

入出力比例型高圧電源

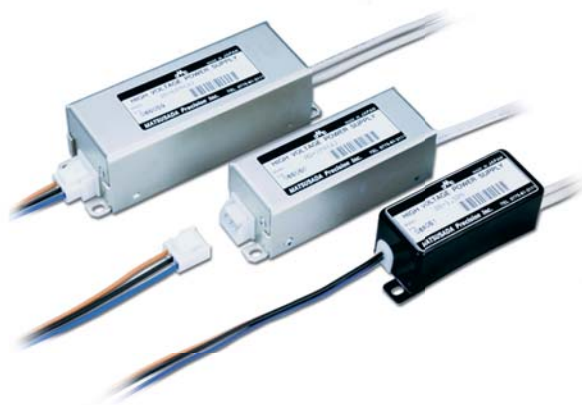
主な用途

- ・静電チャック
- ・PMT、MCP、放射線計測
- ・電子ビーム・イオンビーム
- ・質量分析
- ・電子顕微鏡

HV...3W
 HQ/HC...6W
 HP...10W

- 超小型・軽量・入出力比例型
- 低リップルと高い信頼性を両立
- 入出力絶縁型(6kV以下のモデル)
- コネクタ化により脱着可能(入力側)^{※1}
- アルミケースタイプ^{※1}

※1 (HVの2kV以上のモデル及びHQ,HC,HP)



概要

入出力比例型モジュールは、機器搭載用として小型化を主眼に開発された組込型高圧電源です。光電子増倍管(PMT)やMCP、放射線検出器など**負荷変動が比較的小さな用途に最適**です。また6kV以下のモデルは一 / 二次間を絶縁しており、出力を**フローティングさせる用途にも使用できます**。出力は25kV / 10Wまで、またリップル値等の性能により「高性能タイプ」と「汎用タイプ」を揃えておりますので豊富なラインナップから最適なモデルをご選定いただけます。

一般仕様

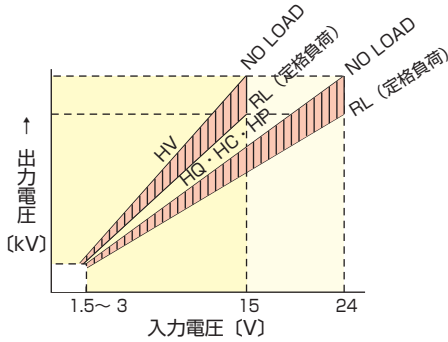
出力制御	入力電圧に比例	
負荷変動率	6kV以下	10kV以上
	HV : 12% typ.	18% typ.
	HQ : 12% typ.	25% typ.
	HC : 20% typ.	30% typ.
	HP : 20% typ.	35% typ.
	(最大出力時、無負荷から全負荷に対して)	
保護回路	入力逆接続、断続的出力短絡 ^{※2}	
瞬間最大入力電圧	HVシリーズ : 18VdcMAX	
	HQ,HC,HPシリーズ : 27VdcMAX	
動作温度	-10℃~+50℃	
保存温度	-20℃~+60℃	
湿度	30%~85%RH(結露なきこと)	
使用条件	連続定格	
ケース処理	C1ケース : 黒色塗装	
	その他 : アロジン(導電性)	

外形寸法(mm)

Case	長さ	幅	高さ	出力ケーブル長 (ノンシールド線)
C1	75	26	24	25cm×2本 (端末オープン) (出力6kVまで)
C2	91	30	27	
C3	106	35	31	
C4	126	50	31	50cm×1本 (端末オープン) (出力10kV以上)
C5	130	70	32	
C6	140	100	35	

※2 本製品は連続出力短絡に対する保護機能は装備しておりません。
 故障の原因となりますので、連続出力短絡が予想される用途での
 使用を避けるか、または周辺回路の設計において対策を講じて下さい。

入力電圧・電流について



入力対出力電圧の計算式

条件: 定格負荷RL接続の時

$$E_{in} \div \frac{\text{最大入力電圧}}{\text{最大出力電圧}} \times E_{out}$$

入力電流の計算式

出力電圧と出力電流が決まれば入力電流が決まります。
効率約65%で計算します。

$$\text{入力電流} \div \frac{\text{出力電圧} \times \text{出力電流}}{\text{入力電圧}} \times \frac{100}{65}$$

入力電源として最適な低ノイズ直流安定化電源PLシリーズ
(AC100V入力 DC0V ~ 36V出力)もご用意しております。
営業担当までお問い合わせ下さい。

ラインナップ

* P…正極性出力 N…負極性出力

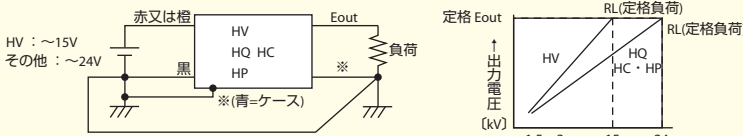
※絶縁耐圧は出力電圧も含んだ電圧値です。

最大出力電圧 (kV)	出力電流 (mA)	出力電圧範囲 (kV)	高性能タイプ		汎用タイプ		共通仕様			
			MODEL	リップル (%p-p)	MODEL	リップル (%p-p)	定格負荷 (Ω)	入力電圧範囲 (V)	絶縁耐圧 入力/ケース-出力間 (V) ※	寸法 ケース No.
0.1	30	0.01~0.1				0.2	3.3K	1.5~15	2000	C1
0.2	15	0.01~0.2				0.2	13K	1.5~15		C1
0.3	10	0.015~0.3	HV-0.3PN	0.12		0.2	30K	1.5~15		C1
	20	0.02~0.3	HQ-0.3PN(A)			15K	1.5~24	C2		
0.6	5	0.03~0.6	HV-0.6PN	0.08		0.15	120K	1.5~15		C1
	10	0.03~0.6	HQ-0.6PN(A)	0.1	HC-0.6PN(A)	0.2	60K	1.5~24		C2
	15	0.06~0.6	HP-0.6PN(A)			40K	3~24	C4		
1.1	2.75	0.06~1.1	HV-1.1PN	0.08		0.15	400K	1.5~15		C1
	5.5	0.04~1.1	HQ-1.1PN(A)	0.15	HC-1.1PN(A)	0.3	200K	1.5~24		C2
	10	0.1~1.1	HP-1.1PN(A)			110K	3~24	C4		
1.5	2	0.08~1.5	HV-1.5PN	0.1		0.15	750K	1.5~15		C1
	4	0.06~1.5	HQ-1.5PN(A)	0.15	HC-1.5PN(A)	0.3	375K	1.5~24		C2
	8	0.15~1.5	HP-1.5PN(A)			190K	3~24	C4		
2	1.5	0.1~2	HV-2PN(A)	0.08			1.3M	1.5~15	2500	
	3	0.1~2	HQ-2PN(A)	0.2			650K	1.5~24		C2
	6	0.2~2	HP-2PN(A)			330K	3~24	C4		
3	1	0.14~3	HV-3PN(A)	0.12		0.2	3M	1.5~15	3500	
	2	0.09~3	HQ-3PN(A)	0.2	HC-3PN(A)	0.3	1.5M	1.5~24		C2
	4	0.3~3	HP-3PN(A)			950K	3~24	C4		
5	0.6	0.2~5	HV-5PN(A)	0.15			8M	1.5~15	5500	
	1.2	0.1~5	HQ-5PN(A)	0.2			4M	1.5~24		C3
	2.5	0.5~5	HP-5PN(A)			2M	3~24	C4		
6	0.5	0.29~6	HV-6PN(A)	0.15		0.2	12M	1.5~15	7000	
	1	0.16~6	HQ-6PN(A)	0.2	HC-6PN(A)	0.3	6M	1.5~24		C3
	2	0.6~6	HP-6PN(A)	0.3			3M	3~24		C4
10	0.25	0.8~10	HV-10*(A)	0.05		0.1	40M	2~15	—	C4
	0.5	0.5~10	HQ-10*(A)	0.2	HC-10*(A)		20M	2~24		C6
	1	1~10	HP-10*(A)				10M	3~24		C6
12	0.24	1~12	HV-12*(A)	0.05		0.1	50M	2~15	C4	
	0.46	0.65~12	HQ-12*(A)		HC-12*(A)		26M	2~24	C4	
	0.8	1.2~12	HP-12*(A)				15M	3~24	C6	
15	0.2	1.2~15	HV-15*(A)	0.05			75M	2~15	C5	
	0.4	0.8~15	HQ-15*(A)			37M	2~24	C6		
	0.6	0.15~15	HP-15*(A)		0.08	25M	3~24	C6		
18	0.15	1.5~18	HV-18*(A)	0.05		0.1	120M	2~15	C5	
	0.3	1~18	HQ-18*(A)		HC-18*(A)		60M	2~24	C5	
	0.5	1.8~18	HP-18*(A)		0.08		36M	3~24	C6	
25	0.1	2~25	HV-25*(A)	0.05		0.1	250M	2~15	C6	
	0.2	1.4~25	HQ-25*(A)		HC-25*(A)		125M	2~24	C6	
	0.33	2.4~25	HP-25*(A)		0.08		75M	3~24	C6	

使用方法

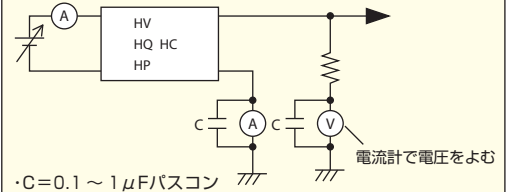
【一般的な使用方法】

- ・6kV以下のモデルは、ケース(青色リード線)、入力(黒色リード線)、及び出力は内部で接続されておりません。ケース、入力、及び出力は安全のため必ずアースに接続してご使用下さい。
- ・10kV以上のモデルは、ケース(リード線なし)、入力(黒色リード線)は内部で接続されています。入力は安全のため必ずアースに接続してご使用下さい。下図の※は10kV以上のモデルにはありません。
- ・出力をフローティングしてご使用される場合は、下記【高電圧フローティング使用方法】をご参照下さい。



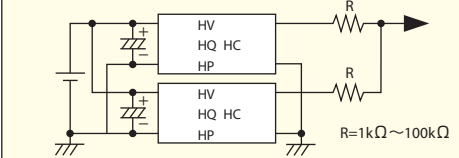
1. 高圧電源に対して上図のような規定の接続がされていることを確認の上、操作して下さい。
2. 所定の入力電圧を印加して、電圧を設定して下さい。
3. 6kV以下のHV, HQ, HCは出力放電抵抗を内蔵しておりません。容量性負荷などにご使用の際は、放電用の抵抗を追加して下さい。
4. 電源の操作を終る場合は、入力電圧をOFFして下さい。

【出力電圧、出力電流をモニタしたい場合】



- ・C=0.1~1μFバコン
- ・電圧計、電流計の代わりに抵抗を入れ、その両端の電圧をDVMにて測定することもできます。

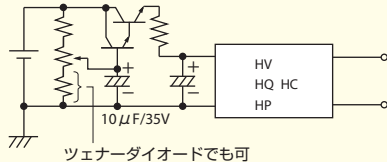
【並列動作の場合(出力電流を増加したい場合)】



- ・同一の型名にのみ有効です。
- ・型名の異なるものの並列動作は避けて下さい。

【必要な出力電圧に対し適当な入力電圧がない場合】

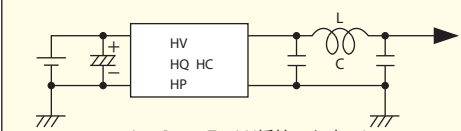
(負荷変動が大きな場合)



この方法では電源側に発生するノイズも小さく出来ます。

ツェナーダイオードでも可

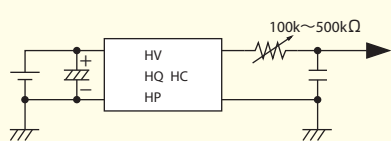
【出力のより低リップル化を望む場合】



- ・L=1m~5mH(抵抗でも良い)
- ・C=0.01~0.1μF(耐圧に注意)

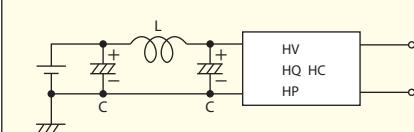
【必要な出力電圧に対し適当な入力電圧がない場合】

(負荷変動が小さな場合)



出力のリップル電圧を低減する場合は出力側に約0.01~0.1μF程度のコンデンサを付けて下さい。(耐圧にご注意下さい)

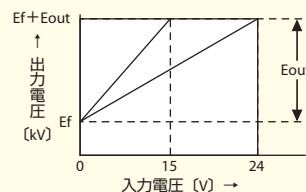
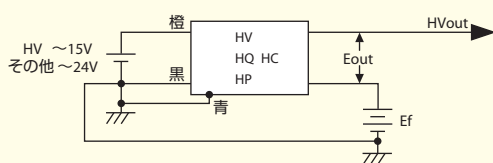
【入力リップルを抑え電源系統への影響を低減する場合】



- ・アースはなるべく一点アースでご使用下さい
- ・L=100μH以上
- ・C=100μF/35V以上

【高電圧フローティング使用方法】

- ・6kV以下のモデルは、入出力絶縁型となっておりますので出力をフローティングしてご使用できます。
- ・6kV以下のモデルは、ケース(青色リード線)、入力(黒色リード線)、及び出力は内部で接続されておりません。ケース、入力は安全のため必ずアースに接続してご使用下さい。



$E_f + E_{out}$ は、23ページ記載の「絶縁耐圧」の値以下

1. 高圧電源に対して上図のような規定の接続がされていることを確認の上、操作して下さい。
2. 所定の入力電圧を印加して、電圧を設定して下さい。
3. フローティングの場合、共通モードノイズが発生することがありますので、 E_f のインピーダンスを低くして下さい。
4. 電源の操作を終る場合は、入力電圧をOFFして下さい。

ご使用上の注意

- ・この電源は組み型電源として、高電圧の安全性については充分考慮し製作しておりますが、さらに安全のため【一般的な使用方法】【高電圧フローティング使用方法】にしたがった接地を行ってください。
- ・長時間の負荷短絡は避けて下さい。
- ・電源OFFした直後は、出力線に高電圧が残っている場合がありますので触れないで下さい。触れる場合は、出力電圧が十分低下したのを確認するか又は20分以上経ってからして下さい。負荷オープン時や容量性負荷の場合は、出力電圧が長時間低下しないことがありますので、触れる場合は必ず出力を放電させて下さい。