

ULVAC

取扱説明書

エレクトロンビーム電源
空冷・ソリッドステート型

型式
HPS-1000S

第1版 2001.7.2

株式会社アルバック

規格品事業部



この製品をご使用になる前に必ずお読みください
警告 また、いつでも使用できるように大切に保管してください

1. 概要

HPS-1000S (以下Sタイプと呼びます)は、ULVACの最新技術と多年にわたる実績をもとに、回路の安定化と性能の向上を計ったものです。

HPS-1000Sは、一般蒸着用EBガン EGK、EGLタイプに対応した電源です。

HPS-1000Sは、電源本体：HPS-1000F、ガンコントロール：EGC-10Sの組み合わせで構成されています。

HPS-1000Sは、次に示すような多くの特長があります。

1.1 特長

- 1.1.1 従来のEB電源より、小型化、軽量化されています。
- 1.1.2 高電圧の可変範囲は-4kV~-10kVで、安定されています。
- 1.1.3 高電圧リップルが取り除かれているため、電子銃のスポットサイズが安定です。
- 1.1.4 高電圧のスweep機能により、ビームスポットを100Hzでスweepすることができます。
- 1.1.5 最大出力10kWの連続運転ができます。
- 1.1.6 電子銃の異常放電に対しては、高電圧を高速遮断します。
これによって異常放電を抑え、自動復帰します。
- 1.1.7 異常放電によるEBガンの蒸着レート低下を最小限に抑える回路構成になっています。
- 1.1.8 エミッション電流が安定です。
- 1.1.9 エミッション電流のレンジは1A/100mAの二重目盛りとなっているため、少ない電流値も正確に読み取ることができます。
- 1.1.10 電流制限回路が組み込まれており、少ない電流値でも制御が容易です。
- 1.1.11 フォーカス電流のスweep波形は、電子銃の偏向特性によく適合させてあり、昇華性蒸発物質に起こりがちな穴掘り現象が無くなりました。
- 1.1.12 外部からの入力信号により、エミッションのプログラム制御をすることができます。
プログラムできるファンクション
 - a) 高電圧
 - b) 高電圧スweep量
 - c) エミッション電流
 - d) X軸ポジション
 - e) X軸スweep量
 - f) Y軸ポジション
 - g) Y軸スweep量
- 1.1.13 ガンコントロールモジュールを電源本体より離して設置することができます。
- 1.1.14 真空管のような定期交換を必要とする部品が無くなりました。

SECTION 1

1. 2 仕様

1. 2. 1 仕様

- | | |
|---------------|-----------------------|
| (1) 連続最大出力 | : 10 kW |
| (2) 高圧出力電圧 | |
| (a) 可変範囲 | : -4 kV ~ -10 kVDC |
| (b) 変動率 | : ±1%以下 (-10 kVにおいて) |
| (c) リップル率 | : 2% P-P以下 |
| (3) 高圧スイープ | |
| (a) 可変範囲 | : 0 ~ 3 kV P-P 高電圧に重畳 |
| (b) 周波数 | : 100 Hz ± 5% |
| (c) 波形 | : 変形三角波 |
| (4) エミッション電流 | |
| (a) 可変範囲 | : 0 ~ 1.0 A |
| (b) 変動率 | : ±1%以下 |
| (5) フィラメント用出力 | |
| (a) 電圧 | : 0 ~ 6 / 12 VAC |
| (b) 電流 | : 50 Amax |
| (6) X軸コイル用出力 | |
| (a) 可変範囲 | : -0.4 A ~ -3.5 ADC |
| (b) 電圧 | : -18 Vmax |
| (c) 変動率 | : ±1%以下 |
| (d) 電流リップル率 | : 2% P-P以下 |
| (e) 周波数 | : 5 Hz ± 5% |
| (f) 波形 | : 特殊三角波 |
| (7) Y軸コイル用出力 | |
| (a) 可変範囲 | : 0 ~ ±1.2 ADC |
| (b) 電圧 | : ±12 Vmax |
| (c) 変動率 | : ±1%以下 |
| (d) 電流リップル率 | : 2% P-P以下 |
| (e) 周波数 | : 22 Hz ± 5% |
| (f) 波形 | : 三角波 |

SECTION 1

- (8) 所要電源 : 3φ AC 200 / 220 V
変動範囲 : ± 5 %
50 / 60 Hz
- (9) 所要電力
(a) 1ソース時 : 14 kVA
(b) 2ソース時 : 15 kVA
- (10) 冷却方式 : 強制空冷方式 (160角 ファン2個)
- (11) 周囲温度 : 10 ~ 40℃
- (12) 周囲湿度 : 30 ~ 70%
- (13) 絶縁耐圧 : 入力側 AC 1500 V / 1分間
(商用周波数において)
出力側 DC 12.5 kV / 1分間
(無負荷自己出力電圧の昇圧による)
- (14) 絶縁抵抗 : 入力側 500 Vメガ測定において
5 MΩ以上
- (15) 三相入力回路漏洩電流 : 各相 5 mA以下
- (16) 高圧せん絡保護
(a)動作方式 : 半導体素子によるスイッチング方式
(b)高圧しゃ断時間 : 1 ms 以下
: 機械的短絡においては約1秒で高圧OFF
(c)休止時間 : 10 ms 以下
(d)高圧立ち上がり時間 : 1 ms 以下 (定格電圧の20%から80%)
- (17) プログラム機能
プログラム機能及び、その入力信号レベルは、表 1.1による。
- (18) モニタ出力
モニタ出力付の回路名及び、その出力信号レベルは、表 1.1による。
- (19) 塗装色
(a) 本体 正面パネル : 地色 6.0 Y 3.0 - 0.5 2分ツヤ
: 文字色 9.5 Y R 8 / 2 2分ツヤ
カバー : N 8
背面パネル : 地色 N 8
文字色 黒色
(b) ガンコントロール 正面パネル : 地色 6.0 Y 3.0 - 0.5 2分ツヤ
文字色 9.5 Y R 8 / 2 2分ツヤ
カバー : 6.0 Y 3.0 - 0.5 2分ツヤ

SECTION 1

1.2.2 外部入出力信号

表 1.1 外部入出力信号

モデル名	外部入出力信号名		信号レベル (電圧信号)	備考
HPS-1000F	モニタ出力	FIL. CUR. MONITOR EMISSION MONITOR HV MONITOR	10A/1V(50Amax) 0~1A/0~+5V -4~-10kV/+2~+5V	波形出力 DC出力 波形出力 (HV SWEEP重畳)
	波形入力	EXT. SWEEP	周波数特性300Hz以下 (SIN波形において) 0~3kV/0~+3V	AC入力
EGC-10S	モニタ出力	Y CUR. MONITOR X CUR. MONITOR	1A/1V(1.2Amax) 1A/1V(3.5Amax)	DC出力 DC出力
	プログラム 入力	HV SWEEP CONT HV CONTROL EMISSION CONT Y POSITION Y SWEEP X POSITION X SWEEP	0~3kVpp/0~+10V -4kV~-10kV/0~+10V 0~1A/0~±10V -1.2A~0~+1.2A/0~+10V 0~±1.2App/0~+10V 0.4A~3.5A/0~+10V 0.4A~3.5App/0~+10V	DC入力 DC入力 DC入力 DC入力 DC入力 DC入力 DC入力

SECTION 1

1.2.3 機器構成

(1) ユニット構成

本体を共通としてガンコントロールの選択によりGタイプ及びSタイプの2種類に分別できます。さらにGタイプとSタイプは、1ソース用、2ソース用、2ソース増設用があります。

表 1.2 機器構成表

総称 HPS-1000S	本体 HPS-1000F	DC-CTユニット	ガンコントロール EGC-10S	HVスイフ 基板
1ソース用：HPS-1000S-100	1台	—	1台	付き
2ソース用：HPS-1000S-200	1台	2セット	2台	付き
2ソース増設用：EGC-10SM	—	2セット	1台	—

⚠ 注意

1ソースから2ソースに変更する場合は、弊社にて引き取り改造を行うか、または現地での改造工事が必要です。必ず弊社にご連絡下さい。

1.2.4 外形寸法及び質量

(1) 電源本体：HPS-1000F

- (a)外形図：図1.1による。
- (b)正面パネル図：図1.2による。
- (c)背面パネル図：図1.3による。
- (d)外形寸法：500W×700D×710H（突起部除く）
- (e)質量：1ソース 104kg
2ソース 135kg

(2) ガンコントロール：EGC-10S

- (a)外形図：図1.6による。
- (b)パネル図（正面、背面）：図1.7による。
- (c)外形寸法：480W×480D×149H
- (d)質量：20kg