



Innovator In Spectroscopy Equipment

PHV2418



منبع تغذیه ولتاژ بالا

دقیق ± 5000 ولت مستقیم

مدل ۲۴۱۸



دانلود رایگان



نیمماژول



کتابچه‌ی راهنما

www.cfp.co.ir

توجه

تهویه مطبوع	با توجه به توان مصرفی بالای ماژول‌های استاندارد هسته‌ای، این دستگاه برای کار صحیح احتیاج به تهویه مناسب دارد. از تهویه مناسب هوای گرم به نحوی که دمای داخل بین تغذیه کمتر از ۵۰ درجه سانتی‌گراد باشد اطمینان حاصل نمایید.
نیاز به تغذیه‌ی ۱۲± و ۲۴± ولت	دستگاه به تغذیه ۲۴+ و ۱۲± ولت برای کار نیاز دارد. قبل از استفاده از این ماژول از جریان‌دهی کافی بین تغذیه برای آن و ماژول‌های دیگر اطمینان حاصل نمایید. این حساسیت در استفاده همزمان از تعداد زیادی از این ماژول از اهمیت بالاتری برخوردار است.
جاگذاری مدول	برای جلوگیری از آسیب‌های احتمالی بر اثر نامیزان بودن بین‌های تغذیه هنگام گذاشتن و یا برداشتن ماژول‌ها، تغذیه بین استاندارد را خاموش نمایید.
خصوصیات	اطلاعات موجود در این گزارش ممکن است در هر زمانی تغییر نماید. مرجع کامل خصوصیات هر محصول راهنمای فنی می‌باشد که در زمان خرید ارایه می‌گردد.

۴	اطلاعات عمومی
۴	هدف
۴	شرایط و اراتتی
۴	خدمات پشتیبانی
۴	تعمیر و نگهداری
۵	اختلافات در مستندات
۵	حق کپی برداری
۵	حق کپی نرم افزار
۵	خدمات تعمیر
۵	پیشنهادات
۶	مقدمه
۶	اساس کار مدار
۶	اطلاعات ماژول PHV2418
۷	مشخصات کلی دستگاه
۷	مشخصات فنی
۷	ورودی
۷	ورودی های تغذیه
۷	ورودی INHIBIT
۸	خروجی ها
۸	کنترلرها
۸	نشانگرها
۹	تغذیه مورد نیاز
۱۰	مشخصات ظاهری
۱۰	نصب و راه اندازی
۱۰	اتصال به برق
۱۱	اتصال ورودی INHIBIT به ماژول PHV2418
۱۱	اتصال کابل خروجی SHV از ماژول PHV2418
۱۱	تغییر پلاریته خروجی
۱۲	کنترلرها و رابطها
۱۲	پنل جلویی
۱۳	پنل پشتی
۱۴	نمونه کاربردهای ماژول PHV2418
۱۵	اطلاعات سفارش

شکلها

۸	شکل ۱. enable و disable شدن سیگنال ورودی INHIBIT
۱۱	شکل ۲. نمای جانبی دستگاه و درب تغییر پلاریته خروجی آن

اطلاعات عمومی

قبل از استفاده از دستگاه حتما اطلاعات ذکر شده در کتابچه را مطالعه نمایید و در صورت نیاز به سوال در مورد عملکرد دستگاه با بخش فنی شرکت تماس حاصل فرمایید. شایان ذکر است که در صورت شروع به کار با دستگاه فرض بر این است که کاربر تمام اطلاعات موجود در این کتابچه راهنما را به طور کامل مطالعه نموده است.

هدف

این کتابچه راهنما حاوی اطلاعات جامعی از مبانی تئوری مربوط به دستگاه، مشخصات فنی و عملکردی آن است. در این کتابچه نحوه شروع به کار با دستگاه به صورت گام به گام توضیح داده شده است. در پایان به طور مختصر به چند کاربرد عملی از دستگاه اشاره شده است.

شرایط وارانته

کنترل فرایند پاسارگاد خدمات پشتیبانی تمامی محصولات خود را با مشخصات اعلام شده که در شرایط مناسب استفاده شوند از تاریخ فروش به مدت یکسال تعهد می‌نماید. در این بازه تعویض قطعات مصرفی و معیوب بدون پرداخت هزینه انجام می‌گردد. این خدمات فقط شامل خریدار اصلی دستگاه می‌باشد و هزینه مربوط به ارسال و دریافت دستگاه بر عهده مشتری می‌باشد و شامل گارانتی نمی‌شود.

شرایط گارانتی شامل مشخصات ذکر شده در این راهنمای فنی می‌باشد و هیچگونه تعهدی برای پوشش جزئیات موارد مشابه را ندارد. گارانتی لوازم جانبی سفارش داده شده بر عهده شرکت کنترل فرایند پاسارگاد نمی‌باشد. انجام این خدمات گارانتی در مواردی است که کارشناس فنی شرکت علت نقص را ناشی از استفاده نامتعارف، ضربه یا تصادف و شرایط نامناسب غیرطبیعی کاری تشخیص ندهد. گارانتی شامل حوادث غیرمترقبه نمی‌گردد. در صورت اعلام مشتری مبنی بر ارایه خدمات خاص در هنگام تحویل محصول از قبیل بیمه‌ی محصول و موارد مشابه هزینه اضافی دریافت می‌گردد.

خدمات پشتیبانی

شرکت کنترل فرایند پاسارگاد پاسخگویی کامل نسبت به هر گونه سوالی درباره محصولات خود، اعم از کار با دستگاه، کالیبراسیون و استفاده از آن‌ها را تعهد می‌نماید. برای این منظور سوالات خود را از طریق دفتر تهران قسمت فنی پیگیری نمایید.

تعمیر و نگهداری

شرکت کنترل فرایند پاسارگاد خدمات پشتیبانی فنی خاص را نیز برای مشتریان خود ارایه می‌نماید. برای مثال: افزایش زمان وارانته، خدمات نصب و راه‌اندازی، آموزش‌های پیشرفته نیروی انسانی و مشاوره و مشارکت در پروژه‌های مشتریان خود برای اطلاعات کامل‌تر با دفتر مرکزی تماس حاصل نمایید.

اختلافات در مستندات

شرکت کنترل فرآیند پاسارگاد خود را موظف به ارایه تجهیزاتی با جدیدترین تکنولوژی می‌داند و دائماً در حال بررسی و بهینه‌سازی محصولات خود می‌باشد. همانطور که می‌دانید تغییرات ظاهری محصولات بسرعت امکان پذیر است در عوض مستندات فنی دقیق احتیاج به زمان بیشتری برای تولید دارد از اینرو این کتابچه ممکن است شامل تمام جزئیات مورد درخواست مشتریان نباشد و اختلافات کمی در مشخصات زمانی، شکل پالس‌ها، سطح مستقیم (Dc Offset) و یا تغییرات جزئی در سطوح منطقی داشته باشد. در تمامی موارد ذکر شده از صحت دستگاه و بروز رسانی آن مطمئن باشید.

حق کپی برداری

تمامی حقوق مادی و معنوی این مستند و محصولات مرتبط با آن متعلق به شرکت کنترل فرآیند پاسارگاد است.

حق کپی نرم‌افزار

تمامی نرم‌افزارهای ارایه شده برای نصب بروی یک کامپیوتر می‌باشد. هر گونه تهیه نسخه کپی و پشتیبان برای یک کامپیوتر مجاز می‌باشد. برای به اشتراک گذاری از نسخه‌های چند کاربری و یا تحت شبکه استفاده نمایید. هرگونه کپی برداری غیر قانونی از نرم افزارها پیگرد قانونی دارد.

خدمات تعمیر

دستگاه‌های مرجوعی مشتریان در دفتر مرکزی در تهران دریافت می‌شود. حتما در هنگام تحویل دستگاه رسید دریافت نمایید. شماره سریال دستگاه، هولوگرام شرکت و مدل دستگاه باید سالم باشد و مخدوش بودن هر کدام، دستگاه را از شرایط گارانتی خارج می‌نماید. اعلام دستگاه مرجوعی توسط مشتری باید از طرف مشتری اصلی تایید گردد.

پیشنهادات

لطفاً برای بهبود خدمات و محصولات، ما را از نظرات و پیشنهادات ارزنده خود مطلع سازید.

وبسایت: www.cfp.co.ir

ایمیل: info@cfp.co.ir

مقدمه

اساس کار مدار

ماژول منبع تغذیه ولتاژ بالا مدل PHV2418 شرکت کنترل فرآیند پاسارگاد، یک ماژول تک پهنای NIM است که برای راهاندازی تیوب‌های photomultiplier و electron multiplier استفاده می‌شود. در واقع این ماژول را می‌توان با هر آشکارسازی که ولتاژ بایاس آن کمتر از 5000V و سطح جریانش $300\mu\text{A}$ یا کمتر باشد، استفاده می‌گردد. ماژول PHV2418 دارای ۲ خروجی ولتاژ بالای در گستره ۵۰۰۰ ولت و ۵۰۰ ولت می‌باشد. ولتاژ خروجی به صورت دیجیتالی از خروجی اصلی ۵۰۰۰ ولت اندازه‌گیری شده و روی نمایشگر دستگاه نشان داده می‌شود. دقت اندازه‌گیری ۱/۱۰۰ ولت معادل ۱۰۰ میلی ولت می‌باشد. بروی خروجی اصلی مقدار این ولتاژ و بطبع آن بروی خروجی دوم مقدار ۱/۱۰ آن ایجاد می‌گردد. به عنوان مثال در شکل زیر ولتاژ خروجی اصلی برابر با عدد ۲۷۰۵/۵ ولت و خروجی دوم ۲۷۰/۵۵ ولت ایجاد می‌گردد. دستگاه امکان تغییر پلاریته‌ی مثبت و منفی را در اختیار کاربر قرار می‌دهد (به تغییر پلاریته خروجی مراجعه شود). دستگاه PHV2418 در صورت اتصال به منبع تغذیه استاندارد NIM از اتصال کوتاه و قوس الکتریکی کاملاً محافظت شده و جریان خروجی اتصال کوتاه پیوسته را به کمتر از ۱۵٪ ماکزیمم جریان خروجی مجاز، محدود می‌کند.

اطلاعات ماژول PHV2418

MODEL	OUTPUT VOLTAGE	OUTPUT CURRENT	OUTPUT NUMBER	RIPPLE (Vpp)
PHV2418	± 40 to ± 5000 ± 4 to ± 500	0 to $\pm 300\mu\text{A}$	either 2POS or 2NEG	10mV



Digital Display
Low noise & Ripple
Vr p-p=10mV

مشخصات کلی دستگاه

- تطبیق کامل با ماژول‌های NIM
- ولتاژ خروجی 5000V dc با جریان 300μA برای پلاریته مثبت و منفی را رگوله می‌نماید.
- محافظت شده در برابر اضافه بار و اتصال کوتاه
- رگولاسیون ولتاژ
- ریپل: 10mVrp-p
- پایداری حرارتی: ۰/۰۴ درصد بر ساعت بعد از نیم ساعت گرم شدن و ۰/۳ درصد در ۸ ساعت می‌باشد (موارد ذکر شده در شرایطی است که ولتاژ منبع تغذیه دقیق بوده و خروجی بار دستگاه و دمای محیط ثابت باشد).
- ضریب حرارتی: $100\text{ppm}/^{\circ}\text{C} \geq$
- گستره عملیاتی حرارتی: 0 تا $+50^{\circ}\text{C}$
- دمای نگهداری: -10°C تا $+35^{\circ}\text{C}$ در رطوبت ۳۵%
- رطوبت کاری: 20% - 85% RH

مشخصات فنی

ورودی

ورودی‌های تغذیه

مدل PHV2418 از یک بین NIM استاندارد، تغذیه می‌شود. برای راه‌اندازی دستگاه به ولتاژهای ۲۴ ولت و ± 12 نیاز داریم.

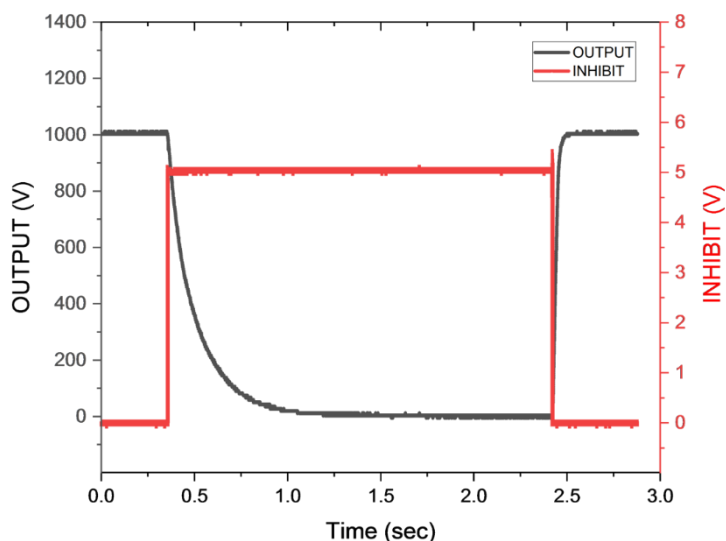
ورودی INHIBIT

سطح HIGH سیگنال منطقی TTL ، خروجی HV را قطع می‌سازد؛ مینیمم سطح HIGH منطقی بیشتر از 2.5V است و سطح LOW منطقی کمتر از ۰/۴V می‌باشد.

همانطور که در شکل ۱ نمایش داده شده است، دستگاه در ولتاژ ۱۰۰۰ ولت تنظیم شده است. با فعال شدن INHIBIT (یک شدن آن)، پالس خروجی بتدریج از ماکزیمم خود (1000V) به صفر رسیده و با غیرفعال شدن INHIBIT (صفر شدن آن)، ولتاژ خروجی از صفر به ماکزیمم خود (1000V) می‌رسد. این زمان برای قطع کامل در حدود ۵ ثانیه می‌باشد.

با توجه به شکل زمان قطع سیگنال بدست آمده است:

$$T_{\text{fall}} = 1000\text{ms}$$



شکل ۱. disable و enable شدن سیگنال ورودی INHIBIT

خروجی‌ها

خروجی HV: ولتاژ خروجی از 40V تا 5000V بطور پیوسته قابل تنظیم است و قابلیت جریان دهی خروجی تا $300\mu\text{A}$ توسط رابط SHV در پنل پشتی را دارا است. حداکثر ولتاژ خروجی دستگاه دارای ۱ درصد خطای $\pm 5\%$ ولت می‌باشد.

کنترلرها

کلید ON/OFF: کلید دو وضعیتی در پنل جلویی که خروجی را فعال یا غیرفعال می‌کند.

ولوم ولتاژ: پتانسیومتر ۰-۱۰۰۰ ولت در پنل جلویی که بطور پیوسته ولتاژ خروجی را تنظیم می‌نماید.

نشانه‌ها

POS/NEG: دو LED در پنل جلویی که پلاریته ولتاژ را نمایش می‌دهند

نمایشگر دیجیتال: نمایشگر دستگاه که وضعیت‌های مختلف دستگاه را از جمله پلاریته ولتاژ خروجی، ولتاژ خروجی و غیر فعال شدن دستگاه توسط سیگنال INHIBIT را نشان می‌دهد.

تغذیه مورد نیاز

در بیشترین جریان خروجی دستگاه از تغذیه ۲۴ ولت حداکثر ۸۰ میلی آمپر، از تغذیه ۱۲+ ولت حداکثر ۳۸۰ میلی آمپر و از تغذیه ۱۲- ولت حداکثر ۱۰ میلی آمپر توسط ماژول کشیده می شود. هرگز دستگاه به منابع تغذیه بغیر از NIM BIN متصل ننمایید. شکل زیر دو نمونه از منبع تغذیه استاندارد NIM BIN را نشان می دهد.



مشخصات ظاهری

سایز: پهناى مدول NIM استاندارد ۳/۴۳ × ۲۲/۱۲ × سانتیمتر (۸/۷۱ × ۱/۳۵ اینچ)

وزن خاص: 1.1Kg (2.4 lbs)

وزن بسته‌بندی: lbs 4.9 (2.2Kg)

نصب و راه اندازی

ماژول PHV2418 باید همراه بین‌ها و منابع ولتاژ استاندارد که برای نصب روی رک در نظر گرفته شده است، مورد استفاده قرار گیرند. بنابراین اگر تجهیزاتی نظیر تیوب خلا و یا هر کدام از عوامل تولید گرما در همان رک مشغول کار باشند باید به نحوی تهویه هوای خنک در نظر گرفت تا از هرگونه تاثیرات احتمالی افزایش دما بر ترانزیستورها و مدارات مجتمع به کار رفته در ماژول جلوگیری کرد. در صورت در نظر نگرفتن تمهیدات خاص، دمای این دستگاه که در یکی از رک‌های بین قرار می‌گیرد به راحتی از حداکثر مقدار مجاز بیشتر می‌شود. دمای دستگاه 2418 نباید از مقدار 50°C تجاوز کند.

اتصال به برق

در حین وارد و یا خارج کردن ماژول‌ها به داخل بین باید اتصال برق را از بین جدا کرد. ماژول‌های با استاندارد هسته‌ای به گونه‌ای طراحی شده‌اند که حتی در صورت نصب تمام ماژول‌ها در درون بین، به هیچ عنوان امکان اضافه بار منبع ولتاژ بین وجود ندارد. هرچند این موضوع می‌تواند بین‌های استاندارد نقاط تستی در قاب کنترلی منبع ولتاژ دارند که از آن‌ها می‌توان برای مانیتور کردن ولتاژهای DC استفاده کرد. هنگامی که از ماژول در خارج از بین استاندارد منبع ولتاژ آن استفاده می‌شود باید مطمئن شد که در کابل برق به کار رفته برای آن نکات مربوط به مدارهای grounding منبع تغذیه، مطابق با استانداردهای توصیه شده در AEC که در TID-20893 مشخص شده‌اند، رعایت شده باشد. هر دو اتصال زمین بازگشتی تغذیه و زمین با کیفیت بالا برای تضمین اینکه ولتاژ مرجع مناسب به منبع ولتاژ فیدبک می‌شود، در نظر گرفته شده‌اند و این اتصالات باید در هر شرایطی به وسیله نصب کابل‌های از راه دور حفظ شوند. همچنین باید مراقب بود در حالتی که ماژول در خارج از بین مورد استفاده قرار می‌گیرد، از ایجاد حلقه‌های زمین (ground loop) جلوگیری شود.

اتصال ورودی INHIBIT به ماژول PHV2418

تنها به ورودی INHIBIT دستگاه امکان اتصال سیگنال وجود دارد. این ورودی ماژول می‌تواند سیگنال دیجیتال استاندارد TTL در بازه‌ی ۰-۵ ولت وصل نماید. این سیگنال‌ها به امپدانس ورودی $10k\Omega$ متصل خواهند شد. در صورتی که از کابل‌های طولانی (بیشتر از ۱۲۰ سانتی‌متر) برای اتصال به ورودی ماژول استفاده شود، برای جلوگیری از انعکاس سیگنال، لازم است که در ورودی PHV از یک ختم‌کننده (terminator) برای تطبیق امپدانس کابل با امپدانس ورودی PHV استفاده شود.

اتصال کابل خروجی SHV از ماژول PHV2418

اتصال ولتاژ بالا فقط با کابل استاندارد ولتاژ بالا و کانکتور SHV مجاز است. قبل از هر گونه اتصال کابل‌ها از خاموش بودن دستگاه اطمینان حاصل نمایید. در صورت بلا نرفتن ولتاژ ماژول ابتدا دستگاه را خاموش نمایید و سپس کابل‌ها را از دستگاه جدا نموده و مسیر ارتباطی از نظر اتصال کوتاه بودن چک نمایید. در صورت عدم حل مشکل با کارشناسان شرکت تماس حاصل نمایید.

تغییر پلاریته خروجی

به منظور تغییر پلاریته دستگاه ابتدا NIM BIN خاموش نمایید و سپس دستگاه را از رک بیرون آورده . پس از خارج نمودن ماژول آنرا به مدت ۳۰ ثانیه برای تخلیه‌ی خازن‌های ولتاژ بالا خروجی دستگاه در محلی قرار دهید.

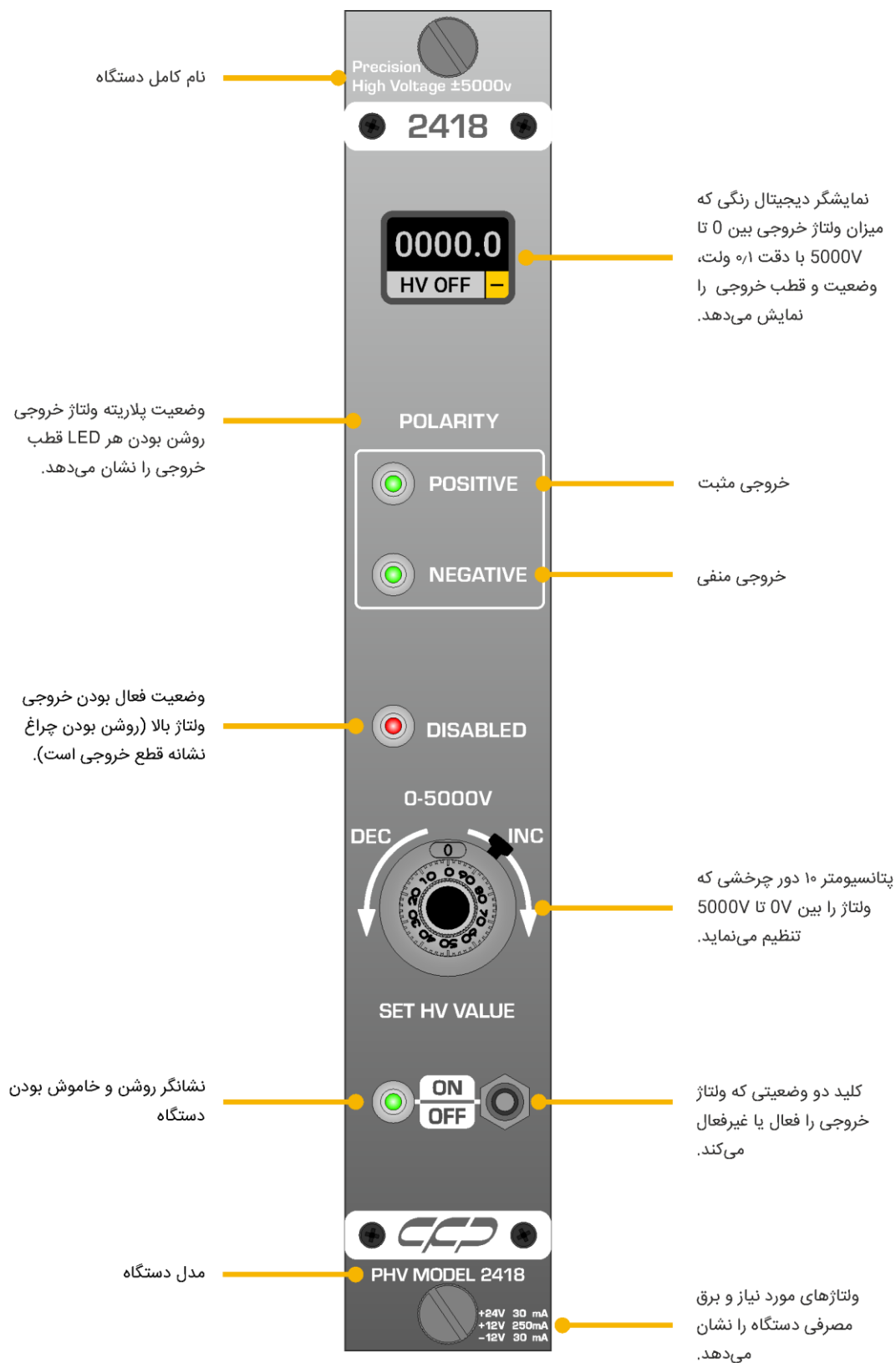
مطابق با شکل ۲ با احتیاط توسط پیچ گوشتی چهارسو ریز ۴ عدد پیچ درب کوچک الومینیومی مربوط به قسمت تغییر پلاریته را باز نمایید؛ سپس ۶ عدد پیچ برد تغییر پلاریته را باز کرده و به آرامی برد را در وضعیت مورد نظر (پلاریته مثبت یا منفی) قرار داده و دوباره پیچ‌ها را در محل خود ببندید. در پایان درب قسمت تغییر پلاریته را توسط ۴ عدد پیچ مربوطه به درستی بسته و دستگاه را درون رک تغذیه قرار دهید.

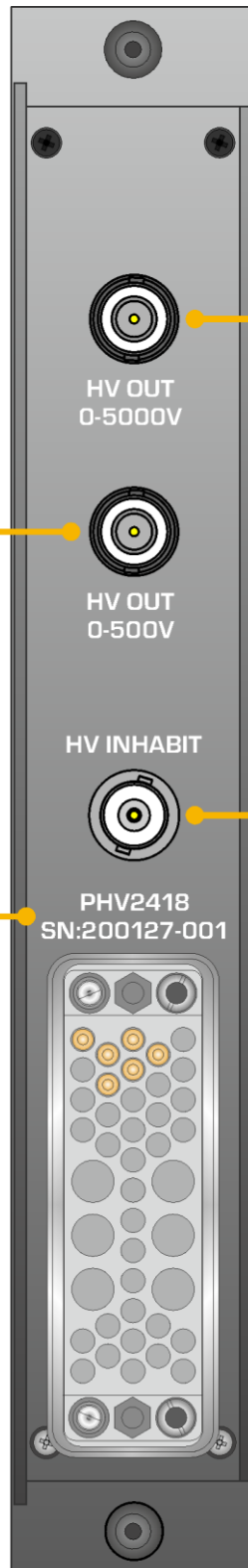


شکل ۲. نمای جانبی دستگاه و درب تغییر پلاریته خروجی آن

کنترلرها و رابطها

پنل جلویی





رابط SHV که ولتاژ خروجی را مهیا می‌سازد. (۰ تا ۵۰۰۰ ولت)

رابط SHV که ولتاژ خروجی را مهیا می‌سازد. (۰ تا ۵۰۰ ولت)

HV OUT
0-5000V

HV OUT
0-500V

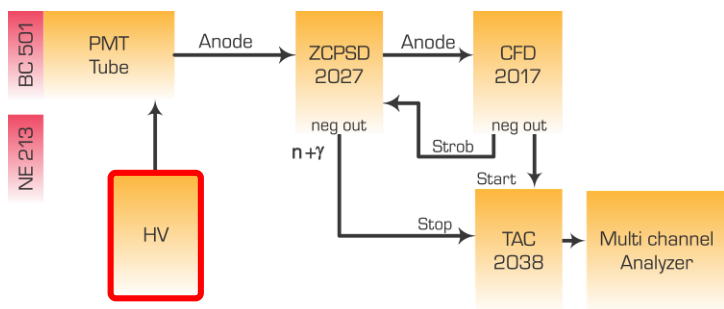
HV INHIBIT

PHV2418
SN:200127-001

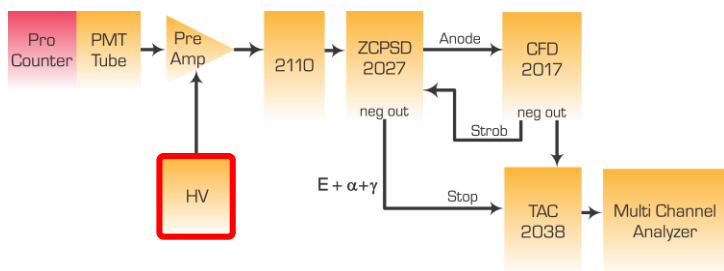
سریال دستگاه

رابط HV-INHIBIT که از طریق آن می‌تواند سیگنال منطقی بین 0.4-2.5V را برای قطع کردن HV به ماژول اعمال نماید.

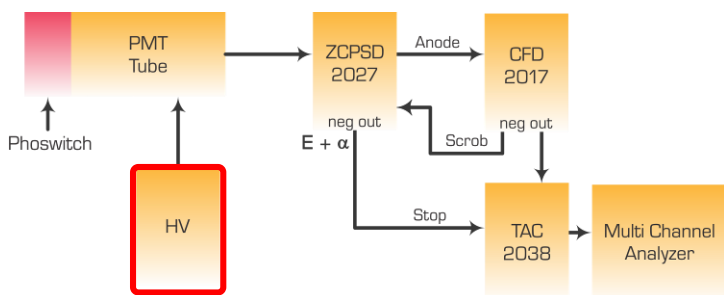
نمونه کاربردهای ماژول PHV2418



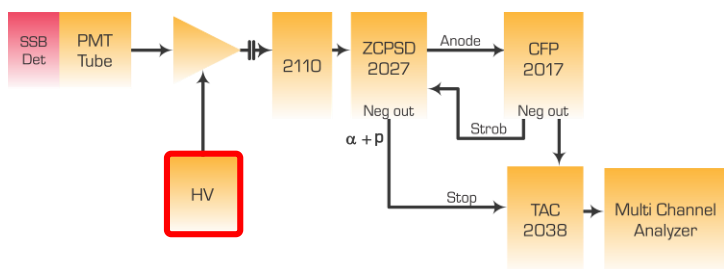
n/Gamma Discriminator Block Diagram



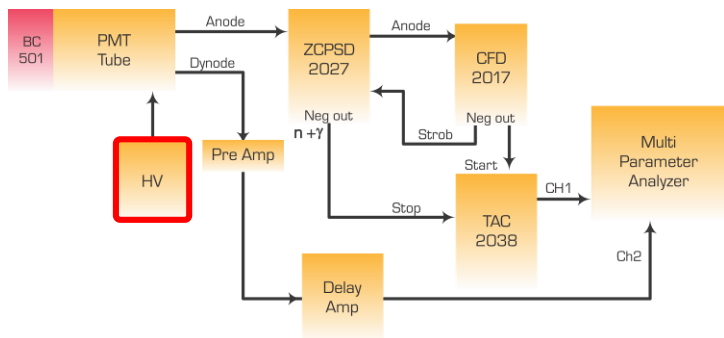
Electron/Alpha/Gamma Separation with Proportional Counter



Electron/Alpha Separation with Phoswitch



Alpha/Proton Separation with Silicon Surface Barrier (SSB) detector



Typical 2 parameter n/Gamma Discriminator Block diagram



بسته بندی استاندارد دستگاه PHV2418

توضیحات	تصویر	شماره قطعه
بدنه اصلی دستگاه		دستگاه PHV2418
CD راهنمای کاربر (یک نسخه)		ACCE2418001
جعبه دستگاه همراه با فوم محافظتی		ACCE2418002
گارانتی (یک سال)		ACCE2418003*

* = شرکت کنترل فرآیند پاسارگاد (CFP) از محصولات خود حمایت همه جانبه می کند. این شرکت با ارائه یک تضمین کامل یک ساله برای پوشش هرگونه نقص در عملکرد دستگاه، مواد و یا طراحی، رضایت شما را از کیفیت دستگاه های خود تضمین می کند. در غیر این صورت تعمیر کامل و یا جایگزینی دستگاه را ارائه خواهد کرد. برای استفاده از شرایط گارانتی لطفاً به منوال دستگاه مراجعه فرمایید. (PHV2418 - Manual)

لوازم جانبی انتخابی و سرویس‌ها

توضیحات	تصویر	شماره قطعه
نصب و راه‌اندازی دستگاه		ACCE2418004
آموزش کار با دستگاه		ACCE2418005
خدمات کالیبراسیون دوره‌ای پیشنهاد شرکت: یک سال پس از استفاده		ACCE2418006**
BNC terminator 50 Ω		ACCE2418011
RG58A/U, 50 Ω cable with two BNC male plugs		ACCE2418012
RG59, 50 Ω cable with two SHV male plugs		ACCE2418013
Conn housing plug 50POS AMP connectors		ACCE2418014
Conn pin hood int 50pos panel MT		ACCE2418015
Guide pin 4-40		ACCE2418016
TE connectivity AMP connectors multimate, type II series pin		ACCE2418017

Bin guide pin		ACCE2418018
Guide socket		ACCE2418019

** = نگهداری و کالیبراسیون مناسب دوره‌ای دستگاه‌ها برای اطمینان از عملکرد و دقت اندازه‌گیری بسیار مهم است. برای خدمات کالیبراسیون دوره‌ای با شرکت کنترل فرآیند پاسارگاد تماس حاصل فرمایید. (۰۲۱-۴۶۰۴۵۳۸۳)



Innovator in Spectroscopy Equipment



Unit 10, No 64, Vahedi
(7) St, After Punak Sq,
Ashrafi Esfahani Expy,
Tehran, Iran



+98 (21) 46045383

w w w . c f p . c o . i r