

# 平行管式攪拌液体バス

## Model: Libra 785

- 不確かさ < 1mK
- 校正管ゾーンとヒータの取り付け位置をを分離された構造
- -80°C ~ 300°C の3モデル (L, M, H)

従来モデルの長所を組み合わせ不確かさを最小にした新デザイン。

1986年にアイソテック社は英国国立物理学研究所や国際研究機関に高品質な液体バスを提供することに特化していた **H N Irving & Sons**社の温度研究部門を吸収しました。

この合併により液体バス製造に関するノウハウや概念はこれまでのアイソテック製液体バス、平行管式攪拌液体バス、モデル815や915の開発に投入されました。シンプルなデザインに比べてコスト高であった一方で、大変優れた品質、ノウハウを継承しています。

リブラ785の主な特長は、液体を加熱するヒータ及び校正対象センサがセッティングされている校正用のボリュウムを含むチャンバーから物理的に分離した構造になっていることです。

また平行管形状は温度の均一性、それを最適化する曲線の形状、その角度も重要になります。

新モデルであるリブラ785には旧モデル915と同じ平行管を用い、これまででは別個の冷凍機のプロープを挿入していましたが、それを同じ平行管仕様で冷凍機も1台にパッケージ化しています。

このことにより、冷却のパワーをダイナミックに変化させ(従来は、一方的に冷却, ヒータ制御方式)低温域で高い安定性を実現します。



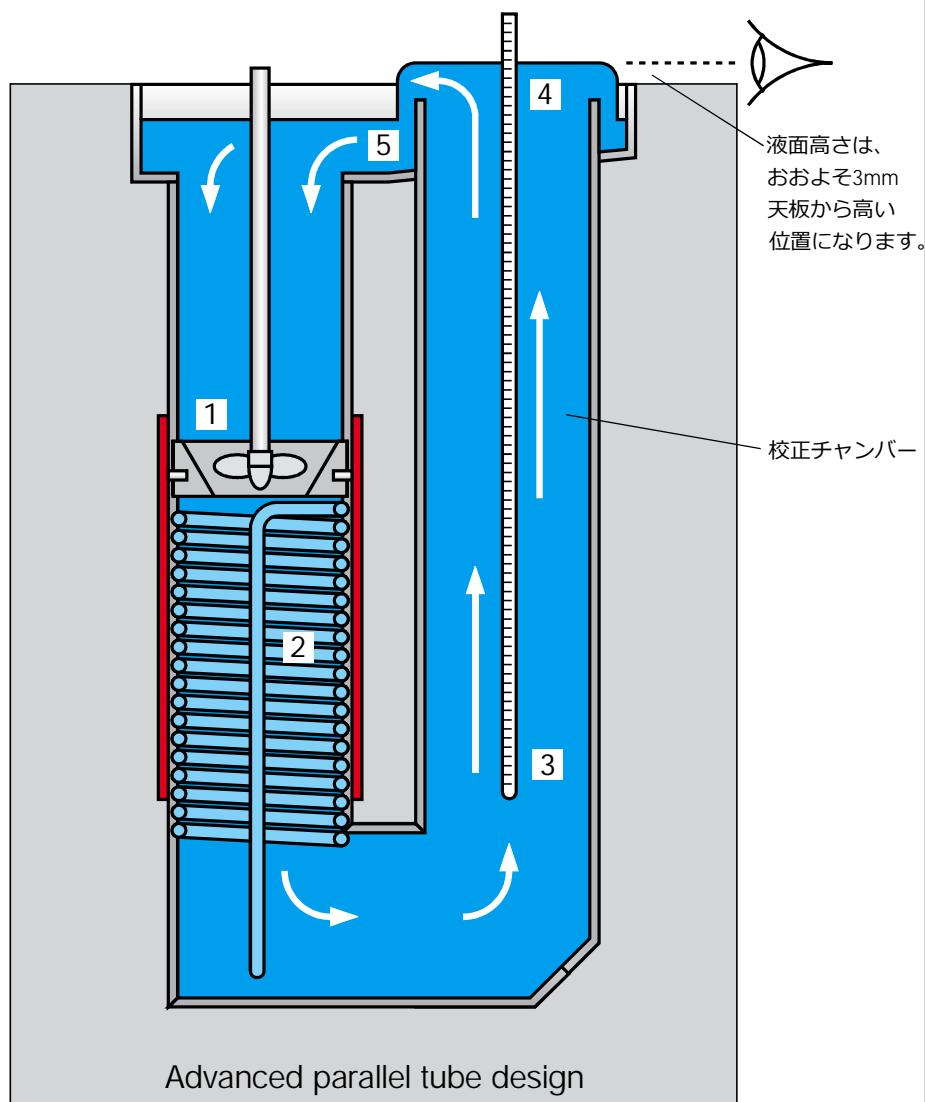
バスの最大挿入長は485mm確保出来る一方で、熱媒となる流体(シリコンオイル)は約8.5リットルと少量であり、一般的な液体バスと比較して、低いコストで運用が可能です。

モデル	共通仕様	785L	785M	785H
温度レンジ		-80°C - 125°C	-40°C - 125°C	30°C - 300°C
容積			管内径 98mm, 深さ485mm	
絶対安定性 (液体へ直接浸漬)	±0.0025°C (水, 50°C)	±0.006°C (メタノール, -80°C)	±0.006°C (メタノール, -40°C)	±0.006°C (C10 シリコンオイル, 125°C)
垂直方向の均熱性	1mK以下より、メーカー評価レポート参照			
ヒーティングタイム		25°C → 125°C < 50分 (C10 オイル)		30°C → 250°C < 150分 (高温用オイル)
クーリングタイム		0°C → -80°C < 300分 (メタノール)	10°C → -40°C < 180分 (メタノール)	-
温調器の温度分解能 (フルレンジ)		0.01°C	0.01°C	0.01°C
液面の液体高さ		3mm	3mm	3mm
校正管の設計デザイン		平行管方式:校正管と攪拌管は分離		
通信インターフェース		シリアル通信インタフェース及びPC用ケーブル、計測ソフトウェア 標準付属		
外観寸法		W485mm, D525mm, H1150mm		
重量		78kg	68kg	48kg
製品安全性		CE規格準拠		
電源定格		2.8kW	1kW 108-130 又は 208-240V, 50/60Hz	800W
		785L	785M	785H

より詳細な情報についてはメーカー評価レポートをご参照下さい。

## リブラ785の主な特長について

1. 液体の流れは攪拌チャンバーに流入して流量調整のプレートを通じて通過します。流速はフロントパネルから調整可能です。
2. 冷却又は加熱部の構造は、最適な流れと温度均一性の保持する円形のチャンバーデザインです。
3. 校正チャンバー(右図3,4)と、冷却又は加熱部のチャンバーは物理的に分離されています。
4. 液体は平行管底から上へ流れ、バスの開口部より液面位置は、3mm高くなります。ガラス温度計の校正に適しています。
5. シリコンオイルの膨張について上部の大容量の液体トレイで、膨張したオイルを受けることができます。そしてオイルは再び再循環することになります。
6. 平行管は高断熱性を有します。



## 校正不確かさの小さい比較温度校正を目指して

抵抗温度計のベストな比較温度校正を行う為には、ダイレクトに標準白金抵抗温度計と校正対象センサの抵抗値を比較して校正対象センサの抵抗値を決定することです。

2本の抵抗温度計の抵抗比を計測する為に、アイソテック社ラボと山里産業/標準室ではデジタル温度計マイクロKを抵抗ブリッジとして運用しています。この方法の利点は2本の温度計が同仕様である場合、双方は同じように温度の変動に追従し、その抵抗比が非常に安定した状態を保持できることです。この場合恒温バスの安定性による影響を排除することができ、必要とされるのは校正する容積内(恒温部)の温度の均一性であり、等温であることが大切です。

様々な箇所に細心設計を行い、加熱/冷却のチャンバーと校正を行うチャンバーを物理的に分離し、高性能温調器を搭載したリブラ785は、一般用液体バスよりも温度校正に適した良質な熱源を提供する液体バスです。最も小さい校正不確かさであるリブラ785は、UKAS校正の校正不確かさスケジュールに反映されています。



## リブラ785アクセサリ(オプション)

この液体バスには均熱ブロック、ガラス温度計サポートキット、ガラス温度計の目盛を読む為の単眼鏡などの、オプション部品を追加することが可能です。

またバスが実現可能な温度の範囲内で、ITS-90の定義定点を実現するスモール又はスタンダードサイズの定点セルのオプションを用いてmKオーダーの校正不確かさを実現することも可能です。

\*シリコンオイルに関する情報や安全に関する情報は別紙「リキッド選択ガイド」を参照して下さい。

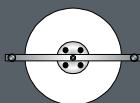
915/01a

アルミニウム均熱ブロック  
アルマイト仕上げ  
測温孔**8mm**×4孔, **160mm**深さ  
シリコンオイル液中でご使用下さい。



915/01b

銅均熱ブロック  
測温孔**8mm**×4孔, **160mm**深さ  
水又は他の液体でご使用される場合に  
選択して下さい。



785/02

ガラス温度計サポートキット  
このサポートは放射状にガラス温度計を  
最大**12**本まで保持できます。  
(最大径**12.7mm**)  
標準センサはセンターに取り付けします。  
このサポートは回転可能です。

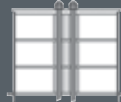


785/03

単眼鏡とサポート  
ガラス温度計の目盛を拡大します。  
この補助器具は上記ガラス温度計サポート  
キット(**785/02**)と組合わせて使用します。

915/05

キャリブレーションチューブ カバー  
カバーは正方形の筐体とアクリル板  
(バツフル)で構成されており、周囲の  
室温からの影響を受けにくくする効果  
があります。アクリル板には温度計の  
挿入孔が有り、均熱ブロックも、この  
カバーにボルトを通して固定します。  
(最高使用温度：**180° C**まで)



ご注意：ご使用予定のオイルは製品安全シート  
等を必ずお読み下さい。

ITS-90セル用セルバスケットのオプション  
(セルは含みません)

- 915-05-43 スモールサイズ水銀点セルキット
- 915-05-44 スタンダードサイズ水銀点セルキット
- 915-05-41 スモールサイズ水の三重点セルキット
- 915-05-40 スタンダードサイズ水の三重点セルキット
- 915-05-39 スモールサイズガリウム点セルキット
- 915-05-38 スタンダードサイズガリウム点セルキット
- 915-05-42 スリムセルキット

