

REC-P55

دستگاه اندازه‌گیری رطوبت، شوری و دمای خاک با دقت و صحت بالا



طراح و سازنده: دکتر حسین انصاری - مهندس محمد حسن پور
دانشیار و دانشجو گروه مهندسی آب دانشگاه فردوسی مشهد

REC-P55

Ansariran@gmail.com



امنیت پایدار ذخایر غذایی در قرن آتی، کاملاً به موفقیت در امر کنترل آب و شوری خاک وابسته است. کنترل رطوبت و شوری در سطح منطقه ریشه گیاه و مدیریت تغییرات دمایی این منطقه، منجر به بیشینه‌سازی و پایداری تولید می‌گردد، البته با این تضمین که شناخت کاملی از منافع حاصل از تغذیه گیاه و سیستم‌های حفاظتی گونه‌ها یا واریته‌های مربوط با محصولات پربازده وجود داشته باشد. از این رو، مهمترین «منابعی» که باید برای تامین این امنیت غذایی «توسعه یافته» و «حمایت شوند» منابع انسانی و ابزار و تجهیزات مدیریتی ساخته شده‌ای، هستند که به مدیریت و کنترل پارامترهای مرتبط با رشد گیاه می‌پردازند.

مشخصات کلی دستگاه:

دستگاه اندازه‌گیری رطوبت، شوری و دمای خاک که مختصراً با نام تجاری REC-P55 شناخته می‌شود،

دستگاه شامل دو مجموعه تجهیزاتی مجزا است: (۱) دیتالاگر (۲) سنسورها

کلیه مراحل طراحی و ساخت دستگاه REC-P55 در داخل کشور در دانشگاه فردوسی مشهد و

به همت متخصصین داخلی ساخته شده و هیچ گونه مشابه خارجی و داخلی نیز ندارد.

دستگاه REC-P55 توانایی اندازه‌گیری همزمان پارامترها رطوبت، شوری و دما را با دقت و صحت بالا دارد

دستگاه امکان ثبت و ارسال اتومات داده‌های اندازه‌گیری شده به محل‌های از قبل تعریف شده را دارد



مشخصات منحصر به فرد سنسورها:

✓ توانایی اندازه گیری دمای خاک با دقت ۰/۱ درجه سانتی گراد و صحت ۰/۵ درجه سانتی گراد در بازه ۲۵ - ۱۰۰ درجه سانتی گراد (می توان دماسنج ها را نیز با دماسنج های استاندارد کالیبره کرد و صحت آنرا به ۰/۱ درجه افزایش داد).



✓ قابلیت اندازه گیری رطوبت با دقت ۰/۰۵ درصد و صحت ۰/۵ درصد در خاکهای با بافت متفاوت (در صورت کالیبره کردن سنسور در خاکهای با بافت مشخص، می توان صحت اندازه گیری را بالا برد).



✓ توانایی تخمین مکش خاک با دقت بالا با استفاده از پارامترهای فوق.

✓ توانایی اندازه گیری در عمق بسیار کم تا بسیار زیاد.

✓ توانایی اندازه گیری EC خاک با دقت و صحت بالا (دقت و صحت اندازه گیری EC خاک به مواردی از قبیل بازه شوری و pH بستگی دارد لذا با کالیبره کردن دستگاه می توان دقت و صحت اندازه گیری را بسیار بالا برد)

✓ هر سنسور دارای حافظه مجزایی است که برای ثبت اطلاعات زیر مدنظر قرار گرفته است:



- ذخیره نام، مشخصات و توضیحات سنسور (که دستگاه سنسور را با این نام می شناسد و قابل تغییر است)
- ذخیره نام و مشخصات خریدار و شماره سریال سنسور
- دارای ۵۰ مکان برای ذخیره کردن ضرایب ۵۰ نوع خاک مختلف که با انتخاب نوع خاک توسط دستگاه، سنسور به صورت خودکار عدد کالیبراسیون مربوطه را اعمال می کند.
- توانایی ذخیره و بازیابی اطلاعات کامل ۵۰۰ قرائت اخیر (این اطلاعات شامل اعداد قرائت شده به همراه تاریخ و ساعت قرائت است).

✓ توانایی اندازه گیری پارامترهای یادشده تا عمق بیش از ۲۰ متری بدون کاهش دقت (دستگاه های موجود تنها توانایی اندازه گیری رطوبت را تا عمق ۱/۵ متری دارند در حالی که دستگاه مذکور می تواند پارامترهای مورد اندازه گیری را تا عمق بیش از ۲۰ متر بدون کاهش دقت و صحت اندازه گیری کند).



✓ قابلیت های ایمنی سنسورها بسیار بالا است (به طوری که با فعال نمودن قفل سنسور که یک رمز ۵ رقمی است، می توان از دسترسی به تمامی امکانات سنسور از قبیل اندازه گیری، ذخیره و بازیابی اطلاعات توسط افراد ناشناس جلوگیری کرد).

مشخصات منحصر به فرد دیتالاگر:

✓ برداشت دقیق پارامترهای سنسورها با شناسایی اتومات سنسورها و درج کد آنها در حافظه دستگاه (لذا نیاز به ثبت هیچ گونه اطلاعاتی اضافی به صورت دستی نیست).

✓ منوی تمام فارسی و استفاده بسیار آسان.

✓ سرعت بالا در قرائت سنسورها.

✓ اندازه گیری رطوبت محیط با دقت و صحت ۱/۰ درصد.

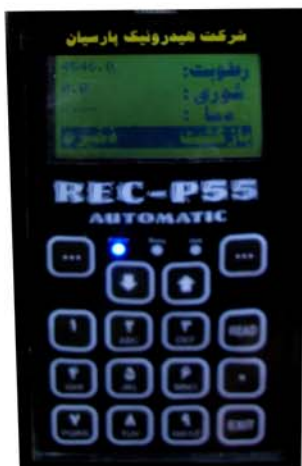
✓ اندازه گیری دمای محیط با دقت و صحت ۰/۱ درجه سانتی گراد.

✓ دارای گزینه‌هایی برای کار در شرایط شوری و دمای زیاد.

✓ دارای گزینه‌هایی برای کار در شرایط رطوبت کم.

✓ توانایی اتصال به سویچرها و قرائت ۴۰ سنسور به صورت ترتیبی و خودکار با یک دستگاه.

✓ دارای کارت حافظه 1GB Micro SD برای ذخیره اطلاعات.



✓ دارای USB FLASH MEMORY برای ذخیره اطلاعات.

✓ شناسایی خودکار سنسورها.

✓ دارای تقویم و ساعت دقیق که با خاموش شدن دستگاه نیز متوقف نمی‌شود.

✓ دارای فرستنده و گیرنده با برد بالای ۱۵ کیلومتر و توانایی شبکه شدن با سایر دستگاهها.

✓ ارتباط کامل و دوطرفه با کامپیوتر با USB.

✓ دارای دو خروجی برای حداقل و حداکثر رطوبت (قابل تنظیم)



برای آبیاری اتومات یک عدد برای حداقل رطوبت و یک عدد برای حداکثر رطوبت می‌گیرد و به محض رسیدن رطوبت خاک به مقدار حداقل، رله فعال می‌شود و به محض رسیدن رطوبت به حداکثر رله غیر فعال می‌شود که از این قابلیت می‌توان برای روشن کردن پمپ یا موتور برای آبیاری اتوماتیک استفاده کرد

✓ مصرف انرژی پائین (با استفاده از باتری طراحی شده برای دستگاه و با یک بار شارژ آن می‌توان سه روز به طور مداوم اندازه گیری کرد).

✓ دارای دو مد قرائت خودکار (با استفاده از سویچر طراحی شده برای دستگاه می‌توان ۴۰ سنسور را به طور همزمان و با یک دستگاه به طور خودکار اندازه گیری کرد که دستگاه دو گزینه برای کاربر دارد).

. دستگاه طوری تنظیم می‌شود که یک بردار شامل ۴۸ آرایه (هر آرایه یک زمان مشخص از شبانه روز است) که در هر کدام از این زمانها دستگاه داده برداری می‌کند.

. دستگاه طوری تنظیم می‌شود که ساعت آغاز و پایان نمونه برداری و همچنین فاصله‌ی زمانی بین نمونه برداریها را می‌گیرد و به صورت خودکار نمونه برداری می‌کند



REC-P55



خدمات پشتیبانی:

- ✓ کلیه خدمات دستگاه در داخل کشور و در کوتاه‌ترین زمان ممکن انجام خواهد شد.
- ✓ از آنجایی که طراحی و ساخت کلیه قطعات دستگاه از مادربرد دیتالاگر تا تجهیزات الکترونیکی به کار رفته در سنسورها توسط سازندگان انجام شده، لذا هیچ محدودیتی در تعمیر و پشتیبانی دستگاه وجود ندارد. این مهم، دستگاه مذکور را از کلیه دستگاه‌ها مشابه متمایز ساخته است.

شرایط سفارش و خرید:

- ✓ برای تهیه و سفارش دستگاه REC-P55 می‌توان در ابتدا نسبت به انتخاب نوع گزینه‌های فعال شده بر روی سنسورها و دیتالاگر اقدام نمود. به عنوان مثال می‌توان دستگاه تمام اتومات با قابلیت تنظیم زمان اندازه‌گیری را انتخاب نمود یا دستگاه با قابلیت اندازه‌گیری دستی یا بسته به درخواست کاربر می‌توان از سنسورها با طول کابل کوتاه یا بلند استفاده کرد.
- ✓ قیمت دستگاه متناسب با گزینه‌های پیشنهادی تغییر خواهد کرد.
- ✓ با ارسال ایمیل درخواست نوع دیتالاگر و سنسور به آدرس Ansary@um.ac.ir یا Ansariran@gmail.com و عقد قرارداد، سفارش و خرید دستگاه میسر خواهد شد.

REC-P55

دستگاه اندازه‌گیری رطوبت، شوری و دمای خاک با دقت و صحت بالا

Phone 051187956015-17

586 داخلی

09159775628

E-mail Ansary@um.ac.ir

Ansariran@gmail.com



REC-P55