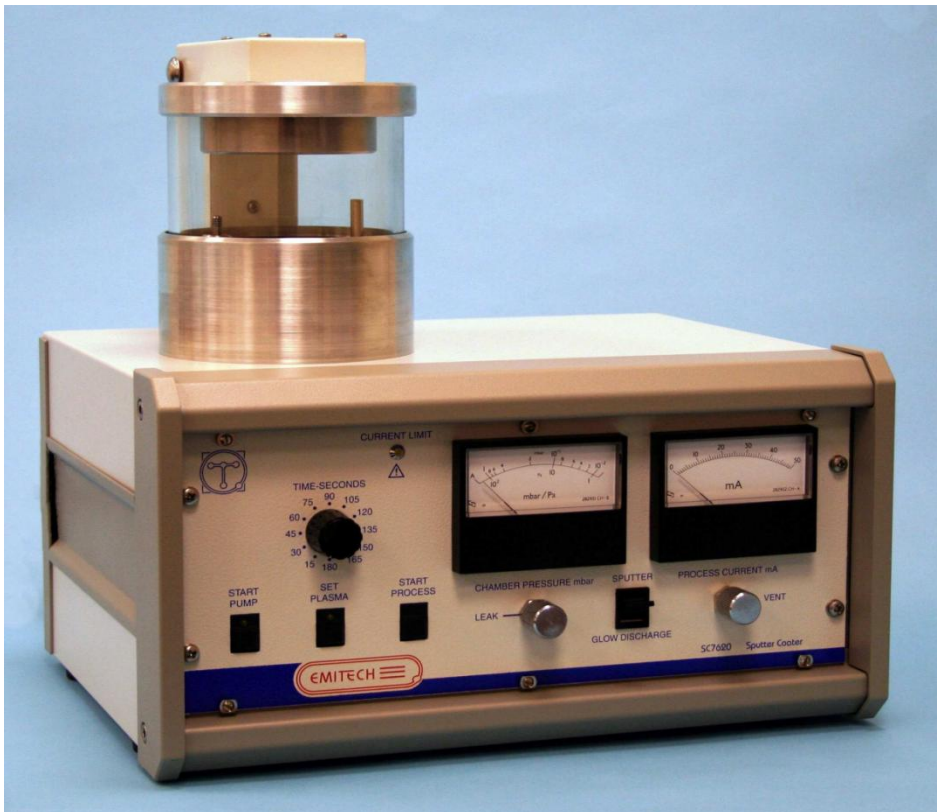




Quorum Technologies

SC7620 Mini Sputter Coater クイック操作ガイド



Document Number OM-SC7620
Issue 4 (01/10)

SC7620 Front Panel Controls



表示	機能説明及び使用方法
TIME-SECONDS	プロセス時間を設定します。 15秒～180秒の間を15秒ステップで設定できます。
CURRENT LIMIT	高電圧電流が流れ過ぎた場合に点灯します。 点灯した場合インターロックが動作して高電圧が印加されません。 点灯した場合は、電源スイッチOFF-ONで復帰します。
CHAMBER PRESSURE mbar	チャンバー真空度表示メーター。 LEAKバルブ閉時: 0.04mbar以下 LEAKバルブ調整時: 0.06mbar(約18mAに調節時)
PROCESS CURRENT mA	プラズマ電流表示(mA)
START PUMP	真空ポンプ起動用スイッチ。1度押すと起動し、もう1度押すと停止します。 真空ポンプ起動後10～15秒して真空度表示メーターが下がり始めます。
SET PLASMA	プラズマ電流設定用ノンラッチスイッチ。 ノンラッチスイッチなので、押したままLEAKバルブを調節してプラズマ電流を設定します。
START PROCESS	ノンラッチスイッチで、1度押すと設定した時間スパッタープロセスが行われます。 SET PLASMA, LEAKバルブでプラズマ電流を設定したのちにSTART PROCESSボタンでプロセスが開始します。
LEAK	プロセスガス流量調節バルブ。このバルブで真空度を変化させてプラズマ電流を設定します。
SPUTTER / GLOW DISCHARGE	スパッター、グローディスチャージ切換スイッチ。 ポンプ起動中はインターロックが動作して切り換えできません。
VENT	大気解放用VENTバルブ。 プロセスが終わり真空ポンプを停止させた後、このバルブでチャンバー内にVENTガスを通気します。通気後バルブは閉じてください。

試料のコーティング

- (a) 試料の準備
- (i). 試料を決められた手順でスタブにセットします。
 - (ii). 蓋を開きグラスチャンバーを取り外します。
 - (iii). サンプルステージの高さを調整します。
一般的なサンプルでは、サンプルからターゲットまでの最適な距離は35mmです。
 - (iv). サンプルをサンプルステージに載せます。
 - (v). グラスチャンバーを取り付け蓋を閉じます。
*** グラスチャンバーは欠けやすいので、蓋を閉じるときは蓋がガラスチャンバーに当たらないようにご注意ください。**
- (b) コーティングの準備
- (i). LEAKとVENTバルブが閉まっていることを確認してください。
 - (ii). アルゴンポンベのバルブを開け、レギュレータを0.05MPaに設定してください。
 - (iii). TIMEを予定のプロセス時間に設定してください。
 - (iv). 背面の電源スイッチをONにしてください。
 - (v). SPUTTER /GLOW DISCHARGE切替スイッチをSPUTTER側にしてください。
- (c) 真空度の設定
- (i). START PUMPボタンを押すとLEDランプが点灯して真空ポンプが起動します。
真空ポンプ起動後10~15秒後にチャンバーの真空度表示メーターが下がり始めます。
 - (ii). 真空度が0.1mbarになったらLEAKバルブを少し開いてチャンバー内をアルゴンでフラッシュします。フラッシュは0.5mbar~1mbarで10~15秒間行います。
フラッシュ後LEAKバルブを閉じて真空度が 4×10^{-2} mbar 以下になるのを待ちます。
- (d) プロセス電流の設定
- LEAKバルブを開いてメーターが動き始めたら、時々SET PLASMAスイッチを押してプロセス電流が18mAになるようにLEAKバルブを調節します。
- (e) スパッター プロセス
- (i). START PROCESSボタンを押すとスパッター プロセスが始まり、青紫のグロー放電光がグラスチャンバー内に見えるようになります。
Au/Pd等のターゲットがサンプル上に設定された時間コーティングされた後放電が止まります。
 - (ii). 厚くコーティングする場合は、もう1度START PROCESSボタンを押してください。
- (f) 試料の取り出し
- (i). LEAKバルブを閉じます。
 - (ii). START PROCESSボタンを押すとLEDランプが消灯して真空ポンプが停止します。
 - (iii). VENTバルブを開いてチャンバー内にベントガスを通気します。
 - (iv). チャンバー内が大気圧になったらVENTバルブを閉じて蓋を開きます。
 - (v). 試料の取り出します。
 - (vi). 他にコーティングの予定がない場合は蓋を閉じてください。
*** グラスチャンバーは欠けやすいので、蓋を閉じるときは蓋がガラスチャンバーに当たらないようにご注意ください。**

コーティング条件等

- 通常SEM観察に使用する金属膜厚は50~300 Åです。真空チャンバーは手入れをして汚れないようにしてください。サンプルからのアウトガスや溶剤からの塩素化炭化水素等は汚染の原因になり、またラバーガasketの汚れはスパッターの質やレートに影響します。
- 膜厚は下記の計算式を参考にしてください。

$d = KIVt$

d: 膜厚(Å)

K: ターゲットからサンプルまで45mmで下記の条件で行った場合。

K=0.17 Auをアルゴンガスでスパッターした場合。

K=0.07 Auを大気でスパッターした場合。

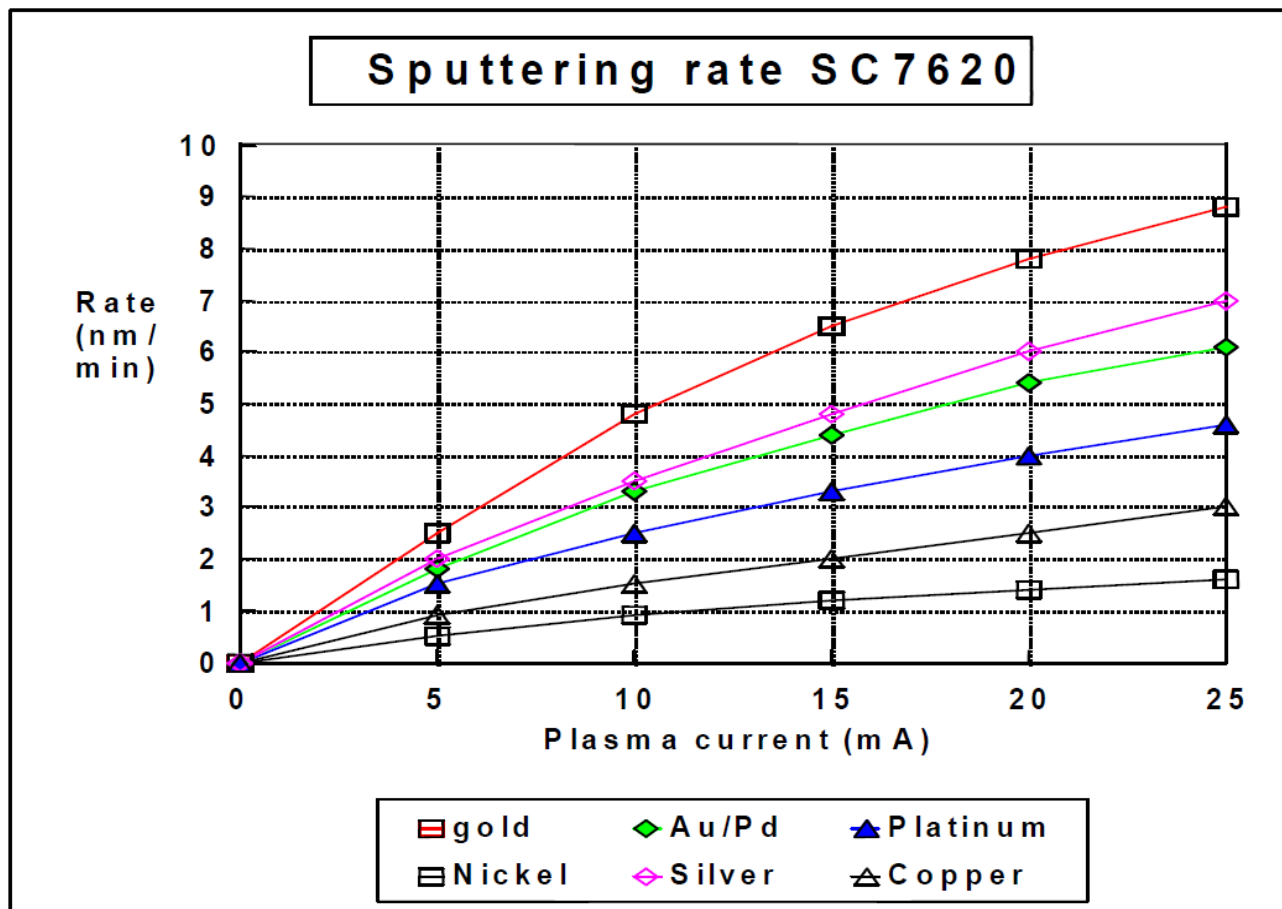
I: プラズマ電流(mA)

V: 印加電圧(kV)、(1kV)

t: スパッター時間(s)

計算例:ターゲットAu, アルゴンガス使用, プラズマ電流 = 18mA, プロセス時間 = 120秒の場合。

$d = KIVt = 0.17 \times 18 \times 1 \times 120$
 $= 367 \text{ \AA} \text{ (approx. } 3 \text{ \AA / second)}$



グロー放電

(a) 試料の準備

- (i). 試料を決められた手順でスタブにセットします。
- (ii). 蓋を開きガラスチャンバーを取り外します。
- (iii). サンプルステージの高さを調整します。
一般的なサンプルでは、サンプルからターゲットまでの最適な距離は35mmです。
- (iv). サンプルをサンプルステージに載せます。
- (v). ガラスチャンバーを取り付け蓋を閉じます。
*** ガラスチャンバーは欠けやすいので、蓋を閉じるときは蓋がガラスチャンバーに当たらないようにご注意ください。**

(b) プロセスの準備

- * グロー放電モードで表面の改質やエッチングを行う場合、ターゲットは必要ないので外してください。**
(取り付けた状態で使用するとターゲットの表面が汚染されます。)
- (i). LEAKとVENTバルブが閉まっていることを確認してください。
 - (ii). アルゴンポンベのバルブを開け、レギュレータを0.05MPaに設定してください。
 - (iii). TIMEを予定のプロセス時間に設定してください。
 - (iv). 背面の電源スイッチをONにしてください。
 - (v). SPUTTER /GLOW DISCHARGE切換スイッチをGLOW DISCHARGE側にしてください。

(c) 真空度の設定

- (i). START PUMPを押すと真空ポンプが起動します。
真空ポンプ起動後10～15秒後にチャンバーの真空度表示メーターが下がり始めます。
- (ii). 真空度が 4×10^{-2} mbar 以下になるのを待ちます。

(d) プロセス電流の設定

- LEAKバルブを開いてメーターが動き始めたら、時々SET PLASMAスイッチを押してプロセス電流が任意の値になるようにLEAKバルブを調節します。
*** プラズマがチカチカ(フリッキング)する場合は、ダークスペースシールドを取り外しサンプルステージを最下部まで下げてください。**

(e) グロー放電プロセス

- (i). START PROCESSボタンを押すとグロー放電プロセスが始まり、青紫のグロー放電光がガラスチャンバー内に見えるようになります。
設定されたプロセス時間後放電が止まります。

(f) 試料の取り出し

- (i). LEAKバルブを閉じます。
- (ii). START PROCESSボタンを押すとLEDランプが消灯して真空ポンプが停止します。
- (iii). VENTバルブを開いてバルブでチャンバー内にベントガスを通気します。
- (iv). チャンバー内が大気圧になったらVENTバルブを閉じて蓋を開きます。
- (v). 試料の取り出します。
- (vi). 他にクリーニングの予定がない場合は蓋を閉じてください。
*** ガラスチャンバーは欠けやすいので、蓋を閉じるときは蓋がガラスチャンバーに当たらないようにご注意ください。**