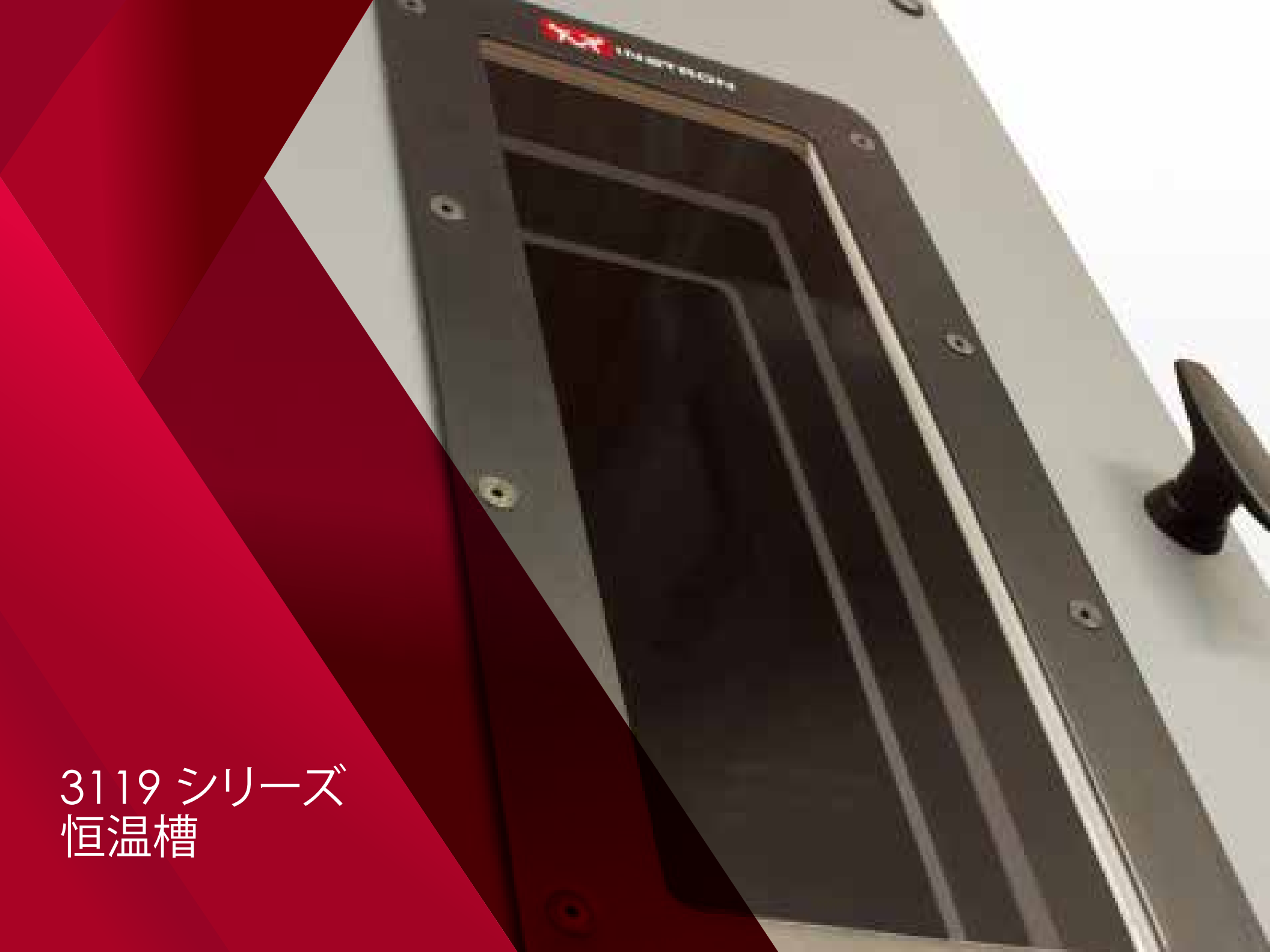


恒温槽

3119-600 シリーズ





3119 シリーズ
恒温槽

試験機との組み合わせによる利便性

3119-600 シリーズ恒温槽は、材料試験機のコラム間に適正に設置できるよう設計されています。恒温槽の上面および下面にポートが設けられており、槽内用のグリップや治具類が取り付けられる延長ロッドが挿入できる設計となっております。

インストロンの幅広い静的試験機および動的試験機に対応し、架台は固定式とローラ式の両方の取り付けが可能です。



高低温試験における課題

解決へと導く3119-600 シリーズ恒温槽



インストロンは、温度環境下の試験であっても、ソリューションを提供致します。正確で安定した温度を得ることは課題の1つにすぎません。高温度や低温度の試験は、試験機の生産性、維持費用、使い易さ、オペレータの安全性の確保といった実質的検討事項に大きな影響を与えます。

試験をより効率的に行う方法について

- 恒温槽内の加熱、冷却時間によって、1日にできる試験数が決まります。
- 2つのウィンドウ・ヒーターは、非接触式伸び計または他の光学装置を使用する場合により適切に見えるので有効です。
- ソフトウェアによる温度浸透時間の制御により、槽内温度が設定温度に達した時に試験を開始することができます。
- 取り外し可能なウェッジポートとローラーマウントの取り付けは、試験構成の変更を簡単かつ素早く行うことができます。

温度環境下試験を安全に利用する方法について

- インターロックは、扉が開いたときに加熱/冷却およびファンを切断し、恒温槽内の風がオペレータに当たるのを防ぎます。
- 正面にある表示灯が電源パワーがONになっている状態を表示します。
- 空冷外装構造が恒温槽の筐体の温度を低減させます。
- 冷媒排出口は、排ガスがそのまま、または設備の吸引システムを経由して外部へ排出できるよう設計されています。
- 水冷式グリップのインターロックにより、冷却水の給水不良時に恒温槽を停止できます。(※床置試験機用の恒温槽の場合)

システムの有効的な活用方法について

- 省エネ設計による電力と冷媒消費の最小化
- 素早い加熱、冷却時間により、1回の試験当たりのコストを低減
- 単相電源なので、高価な電源設備工事が不要
- 費用のかかる年間保守が不要

試験をより簡単にする方法について

- ご希望の設定温度値を入力して実行できるシンプルさです。
- 温度コントローラがオートチューニングをし、他のパラメータを調整する必要なく、すばやく設定温度に到達します。
- Bluehill® 3 (v3.xx 以上)、Bluehill UniversalとWaveMatrix のソフトウェアプログラムと合わせると、1台のPCで恒温槽の制御が可能。
- 試験片をセットした後は恒温槽を手動でONする必要はなく、恒温槽のドアを閉じると自動的にファンや加熱/冷却機能を再起動します。
- ウェッジポートに設けられたスロットにより、伸び計のような機器の取り扱いも簡単です。

温度環境下での高精度な試験について

- 高精度の温度設定値、最小限のオーバーシュート、および優れた温度安定性により、信頼性の高い試験が行えます。
- 温度保証されたインストロンのロードセルは、延長ロッドに沿った熱伝導または恒温槽表面からの放射熱による荷重測定結果の影響を最小化することができます。
- 強制対流が恒温槽内の空気分布を均一にします。
- ファン速度を調整し、低荷重試験の際の気流による影響を低減できます。



構造について



加熱と冷却

ヒーターに空気を通過させることによって加熱されます。シリコン製の恒温槽すべて、加熱機能が標準装備されています。冷却は、オプションの冷却弁を経由して、液化窒素もしくは液化炭素ガス(LCO₂またはLN₂)を恒温槽内へ噴射し行います。排気は、シリコンゴムパイプを取り付け、槽外に排出することができる専用ポートが槽の後部にあります。



試験片の取り扱い

試験片の取り付けは、右開きガラス窓付き扉より行います。必要に応じ、槽内を明瞭に見るための内部照明を点灯することもできます。また扉が開くと、自動的に加熱、冷却、ファンを停止し、オペレータに温風/冷気が届かないようにします。

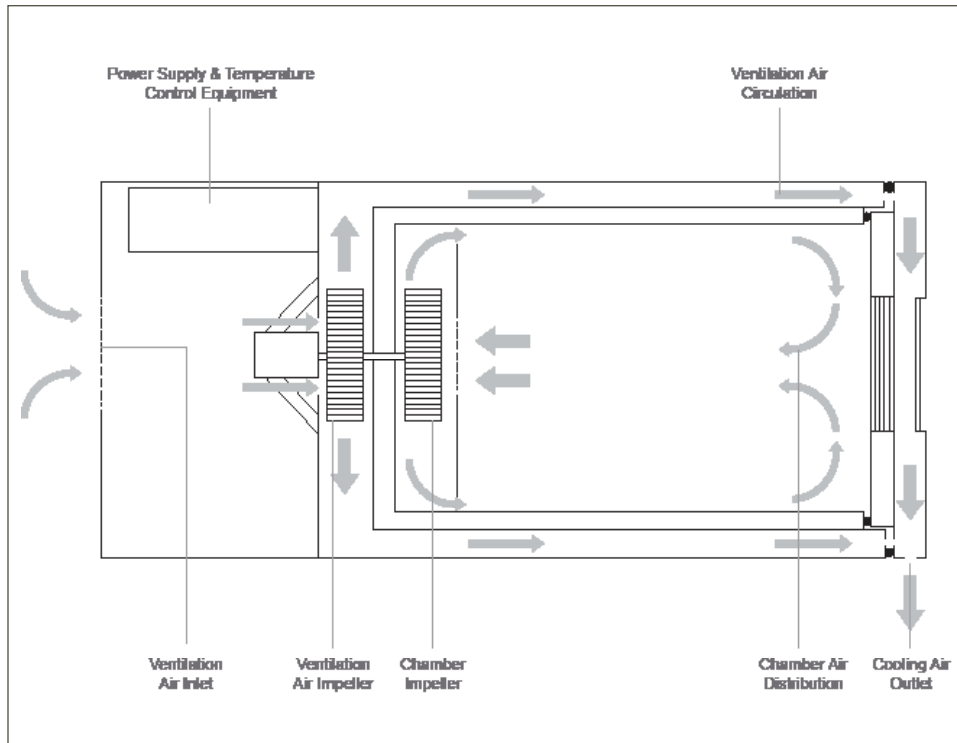


温度コントロール

恒温槽に取り付けられたEurotherm3208温度制御装置を使用して、ご希望の設定温度を選択します。温度は、恒温槽内のタイプN熱電対によってモニターおよび制御がされます。コントローラーは、定められた加熱速度と保持時間(8セグメント)でプログラムでき、同様にUSB経由でインストロンソフトウェアと通信できます。また、データロガーのような他のデバイスを用いるために、0-10Vのアナログ出力もあります。

試験課題の解決に必要なオプション アクセサリ類

3119-600シリーズ恒温槽は、室温以外での条件下における要求事項にお応えするための、広い温度範囲の試験を可能にし、信頼性が高く持続性のある性能を提供いたします。しかしながら単体の恒温槽だけでは十分とは言えません。インストロンは、グリップ、治具、伸び計、および延長ロッドといった幅広いラインナップを提供し、お客様の試験要件の解決を目指します。



作動原理

この恒温槽は、熱風または冷風が試験片、グリップの周囲を循環する強制的に対流する仕組みを採用しています。また延長ロッドを使用した時も、最適な加熱/冷却速度、および良好な温度安定性を提供します。

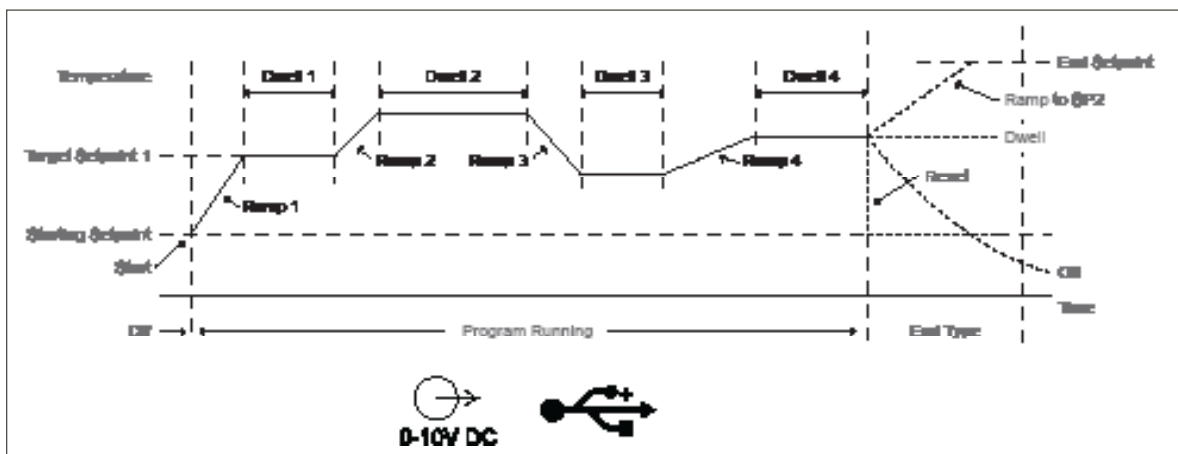
恒温槽の筐体面を冷やすため、恒温槽の裏側から空気を取り入れ、外装パネルと断熱材の間のスペースを通過して、槽前面の左右から排出されます。これにより、恒温槽の外壁を温度の低い状態に保ちます。選択可能な送風速度は、恒温槽内の気流の乱れの影響を低減でき、繊細な試験片であっても試験することを可能です。

- 高温および低温で使用するために、幅広く延長ロッド、圧縮ロッド、伸び計、グリップ、および治具をご提供しています。
- CO₂およびLN₂の冷却機能
- CO₂、LN₂冷却機能用ホース
- 固定型またはローラー型のマウント取付けオプション

便利なWEBアクセサリカタログもご覧ください。

実質的メリットをもたらす特徴

シンプルな操作、安全性、アプリケーション範囲の向上



アドバンス機能:

- 8 領域、ランプ、保持、プログラム設定
- USBインターフェース
- アナログアウトプット



内部照明はドアが閉まっている場合でも槽内の観察が容易になります。



取り外し可能なウエッジポートは、伸び計のケーブル類と延長ロッドが干渉し合うことなく、迅速かつ容易なロードストリングのセットアップができるよう設計されています。



専用の冷媒排出口を使用することにより安全な排出ができます。



- オートチューニング付きPID温度コントローラーは、様々な試験要件の範囲を網羅するシンプルさと柔軟性を兼ね備えています。
- 選択可能な低ファン速度は、気流を減少させることによって、低荷重試験時の繊細な試験片での試験を向上します。
- 水冷グリップ用インターロックスイッチは冷却水の流れが遮られると恒温槽を停止させます。



低温試験の際に霜や曇りを最小限に抑えるための、2つのウインドウヒーターを備えた三層ガラス構造の観察窓



繊細な試験片を試験したり、接触式伸び計を使用できない場合のために、インストロン製の非接触式のビデオ伸び計をご使用いただけます。



ローラーマウントを使うことにより、試験機のテストスペースから移動することができます。

仕様

	卓上型モデル用				床置型モデル用		
	3119-605/-606/-609	3119-615	3119-607/-610	3119-608	3119-616	3119-617	3119-618
最高温度	+350°C	+350°C	+350°C	+600°C	+350°C	+350°C	+350°C
最低温度 (要低温オプション)	-100°C - LN ₂ -70°C - CO ₂	-100°C - LN ₂ -70°C - CO ₂	-150°C - LN ₂ -70°C - CO ₂	-150°C - LN ₂ -70°C - CO ₂	-80°C - LN ₂	-80°C - LN ₂	-80°C - LN ₂
代表的なロードストリングにおける室温から最高温度までの加熱参考時間	50分以内 (240V) 100分以内 (100V)	50分以内 (240V) 100分以内 (100V)	35分以内 (200V)	60分以内 (240V)	250°Cまで通常120分 (ロードストリングによる)	250°Cまで通常120分 (ロードストリングによる)	250°Cまで通常120分 (ロードストリングによる)
加熱方式	強制対流	強制対流	強制対流	強制対流	強制対流	強制対流	強制対流
代表的なロードストリングにおける室温から最低温度までの冷却時間	20分以内 (LN ₂ -100°Cまで) 15分以内(CO ₂ -70°Cまで)	20分以内 (LN ₂ -100°Cまで) 15分以内(CO ₂ -70°Cまで)	40分以内 (LN ₂ -100°Cまで) 30分以内 (CO ₂ -70°Cまで)	40分以内 (LN ₂ -100°Cまで) 30分以内 (CO ₂ -70°Cまで)	70°Cまで通常120分 (ロードストリングによる)	70°Cまで通常120分 (ロードストリングによる)	70°Cまで通常120分 (ロードストリングによる)
グリップを含み、室温から規定温度までの代表的 LN ₂ 消費量	-30°Cまで3リットル 定常状態にて7リットル/ 時間 -100°Cまで7リットル 定常状態にて12リットル/ 時間 ¹	-30°Cまで3リットル 定常状態にて7リットル/ 時間 -100°Cまで7リットル 定常状態にて12リットル/ 時間 ¹	-30°Cまで7リットル 定常状態にて10リットル/ 時間 -150°Cまで25リットル 定常状態にて20リットル/ 時間 ²	-30°Cまで7リットル 定常状態にて10リットル/ 時間 -150°Cまで25リットル 定常状態にて20リットル/ 時間 ²	注4	注4	注4
温度安定性	±2°C	±2°C	±2°C	±2°C	±2°C	±2°C	±2°C
温度勾配	安定時間10分後、設定 点の±1%または±2°C どちらか大きい方 ³	安定時間10分後、設定 点の±1%または±2°C どちらか大きい方 ³	安定時間10分後、設 定点の±1%または ±2°C どちらか大きい方 ³	安定時間10分後、設 定点の±1%または±2°C どちらか大きい方 ³	安定時間10分後、設 定点の±1%または ±2°C どちらか大きい方 ³	安定時間10分後、設 定点の±1%または±2°C どちらか大きい方 ³	安定時間10分後、設 定点の±1%または ±2°C どちらか大きい方 ³
最大オーバーシュート温度	2°C	2°C	2°C	2°C	2°C	2°C	2°C
所要電力	単相 200V (16A) 50/60Hz	単相200V 50/60Hz	単相200V (30A) 50/60Hz	単相240V (30A) 50/60Hz	単相240V (30A) 50/60Hz	単相240V (30A) 50/60Hz	単相240V (30A) 50/60Hz

注

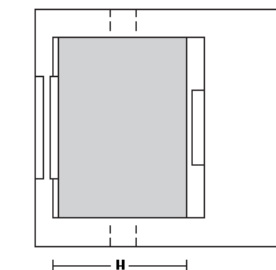
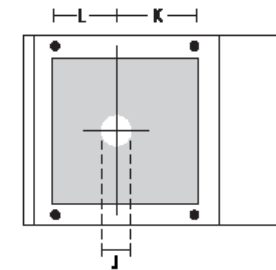
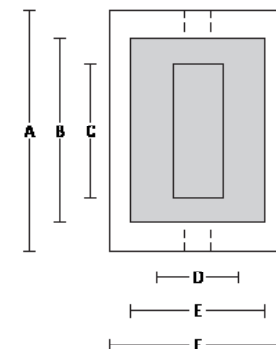
- 典型的な12Kgのグリップ(2732-008)と延長ロッドを含む恒温槽に基づく。総ガス消費量は、扉開放の時間および頻度によって影響を受ける。また、ロードストリングおよび試験片のサイズによっても変化する。
- 典型的な25Kgのグリップ(2716-002)と延長ロッドを想定した恒温槽に基づく。総ガス消費量は、扉開放の時間および頻度によって影響を受ける。また、ロードストリングおよび試験片のサイズによっても変化する。
- 試験片(スチール)で50mm標点距離で測定した温度。室温15°C以下は適用外。
- LN₂ ガスの消費量は、ロードストリングや試験方法により大きく変わります。消費量は2倍以上になることもあります。

また、恒温槽のカスタムのバリエーションも提供できます。標準品がお客様の要件を満たしていない場合は、お気軽にご相談ください。

冷媒取り付けサイズ:

液体窒素(LN₂)-管用ネジ1/2インチBSPオス
 液化炭酸ガス(LCO₂)-管用ネジ3/8インチBSPオス
 Instron® は、予告なく仕様変更をする場合がございます。

				卓上型モデル用				床置型モデル用					
				3119-605	3119-606	3119-609	3119-615	3119-607	3119-608	3119-610	3119-616	3119-617	3119-618
外装高さ	A	mm		635	710	810	1010	710	710	810	1050	910	1150
内部高さ	B	mm		485	560	660	860	560	560	660	900	760	1000
外装幅	F	mm		350	350	350	350	550	550	550	550	550	550
内部幅	E	mm		240	240	240	240	400	400	400	400	400	400
外部奥行	G	mm		590	590	590	590	930	930	930	855	855	855
内部奥行	H	mm		230	230	230	230	400	400	400	400	400	400
ポート孔の直径	J	mm		67	67	67	67	90 ¹	90 ¹	90 ¹	90 ¹	135	135
ポート孔の中心から 内部背壁	K	mm		120	120	120	120	200	200	200	200	200	200
ポート孔の中心から 内部前壁	L	mm		110	110	110	110	200	200	200	200	200	200
ウィンドウ高さ	C	mm		350	350	460	640	350	350	460	460	460	460
ウィンドウ幅	D	mm		125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
重量	-	kg		65	65	75	85	135	165	165	165	150	173



Working Space

注:

1. * 67mm(スペーサー含む)

システム総合精度

				卓上型モデル用			床置型モデル用		
				3119-605	3119-606	3119-609	3119-607	3119-608	3119-610
温度	°C			-150	-100	-40	+200	+350	+600
精度	°C			±5.5	±5.0	±4.5	±3.5	±4.5	±5.5



「インストロンの製品設計者がお客様のニーズに対して飽くなき好奇心と熱意を示すときに真のイノベーションが生まれています。よりシンプルに。よりスマートに。より安全に。このスローガンは、インストロンの製品開発コンセプトです。」

Yahya Gharagozlou

Group President
ITW Test & Measurement