

شماره سند: PT-FO-09 شماره بازنگری: ۰۵ صفحه: ۱ از ۱ ۳۲۸۷۸	عنوان سند: فرم استعلام بهاء (ISO 9001: 2008)	
---	--	--

شماره درخواست خرید: FCP-0400232

تامین کننده محترم

مورد	شرح اقلام	واحد	مقدار	توضیحات
۱	طراحی مبدل قدرت برای تبدیل ورودی DC به خروجی پالس	عدد	۱	در صورت وجود پرسش یا ابهام با این امور مکاتبه شود.
	طبق مشخصات پیوست			
	به همراه نصب و راه اندازی			

شرایط خرید:

- ۱- صورتحساب ارسالی تامین کننده صرفا پس از تحویل کالا و تأیید فنی متقاضی در مرحله پرداخت قرار خواهد گرفت.
- ۲- هزینه های حمل و نقل، بارگیری، نصب و راه اندازی، مسئولیت بیمه و... تا محل تحویل کالا واقع در کیلومتر ۱۷ بزرگراه تهران-کرج، بلوار پژوهش، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی، واحد انبار به عهده فروشنده است.
- ۳- تاریخ تحویل، گارانتی و خدمات پس از فروش کالا در پیش فاکتور قید و اعتبار آن حداقل دو هفته لحاظ شود.
- ۴- کالای ارائه شده در صورت غیر اصل بودن و عدم تطابق با مشخصات فنی ذکر شده و هر گونه اشکال عودت داده می شود. تشخیص این موضوع به عهده کارشناسان این شرکت خواهد بود.
- ۵- پرداخت حداکثر ۲۵٪ از مبلغ کل مورد معامله، به عنوان پیش پرداخت در قبال دریافت ضمانت نامه بانکی بدون قید و شرط و قابل تمدید میسر است.
- ۶- ارائه شماره شبای حساب و نام بانک برای تسویه حساب و همچنین بارگذاری صورتحساب الکترونیکی در سامانه مودیان مالیاتی الزامی است.
- ۷- تغییر قیمت تا زمان تحویل کالا امکان پذیر نیست.
- ۸- در صورت تأخیر غیر مجاز در تحویل کالا پس از موعد مقرر، به ازای هر روز تأخیر در تحویل، ۰.۲٪ از کل مبلغ سفارش از محل مطالبات فروشنده و تضامین وی کسر خواهد شد.
- ۹- در صورتی که میزان جریمه تأخیر فروشنده بیش از ۲۰٪ از مبلغ سفارش شود، خریدار حق ابطال سفارش را خواهد داشت.
- ۱۰- پیشنهادهای فنی و ریالی (پیش فاکتور) ممهور به مهر آن شرکت در سامانه بارگذاری شود. در غیر اینصورت پیشنهاد ارائه شده قابل قبول نخواهد بود. مغایرت مبالغ درج شده در پیش فاکتور و سامانه ستاد قابل قبول نخواهد بود.
- ۱۱- پیشنهاد کالای ساخت داخل کشور در صورت مطابقت با مشخصات فنی مورد درخواست در اولویت قرار دارد.
- ۱۲- در صورتی که زمان تحویل کالا بیش از یک هفته باشد، ارائه ضمانت نامه انجام تعهدات الزامی است.
- ۱۳- در پیشنهادات ارسالی حتما نام کارخانه سازنده یا نشان تجاری کالا/Brand، مشخصات مدل هر قلم/Order Code/Model Number و کشور مبدا ساخت حتما قید شود، در غیر اینصورت پیشنهاد ارسالی مورد بررسی قرار نمی گیرد.

رئیس امور تدارکات:

کاظم شادمنش

شناسه ملی: ۱۰۱۹۱۱۸۲۱

کد پستی: ۱۴۹۷۷۱۳۱۱۵

شماره ثبت: ۱۴۸۳۰۹

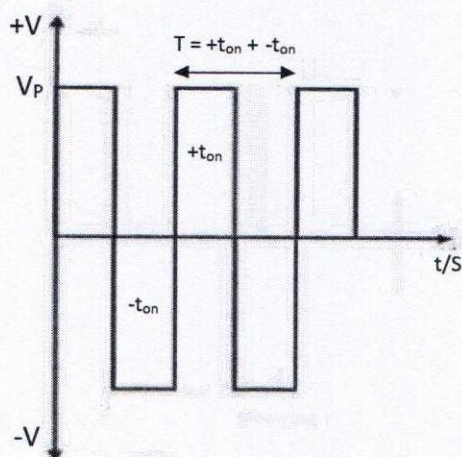
کد اقتصادی: ۴۱۱۳-۱۴۸۷-۶۱۴۸
نشانی: کیلومتر ۱۷ بزرگراه تهران-کرج، بلوار پژوهش، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی (مرکز تهران)، امور تدارکات

تلفن: ۴۴۷۸۷۵۰۷-نمابر: ۴۴۷۸۷۵۱۸ و پست الکترونیکی: procurement@npc-rt.ir

طراحی و ساخت مبدل قدرت برای تبدیل ورودی DC به خروجی پالس

۱- اهداف و مشخصات (Specification)

- حداکثر ولتاژ ورودی: ۳۳ ولت DC
- حداکثر جریان ورودی: ۲۲۰ آمپر
- فرکانس خروجی: ۰,۰۰۰۲ تا ۱ هرتز
- خروجی: پالس‌های متناوب مثبت/منفی بصورت شکل زیر:



- جنس و ماهیت بار (Load): بار متصل به خروجی مبدل، الکترودهای آند و کاتد سیستم انعقاد الکتریکی برای تصفیه پساب (الکتروشیمی) است؛ لذا می‌تواند توسط یک باتری/خازن بزرگ با مقاومت متغیر، مدل-سازی شود. هدایت الکتریکی (Conductivity) آب به دلیل نوسان املاح (TDS)، سختی، دوزینگ مواد شیمیایی و دما، به شدت تغییر می‌کند که نشان می‌دهد مقاومت بار در طول بهره‌برداری ثابت نیست. بنابراین مبدل قدرت باید مجهز به حلقه کنترل جریان بسته (Closed-loop Constant Current Control) باشد تا با تغییرات هدایت الکتریکی (EC/TDS) آب تصفیه، جریان خروجی پالس‌ها را روی مقدار تنظیم شده توسط کاربر ثابت نگه دارد.

- کنترل مستقل جریان پیک پالس (دامنه پالس جریان): توسط کاربر روی نمایشگر قابل تنظیم باشد.
- کنترل مستقل دوره تناوب (Period) یا فرکانس پالس خروجی: توسط کاربر روی نمایشگر قابل تنظیم باشد.
- نمایشگر (OLED/LCD): برای نشان دادن مقادیر فعلی کنترل‌های مستقل، جریان و ولتاژ خروجی و آلارم‌ها.
- دیودهای هرزگرد موازی با سوییچ‌های قدرت (Freewheeling Diodes) و مدارات دمپر باید متناسب با توان برگشتی ناخواسته المان‌های الکتروشیمیایی سلول (EC Cell) در زمان‌های مرده (Dead Time) سایز شوند.

- تعبیه بانک خازنی Low-ESR در ورودی DC جهت کاهش ریپل جریان و جلوگیری از آسیب به منبع تغذیه کارفرما ضروری است.

۲- حفاظت‌ها و مدارهای قطع سریع

- محافظت در برابر اضافه ولتاژ OV
- محافظت در برابر اضافه جریان OC
- مدار لچ کننده (Latching) سخت‌افزاری برای حفاظت در برابر اتصال کوتاه آنی خروجی با سرعت قطع کمتر از ۵ میکروثانیه
- محافظت در برابر Pre-charge
- محافظت در برابر اضافه دما Thermal
- فیوزهای قدرت سریع (Fast-acting Fuses)
- EMI/RFI: فیلتر EMI در ورودی و Snubber برای کاهش dv/dt

۳- تست و راه‌اندازی مرحله‌ای (Procedure)

- تست اولیه با اسیلوسکوپ و بار شبیه‌سازی شده (Dummy Resistor).
- تست حفاظت‌ها
- افزایش بار تدریجی: تست‌های ولتاژ/جریان پیوسته.
- تست‌های EMC/EMI: بررسی نویز و افزودن فیلترها.
- تست نهایی: چند ساعت کار پیوسته در بار کامل و ثبت دما، ولتاژ و جریان.

۴- چک لیست ایمنی و استانداردها

- اتصال زمین حفاظتی (PE) و رعایت ایزولاسیون.
- طراحی مطابق با استانداردهای محلی ایمنی برق صنعتی (مثلا EN / IEC 60950 / IEC 61010).
- پوشش در برابر تماس اتفاقی با بخش‌های جریان بالا.
- هشدارهای الکتریکی، لیبل‌های ایمنی و دستورالعمل راه‌اندازی.

۵- شرایط محیطی نصب

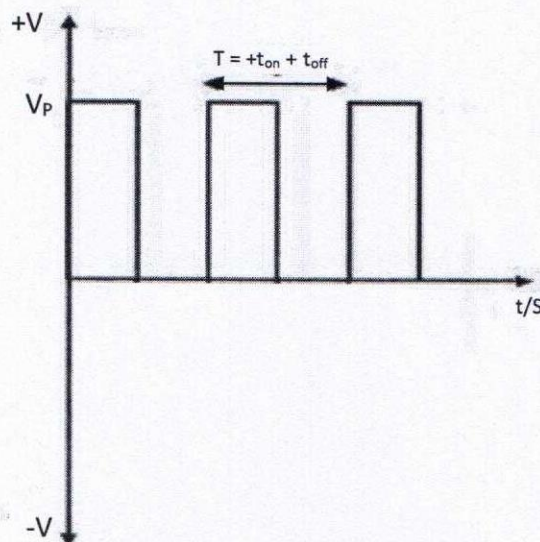
- محل نصب: شهر اراک
- دمای محیط بیرون: ۱۰°C تا ۵۰°C
- ارتفاع از سطح دریا: کمتر از ۱۰۰۰ متر

۶- نصب و راه اندازی

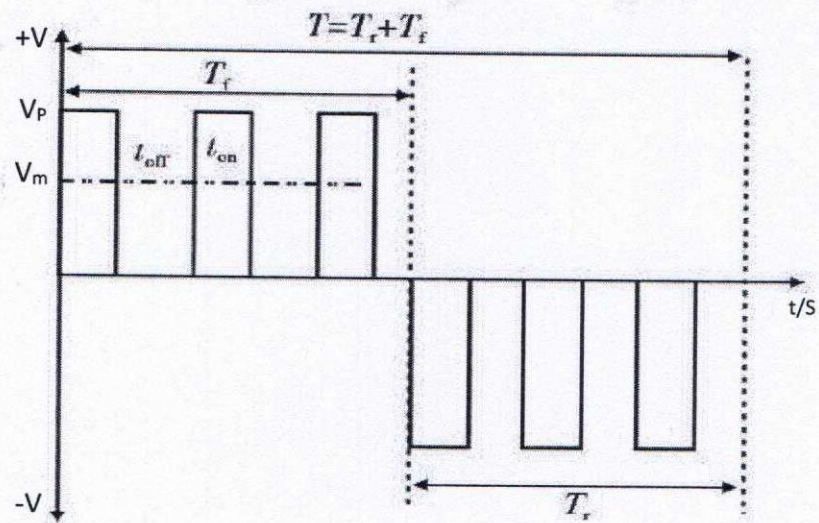
- خرید تجهیزات لازم (به جز منبع تغذیه DC) به همراه تابلوی مورد نیاز (IP44) بر عهده طراح و سازنده مبدل قدرت می باشد.
- نصب مبدل قدرت و منبع تغذیه DC درون تابلو بر عهده طراح و سازنده مبدل قدرت می باشد.
- راه اندازی تابلو شامل تجهیزات فوق الذکر نیز بر عهده طراح و سازنده مبدل قدرت می باشد.
- برای دستگاه فوق، لازم است سازنده، گارانتی حداقل یک سال و خدمات پس از فروش را ارائه نماید. در این خصوص الزامی به ارائه گواهی تست های مختلف از مراجع معتبر خارج از شرکت سازنده نمی باشد.
- توپولوژی مدار قدرت (طراحی به صورت Full-Bridge)، کلیدهای الکترونیک قدرت، اسنابر و برد الکترونیکی باید از ابتدا به گونه ای طراحی، سایزینگ و اجرا شوند که جهت توسعه آتی برای تولید پالس های مثبت/منفی متناوب تا فرکانس ۱۰۰۰ هرتز و همچنین امکان تولید حالات خروجی زیر تا فرکانس ۱۰۰۰ هرتز، نیاز به هیچگونه تغییری در این المان ها نباشد.

خروجی های پالسی جهت توسعه آتی به صورت زیر هستند (در مرحله فعلی این پروژه مورد نیاز نیستند و در سال های آتی در صورت نیاز، اضافه خواهند شد):

- پالس های متناوب مثبت:



- تعداد N پالس مثبت سپس N پالس منفی (و بصورت متناوب این سیکل تکرار می شود):



Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink, possibly reading "Cubik".