

取扱説明書

E M - S H H 4

試料加熱ホルダ

No. IEM-SHH4
(EM740001)

1. 概 要

EM-SHH4をサイドエントリ・ゴニオメータと共にEMに取付けることにより、試料の加熱と傾斜が可能になります。

2. 仕 様

加熱温度：	室温 ～ 1,000℃
最大加熱電流：	1.2 A
熱 電 対：	Pt - Pt・Rh (13%)
試料傾斜角：	一軸傾斜，± 45°
試料傾斜速度：	9 ～ 90°/min
試料装填数：	1 個
視野の大きさ：	1.4 ～ 2.0 mm φ
グリッド・メッシュ：	加熱ホルダ専用

注記：加熱電源として直流電源（24V，4A）とEM-SHU2ヒータ・コントロール・ユニット（別途注文）が必要です。

3. 構 成

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. 収納箱 | 6. 試料交換台 B |
| 2. 試料ホルダ（保護筒付き） | 7. 試料交換工具 B |
| 3. 試料ホルダ台 | 8. スプリング |
| 4. 試料交換台 A | 9. ワッシャ |
| 5. 試料交換工具 A | 10. グリッド・メッシュ |

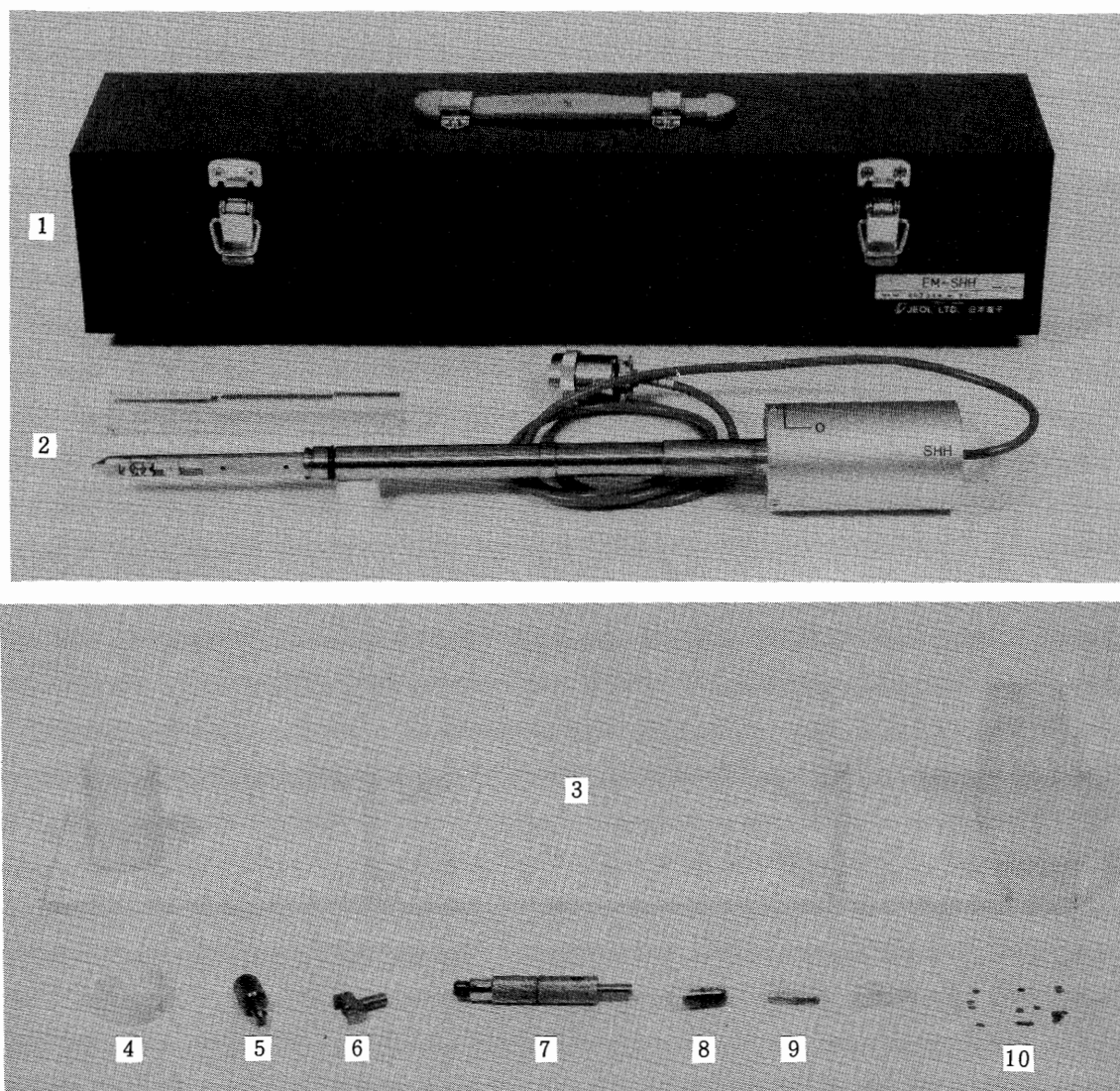


図 3.1 構 成

4. 操 作

4.1 EM-SHH4 試料ホルダを鏡筒から取出す方法

1. FILAMENT (EMISSION) つまみ (EM左操作盤) を OFF にする。
2. EM-SHU2 ヒータ・コントロール・ユニットの POWER スイッチを切ったあと、試料の温度が室温になるまで待つ (約 30 分)。
3. 試料ホルダのケーブルを EM-SHU2 から外す。
4. 試料ホルダを引き出し、反時計方向にまわしたあと、取り出す。
5. 試料交換台 A (3 章) を、図 4.1 に示すように試料ホルダ台 (3 章) に設置し、試料ホルダ台を EM-SHH4 収納箱に納める。

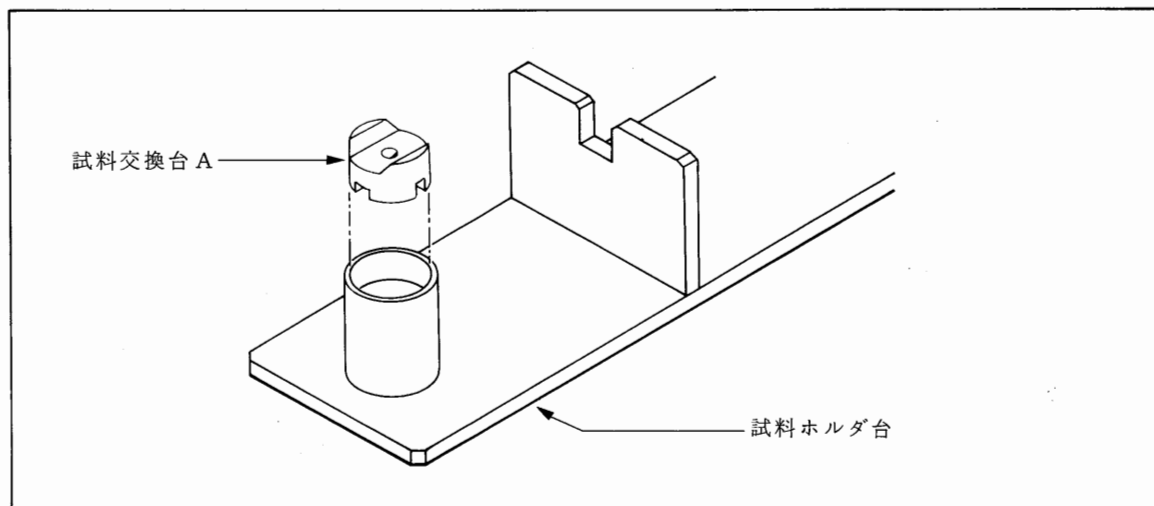


図 4.1 試料ホルダ台 A の取り付け (試料ホルダを収納する場合)

6. 試料ホルダに保護筒 (3 章) をかぶせ、収納箱の中の試料ホルダ台に納める。

4.2 試料を試料ホルダから取出す方法

1. 試料交換台 A（3章）に試料交換台 B（3章）を，図 4.2 に示す方向に取り付ける。

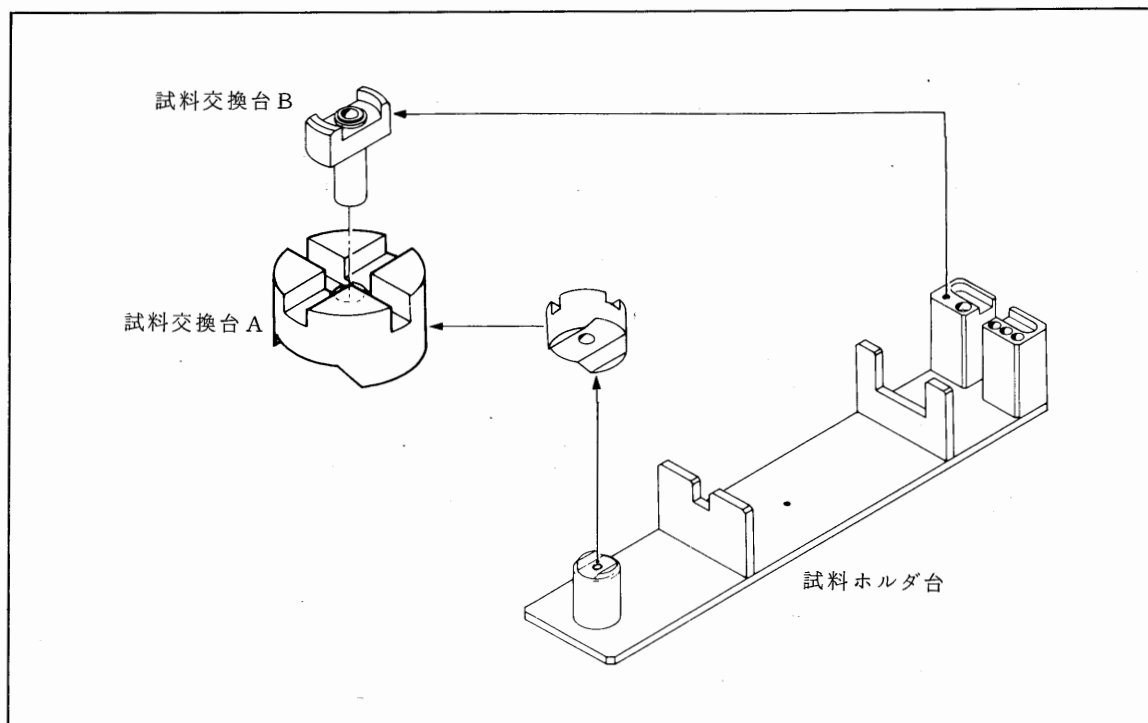


図 4.2 試料交換台の取り付け（試料を交換する場合）

2. 試料交換台 B の方向が図 4.3 に示す方向になるように，試料交換台 A を試料ホルダ台（3章）に取り付ける。

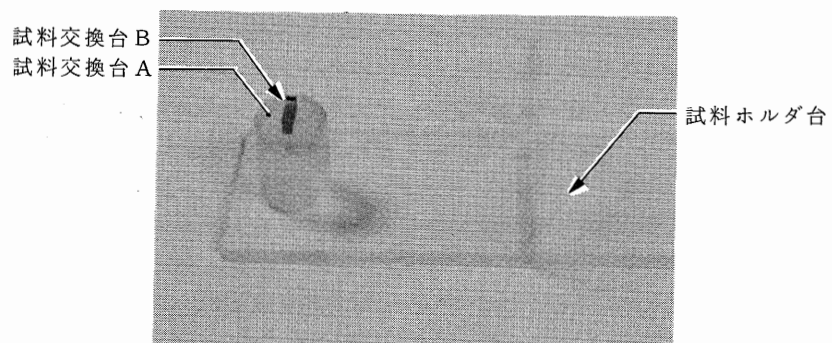


図 4.3 試料交換台の設置

3. 試料ホルダの先端にある試料保持具が試料交換台 B に納まるように、試料ホルダのピンを上向きにして試料ホルダ台に載せる（図 4.4）。

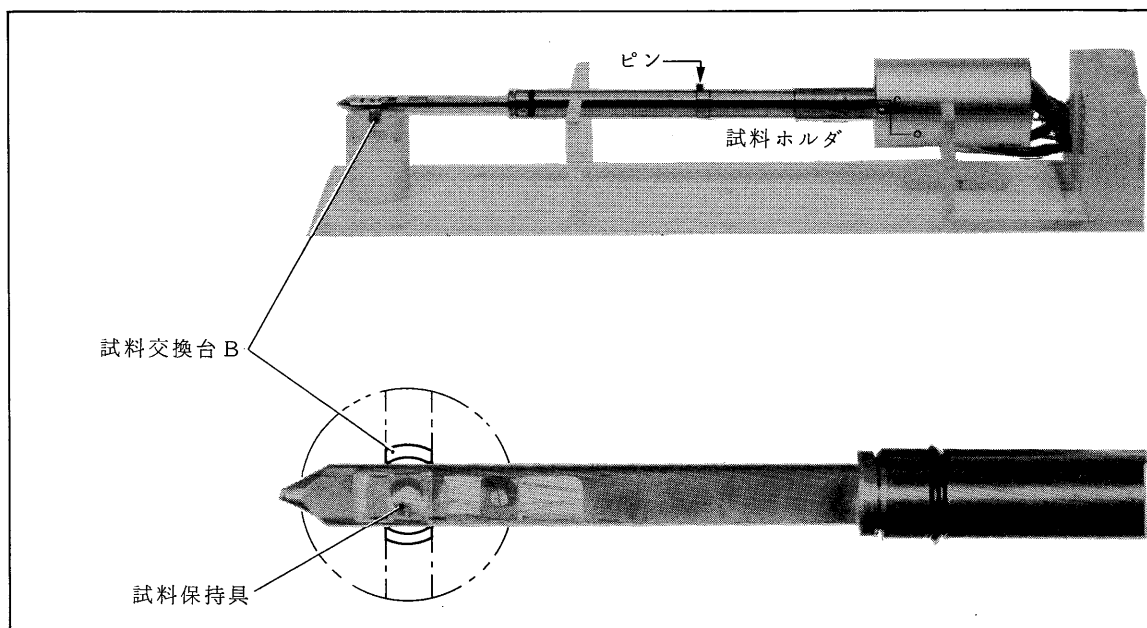


図 4.4 試料ホルダの設置（試料を取り出すとき）

4. 試料交換工具 A（3 章）で、ワッシャおよびスプリングと共に試料を押し出す（図 4.5）。

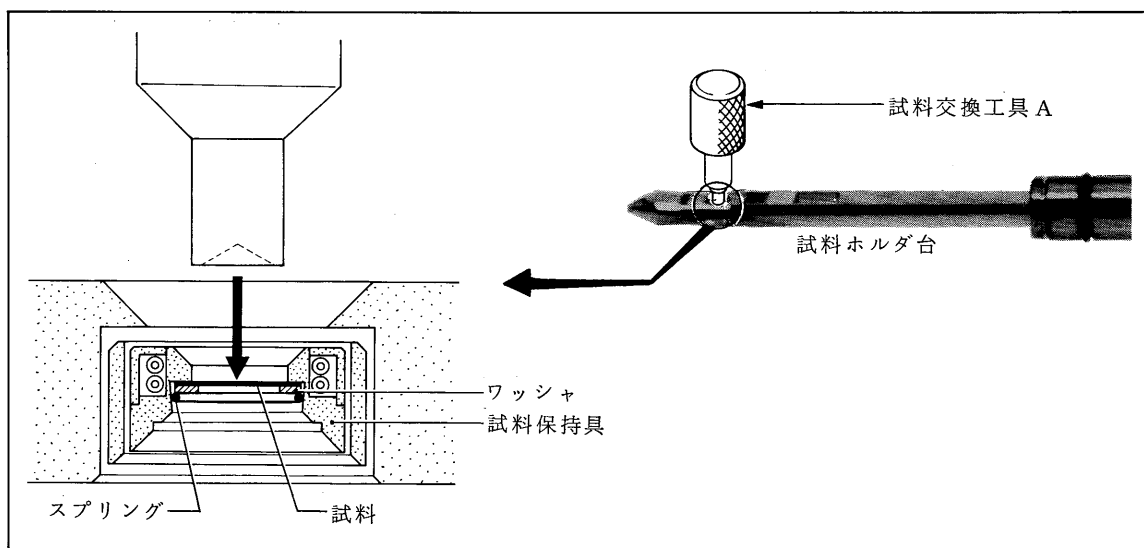


図 4.5 試料の取り出し

4.3 試料を試料ホルダに入れる方法

1. 試料交換台 A（3章）に試料交換台 B（3章）を，図 4.2 に示す方向に取り付ける。
2. 試料交換台 B の方向が図 4.3 に示す方向になるように，試料交換台 A を試料ホルダ台（3章）に取り付ける。
3. 試料ホルダの先端にある試料保持具が試料交換台 B に納まるように，試料ホルダのピンを下向きにして試料ホルダ台に載せる（図 4.6）。

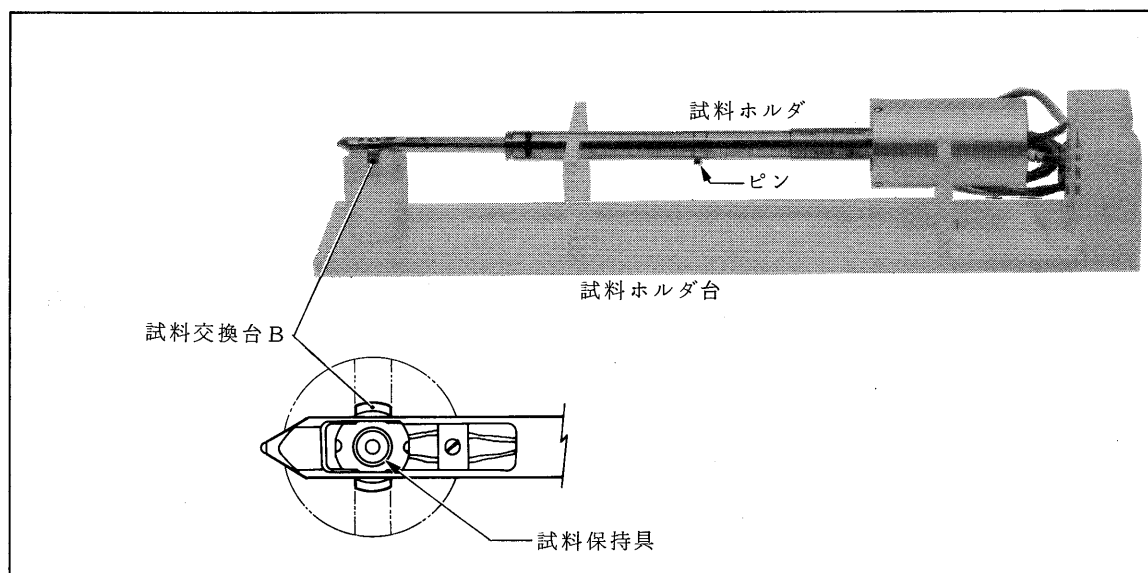


図 4.6 試料ホルダの設置（試料を入れるとき）

4. 試料を付着させた EM-SHH4 用グリッド・メッシュ（3章）を，試料面を下側にして試料保持具に入れる（図 4.7）。

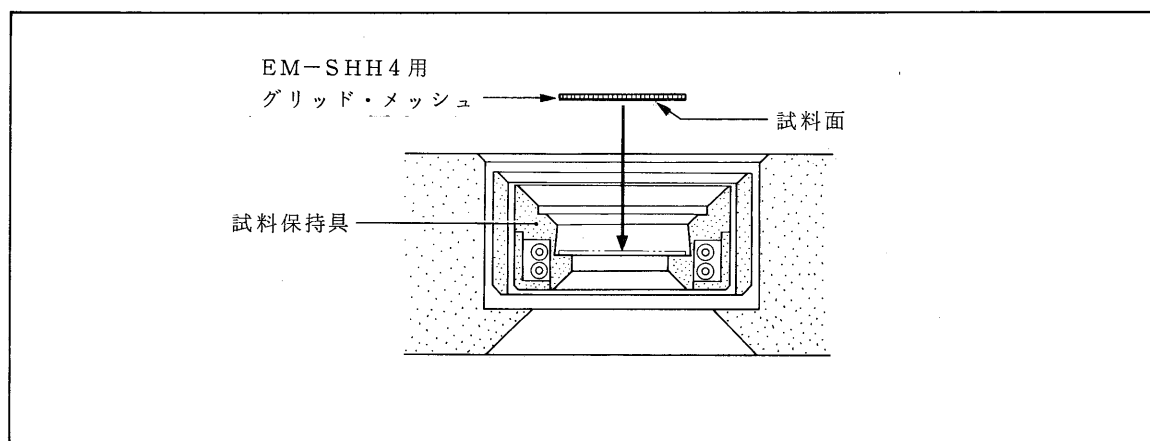


図 4.7 試料の装填

5. グリッド・メッシュ（試料）の上にワッシャ（3章）を載せる。
6. 試料交換工具 B にスプリングを装着する。
 - 6a. 試料交換工具 B（3章）のつまみを図 4.8 - O の方向にまわすことにより、工具 B のチャックを開く。
 - 6b. チャックにスプリング（3章）を入れ、つまみを C 方向（図 4.8）にまわすことにより、チャックでスプリングをつかませる（図 4.9）。

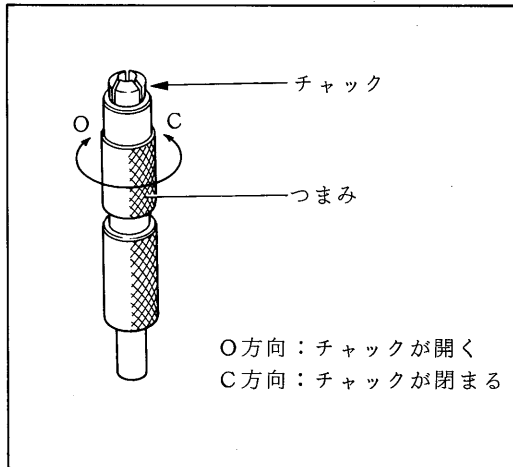


図 4.8 試料交換工具 B

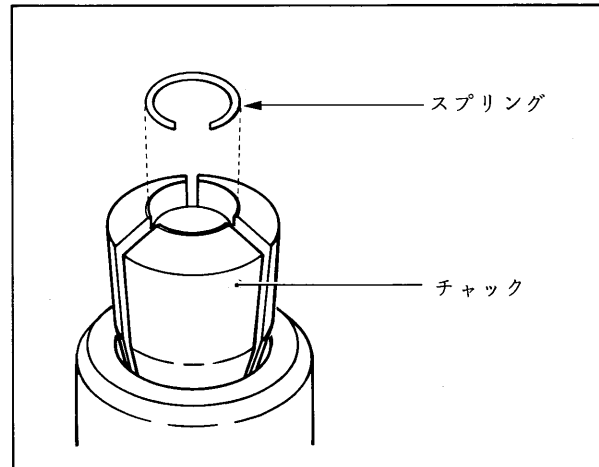


図 4.9

7. 試料交換工具 B のチャック部を試料保持具に当て（図 4.10A）、棒でスプリングを押し出す（図 4.10B）。

注意：試料保持具を強い力で押し付けしないで下さい。

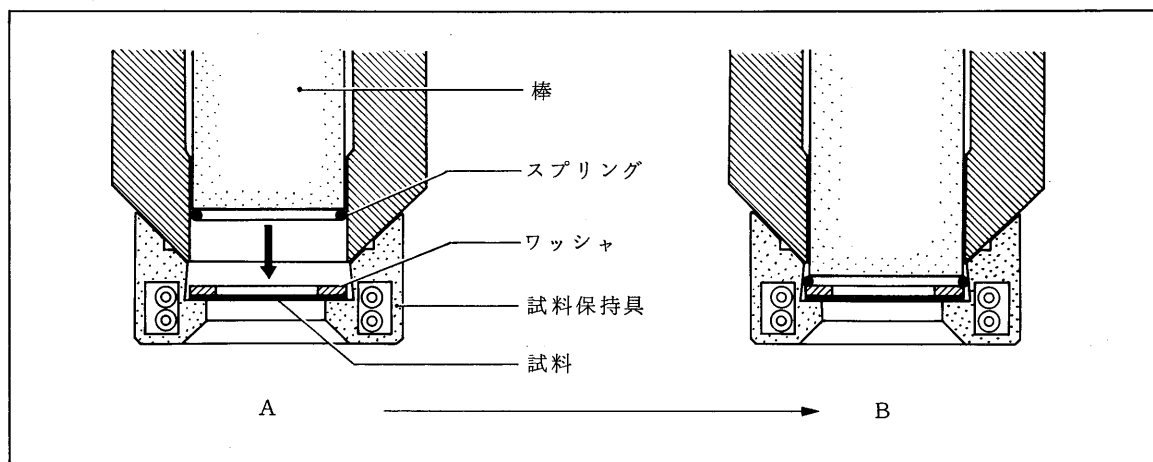


図 4.10

4.4 試料ホルダを鏡筒に取付ける方法

1. サイドエントリ・ゴニオメータの X 傾斜角を 0 にしたあと、2 個の X 傾斜角制限ねじを 45° に設定する。

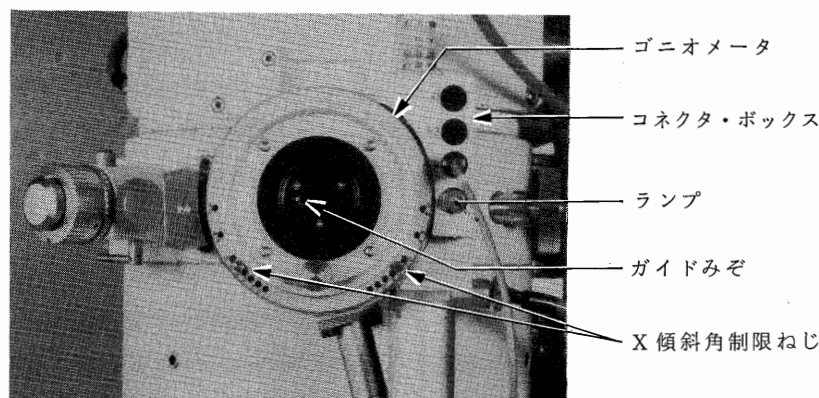
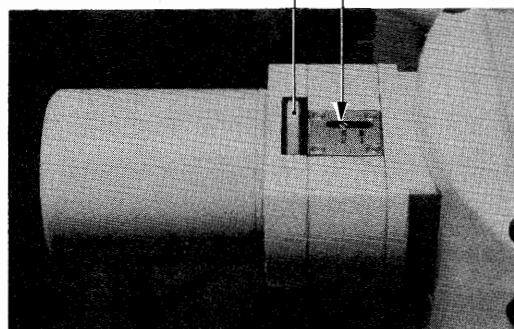


図 4.11 サイドエントリ・ゴニオメータ

2. READY ランプ (EM左操作盤) が点灯していること、FILAMENT (EMISSION) つまみ (EM左操作盤) が OFF になっていること、および HAP/SAP 対物レンズ・ポールピースが使用されていることを確認する。
3. 試料ホルダの O リングにごみや綿くずなどが付いていないことを確認したあと、試料ホルダのガイド・ピンをゴニオメータのガイドみぞ (図 4.11) に合わせ、押し込み (コネクタ・ボックスにあるランプが点灯し、ゴニオメータの排気が始まる)、そのままの状態 (押し付けた状態) でコネクタ・ボックスにあるランプが消えるまで待つ。
4. コネクタ・ボックスにあるランプが消えたら (すなわちゴニオメータの排気が終了したら)、試料ホルダを時計方向にまわし、止まるところまで押し込む。
5. 試料選択つまみで試料番号指示ピンを 1 に合わせる (図 4.12)。
6. EM-SHU2 取扱説明書に従ってヒータ・コントロール・ユニットを設置したあと、試料ホルダのケーブルをヒータ・コントロール・ユニットに接続する。

試料選択つまみ — 試料番号指示ピン

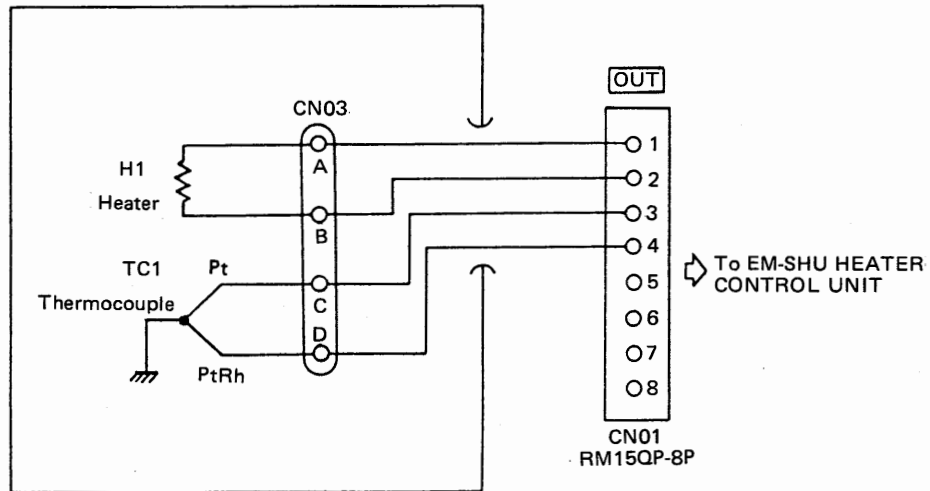


4.5 試料の加熱

EM-SHU2 取扱説明書を参照して下さい。

注意：加熱電流を 1.2 A 以上にしないで下さい。

図 4.12 試料選択部



SPECIMEN HEATING HOLDER

MT384420

INSTRUCTIONS

E M - S H U 2

ヒータ・コントロール・ユニット

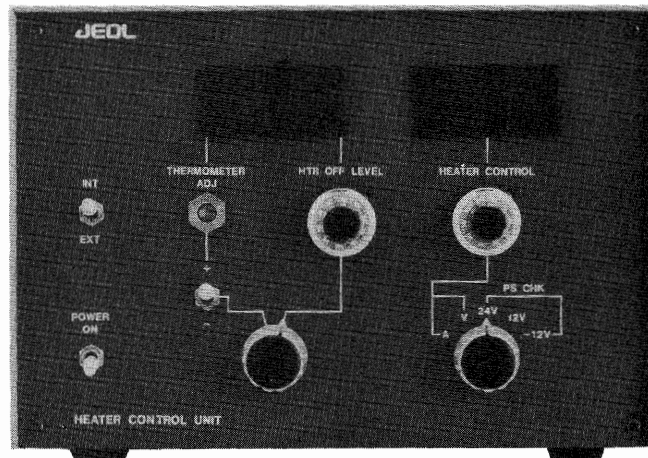
No. IEM-SHU2-2
(EM741037)

Serving Advanced Technology

JEOL 日本電子

1. 概 要

この装置はEM-SEGサイドエントリ・ゴニオメータ用試料加熱ホルダの加熱電流制御と温度測定および試料冷却ホルダの温度測定用として使用されます。



2. 仕 様

- 入 力: DC24V, 4A (スイッチング・レギュレータ式は使用不可)
- 出 力: 0~20V, 0~2A
- 温度測定: 熱電対による熱起電力直読方式

3. 構 成

1. ヒータ・コントロール・ユニット
2. アース線
3. ケーブル（2本）

4. スイッチおよびつまみ類の説明

名 称	機 能 と 用 途
INT/EXTスイッチ	EXT側にすれば熱起電力を外部測定器で測定できる。
POWERスイッチ	電源スイッチ。
左側メータ	THERMOMETER/HTR OFF LEVELつまみで選択された熱起電力を表示する。
ADJ可変抵抗器	室温に応じて左側メータの指示値を補正する。
+/-スイッチ	温度計極性切り換えスイッチ。加熱ホルダの場合は+，冷却ホルダの場合は-にする。
HTR OFF LEVELつまみ	熱起電力を設定する。試料近傍に設けられた熱電対の熱起電力がこのつまみで設定された熱起電力に近づくと加熱電流が減少し，設定された熱起電力でほぼ一定になる。
THERMOMETER/HTR OFF LEVELつまみ	THERMOMETER側にすると左側メータに試料の熱起電力，HTR OFF LEVEL側にするとHTR OFF LEVELつまみで設定した熱起電力が表示される。
右側メータ	A/V/PS CHKつまみで選択された電圧を表示する。
HEATER CONTROLつまみ	試料加熱電流を制御する。
A/V/PS CHKつまみ	Aにすれば試料加熱電流，Vにすれば試料加熱電圧，PS CHKにすれば電源電圧が右側メータに表示される。

5. 操 作

5.1 加熱する場合

1. 直流電源 (DC24V, 4A 以上) を SHU2 に接続する (赤 (または白) のリード線を電源の + 端子に, 黒のリード線を - 端子に)。

A/V/PS CHK つまみを 24V に合わせると, 直流電源の電圧が表示されます。

2. +/− スイッチを + に, INT/EXT スイッチを INT にする。

注意: +/− スイッチを − にしておくと温度制御機能が働かないので, 試料が焼損する可能性があります。

3. THERMOMETER/HTR OFF LEVEL つまみを HTR OFF LEVEL 側に合わせる。

4. 添付の温度換算表から, 希望する温度に相当する熱起電力を読み取り, その熱起電力に HTR OFF LEVEL つまみを設定する。

5. HEATER CONTROL つまみを反時計方向いっぱいにならしたあと, POWER スイッチを ON にする。

6. A/V/PS CHK つまみを A に合わせる。

7. HEATER CONTROL つまみで加熱電流を調節する。試料の加熱が始まり, 4 項で設定した温度に近づくと加熱電流が減少し, 温度がほぼ一定になる。さらに安定した温度を得たい場合は, 8 項以下の操作をする。

注意: 各試料ホルダの取扱説明書に記載されている最大加熱電流を越えないようにして下さい。
過度の電流を供給すると, 試料ホルダのヒータが断線します。

注記: 1. 加熱電流が小さすぎる場合は 4 項で設定した温度に到達しません。

2. THERMOMETER/HTR OFF LEVEL つまみを THERMOMETER 側に合わせて熱起電力を読み取れば, 添付の温度換算表から試料の現在温度がわかります。

8. メータ上の電流値が減少し始めるまで HEATER CONTROL つまみを反時計方向にならす。

9. THERMOMETER/HTR OFF LEVEL つまみを HTR OFF LEVEL 側にし, HTR OFF LEVEL つまみで熱起電力 1 ~ 2mV 高くする。

10. THERMOMETER/HTR OFF LEVEL つまみを THERMOMETER 側にし, 試料の現在温度を監視しながら, HEATER CONTROL つまみで加熱電流を微調節する。

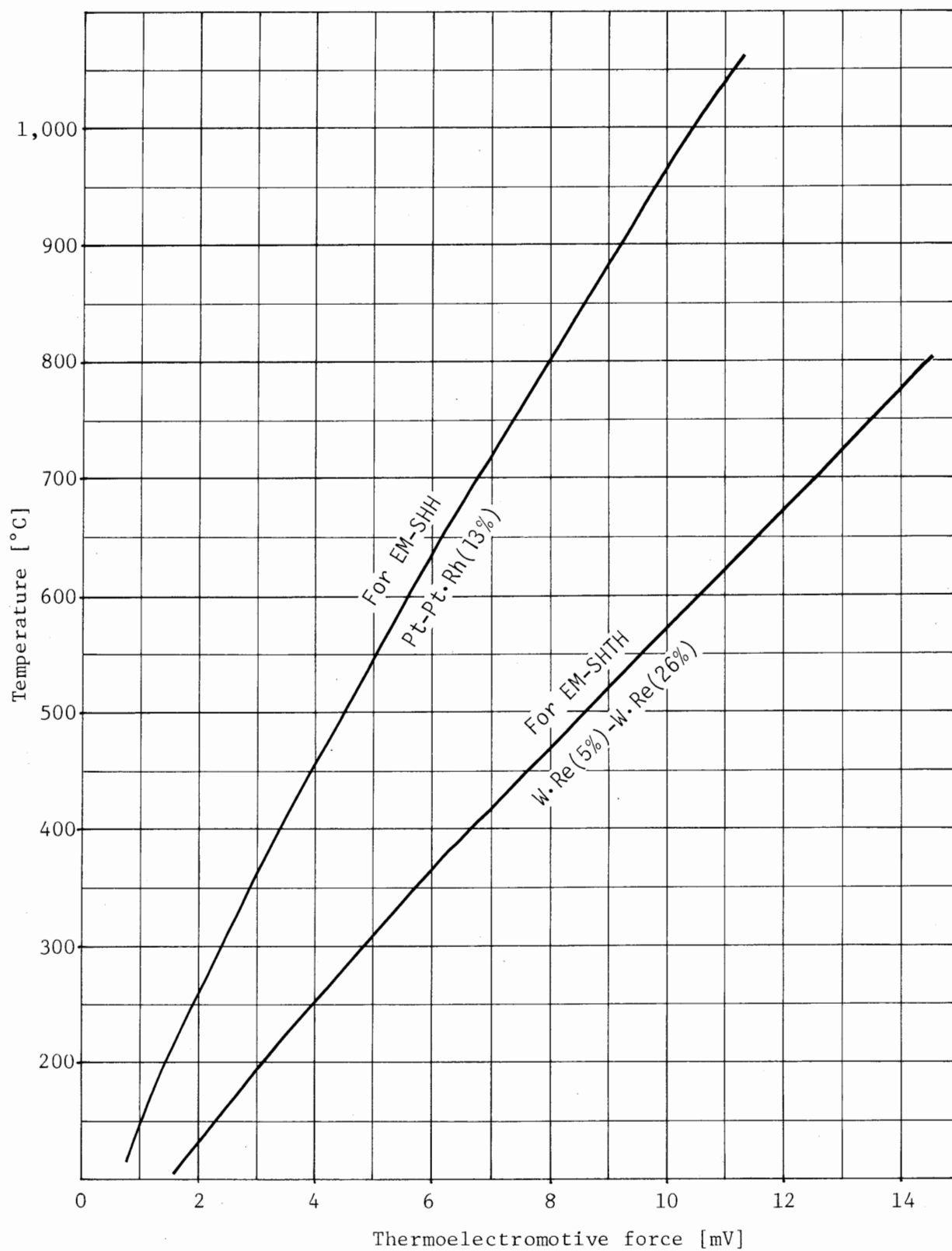
5.2 冷却する場合

1. +/− スイッチを − に, INT/EXT スイッチを INT にし, POWER スイッチを ON にする。

2. THERMOMETER/HTR OFF LEVEL つまみを THERMOMETER 側に合わせて熱起電力を読みとり, 添付の温度換算表から温度を読みとる。

°C-mV CONVERSION TABLE

(Reference Junction: 0°C)



°C-mV CONVERSION TABLE

(Reference Junction: 0°C)

