



スペルマンのSTシリーズ、12kW高圧電源装置は、正または負の極性で19機種を取り揃え、1kV~150kVの出力をカバーします。機能満載のフロント・パネルはローカル制御しやすく、また、拡張的なアナログ・インターフェースが包括的なリモート制御能力を提供します。標準のイーサネットおよびRS-232デジタル・インターフェースにより、STをお客様のシステム設計へ簡単に統合できます。

STの頑丈なIGBTインバータは本質的に無停止型で、半導体加工や真空蒸着など厳しい用途に理想的です。多数の運転機能を、お客様特有のご要求に合わせて構成できます。追加のシャーシを並列構成することにより、100kWを超える出力電力が提供可能です。

## 用途

|          |          |         |
|----------|----------|---------|
| イオンビーム注入 | 半導体加工    | 電子ビーム溶接 |
| コンデンサ充電  | 高出力RF送信機 | 電気集塵装置  |
| X線システム   |          |         |

## ハードウェア・ベースのオプション

|        |               |
|--------|---------------|
| BFP    | ブランク・フロント・パネル |
| HS     | 高安定度          |
| LL(X)  | 非標準ケーブル長      |
| 400VAC | 360~528Vac入力  |

## ソフトウェアで設定可能な機能

過負荷トリップ調整  
アーク・トリップ・カウント  
アーク・クエンチ時間  
アーク再立ち上がり時間  
定電力制御  
電力トリップ調整  
スロー・スタート・立ち上がり時間

## 仕様

**入力電圧：** 標準：180~264Vac、50/60Hz、3相、  
効率90%、力率0.85  
オプション：360~528Vac、50/60Hz、  
3相(400Vac)

- 12kWをシングル6U(10.5")シャーシに収容
- 1kV ~225kVの機種をご用意
- リモート・アナログ/リモート・イーサネット・インターフェース
- 100kW超に対応する並列ユニット
- アークおよび短絡保護
- イーサネット・インターフェースを通じて  
ユーザーによる機能設定が可能
- OEM特注可能

[www.spellmanhv.com/manuals/ST](http://www.spellmanhv.com/manuals/ST)

**入力電流：** 標準：180~264Vac、3相、最大50A  
オプション：360~528Vac、3相、最大25A

**出力電圧：** 1kV~225kVの20機種。各機種が正または負の出力に対応。1kV~10kVの機種は内部で極性(変換)可能

**局所出力制御：** 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ョメータにより連続調整可能

**電圧変動率：** 負荷：最大出力電圧の0.05% +500mV  
(全負荷の変動に対して)  
入力：最大出力電圧の0.05% +500mV  
(指定入力範囲に対して)

**電流変動率：** 負荷：最大出力電流の0.05% ±100μA  
(いかなる電圧変動に対して)  
入力：最大出力電流の0.05%  
(指定入力範囲に対して)

**リップル：** 0.3%p-p+1Vrms。 特注にて、より低いリップルも対応可能

**安定度：** 0.02%/時間、1時間のウォームアップ後

**温度係数：** 100 ppm/°C  
HSオプションにより高安定性(50ppm/°C)が対応可能

**環境：** 温度範囲：  
動作時：0°C~40°C  
保管時：-40°C~85°C  
湿度：10%~90% RS、非結露

**冷却：** 強制空冷。サイド・パネルから吸気、リア・パネルから排気

**メータ：** デジタル電圧/電流メータ、精度1%以内

**システム状態表示：**  
「デッド・フロント」型インジケータは電圧/電流レギュレーション、フォルト状態、回路制御など最大で12のシステム動作状態を表示可能

**入力ラインコネクタ：**  
6フィート(1.8m)の専用ラインコード付属

アナログ・インターフェース・コネクタ：  
50ピンD型コネクタ(メス)

高圧出力ケーブル：

1-150kV: 脱着可能な10フィート(3.05m)のシールドHVケーブル付属

225kV: R-228タイプ X線コネクタ  
出力ケーブルは付属されていません。

サイズ： 1kV~120kV: (6U) 266(H) × 482(W) × 533(D)mm  
150kV: (6U) 266(H) × 482(W) × 584(D)mm  
225kV: 521(H) × 432(W) × 754(D)mm

重量： 1kV~50kV: 約45.36kg未満  
60kV~120kV: 約63.50kg未満  
150kV: 約68.03kg未満  
225kV: 約117.6kg未満  
(カスタム品は、重さが異なる場合がございます。)

規制認可： EEC EMC、EEC低電圧指令に準拠、RoHS対応

## 電子コンポーネント(電源)

ST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。

ST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。ST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。ST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。

## 並列能力

STシリーズは、シャーシを並列で追加して最大100kWおよび100kW超の電力を供給可能なマスター／スレーブ構成を作り出すことにより、付加的給電能力に対応できるよう設計されています。マスター・シャーシは、お客様のインターフェース接続ポイントです。このマルチ・シャーシ・システムは、単独の電源装置として効果的に機能します。マスター・ユニットが機能満載のフロント・パネルを持つ一方、スレーブ・ユニットにはブランク・フロント・パネルが付属します。特注対応モデル番号の構成を設定するには、単純に該当するスペルマンの基本STモデル番号をベースに、必要な出力電力に応じて12kW単位で増やすだけです。

**ST60P24** これはSTの60kV、正極性モデルで、24kWの電力を供給します(2シャーシ)



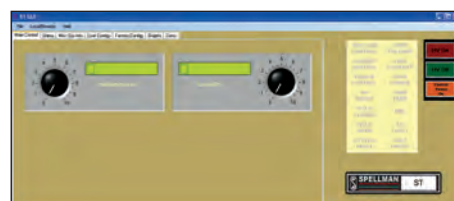
並列運転用接続を示すリア・パネル



マスター/スレーブ 24kW ST

## デジタルインターフェース

STはRS-232およびイーサネット・デジタル・インターフェースを標準装備しています。これらの標準デジタル・インターフェースを活用すれば、電源装置のインターフェース接続要求を劇的に簡略化して時間と費用の両方を節約することができ、機能性と総体的な能力を強化できます。スペルマンはSTにGUIを装備することにより、お客様はSTの運転機能をカスタマイズすることが可能で、なおかつ基本的な電源装置運転機能も維持できます。STRのデジタル・インターフェース能力の詳細はSTマニュアルに詳しく記載されています。(このデータシートの最初のページに記載されたリンクからダウンロードできます。)



Main control screen



Status screen



User configuration

## アーク遮断

スペルマンのSTシリーズ電源装置は、高速作動する電流検出変圧器を介してアーク電流を検出するアーク遮断機能を備えています。アーク遮断回路の目的は、連続的な長時間にわたるアーク発生による電源装置のダメージを防止することです。工場出荷時の設定は、10秒間にアークが4回発生した場合、アークフォルトとなり電源装置はシャットダウンする設定となっています。お客様は、基本的なアーク遮断パラメータ(アーク・カウント、アーク・クエンチ、再立ち上がり時間、猶予時間)を、既定の限度内でデジタル・インターフェース経由にて変更できます。アークが発生しやすい環境向けに、特注ユニットも提供可能です。詳しくは弊社へお問い合わせください。

## ST SELECTION TABLE

| MAXIMUM RATING |        | MODEL NUMBER |
|----------------|--------|--------------|
| kV             | mA     |              |
| 1              | 12,000 | ST1*12       |
| 2              | 6,000  | ST2*12       |
| 3              | 4,000  | ST3*12       |
| 4              | 3,000  | ST4*12       |
| 6              | 2,000  | ST6*12       |
| 8              | 1,500  | ST8*12       |
| 10             | 1,200  | ST10*12      |
| 12             | 1,000  | ST12*12      |
| 15             | 800    | ST15*12      |
| 20             | 600    | ST20*12      |
| 30             | 400    | ST30*12      |
| 40             | 300    | ST40*12      |
| 50             | 240    | ST50*12      |
| 60             | 200    | ST60*12      |
| 70             | 171    | ST70*12      |
| 80             | 150    | ST80*12      |
| 100            | 120    | ST100*12     |
| 120            | 100    | ST120*12     |
| 150            | 67     | ST150*10     |
| 225            | 40     | ST225*10     |

ご注文時に“P”(正極性)および“N”(負極性)をご指定してください。1~10kVの装置は、極性を変換するための内部配線変更が要求される設計により、内部で極性反転可能です。(セクション表以外の)中間の電圧の電源装置も、特注にてご用意できます。

150kVと225kVモデルは、最大出力10kWに制限されます。

## 注: 225kVモデルは並列はできません!

**並列運転:** STのマスター/スレーブ構成を利用してシャーンを並列接続することにより、12kW単位で供給電力を増やすことができます。該当するスペルマンのSTモデル番号をベースに、必要な出力電力に応じて電力単位を12kW単位で増やします。

ST10P24 10kV @24kW

ST10P36 10kV @36kW

ST10P48 10kV @48kW



ST1-150kVのリア・パネル



ST 225kVのリア・パネル

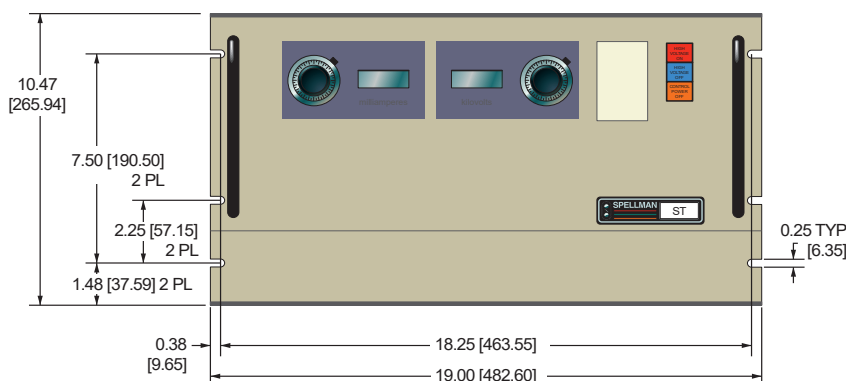
JB1 STアナログ・インターフェース  
50ピンDコネクタ (メス)

| PIN | シグナル                       | パラメータ                                                                                    |
|-----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Power Supply Common        | Power Supply Ground                                                                      |
| 2   | Reset/HV Inhibit           | Normally open, Low = Reset/Inhibit                                                       |
| 3   | External Interlock         | +24Vdc @ open, <25mA @ closed                                                            |
| 4   | External Interlock Return  | Return for External Interlock                                                            |
| 5   | mA Test Point              | 0-10Vdc = 0-100% rated output, Zout= 1KΩ, 1%                                             |
| 6   | kV Test Point              | 0-10Vdc = 0-100% rated output, Zout= 1KΩ, 1%                                             |
| 7   | +10Vdc Reference Output    | +10Vdc @ 1mA                                                                             |
| 8   | mA Program Input           | 0-10Vdc = 0-100% rated output, Zin>10MΩ                                                  |
| 9   | Local mA Program Output    | 0-10Vdc = 0-100% rated output, front panel pot                                           |
| 10  | kV Program Input           | 0-10Vdc = 0-100% rated output, Zin>10MΩ                                                  |
| 11  | Local kV Program Output    | 0-10Vdc = 0-100% rated output, front panel pot                                           |
| 12  | Remote Power On Output     | +24Vdc @ open, 2A peak, 1Adc @ closed                                                    |
| 13  | Remote Power On Return     | Return for Remote Power On                                                               |
| 14  | Remote HV Off              | +24Vdc @ open, 2A peak, 1Adc @ closed, connect to pin15 for front panel operation        |
| 15  | Remote HV Off/On Common    | HV On/Off Common                                                                         |
| 16  | Remote HV On               | +24Vdc @ open, 2A peak, 1Adc @ closed, momentarily connect to pin 15 enable high voltage |
| 17  | HV Off Indicator           | +24Vdc @ 25mA = HV Off                                                                   |
| 18  | HV On Indicator            | +24Vdc @ 25mA = HV On                                                                    |
| 19  | Power Supply Common        | Supply Ground                                                                            |
| 20  | +24Vdc Output              | +24Vdc @ 100mA, maximum                                                                  |
| 21  | Voltage Mode Status        | Open Collector, Low = Active                                                             |
| 22  | Current Mode Status        | Open Collector, Low = Active                                                             |
| 23  | Power Mode Status          | Open Collector, Low = Active                                                             |
| 24  | Interlock Closed Status    | Open Collector, Low = Active                                                             |
| 25  | Power Test Point           | 0-10Vdc = 0-100% rated output, Zout= 5KΩ, 1%                                             |
| 26  | Spare                      |                                                                                          |
| 27  | Spare                      |                                                                                          |
| 28  | Remote Overvoltage Adjust  | 0-10Vdc = 0-100% rated output                                                            |
| 29  | Over Power Fault           | Open Collector, Low = Active                                                             |
| 30  | Over Voltage Fault         | Open Collector, Low = Active                                                             |
| 31  | Over Current Fault         | Open Collector, Low = Active                                                             |
| 32  | System Fault               | Open Collector, Low = Active                                                             |
| 33  | RGLT Error Fault           | Open Collector, Low = Active                                                             |
| 34  | Arc                        | Open Collector, Low = Active                                                             |
| 35  | Over Temp Fault            | Open Collector, Low = Active                                                             |
| 36  | AC Fault                   | Open Collector, Low = Active                                                             |
| 37  | Spare                      |                                                                                          |
| 38  | Spare                      |                                                                                          |
| 39  | Spare                      |                                                                                          |
| 40  | Spare                      |                                                                                          |
| 41  | Spare                      |                                                                                          |
| 42  | Remote Power Program Input | 0-10Vdc = 0-100% rated output, Zin>10MΩ                                                  |
| 43  | Local Power Program Output | 0-10Vdc = 0-100% rated output, internal pot                                              |
| 44  | +5Vdc Output               | +5Vdc @ 100mA, maximum                                                                   |
| 45  | +15Vdc Output              | +15Vdc @ 100mA, maximum                                                                  |
| 46  | -15Vdc Output              | -15Vdc @ 10mA, maximum                                                                   |
| 47  | RS232 Tx                   |                                                                                          |
| 48  | RS232 Rx                   |                                                                                          |
| 49  | RS232 GND                  |                                                                                          |
| 50  | Power Supply Common        | Power Supply Ground                                                                      |

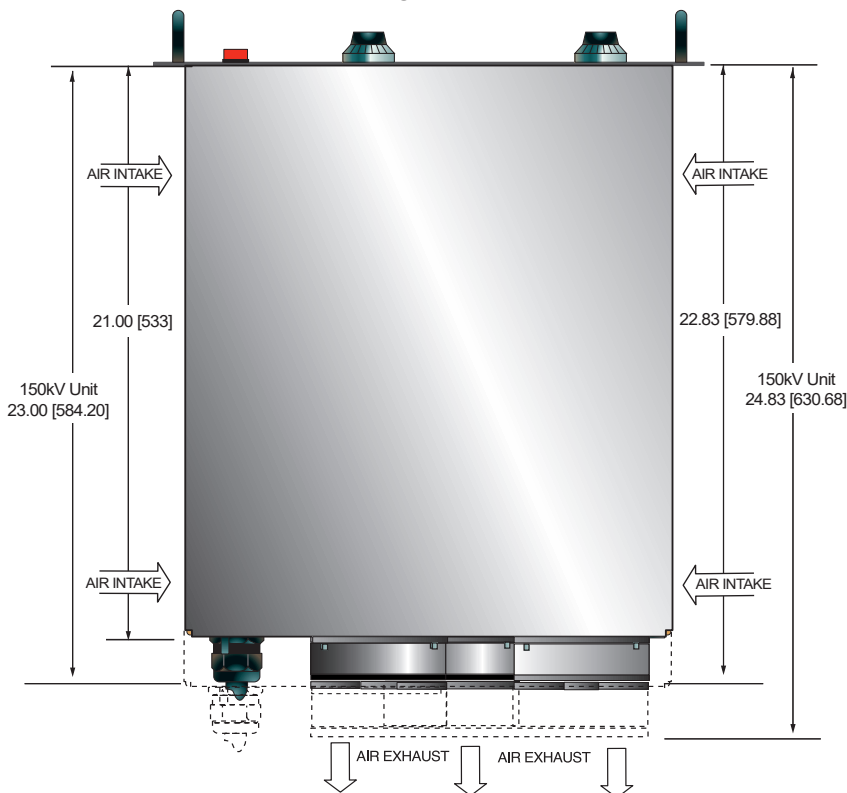
DIMENSIONS: in.[mm]

## FRONT VIEW

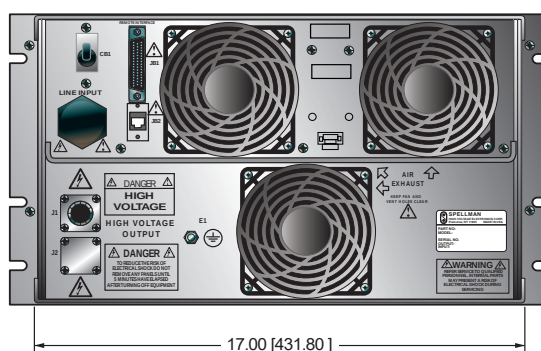
ST 1kV-150kV



## TOP VIEW



## BACK VIEW

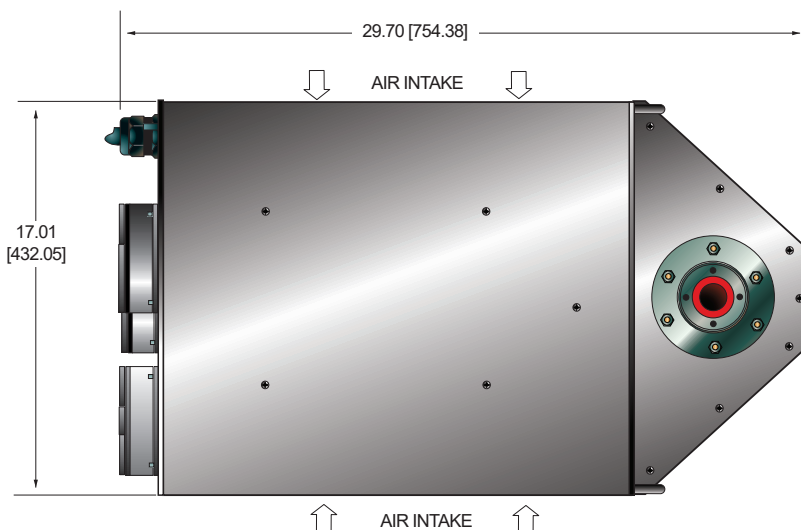




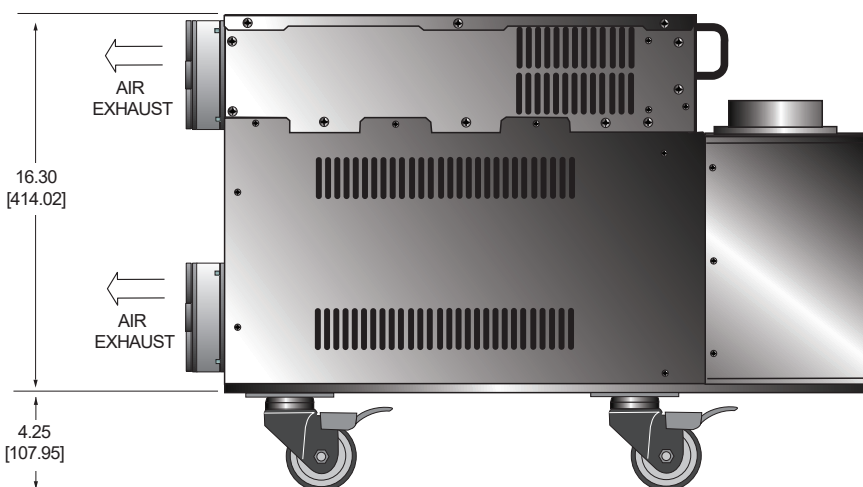
ST 225kV

DIMENSIONS: in.[mm]

## TOP VIEW

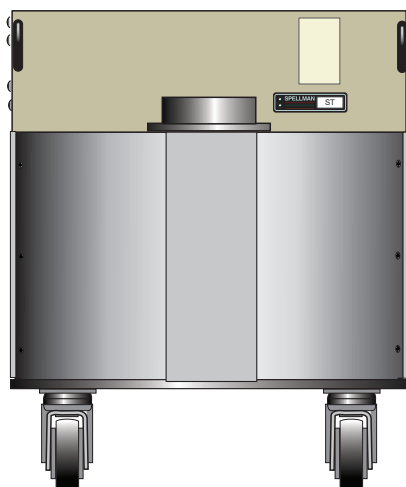


## SIDE VIEW



## FRONT VIEW

NOTE:  
Blank front  
panel on  
ST 225kV units



## REAR VIEW

