

### 【概要】

- Eurovac & Varian社(ドイツ国)は、30年以上前に設立され、ミュンヘンのパーキンエルマー社PHI部門出身の物理学者たちによって運営されています。実用的、技術的、基礎的な研究課題の解決に向け、お客様をサポートする体制を整えています。1998年にEurovac & Varian社は、バリアン表面科学部門(米国/パロアルト)を買収し、イオン銃、電子銃、LEED、RHEED、CMA等の製品、スペアパーツ、サービスサポート等を提供する製造メーカーとして信頼性の高い非常に優れた機器を低価格でご提供しております。
- 詳細につきましては、弊社のホームページ(<https://www.t-e-c.co.jp>)をご参照ください。

### 【特長・仕様】

- 高電流密度イオンビーム：サンプル表面のスパッタ洗浄及び薄膜構造の迅速で正確な深さプロファイリングに最適です。
- イオンビームエネルギー：0~3keV
- イオンビーム電流密度：>300 $\mu$ A/cm<sup>2</sup>
- 高スパッタリングレート：>200Å/min
- イオンビーム径：~2.5mm
- スイッチャブルデュアルフィラメント：  
真空サイクル中でフィラメントがバーンアウトした場合、作業の進行を妨げることなく継続的な操作を可能にする切換式デュアルフィラメント構造になっています。
- エミッション電流：標準30mA/最大40mA
- リモートコントロール機能：ビーム電圧のオンオフ
- イオンビームスキャニング機能：
- DC偏向機能：
- 自動出ガス機能：
- イオン銃取付フランジ：ICF70
- 許容加熱温度：250℃

### 【製品コード】

#### 1) 3keVイオン銃セット

981-2043：3keVイオン銃

981-2046：コントローラー

#### 2) ガス導入型3keVイオン銃セット

981-2043-I：ガス導入型3keVイオン銃

981-2046：コントローラー

3keVイオン銃セット



ガス導入型3keVイオン銃セット



### 【概要】

- **Eurovac & Varian社(ドイツ国)**は、30年以上前に設立され、ミュンヘンのパーキンエルマー社PHI部門出身の物理学者たちによって運営されています。実用的、技術的、基礎的な研究課題の解決に向け、お客様をサポートする体制を整えています。1998年に**Eurovac & Varian社**は、**バリアン表面科学部門(米国/パロアルト)**を買収し、**イオン銃、電子銃、LEED、RHEED、CMA等**の製品、スペアパーツ、サービスサポート等を提供する製造メーカーとして信頼性の高い非常に優れた機器を低価格でご提供しております。
- 詳細につきましては、弊社の**ホームページ(<https://www.t-e-c.co.jp>)**をご参照ください。

### 【特長・仕様】

- 高電流密度イオンビーム：サンプル表面のスパッタ洗浄及び薄膜構造の迅速で正確な深さプロファイリングに最適です。
- イオンビームエネルギー：0~3keV
- イオンビーム電流密度：>300 $\mu$ A/cm<sup>2</sup>
- 高スパッタリングレート：>200Å/min
- イオンビーム径：~2.5mm
- **スイッチャブルデュアルフィラメント**：  
真空サイクル中でフィラメントがバーンアウトした場合、作業の進行を妨げることなく継続的な操作を可能にする切換式デュアルフィラメント構造になっています。
- エミッション電流：標準30mA/最大40mA
- リモートコントロール機能：ビーム電圧のオンオフ
- イオンビームスキャニング機能：
- DC偏向機能：
- 自動出ガス機能：
- イオン銃取付フランジ：ICF70
- 許容加熱温度：250℃

### 【製品コード】

- **ガス導入型3keVイオン銃セット**  
981-2043-I：ガス導入型3keVイオン銃  
981-2046：コントローラー

ガス導入型3keVイオン銃セット





## Eurovac & Varian社製 VARIAN型廉価版3keVイオン銃セット

### 【イオンガンユーザーガイド】

#### 【製品コード】 981-2043 : 3keVイオン銃



##### 【概要】

- ・イオン銃によるイオンボンバードメントで、表面上の膜構造の迅速で精密な深さ方向のプロファイリング可能になります。
- ・イオン銃によるボンバードメントは、LEEDやオージェ表面分析用のサンプル表面をスパッタクリーニングするための高電流密度イオンビームを提供します。
- ・ビームエネルギーは**0から3000ボルト**まで可変で、電流密度（アルゴンイオンの場合）は最高エネルギーで**300gA/cm<sup>2</sup>**を超え、ガンとサンプルの距離は**5cm**です。
- ・静電レンズシステムがビーム集束を行い、デフレクションプレートがビーム位置決めだけでなく、X軸とY軸の両方で高周波スキャンを可能にします。
- ・イオンガンによる除去率は、イオンエネルギーを**300eVから3keV**まで、ビーム電流密度を**0から300pA/cm**以上まで変化させることにより、桁違いの制御が可能であり、またビームをスキャンすることで、特定のポイントでの平均電流密度を下げるすることができます。

##### 【スキャンング】

- ・スキャンングはバリアン型イオン銃の重要な機能です。深さプロファイル研究で使用する場合、スキャンングは均一な除去率を提供します（ハットは、分析ポイントからクレター壁の望ましくない特性を除去するために、広く平らな底のクレターを生成します）。
- ・第二に、様々な種類の分析において、サンプルの広い領域（**ガンから5cmの位置で1cm<sup>2</sup>**）を均一にスパッタリングするために、スキャンングは有用である。
- ・最後に、イオンビームの平均電流密度を設定するための正確で再現性の高い方法が可能になります。これは、後述するバリアンビームプローブ上でビームをスキャンしながら電流密度をモニターすることで達成されます。

##### 【DC偏向】

- ・偏向板は、静的ビームアライメントにも非常に役立ちます。スキャンングが不要な場合、イオン銃の偏向機能によりイオンビームを正確に配置することができ、イオン銃ビームと電子銃ビームが同じスポットの中心にあることを確実にします。

##### 【その他の利点】

- ・イオンビームの静電集束により、300eVのイオンビームエネルギーで、イオンガンから5cmの距離にあるサンプルで約3.5mm（FWHM）のスポットサイズを実現します。
- ・真空サイクルの途中でフィラメントが焼損した場合、切り替え可能なデュアルフィラメントアセンブリにより、進行中の作業を中断することなく操作を継続できます。
- ・サイクル終了時のフィラメント交換は、プラグインアノードエクストラクターアセンブリにより簡素化されています。
- ・新しいテーパーヘッド設計により、イオンガンやその他のインストゥルメントをサンプルやCMAヘッドの近くに設置できるようになります。
- ・イオンガンは、ICF70フランジに取り付けられます。イオンガンは250℃まで完全にベーク可能です。

#### 【製品コード】 981-2046 : コントローラー

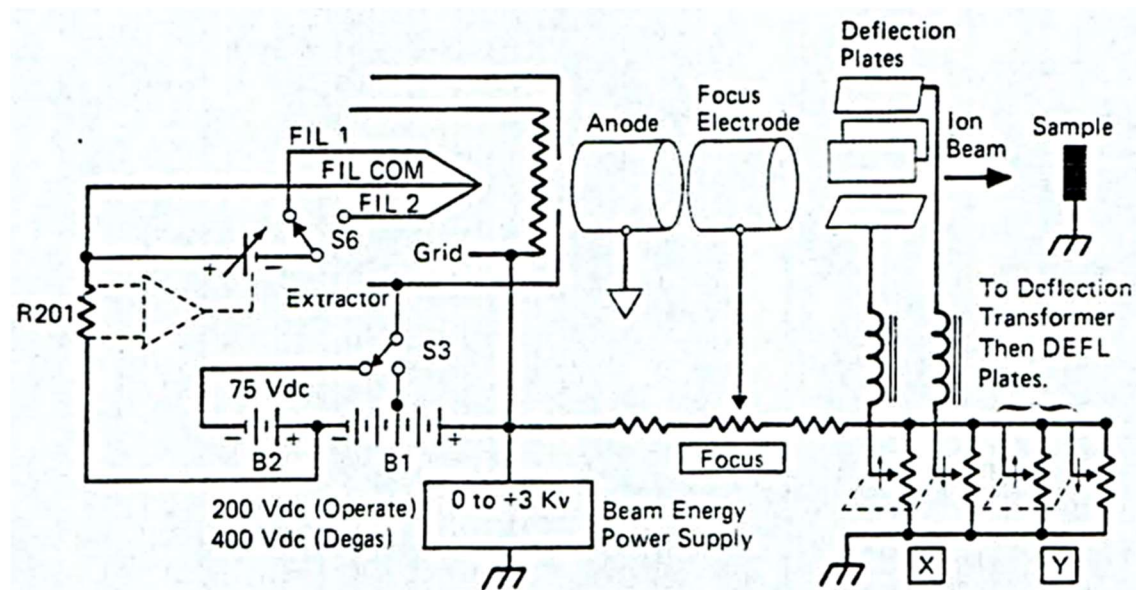
##### 【概要】

- ・コントローラーは、連続可変加速電圧0-3000ボルトを供給します。
- ・ビーム電流の安定性は、0-40mAで可変のエミッション電流のフィードバック制御によって保証されます。
- ・ビームフォーカスは、イオンガン内の静電レンズに印加される調整可能な電圧によって制御されます。
- ・X軸とY軸の偏向制御により、イオンビームを±5mmの範囲で正確に位置決めできます。±5mmの範囲でイオンビームを正確に位置決めできます。更に、2つの高周波エリアスキャンを使用することで、平均電流密度の迅速な変更が可能です。
- ・このユニットには、大気暴露後およびイオンボンバードメント動作前にイオンガンをクリーニングするための自動脱ガス機能があります。
- ・電源は自動的に適切な電流と電圧レベルを設定し、プリセット時間後に自動的にオフにします。
- ・リモートビームエネルギーのオン/オフスイッチに接続するための終端が用意されており、例えば、外部からの時間指定深度プロファイル測定が可能です。

## 【イオンガンユーザーガイド】

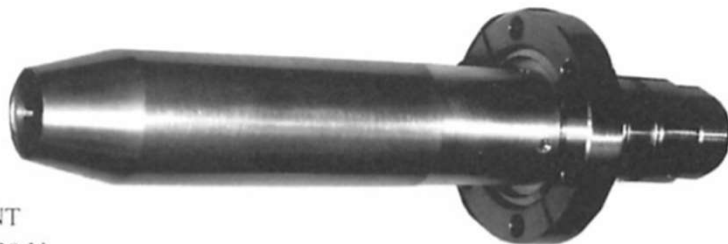
【動作原理】イオン銃の概略図を下図に示します。

- ・イオン銃は、電子衝撃イオン化源と、イオンビームを加速、集束、偏向するための静電レンズシステムを備えています。
- ・フィラメントから放出された電子は、正電位によって円筒形のグリッドケージに加速されます。
- ・グリッドケージ内の不活性ガス原子に電子が衝突することで、イオンが生成されます。
- ・イオンは、エクストラクタによって3素子レンズに向かって加速され、その後、ガンアセンブリから出て、サンプル表面に衝突します。



### 3 keV RASTER ION BOMBARDMENT GUN & CONTROL

- OUTSTANDING LOW VOLTAGE PERFORMANCE
- HIGH SPUTTERING RATES 200 Å/MIN
- BEAM DIAMETER 2.5mm
- DUAL FILAMENT LINE OFF SIGHT
- INERT GAS OPERATION
- AUTOMATIC DEGASS FUNCTION
- 2.75" O.D. MOUNTING

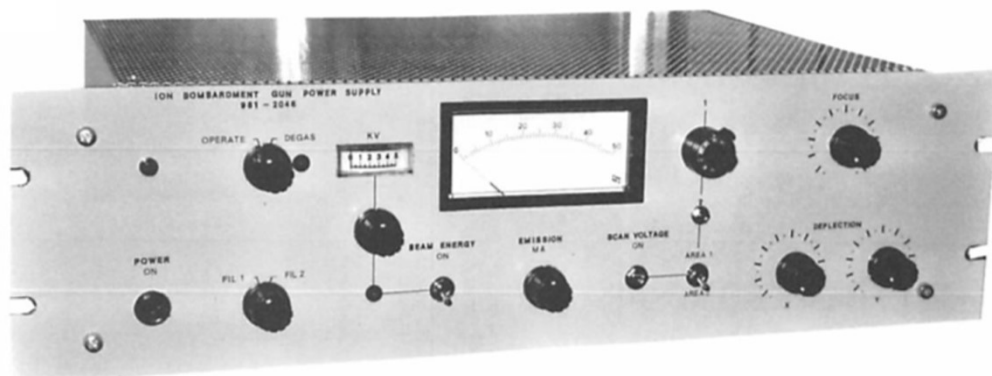


INCL.

MODEL 981-2043 GUN w/ DUAL FILAMENT

MODEL 981-2046 CONTROLLER, 115 V / 230 V

CABLE KIT, GASKET, MANUAL



#### ACCESSORIES & SPARES:

981-2046	POWER SUPPLY, 115 V / 230 V
981-2043	ION GUN, 6" LENGTH
981-2043-EXT	ION GUN, CUSTOM INSERTION LENGTH.
981-2040	ION GUN SHIPPING CONTAINER.
981-2044	REPLACEMENT FILAMENT, incl. TWO PAIR
660.115	25 ft. ( 6m ) CONNECTION CABLE.
81.400.344	MANUAL, Gun
81.400.345	MANUAL, Controller
81.400.346	SET OF SCHEMATICS, LAYOUTS, PARTS LISTS
652.396	BEAM PATH GRID (GRIDDED WASHER)
648.324	EXTRACTOR GRID ASSY.
53.611.003	REMOTE, MALE CABLE CONNECTOR
36.885.251	FOCUS HV POTENTIOMETER
A 100	CLOCK SCANNER PC BOARD.
A 200	FILAMENT BIAS PC BOARD.
A 300	FILAMENT REGULATOR PC BOARD
A 400	BIAS REGULATOR PC BOARD
981-2046-LO	LOANER, POWER SUPPLY, RENT PER WEEK..



### 3 keV RASTER ION GUN WITH NOVEL GAS INJECTION SYSTEM

- SPUTTERING AT APPROX. 10-6T
- OUTSTANDING LOW VOLTAGE PERFORMANCE
- REFINED TRAP FOR IMPURITIES
- BEAM DIAMETER 2.5mm OR BETTER
- DUAL FILAMENT LINE OFF SIGHT
- INERT GAS OPERATION
- AUTOMATIC DEGASS FUNCTION
- 2.75" O.D. MOUNTING

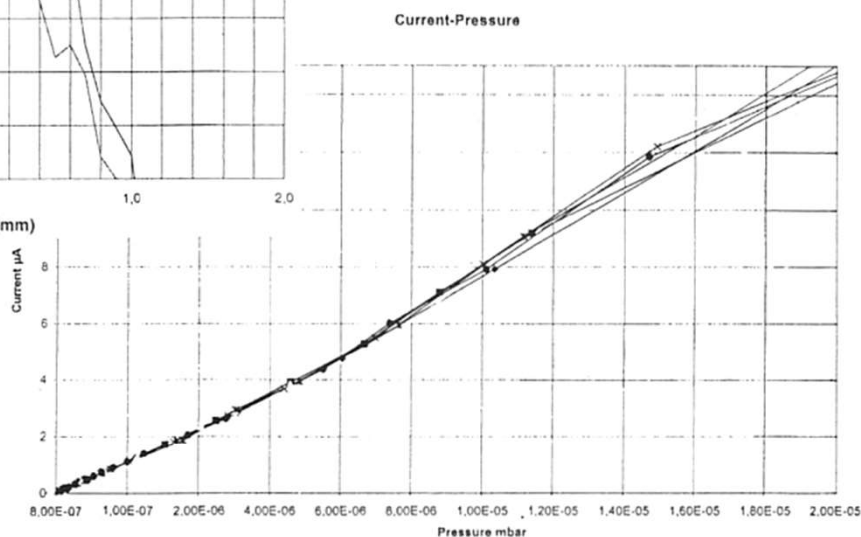
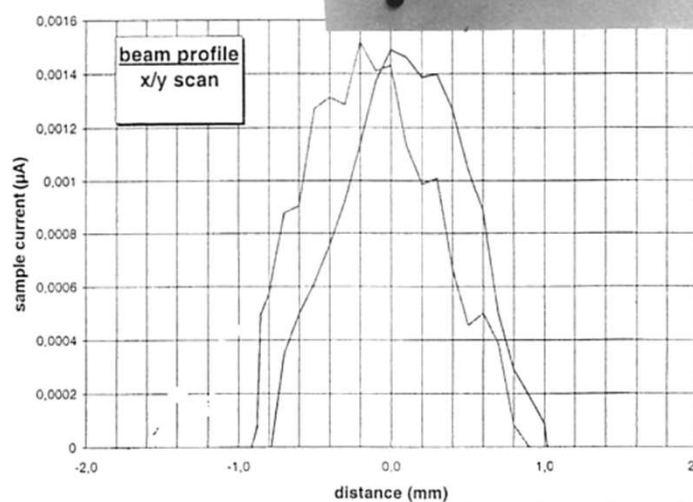
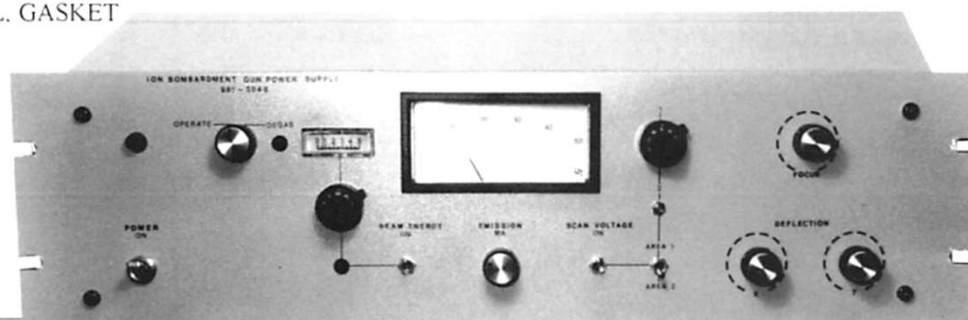


INCL:

981-2046 CONTROLLER

981-2043-I GUN

CABLE KIT, MANUAL, GASKET



#### ACCESSORIES & SPARES

- |            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| 981-2046   | POWER SUPPLY, 115 V / 230 V           |
| 981-2043-I | ION GUN w/ GASINLET FLANGE            |
| 980-2000   | BAK. LEAKVALVE, 1.33" / 1.33"         |
| 980-1012   | REFILL ARGON GAS BOTTLE, 250 PSI      |
|            | w/ SHUT OFF VALVE, 1.33"O.D. MOUNTING |

