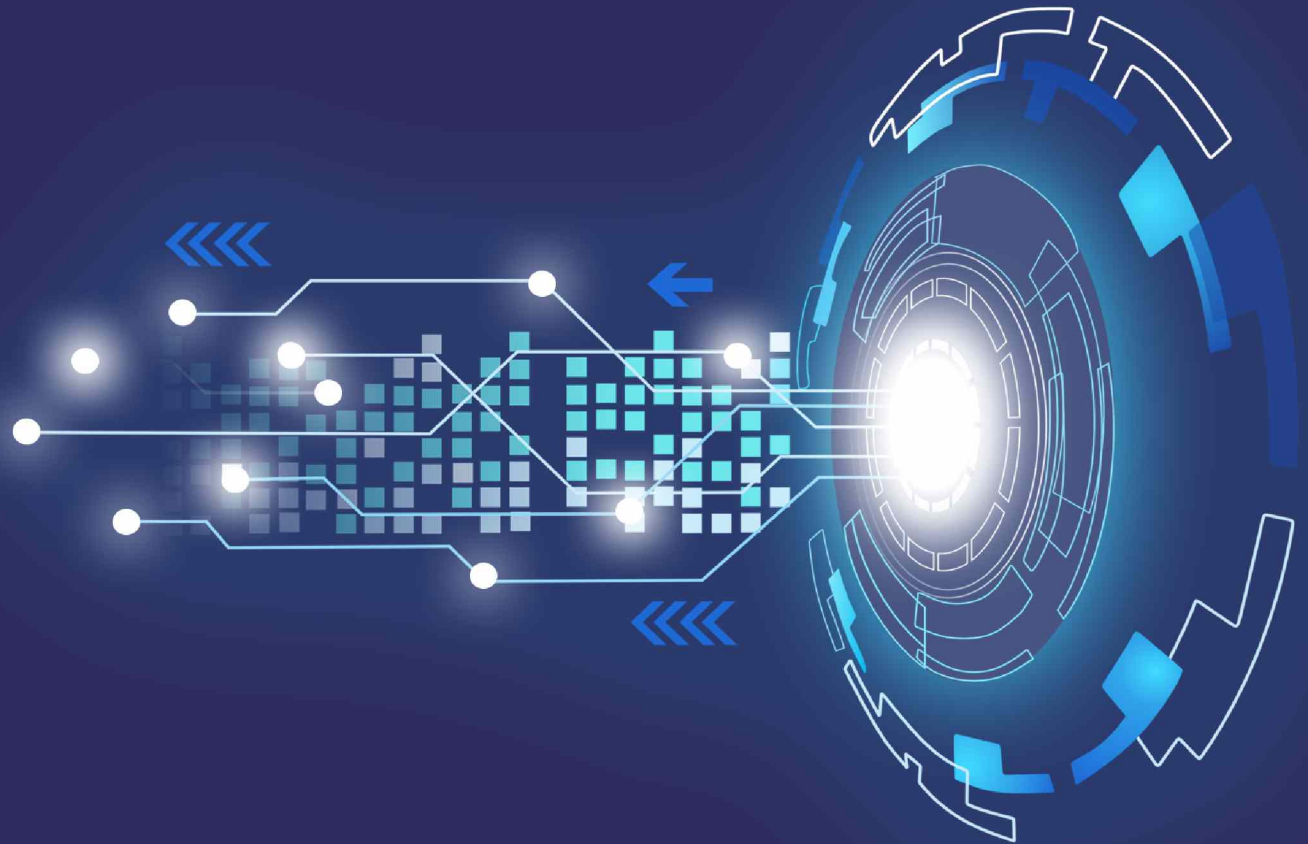


SES
Smart Energy Saver



شرکت فرا الکتریک در سال ۱۳۸۰ تاسیس گردید. تولید سیستم های کنترل برای چیلر های جذبی که پیش از این تاریخ شروع شده زمینه اصلی آشنایی این مجموعه الکترونیکی با صنعت تاسیسات را فراهم آورد.

این شرکت در سال ۱۳۸۲ اقدام به ساخت رسوب زداهای الکترونیکی آب نمود. پس از آن در سال ۱۳۸۹ با تولید رسوب زداهای الکترونیکی با امواج رادیویی گسترده در ابعاد صنعتی و خانگی گام مهمی در عرصه تاسیسات برداشته و امروزه به عنوان بزرگترین شرکت در زمینه بومی سازی این تکنولوژی شناخته میشود.

دانش و آشنایی این شرکت با صنعت آب منجر به تولید و عرضه محصولات دیگری از قبیل تجهیزات ضد عفونی آب با استفاده از یونهای نقره و مس (با نام تجاری ioniy) ، و همچنین طراحی و ساخت تجهیزاتی همچون دستگاه های تصفیه آب اسمز معکوس (تحت نام WateRo) و پکیج فیلتراسیون (کیسه ای ، شنی و ...) گردید.

در سال ۱۳۹۵ گروه تحقیقاتی شرکت فرا الکتریک با تکیه بر سابقه تولید برد های کنترل و با توجه به شناسایی فرصت در زمینه هوشمند سازی ساختمان ، با تولید دستگاه های کنترل هوشمند موتور خانه (با نام تجاری SES) وارد این بازار نسبتا نو شد.

این مجموعه مفتخر است ، طی سال ها فعالیت با اجرای پروژه های مختلف در ساختمان ها و مراکز مهم کشور ، رضایت مشتریان از کارکرد مناسب محصولات خود را فراهم کرده به طوری که تا پایان سال ۱۳۹۵ به بیش از ۱۰ هزار پروژه فعال در سطح کشور دست یافته است.

۴	.....	هوشمند سازی موتورخانه چیست ؟
۴	.....	دلایل اتلاف انرژی در موتورخانه ها
۴	.....	عملیات بهینه سازی موتورخانه ها
۵	.....	SE\$ چگونه کار میکند؟
۵	.....	تغییر هوشمند دمای شوفاژ
۵	.....	کنترل بر مبنای زمان
۶	.....	موارد کاربرد SE\$
۷	.....	مزایای موتورخانه های هوشمند:
۷	.....	جدول مشخصات فنی
۸	.....	SE\$: مشخصات و ویژگی ها
۸	.....	توضیحات رابط کاربری
۹	.....	SES.pro
۹	.....	SES.net
۹	.....	SES.eco
۱۰	.....	آشنایی با ses.faraelectric.com
۱۱	.....	دیاگرام

هوشمند سازی ساختمان یکی از مباحث مطرح در کشور های پیشرفته می باشد که در کشور ما نیز با توجه به بالا رفتن هزینه های انرژی و تمایل جامعه به بهره گیری از انرژی های نو ، مورد توجه قرار گرفته است.

هوشمند سازی ساختمان را می توان در یک جمله استفاده از هوش ماشینی در مدیریت منابع ساختمان در راستای کنترل دقیق و حذف خطای انسانی معرفی نمود.

با توجه به نوع کاربری ساختمان، می توان هوشمند سازی ساختمان را در چهار چوب های مختلف تعریف کرد. شاید بتوان گفت همه ی این چار چوب ها در یک نقطه مشترک هستند و آن هم بهینه سازی مصرف انرژی و راهبری صحیح تجهیزات است. بطور کلی می توان هوشمند سازی ساختمان را به ۶ بخش کلی تقسیم بندی نمود:

۱ – کنترل روشنایی

۲ – کنترل سیستم موتورخانه

۳ – کنترل تردد

۴ – سیستم های اعلام حریق هوشمند

۵ – سیستم های صوتی و تصویری هوشمند

۶ – کنترل تجهیزات مانند آسانسورها ، پله برقی ها و ...

با توجه به افزایش قابل توجه قیمت حامل های انرژی و اتلاف در صد بالایی از انرژی در موتورخانه ها ، کارشناسان این شرکت با رویکرد اصلاح سیستم موتورخانه اقدام به تولید سیستم کنترل هوشمند موتورخانه به نام SES نموده اند.

دلایل اتلاف انرژی در موتورخانه ها

- مناسب نبودن مشعل (عدم تنظیم درست و در برخی موارد پایین بودن راندمان)
- مناسب نبودن دیگ (عدم عایق بندی و وجود رسوب در داخل پره ها)
- عدم تناسب ظرفیت حرارتی دیگ با مشعل
- تمیز نبودن موتورخانه
- مناسب نبودن دودکش و طراحی غلط لوله کشی
- عدم انطباق ظرفیت حرارتی موتورخانه با بار حرارتی ساختمان
- عدم تنظیم صحیح ترموستات

عملیات بهینه سازی موتورخانه ها

-هوشمند سازی موتورخانه

-تنظیم موتورخانه

-تطابق دیگ و مشعل

-نصب دمپر بارومتريک عایقکاری لوله و دیگ

-رسوب زدایی و شستشوی دیگ

هوشمند سازی موتورخانه فرآیندی است که در آن با کنترل مشعل ها و پمپ ها، موجب مصرف بهینه انرژی می گردد. سیستم موتورخانه هوشمند **SES** به تعداد طبقات و واحدهای ساختمانی ارتباطی نداشته و همچنین برای نصب آن نیازی به تخریب ساختمان و یا تغییر در موتورخانه نمی باشد. لذا کمترین هزینه را در کاهش مصرف انرژی خواهد داشت.



۱۵ تا ۴۰ درصد صرفه جویی در مصرف گاز ساختمان

منظور از هوش ماشینی جمع آوری سریع و دقیق انبوه اطلاعات، تولید فرامین مناسب، عیب یابی، اطلاع رسانی و حفظ سوابق سیستم است.

د توضیح مطلب فوق خوب است به توانایی های یک سیستم الکترونیکی نگاهی داشته باشیم:

- میتواند همزمان دمای چندین نقطه (محیط بیرون، دمای خروجی دیگ، دمای اتاقها و ...) را بخواند
- میتواند با دقت بالا حدود (0.1°C) در هر ثانیه اطلاعات فوق را دریافت کند

•میتواند مجموع اطلاعات جمع آوری شده طی ساعت ها و روزهای متمادی را به همراه سوابق روشن و خاموش شدن پمپ ها و مشعل ها، عیوب احتمالی و ... را در حافظه خود نگه دارد

•میتواند یاد بگیرد الگوهای فوق را با الگوهای درست تطبیق داده و در صورت لزوم سیستم را عیب یابی کند

•نهایتا میتوان بدون مراجعه به محل، از طریق اینترنت به سوابق و باقی اطلاعات موتورخانه دست یافت یا تنظیمات سیستم را مطابق نیاز تغییر داد



برای مدت طولانی تصور عمومی از هوشمند سازی موتورخانه نوعی ترموستات پیشرفته بود! مکانیسمی ساده در کنترل تجهیزات حرارتی - برودتی که بدون توجه به زمان و شرایط محیط تلاش می کرد دمای اتاق را در محدوده دلخواه تثبیت کند. این مکانیسم برای کاهش هزینه انرژی، ابزاری غیر از کاهش دمای اتاق در زمستان یا افزایش آن در تابستان نداشت! و از آنجا که سرعت تغییر دمای اتاق از طریق فن کویل یا رادیاتور کندتر از آن چیز است که مد نظر ماست (خصوصا در زمستان) عموماً به راهکارهایی با صرفه انرژی کمتر و سرعت پاسخگویی بیشتر (مثل باز کردن پنجره در زمستان) پناه میبریم.



هوشمند سازی موتورخانه دقیقاً به معنی استفاده از هوش ماشینی در کنترل و مدیریت تأسیسات حرارتی و برودتی (موتورخانه) به منظور تأمین سه هدف زیر است:

تأمین آسایش انسان (استفاده کننده نهایی)

بهینه سازی مصرف انرژی

افزایش عمر مفید تأسیسات از طریق تشخیص سریعتر مشکلات

در میان سه هدف فوق تأمین آسایش انسانی مهمترین هدف می باشد.

۲. کنترل بر مبنای زمان

چرا باید یک ساختمان خالی را گرم کرد؟

حالت فوق نیز چندان هوشمندانه به نظر نمی‌رسد اما اغلب در ساختمان‌های اداری، مجتمع‌های تجاری و ویلاها (که تنها آخر هفته‌ها استفاده می‌شوند) رخ می‌دهد. SE\$ یک تقویم هوشمند دارد و می‌تواند در روزها و ساعات تعطیل سیستم گرمایش را خاموش کرده یا دمای شوفاژ را کاهش دهد.



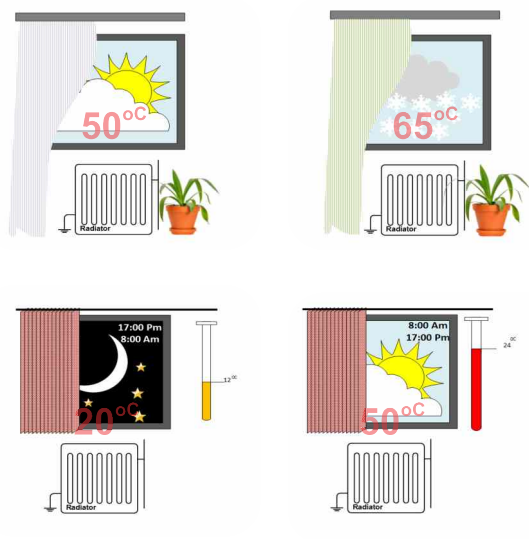
SE\$ چگونه کار میکند؟

اصول بهینه‌سازی مصرف سوخت و انرژی توسط سیستم‌های کنترل هوشمند موتورخانه مبتنی بر کنترل گرمایش از مبدا و محل تولید انرژی حرارتی (موتورخانه) می‌باشد.

۱. تغییر هوشمند دمای شوفاژ

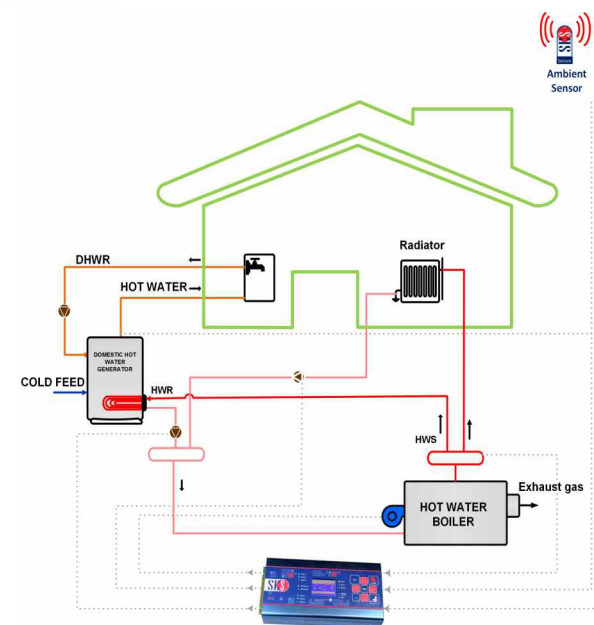
آیا لازم است در یک روز نسبتاً معتدل زمستان شوفاژها داغ باشند؟

پاسخ سوال فوق منفی است، اما این اتفاق است که در عمل زیاد رخ می‌دهد. در اغلب موارد هم بستن شیر رادیاتور به تنهایی کافی نیست و باید با باز کردن پنجره‌ها دمای محیط را تعدیل کرد. SE\$ یک هوش ماشینی است، در هر ثانیه اطلاعات دما را از:



- ۱- ضلع شمالی ساختمان (اندازه‌گیری دمای محیط خارج ساختمان)
- ۲- خروجی دیگ آبگرم (اندازه‌گیری دمای آبگرم چرخشی)
- ۳- ورودی دیگ آبگرم (اندازه‌گیری دمای آبگرم چرخشی)
- ۴- رفت آبگرم مصرفی (اندازه‌گیری دمای آبگرم بهداشتی)
- ۵- برگشت آبگرم مصرفی

جمع‌آوری کرده و بر اساس تنظیمات و ترجیحات کاربر اقدام به روشن / خاموش کردن مشعل (ها) و پمپ (های) سیرکوله در مسیر شوفاژ و تولید آب گرم مصرفی میکند. SE\$ دمای محیط خارج را حس کرده و بر طبق آن دمای شوفاژ را به شکل هوشمندانه‌ای تنظیم می‌کند.



در یک نگاه میتوان موارد کاربرد SES را به چند دسته کلی تقسیم کرد :

منازل مسکونی

منظور از منازل مسکونی، ساختمان هایی است که ۲۴ ساعت شبانه روز و ۷ روز هفته، ساکن دارند. برای تاسیسات در این ساختمانها، ساعات کاری یا روزهای تعطیل معنی ندارد. SE\$ در این ساختمان ها با تغییر دمای شوفاژ در ساعات مختلف و متناسب با دمای محیط، تغییر دمای آب گرم مصرفی (بر حسب میزان نیاز ساختمان)، ایجاد تعادل در عملکرد مشعل ها و پمپ ها و عیب یابی به موقع، اقدام به خدمت رسانی نماید.

ویلا ها

منظور از ویلا، ساختمانی است که روزهایی محدود (عموما در روزهای پایانی هفته) استفاده می شوند. این دست ساختمان ها علاوه بر خدمات فوق می توانند از مزایای کنترل تقویمی و مبتنی بر ساعات کاری SE\$ هم بهره مند شوند و یا به شکلی خلاقانه وظایف جدیدی را بر عهده SE\$ بگذارند.

در موردی خاص یک مجموعه ویلایی کنترل دمای استخر، شوفاژ های اطراف آن و دیگ مربوطه را به SE\$ سپرد! در این حالت SE\$ آب استخر را به منزله آب گرم مصرفی فرض کرده و دیگ را طوری کنترل میکرد که آب و محیط استخر برای تعطیلات پایان هفته در شرایط مناسب باشد.

مدارس و ادارات و مجتمع های تجاری

خاصیت مهم این مجموعه ها عملکرد زمانمند ساختمان و میزان بالای مصرف انرژی است. در مدارس می توان طی روزهای تعطیل و تا ۱۶ ساعت در روزهای عادی شوفاژ خانه را در حالت نیمه خاموش (آماده به کار) قرار داد و این یعنی بیش از ۵۰ کاهش مصرف انرژی و دوبرابر کردن عمر تاسیسات در عین حفظ و حتی افزایش آسایش و رضایتمندی دانش آموزان و پرسنل.





مزایای موتورخانه های هوشمند:

- کنترل گرمایش از مبدا، و محل تولید گرما
- طراحی شده بر اساس شرایط بومی و اقلیمی کشور و متناسب با فرهنگ مصرف انرژی در ایران
- کاهش هزینه ها و صرفه جویی در مصرف سوخت تا ۴۰٪ در ساختمانهای غیر مسکونی و تا ۱۵٪ در ساختمانهای مسکونی
- موثرترین روش بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان با کوتاهترین زمان باز یافت هزینه ها به استناد تایید سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور
- مدت زمان موثر دوره بهینه سازی ۱۲ ماه سال
- کاهش آلایندگی های زیست محیطی و هزینه های اجتماعی
- قابلیت تطبیق و کنترل محیطی عالی به همراه ثبت محدوده آسایش حرارتی متناسب با تغییرات دمای محیط خارج ساختمان
- کنترل گرمایش و دمای آب گرم مصرفی بصورت لحظه ای و در طی ساعات شبانه روز
- ویژگی منحصر به فرد مستقل بودن عملکرد سیستم از مساحت بنا
- کاهش استهلاک و افزایش رانندگی و ضریب ایمنی تاسیسات حرارتی
- سهولت کاربرد و امکان تنظیم برنامه نرم افزاری سیستم بر حسب نوع کاربری ساختمان
- نصب سریع و آسان بدون انجام تغییرات مکانیکی در موتورخانه

ورودی - خروجی

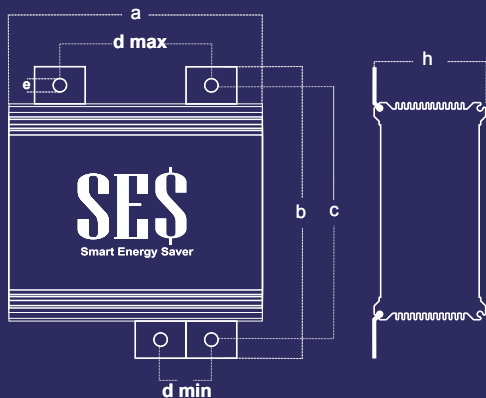
رابط کاربری و امکانات نرم افزاری

اتصال به شبکه اینترنت:

SE\$.eco	SE\$.pro	SE\$.net	SE\$	
✓	✓	✓	✓	قابلیت سنجش و ذخیره سازی دما در نقاط کلیدی موتورخانه با دقت و سرعت بالا
✓	✓	✓	✓	قابلیت اتصال به سنسور دمای بیسیم
۹	۴۸	۹	۹	دارای خروجی رله جهت راه اندازی مشعل ، پمپ ، ...
✓	✓	✓	✓	دارای خروجی رله برای حالت اخطار (Alarm)
✓	✓	✓	✓	LED برای نمایش وضعیت رله های خروجی ،...
②	①	✓	✓	۹ کلید ورودی
		✓	✓	صفحه نمایش LCD گرافیکی
		×	✓	منو های فارسی
		✓	✓	حذف / اضافه کردن آسان تجهیزات موتورخانه
		✓	✓	تنظیم سطح دمای شوفاژ بر حسب شرایط محیط
		✓	✓	تنظیم محدوده دمای آبگرم مصرفی
		✓	✓	مجهز به حالت Anti-Freeze جهت تعیین حداقل دمای شوفاژ در شرایط تعطیلی
		✓	✓	حالت تعادل بار جهت عملکرد نوبتی پمپ ها مشعل ها
		✓	✓	قابلیت پیش گرم کردن ساختمان پیش از شروع به کار رسمی
		✓	✓	تقویم فارسی
		✓	✓	تعیین روزهای تعطیل طی ماه جاری و ۱۱ ماه پس از آن
		✓	✓	تعیین ساعات کاری برای تک تک روزهای هفته
		✓	×	مشاهده وضعیت سیستم از طریق اینترنت
		✓	×	مشاهده گراف دما و عملکرد رله ها از طریق اینترنت
✓	✓	✓	×	دانلود اطلاعات ضبط شده در سرور به فرمت Excel
✓	✓	✓	×	اعمال تنظیمات جدید
✓	✓	✓	×	قابلیت پیش بینی وضعیت آتی دمای محیط از طریق سایتهای معتبر هواشناسی
✓	✓	✓	×	مشاهده پیامهای ارسالی از سیستم به سرور
✓	✓	✓	×	قابلیت ارسال پیامک از سرور به موبایل

① SE\$.pro مجهز به LCD رنگی Touch Screen می باشد

② SE\$.eco فاقد LCD و صفحه کلید می باشد و کلیه تنظیمات ، دریافت و ارسال اطلاعات از طریق اینترنت امکان پذیر میباشد



Mechanical specification

a	15.0	Cm
b	19.4	Cm
c	17.2	Cm
d min	3.1	Cm
d max	9.5	Cm
e	0.5	Cm
h	7.5	Cm

Electrical specification

V_{in}	12Vdc
I_{in}	<2A
Relay Output	220Vac/16A

Working condition

Temp	50°C
IP	54



توضیحات رابط کاربری :

۱. معرفی موتورخانه

در این منو تجهیزات موتورخانه (اعم از دیگ و پمپ) به سیستم کنترل معرفی می شود

۲. تنظیمات دما

در این منو محدوده تنظیم دمای تجهیزات موتورخانه (اعم از دیگ و پمپ) - با توجه به دمای محیط - به سیستم کنترل معرفی می شود.

۳. تنظیمات پیشرفته

در این منو میتوان کنترل تقویمی و حالت عملکرد متعادل را فعال/غیرفعال نمود . همچنین تنظیمات گرمایش اول صبح در این منو انجام می شود .

۴. تاریخ و ساعت

در حالت عادی - با توجه به تنظیمات پیش فرض کارخانه - تاریخ و ساعت منطبق می باشد در غیر اینصورت با استفاده از این منو تاریخ و ساعت را به روز کرد.

۵. روز های تعطیل موتورخانه

در این منو روزهای تعطیل طی یک سال آتی به سیستم کنترل معرفی می شود.

۶. ساعات کاری

در این منو ساعات کاری مطابق با روزهای هفته مشخص می شود .

۷. محدوده زمانی فصل زمستان

در این منو تاریخ شروع و پایان سیکل گرمایش مشخص میشود.

۸. تغییر رمز ورودی

۹. بازگشت به تنظیمات کارخانه

SES : مشخصات و ویژگی ها

- ۹ رله خروجی برای کنترل حداکثر ۳ مشعل ، ۳ عدد پمپ مسیر شوفاژ و ۳ عدد پمپ برای تولید آبگرم مصرفی
- قابل اتصال به تابلو موتورخانه به شکل سری و موازی
- قابل استفاده در موتورخانه های تکفاز و سه فاز
- قابلیت روشن و خاموش کردن مستقیم موتورهای تکفاز (بی نیاز از کنتاکتور و ...) بدلیل استفاده از رله های 220v/10A

- مجهز به خروجی رله برای وضعیت ALARM
- قابلیت سنجش دما در چهار نقطه : محیط بیرون ، خروج دیگ ، خروج مبدل گرم مصرفی و ورود دیگ

- نمایش وضعیت رله های خروجی از طریق LED
- نمایش وضعیت Alarm از طریق LED
- نمایش سنسور محیط از طریق LED
- طراحی آسان و کاربردی صفحه کلید

- نمایش وضعیت سیستم از طریق صفحه نمایش گرافیکی
- دارای منو های فارسی
- قابلیت انتخاب حداقل دمای دیگ به منظور پیش گیری از یخ زدگی یا سرد شدن بیش از حد ساختمان
- مجهز به حالت دستی (Manual) جهت کنترل رله های خروجی به شکل موقت (برای تست) و دائمی





SES.eco



SES.net



SES.pro

فرا الکتریک در ادامه مسیر خود و به منظور استفاده حداکثری از مزایای شبکه اینترنت اقدام به تولید اقتصادی ترین محصول در حوزه کنترل هوشمند موتورخانه نموده است. SES.eco همانطور که از نامش پیداست محصولی است که با رویکرد کاهش قیمت تولید شده است (Economical).

در این محصول دیگر نیازی به رابط کاربری بر روی دستگاه نیست! SES.eco دقیقاً مشابه SES.net و به سنجش و کنترل موتورخانه پرداخته و وضعیت سیستم را مرتباً (پیش فرض: هر یک دقیقه یکبار) به ses.faraelectric.com ارسال می کند. کاربر هم میتواند از طریق اینترنت به مشاهده وضعیت، گزارش گیری و یا تغییر تنظیمات سیستم بپردازد. بنابر این به جز ظاهر سیستم، SES.eco هیچ تفاوتی با SES.net نخواهد داشت.

فرا الکتریک این محصول را در پاسخ به تغییر سلیقه و نیاز بازار، با توجه به اینترنت، فرصت ها و نیازهای مبتنی بر آن طراحی نموده است.

SES.NET قادر است (ضمن حفظ تمامی مشخصات SES) از طریق رابط LAN به شبکه داخلی یا شبکه اینترنت متصل شود.

در حالت اتصال به شبکه داخلی (SERVER MODE) میتوان اطلاعات سیستم (وضعیت دماها، رله ها و ...) و همچنین تنظیمات آن را از طریق یک کامپیوتر درون همان شبکه کنترل و مدیریت کرد. مزیت اصلی SES.net در اتصال به شبکه اینترنت (Client Mode) است. در این حالت اطلاعات وضعیت سیستم مرتباً (پیش فرض: هر یک دقیقه یکبار) به سرور ses.faraelectric.com ارسال شده و کاربر میتواند با مراجعه به سایت فوق از طریق رایانه یا با استفاده از اپلیکیشن نصب شده در گوشی هوشمند ضمن اطلاع از وضعیت سیستم، تنظیمات آن را به دلخواه تغییر داده یا به مطالعه سوابق سیستم (نمودارهای دما، وضعیت رله ها در ساعات مختلف و ...) بپردازد.

مهمترین مزایای SES.net به شرح زیر است:

- قابلیت مشاهده و گزارش گیری از سوابق سیستم
- مدیریت متمرکز و آسان چندین سیستم مجزا
- امکان بررسی عملکرد سیستم و عیب یابی
- قابلیت پیش بینی دمای هوا از طریق سایتهای مربوطه.

محصولی که باهدف کنترل کامل یک موتورخانه سرمایه شوی – گرمایشی طراحی و ساخته شده است و قادر است علاوه بر مشعل و پمپ به کنترل کمپرسورهای چیلرهای ضربه ای و همینطور فن و پمپ برج خنک کن بپردازد.

این محصول به همراه برد رله و برد سنسور و منبع تغذیه در یک تابلو برق مونتاژ و عرضه می شود.

قابلیت ها و مشخصات SES.pro

• دارای حداکثر ۴۸ رله خروجی

• دریافت دما از ۹ نقطه

• دارای صفحه نمایش رنگی و لمسی

• قابلیت ذخیره اطلاعات و سوابق سیستم برای مدت طولانی

• قابلیت اتصال به اینترنت از طریق LAN

ses.faraelectric.com

به منظور ارتباط دو سویه با SES.net (همچنان SES.pro و SES.eco) از طریق اینترنت به "سروری اختصاصی" نیاز داریم. فرایکتیک این سرور اختصاصی را تحت نام ses.faraelectric.com ایجاد کرده است که شامل فضای ذخیره اطلاعات و یک رابط کاربری (چیزی که کاربر مشاهده می کند) است. کلیه دستگاه های کنترل هوشمند نصب شده، کاربران آنها و مدیر شبکه می توانند از طریق ses.faraelectric.com در بستر اینترنت به هم متصل شده و به تبادل داده بپردازند.

دیگر ام صفحه مقابل سعی دارد این ارتباط و اجزاء آن را به تصویر بکشد:

۱. دستگاه کنترل هوشمند:

این بخش از طریق کابل LAN به اینترنت متصل شده و به تبادل اطلاعات با سرور می پردازد. این اطلاعات عموماً شامل دما ها، وضعیت رله های خروجی و تنظیمات دستگاه (که از طریق صفحه کلید انجام شده اند) است که در فواصل زمانی کوتاه به سرور (ses.faraelectric.com) ارسال می شود. همچنین دستگاه می تواند تنظیمات جدید یا بروز رسانی های نرم افزار را از سرور دریافت کند.

۲. کاربر:

سهولت، جذابیت و انعطاف پذیری سه هدف اصلی در طراحی این بخش بوده است. کاربر می تواند با استفاده از رایانه (انواع مرورگرهای متداول) و یا اپلیکیشن موبایل به سرور وصل شده و ضمن مشاهده وضعیت فعلی دستگاه، به تغییر تنظیمات آن بپردازد. همچنین کاربر می تواند سابقه عملکرد دستگاه را از طریق نمودارهای مربوطه بررسی کرده یا در قالب فایل اکسل دانلود کند. نهایتاً سرور قادر است در شرایط عدم اتصال کاربر به اینترنت موارد خاص را از طریق پیامک به وی اطلاع دهد.

جای واکنش به دمای فعلی محیط خود را برای تغییرات دما در چند ساعات آتی آماده کند!

۴. سرور:

این بخش مغز کل سیستم بوده و وظیفه حفظ اطلاعات و پاسخگویی به بخش های قبلی را بر عهده دارد. اطلاعات کلیه دستگاه های کنترل هوشمند (که در شهرهای مختلف نصب شده اند) به این سرور ارسال شده و هر کاربر از طریق آن به دستگاه خودش متصل می شود.

۵. پایگاه داده های مفید:

سرور اصلی علاوه بر بخش های فوق می تواند با پایگاه های مفید نیز به تبادل اطلاعات بپردازد. یکی از مهمترین این پایگاه ها، سایت پیش بینی وضعیت هوا می باشد. با در دست داشتن اطلاعات وضعیت هوا در ساعات آتی هر دستگاه می تواند اطلاعات شهر خود را از سرور دریافت کرده و بجای واکنش به دمای فعلی محیط خود را برای تغییرات دما در چند ساعات آتی آماده کند!

به طور خلاصه موارد زیر از اهم مزایا و مشخصات ses.faraelectric.com است:

- سرور اختصاصی
- اتصال به سرویس پیش بینی وضع هوا
- دیتابیس قدرتمند postgresql
- امکان ذخیره داده های هر دستگاه تا چند سال با دقت قابل تنظیم
- مکان مانیتورینگ آنلاین اطلاعات سیستم هوشمند موتورخانه شامل دماها، وضعیت خروجی ها، وضعیت متوها و تنظیمات انجام شده...
- امکان مانیتورینگ اطلاعات ذخیره شده سنسورهای دما و زمان روشن و خاموش شدن تجهیزات موتورخانه بصورت نمودار بر روی رایانه یا تلفن همراه هوشمند
- امکان انجام هرگونه تنظیمات از راه دور جهت ارائه خدمات پشتیبانی بصورت آنلاین
- طراحی واکنش گرا کنترل پنل
- کنترل پنل اختصاصی برای هر دستگاه
- امکان کنترل چند دستگاه با یک حساب کاربری
- نمایش زمان روشن بودن هر بخش
- نمایش نمودار تغییرات سیستم
- امکان افزودن دستگاه به حساب کاربری توسط ادمین سیستم
- قابلیت بروز رسانی نرم افزار دستگاه هوشمند از طریق سیستم آنلاین و از راه دور بدون نیاز به مراجعه حضوری

