

# Temperature Control System

## سیستم آرایشگاهی کنترل حرارت

(ES-TCS10)



### معرفی محصول

دستگاه کنترل حرارت نامیک ابزاری آموزشی بر اساس شبیه‌سازی سامانه‌های حرارت صنعتی و فرایندهای حرارتی است. در بلوک حرارتی دستگاه یک قطعه آلومینیومی متصل به حسگرهای دما و گرماساز (المان گرم‌کننده) قرار گرفته و از طریق هیئت سینک با یک فن (المان خنک‌کننده) در ارتباط است. با کنترل توان گرماساز و سرعت فن دمای قطعه آلومینیومی تغییر کرده و از دمای محیط تا دمای ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد قابل کنترل است.

### اجزای تشکیل‌دهنده

- بلوک حرارتی شامل تجهیزات گرم و سردکننده و حسگرها
- نمایشگر کریستال مایع
- ابزارهای کنترلی
- اتصالات کنترل‌کننده‌های خارجی
- کنترل‌کننده صنعتی دما با حسگر پلاتینی

### قابلیت و کاربردها

- دارای دینامیک غیرخطی
- امکان استفاده به‌صورت مستقل بدون نیاز به تجهیزات جانبی (منبع تغذیه، کارت انتقال داده و ...) با استفاده از کامپیوتر یا کنترل‌کننده خارجی مانند PLC
- آشنایی با دینامیک سیستم‌های پرواز
- قابلیت شناسایی دستگاه به‌صورت استاتیک و دینامیکی
- شبیه‌سازی دینامیک حرکتی یک درجه آزادی هلیکوپترها و هواپیماهای عمودپرواز
- امکان کنترل با استفاده از انواع کنترل‌کننده‌های خطی و غیرخطی با استفاده از نرم‌افزار Matlab

### نحوه کارکرد

- قابلیت کنترل به‌صورت دستی، PID، On-Off و انواع کنترل‌کننده‌های پیشرفته (فازی، عصبی و ...) از طریق نرم‌افزار: Matlab-Simulink
- قابلیت کنترل به‌صورت On-Off، PID و Fuzzy-PID و پروفیل چنددمایی از طریق کنترل‌کننده صنعتی
- قابلیت تنظیم کنترل‌کننده صنعتی دما به‌صورت دستی، با استفاده از نرم‌افزار کامپیوتر و از طریق پروتکل صنعتی Modbus

### مشخصات فنی

- ابعاد دستگاه ۳۱×۳۱×۲۵ سانتی‌متر
- توان المانت ۳۶ وات
- توان فن ۳۵ وات
- سرعت حداکثر فن ۲۵۰۰ دور بر دقیقه
- محدوده عملکرد حسگر کنترل‌کننده دستی-کامپیوتری ۲۵- الی ۱۲۵+ سانتی‌گراد
- دقت عملکرد حسگر کنترل‌کننده دستی-کامپیوتری ۰.۱ سانتی‌گراد
- محدوده عملکرد حسگر کنترل‌کننده صنعتی ۱۰۰- الی ۴۰۰+ سانتی‌گراد
- دقت عملکرد حسگر کنترل‌کننده صنعتی ۰.۱ سانتی‌گراد
- محدوده دما کاری دمای محیط الی ۱۰۰+ سانتی‌گراد