



دفترچه راهنمای سنسور جریان ۲۰-۴ میلی آمپر سه کانال تحت شبکه

مدل FAC۰۴۲۰-۲۲

شرح - نصب و راه اندازی - اطلاعات فنی

مشخصات فنی سنسور

عمومی	
FAC۰۴۲۰-۲۲	مدل
طول × ارتفاع × عمق ۹/۴cm × ۲/۴cm × ۱۴cm	ابعاد
۵۰۰ گرم	وزن
۱۰- تا ۸۰ درجه سانتی گراد	دمای کاری
۲۰- تا ۸۰ درجه سانتی گراد	دمای نگهداری
۰ تا ۶۰ درصد	رطوبت کاری
۲۴ تا ۱۰۰ ولت	ولتاژ کاری
۲ سوراخ برای نصب دیوار	گیره نگهداری
۲ سال	گارانتی
ورودی / خروجی	
جریان ۲۰-۴ میلی آمپر	نوع ورودی
۳ عدد	تعداد ورودی
شبکه	خروجی

ملاحظات امنیتی

(قبل از استفاده از این محصول، اقدامات احتیاطی را بخوانید)

لطفاً قبل از استفاده از محصول، این دفترچه راهنما را به دقت مطالعه کرده و به نکات ذکر شده توجه کامل داشته باشید تا محصول را به درستی استفاده کنید.

در این راهنما، اقدامات ایمنی در دو سطح طبقه‌بندی شده است: ' هشدار' و ' احتیاط'

یعنی برخورد نادرست ممکن است به شرایط خطرناک منجر شود و موجب مرگ یا صدمات جدی شود.	هشدار ⚠
---	----------------

یعنی برخورد نامناسب ممکن است به شرایط خطرناک منجر شود و موجب آسیب کم یا متوسط به اشخاص یا آسیب به اموال شود.	احتیاط ⚠
--	-----------------

اقدامات ایمنی هر دو سطح را رعایت کنید زیرا برای ایمنی شخصی و سیستم بسیار مهم هستند.

اطمینان حاصل کنید که کاربران این راهنما را مطالعه کرده و سپس آن را در مکانی امن برای مراجعات بعدی نگهداری کنید.

(اقدامات احتیاطی در طراحی)

⚠ هشدار

- توجه به جزئیات کابل کشی و اتصال مناسب، یکی از مهم‌ترین بخش‌های نصب سنسورهاست که تأثیر مستقیم بر عملکرد و کارایی شبکه دارد.
- لزوماً همیشه از یک استاندارد ثابت (T568A یا T568B) در هر دو انتهای کابل استفاده کنید تا از بروز مشکلات اتصال جلوگیری شود.
- اشتباه در چیدن سیم‌ها هنگام نصب سوکت، می‌تواند منجر به آسیب سخت‌افزاری سنسور یا عملکرد نادرست شبکه شود.

● بعد از نصب سوکت‌ها، کابل را به سنسور متصل کنید. در صورت شناسایی نشدن سنسور یا عدم عملکرد صحیح، موارد زیر را بررسی کنید:

○ اتصال کامل سوکت به کابل

○ صحت چیدمان سیم‌ها

○ استفاده از تستر شبکه برای شناسایی خطاهای احتمالی در کابل کشی

○ در صورت اطمینان از موارد فوق، سنسور مربوطه را توسط یک عدد کابل شبکه‌ی سالم، تست کنید تا از عملکرد صحیح سنسور مطمئن شوید.

● هنگام کار با کابل‌ها، از خم کردن بیش از حد یا کشیدن ناگهانی کابل خودداری کنید؛ زیرا این کار می‌تواند به سیم‌های داخلی آسیب بزند و کیفیت سیگنال را کاهش دهد.

⚠ احتیاط

● کابل RJ45 را با مدار اصلی و کابل‌های تغذیه دسته‌بندی نکنید و آن‌ها را نزدیک به یکدیگر نصب نکنید. فاصله‌ای حداقل ۱۰۰ میلی‌متر (۳.۹۴ اینچ) بین آن‌ها حفظ کنید. عدم رعایت این فاصله ممکن است منجر به ایجاد اختلال به علت نویز شود.

(اقدامات احتیاطی نصب)

⚠ هشدار

● قبل از نصب سنسور، حتماً از کیفیت کابل استفاده شده اطمینان حاصل کنید. کابل توصیه شده توسط سازنده، نوع RJ45 با CAT6 می‌باشد. عدم انجام این کار ممکن است باعث آسیب به محصول شود.

● به منظور حفظ کیفیت سیگنال ارتباطی، اتصال شیلد کابل RJ45 به سوکت‌های شیلددار الزامی است.

● از نصب سنسور در محیط‌هایی با رطوبت یا دمای بسیار بالا یا پایین که خارج از محدوده کاری سنسور است خودداری کنید. این شرایط ممکن است باعث عملکرد نادرست سنسور شود.

● از سنسور جریان ۲۰-۴ میلی‌آمپر تنها برای اهداف مشخص شده استفاده کنید و از اتصال آن به دستگاه‌های ناسازگار خودداری نمایید.

⚠ احتیاط

- از سنسور جریان ۲۰-۴ میلی آمپر در محیطی استفاده کنید که مطابق با مشخصات عمومی موجود در این دفترچه باشد. استفاده از این سنسور در هر محیط عملیاتی دیگری ممکن است منجر به شوک الکتریکی، آتش سوزی، نقص عملکرد یا آسیب و کاهش کیفیت مازول شود.
- به هیچ وجه قسمت رسانا یا قطعه الکترونیکی سنسور جریان ۲۰-۴ میلی آمپر را مستقیماً لمس نکنید. انجام این کار ممکن است منجر به نقص عملکرد یا خرابی سنسور شود.
- در صورت نصب سنسور جریان ۲۰-۴ میلی آمپر به دیوار، پیچ‌های دیواری را با دقت محکم کنید. زیرا اگر پیچ‌ها شل باشند، ممکن است باعث سقوط سنسور شده و اتصال کوتاه اتفاق بیفتد.
- از ورود مواد خارجی مانند گردوغبار یا خرده‌های سیم به داخل سنسور جلوگیری کنید. این مواد خارجی ممکن است منجر به آتش سوزی، خرابی یا نقص عملکرد شوند.

(اقدامات احتیاطی سیم‌کشی)

⚠ هشدار

- قبل از سیم‌کشی، حتماً از سلامت و کیفیت تمامی کابل‌های ورودی و خروجی اطمینان حاصل کنید. عدم انجام این کار ممکن است باعث آسیب به محصول شود.

⚠ احتیاط

- قبل از اتصال کابل RJ45 اطمینان حاصل کنید که نوع رابطی که قرار است متصل شود، صحیح باشد. زیرا اتصال یک رابط نادرست یا سیم‌کشی اشتباه باعث خرابی سنسور می‌شود.
- در صورت نصب سنسور به دیوار، گیره‌های نگه‌دارنده‌ی سنسور را توسط پیچ با دقت محکم کنید. زیرا اگر پیچ‌ها شل باشند، ممکن است باعث سقوط سنسور شده و اتصال کوتاه اتفاق بیفتد.
- کابل RJ45 را به طور ایمن به سنسور وصل کنید. عدم انجام این کار ممکن است باعث خرابی کابل‌ها شود و سنسور به درستی کار نکند.

- اطمینان حاصل کنید کابل‌های داده‌ی ورودی که به سنسور متصل می‌شوند، در یک کانال قرار داده شده یا با استفاده از یک بست محکم شوند. اگر کابل‌ها در یک کانال قرار نگیرند یا با یک بست محکم نشوند، ممکن است به طور ناخواسته کشیده شوند. این کار به سنسور و کابل‌ها آسیب می‌رساند یا باعث خطا در عملکرد ماژول به دلیل اتصالات نادرست کابل‌ها می‌شود.

- هنگام جدا کردن کابل RJ45 از سنسور، آن‌ها را محکم نکشید. کشیدن کابل متصل به سنسور ممکن است باعث خطا در عملکرد سنسور یا آسیب به سنسور یا کابل شود.

(اقدامات احتیاطی راه اندازی و نگهداری)

⚠ هشدار

- در هنگام فعال‌سازی سنسور، قسمت رسانا یا الکترونیکی آن را لمس نکنید. انجام این کار ممکن است باعث شوک الکتریکی یا خرابی سنسور شود.

⚠ احتیاط

- نصب و راه‌اندازی سنسور باید توسط نیروهای تعمیرات مجرب با دانش مربوط به حفاظت در برابر شوک الکتریکی انجام شود.

- از Reset کردن سنسور در مواقع غیرضروری، خودداری کنید. در صورت Reset کردن، تمامی تغییرات اعمال‌شده در صفحه‌ی وب سنسور، به تنظیمات کارخانه برمی‌گردد.

(اقدامات احتیاطی عملیاتی)

⚠ هشدار

- در حالی که سنسور در حال ارسال داده است، هیچ قسمت رسانا، یا هیچ قطعه الکترونیکی از سنسور را به طور مستقیم لمس نکنید. انجام این کار ممکن است باعث نقص یا خرابی سنسور شود.

⚠ احتیاط

- از هر دستگاه ارتباطی رادیویی مانند تلفن همراه در فاصله بیش از ۲۵ سانتی‌متر به ازای همه جهت از سنسور استفاده کنید. انجام این کار ممکن است باعث ایجاد نویز شود.

(اقدامات احتیاطی دفع زباله)

⚠ احتیاط

- سنسور جریان ۲۰-۴ میلی‌آمپر را به عنوان یک پسماند صنعتی دور بریزید.
- هنگام دور انداختن سنسور، آن‌ها را بر اساس مقررات محلی از سایر پسماندها جدا کنید و به طور صحیح در مرکز جمع‌آوری/بازیافت پسماندهای محلی دور بریزید.

محتویات داخل جعبه

درون جعبه را از نظر کامل بودن طبق لیست بسته بندی بررسی کنید. موارد زیر باید گنجانده شود.

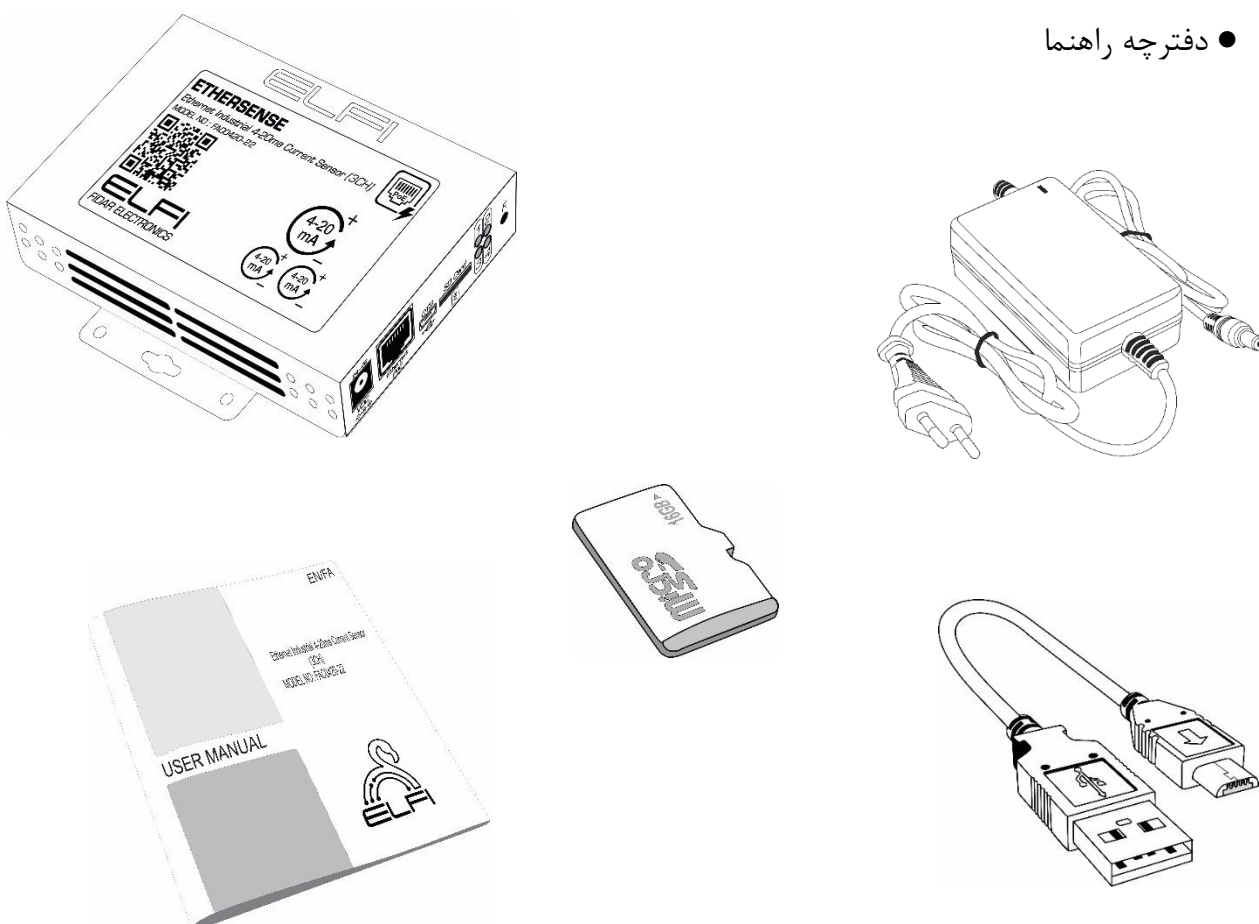
● سنسور جریان ۲۰-۴ میلی آمپر سه کانال مدل FAC۰۴۲۰-۲۲^۱

● آداپتور ۴۸ ولت^۲

● کارت حافظه

● کابل OTG

● دفترچه راهنما



شکل ۱: محتویات داخل جعبه

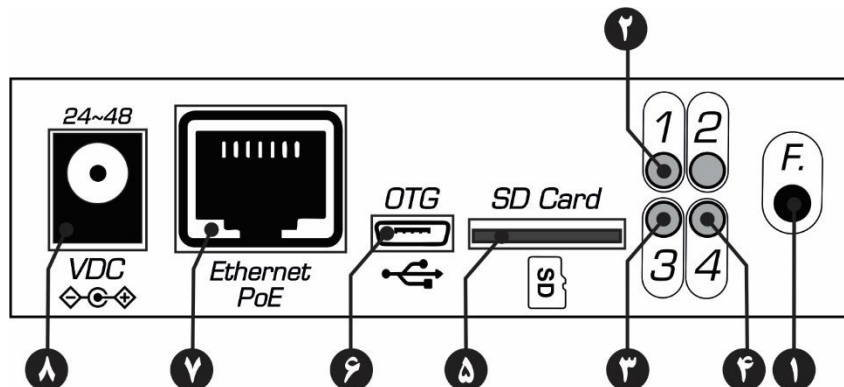
^۱ اطلاعات دقیق در مورد ابعاد سنسور در صفحه ۳۱ این دفترچه ارائه شده است.

^۲ در صورت سفارش مشتری

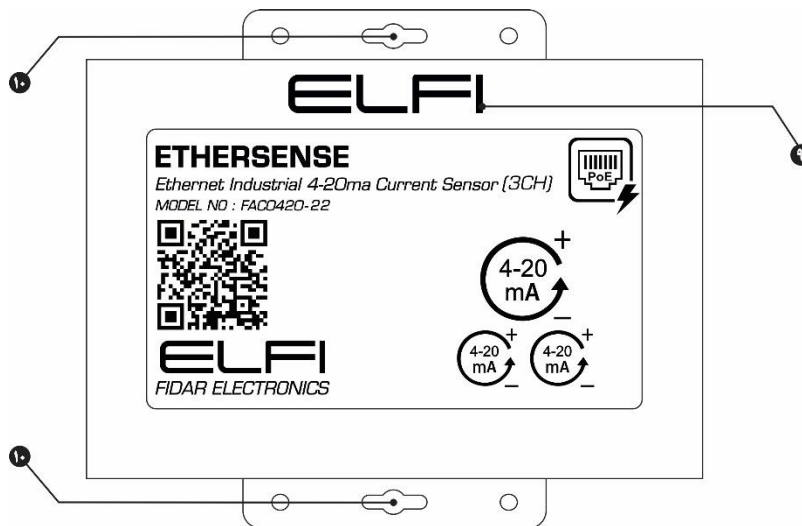
فهرست

۱۰.....	۱- نصب و راه اندازی سنسور
۱۲.....	۲- اتصال سنسور به شبکه
۱۲.....	۳- کالیبراسیون
۱۴.....	۴- تنظیمات مربوط به نرم افزار سنسور
۱۴.....	۴-۱- منوی Status
۱۶.....	۴-۲- منوی General Settings
۱۷.....	۴-۳- منوی Network Settings
۱۹.....	۴-۴- منوی SNMP Settings
۲۰.....	۴-۵- منوی Sensor Setting
۲۱.....	۴-۶- منوی Relay Setting
۲۲.....	۴-۷- منوی Alarm Settings
۲۷.....	۴-۸- منوی Trap Settings
۲۹.....	۴-۹- منوی Email Settings
۳۱.....	۵- ابعاد سنسور
۳۲.....	اطلاعات تماس

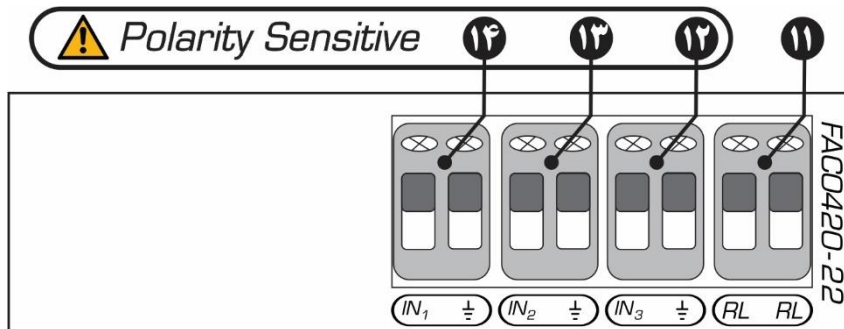
۱- نصب و راه اندازی سنسور



شکل ۲: نمای جانبی سنسور جریان ۴-۲۰ میلی آمپر



شکل ۳: نمای روبه روی سنسور جریان ۴-۲۰ میلی آمپر



شکل ۴: نمای جانبی سنسور جریان ۴-۲۰ میلی آمپر

جدول ۱: اطلاعات مربوط به رویه‌ی سنسور

شماره	نام	توضیح
۱	کلید F	برای انجام عمل کالیبراسیون و Reset ^۱ کردن سنسور
۲	چراغ POWER	اتصال سنسور به برق را نشان می‌دهد.
۳	اطلاعات مربوط به کالیبراسیون هر کانال را ارائه می‌دهد.	۱- چشمک‌زن در هر ثانیه یک بار: کالیبراسیون کانال ۱ در حال انجام است. ۲- چشمک‌زن در هر ثانیه ۲ بار: کالیبراسیون کانال ۲ در حال انجام است. ۳- چشمک‌زن در هر ثانیه ۳ بار: کالیبراسیون کانال ۳ در حال انجام است.
۴	اطلاعات مربوط به مقادیر کالیبراسیون را ارائه می‌دهد.	۱- چشمک‌زن در هر ثانیه یک بار: کالیبراسیون نقطه‌ی صفر ۲- چشمک‌زن در هر ثانیه ۲ بار: کالیبراسیون نقطه‌ی حداکثر
۵	SD Card	ورودی کارت حافظه
۶	OTG	ورودی کابل OTG
۷	Ethernet PoE	ورودی کابل اترنت
۸	VDC	ورودی آداپتور
۹	نمایشگر اتصال پاور سنسور	در صورت متصل بودن پاور سنسور، نماد ELFI به رنگ سبز نمایش داده می‌شود.
۱۰	محل نصب سنسور به دیوار	—————
۱۱	RL	برای اتصال سنسور به تجهیزات هشدار (آژیر، لامپ) یا سیستم خنک‌کننده.
۱۲	IN ₃	کانال سوم سنسور جریان ۴-۲۰ میلی‌آمپر
۱۳	IN ₂	کانال دوم سنسور جریان ۴-۲۰ میلی‌آمپر
۱۴	IN ₁	کانال اول سنسور جریان ۴-۲۰ میلی‌آمپر

۲- اتصال سنسور به شبکه

برای راه‌اندازی سنسور، اگر از سویچ POE استفاده می‌کنید فقط کافیسست سنسور را با استفاده از یک کابل به سویچ متصل کنید. در غیراین صورت از یک آداپتور ۴۸ ولتی برای راه‌اندازی سنسور استفاده کنید و سپس با استفاده از یک کابل شبکه، سنسور را به شبکه‌ی خود متصل نمایید.

توجه: به این نکته توجه داشته باشید که به هیچ عنوان از آداپتور و کابل شبکه به طور همزمان برای راه‌اندازی سنسور استفاده نکنید.

توجه: در صورت Offline بودن سنسور، ابتدا اتصال کابل شبکه یا RJ45 را تست کنید و در صورت اطمینان از صحت اتصال کابل، سنسور را Reset کنید. برای این منظور، کابل شبکه یا RJ45 را از سنسور خارج کنید. کلید F را فشار داده و نگاه دارید سپس کابل شبکه را وصل کرده و کلید F را تا زمان روشن شدن چراغ ELFI نگه دارید و سپس رها کنید.

۳- کالیبراسیون

برای کالیبراسیون سنسور جریان، مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید:

مرحله ۱: ورود به حالت کالیبراسیون

۱. کلید F را به مدت ۴ ثانیه نگه دارید.

○ چراغ شماره ۳ شروع به چشمک زدن می‌کند (یک بار در هر ثانیه).

○ اگر چراغ روشن نشد، دوباره تلاش کنید.

مرحله ۲: تنظیم جریان ۴ میلی‌آمپر (نقطه‌ی صفر)

۱. کالیبراتور جریان را به سنسور وصل کنید.

۲. مقدار ۴ میلی‌آمپر را از کالیبراتور ارسال کنید.

○ چراغ شماره ۴ یک بار در هر ثانیه چشمک می‌زند.

مرحله ۳: تنظیم جریان ۲۰ میلی‌آمپر (نقطه‌ی حداکثر)

۱. کلید F را دوباره فشار دهید.

○ چراغ شماره ۴ شروع به چشمک زدن می کند (دو بار در هر ثانیه).

۲. مقدار ۲۰ میلی آمپر را از کالیبراتور ارسال کنید.

مرحله ۴: تنظیم کانال های دیگر (اختیاری)

۱. برای تنظیم کانال دوم، یک بار دیگر کلید F را فشار دهید.

○ چراغ شماره ۳ دو بار در هر ثانیه چشمک می زند.

۲. همان مقادیر ۴ میلی آمپر و ۲۰ میلی آمپر را مانند مراحل قبلی تنظیم کنید.

توجه: در زمان کالیبراسیون کانال سوم، چراغ شماره ۳ در هر ثانیه سه بار می زند.

مرحله ۵: ذخیره سازی تنظیمات

۱. برای ذخیره تنظیمات، کلید F را فشار دهید.

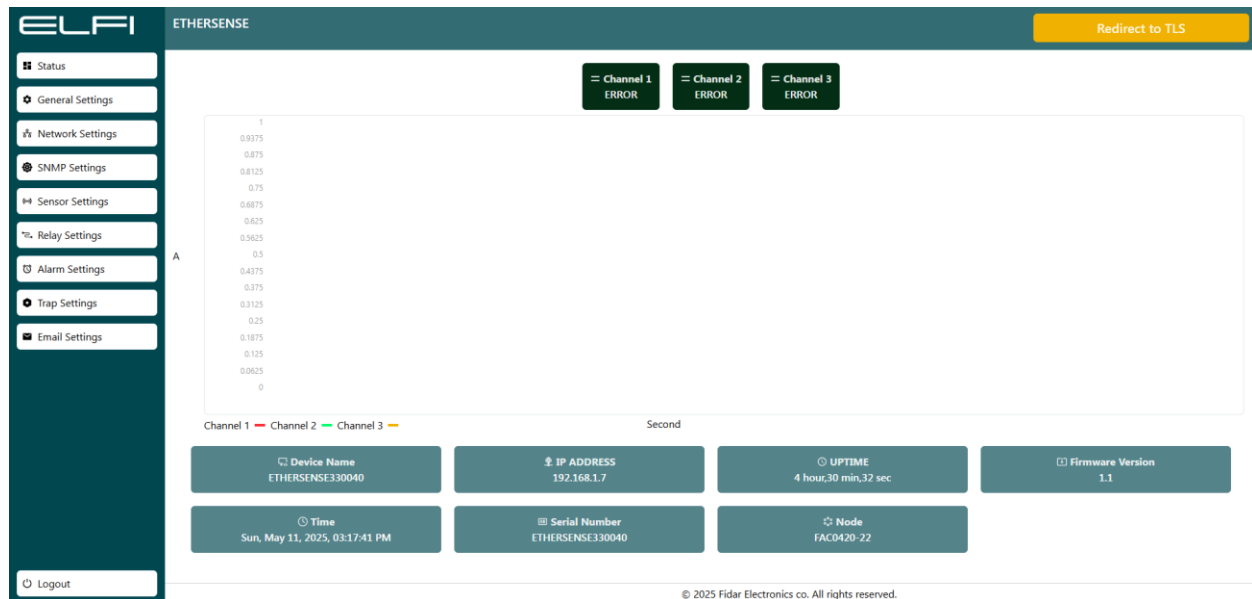
در صورت خطا:

• اگر چراغ ها درست عمل نکردند یا کالیبراسیون ناقص بود، مراحل را از ابتدا شروع کنید.

توجه: عملیات کالیبراسیون همیشه از کانال اول به ترتیب شروع می شود.

۴- تنظیمات مربوط به نرم افزار سنسور

برای مشاهده رابط کاربری سنسور، پس از روشن نمودن آن، IP (192.168.1.7) را با استفاده از یک مرورگر در یکی از رایانه‌های موجود در شبکه، وارد کنید. نام کاربری و رمز عبور را وارد کنید^۱ تا صفحه‌ی وب مربوط به سنسور، نمایش داده شود (شکل ۵).



شکل ۵: صفحه وب مربوط به سنسور

۱-۴- Status منوی

صفحه وضعیت (Status) در دستگاه‌هایی که به سنسور جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر متصل هستند، اطلاعات لحظه‌ای و دقیق از مقدار جریان و وضعیت عملکرد سنسور را نمایش می‌دهد. این سنسور که به طور معمول برای اندازه‌گیری متغیرهای فیزیکی مانند دما، فشار، سطح مایعات، یا جریان گاز استفاده می‌شود، مقادیر اندازه‌گیری شده را به صورت جریان استاندارد بین ۴ تا ۲۰ میلی آمپر ارسال می‌کند (شکل ۶).

نمایش مقدار جریان سنسور

- مقدار لحظه‌ای جریان:

مقدار دقیق جریان ارسال شده توسط سنسور (بین ۴ تا ۲۰ میلی آمپر) به صورت عددی نمایش داده می‌شود.

^۱ نام کاربری و رمز عبور اولیه مربوط به این سنسور، هر دو admin می‌باشد.

- ۴ میلی آمپر: نشان دهنده‌ی مقدار حداقل (مانند سطح خالی یا فشار صفر).
- ۲۰ میلی آمپر: نشان دهنده‌ی مقدار حداکثر (مانند سطح کامل یا فشار حداکثری).
- مقادیر بین این دو عدد، نشان دهنده وضعیت میانی است که به متغیر اندازه‌گیری شده بستگی دارد.

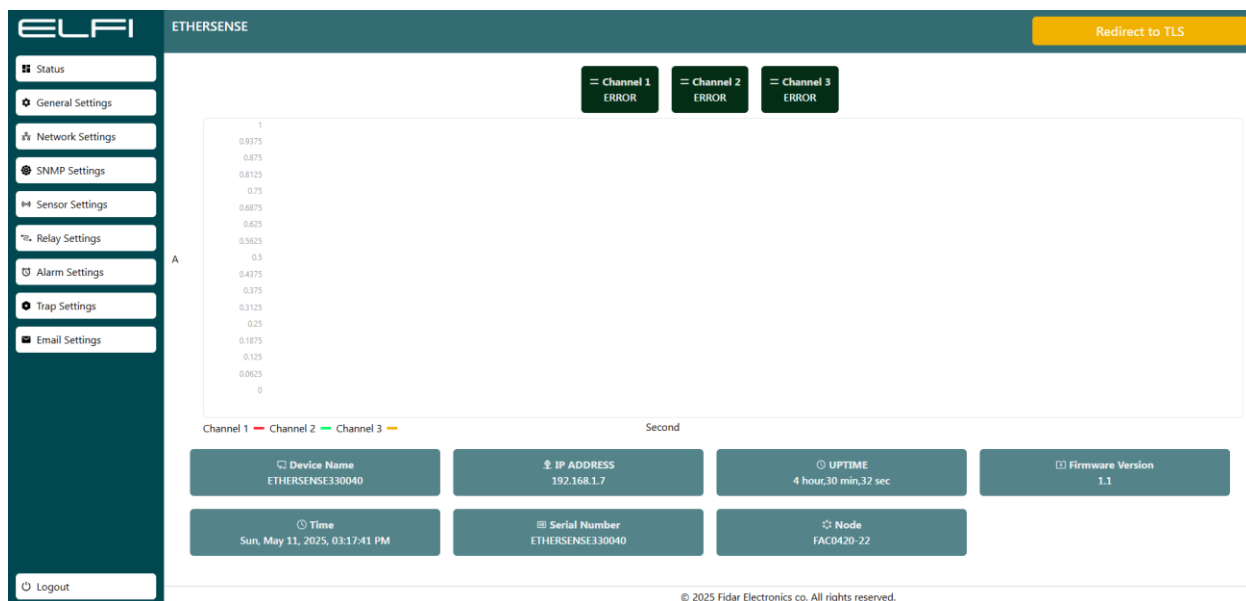
• حالت‌های خطا:

- مقدار کمتر از ۴ میلی آمپر یا بیشتر از ۲۰ میلی آمپر به عنوان خطا شناسایی می‌شود و ممکن است به دلیل مشکلات در سنسور یا اتصالات باشد.

اطلاعات سنسور

این بخش شامل جزئیات فنی سنسور است که به شرح زیر می‌باشد:

- نام سنسور (Device Name): نام اختصاص داده شده به سنسور برای شناسایی آسان در شبکه یا محیط کار.
- آدرس IP (IP Address): آدرس شبکه‌ای که سنسور از طریق آن به شبکه متصل است.
- مدت زمان روشن بودن سنسور (Uptime): مدت زمانی که سنسور بدون وقفه کار کرده است. این مقدار از زمان آخرین روشن یا شروع مجدد سنسور محاسبه می‌شود.
- نسخه نرم‌افزار (Firmware Version): نسخه فعلی نرم‌افزار سنسور که نشان دهنده قابلیت‌ها و به‌روزرسانی‌های آن است.
- زمان (Time): زمان و تاریخ فعلی تنظیم شده بر روی سنسور. این اطلاعات برای بررسی همگام‌سازی زمانی و ثبت رخدادها اهمیت دارد.
- شماره سریال سنسور (Serial Number): شماره یکتای سنسور که برای ردیابی و مستندسازی استفاده می‌شود.
- پارت نامبر سنسور (Node): شماره قطعه مربوط به سنسور متصل به سنسور که مشخصات فنی آن را تعیین می‌کند.



شکل ۶: منوی Status سنسور

۲-۴- منوی General Settings

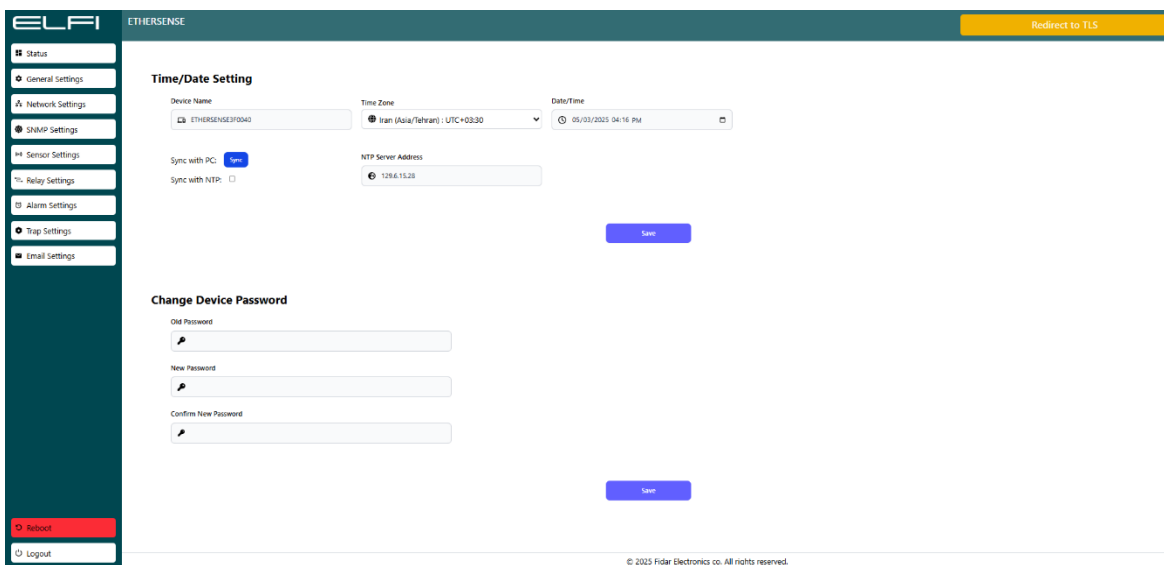
تنظیمات مربوط به زمان و همچنین تغییر رمز عبور در منوی General Settings، قابل انجام است (شکل ۷).

■ برای تنظیمات زمان، با انتخاب گزینه‌ی NTP، تنظیمات ساعت سنسور، به صورت خودکار و از طریق سرورهای ساعت اینترنتی صورت می‌گیرد. با غیرفعال کردن آن به صورت دستی می‌توانید تنظیمات روز و ساعت را به صورت دستی انجام دهید و یا می‌توانید با تنظیمات کامپیوتر خود هماهنگ کنید.

■ برای حفظ امنیت بیشتر، رمز عبور سنسور را تغییر دهید.

توجه: Device Name به صورت پیش‌فرض شماره سریال سنسور می‌باشد. پیشنهاد می‌شود بعد از راه‌اندازی سنسور، نام آن را به صورت دلخواه تغییر دهید.

توجه: پس از اعمال تغییرات، ابتدا گزینه‌ی Save را انتخاب کرده و سپس Reboot را بزنید تا تغییرات به صورت کامل ذخیره گردد.



شکل ۷: منوی General Setting سنسور

۳-۴- منوی Network Settings

این بخش به شما کمک می‌کند تا سنسور خود را برای اتصال به شبکه پیکربندی کنید. بسته به نیاز شبکه، می‌توانید تنظیمات را به صورت خودکار از طریق DHCP یا به صورت دستی انجام دهید (شکل ۸).

۱- حالت DHCP فعال باشد، سنسور به طور خودکار اطلاعات موردنیاز شبکه را از سرور DHCP دریافت می‌کند. این اطلاعات شامل آدرس IP، Subnet، Gateway، DNS Server و سایر تنظیمات می‌باشد.

۲- حالت DHCP غیرفعال باشد: در صورتی که بخواهید تنظیمات را به صورت دستی وارد کنید، باید گزینه DHCP را غیرفعال کنید. پس از غیرفعال کردن، گزینه‌های زیر برای تنظیم دستی در دسترس خواهند بود:

- آدرس IP: آدرس یکتای سنسور در شبکه (مثال: 192.168.1.100)
- Subnet: مشخص‌کننده محدوده شبکه محلی (مثال: 255.255.255.0)
- Gateway: آدرس گیت‌وی پیش‌فرض برای ارتباط با سایر شبکه‌ها (مثال: 192.168.1.1)
- DNS1 و DNS2: آدرس سرورهای DNS که برای ترجمه‌ی نام دامنه به آدرس IP استفاده می‌شوند.
- HTTP Port: پورت مورد استفاده برای دسترسی به رابط کاربری سنسور از طریق پروتکل HTTP (پیش‌فرض: ۸۰)

- **HTTPS Port:** پورت مورد استفاده برای دسترسی به رابط کاربری سنسور از طریق پروتکل HTTP (پیش فرض: ۴۴۳)
- **Certificate (گواهینامه):** یک فایل دیجیتال است که هویت سنسور شما را در ارتباطات امن HTTPS تأیید می کند.
- **Private key (کلید خصوصی):** بخشی از گواهینامه است که برای رمزگشایی اطلاعات در ارتباطات امن استفاده می شود.

در پایان روی گزینه‌ی Save کلیک کنید و برای اعمال تغییرات گزینه‌ی Reboot را بزنید تا تغییرات به صورت کامل ذخیره گردد.

توجه: Private Key (کلید خصوصی) شما باید امن باقی بماند و نباید به اشتراک گذاشته شود.

توجه: برای افزایش امنیت، از HTTPS به جای HTTP استفاده کنید.

توجه: پورت‌های پیش فرض (مانند ۸۰ و ۴۴۳) را در صورت امکان تغییر دهید.

توجه: "کلید خصوصی" را در محلی امن نگهداری کنید و از دسترسی غیرمجاز جلوگیری کنید.

توجه: از رمزگذاری فایل "کلید خصوصی" استفاده کنید.

شکل ۸: منوی تنظیمات شبکه‌ی سنسور

۴-۴ - منوی SNMP Settings

SNMP برای ارتباط بین مدیر شبکه و دستگاه‌ها (مانند سنسورها، سوئیچ‌ها و روترها) استفاده می‌شود. این بخش شامل گزینه‌هایی برای نسخه، تنظیمات Community، OIDها و Trapها است (شکل ۹).

- **Current Version:** نسخه فعلی پروتکل SNMP که سنسور از آن پشتیبانی می‌کند. به طور معمول، این سنسور از نسخه‌های یک و دو پشتیبانی می‌کند.
- **Community:** در SNMP به عنوان رمز عبوری ساده برای کنترل دسترسی عمل می‌کند. این تنظیمات مشخص می‌کند که چه کسانی می‌توانند به اطلاعات سنسور دسترسی داشته باشند. به صورت پیش‌فرض روی **public** تنظیم شده است، که به همه اجازه می‌دهد به اطلاعات عمومی سنسور دسترسی داشته باشند.

توجه: می‌توانید مقدار پیش‌فرض **public** را به یک نام اختصاصی و امن تغییر دهید.

توجه: از Community با نام‌هایی ساده و قابل حدس مانند **public** یا **private** اجتناب کنید.

در بخش **SNMP OID** و **Trap OID**، شناسه‌های موجود را مشاهده کنید.

توجه: Trap OIDها را با توجه به نیازهای نظارتی تنظیم کنید تا از ارسال اعلان‌های غیرضروری جلوگیری شود.

The screenshot shows the 'SNMP Settings' page in the ELFI ETHERSENSE interface. It includes a sidebar with navigation options like Status, General Settings, Network Settings, SNMP Settings, Sensor Settings, Relay Settings, Alarm Settings, Trap Settings, and Email Settings. The main content area has two sections: 'SNMP OIDs' and 'Trap OIDs', each with a table listing names and their corresponding OIDs.

NAME	OID
SNMP Channel 1 Value	1.3.6.1.4.1.59371.1.1
SNMP Channel 2 Value	1.3.6.1.4.1.59371.1.2
SNMP Channel 3 Value	1.3.6.1.4.1.59371.1.3

NAME	OID
Trap Channel Value	1.3.6.1.4.1.59371.3.x
Trap Type Value	1.3.6.1.4.1.59371.2.x
Trap Value	1.3.6.1.4.1.59371.4.x

شکل ۹: منوی تنظیمات SNMP سنسور

۵-۴- منوی Sensor Setting

در این بخش از تنظیمات، مقادیر Ref Low Value و Ref High Value به عنوان مرجع برای کالیبراسیون سنسور برای تک تک کانال‌ها وارد می‌شوند. این مقادیر محدوده عملکرد سنسور را مشخص می‌کنند و به سنسور کمک می‌کنند تا کمیت فیزیکی اندازه‌گیری شده (مانند دما، فشار یا سطح) را به سیگنال خروجی ۴-۲۰ میلی‌آمپر تبدیل کند (شکل ۱۰).

در منوی دستگاه، گزینه Sensor Setting را انتخاب کنید.

Ref Low Value:

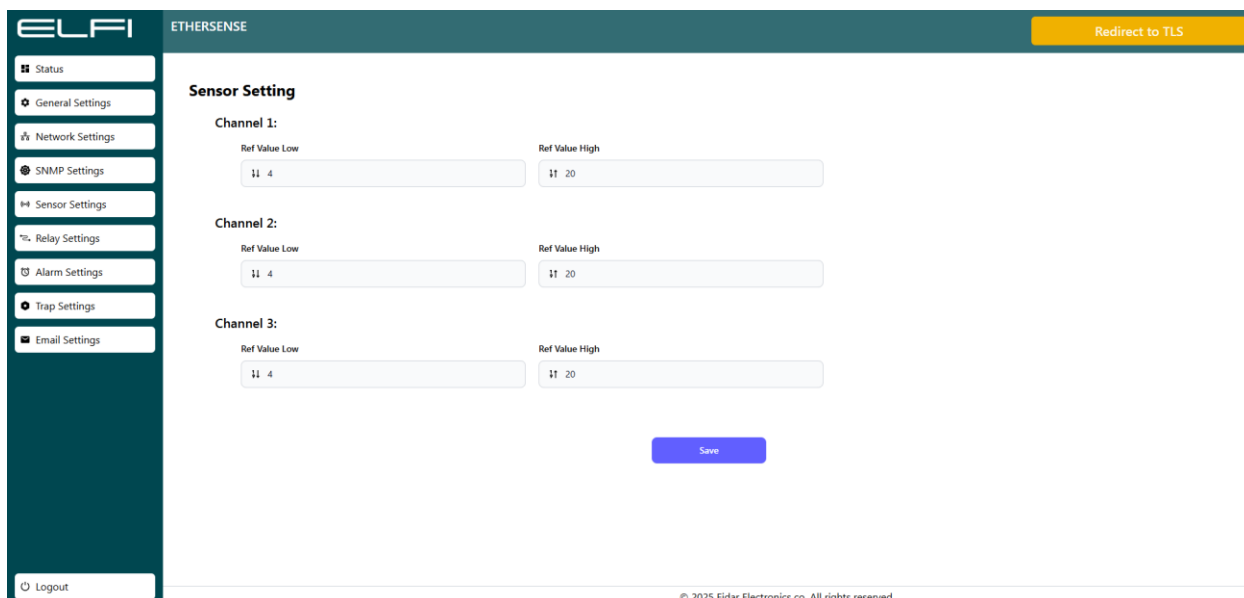
- این مقدار نشان‌دهنده نقطه صفر (حداقل مقدار فیزیکی اندازه‌گیری شده) است.
- به عنوان مثال:
 - برای یک سنسور دما: اگر دمای حداقل ۰ درجه سانتی‌گراد باشد، مقدار صفر را وارد کنید.
 - برای یک سنسور فشار: اگر فشار حداقل ۰ بار باشد، مقدار صفر را وارد کنید.
- مقدار وارد شده باید با شرایط واقعی سیستم همخوانی داشته باشد.

Ref High Value:

- این مقدار نشان‌دهنده نقطه حداکثر (بالاترین مقدار فیزیکی اندازه‌گیری شده) است.
- به عنوان مثال:
 - برای یک سنسور دما: اگر دمای حداکثر ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد باشد، مقدار ۱۰۰ را وارد کنید.
 - برای یک سنسور فشار: اگر فشار حداکثر ۱۰ بار باشد، مقدار ۱۰ را وارد کنید.

تأیید تنظیمات:

- پس از وارد کردن مقادیر Ref Low Value و Ref High Value، گزینه Save را انتخاب کنید و سپس Reboot را کلیک کنید تا تنظیمات ذخیره شوند.



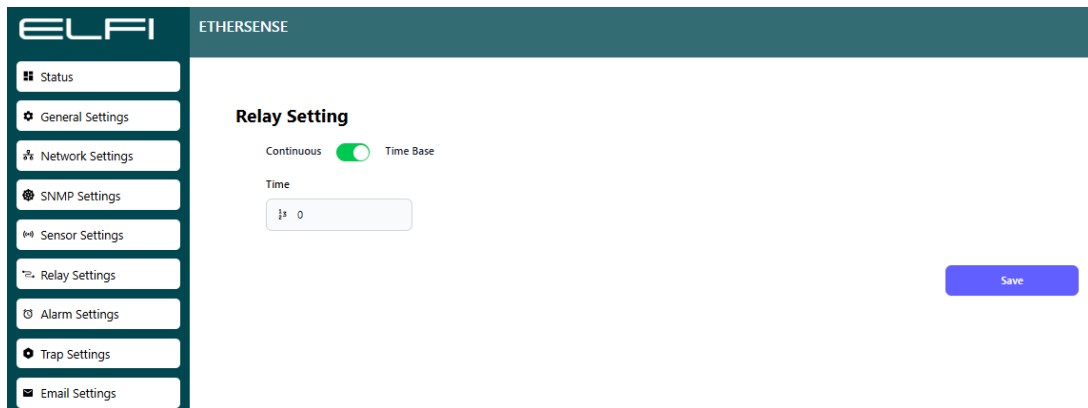
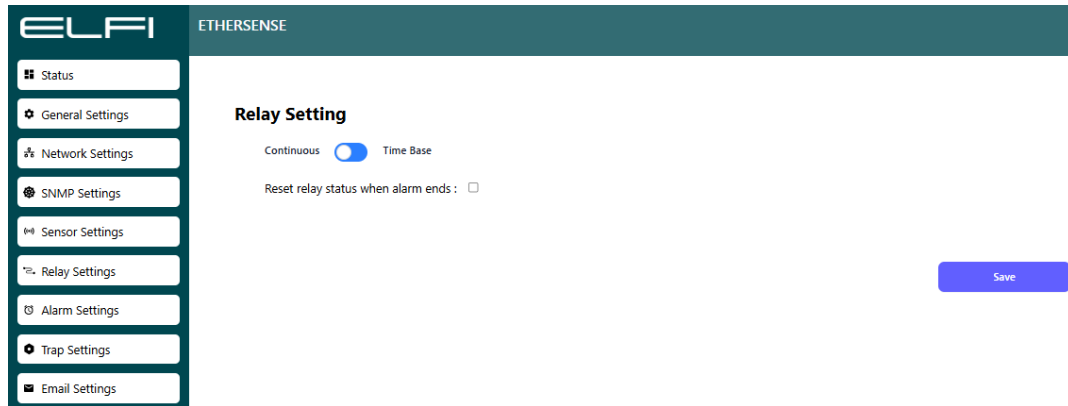
شکل ۱۰: صفحه‌ی تنظیمات سنسور

۶-۴- منوی Relay Setting

تنظیمات رله به دو صورت قابل انجام است:

■ اگر تنظیمات رله در حالت Time base باشد در صورت تعیین زمان (مثلاً ۱۰ ثانیه)، به محض تحریک شدن رله، تجهیزات متصل به آن از جمله آژیر، سیستم خنک‌کننده و ... به مدت ۱۰ ثانیه فعال شده و سپس قطع می‌شود.

■ اگر تنظیمات رله در حالت Continuous باشد به محض تحریک شدن رله، تا زمانی که سنسور از حالت آلام خارج نشده باشد تجهیزات متصل به آن از جمله آژیر، سیستم خنک‌کننده و ... به فعالیت خود ادامه می‌دهند. همچنین در حالت Continuous، با فعال کردن گزینه‌ی Reset relay status when alarm ends پس از پایان هشدار، وضعیت رله به حالت قبلی باز می‌گردد یعنی آژیر خاموش می‌شود (شکل ۱۱).



شکل ۱۱: منوی تنظیمات رله‌ی سنسور

۷-۴- منوی Alarm Settings

در این بخش، شما می‌توانید محدوده‌های آلام را مشخص کنید تا دستگاه در صورت خروج مقادیر از محدوده‌های تعیین شده یا وقوع خطا، هشدار دهد. این تنظیمات شامل مقادیر Low Alarm، High Alarm، Low Pre-Alarm، و High Pre-Alarm است. همچنین می‌توانید حالت هشدار در صورت خطای سنسور را فعال کنید (شکل ۱۲).

۱. ورود به تنظیمات آلام:

○ به منوی دستگاه بروید و گزینه Alarm Settings یا Sensor Alarm را انتخاب کنید.

۲. مقادیر آلام پایین (Low Alarm):

○ مقدار Low Alarm به سنسور می‌گوید که اگر مقدار اندازه‌گیری شده از این حد پایین‌تر برود، هشدار بدهد.

○ مثال:

▪ برای یک سنسور دما: اگر دما نباید کمتر از ۱۰ درجه سانتی‌گراد باشد، مقدار ۱۰ را وارد کنید.

▪ برای یک سنسور فشار: اگر فشار نباید کمتر از ۱ بار باشد، مقدار ۱ را وارد کنید.

۳. مقادیر آلام بالا (High Alarm):

○ مقدار High Alarm مشخص می‌کند که اگر مقدار اندازه‌گیری شده از این حد بالاتر رود، هشدار داده شود.

○ مثال:

▪ برای یک سنسور دما: اگر دما نباید از ۸۰ درجه سانتی‌گراد بیشتر شود، مقدار ۸۰ را وارد کنید.

▪ برای یک سنسور فشار: اگر فشار نباید از ۸ بار بیشتر شود، مقدار ۸ را وارد کنید.

۴. مقادیر پیش‌آلام پایین (Low Pre-Alarm):

○ این مقدار سنسور را آگاه می‌کند که کاربر را قبل از رسیدن به مقدار Low Alarm هشدار دهد.

○ مثال:

▪ اگر مقدار Low Alarm برای دما ۱۰ درجه باشد، مقدار پیش‌آلام می‌تواند ۱۵ درجه تنظیم شود.

۵. مقادیر پیش‌آلام بالا (High Pre-Alarm):

○ مشابه پیش‌آلام پایین، این مقدار برای هشدار قبل از رسیدن به مقدار High Alarm تنظیم می‌شود.

○ مثال:

- اگر مقدار High Alarm برای دما ۸۰ درجه باشد، مقدار پیش‌آلارم می‌تواند ۷۵ درجه تنظیم شود.

۶. تنظیم هشدار خطای سنسور:

- در این حالت، دستگاه به‌طور خودکار خطای سنسور (مانند قطع اتصال، خرابی یا مقادیر خارج از محدوده ۴-۲۰ میلی‌آمپر) را تشخیص داده و هشدار می‌دهد.
- برای فعال کردن این ویژگی:
 - گزینه Sensor Error Alarm را روشن کنید.
 - مطمئن شوید که سیستم به درستی کالیبره شده است.

۷. ذخیره تنظیمات:

- پس از وارد کردن مقادیر، گزینه Save را انتخاب کنید تا تنظیمات ذخیره شوند.

نکات مهم:

• تفاوت بین آلارم و پیش‌آلارم:

- پیش‌آلارم‌ها برای هشدار زودهنگام و جلوگیری از شرایط بحرانی طراحی شده‌اند.
- آلارم‌ها زمانی فعال می‌شوند که مقدار از محدوده امن خارج شود.

• حساسیت تنظیمات:

- مقادیر پیش‌آلارم را با فاصله منطقی از آلارم‌ها تنظیم کنید تا فرصت کافی برای واکنش داشته باشید.

• خطای سنسور:

- اگر سنسور خطا داشته باشد (مانند خروج سیگنال از محدوده ۲۰-۴ میلی‌آمپر)، دستگاه باید بلافاصله هشدار دهد.

مشکلات احتمالی و راه‌حل‌ها:

- **آلارم فعال نمی‌شود:**

- بررسی کنید که مقادیر آلارم به درستی وارد شده باشند.

- **آلارم مکرر:**

- محدوده پیش‌آلارم و آلارم را مجدداً بررسی کنید تا از حساسیت بیش از حد جلوگیری شود.

- **خطای سنسور:**

- اتصال سنسور و صحت کالیبراسیون را بررسی کنید.

این تنظیمات به شما کمک می‌کند تا عملکرد سیستم را به دقت نظارت کنید و در صورت وقوع مشکلات به موقع واکنش نشان دهید.

گزینه‌های ارسال و اعلام آلارم:

۱- ارسال آلارم از طریق ایمیل

- سنسور می‌تواند پس از فعال شدن آلارم، یک ایمیل هشدار به آدرس‌های تعریف شده ارسال کند.
- این ایمیل شامل جزئیاتی درباره وضعیت آلارم (مانند مشخصات سنسور و نوع آلارم) خواهد بود.
- برای استفاده از این قابلیت، باید تنظیمات SMTP در بخش تنظیمات ایمیل به درستی پیکربندی شده باشد.

۲- ارسال SNMP Trap :

- سنسور می‌تواند یک Trap به مدیر شبکه ارسال کند تا وضعیت آلارم را اطلاع دهد.
- این قابلیت مناسب برای نظارت متمرکز در شبکه‌های مدیریتی است.
- تنظیمات مربوط به SNMP و Trap OID ها باید در بخش تنظیمات SNMP اعمال شوند.

۳- فعال‌سازی رله:

- سنسور می‌تواند یک رله را فعال کند تا به صورت فیزیکی به آلام پاسخ دهد.
 - این پاسخ ممکن است شامل روشن شدن یک چراغ هشدار، فعال شدن آژیر یا کنترل یک دستگاه خارجی باشد.
 - این گزینه برای محیط‌هایی با نیاز به اقدامات فوری و مکانیکی مفید است.
- در پایان روی گزینه‌ی Save کلیک کنید و برای اعمال تغییرات گزینه‌ی Reboot را بزنید تا تغییرات به صورت کامل ذخیره گردد.
- توجه:** اگر از ایمیل برای هشدارها استفاده می‌کنید، حتماً آدرس گیرندگان و تنظیمات SMTP را بررسی کنید.
- توجه:** در محیط‌هایی که نیاز به پاسخ فیزیکی سریع دارند (مانند آژیر یا چراغ هشدار)، از قابلیت فعال سازی رله استفاده کنید.

شکل ۱۲: منوی تنظیمات آلام

۸-۴- Trap Settings منوی

SNMP Trap یک پیام هشدار ناهمگام است که توسط سنسور به سرور SNMP ارسال می‌شود تا اطلاعاتی درباره وقوع یک رویداد خاص (مانند آلام‌ها یا تغییرات وضعیت) ارائه دهد. این پیام به صورت خودکار و بدون نیاز به درخواست از طرف سنسور ارسال می‌شود (شکل ۱۳). نحوه پیکربندی تنظیمات Trap به این صورت است که:

۱. وارد بخش Trap Settings شوید.

۲. فیلدهای زیر را تکمیل کنید:

۱. **Trap Destination IP**: آدرس IP سرور مدیریت شبکه.

۲. **Trap Port**: شماره پورت مناسب (پیش فرض: ۱۶۲).

۳. **Trap Community**: مقدار مناسب (پیشنهاد می‌شود برای امنیت بیشتر مقدار پیش فرض را تغییر دهید).

در صفحه تنظیمات Trap Settings، گزینه‌ای به نام **Send Delay Config** وجود دارد که برای تعریف تأخیر زمانی قبل از ارسال پیام‌های Trap به سرور مدیریت شبکه استفاده می‌شود. این قابلیت برای مدیریت بهتر ترافیک شبکه و کاهش بار سرور در شرایطی که رویدادهای مکرر رخ می‌دهند، بسیار مفید است.

اهمیت تنظیم Send Delay

- **مدیریت ترافیک شبکه**: جلوگیری از ارسال تعداد زیادی Trap در مدت زمان کوتاه که ممکن است باعث ازدحام شبکه شود.
- **کاهش بار سرور (سیستم مدیریت شبکه)**: با ایجاد تأخیر در ارسال Trap، سرور زمان کافی برای پردازش پیام‌های قبلی را خواهد داشت.
- **پیشگیری از هشدارهای زائد**: در صورتی که تغییرات موقتی در سنسور رخ دهد، تأخیر می‌تواند از ارسال Trap های غیرضروری جلوگیری کند.

نحوه عملکرد Send Delay Config

تعریف زمان تأخیر

- شما می‌توانید زمان تأخیر را بر حسب ثانیه تنظیم کنید.
- پیش‌فرض: صفر (بدون تأخیر)
- مثال: ۱۰ (تأخیر ۱۰ ثانیه‌ای برای ارسال Trapها)
- Trapها تنها پس از گذشت زمان تعریف‌شده ارسال می‌شوند، حتی اگر چندین رویداد متوالی رخ دهد.

استفاده از تأخیر در Trapهای مکرر

- اگر در طول زمان تأخیر چندین رویداد ثبت شود، سنسور تنها آخرین وضعیت را ارسال می‌کند.
 - این ویژگی برای کاهش ترافیک در شبکه و جلوگیری از ارسال پیام‌های غیرضروری طراحی شده است.
- توجه:** مقدار تأخیر باید به گونه‌ای تنظیم شود که باعث از دست رفتن رویدادهای مهم نشود.
- توجه:** در شبکه‌هایی با نیاز به هشدارهای فوری، مقدار تأخیر را نزدیک به صفر تنظیم کنید.
- توجه:** پس از اعمال تنظیمات، عملکرد ارسال Trap را بررسی کنید تا اطمینان حاصل شود که پیام‌ها به موقع ارسال می‌شوند.

شکل ۱۳: منوی تنظیمات Trap سنسور

۹-۴- Email Settings منوی

این بخش به شما امکان می‌دهد تا تنظیمات مربوط به ارسال ایمیل از طریق پروتکل SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) را پیکربندی کنید (شکل ۱۴). این قابلیت برای ارسال اعلان‌ها، هشدارها یا گزارش‌های سنسور به ایمیل‌های مشخص شده استفاده می‌شود.

- SMTP Sender Email Address: آدرس ایمیلی که به عنوان فرستنده در پیام‌های ارسال شده نمایش داده می‌شود. این آدرس باید معتبر باشد و معمولاً باید با تنظیمات سرور SMTP همخوانی داشته باشد. (مثال: Example@yourdomain.com)
 - SMTP Receiver Email Address: آدرس ایمیلی که پیام‌ها به آن ارسال خواهند شد. (مثال: Example@yourdomain.com)
 - SMTP Server Address: آدرس سرور SMTP که برای ارسال ایمیل استفاده می‌شود. این آدرس به ارائه‌دهنده سرویس ایمیل شما بستگی دارد.
 - Server IP: در صورت استفاده از سرور SMTP داخلی، می‌توانید آدرس IP سرور را وارد کنید.
 - SMTP Port: شماره پورتی که سرور SMTP برای ارتباط استفاده می‌کند. پورت‌های رایج:
 - ۲۵: بدون رمزنگاری (اغلب قدیمی و کمتر استفاده می‌شود).
 - ۴۶۵: برای نظارت امن با SSL/TLS
 - ۵۸۷: برای ارتباطات امن با STARTTLS
 - SMTP Username: نام کاربری مورد استفاده برای احراز هویت در سرور SMTP. معمولاً همان آدرس ایمیل فرستنده است.
 - SMTP Password: رمز عبور مرتبط با نام کاربری SMTP. این رمز برای احراز هویت در سرور ایمیل استفاده می‌شود.
 - Time: فاصله زمانی ارسال ایمیل‌ها یا زمان بندی ارسال خودکار پیام‌ها (بر حسب ثانیه).
 - Test Email Address: آدرس ایمیلی که برای تست عملکرد تنظیمات ایمیل استفاده می‌شود. با وارد کردن این آدرس و استفاده از گزینه ارسال ایمیل تست، می‌توانید مطمئن شوید که تنظیمات به درستی پیکربندی شده‌اند.
- در پایان روی گزینه‌ی Save کلیک کنید و برای اعمال تغییرات گزینه‌ی Reboot را بزنید تا تغییرات به صورت کامل ذخیره گردد.

ELFI ETHERSENSE Redirect to TLS

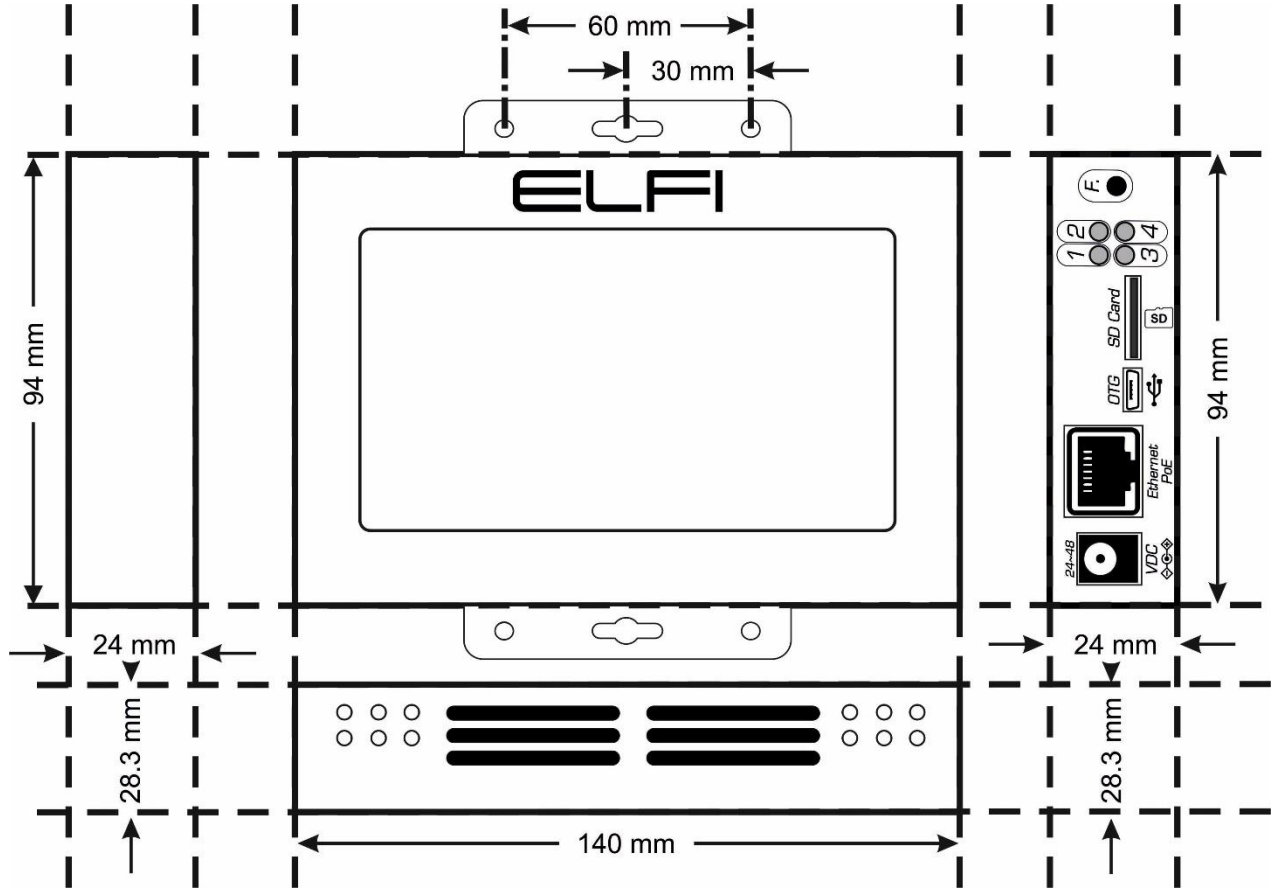
Email Setting

SMTP Sender Email Address <input type="text" value="ethersense@fidar.com"/>	SMTP Received Email Address <input type="text" value="receive@fidar.com"/>	SMTP Server Address <input type="text" value="smtp.officeapps.outlook.com"/>
Server IP <input type="text" value="3.219.2.162"/>	SMTP Port <input type="text" value="25"/>	SMTP Username <input type="text" value="cc3eb0a09a26e"/>
SMTP Password <input type="password" value="*****"/>	Time <input type="text" value="1: 5"/>	Unit <input type="text" value="seconds"/>
Test Email Address <input type="text" value="test@gmail.com"/>	<input type="button" value="Test Email"/>	
<input type="button" value="Save"/>		

Logout © 2025 Fidar Electronics co. All rights reserved.

شکل ۱۴: منوی تنظیمات ایمیل سنسور

۵- ابعاد سنسور



اطلاعات تماس

شرکت فنی و مهندسی بهینه فرآیند الکترونیک فیدار

تلفن: ۰۲۱-۹۱۳۰۸۵۱۵

نشانی: آذربایجان غربی - ارومیه، کیلومتر ۱۰ جاده سرو، پارک علم و فناوری استان، ساختمان ستادی، طبقه اول

پست الکترونیکی: info@fidarelectronics.com

نشانی سایت: www.fidarelectronics.com