



دفترچه راهنما
رکتیفایر هوشمند ایما 2 Coat



— فهرست

۵۳	معرفی محصول
۵۳	کاربردها
۵۴	اجزا و قطعات دستگاه
۵۶	راهنمای تنظیم و استفاده
۵۸	ویژگی‌ها و مزایا
۵۹	مشخصات فنی
۱۰	عیب‌یابی سریع
۱۱	دستورالعمل‌های ایمنی و نگهداری
۱۱	گارانتی و خدمات پس از فروش



معرفی محصول و اجزا

نام محصول: رکتیفایر هوشمند ایما Coat 2

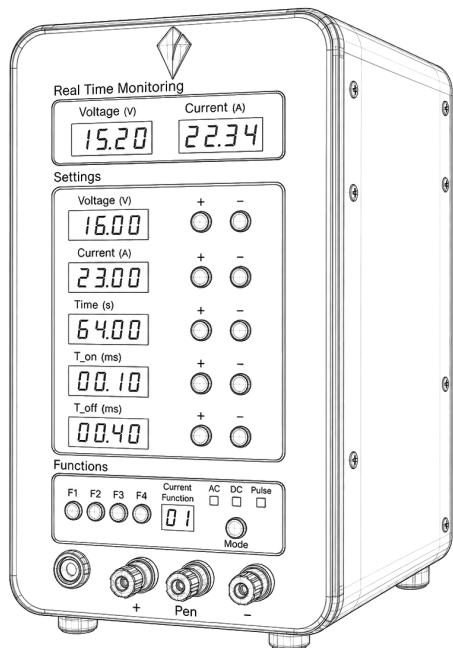
کشور سازنده: ایران

معرفی محصول:

دستگاه Coat 2 ایما یک رکتیفایر صنعتی، دقیق و اقتصادی است که با به کارگیری جدیدترین متدهای روز آبکاری، برای کارگاه‌ها و مجموعه‌های تخصصی آبکاری طراحی و ساخته شده است. این دستگاه خروجی ۲۴ ولت و ۳۰ آمپر دارد و از متدهای Pulse، DC، و PRC پشتیبانی می‌کند. امکان تنظیم دقیق ولتاژ، جریان، فرکانس و Duty Cycle، کنترل کاملی بر کیفیت آبکاری فراهم می‌سازد و مانیتورینگ لحظه‌ای، عملکرد بدون نوسان و قابلیت ذخیره ۴ برنامه پیش فرض، استفاده از دستگاه را ساده و درعین حال حرفه‌ای می‌کند.

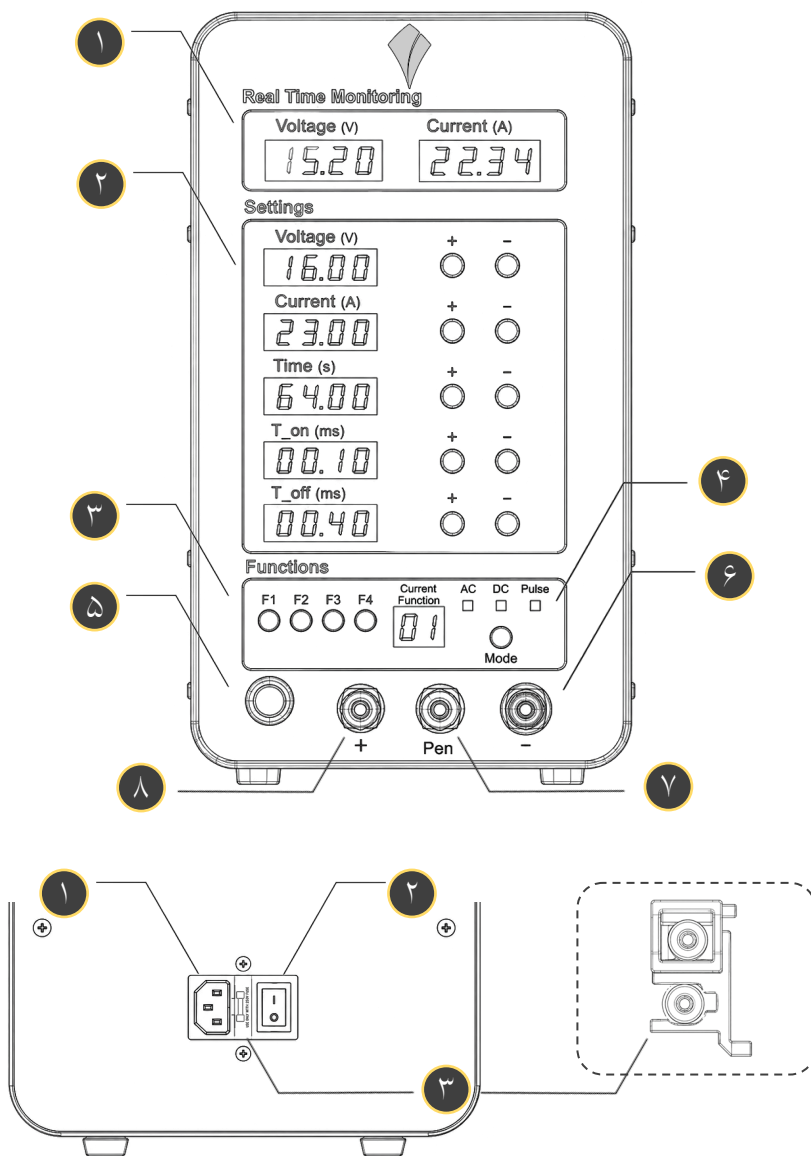
کاربرد:

- ♦ آبکاری وانی قطعات طلا، نقره، بدلیجات و فلزات با دقت بالا
- ♦ آبکاری مازیکی (قلمی) با امکان انتخاب متدهای مختلف
- ♦ آبکاری نانو و پوشش‌های سرامیکی با قابلیت کنترل دقیق جریان
- ♦ مناسب برای آبکاری مداوم و تولید در حجم بالا





اجزا و قطعات اصلی





پنل جلوی دستگاه:

۱. بخش مانیتورینگ لحظه‌ای (Real Time Monitoring) - نمایشگر ولتاژ و نمایشگر جریان خروجی
۲. بخش تنظیمات (Settings) - شامل ردیف‌های Time, Current, Voltage, T-on و T-off به همراه دکمه‌های افزایش (+) و کاهش (-) هر پارامتر
۳. کلیدهای برنامه F1 تا F4 و نمایشگر شماره برنامه فعال (Current Function)
۴. چراغ‌های نشانگر متد فعال و دکمه Mode برای تغییر متد آبرکاری (DC / Pulse / PRAC)
۵. دکمه Start / Stop برای شروع و پایان آبرکاری
۶. ترمینال مشکی - خروجی منفی (کاتد)
۷. ترمینال زرد - خروجی منفی مخصوص آبرکاری مائیکری (آند)
۸. ترمینال قرمز - خروجی مثبت (آند)

پنل پشت دستگاه:

۱. محل اتصال کابل پاور
۲. کلید روشن / خاموش دستگاه
۳. محل قرارگیری فیوز

راهنمای ترمینال‌های خروجی:

کاربرد	ترمینال
کاتد اصلی - اتصال به چنگک یا قطعه کار در آبرکاری وانی معمول	مشکی (-)
آند مخصوص آبرکاری مائیکری (قلمی) و حالت دائم کار	زرد (-)
آند - در آبرکاری مائیکری، قلم آبرکاری به همین ترمینال متصل می‌شود	قرمز (+)



راهنمای تنظیم و استفاده

۱. اتصال کابل‌ها و روشن کردن دستگاه

- ♦ کابل پاور را به پشت دستگاه و سپس به پریز برق متصل کنید.
- ♦ کلید پشت دستگاه را روشن کنید؛ در حالت عادی چراغ قرمز روی کلید روشن می‌شود.
- ♦ کابل مشکی را به قطعه کار (یا چنگ نگهدارنده) و سر دیگر آن را به ترمینال «-» متصل کنید.
- ♦ کابل قرمز را به آند و سر دیگر آن را به ترمینال «+» متصل کنید. برای آبرکاری مائیکه، قلم آبرکاری به همین ترمینال متصل می‌شود.

پیش از روشن کردن آبرکاری، بخش Real Time Monitoring مقداری نمایش نمی‌دهد؛ این بخش تنها هنگام آبرکاری فعال، ولتاژ و جریان لحظه‌ای را نشان می‌دهد.

۲. تنظیم ولتاژ و جریان

ولتاژ در بازه ۰٫۱ تا ۲۴ ولت و جریان در بازه ۰٫۱ تا ۳۰ آمپر قابل تنظیم است. این دو مقدار به صورت هم‌زمان به عنوان سقف عمل می‌کنند، نه مقدار ثابت خروجی.

مثال: اگر ولتاژ را روی ۳ ولت و جریان را روی ۱ آمپر تنظیم کنید، این به آن معنا نیست که دستگاه همواره ۱ آمپر کامل خروجی می‌دهد. جریان واقعی متناسب با سطح قطعه کار مصرف می‌شود و دستگاه اجازه نمی‌دهد جریان از سقف تنظیم شده (در این مثال ۱ آمپر) فراتر رود. برای دریافت جریانی نزدیک‌تر به این سقف، معمولاً باید ولتاژ را افزایش دهید.

۳. تنظیم زمان آبرکاری (Time)

زمان آبرکاری بر حسب ثانیه تنظیم می‌شود. اگر مقدار آن روی صفر باشد، دستگاه در حالت دائم کار قرار می‌گیرد و تا فشردن دکمه Stop به آبرکاری ادامه می‌دهد.



۴. تنظیم پالس T-on و T-off

در متدهای Pulse و PRC، مقادیر T-on و T-off برحسب میلی‌ثانیه و با دقت ۰٫۰۱ میلی‌ثانیه قابل تنظیم اند:

- ♦ در مدت Pulse، T-on مدت برقراری جریان (پالس روشن) و T-off مدت قطع جریان (پالس خاموش) را تعیین می‌کند.
- ♦ در مدت PRC، T-on مدت برقراری جریان مستقیم (رسوب‌گذاری) و T-off مدت جریان معکوس (لایه‌برداری جزئی) را تعیین می‌کند.

مثال: اگر T-on را ۵ و T-off را ۵ میلی‌ثانیه در نظر بگیرید، یعنی ۵ میلی‌ثانیه جریان برقرار و ۵ میلی‌ثانیه قطع می‌شود؛ این چرخه با این مقادیر در مجموع ۱۰۰ بار در ثانیه (۱۰۰ هرتز) تکرار می‌شود.

۵. برنامه‌های حافظه F1 تا F4

دستگاه امکان ذخیره و فراخوانی سریع ۴ مجموعه تنظیمات پرکاربرد را دارد:

- ♦ به صورت پیش فرض، برای هر چهار کلید برنامه ذخیره شده است. هر تغییری که انجام شود بعد از زدن دکمه استارت، در همان برنامه انتخاب شده، مقادیر ذخیره می‌شوند.
- ♦ برای فراخوانی: کافی است همان کلید را با یک فشار کوتاه بزنید؛ شماره برنامه فعال در نمایشگر Current Function نشان داده می‌شود

مثال کاربردی: می‌توانید F1 را برای چربی‌گیری، F2 را برای آبکاری زرد، F3 را برای آبکاری سفید و F4 را برای آبکاری نانو تنظیم و ذخیره کنید.

۶. انتخاب متد آبکاری (Mode)

با دکمه Mode می‌توان بین سه متد زیر جابه‌جا شد؛ چراغ نشانگر بالای دکمه، متد فعال را مشخص می‌کند:

- ♦ DC - جریان به صورت پیوسته و مستقیم برقرار است.
- ♦ Pulse - جریان به صورت پالسی وصل و قطع می‌شود (طبق مقادیر T-on/T-off)؛ مناسب آبکاری با پوشش یکنواخت‌تر.
- ♦ PRC (جریان معکوس دوره‌ای / Periodic Reverse Current) - در بازه T-on رسوب‌گذاری و در بازه T-off جریان معکوس (لایه‌برداری جزئی) اعمال می‌شود که به یکنواختی و کیفیت پوشش کمک می‌کند.



۷. حالت وانی و ماژیک

در حالت عادی (وانی)، رنگ دکمه استارت سبز است و می‌توانید از پورت قرمز به عنوان آند استفاده کنید. در این حالت، خروجی آمپر بین ۰ تا ۳۰ آمپر قابل تنظیم است. با نگه‌داشتن دکمه استارت به مدت ۳ ثانیه، حالت ماژیک فعال می‌شود. در این حالت باید از پورت زرد به عنوان آند استفاده کنید و خروجی آمپر بین ۰ تا ۳۰ آمپر قابل تنظیم خواهد بود.

۸. شروع و پایان آبکاری

چراغ دکمه Start در حالت عادی به صورت ثابت روشن است. پس از انجام تمام تنظیمات، دکمه Start را فشار دهید تا فرآیند آبکاری و شمارنده زمان آغاز شود. با شروع آبکاری، چراغ دکمه Start به حالت چشمک‌زن تغییر می‌کند.

- ♦ اگر زمان از پیش تنظیم شده باشد، شمارنده به صورت معکوس عمل می‌کند.
 - ♦ اگر زمان روی صفر تنظیم شده باشد، دستگاه به صورت پیوسته کار می‌کند و شمارنده به صورت روبه جلو (ثانیه شمار) مدت زمان آبکاری را نمایش می‌دهد.
- در پایان کار، ابتدا دکمه Stop را فشار دهید و سپس، پیش از جدا کردن کابل‌ها، دستگاه را خاموش کنید.

۹. کالیبره کردن دستگاه

با زدن همزمان دکمه‌های F1 و F2، دستگاه در حالت کالیبره شدن می‌رود. زمانی که دستگاه در این حالت دارد، با زدن دکمه استارت، چراغ سبز روشن شده و دستگاه خود را کالیبره می‌کند. بعد از اتمام کالیبره کردن، چراغ دکمه خاموش شده و می‌توانید با فشار دادن همزمان دکمه‌های F3 و F4، در حالت آماده به کار بروید.



— مشخصات فنی

مشخصات	ویژگی
دیجیتال با نمایشگرهای LED و کلیدهای مجزا	نوع کنترل
قابل تنظیم از ۰٫۰۱ تا ۲۴ ولت	ولتاژ خروجی
قابل تنظیم از ۰٫۰۱ تا ۳۰ آمپر	جریان خروجی
DC / Pulse / PRCAC	متدهای کاری
قابل تنظیم از ۱ تا ۵۰٫۰۰۰ هرتز	محدوده فرکانس
تنظیم دقیق T-on و T-off با دقت ۰٫۰۱ میلی ثانیه	تنظیم پالس
نمایش لحظه ای ولتاژ و جریان هنگام آبرکاری	مانیتورینگ
قابلیت ذخیره و فراخوانی ۴ برنامه کاربردی	حافظه دستگاه
مجهز به تایمر و قابلیت کارکرد دائم (بدون محدودیت زمانی)	حالت عملکرد
پاور سوئیچینگ پایدار، بدون نویز و مجهز به کالیبراسیون خودکار	منبع تغذیه و کالیبراسیون



ویژگی‌ها و مزایا

- ♦ مانیتورینگ لحظه‌ای ولتاژ و جریان در حین فرآیند آبکاری
- ♦ امکان تنظیم دقیق فرکانس و Duty Cycle با دقت ۰٫۰۱ میلی ثانیه
- ♦ قابلیت تنظیم ولتاژ متناسب با آبکاری‌های نانو و پوشش‌های سرامیکی
- ♦ نمایش و تنظیم ولتاژ و جریان با دقت دو رقم اعشار
- ♦ خروجی پایدار، بدون نویز و نوسان، با کم‌ترین ریپل جریان
- ♦ قابلیت آبکاری ماژیکی با پشتیبانی از تمام متدهای دستگاه
- ♦ استفاده از پاور سوئیچینگ به جای ترانس برای افزایش دقت و پایداری خروجی
- ♦ قابلیت کار به صورت دائم کار یا زمان دار، متناسب با نیاز کاربر
- ♦ مناسب برای آبکاری وانی و فرآیندهای آبکاری با حجم بالا
- ♦ مجهز به سیستم کالبراسیون خودکار و هوشمند

عیب‌یابی سریع

مشکل	علت احتمالی	راه حل پیشنهادی
دستگاه روشن نمی‌شود	کابل برق یا پریز مشکل دارد و یا فیوز دستگاه از بین رفته است	بررسی اتصال کابل و پریز تعویض فیوز
	کلید روشن/خاموش مشکل دارد	بررسی کلید
جریان یا ولتاژ پایدار	متد کاری اشتباه انتخاب شده	مود مناسب را انتخاب کنید
	اتصال نامناسب چنگک یا قطعه کار	بررسی اتصالات
دمای محلول ناپایدار	هات‌پلیت یا سنسور دما تنظیم نشده	بررسی و تنظیم هات‌پلیت و سنسور
کیفیت پوشش نامتوازن	جریان یا ولتاژ نادرست	پارامترها را اصلاح کنید
	محلول یا قطعه کار غیریکتواخت	بررسی محلول و قطعه کار



دستورالعمل‌های ایمنی و نگهداری

- ♦ پیش از اتصال یا جداکردن کابل‌ها، دستگاه را خاموش کرده و از اتصال صحیح آند و کاتد اطمینان حاصل کنید.
- ♦ از اتصال کوتاه ترمینال‌های مثبت و منفی و تماس کابل‌های خروجی با یکدیگر جلوگیری کنید.
- ♦ دستگاه را در محیطی خشک، خنک و دارای تهویه مناسب و دور از محلول‌ها و بخارات خورنده قرار دهید.
- ♦ هنگام آبکاری از دستکش، عینک ایمنی و تجهیزات حفاظت فردی مناسب استفاده کنید.
- ♦ کابل‌ها، سوکت‌ها و ترمینال‌ها را به صورت دوره‌ای از نظر شل‌شدگی، خوردگی و آسیب دیدگی بررسی کنید.
- ♦ در صورت داغ شدن غیرعادی، بوی سوختگی یا نوسان خروجی، دستگاه را فوراً خاموش کرده و به واحد خدمات فنی مراجعه کنید.

گارانتی و خدمات پس از فروش

- ♦ یک سال گارانتی بی قید و شرط
- ♦ پشتیبانی مادام‌العمر فنی
- ♦ تأمین قطعات یدکی و آموزش کاربری

شرایط گارانتی: استفاده مطابق دستورالعمل دفترچه، عدم دستکاری توسط افراد غیرمجاز، نگهداری صحیح و استفاده در محیط مناسب



IMA

شرکت توسعه پردیس ایما

جلوهای نو آینه‌ای در شأن مشتریان خود بسازید

ما را در اینستاگرام دنبال کنید



تهران، خیابان ۱۵ خرداد، کوچه اکبرنژاد، کوچه شیشه گران، کوچه حسنونند (امجد)، پلاک ۲۷ | imalord.com