/分	温度範囲-21⇄+131°C 上昇速度 3.2°C/分 下降速度 2.1°C/分	温度範囲-39⇄+129°C 上昇速度 3.2°C/分 下降速度 2.1°C/分	温度範囲-21⇄+131°C 上昇速度 2.9°C/分 下降速度 1.7°C/分	温度範囲-39⇄+129°C 上昇速度 2.9°C/分 下降速度 1.7°C/分	温度範囲-21⇄+131°C 上昇速度 5.0°C/分 下降速度 5.0°C/分
	温度極値到達時間 (温度上昇時間)	-20から+150°C 55分	-40から+150°C 60分	-60から+150°C 70分	-40から+150°C 70分	-60から+150°C 80分	-40から+150°C 40分
	温度極値到達時間 (温度下降時間)	+20から-20°C 20分	+20から-40°C 50分	+20から-60°C 70分	+20から-40°C 60分	+20から-60°C 90分	+20から-40°C 20分
	騒音※3	42~50dB		42~54dB		48~53dB	
排熱量(kJ/h)	3500		4000		5040		5700
加熱器	ニクロムストリップワイヤーヒーター						
冷却器	プレートフィンクーラー						
冷凍機	圧縮機:空冷式全密閉型圧縮機、凝縮器:空冷凝縮器、膨張機構:キャピラリーチューブ						
冷媒※4	R-404A			R-404A、R-23			
寸法※5	内法(W×H×Dmm)	300×300×250			400×400×400		300×300×250
	外法(W×H×Dmm)	440×625×696		440×625×786	540×665×921		440×625×786
容積(L)	22.5			64		22.5	
質量(kg)	73		100		123		101
装備品	温(湿)度記録計用出力端子、試料電源制御端子、警報出力端子、外部出力端子(タイムシグナル、設定温度到達出力、プログラム運転終了出力のいずれかを選択)、ケーブル孔(右側面φ50mm 1個)、電源ケーブル(器外約2.5m)、排水管、Ethernetポート(LANポート)、USBメモリーポート、計測器連動出力端子、計測器連動入力端子						

※1 外囲温度が+23°C、定格電圧印加時における値。SU-262/642/662においては電源設備の確認要。

※2 温度槽はJIS C60068-3-5:2006、JTM K07:2007に基づき、外囲温度+23°C、相対湿度65%、定格電圧、無試料の場合とします。ただし、最低到達温度は外囲温度+30°Cまでの値。

※3 無音響の部屋で、装置を床に置き、装置正面1m、高さ1.2mにおける測定値(JIS-Z-8731:1999 A 特性)。設置環境条件によって異なる。

※4 R-404AをR-449Aに変更可能(SU-222/262/642/662)

※5 突起部は含まず。



#### 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、試験槽内に絶対に入れないでください。また、これらの物質を装置付近に放置しないでください。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。試料から腐食性物質が発生する場合、特にステンレスや銅の腐食、樹脂や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。

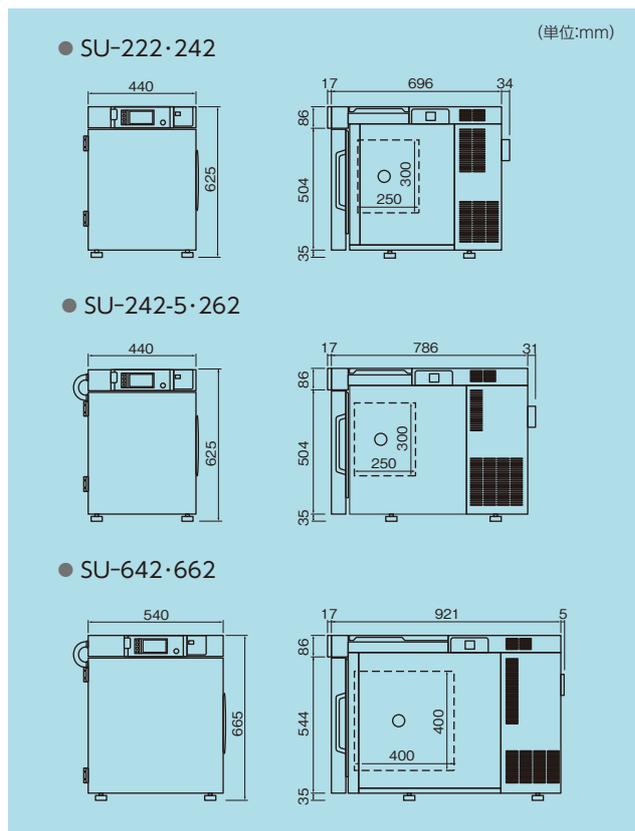
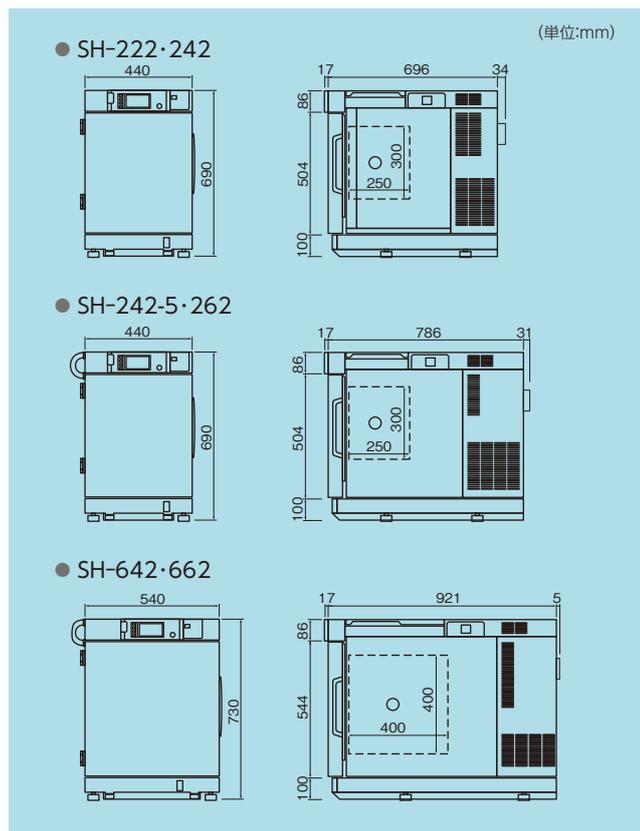
## 安全装置

- 本体扉スイッチ
- 試料電源制御端子
- 温度過昇防止器
- 温度上限偏差警報機能(温湿度調節器内蔵)
- 温度上下限絶対警報機能(温湿度調節器内蔵)
- 湿度上下限絶対警報機能(温湿度調節器内蔵) (SHのみ)
- 制御回路過電流保護(SH/SU-222、242を除く)
- 制御回路短絡保護ガラス管ヒューズ
- システム異常(異常/警告)
- 室温補償バーンアウト検出回路
- 乾球温度バーンアウト検出回路
- 湿球温度バーンアウト検出回路(SHのみ)
- 拡張アナログ基板センサーバーンアウト検出回路(SH/SU-242-5のみ)
- 送風機温度スイッチ
- 温度ヒューズ
- 凝縮器ファン温度スイッチ
- 冷凍機—1 異常検出
- 冷凍機—2 異常検出(SH/SU-222、242を除く)
- 加湿器空焚き防止器(SHのみ)
- 加湿器水位検出(SHのみ)
- 給水タンク 濁水スイッチ(SHのみ)
- 給水タンク 減水スイッチ(SHのみ)

## 付属品

- 棚板(SUS304) ..... 1枚  
耐荷重(等分布)  
SH/SU-222-242-262-242-5 ..... 500g  
SH/SU-642-662 ..... 5kg
- 設置段数  
SH/SU-222-242-262-242-5 ..... 5段(ピッチ35mm)  
SH/SU-642-662 ..... 5段(ピッチ50mm)
- コネクター(温湿度記録計端子用) ..... SH:2個/SU:1個
- ケーブル孔ゴム栓 ..... 1個(φ50mm)
- ガラス管ヒューズ  
SH/SU-222-242-262-242-5(B種 250V 7A) ..... 1個  
SH/SU-642-662-242-5(B種 250V 7A、6A) ..... 各1個
- 電源プラグ(AC100Vのみ) ..... 1個
- 湿球用ウィック ..... 1箱(24枚入り)
- 加湿皿排水用ホース 2m ..... 1本(SHのみ)
- 排水ホース 0.3m(給水タンク水位センサー容器用) ..... 1本(SHのみ)
- タッチペン(計装用) ..... 1本
- 取扱説明書(CD) ..... 1式
- 保証書 ..... 1部

## 寸法図



# オプション

## ユーティリティ

### 電源電圧

海外や工場設備など、お使いになる設置条件に合わせて選択いただけます。

型式 SH/SU	NEC 115V	200V	NEC 200V	CE 220V 230V	UKCA 220V 230V
-222	✓	—	—	✓	✓
-242	✓	—	—	✓	✓
-262	—	✓	✓	✓	✓
-642	—	✓	✓	✓	✓
-662	—	✓	✓	✓	✓
-242-5	—	✓	—	✓	✓

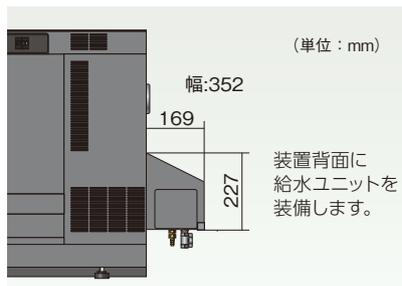
### 電源プラグ(AC220Vのみ)

- Cタイプ
  - Oタイプ
- ※SH/SU-222・242・262のみ

### 連続給水

加湿用の純水を連続供給する水回路

- 純水供給口 減圧弁なし
- 純水供給口 減圧弁付(下図参照)



※純水製造装置も別売りでご用意しています。

万一の水漏れによる被害を防ぐために、防水パン、漏水検知システム(P.16)をご用意しています。

### 給水タンク追加 5L天井取付

標準装備の給水タンクの水量を補い、長期の連続運転が行えます。

有効水量：約5L

※左記オプションの連続給水 純水供給口(減圧弁なし)が必要です。

※H架台とL架台を組み合わせる場合、L架台側には装備できません。

### 加湿皿水自動入替機能

加湿皿とウイックパンの自動排水と加湿皿の水を定期的に入れ替える機能です。

### 湿球用ウイック

付属品と同一のフィンウイック  
1箱(24枚入、スポイト1本)

## 観測

### 観測窓付扉

扉にLEDランプを装備し、試験中も器内が見やすくなりました。



64Lタイプ

有効視野：

SH/SU-222・242・262 W215×H190mm

SH/SU-642・662 W215×H290mm

※標準性能と一部異なりますので、詳しくはお問い合わせください。

(一例)

- SH/SU-242の温度下降時間  
+20℃→-35℃(設定:-40℃) 60分以内
- SH/SU-242-5の温度変化速度  
-21℃⇄+131℃ 4.0℃/分

### 内扉

器内試料の状態を見るために、扉の内側に設けるガラス扉。操作孔を取り付けることもできます。

- 操作孔無内扉(SHタイプはワイパー付)
- 操作孔付内扉  
操作孔：内径φ130mm×1  
(放射状ゴムシールド付)

※標準性能と一部異なりますので、詳しくはお問い合わせください。

(一例)

- SH/SU-242-5の温度変化速度  
-21℃⇄+131℃ 4.0℃/分



操作孔無内扉(ワイパー付)

操作孔付内扉

### 天井観測窓

器内を天面より観測できます。

有効視野：W181×D107mm

※SH/SU-242-5を除く

※標準性能と一部異なりますので、詳しくはお問い合わせください。

(一例)

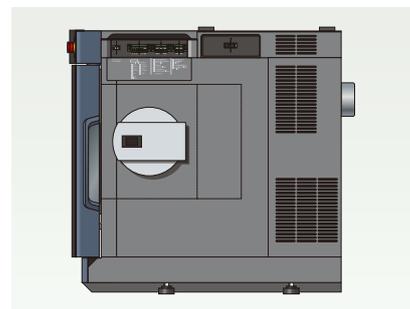
- SH/SU-242の温度下降時間  
+20℃→-35℃(設定:-40℃) 60分以内



### 操作孔

側面より、試料へのアプローチができます。  
φ130mm×1

取付位置：右側面または左側面



# オプション

## 試料設置

### ケーブル孔(キャップ、ゴム栓付)

試料への通電などの為の配線孔。

標準装備：右側面φ50mm

取付位置、サイズ変更および追加装備が可能です。

※複数個取り付けた場合、性能を満足しないことがあります。詳しくは、お問い合わせください。

取付位置：右側面、左側面、天面

- φ25mm
  - φ50mm
  - φ100mm
  - フラットケーブル孔
- (W100×H25mm)



左側面φ100ケーブル孔

### ケーブル孔着脱式端子台 通電用

器内試料への通電、試料測定するための配線ユニット。

電圧印加仕様： AC 6~24V 0.1~3A

DC 1.5~60V 0.1~3A

端子：器外10P(+端子5P-端子5P)

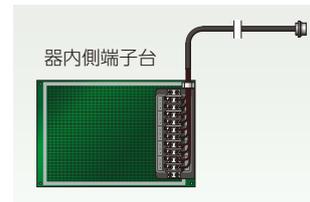
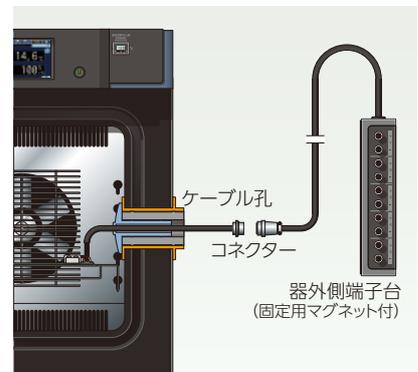
マグネット付専用ボックス入

器内10P(+端子5P-端子5P)

絶縁板付

使用可能温度範囲：

-70~+180℃ 30~95%rh

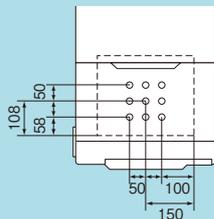


### ● ケーブル孔位置図 (● 標準装備位置)

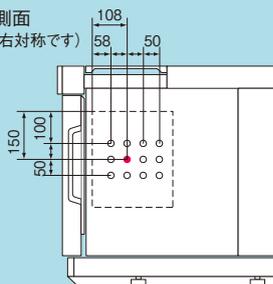
(単位：mm)

<SH/SU-222-242-262-242-5>  
※SH/SU-242-5は天面取付を除く

天面

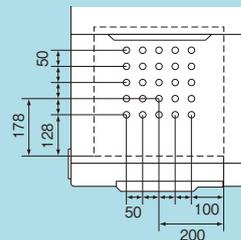


右側面  
(左右対称です)

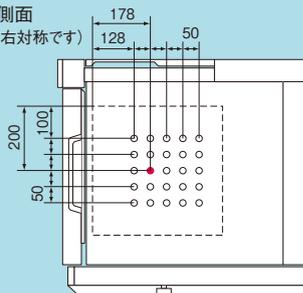


<SH/SU-642-662>

天面



右側面  
(左右対称です)



### ケーブル孔用ゴム栓

ケーブル孔に栓をするためのゴムです。

- φ25mm用
- φ50mm用
- φ100mm用
- フラットケーブル孔用
- 巻き栓(5×50×2000mm)
- 切り目入りφ50mm用
- 切り目入りφ100mm用



φ50mm用



フラットケーブル孔用



巻き栓



切り目入りφ50mm用ゴム栓(使用例)

# オプション

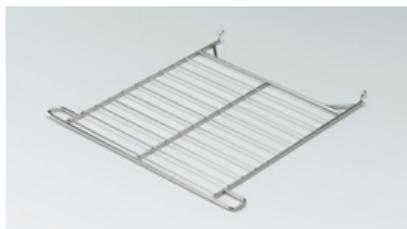
## 試料設置

### 棚板

試料等を設置する棚板。  
〈SH/SU-222・242・262・242-5用〉  
寸法：W200×D150mm  
耐荷重：500g(等分布)



〈SH/SU-642・662用〉  
寸法：W300×D300mm  
耐荷重：5kg(等分布)



### 試料カゴ

棚板に置いてご使用いただく、小さい試料の為のカゴです。

寸法：W206×H40×D156mm  
材質：SUS 304 5メッシュ  
※棚板の耐荷重を超えての使用はできません。



### ケーブル収納セット

装置周りの配線整理用の部品セットです。  
(配線カバー、ケーブル結束バンド、露受等)



配線カバー取付時

### 防音背面カバー

装置背面からの排気を天井部へ逃がします。防音機能を搭載し、排気音を低減します。また、背面部の配線収納が可能です。  
※装置背面に160mmのスペースが必要です。



## ネットワーク

### PC通信機能

標準装備のLANポートとは別に、パソコンとの接続用通信ポートのコンネクターを追加装備します。装置の運転モード設定、変更およびモニタリングが行えます。  
※プログラムは提供していません。

インターフェース：

- RS-485※(Dサブ9ピン2個)
- RS-232C(Dサブ9ピン1個)
- GPIB※(IEEE488)

取付位置：背面上部

※1台のパソコンに最大16台の装置を接続可。  
パソコンと接続して装置の運転管理が行えます。

### 通信ケーブル

- RS-485 5m/10m/30m
- GPIB 2m/4m

### 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：スイッチングハブ 1口  
有線LAN：スイッチングハブ 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。



### ワイヤレスダイレクト(本体内置)

無線機能搭載のパソコンやタブレットコントローラーで、本体装置のネットワーク機能(モニター、設定等)を使用することができます。無線LANルーターを使用せずにダイレクトに無線通信します。

無線LAN：IEEE 802.11 b/g/n

※障害のない直線伝送距離は約30m。

※海外でご使用の場合は、お問い合わせください。

# オプション

## 測定

### 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湿度を記録します。

- ポータブル
- オプションボックス内蔵 **OB**

表示器：5.7インチ TFTカラーLCD

データセーブ周期：5秒

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

〈温湿度タイプ〉

入力数：温度1点・湿度1点

(4点OFF、設定変更可能)

〈温度タイプ〉

入力数：温度1点

(5点OFF、設定変更可能)



### 記録計 チャート式(ポータブル)

〈温湿度タイプ〉

- - 50 ~ +150℃
- - 100 ~ +150℃
- - 100 ~ +200℃

入力数：温度5点、湿度1点(打点式)

湿度範囲：0 ~ 100%rh

〈温度タイプ〉

- - 100 ~ +200℃

入力数：温度6点(打点式)

### 出力端子3種

**OB**

下記の端子をオプションボックスに装備します。

〈タイムアップ出力端子〉

温(湿)度調節器のタイマー機能と同期し、タイムアップした時に接点信号を出力することで、試料への通電(ON/OFF)が行えます。

〈タイムシグナル出力端子〉

タイムシグナル端子(標準装備1点)を10点増設します。

〈設定温(湿)度到達出力端子〉

槽内の温(湿)度が設定温度および湿度に到達したときに、接点信号を出力する端子を装備します。

試料通電や測定などのタイミングを合わせたり、試料への結露を防ぐのに使用します。

### 記録計用出力端子(湿球温度)

記録計用出力の相対湿度の端子を、湿球温度検出端子に変更します。

※SHのみ

### 温度測定用センサー

試料温度などを測定するための熱電対。

(球付 JIS-C 1602:1995)

- 2m
- 4m
- 6m



### 電圧印加用内蔵電源

**OB**

試料への電圧印加が行え、バイアス試験に使用します。温湿度プログラムの各ステップ毎に、直流電源装置の出力モードや連動条件を設定できます。

定格電圧：

- 5V
- 12V
- 15V
- 24V
- 48V

※SH/SU-242-5を除く



### オプションボックス

下記オプションを設置することができます。H架台、L架台に取り付けることもできます。

記録計ペーパーレス、出力端子3種(設定温湿度到達出力端子、タイムアップ出力端子、タイムシグナル出力端子)、試料温度制御、プログラム運転時電圧印加電源

ボックスサイズ：

- A W435×D350×H224mm
- B W525×D350×H224mm



オプションボックスB(記録計ペーパーレス内蔵)

**OB** オプションボックスが必要です。

# オプション

## 性能

### 試料温度制御(絶縁型) **OB**

試料に温度センサーを取り付け、試料温度により温度制御を行うことで、試料への正確な温度ストレスをかける試験ができます。

付属：入力コネクタ、熱電対、  
入力端子、出力端子  
※SH/SU-242-5を除く



### 静電容量型湿度センサー制御方式

湿球温度方式のウイックのかわりに高分子式薄膜静電容量方式の湿度センサーに変更します。ウイックの交換作業が不要になります。

測定範囲：0~100%rh

精度：±2%rh

(-20~+40℃/0~90%rh)



### 高温制御範囲拡大

180℃までの高温試験が可能です。

※標準性能と一部異なりますので、詳しくはお問い合わせください。

### 風速可変

低風速での試験が必要な場合に使用。

設定値の範囲：4段階



## 安全

### 温度過冷防止器

何らかの原因で、設定温度より温度が下がりました時、警報表示およびブザーが鳴動し、試料保護のために運転を停止させます。

### 外部機器異常時入力端子

外部機器と連動される場合、外部機器の異常発生時に、装置の運転を停止させるための端子を装備します。

### 扉開閉時出力端子

扉開状態を出力する端子を装備します。扉開閉に伴い動作する外部機器を制御および温湿度乱れの履歴を記録できます。

### 状態表示タワー

離れた場所からでも、装置の状態を確認できる表示タワーです。点灯/点滅、ブザー音の有無は、選択いただけます。

- ・1段 点灯色：1色
- ・2段 点灯色：2色
- ・3段 点灯色：3色
- ・4段 点灯色：4色

ポールの高さ：226mm

取付位置：左側面

※ポールは、56mmまで10mm単位で短くできます。

※架台(オプション)等を使用して、2段積みする場合は、お問い合わせください。



### 非常停止スイッチ

装置を緊急停止するスイッチ。



ガード付

### 防水パン

装置からの万一の漏水時用に、装置もしくは架台の下に防水パンを設置します。

- ・装置用防水パン
- ・架台用防水パン

### 漏水検知システム(遮断弁出力付)

万一の漏水時に、報知します。

外法：W205×H110×D300mm(突起物含まず)

質量：3.9kg

電源：AC100V 1φ 1A 50/60Hz(装置と別電源)

※水回路を遮断する場合、お問い合わせください。



## ドキュメント

### 取扱説明書

- ・CD
- ・冊子

### 各種報告書・証明書

- ・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
- ・試験検査報告書
- ・標準試験データ
- ・温度・温湿度分布測定
- ・納入時バリデーション(国内のみ)

# オプション

## 架台

装置の移動が容易にできるキャスター付架台です。周辺機器の収納も可能です。(アジャスターフット装備)

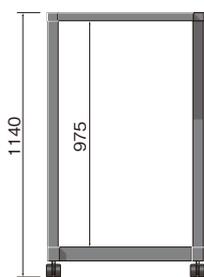
寸法：mm SH/SU-642・662用(222・242・262・242-5用)

### H架台

下部に、C架台を収納できます。

#### ・棚なし

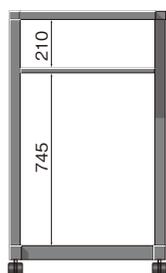
C架台およびL架台に本体を設置しても、下部に収納可能です。



670(570)  
奥行き：925(815)

#### ・棚付

架台天面に計測器や制御器を設置する棚板を備えています。

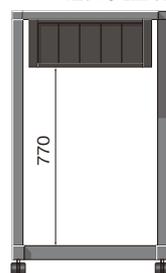


棚：W577×D900(W473×D790)

#### ・オプションボックス仕様

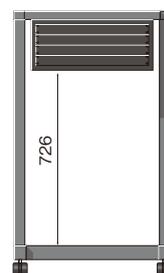
下記オプションを装備できます。

- ・記録計 ペーパーレス
- ・出力端子3種
- ・試料温度制御(絶縁型)
- ・プログラム運転時電圧印加電源



#### ・19インチラックマウント仕様

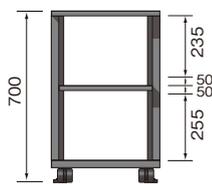
架台天面に19インチラック対応の計測器や制御器を設置できます。



### M架台

#### ・棚付

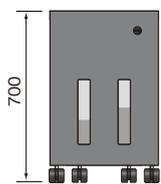
棚：可動式 3段ピッチ



奥行き：860(750)

#### ・給排水タンク付

給水タンク容量：20L(10L)  
排水タンク容量：20L(10L)



奥行き：952(842)

※別オプションの連続給水  
純水供給口減圧弁なしが必要です。  
※AC115V NEC、AC200V NECを  
除きます。

### L架台

#### ・棚付

棚：可動式 3段ピッチ



棚：W480×D850(W378×D740)  
奥行き：860(750)

#### ・給水タンク付

タンク容量：18L

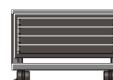


※別オプションの連続給水  
純水供給口減圧弁なしが必要です。  
※AC115V NEC、AC200V NECを  
除きます。

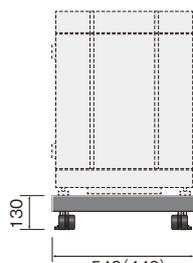
#### ・オプションボックス仕様



#### ・19インチラックマウント仕様



### C架台



奥行き：860(750)

## 架台使用例

・H架台19インチラックマウント仕様+C架台

・H架台+L架台オプションボックス仕様



※安全の為、付属の装置固定金具(架台に装置を固定)と転倒防止金具(架台と床面を固定)を使用してください。床面固定用のアンカーボルトは付属していません。  
※3段積(三槽一体型)についてはお問い合わせください。(P.6参照)

# 小型環境試験器オプション一覧表

● 装置購入時のみ装備が可能 ○ 装置購入後にも装備が可能

カタログ掲載ページ	オプション名	SH						SU					
		222	242	262	642	662	242-5	222	242	262	642	662	242-5
12	電源電圧	P.12をご覧ください											
	電源プラグ (AC220Vのみ)	●	●	●	●※3	●※3	●※3	●	●	●	●※3	●※3	●※3
	連続給水※1	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
	給水タンク追加 5L天井取付※1	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—
	加湿皿水自動入替機能※1	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
	湿球用ウイック	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
	観測窓付扉※1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	天井観測窓※1	●	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	—
	内扉	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	操作孔 (側面)	既存のケーブル孔位置、個数によって異なります。お問い合わせください											
13	ケーブル孔 (キャップ、ゴム栓付)	お問い合わせください											
	ケーブル孔用ゴム栓	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ケーブル孔着脱式端子台 通電用	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14	棚板	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	試料カゴ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ケーブル収納セット	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	防音背面カバー	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	PC通信機能※1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	通信ケーブル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Wi-Fiルーター (無線LAN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ワイヤレスダイレクト (本体搭載)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15	記録計 ペーパーレス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	記録計 チャート式 (ポータブル)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	出力端子3種※1※2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	記録計出力端子 (湿球温度)	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
	温度測定用センサー	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	電圧印加用内蔵電源※1※2	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	—
	オプションボックス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16	試料温度制御 (絶縁型) ※1※2	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	—
	静電容量型湿度センサー制御方式	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—
	高温制御範囲拡大	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	風速可変※1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	温度過冷防止器※1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	外部機器異常時入力端子※1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	扉開閉時出力端子※1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	状態表示タワー	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	非常停止スイッチ※1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	防水パン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	漏水検知システム	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—
	取扱説明書	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	各種報告書・証明書	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
17	架台	お問い合わせください											

※1 AC115V NEC、AC200V NECを除く

※2 オプションボックスが必要

※3 Cタイプのみ

オプションの組み合わせによっては、性能が仕様値を満足しないことがあります。

●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
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 Fax:84-24-22208822

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)



QMS  
JIS Q 9001  
JSAQ 004



MS  
CM001

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)



ISMS  
JIS Q 27001  
JSAI 165



ISMS-RC  
ISIR006

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)



MS  
CM021



EC99J2046

0051

- 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。