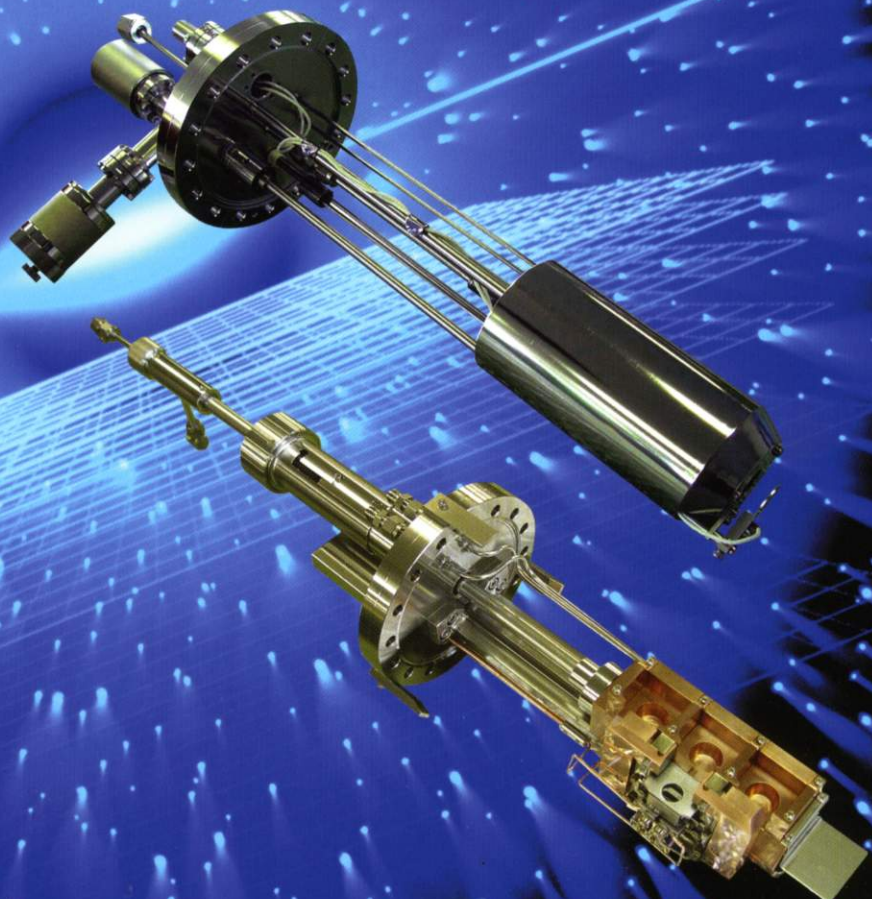


COMPONENTS



目 次

RHEED 高速反射電子解析装置 RHEED Reflection High Energy Electron Diffraction	1
背面LEED 低速電子解析装置 RV LEED Reverse View Low Energy Electron Diffraction	2
エフュージョンセル / 高温セル Effusion Cell / High Temperature Effusion Cell	3
Siセル / クリスタルセル Si Cell / Crystal Cell	4
ニードルバルブクラッカーセル / イオン化セル Needle Valve Cracker Cell / Ionization Cell	5
ガスセル / 横型セル Gas Cell / Side Mounting Cell	6
多元セル / 低温セル Multi-Source Cell / Low Temperature Cell	7
セル制御電源 / セル電源収納ケース Power Supply for Effusion Cell / Housing Case for Effusion Cell for Power Supply	8,9
EBガン Electron Beam Gun	10,11
EBガン制御電源 Power Supply for Electron Beam Gun	12
スパッタガン / ラジカル源 Sputter Gun / Radical Beam Source	13
マニピュレータ Manipulator	14
熱電対移動機構 / 基板加熱電源 Linear Motion Device for Thermocouple / Power Supply for Substrate Heating	15
ビームフラックスモニター / 移動機構 / シャッター付フランジ Beam Flux Monitor / Driving Device / Flange with Shutter	16
シャッターコントローラー / 自動成膜ソフトウェア / 液体窒素トラップ Shutter Controller / Software for Automatic Thin Film Formation / Liquid Nitrogen Trap	17
回転導入機 / シャッター付フランジ Rotary Feedthrough / Linear Motion Feedthrough	18
膜厚モニター Thickness Monitor	19
トランスファーロッド / ベーキング用テープヒーター Transfer Rod / Tape Heater for Baking	20
ベーキング用電源 Power Supply for Baking	21

RHEED 高速反射電子回折装置

RHEED Reflection High Energy Electron Diffraction

◆アライメント(軸合せ)不要

フィラメント交換時に必要な明るさ調整を除き、アライメントの必要はありません。
スイッチをONにするだけで、明るく正確なスポットが蛍光板上に得られます。

◆操作性の良いリモートコントローラ

フロントパネル前面に配置されていた制御スイッチを、リモートコントローラに集約し、操作性を向上させました。

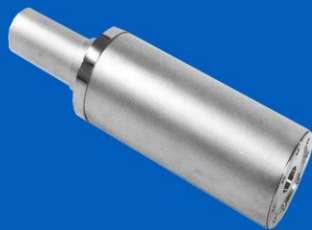
◆No alignment necessary

No alignment is necessary except or the brightness adjustment after filament replacement. A bright and accurate spot can be obtained on the fluorescent screen simply by turning on switch.

◆Remote controller for easy operation

Controlling switches equipped on the remote controller.
So it improved the operation easier.

MB-1000 電子銃 (Electron Gun)



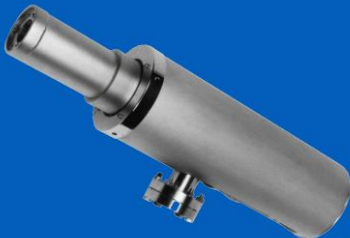
加速電圧	Accelerating voltage	30kV
フィラメント形式	Filament	Hair pin type
スポットサイズ	Spot Size	About 90μ m
耐真空度	Withstanding pressure	10 ⁻⁹ Pa range
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
ベーキング温度	Bakeable temperature	200°C

MB-1000L 電子銃 (Electron Gun)



加速電圧	Accelerating voltage	30kV
フィラメント形式	Filament	Hair pin type
スポットサイズ	Spot Size	About 90μ m
耐真空度	Withstanding pressure	10 ⁻⁹ Pa range
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
ベーキング温度	Bakeable temperature	200°C

MB-2000 差動排気型電子銃 (Differential Pumping type)



加速電圧	Accelerating voltage	30kV
フィラメント形式	Filament	Hair pin type
スポットサイズ	Spot Size	About 90μ m
耐真空度	Withstanding pressure	10 ⁻⁹ Pa range
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
差動排気フランジ	Differential pumping flange	CF70mm
ベーキング温度	Bakeable temperature	200°C

MY-1100 電源 (Power Supply)



出力電圧	Output voltage	DC 0 to 30kV
出力電流	Output current	150μ A (Max)
フォーカス出力	Focusing output	DC 0 to 15V, 0 to 1A
フィラメント出力	Filament output	DC 0 to 5V, 0 to 5A
入力電源	Input electricity	AC 100V, 5A

背面LEED 低速電子回折装置

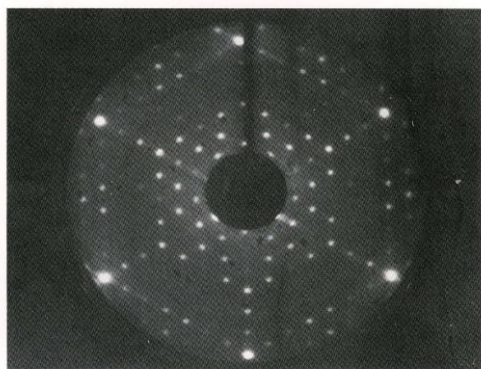
RV LEED Reverse View Low Energy Electron Diffraction

- ◆超小型電子銃(ϕ 15mm)の採用により、解析像観察への障害を可能な限り減らしました。
- ◆Wフィラメント及び2枚グリッド(W製)使用で、低価格化を図りながら高性能を実現しました。
- ◆By adopting a compact electron beam gun (15mm in diameter), the obstacle that may occur at diffraction pattern has been succeeded in moving as much as possible.
- ◆High performance has been realized at low cost using a Tungsten filament and 2 Tungsten grids.

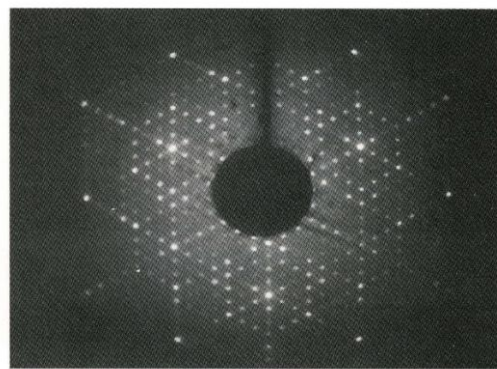
ELD-1000RV 電子銃 Electron Gun



加速電圧	Accelerating voltage	20 to 100eV
スクリーン電圧	Screen voltage	0 to 10kV
ビーム径	Beam diameter	100 μ m
グリッド	Number of grid	2
カソード材料	Cathode material	W (Tungsten)
電子銃外形	Dia. of electron gun	15mm
基板-装置間距離	Distance between substrate and LEED	19mm
取付けフランジ	Mounting flange	CF203mm



Si(111) Acceleration 20eV



Si(111) Acceleration 100eV

ELY-1000 電源 Power Supply



入力電源	Input electricity	AC100V 5A
加速電圧	Accelerating voltage	LOW: 0 to -200V HIGH: 0 to -1000V
フィラメント	Filament	10V 4A
バイアス	Bias	Accelerating voltage +0 to -50V
エクストラクション	Extraction voltage	0 to 500V
レンズ	Lens	500V to accelerating voltage
ドリフトチューブ	Drift tube	0 to +1000V
グリッド1	Grid 1	Ground
グリッド2	Grid 2	Accelerating voltage \pm 30V
スクリーン	Screen	0 to 10kV

エフュージョンセル / 高温セル

Effusion Cell / High Temperature Effusion Cell

◆入念な設計と作業

セルは分子線放射中の放出ガスが極小であることが望まれる為、Crucible(ルツボ)は勿論、セルを構成する絶縁体はすべてPBNを使用しており、ファーンを構成する金属は放出ガスのないよう真空精製されたTaを使用しております。更に加工にあたり材料表層の汚染層を適切なる化学処理により取り除き、組み上げた後は一定時間高温にてベークング後出荷しております。

◆ヒーターの巻き方

ヒーターの巻き方は多種ありますが、bifilar(粗密無誘導巻き)コイル型を標準とします。粗密無誘導巻きに巻く理由は、同時に使用することのある荷電粒子を応用する各種測定器などに影響を与えない為のものです。

◆豊富な機種

2cc・5cc・10cc・25cc・40cc・100ccの標準品において、取付けフランジ寸法・シャッターの有無・シャッター駆動方式が自由に選択できます。

◆Elaborate Design and Assembly

Since effusion cell is required to minimize out gassing during evaporating molecular beam, not only crucible but insulating material comprising of effusion cell are made of PBN (Pyrolytic Boron Nitride).

Metals which forms furnace consists of vacuum refined tantalum to prevent from outgassing. In addition, contaminated layer of material's surface is eliminated by an appropriate chemical treatment.

After assembling, effusion cell is baked out at high temperature in the certain period of time prior to deliver.

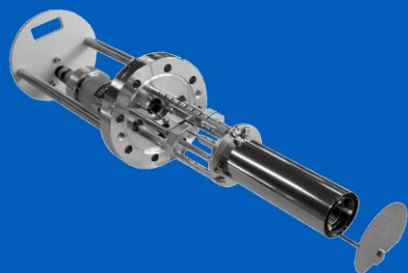
◆Winding Method of Coil Heater

Bifilar (non inductive winding) wound coil type is as standard. The reason to use bifilar is to avoid affection for various precise instruments using charged particles, which are installed on the same chamber.

◆Various Kinds of Effusion Cells

Mounting flange, with or without shutter, and shutter actuation method under standard cell 2cc, 5cc, 10cc, 25cc, 40cc, and 100c are selectable.

MB-3000 エフュージョンセル / Effusion Cell

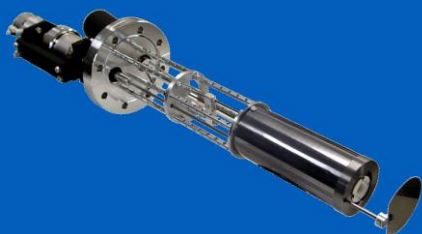


最高温度	Max. temp.	1300°C
ルツボ容量	Crucible capacities	2cc, 5cc, 10cc, 25cc, 40cc, 100cc
ルツボ材質	Crucible material	PBN
ヒーター形状	Heater type	High density / rough winding type
		non inductive coil
		Ta
ヒーター材質	Heater materials	WRe(5-26)
熱電対	Thermocouple	CF70mm or CF114mm
取付けフランジ	Mounting flange	Non-shutter, manual, or pneumatic

*取付けフランジから先端までの長さは、ご指定により製作致します。

Length between the mounting flange and the tip of the crucible can be optionally fabricated on request.

MB-3500W 高温セル / High Temperature Effusion Cell



最高温度	Max. temp.	2000°C
ルツボ容量	Crucible capacities	10cc
ルツボ材質	Crucible material	C, PBN, or Ta
ヒーター形状	Heater type	Coil type
ヒーター材質	Heater materials	W
熱電対	Thermocouple	WRe(5-26)
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual, or pneumatic

*取付けフランジから先端までの長さは、ご指定により製作致します。

Length between the mounting flange and the tip of the crucible can be optionally fabricated on request.

Siセル / Si Cell

◆従来のセルでSiを蒸発させようとする、最高加熱温度が1300℃のためRATEがとれませんでした、1600℃まで加熱できるため安定したRATEが得られます。

◆A conventional effusion cell has not been to obtain stable thin film deposition rate. Because the maximum heating temperature of the effusion cell was 1300℃ when depositing Si. But the Si Effusion Cell can be heated up to 1600℃ and it can attain stable deposition rate for Silicon deposition.

MB-3000Si



加熱温度	Maximum temperature	Maximum temperature: 1600℃ Normally operating temperature: 1500℃
ルツボ容量	Crucible capacities	5cc
ルツボ材質	Crucible material	Ta
ヒーター材質	Heater material	Carbon
熱電対	Thermocouple	WRe(5-26)
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual, or pneumatic

*取付けフランジから先端までの長さは、ご指定により製作致します。

*Length between the mounting flange and the tip of the crucible can be optionally fabricated on request.

クリスタルセル / Crystal Cell

◆ヒーター／熱電対をチャンバー側に入れない構造になっているので、ヒーター／熱電対は蒸発物によって汚染されることが全くありません。

◆又、ヒーター／熱電対とは無関係に真空側の圧力を上げたり、特定ガス雰囲気にすることもできます。

◆万が一、使用中ガラスが破損するようなことがあってもチャンバー内は大気圧にはならず、雰囲気ガスがチャンバーの外に漏れることはありません。

◆Heaters and thermocouples of the effusion cell are designed not to position at in-vacuum side of the chamber, so the heaters and thermocouples can be prevented from contamination coming from evaporating materials.

◆To raise vacuum pressure and to fill specific gas inside the chamber are achieved, not having influence against the heaters and thermocouples.

◆In case the glass part is broken, the vacuum of the chamber does not become atmospheric pressure and

MB-3000C



最高温度	Maximum temperature	500℃
容量	Crucible capacities	10cc, 25cc, or 40cc
加熱部材質	Crucible material	Quartz glass
熱電対	Thermocouple	K (CA)
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual, or pneumatic

ニードルバルブクラッカーセル / Needle Valve Cracker Cell

- ◆MBEに於いて結晶成長室とエフュージョンセルの間にバルブを設け、相互に真空遮断できる構造にしますと結晶成長室のベーキング温度の影響がセルに及ぶことを防ぐことができるようになり、S/P/Asの様な高蒸気圧を持つ材料でも個体蒸発元として使用できる様になります。
- ◆セルは差動排気できる蒸発源とニードルバルブの取り付け分子線導入パイプから構成され、φ 114ICFフランジに取り付きます。分子線導入パイプに取り付いたニードルバルブによって、微妙な分子線の調整が可能です。
- ◆By placing an isolation valve between a growth chamber and a K cell of an MBE system, strict vacuum isolation is achieved between them. It can prevent thermal influence from temperature of baking in the growth chamber toward the K cell. And users are able to use high vapor pressure materials such as Se, S, P and As as solid evaporating sources.
- ◆The valved cell consists of an evaporation source, which can be differentially pumped, and a molecular beam introduction pipe, which attaches a needle valve. It can be mounted into CF114mm flange. By using the needle valve which is attached to the molecular introduction pipe, subtle adjustment of molecular beam can be available.

ENC-350

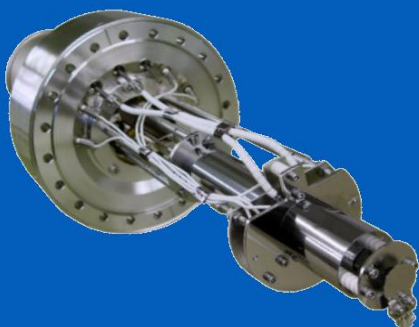


容量	Crucible capacities	350cc
加熱温度	Heating temperature	Evaporation source zone : Up to 500°C Cracking zone : Up to 1300°C
耐ベーキング温度	Bakeable temperature	200°C
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
シャッター	Shutter	Manual or pneumatic

イオン化セル / Ionization Cell

- ◆原料をイオン化することにより、熱エネルギー以外に運動エネルギーを原子原料に与えることができます。これにより原子の膜表面での泳動が促進され、高品質薄膜を作製することができます。
- ◆By ionizing materials, kinetic energy except thermal energy can be given to atomic materials. Migration on the film surface of atom is encouraged and high-quality thin film can be formed.

MB-3000E



<セル部 Cell Part>		
最高温度	Maximum temperature	300°C
ルツボ容量	Capacity of crucible	40cc
ヒーター形状	Heater type	High density/rough winding non inductive coil
熱電対	Thermocouple	WRe (5-26)
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual, or pneumatic
<イオン化部 Ionization>		
加速電圧	Accelerating voltage	
フィラメント	Filament	2kV, 50mA
イオン化電源	Power supply for ionization	20V, 10A

ガスセル(MOMBE用) / Gas Cell (for MOMBE)

- ◆ 小型でクラッキング効果の高い設計となっています。
- ◆ Ⅲ族ガス用セルとⅤ族ガス用セルがありますので、多種のガスに対応できます。
- ◆ The design of the cell is compact and highly effective in cracking..
- ◆ EIKO supplies cell for group Ⅲ gas and cell for group Ⅴ gas. So the cells apply various kinds of gases.

MB-3000GⅢ



最高温度	Maximum temperature	300℃
ルツボ材質	Crucible material	Quartz glass
熱電対	Thermocouple	K(CA)
ヒーター電力	Heater electricity	16W
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual ,or pneumatic

*取付けフランジから先端までの長さは、ご指定により製作致します。

*Length between the mounting flange and the tip of the crucible can be optionally fabricated on request.

MB-3000GⅤ



最高温度	Maximum temperature	1200℃
ルツボ材質	Crucible material	PBN
熱電対	Thermocouple	WRe (5-26)
ヒーター電力	Heater electricity	160W
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual,or pneumatic

*取付けフランジから先端までの長さは、ご指定により製作致します。

*Length between the mounting flange and the tip of the crucible can be optionally fabricated on request.

横型セル / Side-Mounting Cell

- ◆ 横のポートに取付け可能なセルです。
- ◆ 少量の材料を使用するのに最適です。 また、1500℃まで加熱することができます。
- ◆ This cell can be mounting on side port of the chamber.
- ◆ It is suitable for small amount of material, and can be heated up to 1500℃.

MB-3000S



最高温度	Maximum temperature	1500℃
ルツボ容量	Crucible capacity	1cc
ルツボ材質	Crucible material	PBN
ヒーター材質	Heater material	W
熱電対	Thermocouple	WRe (5-26)
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual, or pneumatic

*取付けフランジから先端までの長さは、ご指定により製作致します。

*Length between the mounting flange and the tip of the crucible can be optionally fabricated on request.

多元セル / Multi-Source Cell

- ◆ 限られたセルポートの中でより多くの材料を使用したい場合、このセルを使用することにより、1つのセルポートで2種または3種の材料を使用することができます。
- ◆ 加熱部と加熱部の間には、冷却壁取付け用フィン을設けておりますので、熱影響が殆どありません。
- ◆ When more kinds of materials should be evaporated in a limited number of cell mounting ports, the cell can deposit two or three kinds of materials through a single cell port.
- ◆ A fin attached with a cooling wall is set between heating areas. Thermal influence hardly occurs.

MB-3000MⅡ (twin type)



最高温度	Maximum temperature	1300°C
ルツボ容量	Crucible capacity	2cc, 5cc
ヒーター形状	Heater type	Non-inductive coil
熱電対	Thermocouple	WRe (5-26)
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual, or pneumatic
冷却隔壁	Fin attached with	Attached
取付けフィン	cooling wall	

*取付けフランジから先端までの長さは、ご指定により製作致します。

*Length between the flange and the tip of the cell can be specified on request.

MB-3000MⅢ (triplet type)



最高温度	Maximum temperature	1300°C
ルツボ容量	Crucible capacity	2cc, 5cc, 10cc, 25cc
ヒーター形状	Heater type	Non-inductive coil (2cc, 5cc) High density/rough winding non inductive coil (10cc, 25cc)
熱電対	Thermocouple	WRe (5-26)
取付けフランジ	Mounting flange	CF152mm
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual, or pneumatic
冷却隔壁	Fin attached with	Attached.
取付けフィン	cooling wall	

*取付けフランジから先端までの長さは、ご指定により製作致します。

*Length between the flange and the tip of the cell can be specified on request.

低温セル / Low Temperature Cell

- ◆ 低融点蒸着源専用というコンセプトのもとに作られた、コストパフォーマンスに優れたセルです。
- ◆ ルツボサイズは標準セルと同様、5cc, 10cc, 25cc, 40ccに対応しています。
- ◆ The cell is fabricated under the concept of exclusive use of low temperature melting deposition source, and it is superior in terms of cost performance.
- ◆ Being the same as the standard cell, the low temperature cell is available for 2cc, 10cc, 25cc, and 40cc as crucible capacity.



MB-3000L

最高温度	Maximum	700°C
temperature		25cc
ルツボ容量	Crucible capacity	K
熱電対	Thermocouple	CF114mm
取付けフランジ	Mounting flange	Non-shutter, manual, or pneumatic
シャッター	Shutter	

セル制御電源 / Power Supply for Effusion Cell

- ◆エフュージョンセル／ガスセル／高温セル／クリスタルセル等、各種セルに対応した制御電源を取り揃えています。
- ◆PID演算制御方式により、加熱温度を安定に制御できます。
- ◆使用している温度調節計は、マイクロプロセッサを内蔵し、PID定数を自動選定する「オートチューニング」機構があります。
- ◆プログラマブル温度調節計を内蔵していますので、温度の上昇・下降のプログラムが可能です。
- ◆通信機能が付いています。
- ◆EIKO provides power supplies for effusion cell, gas cell, high temperature cell, crystal cell etc.
- ◆It can stably control its heating temperature by PID arithmetic control system.
- ◆A micro-processor is built in the temperature controller. It has automatic tuning function, which selects the PID constant automatically.
- ◆The built-in programmable temperature controller can program rise-fall of temperature.
- ◆This power supply has communication functions.

MY-3200 (エフュージョンセル, ガスセル, 多元セル用 / for Effusion Cell, Gas Cell, Multi-source Cell)



測定入力	Measurement input	Thermocouple WRe (5-26)
測定精度	Measurement accuracy	±0.25%
温度設定範囲	Temperature setting range	0 to 2300°C
温度設定精度	Temperature setting accuracy	±0.25%
出力	Output	0 to 45V 12A
抵抗	Insulation resistance	Input part : DC500V, more than 20MΩ Output part : DC500V, more than 20MΩ Electric source part : DC500V, more than 20MΩ
入力電源	Electric source	AC200V 50/60Hz
外形寸法	External dimensions	145 (W) × 530 (D) × 200 (H) mm
その他	Others	Input voltage and frequency can be switched by changing inner wire connection.

MY-3200H (100ccセル, 高温セル, Siセル用 / for 100cc Cell, High Temperature Cell, Silicon Cell)



測定入力	Measurement input	Thermocouple WRe (5-26)
測定精度	Measurement accuracy	±0.25%
温度設定範囲	Temperature setting range	0 to 2300°C
温度設定精度	Temperature setting accuracy	±0.25%
出力	Output	0 to 100V 20A
抵抗	Insulation resistance	Input part : DC500V, more than 20MΩ Output part : DC500V, more than 20MΩ Electric source part : DC500V, more than 20MΩ
入力電源	Electric source	AC200V 50/60Hz
外形寸法	External dimensions	145 (W) × 600 (D) × 200 (H) mm
その他	Others	Input voltage and frequency can be switched by changing inner wire connection.

MY-3200S (横型セル用 / for Side-mounting type Cell)



測定入力	Measurement input	Thermocouple WRe (5-26)
測定精度	Measurement accuracy	±0.25%
温度設定範囲	Temperature setting range	0 to 2300°C
温度設定制度	Temperature setting accuracy	±0.25%
出力	Output	0 to 15V 30A
抵抗	Insulation resistance	Input part : DC500V, more than 20MΩ Output part : DC500V, more than 20MΩ Electric source part : DC500V, more than 20MΩ
入力電源	Electric source	AC200V 50/60Hz
外形寸法	External dimensions	200 (W) × 450 (D) × 100 (H) mm
その他	Others	Input voltage and frequency can be switched by changing inner wire connection.

MY-3200C (クリスタルセル用 / for Crystal Cell)



測定入力	Measurement input	Thermocouple K(CA)
測定精度	Measurement accuracy	±0.25%
温度設定範囲	Temperature setting range	0 to 1300°C
温度設定制度	Temperature setting accuracy	±0.25%
出力	Output	0 to 36V 3.4A
抵抗	Insulation resistance	Input part : DC500V, more than 20MΩ Output part : DC500V, more than 20MΩ Electric source part : DC500V, more than 20MΩ
入力電源	Electric source	AC200V 50/60Hz
外形寸法	External dimensions	145 (W) × 530 (D) × 200 (H) mm
その他	Others	Input voltage and frequency can be switched by changing inner wire connection.

MY-3200V (ニードルバルブクラッカーセル用 / for Needle Valve Cracker Cell)



測定入力	Measurement input	Thermocouple K(CA)
測定精度	Measurement accuracy	±0.25%
温度設定範囲	Temperature setting range	0 to 1300°C
温度設定制度	Temperature setting accuracy	±0.25%
出力	Output	0~36V 3.4A
抵抗	Insulation resistance	Input part : DC500V, more than 20MΩ Output part : DC500V, more than 20MΩ Electric source part : DC500V, more than 20MΩ
入力電源	Electric source	AC200V 50/60Hz
外形寸法	External dimensions	145 (W) × 530 (D) × 200 (H) mm
その他	Others	Input voltage and frequency can be switched by changing inner wire connection.

セル電源収納ケース / Housing Case for Effusion Cell Power Supply



- ◆ 標準セル／ガスセル／多元セル／高温セル／Siセル／クリスタルセル用電源を電源ラックに収納する為のケースです。
- ◆ 1ケースで3台の電源が収納可能です。
- ◆ ケース寸法: 480 (W) × 550 (D) × 250 (H)
- ◆ This is the case designed for housing power supply for standard cell, gas cell, multi cell, silicon cell, and crystal cell.
- ◆ A single case can store 3 sets of power supply.
- ◆ External dimensions: 480 (W) × 550 (D) × 250 (D) mm

EBガン / Electron Beam Gun

- ◆ 当社製EBガンの最大の特長は、すべて超高真空対応型として製作されているという事にあります。一般的にEBガンは材料を溶融する段階で、ハース近傍の温度上昇に伴う放出ガスにより相対的に真空度を悪化させ、時に高圧部の内部放電を誘起させるなど、一定の蒸着レートを保つ事が他の種類の蒸着源、例えばKセルなどに比べ難しいとされています。
- ◆ 放電の少ない電極構造
ウェネルト電極によるリターディング効果でビームの拡がりを抑え、散乱電子が必要外の処を叩かぬよう考慮され、散乱電子による間接的溫度上昇を極力抑えるような構造になっています。又、多少真空度の変動があっても放電しないような十分な電極間隔が設定されています。
- ◆ 効率高い集束ビームが蒸着物に当たります。
クロスオーバー像と磁場形状をうまく組み合わせ、ハース中心に集束ビームが正確に当たるような光学系になっていますので
- ◆ EIKO's major feature is manufactured as ultra high vacuum application.
In general, vacuum pressure in melting evaporation material is getting worse relatively by outgassing near crucible due to temperature rise. Inner spark inside high voltage part is occasionally induced, and it is often said that it is difficult for EB gun to maintain constant evaporation rate in comparison to other evaporation source such as K cell.
- ◆ Less discharging electrode structure
Electron beam divergence is suppressed by retarding effect caused by Wehnelt electrode. It is considered that scattered electron does not hit unwanted area. The electrode structure is that indirect temperature rising caused by scattered electron is extremely suppressed. Even though small fluctuation of vacuum degree occurs, the electrode structure is designed that enough distance can be set, preventing from abnormal discharge.
- ◆ High-efficient convergent electron beam hits evaporating materials
Combining cross over image and shape of magnet field, the convergent electron beam hits exactly on the

MB-5031V (3kW縦型 / Vertical 3kW) (180° 偏向型 / 180° beam deflection type)



加速電圧	Accelerating voltage	6kV
エミッション電流	Emission current	0 to 500mA
フィラメント電流	Filament current	0 to 15A
ルツボ数	Number of crucible	1 piece
ルツボ寸法	Dimensions of crucible	18(top dia.) × 14(bottom dia.) × 11(height)
ルツボ容量	Capacity of crucible	2cc
ビーム偏向角	Angle of beam deflection	180°
ベーキング温度	Bakeable temperature	250°C
冷却水量	Quantity of cooling water	3ℓ/min
使用圧力	Operating vacuum pressure	6.65 × 10 ⁻³ Pa Max.
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual, or pneumatical.
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
重量	Weight	4kg

MB-5033 (3kW3連型 / 3kW Triplet type)(180° 偏向型 / 180° beam deflection type)



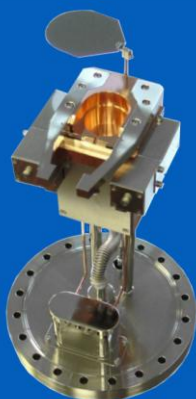
加速電圧	Accelerating voltage	6kV
エミッション電流	Emission current	0 to 500mA
フィラメント電流	Filament current	0 to 15A
ルツボ数	Number of crucible	3 pieces
ルツボ寸法	Dimensions of crucible	18(top dia.) × 14(bottom dia.) × 11(height)
ルツボ容量	Capacity of crucible	2cc
ビーム偏向角	Angle of beam deflection	180°
ベーキング温度	Bakeable temperature	250°C
冷却水量	Quantity of cooling water	3ℓ/min
使用圧力	Operating vacuum pressure	6.65 × 10 ⁻³ Pa Max.
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual, or pneumatical.
取付けフランジ	Mounting flange	CF152mm
重量	Weight	7kg

MB-5035 (3kW5連型 / 3kW Quintuple type) (180° 偏向型 / 180° beam deflection type)



加速電圧	Accelerating voltage	6kV
エミッション電流	Emission current	0 to 500mA
フィラメント電流	Filament current	0 to 15A
ルツボ数	Number of crucible	5 pieces
ルツボ寸法	Dimensions of crucible	18(top dia.) × 14(bottom dia.) × 11(height)
ルツボ容量	Capacity of crucible	2cc
ビーム偏向角	Angle of beam deflection	180°
ベーキング温度	Bakeable temperature	250°C
冷却水量	Quantity of cooling water	3ℓ/min
使用圧力	Operating vacuum pressure	6.65×10^{-3} Pa Max.
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual, or pneumatical.
取付けフランジ	Mounting flange	CF152mm
重量	Weight	9kg

MB-5051V (5kW縦型 / Vertical 5kW) (270° 偏向型 / 270° beam deflection type)



加速電圧	Accelerating voltage	10kV
エミッション電流	Emission current	0 to 500mA
フィラメント電流	Filament current	0 to 20A
ルツボ数	Number of crucible	1 piece
ルツボ寸法	Dimensions of crucible	36(top dia.) × 30(bottom dia.) × 17(height)
ルツボ容量	Capacity of crucible	10cc
ビーム偏向角	Angle of beam deflection	270°
ベーキング温度	Bakeable temperature	250°C
冷却水量	Quantity of cooling water	6ℓ/min
使用圧力	Operating vacuum pressure	6.65×10^{-3} Pa Max.
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual, or pneumatical.
取付けフランジ	Mounting flange	CF203mm
重量	Weight	10kg

MB-5053 (5kW3連型 / 5kW Triplet type) (270° 偏向型 / 270° beam deflection type)



加速電圧	Accelerating voltage	10kV
エミッション電流	Emission current	0 to 500mA
フィラメント電流	Filament current	0 to 20A
ルツボ数	Number of crucible	3 pieces
ルツボ寸法	Dimensions of crucible	25(top dia.) × 20(bottom dia.) × 15(height)
ルツボ容量	Capacity of crucible	5cc
ビーム偏向角	Angle of beam deflection	270°
ベーキング温度	Bakeable temperature	250°C
冷却水量	Quantity of cooling water	6ℓ/min
使用圧力	Operating vacuum pressure	6.65×10^{-3} Pa Max.
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual, or pneumatical.
取付けフランジ	Mounting flange	CF253mm
	Weight	25kg

MB-5058 (5kW8連型 / 5kW Octuplet type) (270° 偏向型 / 270° beam deflection type)



加速電圧	Accelerating voltage	10kV
エミッション電流	Emission current	0 to 500mA
フィラメント電流	Filament current	0 to 20A
ルツボ数	Number of crucible	8 pieces
ルツボ寸法	Dimensions of crucible	25(top dia.) × 20(bottom dia.) × 15(height)
ルツボ容量	Capacity of crucible	5cc
ビーム偏向角	Angle of beam deflection	270°
ベーキング温度	Bakeable temperature	250°C
冷却水量	Quantity of cooling water	6ℓ/min
使用圧力	Operating vacuum pressure	6.65×10^{-3} Pa Max.
シャッター	Shutter	Non-shutter, manual, or pneumatical.
取付けフランジ	Mounting flange	CF253mm
重量	Weight	35kg

EBガン制御電源 / Power Supply for Electron Beam Gun

- ◆真空装置などに要求される過酷な使用に耐えられるように設計されています。
- ◆高周波スイッチング技術を使用していますので、安定した出力と高い効率／低リップル／高安定／また、アークに対し高速応答性があり、それと共に出力エネルギーの蓄積が少ないので、優れたアーク抑制の効果を備えています。
- ◆リモートコントロールボックスにより、蒸着材料の溶融を観察しながら手元で制御操作できます。
- ◆高圧スイープ機能が付いています。
- ◆The power supply is designed to use in a tough environment required for vacuum system.
- ◆Since high-frequency switching technology is accommodated, the power supply has stable output high efficiency, low ripple, high stability, and quick response for ark suppression. In addition, since accumulation of output energy is little, the power supply is equipped with effect of excellent controlling by ark.
- ◆Observing melt of evaporation materials, it can be controlled by a remote control box at hand.
- ◆High voltage sweeping mechanism is also equipped.

MY-5330 (3kW用 / for 3kW)



直流出力電圧	DC output voltage	0 to 8kV DC
直流出力電流	DC output current	0 to 500mA
フィラメント出力	Filament output	0 to 15V AC, 20A
フィラメント外部 制御信号	External control signal for filament	0 to 10V DC
高圧スイープ機能	High voltage sweeping mechanism	Variable range: 0 to 3kVp-p Frequency: 50Hz±5% Wave: Deformed triangle wave
入力電源	Input electricity	AC190 to 220V
外形寸法	External dimensions	480 (W) × 620 (D) × 300 (H)mm
重量	Weight	50kg

MY-5500 (5kW用 / for 5kW)



直流出力電圧	DC output voltage	0 to 10kV DC
直流出力電流	DC output current	0 to 500mA
フィラメント出力	Filament output	0 to 20V AC, 30A
フィラメント外部 制御信号	External control signal for filament	0 to 20V AC
高圧スイープ機能	High voltage sweeping mechanism	Variable range: 0 to 3kVp-p Frequency: 50Hz±5% Wave: Deformed triangle wave
X軸スイープ	X-axis sweeping	Variable range: -2.0A to 1 to +2.0A Stability: ±1% Wave: Deformed triangle wave 5Hz±5%
Y軸スイープ	Y-axis sweeping	Variable range: -2.0A to 0 to +2.0A Stability: ±1% Wave: Deformed triangle wave 22Hz±5%
入力電源	Input electricity	AC190 to 231V
外形寸法	External dimensions	480 (W) × 620 (D) × 400 (H)mm
	Weight	60kg

MY-560S (スイープ電源 / Power Supply for Sweeping)



周波数	Frequency	Approx. 0.2 to 10Hz
出力電圧	Output voltage	±7.5V
バイアス	Bias	±100%
外形寸法	External dimensions	480 (W) × 350 (D) × 100 (H)mm
重量	Weight	6kg

スパッタガン / Sputter Gun



- ◆ 高融点金属や複雑な組成の合金の薄膜作製に最適です。
- ◆ ターゲットに熱ダメージを与えないよう工夫されていますので、様々な種類のターゲット材料が使用できます。
- ◆ シャッターは、無／手動／エア駆動より選択できます。
(シャッターの有無により、取付けフランジサイズが変更になります)
- ◆ 大型サイズや矩形のスパッタガンも製作できます。
- ◆ The sputter gun is most suitable for thin film formation of high melting-point metal and complicated composition alloy.
- ◆ The gun is designed to prevent from heat damage to target. Accordingly various kinds of targets are able to use.
- ◆ Shutter: Selectable from no-shutter type, manual operation type, pneumatic operation type. (In case of with-shutter or without-shutter, mounting flange is varied.)
- ◆ Other than the above, larger size or rectangle size are also available.

ES-2000	高真空仕様	High Vacuum	2inch dia.	CF114mm
ES-2000U	UHV仕様	Ultra High Vacuum	2inch dia.	CF114mm
ES-3000	高真空仕様	High Vacuum	3inch dia.	CF152mm
ES-3000U	UHV仕様	Ultra High Vacuum	3inch dia.	CF152mm
ES-4000	高真空仕様	High Vacuum	4inch dia.	CF203mm
ES-4000U	UHV仕様	Ultra High Vacuum	4inch dia.	CF203mm
ES-6000	高真空仕様	High Vacuum	6inch dia.	CF253mm
ES-6000U	UHV仕様	Ultra High Vacuum	6inch dia.	CF253mm

ラジカル源 / Radical Beam Source

- ◆ ファイバースコープ／分光器(オプション)を装備できますので、放電中の光強度スペクトルを常時PC上で監視しつつビーム量の調整操作を行えます。
- ◆ シャッターを電氣的にフロートし、ファラデー電極を兼ねさせ、イオントラップの効果をここで確認し、基板にイオンを極力突入させない様にしてあります。
- ◆ Since a fiber scope/spectrometer can be attached optionally, optical intensity spectrum during dischargeing always can be observed on a PC screen, and the amount of the beam can be adjusted.
- ◆ The shutter is electrically flowed and it plays a role as a Faraday electrode. Ion trapper effect is ascertained here, and it functions to let ion the substrate as few as possible.

ER-1000



ラジカルフラックス強度	Radical flux intensity	More than 10^{15} atoms/cm ² ・sec
RF出力	RF output	100 to 300W (continuously variable)
イオントラップ電圧	Voltage of ion trapper	600V maximum
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm or CF152mm
マスフローコントローラ	Mass flow controller	10sccm (optional)
移動機構	Movement mechanism	±60mm (optional)

マニピュレータ / Manipulator

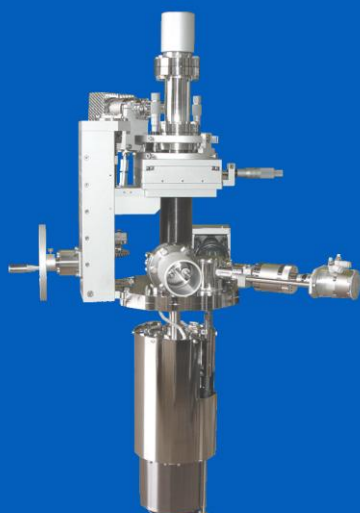
- ◆マニピュレータはトップエントリー型、サイドエントリー型等の取付け位置や取付けフランジ寸法、基板寸法により異なりますので、ご要望により製作致します。
- ◆使用目的によりヒーターの材質（Ta、ランプ、C、SiCコートカーボン、PG/PBN）を選択できます。
- ◆Top mounting and side mounting types are provided. Since mounting position, mounting flange sizes, and substrate size are tailored to customer's requirement,
- ◆According to customers' purposes heater materials (such as Ta, lamp, carbon, SiC coated carbon, SiC and PG/PBN) are selectable.

MB-4000T



基板寸法	Substrate sizes	1, 2, 3, 4, 6, or 8 inch in diameter
ヒーター	Heater	Ta heater
基板温度	Substrate temperature	1000°CMax (on substrate surface)
可動範囲	Working ranges	X axis : ±5mm Y axis : ±5mm Z axis : ±10mm Tilt : ±3° Rotation : 360°
取付けフランジ	Mounting flange	1 inch : CF152mm (for top mounting type) 2 inch : CF203mm (for top mounting type) 3 inch : CF253mm (for top mounting type) 4 inch : CF253mm (for top mounting type) 6 inch : CF305mm (for top mounting type) 8 inch : CF356mm (for top mounting type)
シャッター	Shutter	Manual, or pneumatical.

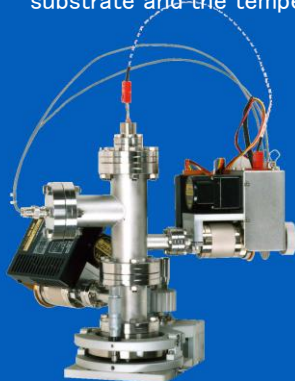
MB-4000L



基板寸法	Substrate sizes	1, 2, 3, 4, 6, or 8 inch in diameter
ヒーター	Heater	Lamp heater
基板温度	Substrate temperature	800°CMax (on substrate surface) Normal operation temperature 700°C
可動範囲	Working ranges	X axis : ±5mm Y axis : ±5mm Z axis : ±10mm Tilt : ±3° Rotation : 360°
取付けフランジ	Mounting flange	1 inch : CF152mm (for top mounting type) 2 inch : CF203mm (for top mounting type) 3 inch : CF253mm (for top mounting type) 4 inch : CF253mm (for top mounting type) 6 inch : CF305mm (for top mounting type) 8 inch : CF356mm (for top mounting type)
	Shutter	Manual, or pneumatical

熱電対移動機構 / Linear Motion Device for Thermocouple

- ◆MBE基板加熱温度制御部の温度測定用熱電対位置を、基板温度設定温度に対して移動させ、基板表面温度と制御温度の誤差が最小になるように熱電対を制御するユニットです。
- ◆基板の加熱温度を設定すると、測温点が予めインプットされた最適位置に自動的に移動します。
- ◆基板の表面温度と測温点の温度差が、小さくなるような距離に移動が可能です。
- ◆Position of thermocouple for temperature measurement inside of substrate heating temperature controller of an MBE is moved corresponding to preset temperature of substrate. Accordingly, this unit controls thermocouple to minimize error between substrate surface temperature and controlled temperature.
- ◆Once heating temperature of substrate is set, temperature measurement point moves automatically to pre-input optimum position.
- ◆The distance can be varied, in order to minimize the difference between the surface temperature of the substrate and the temperature on a measured point.



MB-4020

T/C移動範囲	Thermocouple working distance	0 to 10mm
測定可能温度	Measurable temperature range	0 to 1000°C
電源外形寸法	External dimensions of power supply	420(W) × 350(D) × 150(H)mm

基板加熱電源 / Power Supply for Substrate Heating

- ◆基板加熱温度を精度高く制御できます。
- ◆Taヒーターとランプヒーターに対応しています。
- ◆Heating temperature of substrate can be controlled accurately.
- ◆Both Ta heater and lamp heater are available.

MY-4100 (Taヒーター用 / for Ta Heater)



測定入力	Measurement input	Thermocouple WRe(5-26)
測定精度	Measurement accuracy	±0.25%
温度測定範囲	Temp. measurement range	0 to 2000°C
温度測定精度	Temp. measuring accuracy	±0.25%
出力	Output	0 to 60V 0 to 25A 375W(Max) DC
入力電源	Electricity	AC100V/115V, 50/60Hz, single phase
外形寸法	External dimensions	480(W) × 600(D) × 150(H)mm

MY-4500 (ランプヒーター用 / for Lamp Heater)



測定入力	Measurement input	Thermocouple K
測定精度	Measurement accuracy	±0.25%
温度測定範囲	Temp. measurement range	0 to 1300°C
温度測定精度	Temp. measuring accuracy	±0.25%
出力	Output	0 to 100V 10A
入力電源	Electricity	AC100V/115V, 50/60Hz, single phase
外形寸法	External dimensions	480(W) × 580(D) × 150(H)mm

ビームフラックスモニター / Beam Flux Monitor

- ◆ヌードゲージタイプのビーム強度測定器です。
- ◆移動機構付で、移動量はチャンバーに合わせて製作致します。
- ◆This is a beam intensity measurement tool by nude gauge type.
- ◆Working distance is tailored to suit the customer's chamber.

EBM-1000

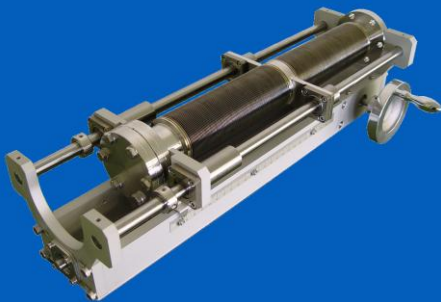


移動距離	Working distance	50mm to a specific position
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
駆動方式	Driving system	Manually actuated
ヌードゲージ	Nude gauge	Recommended measuring range: 10^{-2} to 10^{-9} Pa
		Bakeable temperature: 400°C
リード線	Lead wire	Selectable from Au wire or Ag wire

移動機構 / Driving Device

- ◆膜厚センサーやプローブの測定器の移動距離を自在に変えることができます。
- ◆This can set working distance of measurement position for a thickness sensor or probe.

ELM-1000



移動距離	Working distance	50mm to a specific position
取付けフランジ	Mounting flange	CF114mm
駆動方式	Driving system	Manual or motor-driven

シャッター付フランジ / Flange with Shutter

- ◆既存の装置に簡単に取付けることができます。 It can be installed to user's system.

ESF-070 ESF-114 ESF-152



		ESF-070	ESF-114	ESF-152
耐ベーキング温度	Bakeable temperature	200°C	200°C	200°C
フランジ厚み	Flange thickness	16mm	22mm	25mm
取付けフランジ	Mounting flange	CF70mm	CF114mm	CF152mm

シャッターコントローラー / Shutter Controller

- ◆ 薄膜作製用蒸着源のエアオペレート式シャッターをコントロールするユニットです。 お手持ちのPCと接続することで単純で手順のかかるシャッターリングの負担を軽減できます。 勿論マニュアル切替で手動操作も可能です。
- ◆ オプションでエアオペレート式ゲートバルブの制御系の組み込みもできます。
(停電時のインターロック機構、UNLOCK/LOCK切替付)
- ◆ This apparatus is used for controlling a pneumatically operated shutter of evaporating source for thin film formation. By connecting a PC to the controller, simple and time-consuming shuttering task can be reduced. Manual operation is also possible by switching.
- ◆ It is possible to build the control system of a pneumatic operated gate valve into this controller (option).
(Attached UNLOCK/LOCK switch/interlock function for electricity failure)

MY-6800



制御点数	Number of control	8 points
制御出力	Control output	DC24V AC100V
制御入力	Control input	Contact or open collector
CPU/MANU切替	PU/MANU switch	Individual switching on each point is possible

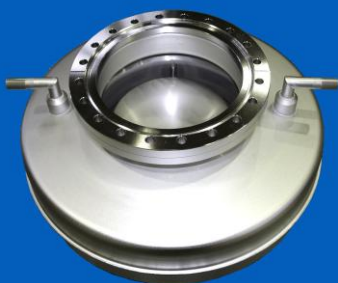
自動成膜ソフトウェア / Software for Automatic Thin Film Formation



- ◆ スパッタ装置に於けるターゲットの選択→ガス圧→パワー設定→シャッター開閉→パワーオフを自動的にを行い、これを繰り返すことで多層膜を自動的に成膜する為のソフトウェアです。
- ◆ MBE装置のシャッター開閉操作の為のソフトウェアもあります。
- ◆ For sputtering systems, this software can automatically perform the tasks from selection of target, gas pressure, power setting, shutter controlling, and power off. By repeating these procedures, multi layer films are achieved automatically.
- ◆ Software for controlling shutters of an MBE system is also supplied optionally.

液体窒素トラップ / Liquid Nitrogen Trap

- ◆ 取付けフランジは152ICFと203ICFの2種類で、超高真空対応です。
- ◆ コンダクタンスが大きく、TMPとの組合せに最適です。
- ◆ 液体窒素容器はSUS316L材を使用していますので、熱サイクルでの劣化がありません。
- ◆ Mounting flanges is CD152mm or CD203mm, and the trap is available for Ultra High vacuum.
- ◆ The high conductance makes the suitable combination with turbo molecular pump suitable.
- ◆ The liquid nitrogen container is made of SUS316L, and there is deterioration at heat cycle.



ECT-152 ECT-203

取付けフランジ	Mounting flange	CF152mm or CF203mm
液体窒素容器容量	Capacity of LN ₂ container	3.5 liters or 4.3 liters
トラップ寸法	Trap dimensions	300mm dia., 212mm height 350mm dia., 215mm height
液体窒素注入口寸法	Inlet of LN ₂	12.7mm dia.

回転導入機 / Rotary Feedthrough

- ◆ 回転運動をチャンバー内に非接触方式で伝導するデバイスです。超高真空用に開発されたもので、手動式とエア駆動式、電動式の3種類があります。
- ◆ 回転軸に過負荷がかかったとき空回りし、機器の損傷を防げる構造になっています。
- ◆ 高トルク型もあります。
- ◆ This device is to transfer rotation motion into a chamber by non-contact method. The feedthrough is developed for ultra high vacuum purpose, and it is driven by manual, by pneumatic, and by electric motor.
- ◆ The rotating shaft idles when the shaft is overloaded, and this structure prevents the shaft from damage.
- ◆ High torque type is also provided.

MB-8600 MB-8600A

	取付けフランジ	Mounting flange	CF34mm	CF34mm
	駆動方式	Driving method	Manual	Pneumatic
	回転角度(度)	Rotation angle (degree)	360	180
	駆動軸径(mm)	Drive shaft diameter (mm)	6	6
	最大トルク(kgf・cm)	Maximum torque (kgf・cm)	5	5
	使用真空度(Pa)	Operation vacuum (Pa)	10 ⁻⁹	10 ⁻⁹
	耐ベーキング温度(本体)	Bakeable temp. (body) (°C)	200	200
	耐ベーキング温度(駆動部)	Bakeable temp. (drive part) (°C)	—	50
	所要圧力(kg・cm ²)	Required pressure (kg・cm ²)	—	5
	配管径(mm)	Diameter of piping (mm)	—	4
	制御電圧(V)	Operating voltage (V)	—	—

MB-8700 MB-8700A

	取付けフランジ	Mounting flange	CF70mm	CF70mm
	駆動方式	Driving method	Manual	Pneumatic
	回転角度(度)	Rotation angle (degree)	360	180
	駆動軸径(mm)	Drive shaft diameter (mm)	10	10
	最大トルク(kgf・cm)	Maximum torque (kgf・cm)	10	10
	使用真空度(Pa)	Operation vacuum (Pa)	10 ⁻⁹	10 ⁻⁹
	耐ベーキング温度(本体)	Bakeable temp. (body) (°C)	200	200
	耐ベーキング温度(駆動部)	Bakeable temp. (drive part) (°C)	—	50
	所要圧力(kg・cm ²)	Required pressure (kg・cm ²)	—	5
	配管径(mm)	Diameter of piping (mm)	—	4mm
	制御電圧(V)	Operating voltage (V)	—	—

直線導入機 / Linear Motion Feedthrough

MB-8100 MB-8200



- ◆ 超高真空対応で、200℃の高温ベーキングも可能です。
- ◆ 0.1mmの高精度で移動できます。
- ◆ ストロークは25mm、50mmの2種類です。
- ◆ 取付けフランジは、φ 34ICF、φ 70ICFに対応しています。
- ◆ The feedthrough is bakeable up to 200°C, and designed for UHV purpose.
- ◆ It can travel with high accuracy of 0.1mm.
- ◆ Working distance is 25mm or 50mm.
- ◆ Mounting flange is available for CF34mm or CF70mm.

膜厚モニター ／ Thickness Monitor

- ◆制御ユニットはカラー液晶表示で見やすく、操作も簡単です。
- ◆モニターする材料が内部登録されておりますので、パネル上にて材料が選択できます。
任意で材料を入力することもできます。
- ◆日本語表示、英語表示の選択ができます。
- ◆The control unit is indicated on a color LCD with ease of operation.
- ◆Monitoring materials are registered in the control unit, and materials can be selected on the display panel.
Material can be input on request.
- ◆Language can be selected from Japanese or English.

ETM-101R (制御ユニット 1チャンネル/ Control Unit 1 Channel)



RATE分解能	RATE resolution	0.01 Å
RATE表示分解能	RATE indication resolution	0.01 Å/sec (0 to 999.99 Å/sec)
周波数測定範囲	Frequency measuring range	6 to 5MHz
膜厚表示	Thickness indication	0 to 9.999k Å
接続センサー	Sensor	Bakeable sensor (1 piece)
レコーダ出力	Recorder output	0 to 10V (RATE)
制御出力	Control output	Thickness Setpoint
表示部	Indication display	Color LCD touch-panel (1 channel)
入力電源	Required electricity	AC100V 0.5A
外形寸法	External dimensions	200 (W) × 300 (D) × 150 (H) mm

ETM-201R (制御ユニット 2チャンネル/ Control Unit 2 Channel)



RATE分解能	RATE resolution	0.01 Å
RATE表示分解能	RATE indication resolution	0.01 Å/sec (0 to 999.99 Å/sec)
周波数測定範囲	Frequency measuring range	6 to 5MHz
膜厚表示	Thickness indication	0 to 9.999k Å
接続センサー	Sensor	Bakeable sensor (2 pieces)
レコーダ出力	Recorder output	0 to 10V (RATE)
制御出力	Control output	Thickness Setpoint
表示部	Indication display	Color LCD touch-panel (2 channel)
入力電源	Required electricity	AC100V 0.5A
外形寸法	External dimensions	200 (W) × 300 (D) × 150 (H) mm

ETM-103 (ベーカブルセンサー/ Bakeable Sensor)



取付けフランジ	Mounting flange	CF70mm
シャッター	Shutter	Non-shutter
全長	Total length	305mm

- * Shutter can be provided as an option
- * Length can be tailored on request

ETM-102 (オシレーター/ Oscillator)



接続	Connecting cable	BNC cable, 10m
----	------------------	----------------

トランスファーロッド / Transfer Rod

- ◆ローラーを使用していますので、動作が極めてスムーズに行えます。
- ◆移動距離はご要望に応じて製作致します。
- ◆2軸のトランスファーロッドも製作致します。
- ◆Movement is extremely smooth by using rollers.
- ◆Working distance can be specified on request.
- ◆2-axis transfer rod is also available.

MB-9000



移動距離
直進力
許容加熱温度
取付けフランジ
微調整機構

Working distance
Straight advance force
Allowable heating temperature
Mounting flange
Fine adjustment

Can be provided request
5kg
200℃
CF114mm
Attached fine adjustment function
for X-axis and Y-axis

MB-9100



移動距離
直進力
許容加熱温度
取付けフランジ
微調整機構

Working distance
Straight advance force
Allowable heating temperature
Mounting flange
Fine adjustment

Can be provided request
3kg
150℃
CF114mm
Attached fine adjustment function
for X-axis and Y-axis

ベーキング用テープヒーター / Tape Heater for Baking

- ◆手軽にチャンバー等をベーキングできるテープ状のヒーターです。
- ◆ ★ 印は200V仕様もあります。
- ◆装置に合わせ、パネルヒーター／マントルヒーター等各種ヒーターも製作致します。
- ◆The tape heater is used for baking a chamber easily.
- ◆ ★ shows 200V is available.
- ◆Corresponding to user's system applications, panel type heater, or mantle type heater etc can be provided on request.



MH-2000

Electricity 2000W
Voltage ★100V
Length 5m

MH-1000

Electricity 1000W
Voltage ★100V
Length 5m

MH-600

Electricity 600W
Voltage 100V
Length 5m

MH-300

Electricity 300W
Voltage 100V
Length 3m

ベーキング用電源 / Power Supply for Baking

- ◆装置の大きさによって系統数を選択して頂けます。
- ◆シースヒーター、テープヒーターは勿論、ランプヒーターにも対応しています。
- ◆Selectable depending on size of user's chamber.
- ◆The power supply is available sheath heater, tape heater, and lamp heater

MHY-2000 (ポータブルタイプ / Portable type)



測定入力	Measurement input	Thermocouple K (CA)
測定精度	Measurement accuracy	±1%FS
温度設定範囲	Temperature setting range	0 to 300°C
タイマー	Timer	Not attached
負荷(ヒーター電力)	Load (heater electricity)	AC200V 30A 2-lines
制御方法	Control method	Electromagnetic switch
入力電源	Input electricity	AC200V / AC100V
取付け	Mounting	Stationary type
外形寸法	External dimensions	160(W) × 400(D) × 210(H) mm
インターロック	Interlock	Not attached

- * ラックマウントタイプもあります。
- * Rack mounting type is also available.

MHY-5000 (シースヒーター、テープヒーター用 / for Sheath Heater, Tape Heater)

MRY-5000 (ランプヒーター用 / for Lamp Heater)



測定入力	Measurement input	Thermocouple K (CA)
測定精度	Measurement accuracy	±1%FS
温度設定範囲	Temperature setting range	0 to 300°C
タイマー	Timer	Up to 99H
負荷(ヒーター電力)	Load (heater electricity)	AC200V 20A 5-lines
制御方法	Control method	Solid relay (zero-cross attached) Model :MHY-5000 Solid relay (circle regulating) Model :MRY-5000 Electromagnetic switch
入力電源	Input electricity	AC200V
取付け	Mounting	19" JIS rack
外形寸法	External dimensions	480(W) × 500(D) × 200(H) mm
インターロック	Interlock	Attached

MHY-10000 (シースヒーター、テープヒーター用 / for Sheath Heater, Tape heater)

MRY-10000 (ランプヒーター用 / for Lamp Heater)



測定入力	Measurement input	Thermocouple K (CA)
測定精度	Measurement accuracy	±1%FS
温度設定範囲	Temperature setting range	0 to 300°C
タイマー	Timer	Up to 99H
負荷(ヒーター電力)	Load (heater electricity)	AC200V 20A 10-lines
制御方法	Control method	Solid relay (zero-cross attached) Model :MHY-10000 Solid relay (circle regulating) Model :MRY-10000 Electromagnetic switch
入力電源	Input electricity	AC200V
取付け	Mounting	19" JIS rack
外形寸法	External dimensions	480(W) × 560(D) × 250(H) mm
インターロック	Interlock	Attached

■所在地：Location



(株)エイコー・エンジニアリング

(株)エイコー 茨城営業所

〒311-1251

茨城県ひたちなか市山崎50番地

PHONE (029)265-7401 FAX (029)265-7406

e-mail: contact@1974eiko.co.jp

http://www.1974eiko.co.jp

Eiko Engineering Ltd.

EIKO Corporation Ibaraki office

50 Yamazaki Hitachinaka Ibaraki 311-1251 Japan

PHONE (029)265-7401 FAX (029)265-7406

e-mail: contact@1974eiko.co.jp

http://www.1974eiko.co.jp

株式会社 エイコー：EIKO Corporation



(株)エイコー 本社

〒101-0042

東京都千代田区神田東松下町12 タナカビル4F

PHONE (03)5297-1031 FAX (03)5297-1035

e-mail contact@1974eiko.co.jp

EIKO Corporation Head office

4F Tanaka Bldg. 12 Kanda Higashimatsushitacho

Chiyodaku Tokyo 101-0042 Japan

PHONE (03)5297-1031 FAX (03)5297-1035

e-mail contact@1974eiko.co.jp

本社：Head Office



(株)エイコー 関西営業所

〒650-0037

兵庫県神戸市中央区明石町30 常盤ビル602

PHONE (078)327-7551 FAX (078)327-7558

e-mail contact@1974eiko.co.jp

EIKO Corporation Kansai office

602 Tokiwa Bldg. 30 Akashicho Chuoku Kobe

Hyogo 650-0037 Japan

PHONE (078)327-7551 FAX (078)327-7558

e-mail contact@1974eiko.co.jp

関西営業所：Kansai Office