

SL 10W-300W



SL 600W-1200W



SLシリーズの高圧電源は、コンパクトでありながら比類なき性能標準機能を備えるよう設計されています。SLの独自制御の共振高周波インバータ設計で、アーク状態、非常に大きなトランジェント状況下においても85%以上の効率で誤動作の無い動作をします。多種のオプションや広範囲の出力電圧を可能にする特徴を持った電源です。

## 用途

分析用X線、静電気、電子ビーム・システム、  
コンデンサ充電、ハイポット・テスト、  
一般研究用

## オプション

詳細は5頁をご覧ください。

## 仕様

- ステータス表示** 内部誤動作保護表示：  
過電圧 過電流 過温度 レギュレーション・エ  
ラー放電(アーク) 電圧制御モード 電流制  
御モードインターロック・オープン インターロック・  
クローズ高圧インヒビット 過電力(オプション)
- 入力:** 115V/220V±10% 50/60Hz、(注文時に  
指定) 1200Wモデルは200/220Vacのみ  
入力電流については2頁の表をご参照くだ  
さい。
- 出力:** 1kV～130kVまでのモデル、極  
性: 正・負・両極性
- フロント・パネル制御**  
出力電圧/電流は10回転ロック可能数  
値ダイヤル付きポテンシオメータにより連続  
調整可能、オン/オフ・サーキット・ブレイ  
カ/ランプ、高圧オン/オフ・スイッチ/表示
- 電圧変動率:** 負荷: 最大出力電圧の0.005%+500mV  
(全負荷の変動に対して)  
入力: 最大出力電圧の±0.005%+500mV  
(入力の変動に対して)
- 電流変動率:** 負荷: 最大出力電流の0.01%±100μA  
(全電圧の変動に対して) 入力:  
最大出力電流の±0.005% (入力  
変動±10%に対して)

- 極めてコンパクト・軽量
- 1kVから130kVの電圧範囲
- 6kVまで標準的に両極性
- システム・ステータス表示
- 広範囲のアナログおよびデジタル・インターフェース
- アーク・クエンチ/アーク・カウント/アーク・トリップ機能
- OEM特注可能

**リップル:** 0.1%p-p+1Vrms

**温度係数:** 100ppm/°C調整電圧または電流(高安定度は  
特注で可能)

**周囲温度:** 動作: 0°C～50°C  
保管: -40°C～85°C  
湿度: 10～90% RH、非結露

**安定度:** 100ppm/時間、電圧および電流変動(30  
分ウォーム・アップ後)

**メータ:** デジタル電圧/電流メータ、31/2桁  
最下位桁±1桁

**出力ケーブル:** 3.05mのシールド高圧ケーブル付属、リアパ  
ネルで取り外し可能

### ACライン入力ケーブル:

10～300W: IEC320コード・セット(1.83m) 600～1200W:  
3芯、12AWG、取り外し不可能ケーブル、(1.83m)

**サイズ:** 10W～300W:  
44.5(H)×483(W)×483(D)mm 600W～  
1200W:  
89(H)×483(W)×483(D)mm ※80～  
130kVは(D)が607mm

**重量:** モデルにより7.7～14kg

**規制認可:** EEC EMC指令および EEC低電圧指令, RoHS対応

## 電子コンポーネント(電源)

SLシリーズは、システムの一つの構成部品としてインストールされる事  
を目的としています。

SLシリーズは、お客様によるエンクロージャーへの実装、EMCフィルタ  
リング、適切な保護、および絶縁デバイスなどの条件のもと、CE規格に  
適合するように設計されています。SLシリーズはエンドユーザーがスタ  
ンドアロン・デバイスとして操作する事を意図していません。SLシリーズ  
の電源は、システム内にインストールされた場合、およびそのシステム  
内の構成部品としてのみ完全に機能します。

### SLセレクション表-10W, 30W, 60W 1.75”(1U)

kV	10 Watt		30 Watt		60 Watt	
	mA	モデル	mA	モデル	mA	モデル
1	10	SL1PN10	30	SL1PN30	60	SL1PN60
2	5	SL2PN10	15	SL2PN30	30	SL2PN60
3	3.3	SL3PN10	10	SL3PN30	20	SL3PN60
6	1.7	SL6PN10	5	SL6PN30	10	SL6PN60
8	1.25	SL8PN10	3.75	SL8PN30	7.5	SL8PN60
10	1.0	SL10*10	3	SL10*30	6	SL10*60
15	0.67	SL15*10	2	SL15*30	4	SL15*60
20	0.50	SL20*10	1.5	SL20*30	3	SL20*60
30	0.33	SL30*10	1.0	SL30*30	2	SL30*60
40	0.25	SL40*10	0.75	SL40*30	1.5	SL40*60
50	0.20	SL50*10	0.60	SL50*30	1.2	SL50*60
60	0.17	SL60*10	0.50	SL60*30	1.0	SL60*60
70	0.14	SL70*10	0.43	SL70*30	0.85	SL70*60
80	0.13	SL80*10	0.38	SL80*30	0.75	SL80*60
100	0.10	SL100*10	0.30	SL100*30	0.60	SL100*60
120	0.10	SL120*10	0.25	SL120*30	0.50	SL120*60
130	0.10	SL130*10	0.25	SL130*30	0.46	SL130*60

極性、“P”正極性、“N”負極性又は“PN”両極性を指定して下さい。  
特注により上記以上の出力電圧、或いは上記の表に記載されていない出力電圧も可能。

### SLセレクション表-150W, 300W 1.75”(1U)

kV	150 Watt		300 Watt	
	mA	モデル	mA	モデル
1	150	SL1PN150	300	SL1PN300
2	75	SL2PN150	150	SL2PN300
3	50	SL3PN150	100	SL3PN300
6	25	SL6PN150	50	SL6PN300
8	18.75	SL8PN150	37.5	SL8PN300
10	15	SL10*150	30	SL10*300
15	10	SL15*150	20	SL15*300
20	7.5	SL20*150	15	SL20*300
30	5.0	SL30*150	10	SL30*300
40	3.75	SL40*150	7.5	SL40*300
50	3.00	SL50*150	6.0	SL50*300
60	2.50	SL60*150	5.0	SL60*300
70	2.1	SL70*150	4.28	SL70*300
80	1.90	SL80*150	3.75	SL80*300
100	1.50	SL100*150	3.00	SL100*300
120	1.25	SL120*150	2.50	SL120*300
130	1.15	SL130*150	2.30	SL130*300

極性、“P”正極性、“N”負極性又は“PN”両極性を指定して下さい。  
特注により上記以上の出力電圧、或いは上記の表に記載されていない出力電圧も可能。

### SLセレクション表-600W, 1200W 3.50”(2U)

kV	600 Watt		1200 Watt	
	mA	モデル	mA	モデル
1	600	SL1PN600	1200	SL1PN1200
2	300	SL2PN600	600	SL2PN1200
3	200	SL3PN600	400	SL3PN1200
6	100	SL6PN600	200	SL6PN1200
8	75	SL8PN600	150	SL8PN1200
10	60	SL10*600	120	SL10*1200
15	40	SL15*600	80	SL15*1200
20	30	SL20*600	60	SL20*1200
30	20	SL30*600	40	SL30*1200
40	15	SL40*600	30	SL40*1200
50	12	SL50*600	24	SL50*1200
60	10	SL60*600	20	SL60*1200
70	8.6	SL70*600	17	SL70*1200
80	7.5	SL80*600	15	SL80*1200
100	6.0	SL100*600	12	SL100*1200
120	5.0	SL120*600	10	SL120*1200
130	4.6	SL130*600	9.2	SL130*1200

### SL端子台26ピン

TB1	シグナル	シグナルパラメータ
1	Power Supply Common	Signal Ground
2	External Inhibit	Ground=Inhibit, Open=HV On
3	External Interlock	+15V at Open, <15mA at Closed
4	External Interlock Return	Return for Interlock
5	Current Monitor	0 to 10V=0 to 100% Rated Output
6	kV Test Point	0 to 10V=0 to 100% Rated Output
7	+10Vdc Reference	+10Vdc, 1mA Max
8	Remote Current Program In	0 to 10V=0 to 100% Rated Output
9	Local Current Program Out	Front Panel Program Voltage
10	Remote Voltage Program In	0 to 10V=0 to 100% Rated Output
11	Local Voltage Program Out	Front Panel Program Voltage
12	Power Monitor	0 to 10V=0 to 100% Rated Output
13	Remote Power Program In (Optional)	
14	Local HV Off Out	+15V at Open, <25mA at Closed
15	HV Off	Comment to HV OFF for FP Operation
16	Remote HV On	+15V, 10mA Max=HV Off
17	Remote HV Off Indicator	0=HV On, +15V, 10mA Max=HV Off
18	Remote HV On Indicator	0=HV Off, +15V, 10mA Max=HV On
19	Remote Voltage Mode	Open Collector 35V Max, 10mA Max
20	Remote Current Mode	On=Active
21	Remote Power Mode	
22	Remote PS Fault	0=Fault, +15V, 0.1mA Max=No Fault
23	+15V Output	+15V, 100mA Max
24	Power Supply Common	Signal Ground
25	Spare	Spare
26	Shield Return	Chassis Ground

### SL INPUT CURRENT

MODEL	115Vac	220Vac
10 watt	<1A	<1A
30 watt	<1A	<1A
60 watt	1.1A	<1A
150 watt	2.8A	1.5A
300 watt	5.6A	3A
600 watt	11.1A	6A
1200 watt	n/a	12A

上記の入力電流の数値は、効率と力率を考慮に入れて、電源装置が最大電力と低い回線状態で動作していると仮定した場合の最悪の場合です。



### Quick Delivery Program

左のセレクション表で赤字で表示されているSLモデルは、スペルマンのクイックデリバリープログラムで購入いただけます。詳しくはスペルマンの営業担当まで。

### ご注文方法：

例：SL80PN1200/NSS/DPM4

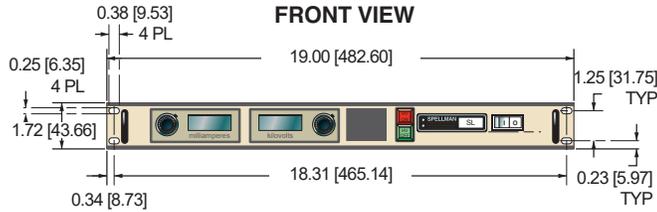
SLシリーズ製品、最大出力電圧80kV、両極性出力、1200W、スロースタートなし、4.5ディジット パネル メーター

複数のオプションの組み合わせによっては、上記以外の制限が出てくる場合がございます。詳しくは、営業部までお問い合わせ下さい。

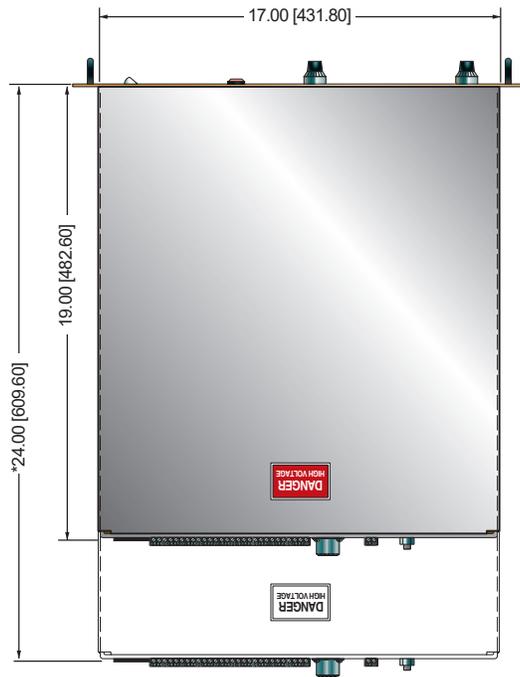
極性、“P”正極性、“N”負極性又は“PN”両極性を指定して下さい。  
特注により上記以上の出力電圧、或いは上記の表に記載されていない出力電圧も可能。

単位 : inch [mm]

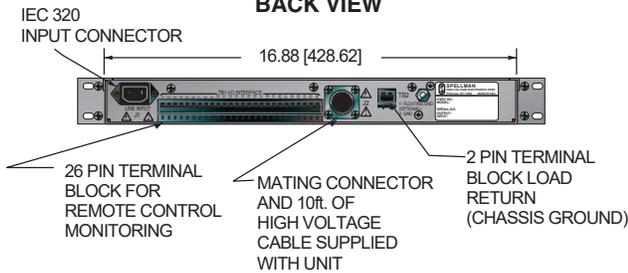
**10W-300W**



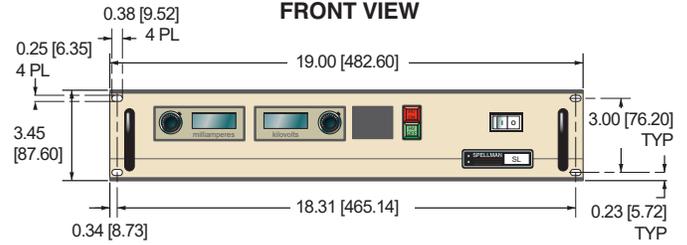
**TOP VIEW**



**BACK VIEW**



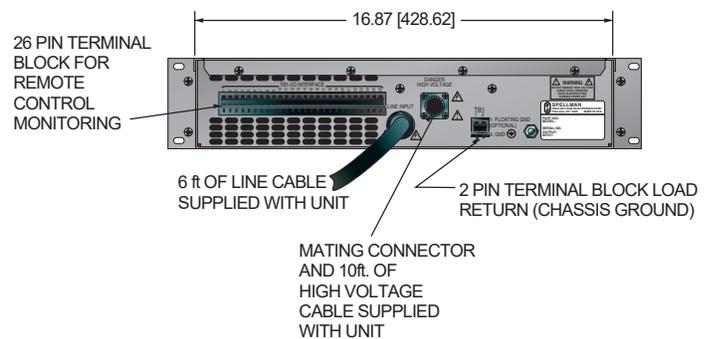
**600W-1200W**



**TOP VIEW**



**BACK VIEW**



\* Depth becomes 24" [609.60] for 80kV to 130kV range.



## eSL オプション:



eSLオプションは、デジタル表示のフロントパネルディスプレイとイーサネット接続を提供します。eSLオプション付SL製品は、1U (1.75") と2U (3.5") の両タイプがございます。フロントパネルのローカルコントロールを使用した場合のメインメニューには、以下の機能があります:

### ローカル/リモート コントロール

ローカルフロントパネルまたはイーサネットカテゴリ5コネクタ経由でのリモート操作が可能です。

### 機能メニュー

調整可能な過負荷トリップおよびスロースタート機能をコントロールできます。

### チュートリアルメニュー

ローカルフロントパネルインタフェースの使用方法に関する情報を提供します。

### 診断メニュー

ハードウェア、ファームウェア、およびIPアドレスのリビジョンに関する情報を提供します。さらに、内部低電圧ハウスキージング電源電圧の状態に関する情報を提供します。

eSLオプションの電源は、SLの包括的なリモートアナログインターフェイスを介して完全にコントロールできるので、標準のSL電源と下位互換性があります。

### 通常のフロントパネルスクリーン

Model Number



Standby



HV ON



### デジタルインターフェース

フロントパネルからアクセスできるカテゴリ5コネクタは、イーサネット接続を提供します。スペルマンは基本的なデモGUIを提供しますが、ほとんどのお客様は独自のソフトウェアを実装されています。

#### “About”画面

DSPパートナンバー、DSPリビジョン、GUIパートナンバー、GUIリビジョン、コマンドセットパートナンバー、コマンドセットリビジョン



#### “Coms”画面

通信、IPアドレス、IPポート



#### “HV Power and System Voltages”画面

高圧電力 (ワット) +24V、+15V、+10V、+5V、+3.3V



#### “User Configuration”画面

スロースタート (kV)、スロースタート (mA)、調整可能過負荷 (AOL)、アークコントロール、故障表示



#### “Main”画面

kVセットポイント、kVリードバック、mAセットポイント、mAリードバック、HVオフボタン、HVオンボタン、アークカウンター、システム診断、故障ボタンリセット



## SLシリーズ オプション:

- AOL** 可変過負荷トリップ  
制御ボードのジャンパーを変えることで、電流モードでの動作になったら電源をシャットダウンするようにさせることが出来ます。このオプションにより、ユーザーが電流プログラミングの値をトリップ・ポイントとすることが可能です。電源が電流モードで動作しようとする、オーバー・カレントで停止するようになります。
- APT** 可変電力トリップ  
第三の制御ループ、すなわち電力ループが電源装置に設置されます。この電力ループはアナログ・マルチプライヤ・チップを使用して電圧と電流のフィードバック信号を掛け算して、電力フィードバック信号を生み出します。プログラミング及びフィードバックのスケールは0-10Vdc=定格電力の0-100%です。回路は、電力ループが調整を試みても、過電力フォルトの状態で電源装置を停止させるよう設定されます。
- AT** アーク・トリップ  
一度でもアークを検知すると、電源をアーク・フォルトで停止させるように制御ボードのジャンパーが設定されています。
- CMS** 電流モード選択  
フロントパネルにスイッチが設けられていて、電源を電流モードで動作させるか、電流モードになるかと電源が停止するオーバー・カレント・フォルトとさせるか選択ができるようになります。これは基本的にスイッチ選択可能なAOLオプションです。
- CPC** 定電力制御  
ATPオプションと同じですが、例外として電力ループがアクティブになると電源装置が作動し出力を調整します。
- DPM4** デジタル・パネル・メーター(4.5桁)  
標準の3.5桁フロントパネル・メーターを4.5桁のパネル・メーターに交換できます。
- EFR** 外部フォルトリレー  
リアパネル・インターフェースを介してリレー接点が設けられ、フォルト条件が原因で電源装置が停止した場合に状態を変化させます。
- eSL** イーサネット接続/ VFDフロントパネル  
eSLオプションは、デジタル表示のフロントパネルディスプレイとイーサネット接続、および包括的なフロントパネルコントロールを提供します。
- FCV** 電圧微調整  
このオプションでは、第2のポテンショメーターを電源のフロントパネルに追加します。これにより、出力電圧の設定をより正確に調整することが可能になります。
- FG** フローティング・グラウンド  
電源装置内のアナログ帰還信号は全てシャーシから隔離され、リアパネル上の1点へ運ばれます。高圧側のHVケーブル/コネクタ経由で電源装置から流れ出る電流は、低圧側の負荷帰路帰還経由でマルチプライヤへ戻らなければなりません。低圧側の流路を1か所に限定することで、電流計を直列に挿入でき、グラウンドを基準にした測定により安全に実際の高圧出力電流を測定することが可能になります。
- FGLL** 低漏れフローティング・グラウンド  
機能性はFGオプションと同じですが、高圧マルチプライヤの周囲にシールドが配置され、電源装置内のどんな漏れ電流でも捕捉し、電流検出抵抗のトップへ戻します。これにより内部の漏れ電流が測定に影響を及ぼすことがなくなります。
- IO** インスタント・オン  
リアパネルのTB-15とTB-16の間がジャンパーされ、入力電圧が印加されると自動的にHV ONとなるよう電源が設定されています。
- LL(X)** 非標準ケーブル長  
特別な長さの高圧出力ケーブル。20、40、60および100フィートが標準長です。
- LR** 低リップル  
ケースバイケースで標準ユニットが評価され、出力リップルを0.05%のピーク・ピークまで改善するよう修正が施されます。動作周波数を大きくするか、又は高圧マルチプライヤへのフィルタリングを付加します。
- NAD\*** アーク検出なし  
このオプションではアーク放電検出回路を電源から取り外します。ただし、高圧マルチプライヤへのダメージが発生する可能性があるため、注意が必要です。
- NSS** ノースロースタート  
標準6秒の出力電圧上昇時間をなくし、イネーブル状態になると高電圧の設定値まで即座に上昇するようになります。
- PN** 両極性  
極性切り替えのオプションです。標準では極性切り替え出来ない電圧値(10kVから50kV)の電源でも、高圧マルチプライヤ・セクションを交換することによって、出力極性を反転させることができるようになります。
- RFR** リモート・フォルト・リセット  
このオプションでは、リアパネルからの外部インターフェース信号によって、電源で発生し得るフォルトをすべてリセットすることができます。
- ROV** リモート過電圧調整  
過電圧で電源がトリップする出力電圧の値を外部からの信号で設定することができます。定格出力電圧の0から110%の範囲内どこでも電源をトリップできるようOVP回路の設定ができます。
- SL** スライド  
業界基準のラック・マウント型スライド金具が電源に取り付けられます。
- SS(X)** スロースタート  
標準のスロースタートを(X)秒間となるように変更できます。タイムフレーム0.1秒から120秒の範囲で調整可能です。

複数のオプションの併用については制限のある場合もあります。詳細については弊社販売部門へお問い合わせください。

\*クイックデリバリープログラムで提供可能