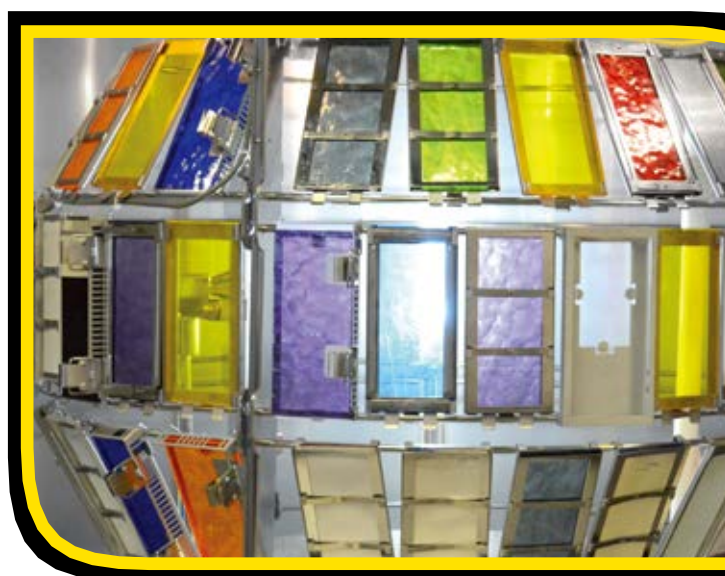


No.1044

TOYOSEIKI

Ci4400

キセノンウエザオメータ®



 **ATLAS**
MATERIAL TESTING SOLUTIONS
ACCELERATING YOUR EXPERTISE

 **AMETEK**®
MEASUREMENT, COMMUNICATIONS
& TESTING

キセノン耐候試験

最先端の試験装置をさらに改良

アトラスの試験装置は、100年以上にわたって耐候性試験の科学に革命をもたらしてきました。新しいアトラス Ci4400 ウェザオメータ® は当社の最先端試験装置であり、操作が容易で、極めて高い均一性とサンプル取り付け数の増加（増量）、そしてより洗練されたデザインを備えており、比類のない価値と性能を提供します。また、ユーザーにとって使いやすいタッチスクリーンインターフェースと人間工学的な機能は、クラス最高の装置の価値をさらに高めます。

シンプルなパラメーター制御

大型化されたユーザーインターフェースによって、これまでよりも容易にウェザオメータを操作できるようになりました。Ci4400では、すべての試験パラメーターを極めて正確かつ高い信頼性で制御することが可能で、繰り返し精度、再現性、信頼性に優れた結果を得ることができます。

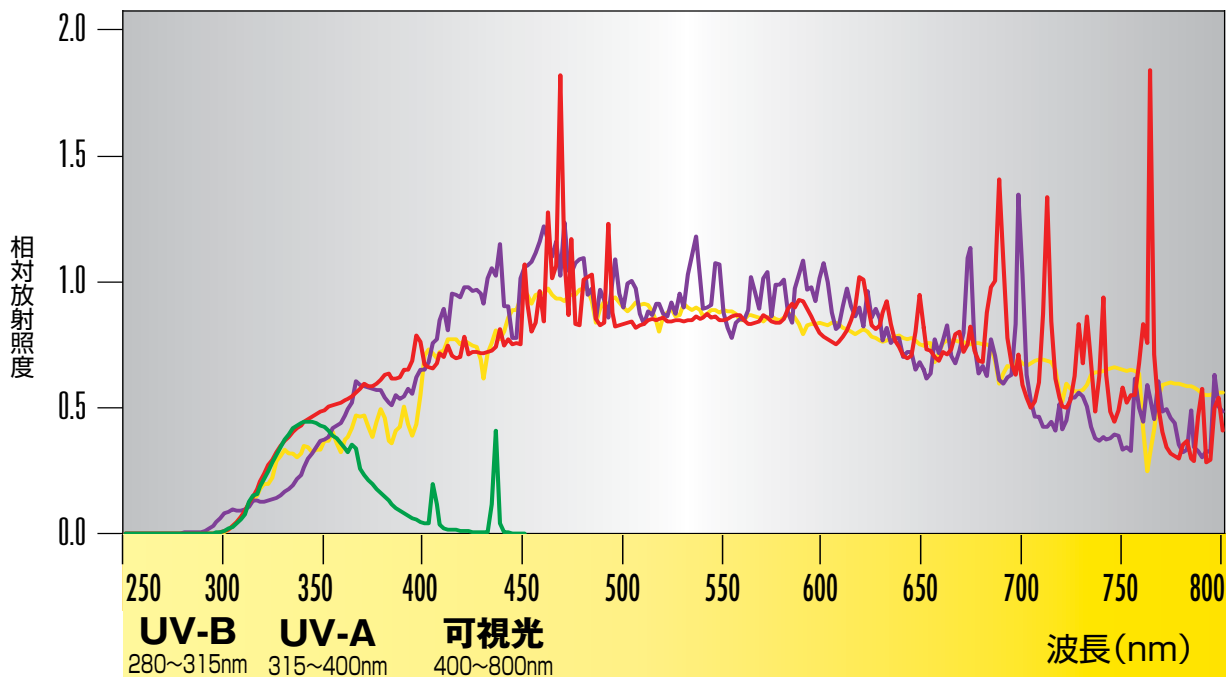
品質への取り組み

アトラスは、常に最良の装置を作り出すことが大切だと考えています。すべての測定装置は、お客様の指定する試験パラメーターの条件を満たさなければなりません。アトラスでは、厳密な品質仕様に基づいて、すべてのキセノンランプと光学フィルターガラスを検査しています。Ci4400は、機械および実験室用試験装置に関する CE、UL、CSA、ISO、EN の安全および電気規格に適合しています。



太陽光と人工光源

相対分光強度分布の比較



● 全天放射

マイアミの平均太陽光、
南面26°直達

● キセノンアークランプ

ライト・ライト®フィルター装備の
Ci4400ウェザオメータ®に使用

● UVA-340蛍光灯

アトラスUVテスト®に使用

● メタルハライドグローバルランプ

大型太陽光シミュレーションチャンバーに
使用

正しい光とは？

「正しい光」を選ぶことは、正確で信頼できる耐候性試験プログラムを作成するための最初のステップのひとつです。Ci4400は、耐候性試験用に特別に設計されたキセノンランプと先進的なフィルターシステムを使って太陽光をシミュレートします。アトラス製のキセノンランプは、分光分布、寿命、放射照度の安定性、ロット間の均一性に関する高い性能基準を満たしています。

Ci4400は交換式のガラスフィルターを使用しており、製品の最終使用環境における光学条件に合わせてキセノンランプの分光分布を調整することができます。

放射照度の制御

Ci4400にはアトラス製最新の放射照度制御技術が組み込まれており、耐候性試験の精度と再現性をさらに向上させます。試験要件に応じて、太陽光の2倍以上の放射照度レベルを実現することができます。狭帯域(340nmまたは420nm)または広帯域(300~400nm)の放射照度制御が可能で、全天放射試験の要求を満たすために、もう1つの波長でモニターできるオプションがあります。



フィルター組合せ		試験条件	放射照度範囲[W/m ²]			
			ランプ出力	300~400nm	340nm	420nm
内側	外側					
ライト・ライト®	石英	実際の日射にできるだけ近い条件が要求される耐候性試験(昼光フィルターの要求事項に適合)	最小 最大	26 160	0.26 1.60	0.50 3.10
ライト・ライト	石英コーティングCIRA	実際の日射にできるだけ近い条件と低い試験片温度が要求される耐候性試験(昼光フィルターの要求事項に適合)	最小 最大	26 160	0.26 1.60	0.50 3.10
タイプS・ポロシリケート	タイプS・ポロシリケート	耐候性試験のための最も一般的な組合せ(昼光フィルターの要求事項に適合)	最小 最大	24 150	0.22 1.50	0.53 3.40
タイプS・ポロシリケート	ソーダ・ライム	屋内(光堅牢度)試験のための最も一般的な組合せ(「窓ガラス」フィルターの要求事項に適合)	最小 最大	23 135	0.20 1.13	0.52 2.90
石英	タイプS・ポロシリケート	太陽光より幾分強く波長の短いUVでの耐候性試験(拡張UVフィルターの要求事項に適合)	最小 最大	26 162	0.25 1.58	0.54 3.42
タイプS・ポロシリケート	ソーダ・ライム+補助ランタン内にフロート・ガラス使用	ヨーロッパ自動車内装材試験用の一般的な組合せ	最小 最大	19 120	0.14 0.86	0.49 2.75
石英	ソーダ・ライムコーティングCIRA+補助ランタン内にフロート・ガラス使用	BMW 3414TM規格適合の自動車内装材用光堅牢度試験	最小 最大	N/A	N/A	2.20
石英	Sタイプ・ポロシリケート+補助ランタン内に335nm長のパスフィルター使用	フォードFLTM B0 116-01規格適合の自動車内装材用光堅牢度試験	最小 最大	N/A	N/A	1.06

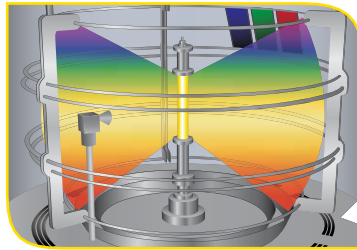
特徴

より高レベルの耐候性試験

新しいCi4400ウエザオメータ®は、多くの規格（ASTM、ISO、SAE等）に準拠した材料の加速耐候試験を行います。デジタル制御システムの改善と新たな使いやすさを組み合わせることで、市場で最も使いやすい耐候性試験装置となっています。耐候性試験をできるだけ効率的に行うことができるように、新しい機能を採用しました。

クラス最高の均一性

チャンバー設計の改善により、すべての試験パラメーターに関し、3段ラックにおいて極めて優れた均一性が実現されています。



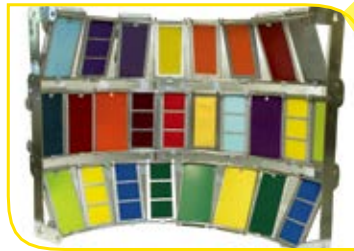
増加したサンプル収容量

装置の設置面積はCi4000と同程度ですが、より大型の回転式試験片ラックに収容可能な試験片の量が10%以上増加しています。



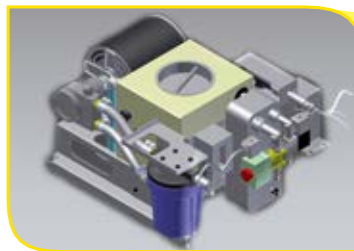
改良された試験片ラック

ラックは、試験片の取り付けが容易なように、各セクションが取り外し可能な設計となっています。



強化されたDI冷却システム

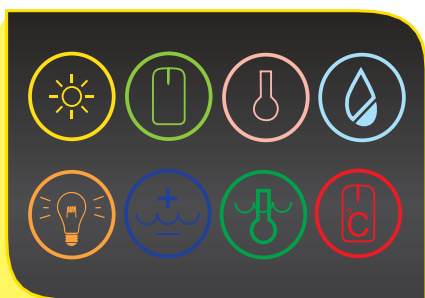
新設計のCS-9 DI冷却システムは、安全かつ効率的で、信頼性の高いキセノンアークランプアセンブリの冷却を実現します。



操作環境の向上

インジケータライト

試験インジケータ採用で、容易に装置の状態を確認できます。



タッチスクリーンのユーザーインターフェース

- より大型のタッチスクリーンインターフェース
- 装置のアップタイムと信頼性をサポートする複数の組み込み通知機能とリマインダー機能
- すべての試験パラメーターの直接設定/制御
- シンボルマークを多用して重要なデータを視覚的に出力することにより、スクリーンスペースを最大限に利用
- 目の疲れを軽減するハイコントラストレイアウト



工場設定済みの14種類のテスト方法

- ISO ■ GM ■ JASO ■ ASTM
- Ford ■ AATCC ■ SAE

セットアップが容易な選択式制御機能

重要変数の変動レベル通知を1つのスクリーンで設定

- 放射照度 ■ チャンバー温度 (CHT)
- ラックパネル温度 ■ 相対湿度 (RH)



複数の言語を選択可能

- 中国語 ■ チェコ語 ■ 英語 ■ フランス語
- ドイツ語 ■ 日本語 ■ 韓国語 ■ ポーランド語
- ロシア語 ■ スペイン語 ■ トルコ語

折りたたみ式トレイ

サンプルラック、ログブック、ラップトップPCなどを置くことができる便利な折りたたみ式トレイ



機能と制御

放射照度

試料回転ラック

傾斜付きの回転式ラックは、試料に均一な暴露を与えます。

- 暴露中の試験片は常時回転し続けます。手で試験片の位置を変える必要はありません。
- 均一な試験片温度とチャンパー温度、RH、放射照度、噴霧量
- 新しいチャンパー設計により試験片表面の空気の流れが均等かつ一定に保たれます。

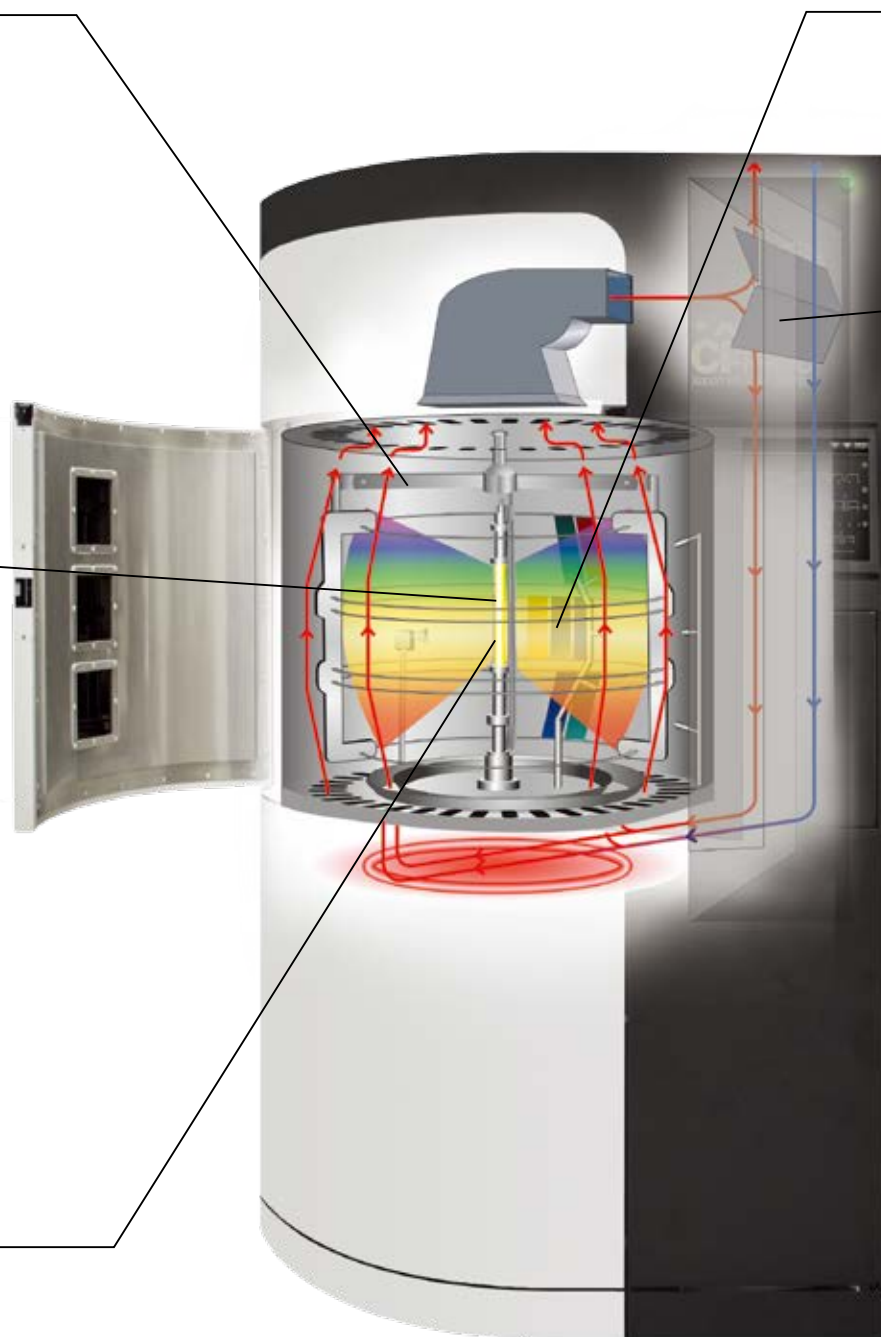
インテリジェント制御の放射照度(Ci)システム

閉回路方式でランプ出力をリアルタイムで自動調整し、非常に安定した放射露光量を実現します。

- 狭帯域 (340nmまたは420nm) もしくは広帯域 (300~400nm)
- 放射照射量は、試験プログラム作成時にユーザーが設定するか、工場プログラムされたテスト方法から選択できます。
- インテリジェント制御により、装置に取り付けてある制御センサーを自動認識するため試験時の制御波長選択ミスを防止します。

新しいインダストリアルデザイン

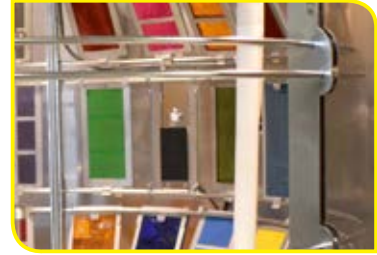
Ci4400は、キセノンランプアセンブリの取り付け、日常のメンテナンス、清掃のために、チャンパー内へ容易にアクセスできるように設計されています。



温度

BPT/BSTおよびCHTの同時制御

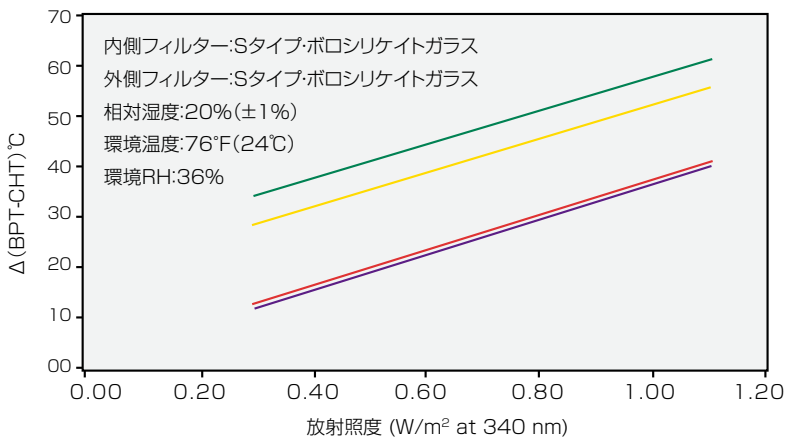
- 先進的なPIDアルゴリズムによって、ラックパネル温度 (BPT/BST) とチャンパー温度 (CHT) を別々に制御できます。
- スマートダンパー、可変速度ブLOWER、チャンパーヒーターが個別にBPT/BSTとCHTを制御します。
- カスタム試験にも柔軟に対応できるように装置の制御を行います。



スマートダンパー™

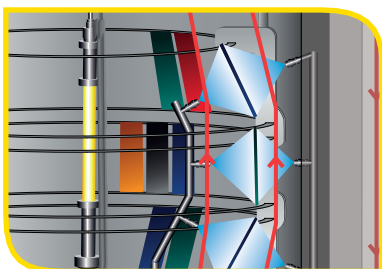
- 設置場所の雰囲気温度の変化に合わせて、チャンパー温度、BPTまたはBST、湿度を制御します。
- チャンパー内の空気を再循環もしくは外気の取り入れを行います。あるいは、その2つを組み合わせて行います。チャンパー内空気の吸気・排気・チャンパー内循環を適切に行う事により、湿度・BPT・BST・温度を適切に制御します。

ブラックパネル温度制御性能



- 最小ΔBPT/CHT @ 60°C
- 最小ΔBPT/CHT @ 45°C
- 最大ΔBPT/CHT @ 45°C
- 最大ΔBPT/CHT @ 60°C

湿度



湿度コントロール/ラック・試料スプレー

相対湿度の直接測定によって自動制御が可能です。

- ライトサイクル時で10% RH~75% RH、ダークサイクル時は最大100%*
- 試験片 (前面) 噴霧は雨をシミュレート
- ダークフェーズでのラック (背面) 噴霧は結露をシミュレート

* ランプ出力、チャンパー温度、実験室の周囲条件など、その他のパラメーターによって異なります。

オプション

オールインワンセンサー (AIOS)

- 放射照度、ラックパネル温度、チャンバー温度、相対湿度を測定します。
- Ci4400のデジタル制御システムに直接接続します。



- サンプルレベルの状況をより正確に測定します。
- 一般的なすべての耐候性試験規格に適合するように構成されています。

リキエア™ 冷却システム

DI冷却システムを再循環させることで水道水消費量を最大100%削減*

- 取り付け要件に応じて、オンボードや壁取り付けオプションを含むさまざまな方式で取り付けることができます。
- 優れたランプ性能をサポートする再循環DI冷却システム

* オプション、実験室の周囲条件、試験方法によって異なります。



追加オプション

フィルターランタン

■ 以下の特殊な試験要件に適合させるために使用できます。

- ISO 105-B02
- FLTM B0116-01
- GMW 3414TM



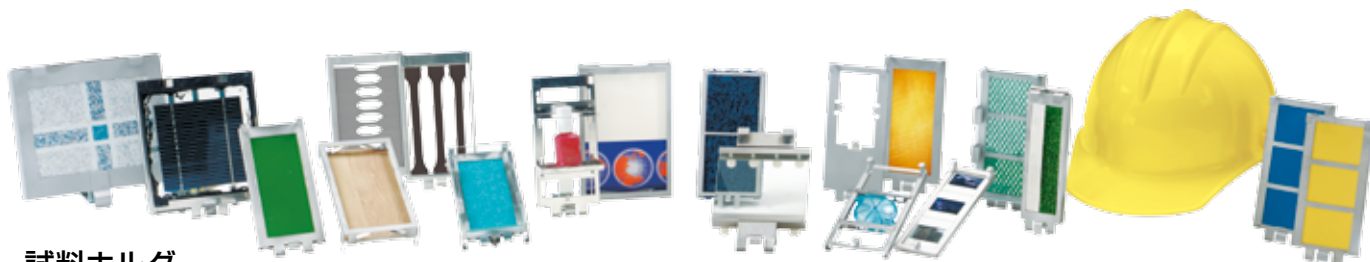
キセノカル® 放射照度 キャリブレーション装置

■ 試験片平面での放射照度の校正と測定を個別に行うことができます。

■ キセノソフト®解析ソフトウェアを使用してPCで測定値の評価とグラフィック表示が可能です。

■ さまざまな波長感度を選択できます。

- キセノカル NB340nm
- キセノカル BB300-400nm
- キセノカル NB420nm



試料ホルダー

Ci4400ウエザオメータ®に使用できる試料ホルダーの例を下の表に示します。ニーズに合った試料ホルダーの詳細については、弊社営業担当にお尋ねください。

ホルダータイプ (部品番号)	アプリケーション	最大サイズ W×H×D (mm)	曝露サイズ W×H×D (mm)	容量
SL-3T(19163900) 1つ窓、スプリングクリップ抑えの要求事項	コーティング、布、プラスチック、自動車用内装材 または外装材	70×145×3	50×121	77
RD-3T(20017900) 1つ窓または3つ窓、クリップの要求事項	各種基板のコーティング、プラスチック、布、ガラス	77×152×10	57×134	77
SL-3T、ガラスの要求事項(07303900) 1つ窓、ガラスおよび調整式抑えの要求事項	布、紙、プラスチックフィルム、カーペット、自動車 用内装材	70×145×3	50×121	77
CD-3T(20215700) 3つ窓、スプリングクリップ抑えの要求事項	布、紙、プラスチックフィルム、自動車用内装材	70×145×3	3つ窓:38×50	77
DB-3T(19164800) 1つ窓、薄い試験片と厚い試験片の両方に対応でき るよう2個のスプリングバック抑え付き	コーティング、布、プラスチック、自動車用内装材 または外装材	67×145×9	50×121	77
TEX-3T、マスク付き (19186700) 1つ窓、マスク付き、調整式	布、発泡材、発泡材を裏地に使用した材料	45×134×12	19×119	113
3×6パネル(19188501)	コーティング、硬質プラスチック、木材	76×152×9	76×146	65
差込式引張試験片ホルダー(19184600)	プラスチック	77×144×3	76×125	59
WPTC-3T(06150400)	カーペット、発泡材を裏地に使用した材料、パタ ーン材料	165×146×12	131×100	30
KG1試験用の布(11500099)	PSA D47 1431 特殊要件適合ホルダー	46×135×12	38×125	113
調整式試験片ホルダー(19210600)	引張試験片や円盤状試験片を含む異なるサイズ と形状の試験片を保持	55×137×5	55×127	77
引張試験片ホルダー(19212100)	長さ85mmの引張試験片を保持	85×145×3	71×121	53

性能

標準機能

使いやすいタッチスクリーンのユーザーインターフェースは以下の機能を備えています。

- フルカラー15インチディスプレイにすべてのテストパラメーターを表示
- 診断メッセージの表示
- 放射照度の直接設定/制御:340nm、420nm、または300~400nm
- 工場プログラム済みの14種類のテスト方法
- BPT/BSTの直接設定/制御
- 12のカスタムプログラムが入力可：サブサイクル機能あり
- 相対湿度の直接設定/制御
- 多言語対応(中国語、チェコ語、英語、フランス語、ドイツ語、日本語、韓国語、ポーランド語、ロシア語、スペイン語、トルコ語)
- チャンバー温度の直接設定/制御
- 試験片取付けラック(3分割式取り外し可能)
- 一般的なすべての試験方法に対応するフィルター組み合わせ
- CS-9キセノンランプ冷却システム
- 観察窓付きドア
- 試験ステータスインジケータライト
- 試料スプレー及びラックスプレー
- 試験片ラック、ログブック、消耗品、ラップトップPCなどを置ける折りたたみ式トレイ
- 湿度コントロールシステム
- 日常メンテナンス時のチャンバーへのアクセスが容易
- アラーム付きの純水導電率インジケータ
- 校正済みキセノンキャリブレーションランプ、またはCiキャリブレーション用キセノカル
- 時間または放射露光量に基づく総試験時間、露光量カウンター
- 試験時のチャンバー温度や湿度の変動を抑えて実験室の周囲条件の変化を補正するスマートダンパー™
- 地域毎に異なる周波数、電圧、および各種電気的要件を満たす汎用電気設定機能
- スマートライト™モニターがライトカプセルの種類を自動認識
- CE、UL、ISO、EN、CSAの安全要件に適合した設計
- EthernetまたはUSBポートを介したストリーミングデータ出力。USBメモリーを含む
- エアークリーンフィルターのダストフィルター

国際規格

Ci4400ウエザオメータ®は以下の工業規格に適合しています。

AATCC	TM16E		TM16.3		TM169				
ASTM	C1442	C1501	D750	D904	D1148	D1670	D2565	D3424	
	D3451	D4101	D4303	D4355	D4459	D4798	D5010	D5071	
	D6551	D6695	D7869	F1164	F1515	F2366	G151	G155	
フォード	FLTM B0 116-01								
GB/T	1865	3511	6151	8427	8430	10485	14522	16259	
	16422	16991	32088						
GM	GM9125P	GME60292	GMW14162	GMW14170	GMW14650	GMW3414			
現代自動車	MS 210-05	MS300-32							
IEC	61345								
ISO	105-B02	105-B04	105-B06	105-B07	105-B10	3917	4892-1	4892-2	
	11341	12040	16474-1	16474-2	18909	18930	18937		
JASO	M346	M351							
JIS	B7754	D0205							
MIL STD	810F	810G							
プジョー/シトロエン (PSA)	D27-1389	D47 1431							
ルノー	D271911	D47 1431							
SAE	J1885	J1960	J2412	J2413	J2527				
VDA	621-429	621-430	75202						
フォルクスワーゲン	PV1303	PV 1306	PV3929	PV3930					

この表は、Ci4400で対応できる規格の例を示したものです。その他の規格や特殊規格に関する詳細は、弊社営業担当員にお尋ね下さい。規格は予告なく変更されることがあるため、特定の規格が表に追加されたり、表から削除されたりすることがあります。

仕様

寸法	
高さ	1960mm
幅	1040mm
奥行	1380mm
必要床面積	幅2340mm×奥行2330mm 操作エリア含む
総曝露面積	7,200cm ²

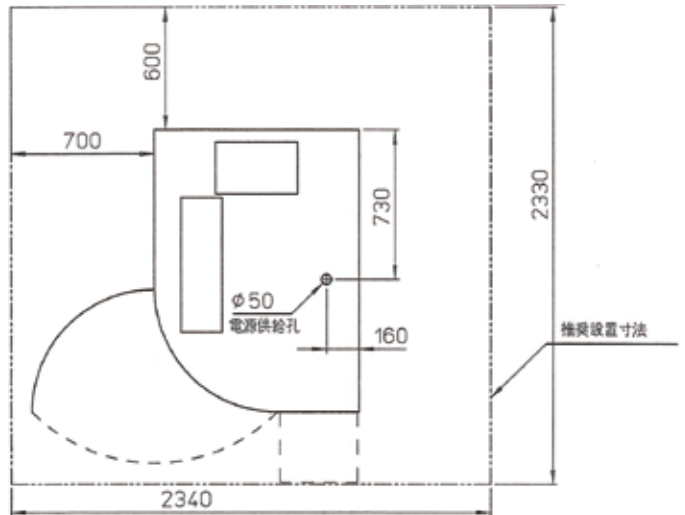
電気仕様	
接続配線	3相3線、アース接続
運転電圧範囲	AC 200V
最大電流	60A
周波数	50/60Hz
最大電力	13.8kW

水に関する要件		
圧力	DI: 172~276kPa (25~40psi) 水道水: 138~345kPa (20~50psi)	
流量(最大)	イオン交換水	水道水@18.5℃
加湿	0.2ℓ/分	該当なし
試験片噴霧	0.2ℓ/分	該当なし
ラック噴霧	0.2ℓ/分	該当なし
キセノンランプ冷却@4000W時	該当なし	1.5ℓ/分

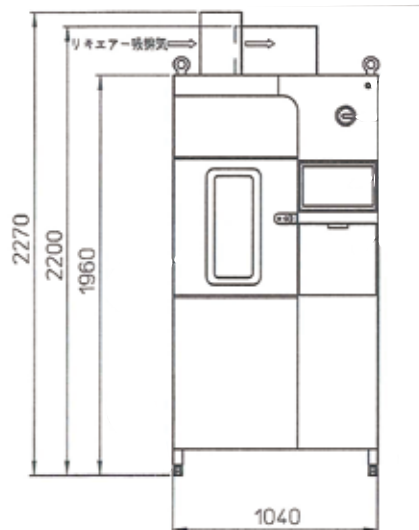
質量	
装置単体	約500kg

スペース要件

(上面図)



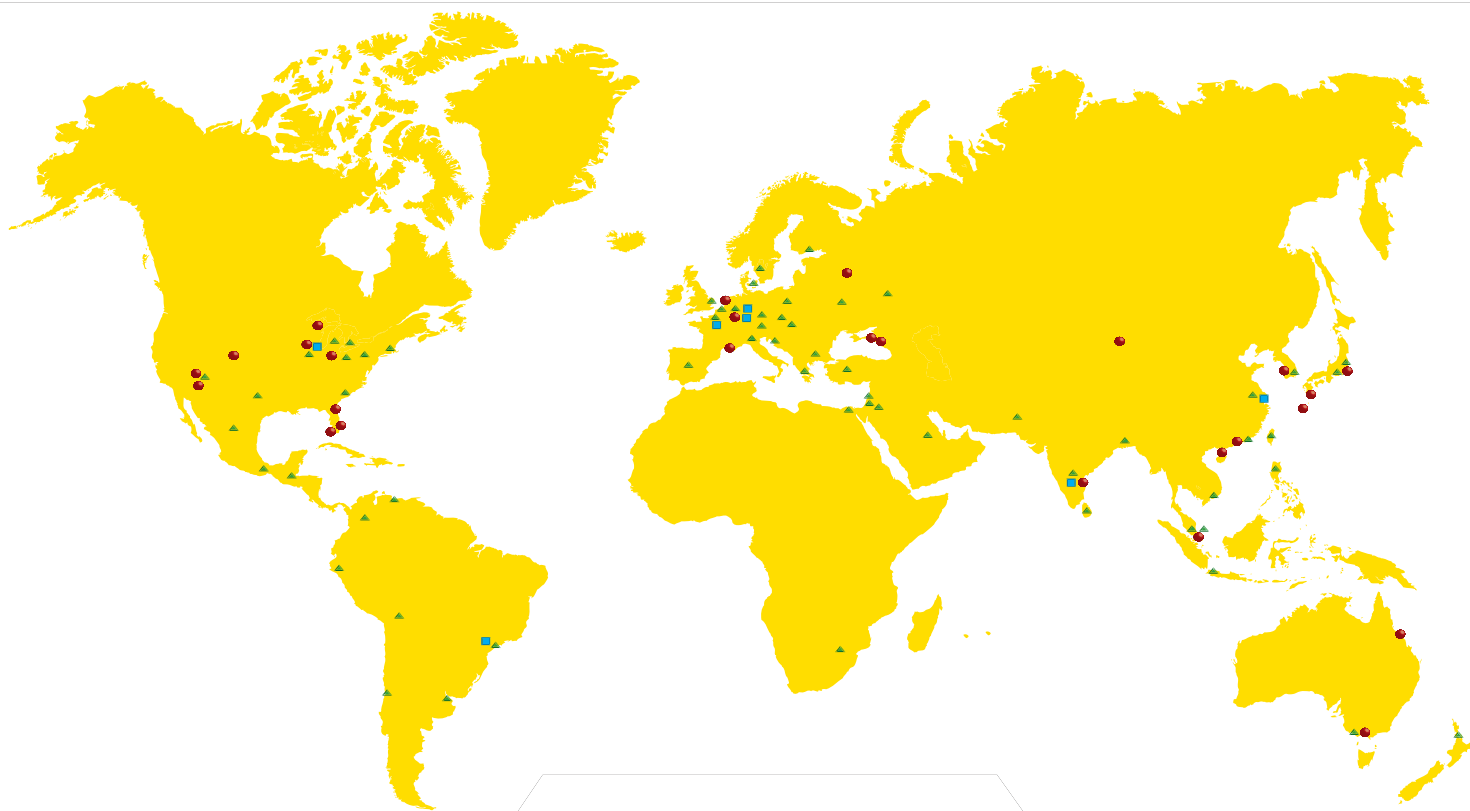
(正面図)




 **ATLAS**
MATERIAL TESTING SOLUTIONS
ACCELERATING YOUR EXPERTISE

 **AMETEK**[®]
MEASUREMENT, COMMUNICATIONS
& TESTING

アトラス社 世界的な販売・サービス・サポート体制



 株式会社 **東洋精機** 製作所

本社・東京支店	〒114-8557	東京都北区滝野川 5-15-4	TEL 03-3916-8181 (代表)	FAX 03-3916-8173
大阪支店	〒564-0052	大阪府吹田市広芝町 5-3 (豊田ビル)	TEL 06-6386-2851 (代表)	FAX 06-6330-7438
名古屋支店	〒461-0004	名古屋市東区葵 3-15-31 (千種ビル)	TEL 052-933-0491 (代表)	FAX 052-933-0591

● <http://www.toyoseiki.co.jp/>

●記載内容は改良のため変更することがあります。
●このカタログに記載されている仕様内容は、アトラス社のカタログ Pub.No.2201 に整合しております。

2019.09.020[Ⓜ]