



- 電界放出SEM用の統合四極真空管
- 非常に低いリップルと非常に安定した出力
- 堅牢なアークおよび短絡に対する保護
- 微小放電イベントを最小限に抑えた設計
- 光絶縁デジタルインターフェイス
- テストおよび開発作業用の無料GUI
- UL認証、CEマーク、およびSEMIS2に適合するように設計

スペルマンのEBM-FEGシリーズは、走査電子顕微鏡 (SEM) カラムを駆動するために特別に設計された、統合された複数出力の高圧電源です。このアプリケーションに関するスペルマンの幅広い知識により、SEMの厳しい要件を満たすようカスタマイズできる、さまざまなテクノロジープラットフォームを開発することができました。

メインの加速電圧は、安定性の高い30kV電源で、19"ラックにマウントするエクステンダーを備えたコンパクトなソリューションで、フィールドエミッション、冷陰極、ショットキー電子源を駆動する為に必要な統合されたフローティングフィラメント、エクストラクタ、そしてサプレッサ出力を備えています。すべての出力は、超低出力リップル、最小の微小放電、優れたレギュレーション、安定性、温度係数、および前例のない画質と解像度の精度仕様となっています。それぞれのフローティングソースの分離と制御は、スペルマン独自の高電圧分離技術により提供されます。

この統合されたEBM-FEG電源システムのお客様による制御は、光ファイバーRS-232インターフェイスを介して行うことができます。すべての高電圧安全インターロックは、フェイルセーフハードウェアベースの設計となっており、ユニットはULおよびCEマークが付けられており、SEMI規格に準拠するように設計されています。

代表的なアプリケーション

走査電子顕微鏡 (SEM)
電子ビームコントローラー

仕様

入力電圧:

+24Vdc, ±5% @ 4 amps 最大
突入電流は1秒間で6アンペア未満

環境:

動作温度:

通常動作では、周辺温度+10°C~+45°C。
ユニットは0°Cで動作しますが、ウォームアップ期間を延長する必要があります。

保管温度:

-20°C~+60°C

湿度:

0~80% RH、非結露

高度:

フルパワーで2000メートルのASL。高度が2000メートルを超える場合、最大周囲動作温度は300メートル間隔ごとに1.1°Cずつ直線的に低下します。

機械的:

ユニットには、取り外し可能な取り付けフランジのペアが付属されています。これらにより、ユニットを19インチラックシステムに取り付けることができます。

ユニットはどの方向でも動作出来ます。M5 x23mmの保護接地スタッドがHVコネクタの近くに取り付けられています。

真空インターロック:

真空インターロックは、ライトファイバーに存在するときに作成される光インターロック。ライトがない場合、インターロックが解除され、ユニットはすべての出力を無効にします。

フロントパネルインジケータ:

パワーON:

+24V電源が存在することを示すために、緑色のLEDが点灯する。このLEDは、22.8~25.2ボルトの範囲で点灯し、範囲外の場合は1秒間点滅する。

真空インターロック:

黄色のLEDが点灯して、すべての真空インターロックが閉じていることを示します。ユニットが高電圧を生成できるようにするには、真空インターロックLEDを点灯させる必要があります。

テストGUI:

製品のGUIは、お客様のテストおよび開発作業のため、無料でご提供いたします。

保護:

すべての出力は、負荷のアークとグラウンドへの継続的な短絡および相互間のアークから保護されています。すべての低電圧入力は、±30ボルトの過電圧から保護されています。電源入力は過電圧および逆接続から保護されています。ビームエネルギーが「B」時間(秒)期間に「A」アークを超える場合、ユニットはすべての出力を無効にし、すべてのプログラムをゼロに設定します。「A」未満のアークがある場合、ユニットは動作を継続します。デフォルト値はA = 8およびB = 10です。「A」と「B」はどちらも、光バスコマンドとGUIを介して設定できます。10秒を超える過熱状態の場合、すべての出力が無効になります。ユニットは、ステータスフラグを介して障害またはトリップ状態を報告します。トリップが発生した後(アーク、過電流、過電圧、温度など)、ユニットはソフトウェア(光バスコマンド)または電源の入れ直しによってリセットできます。

重量:

20kg

規制認可:

UL認証、File number E354595。
IEC/UL 61010-1(測定、制御及び試験室用電気機器の安全性)、CAN/GSA-C22.2 No.61010-1-1準拠。
EN61010-1に対してCEマーク。BS EN 61010-1に対してUK CAマーク。RoHS対応。

ユニットはユーザーのシステムに組み込むように設計されているため、特定のEMC規格に対してテストされていません。ユーザーは、ユニットを設計する際に適切なEMC予防策を講じ、関連する標準に対してシステム全体のEMC性能を検証する必要があります。

OUTPUTS SPECIFICATIONS

OUTPUT	Beam Energy	Filament	Suppressor	Extractor
Output Voltage	-20V to -30kV referenced to ground. Amplitude does not exceed 35kV and is <60 V when output disabled. Conditioning voltage -32.5kV at zero load current.	nominal 1.8V max 3V referenced to Beam Energy	-100V to -1kV referenced to Beam Energy	100V to 10kV referenced to Beam Energy
Output current - max	200μA	3A	100μA	700μA
Current Trip	250μA ±10% for 1s Output disabled and program set to zero	>3.15A for 10s. All outputs disabled and programs set to zero	>100mA ±10% for 5s. All outputs disabled and programs set to zero	Programmable 0 to 735μA. All outputs disabled and programs set to zero
Accuracy	<1% or ±10V (whichever is greater)	±5mA (between 2A to 3A)	<2% or ±6V (whichever is greater)	<1% or ±20V (whichever is greater)
Linearity	<± 25V	±10mA (between 0.5A to 3A)	±5V	±20V
Load Regulation	<±100mV for 30μA to 200μA	<5mA for 0.4Ω to 1Ω change at 3A	<120mV for 10μA to 100μA	<100mV at 40μA 0.1Hz to 20MHz, <1V at 10 - 700μA
Line Regulation for a ± 5% line change	<10ppm	<1mA	<5ppm	<5ppm
Ripple p-p at max. output	<50mVp-p 0.1Hz to 20MHz	<1mAp-p 20Hz to 10kHz <30mVp-p at approx 100kHz	<20mVp-p at 0.1Hz to 20MHz	<100mV p-p at 0.1Hz to 20MHz
Temperature Coefficient	<5 ppm/°C from 20°C to 30°C, <10 ppm/°C otherwise	<50 ppm/°C	<50 ppm/°C	<25 ppm/°C
Stability (1h warm up)	200mV/15min	<0.5mA/60min	<0.3V/15min	<0.3V/15min
Ramp Rate Programmable Range	50 to 5000 V/s	1 to 3000 mA/s	10 to 1000 V/s	10 to 1000 V/s
Voltage Monitor Resolution	0.5V	2.5mV	0.25V	2.5V
Voltage Monitor Accuracy	±2% or ±10V	±5% or ±25mV	±2% or ±250mV	±1% or ±20V
Current Monitor Resolution	100nA	1mA	0.25μA	0.25μA
Current Monitor Accuracy	±2% or ±1μA	±10mA	±10%	±2% or ±2μA
Additional info	Programmable Wobble feature. Sinusoidal, amplitude up to 5% Beam Energy voltage, 0.5Hz to 1.6Hz	Open Circuit detection: Vout > 5.2 ± 0.1V All outputs disabled and programs set to zero. Filament supply optimized for a nominal load resistance of 0.6Ω		

INPUT POWER CONNECTOR UNIVERSAL MATE-N-LOK 1-350942-0

PIN	SIGNAL	PARAMETER
1	+24Vdc	+24Vdc @ 4A
2	Power Ground	Power Ground

真空インターロックコネクタ

真空インターロックコネクタは、デュアルチャンネル Avago HFBR-2524z / 1524zコネクタ

光通信コネクタ

光ファイバー通信コネクタは、デュアルチャンネル Avago HFBR-2524z / 1524zコネクタ。光ファイバケーブル、光からRS-232へのコンバータ、RS-232延長リード、RS-232からUSBへのケーブルを含む適切なシリアルから光への通信キットが利用可能。光からRS-232へのコンバーターは個別に注文できます。下記の注文方法を参照ください。

高圧出力コネクタ

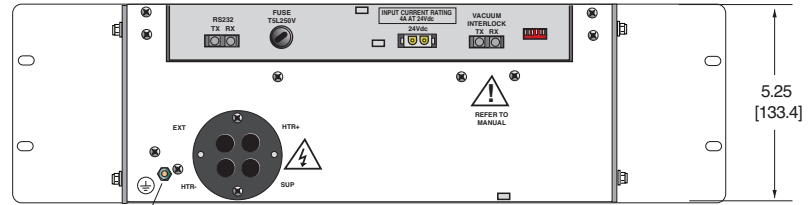
メインの高電圧出力には、カスタムの4極レセプタクルが取り付け可能。さまざまな長さの嵌合ケーブルアセンブリが利用可能です。下記の注文方法を参照ください。

HOW TO ORDER

Description	Part Number
EBM-FEG	EBM30N6/FEG
Optical to RS-232 Communication Kit	EBMKFEG
Optical to RS-232 Converter (included in the above kit)	21777
HV Output Cable - 1.5 meters	HVC30/4ISO/1201
HV Output Cable - 2.8 meters	HVC30/4ISO/1197

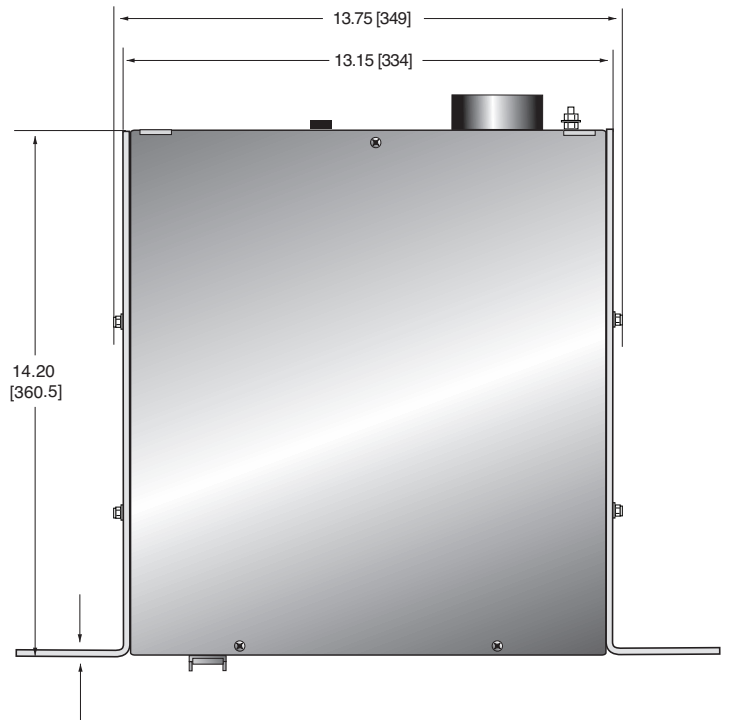
DIMENSIONS: in.[mm]

REAR VIEW



M5 x 23 GROUND STUD

TOP VIEW



FRONT VIEW

