

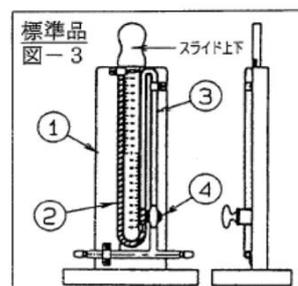
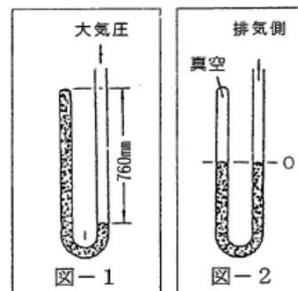
はじめに

まず製品を開梱した後に、次のことを確認して下さい。

- (1) 製品に傷や割れ、損傷がないことを確認して下さい。(特にゲージ管など)
- (2) ゲージ管に封入した水銀に、気泡(空気)が混入していないかを確認して下さい。
- (3) 製品の部品が揃っているかを確認して下さい。
  - ①真空計    ②取扱上の注意+取扱説明書    ③水銀取扱上の注意

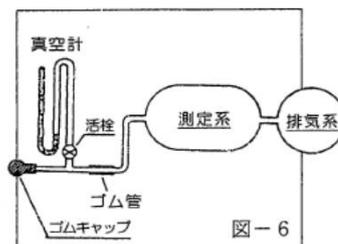
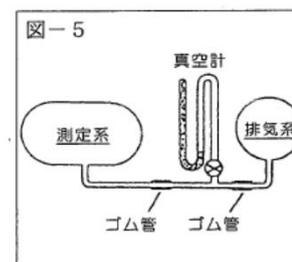
## 1. U字型真空計の仕様

- (1) 真空計のタイプ 閉管式液柱型圧力計のU字型真空計
- (2) 測定用使用液体 水銀
- (3) 真空計の原理 片方が閉じられているU字型のゲージ管を真空状態にしてその先端に水銀を注入したものです。基準が真空ですので、右側のガラス管内が大気圧付近であれば、約760mmの水銀差が生じます。(図-1) また、真空度を0Paまで排気すると、左右の水銀の水銀柱差が、0となります。(図-2) 開放ゲージ管側から真空ポンプで吸引すれば水銀は引っ張られ、閉管側に真空の空間が生じます。これにより水銀の動いた目盛りの長さ(水銀柱差)が真空度(Pa)となります。[水銀柱差(mm) × 133.322Pa]
- (4) 測定範囲 0.2~24kPa
- (5) U字型真空計の各部の名称 (図-3)
  - ①木台 黒塗り塗装    ②ゲージ管    ③スケール 鏡
  - ④ガラスコック



## 2. 測定方法

- (1) 据え付け
  - ①箱から取り出しましたら、まず水平の安定した台の上で、U字型真空計を垂直にたてて置いて下さい。
  - ②据え付け 据え付けは振動や傾きのない水平な箇所を選び据え付けて下さい。土台の面に対して、真空計を垂直に立てて設置して下さい。(据え付けの詳細な注意は、裏面の『注意書』を参照して下さい)
  - ③水銀内空気の確認 測定の前に、水銀中に空気が入っていないかを確認します。万が一空気が入っている場合には、測定値に誤差が生じます。その場合には速やかに弊社営業担当へご連絡の上、ご相談下さい。
  - ④ゲージ管のひびや割れの確認を行って下さい。
- (2) 測定方法
  - ①配管方法 配管に使用するゴム管には、φ6×φ18の排気ゴム管をお勧めします。配管方法には、目的と状況に応じて様々な配管方法があります。
    - a. 測定系と排気系の間に入れて測定する場合 (図-5参照) 配管に漏れ(リーク)がないことを確認できましたら、測定に入ります。
    - b. 排気系と別にして測定系を測定する場合 (図-6参照) 接続しない方の接続口はゴムキャップでふさいで下さい。配管に漏れ(リーク)がないことを確認できましたら、測定に入ります。
  - ②測定方法 測定系の排気を始めます。そのあと、徐々に活栓を開いていきます。排気が行われると、左側の水銀が下降しはじめ、右側の水銀は上昇します。この時左側の水銀頂に目盛板の0を合わせて測定出来るときには、右片側の数値のみで測定します。0を合わせて右片側で測定できなくなったときには左右の数値をプラスした値が真空度(kPa)となります。
  - ③測定終了後の処置 測定終了後は、活栓を閉め、排気ゴム管を抜き取るか、測定系を大気圧に開放して活栓をゆっくり開放して大気を導入して下さい。急激に大気圧を導入しますと水銀封入側に空気が入ったり、ガラス管が破損する恐れがありますから、十分に注意して下さい。



# 『U字型真空計お取扱上のご注意』

ご使用の前に必ずお読みください！

- ◆本書は、当製品を安全に、また効果的にご使用していただくための注意書です。
- ◆当製品を不用意に、または誤った使用方法で使用すると、事故が発生します。
- ◆当製品を使用方、及び保守要員の方は、当製品の操作または、保守を行う前に本書をよく読んで理解した上でご使用になってください。
- ◆本書は、製品に付属した形で便覧として保管ください。
- ◆本書は大切に保管し、紛失及び汚損、破損しないようにしてください。(再発行は実費)
- ◆本製品を譲渡される場合には、次の所有者に本書を必ず添付し、譲渡してください。
- ◆ご使用中にお気づきになった点やご不明な点、その他、ご質問が有りましたら、弊社営業担当迄ご連絡ください。

●以下の安全情報はお客様の安全管理に役立ちます。お取扱いには以下のことに注意してください。

据え付け	注意	水銀の漏れや気泡の混入等を防ぐため、真空計の取扱いや設置は常に垂直に、安定した形で保つように設置してください。 振動、高温、多湿、の場所や粉塵の多いところでの使用はさけてください。 設置場所の周辺の火気は避けてください。 この計測器には、ゲージ管にガラス管を使用しています。取扱いには充分気をつけて、振動・衝撃を与えないでください。割れたガラスによりケガをする場合があります。また水銀が飛散して危険です。水銀に対する具体的な注意に関しては別紙の「水銀の取扱いについてのご注意」を必ずお読みください。
操作の準備	アドバイス	まず測定に入る前に真空計が測定圧力の真空度に合致しているか確認してください。 例えば、計測する真空度が30kPaである場合には、SU-200の0~24kPaでは計測出来ません。
	アドバイス	この真空計は絶対圧型の真空計ですので、ゲージ圧で測定の場合には、絶対圧に変換してください。
	アドバイス	配管は取扱説明書の図の様に、配管の間違い、配管の漏れ(リーク)の無い事を確認し、測定を行ってください。また、配管は目的や状況により様々な組み合わせがあります。
準備	注意	この製品をご使用になる場合には、この製品の仕様の範囲内で、定められた用途に定められた使用方法でご使用ください。仕様範囲を超える圧力を加圧されたり、別の使用法により製品の故障や事故が発生しても責任を負えません。
	アドバイス	商品の到着後、ゲージ管の左側封管部内に気泡(空気)が入っていないことを確認してください。 気泡が入っている場合には、測定値に誤差を生じますので、この場合には速やかにご連絡の上、相談ください。
操作	アドバイス	真空ポンプを稼働し、吸引が始まってから徐々にコックを開けてください。
	アドバイス	まれに水銀が基準圧(封管部)側に固着し、液面が下がらない場合があります。この場合には本体を少し斜めにし、ガラス管を軽くたたいて頂ければ水銀は落ちるようになります。
	注意	測定終了後はコックを閉めた後、配管からはずし大気導入を行ってください。大気導入を行う際にはコックをゆっくり徐々に開けるか、封管部の水銀が封管部に当たる位に、本体を斜めにし、コックを開けて大気導入を行ってください。立てたまま急激にコックを開け、大気導入をされますとガラス(封管部)の破損に繋がります。
保守・点検	注意	無断で改造しないでください。改造の必要が発生した場合は必ず相談してください。 許可の無い改造による製品の劣化、故障、事故が発生しても一切責任を負えません。
	アドバイス	製品の品質保持の為、ご使用前に必ず不具合や品質劣化の箇所が無いかどうか点検を実施してください。
	注意	製品の部品で腐食、劣化、紛失があった場合には修理品として弊社営業担当まで連絡の上、部品の交換、取付けを行ってください。 また製品の腐食、劣化が著しく、製品の正常な使用に耐えない場合には新品をお求めください。
保管・移動	注意	製品は常に垂直に保つようにしてお取扱いください。
	注意	測定の終了した製品は専用収納箱(もしくは代用箱)に収納し、お客様の定められた安全な収納場所に保管してください。
	注意	運送の場合には、製品をビニール袋に入れ、その上で真空計全体をクッションで包み、垂直、もしくは45度までの角度に倒して梱包します。真空計を45度以上倒したり水平にしたり、また逆にすることはしないでください。水銀が切れたり、こぼれたり、ガラス管が破損し危険です。 また環境への悪影響も発生します。
	注意	移動・保管の際には高熱、加重、振動、衝撃を加えないでください。製品の劣化、故障、事故の原因となります。