

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

ベンチトップサイズの恒温恒湿器、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を有します。温(湿)度範囲、内容量(22.5Lと64L)の組み合わせに、温度変化速度5.0℃/分のタイプが加わり、合計12機種をラインナップしています。

Contents

● 特長	P.3 - 4
● コントローラー	P.5
● ネットワーク	P.6
● 仕様	P.7 - 8
● 設置シミュレーション (AR)	P.9 - 10
● 安全装置・付属品	P.11
● オプション	P.12 - 20
● オプション一覧表	P.21
● 5G通信機器向け	P.22

SH-242



SH-662



地球温暖化に対するエスプレッソの取り組み

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)

低GWP冷媒 R-449A



ご希望の際は「R-449A対応製品」とご指定ください。



器種構成

	型式	容量	温度範囲	湿度範囲	温度変化速度(下降)
器種構成	SH-222	22.5L	−20℃～+150℃	30%rh～95%rh (P.7 温湿度制御範囲図参照)	2.1℃/分
	SH-242		−40℃～+150℃		
	SH-262		−60℃～+150℃		
	SH-642	64L	−40℃～+150℃		1.7℃/分
	SH-662		−60℃～+150℃		
	SH-242-5	22.5L	−40℃～+150℃		5℃/分
器種構成	SU-222	22.5L	−20℃～+150℃	—	2.1℃/分
	SU-242		−40℃～+150℃		
	SU-262		−60℃～+150℃		
	SU-642	64L	−40℃～+150℃		1.7℃/分
	SU-662		−60℃～+150℃		
	SU-242-5	22.5L	−40℃～+150℃		5℃/分

高温制御範囲拡大

■ +180℃ オプション

特長

机に置けるコンパクトサイズ 100V電源で使用いただけます



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。

ケーブル孔(標準装備)は
操作孔(オプション)に変更可能



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。

※詳細は、P.13 オプションページをご確認ください。

段積みで、スペース効率を高めます



L架台とH架台

架台の種類については、
P.19 オプションページを
ご確認ください



給水タンク付M架台

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。



H架台オプションボックス仕様とC架台

特長

● 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)

● 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。

● 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。

● LEDを装備した観測窓(オプション)

発熱体入りガラス窓は、試験中も結露を防止します。LEDを装備し、器内試料をさらに見やすくなっています。天井面に観測窓を取り付け、天面より試料を観測することもできます。

● 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。

5年保証



計測器連動入出力端子



天面収納ボックス(SH-262)



観測窓付扉(オプション)

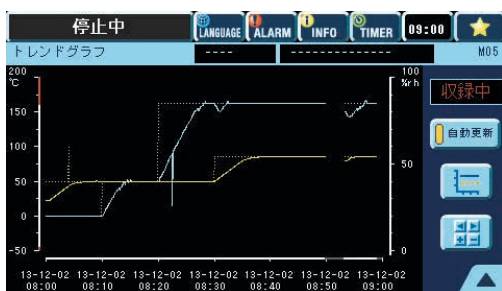
使いやすく見やすいタッチパネル計装



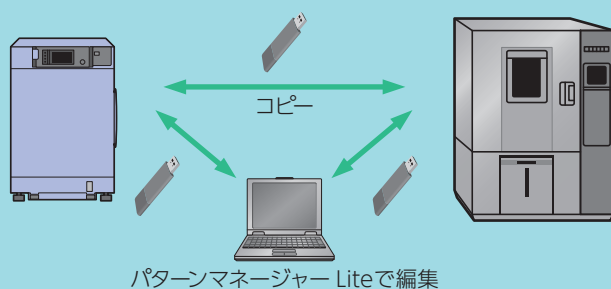
タッチペンで快適操作



●トレンドグラフ



●プログラムパターンのコピーとPC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。

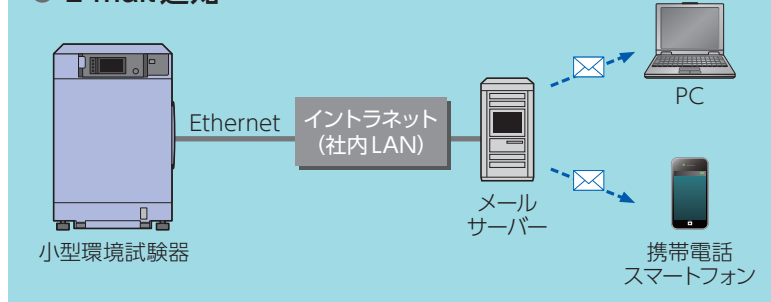


イメージ

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	✓	—	—	—

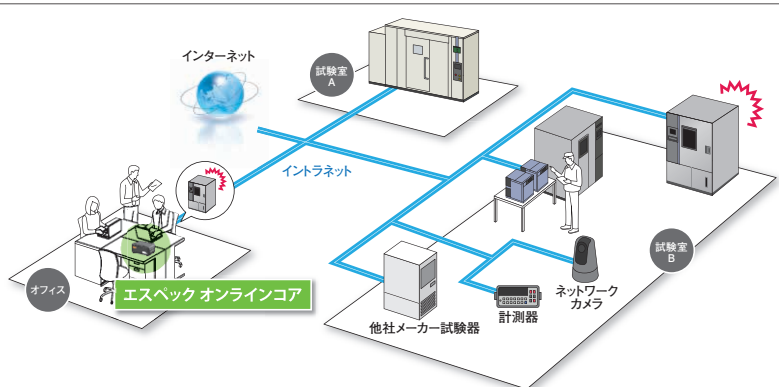
● E-mail通知



エスベック 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。



恒温恒湿器

-20/-40/-60~+150℃(+180℃)・30~95%rh

SH

急速温度変化タイプ

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				
調湿調湿方式	平衡調湿調湿方式(BTHCシステム)						
運転可能外囲温湿度範囲	+5～+35℃/75%rhまで						
温度性能※2	温度範囲	－20～+150℃	－40～+150℃	－60～+150℃	－40～+150℃	－60～+150℃	－40～+150℃
	温度変動	±0.3℃ (－20～+100℃) ±0.5℃ (+100.1～+150℃)	±0.3℃ (－40～+100℃) ±0.5℃ (+100.1～+150℃)	±0.3℃ (－60～+100℃) ±0.5℃ (+100.1～+150℃)	±0.3℃ (－40～+100℃) ±0.5℃ (+100.1～+150℃)	±0.3℃ (－60～+100℃) ±0.5℃ (+100.1～+150℃)	±0.3℃ (－40～+100℃) ±0.5℃ (+100.1～+150℃)
	温度勾配／ 空間温度偏差	2.5℃ (－20～+100℃) 4.0℃ (+100.1～+150℃)	2.5℃ (－40～+100℃) 4.0℃ (+100.1～+150℃)	2.5℃ (－60～+100℃) 4.0℃ (+100.1～+150℃)	2.5℃ (－40～+100℃) 4.0℃ (+100.1～+150℃)	2.5℃ (－60～+100℃) 4.0℃ (+100.1～+150℃)	2.5℃ (－40～+100℃) 4.0℃ (+100.1～+150℃)
	温度変化速度	温度範囲－3⇄+133℃ 上昇速度 3.2℃/分 下降速度 2.1℃/分	温度範囲－21⇄+131℃ 上昇速度 3.2℃/分 下降速度 2.1℃/分	温度範囲－39⇄+129℃ 上昇速度 3.2℃/分 下降速度 2.1℃/分	温度範囲－21⇄+131℃ 上昇速度 2.9℃/分 下降速度 1.7℃/分	温度範囲－39⇄+129℃ 上昇速度 2.9℃/分 下降速度 1.7℃/分	温度範囲－21⇄+131℃ 上昇速度 5.0℃/分 下降速度 5.0℃/分
	温度極値到達時間 (温度上昇時間)	－20から+150℃ 55分以内	－40から+150℃ 60分以内	－60から+150℃ 70分以内	－40から+150℃ 70分以内	－60から+150℃ 80分以内	－40から+150℃ 40分以内
	温度極値到達時間 (温度下降時間)	+20から－20℃ 20分以内	+20から－40℃ 50分以内	+20から－60℃ 70分以内	+20から－40℃ 60分以内	+20から－60℃ 90分以内	+20から－40℃ 20分以内
	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		4200	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 〔 低GWP冷媒 R-449Aに変更可 〕	R-404A	R-404A〔 低GWP冷媒 R-449Aに変更可 〕、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)、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℃、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。

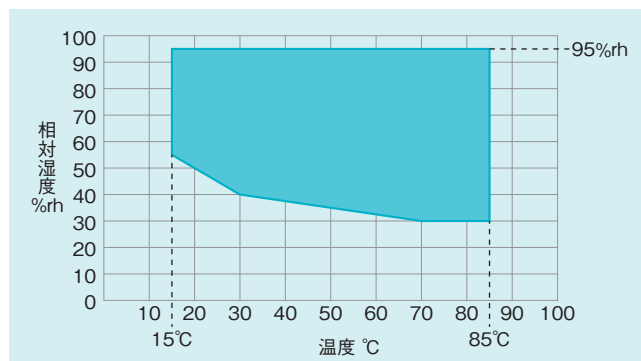
※2 温度槽はJIS C60068-3-5:2006、JTM K07:2007および、湿度槽はJIS C60068-3-6:2008、JTM K09:2009に基づき、外囲温度+23℃、相対湿度65%、定格電圧、無試料の場合とします。ただし、最低到達温度は外囲温度+30℃までの値。

※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-222/262/642/662/242-5)

※5 突起部は含まず。

温湿度制御可能範囲図



※外囲温度+23℃において。

恒温器

−20/−40/−60〜+150℃(+180℃)

SU

急速温度変化タイプ

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℃／75%rhまで					
温度性能※2	温度範囲	−20～+150℃	−40～+150℃	−60～+150℃	−40～+150℃	−60～+150℃	−40～+150℃
	温度変動	±0.3℃ (−20～+100℃) ±0.5℃ (+100.1～+150℃)	±0.3℃ (−40～+100℃) ±0.5℃ (+100.1～+150℃)	±0.3℃ (−60～+100℃) ±0.5℃ (+100.1～+150℃)	±0.3℃ (−40～+100℃) ±0.5℃ (+100.1～+150℃)	±0.3℃ (−60～+100℃) ±0.5℃ (+100.1～+150℃)	±0.3℃ (−40～+100℃) ±0.5℃ (+100.1～+150℃)
	温度勾配／ 空間温度偏差	2.5℃ (−20～+100℃) 4.0℃ (+100.1～+150℃)	2.5℃ (−40～+100℃) 4.0℃ (+100.1～+150℃)	2.5℃ (−60～+100℃) 4.0℃ (+100.1～+150℃)	2.5℃ (−40～+100℃) 4.0℃ (+100.1～+150℃)	2.5℃ (−60～+100℃) 4.0℃ (+100.1～+150℃)	2.5℃ (−40～+100℃) 4.0℃ (+100.1～+150℃)
	温度変化速度	温度範囲−3⇄+133℃ 上昇速度 3.2℃／分 下降速度 2.1℃／分	温度範囲−21⇄+131℃ 上昇速度 3.2℃／分 下降速度 2.1℃／分	温度範囲−39⇄+129℃ 上昇速度 3.2℃／分 下降速度 2.1℃／分	温度範囲−21⇄+131℃ 上昇速度 2.9℃／分 下降速度 1.7℃／分	温度範囲−39⇄+129℃ 上昇速度 2.9℃／分 下降速度 1.7℃／分	温度範囲−21⇄+131℃ 上昇速度 5.0℃／分 下降速度 5.0℃／分
	温度極値到達時間 (温度上昇時間)	−20から+150℃ 55分以内	−40から+150℃ 60分以内	−60から+150℃ 70分以内	−40から+150℃ 70分以内	−60から+150℃ 80分以内	−40から+150℃ 40分以内
	温度極値到達時間 (温度下降時間)	+20から−20℃ 20分以内	+20から−40℃ 50分以内	+20から−60℃ 70分以内	+20から−40℃ 60分以内	+20から−60℃ 90分以内	+20から−40℃ 20分以内
	騒音※3		42～50dB		42～54dB	48～53dB	
排熱量(kJ／h)		3500		4200	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 〔低GWP冷媒 R-449Aに変更可〕	R-404A	R-404A〔低GWP冷媒 R-449Aに変更可〕、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℃、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℃、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℃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-222/262/642/662/242-5)

※5 突起部は含まず。



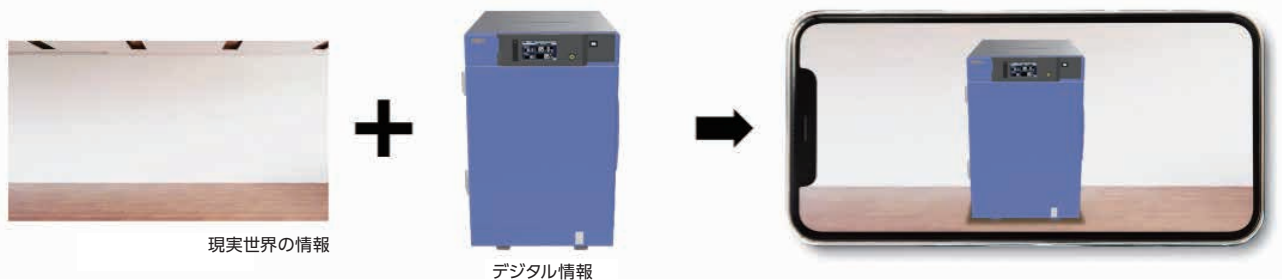
安全に関するご注意

- 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。

設置シミュレーション(AR[拡張現実])

スマートフォンやタブレット端末のカメラでQRコードを読み込むとWebブラウザが起動します※1。

設置したい場所（床面や机上）にカメラを向けると、Webブラウザ上で設置イメージをご確認いただけます※2 ※3。



SH	
扉を閉めた状態	扉を開いた状態
SH-222-242 	SH-222-242 
 SH-242-5-262	 SH-242-5-262
SH-642-662 	SH-642-662 

SU	
扉を閉めた状態	扉を開いた状態
SU-222-242 	SU-222-242 
 SU-242-5-262	 SU-242-5-262
SU-642-662 	SU-642-662 

※1 このコンテンツはスマートフォン専用のサービスです。一部のタブレットでも動作します。動作確認環境はSafariブラウザ、GoogleChromeブラウザです。二次元コードの読み取りには、端末のカメラ機能を使用してください。

推奨環境

- [OS] iOS 14以上、Android 9.0以上
- [ブラウザ] Safari 最新版、GoogleChrome 最新版
- 上記を満たしていても、お使いの端末によっては正常に動作しない場合があります。
- Androidでは対応端末に限られます。以下URLに記載されている端末がARに対応しています。
<https://developers.google.com/ar/discover/supported-devices>

※2 使用上の注意

- 本コンテンツは無料でご利用いただけますが、コンテンツに関わる通信料はお客様のご負担となります。
- うまく表示されない場合は「平面がない場所にカメラをかざしている」「平面に物が乗っている」「暗い場所で明るさが足りない」などの要因が考えられます。
- 通信環境によりうまく動作しない場合があります。
- ARを使用しての撮影に当たっては、周囲の安全をよく確認の上ご利用ください。

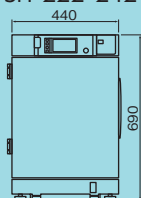
※3 初期表示された大きさがほぼ実寸大となっています。ピンチインやピンチアウトすると寸法は変化します。
また、装置の設置状態を保証するものではありませんので、参考としてご利用ください。



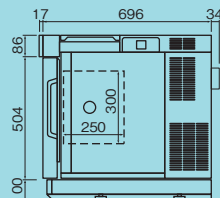
利用可能デバイスの
モデルを調べる

寸法図

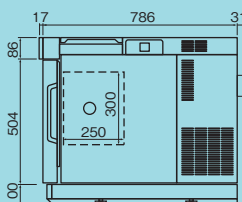
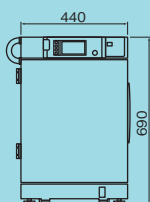
● SH-222・242



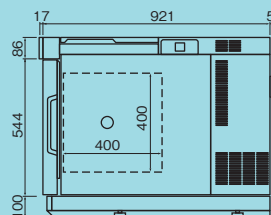
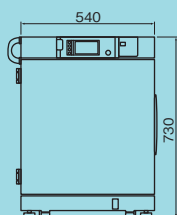
(単位:mm)



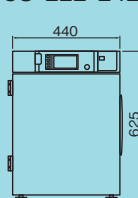
● SH-242-5・262



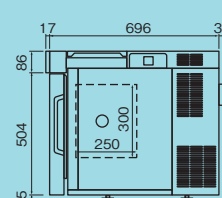
● SH-642・662



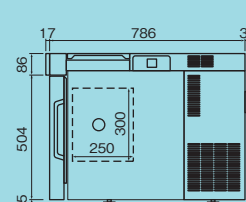
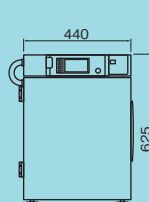
● SU-222・242



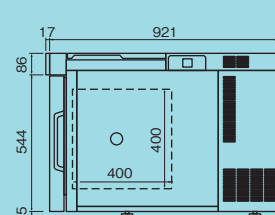
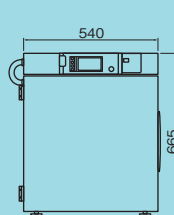
(単位:mm)



● SU-242-5・262



● SU-642・662



安全装置

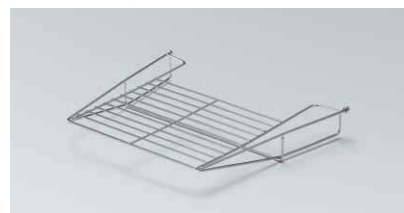
- 本体扉スイッチ
- 試料電源制御端子
- 温度過昇防止器
- 温度上限偏差警報機能 (温湿度調節器内蔵)
- 温度上下限絶対警報機能 (温湿度調節器内蔵)
- 湿度上下限絶対警報機能 (温湿度調節器内蔵) (SHのみ)
- 制御回路過電流保護 (SH/SU-222、242を除く)
- 制御回路短絡保護ガラス管ヒューズ
- システム異常 (異常/警告)
- 室温補償バーンアウト検出回路
- 乾球温度バーンアウト検出回路
- 湿球温度バーンアウト検出回路 (SHのみ)
- 拡張アナログ基板センサーバーンアウト検出回路 (SH/SU-242-5のみ)
- 送風機温度スイッチ
- 温度ヒューズ
- 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 渴水スイッチ (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袋 (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

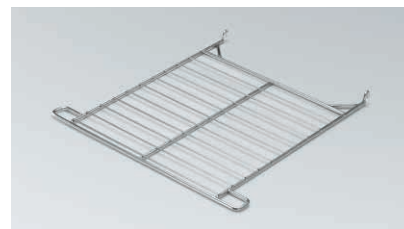
棚板

〈SH/SU-222・242・262・242-5用〉
寸法：W200×D150mm



棚板

〈SH/SU-642・662用〉
寸法：W300×D300mm



タッチペン



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
-222	✓	—	—	✓
-242	✓	—	—	✓
-262	—	✓	✓	✓
-642	—	✓	✓	✓
-662	—	✓	✓	✓
-242-5	—	✓	—	✓

電源プラグ (AC220Vのみ)

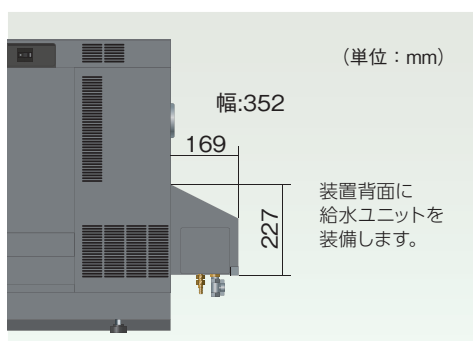
- Cタイプ
 - Oタイプ
- ※SH/SU-222・242・262のみ

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)

メリット 固定タンクに給水する手間を省くことができます。



※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.18)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

※上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。

メリット 約10日間、給水せずに連続運転が可能
※条件により前後します。

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。

試料から水に溶けやすい腐食性ガスなどが発生する場合、定期的に水を入れ替えることで冷凍機等の腐食を防止し、加湿器に付着するシリカの発生を予防します。

メリット 冷凍機や加湿器のメンテナンスコストの削減、機器の寿命を延ばすことにつながります。

湿球用ウイック

付属品と同一のファインウイック

1袋(24枚入)

オプション

観測

観測窓付扉



SH-662

目的	試験中の試料観察
特長	槽内を見やすくするために扉にLEDランプを装備

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



操作孔無内扉(ワイパー付)



操作孔付内扉

目的	試験中の試料観察。操作孔を装備することで試料へアクセスが可能です。
特長	試料観察中の温湿度乱れを低減 観測窓と比較して有効視野が広い
注意事項	長期間の試料観察時には、槽内温湿度が乱れる可能性があるため、観測窓を推奨します。

槽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

天井観測窓

槽内を天面より観測できます。

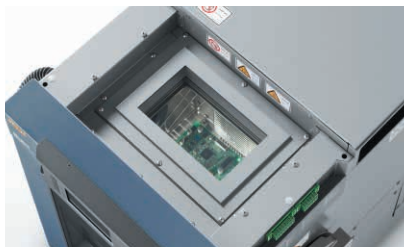
有効視野：W181×D107mm

※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

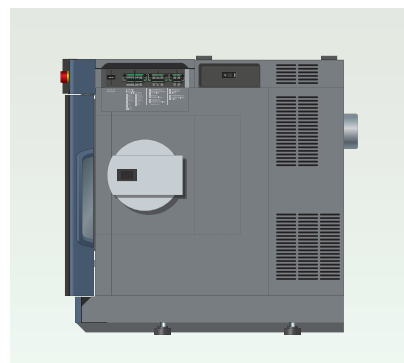


操作孔

側面より、試料へアクセスができます。

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)



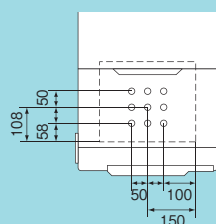
左側面φ100ケーブル孔

● ケーブル孔位置図 (● 標準装備位置)

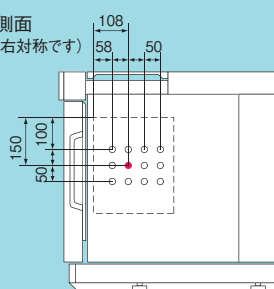
(単位：mm)

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

天面

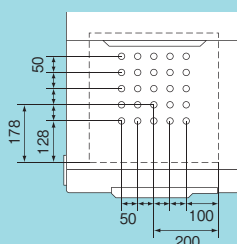


右側面
(左右対称です)

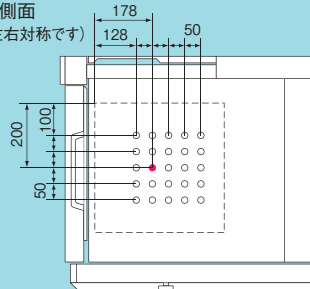


〈SH/SU-642-662〉

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)

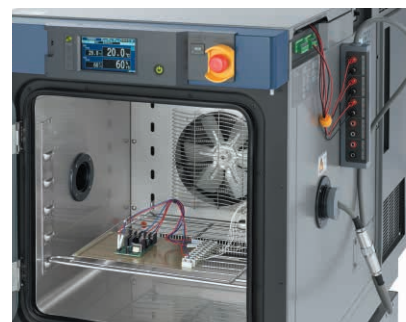
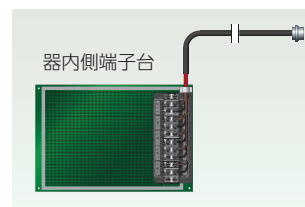
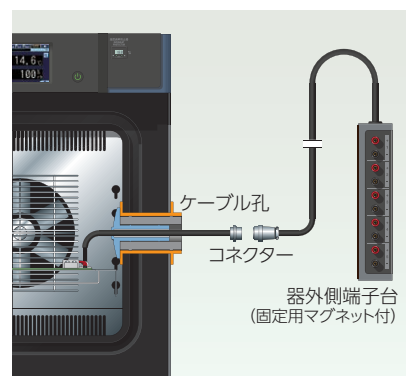
マグネット付専用ボックス入

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



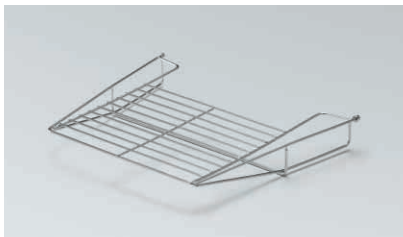
切り目入りφ50mm用ゴム栓(使用例)

オプション

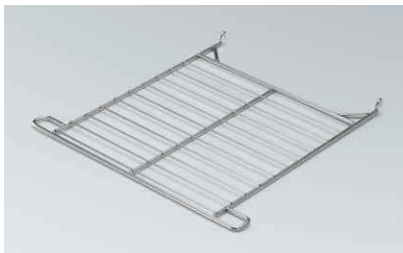
試料設置

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

メリット①	防音材により排気音を低減します。
メリット②	背面からの排気を天井部に逃すことで、背面側の壁に近づけることが可能です。

装置背面に160mmのスペースが必要です。



オプション

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おりません。

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。



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。

- ポータブルタイプ

▶装置付近に記録計を置いていただく台や机のご準備が必要です。

- オプションボックス内蔵

▶オプションボックスに内蔵します。詳細は、オプションボックス(P.17)をご確認ください。

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 ▶ オプションボックス(P.17) が必要です

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。

オプション

測定

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



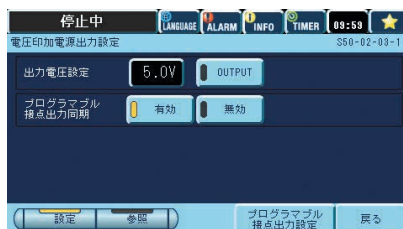
電圧印加用内蔵電源 ▶ オプションボックスが必要です

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。

取付可能オプション(下記より3種まで装備可能)

- 記録計ペーパーレス
- 出力端子3種
- 試料温度制御
- 電圧印加用内蔵電源

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)

※オプションボックス用にAC100V15A電源をご用意ください。

性能

試料温度制御(絶縁型) ▶ オプションボックスが必要です

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



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。

静電容量型湿度センサー制御方式

メリット

長期連続運転時のウィック交換(目安: 1回/月)が不要

※校正は1年に1回を目安として実施願います。

※温湿度変化が多い試験の場合は、センサー結露により正しく測定ができない可能性があります。

※精度は温湿度範囲により変動します。詳細は、ご確認ください。



風速可変

風の影響を受けやすい軽い試料など、風速を下げたい場合に使用。
設定値の範囲: 4段階



※風速最大時は、標準性能を保証しますが、風速を下げた場合は、標準性能は満足しないことがあります。

オプション

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すぎた時、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。

事例

二次電池の充放電試験時、充放電システム側から電池の異常を感知した際に、装置の運転を停止することで、二次電池の発火などのリスクを低減します。

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

色の種類				
赤	黄	緑	青	白
装置の状態				
・ 運転中				
・ 主電源ON				
・ 計装電源ON				
・ 主電源ON or 計装電源ON				
・ 異常				

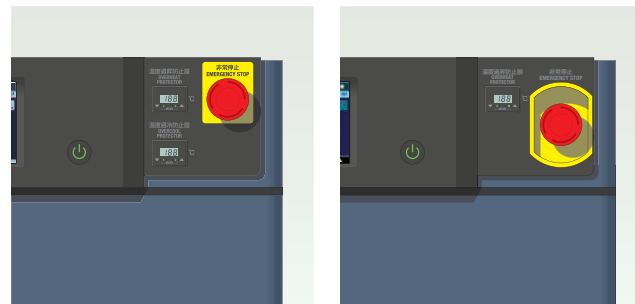


※ポールは、56mmまで10mm単位で短くできます。

※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。
主電源(装置ブレーカー)がOFFになります。
警報履歴は残りません。



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)

メリット

キャスター付きで、装置をスムーズに移動させることができます。
組み合わせにより2段階にすることができ、省スペースに設置し、作業性を向上します。

H架台

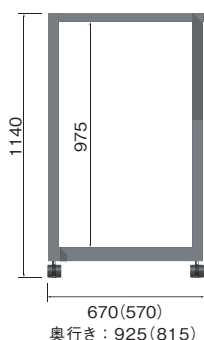
下部に、C架台を収納できます。

メリット

省スペースに設置いただけます。

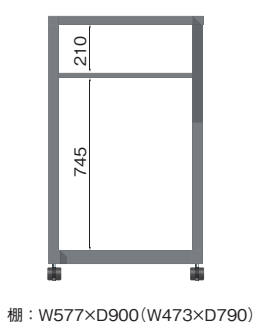
・棚なし

下部にC架台・L架台を収納することで、2段階ができます。



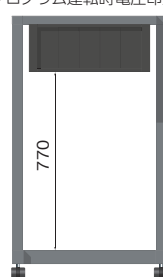
・棚付

架台天面下に計測器や制御器を設置する棚板を備えています。



・オプションボックス仕様

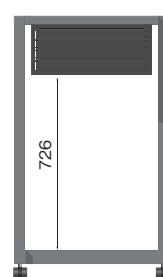
下記オプションを装備できます。
・記録計 ペーパーレス
・出力端子3種
・試料温度制御(絶縁型)
・プログラム運転時電圧印加電源



642・662用

・19インチラックマウント仕様

架台天面下に19インチラック対応の計測器や制御器を設置できます。

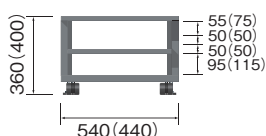


L架台

H架台(棚なし)との2段階積みが可能です。

・棚付

棚 : 可動式 3段ピッチ



棚 : W480×D850(W378×D740)
奥行 : 860(750)

・給水タンク付

タンク容量 : 18L



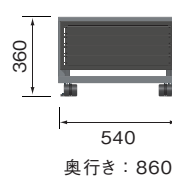
※別オプションの連続給水
純水供給口減圧弁なしが必要です。
※AC115V NEC、AC200V NECを
除きます。

・オプションボックス仕様



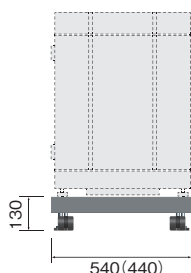
642・662用

・19インチラックマウント仕様



C架台

H架台との2段階積みが可能です。



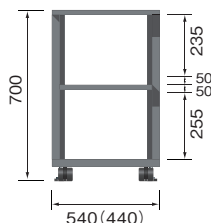
M架台

メリット

試料を出し入れしやすい高さにするので、作業効率が向上します。

・棚付

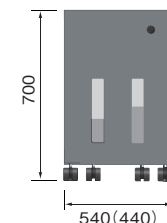
棚 : 可動式 3段ピッチ



奥行 : 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 : 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。

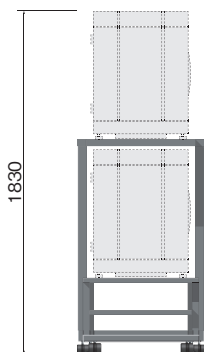
オプション

2 段積み例

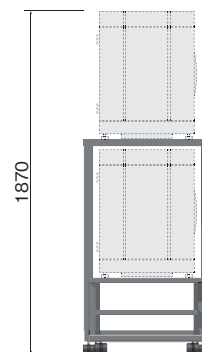
H架台+L架台

SH-242 × 2+H架台+L架台

SH-262 × 2+H架台+L架台

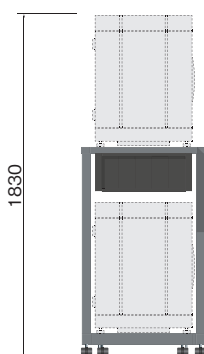
SH-642 × 2+H架台+L架台

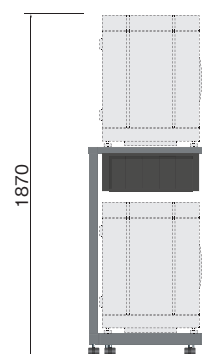
H架台+C架台

SH-242 × 2+H架台 (OPボックス仕様)+C架台

SH-262 × 2+H架台 (OPボックス仕様)+C架台

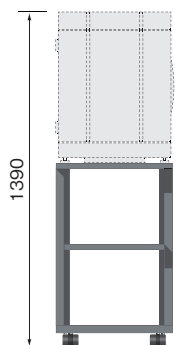
SH-642 × 2+H架台 (OPボックス仕様)+C架台

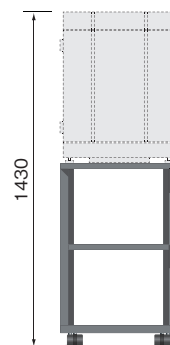
M架台

SH-242+M架台

SH-262+M架台

SH-642+M架台

※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。

小型環境試験器オプション一覧表

● 装置購入時にのみ装備が可能 ○ 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	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
	湿球用ウィック	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
13	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											
14	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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15	棚板	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	試料カゴ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ケーブル収納セット	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	防音背面カバー	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16	PC通信機能※1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	通信ケーブル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Wi-Fiルーター (無線LAN)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17	記録計用出力端子 (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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18	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	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19	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。

シールド仕様

第5世代移動通信システム（5G）用の「Sub6」に相当する周波数帯0.6GHz～6GHzにおける各種通信機器の需要が増え評価が行われており、通電評価では不要電波の漏えいを防ぎ、他周辺機器への影響を抑える必要があります。

外部からの電波を遮断し、内部の電波を外部に漏らさず温度環境を実現可能とするシールド恒温器をご紹介します。



型式	シールド仕様 SU-642
周波数帯 / 減衰率	4GHz,6GHz / 40dB以上
温度範囲	-40℃～+100℃
内法 (mm)	W400×H400×D400

スライド式扉仕様

サンプルへの結線、配線作業をより簡単にした小型環境試験器

多様なインターフェース付き扉

試料や計測器にあわせて様々な拡張扉をご用意しています。ご要求に合わせて扉部をカスタマイズできます。



計測器とのドッキング例



扉 タイ プ 一 覧	フラットケーブル孔
	BNC コネクタ
	カードエッジコネクタ+φ25 ケーブル孔
	サンプルホルダー

●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)

