



دفترچه راهنمای سنسور سطح ولتاژ مستقیم سه کانال تحت شبکه

مدل FAV۰۲۲۰-۲۴

---

شرح - نصب و راه اندازی - اطلاعات فنی

## مشخصات فنی سنسور

عمومی	
FAV۰۲۲۰-۲۴	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	
ولتاژ ۰-۲۴ ولت DC	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.	<b>هشدار</b> ⚠
یعنی برخورد نامناسب ممکن است به شرایط خطرناک منجر شود و موجب آسیب کم یا متوسط به اشخاص یا آسیب به اموال شود.	<b>احتیاط</b> ⚠

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 شبکه تست شده در محل نصب سنسور 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 سطح ولتاژ مستقیم تنها برای اهداف مشخص شده استفاده کنید و از اتصال آن به دستگاه‌های ناسازگار خودداری نمایید.

---

## ⚠ احتیاط

---

- از سنسور سطح ولتاژ مستقیم 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، آتش‌سوزی، نقص عملکرد یا آسیب و کاهش کیفیت مازول شود.
- به هیچ وجه قسمت رسانا یا قطعه الکترونیکی سنسور سطح ولتاژ مستقیم را مستقیماً لمس نکنید. انجام این کار ممکن است منجر به نقص عملکرد یا خرابی سنسور شود.
- در صورت نصب سنسور 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 آتش‌سوزی، 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 سطح ولتاژ مستقیم 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.

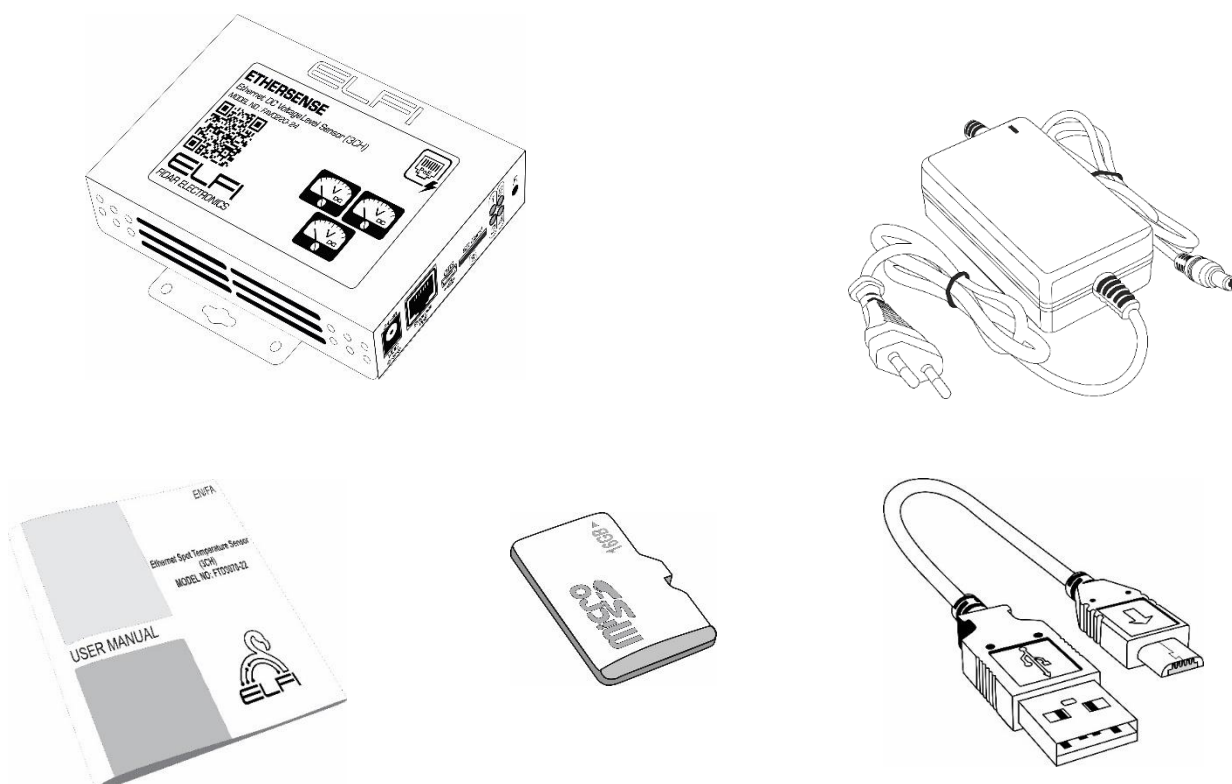
● سنسور سطح ولتاژ مستقیم سه کانال تحت شبکه مدل FAV.۰۲۲۰-۲۴<sup>۱</sup>

● آداپتور ۴۸ ولت<sup>۲</sup>

● کارت حافظه

● کابل OTG

● دفترچه راهنما



شکل ۱: محتویات داخل جعبه

<sup>۱</sup> اطلاعات دقیق در مورد ابعاد سنسور در صفحه ۲۹ این دفترچه ارائه شده است.

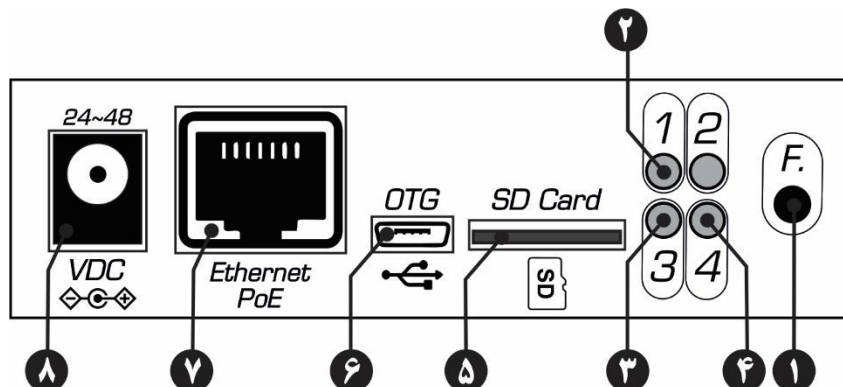
<sup>۲</sup> در صورت سفارش مشتری

## فهرست

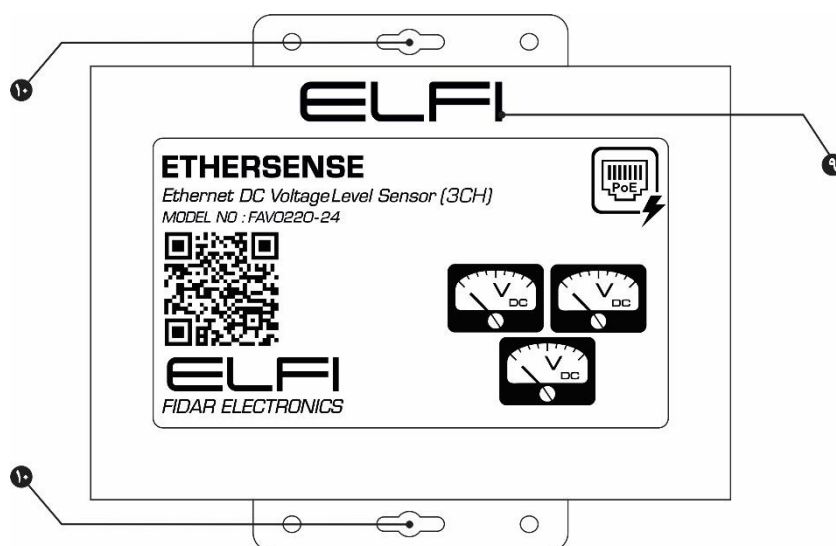
---

۱۰.....	۱- نصب و راه‌اندازی سنسور
۱۲.....	۲- اتصال سنسور به شبکه
۱۲.....	۳- کالیبراسیون
۱۴.....	۴- تنظیمات مربوط به نرم‌افزار 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 Relay Setting
۲۱.....	۴-۶- منوی Alarm settings
۲۵.....	۴-۷- منوی Trap settings
۲۷.....	۴-۸- منوی Email Settings
۲۹.....	۵- ابعاد سنسور
۳۰.....	اطلاعات تماس

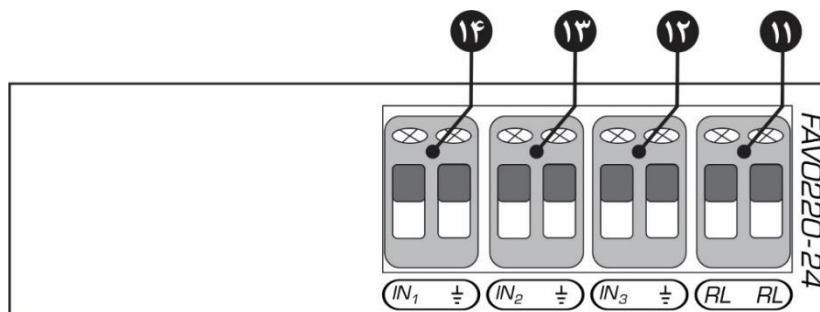
# ۱- نصب و راه اندازی سنسور



شکل ۲: نمای جانبی سنسور سطح ولتاژ مستقیم



شکل ۳: نمای روبه روی سنسور سطح ولتاژ مستقیم



شکل ۴: نمای جانبی سنسور سطح ولتاژ مستقیم

جدول ۱: اطلاعات مربوط به رویه‌ی سنسور

شماره	نام	توضیح
۱	کلید F	برای انجام عمل کالیبراسیون و Reset <sup>۱</sup> 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	رله برای اتصال سنسور به تجهیزات هشدار (آژیر، لامپ) یا سیستم خنک‌کننده.
۱۲	IN <sub>3</sub>	کانال سوم سنسور سطح ولتاژ مستقیم
۱۳	IN <sub>2</sub>	کانال دوم سنسور سطح ولتاژ مستقیم
۱۴	IN <sub>1</sub>	کانال اول سنسور سطح ولتاژ مستقیم

<sup>۱</sup> بازگشت به تنظیمات کارخانه

## ۲- اتصال سنسور به شبکه

برای راه‌اندازی سنسور، اگر از سویچ POE استفاده می‌کنید فقط کافیسیت 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 نگه‌دارید سپس کابل شبکه را وصل کرده و کلید F را تا زمان روشن شدن چراغ ELFI نگه‌دارید و سپس رها کنید.

## ۳- کالیبراسیون

برای کالیبراسیون سنسور سطح ولتاژ مستقیم، مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید:

مرحله ۱: ورود به حالت کالیبراسیون

۱. کلید F را به مدت ۴ ثانیه نگه‌دارید.

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

○ اگر چراغ روشن نشد، دوباره تلاش کنید.

مرحله ۲: تنظیم ولتاژ صفر ولت (نقطه‌ی صفر)

۱. منبع تغذیه را به سنسور وصل کنید.

۲. مقدار صفر ولت را به سنسور ارسال کنید.

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

مرحله ۳: تنظیم ولتاژ ۲۴ ولت (نقطه‌ی حداکثر)

۱. کلید  $F$  را دوباره فشار دهید.

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

۲. مقدار ۲۴ ولت را به سنسور ارسال کنید.

مرحله ۴: تنظیم کانال‌های دیگر (اختیاری)

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

○ چراغ شماره ۳ دو بار در هر ثانیه چشمک می‌زند.

۲. همان مقادیر صفر ولت و ۲۴ ولت را مانند مراحل قبلی تنظیم کنید.

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

مرحله ۵: ذخیره‌سازی تنظیمات

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

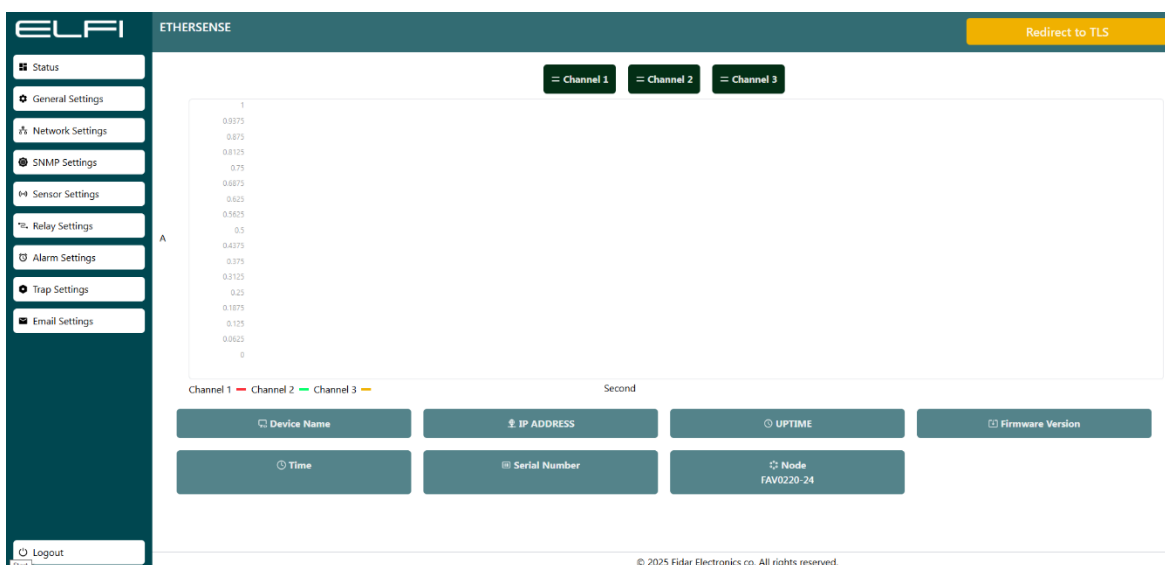
**در صورت خطا:**

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

**توجه:** عملیات کالیبراسیون همیشه از کانال اول به ترتیب شروع می‌شود.

## 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<sup>۱</sup> تا صفحه‌ی وب مربوط به سنسور، نمایش داده شود (شکل ۵).



شکل ۵: صفحه وب مربوط به سنسور

### ۴-۱- منوی Status

صفحه‌ی (Status) اطلاعات لحظه‌ای و کلیدی سنسور را به کاربر نمایش می‌دهد. این صفحه شامل نمودار سطوح ولتاژ برای هر سه کانال سنسور و اطلاعات فنی مربوط به سنسور می‌باشد که برای نظارت سریع و آسان بر عملکرد سیستم استفاده می‌شود (شکل ۶).

#### نمودار سطح ولتاژ مستقیم

در این بخش، ولتاژهای اندازه‌گیری شده توسط سنسور به صورت گرافیکی نمایش داده می‌شود:

- نمودارهای هر کانال با رنگ و برجسب مشخصی روی نمودار قابل شناسایی است.
- داده‌های لحظه‌ای ولتاژ به همراه تغییرات در طول زمان به صورت بصری نمایش داده می‌شود.

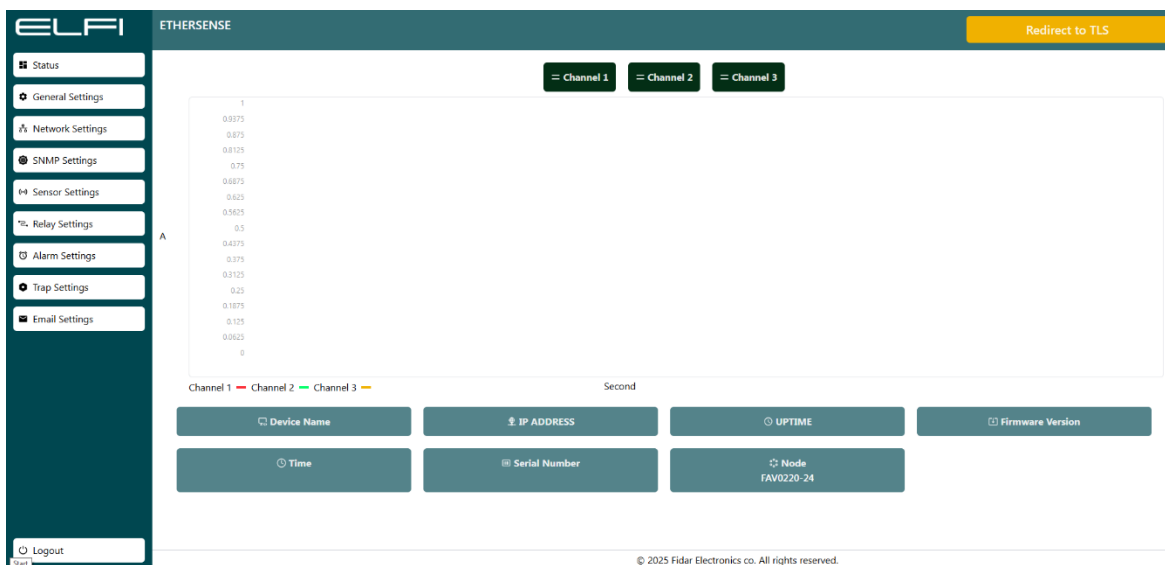
<sup>۱</sup> نام کاربری و رمز عبور اولیه مربوط به این سنسور، هر دو admin می‌باشد.

- نمودار به طور خودکار به روزرسانی می شود تا اطلاعات دقیق و به روز را نشان دهد.

## اطلاعات سنسور

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

- نام سنسور (Device Name): نام اختصاص داده شده به سنسور برای شناسایی آسان در شبکه یا محیط کار.
- آدرس IP (IP Address): آدرس شبکه ای 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 ری استارت دستگاه محاسبه می شود.
- نسخه نرم افزار (Firmware Version): نسخه فعلی نرم افزار سنسور که نشان دهنده قابلیت ها و به روزرسانی های آن است.
- زمان (Time): زمان و تاریخ فعلی تنظیم شده بر روی سنسور. این اطلاعات برای بررسی همگام سازی زمانی و ثبت رخدادها اهمیت دارد.
- شماره سریال سنسور (Serial Number): شماره یکتای سنسور که برای ردیابی و مستندسازی استفاده می شود.
- پارت نامبر سنسور: شماره قطعه مربوط به سنسور متصل به سنسور که مشخصات فنی آن را تعیین می کند.



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.

The screenshot shows the ELFI ETHERSENSE web interface. On the left is a navigation menu with options: Status, General Settings, Network Settings, SNMP Settings, Sensor Settings, Relay Settings, Alarm Settings, Trap Settings, and Email Settings. At the bottom of the menu are 'Reboot' and 'Logout' buttons. The main content area is divided into two sections:

- Time/Date Setting:** Includes fields for Device Name (ETHERSENSE3F0042), Time Zone (Iran (Asia/Tehran) | UTC+03:30), and Date/Time (05/03/2025 04:16 PM). There are checkboxes for 'Sync with PC' (checked) and 'Sync with NTP', and an 'NTP Server Address' field (128.6.15.28). A 'Save' button is at the bottom.
- Change Device Password:** Includes three password input fields: 'Old Password', 'New Password', and 'Confirm New Password'. A 'Save' button is at the bottom.

At the bottom of the page, there is a copyright notice: © 2025 Fidar Electronics co. All rights reserved.

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: مشخص کننده محدوده شبکه محلی (مثال: 255.255.255.0)
- Gateway: آدرس گیتوی پیش فرض 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 (پیش فرض: 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 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.

The screenshot shows the 'Network Setting' page in the ELFI ETHERSENSE interface. On the left is a navigation menu with options like Status, General Settings, Network Settings, SNMP Settings, Sensor Settings, Relay Settings, Alarm Settings, Trap Settings, and Email Settings. The main content area contains the following settings:

- DHCP:** A green toggle switch is turned on.
- IP:** 192.168.1.52
- Subnet:** 255.255.255.0
- Gateway:** 192.168.1.1
- DNS 1:** 192.168.1.11
- DNS 2:** 192.168.1.22
- HTTP PORT:** 80
- HTTPS PORT:** 443
- MAC Address:** FEFB0032004C
- Certification:** A text input field with the placeholder 'Copy Certification here..'
- Private Key:** A text input field with the placeholder 'Copy Private Key here..'

A blue 'Save' button is located at the bottom center of the settings area. At the bottom of the page, there is a copyright notice: '© 2025 Fidar Electronics co. All rights reserved.'

شکل ۸: منوی تنظیمات شبکه‌ی سنسور

## ۴-۴ - منوی SNMP Settings

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

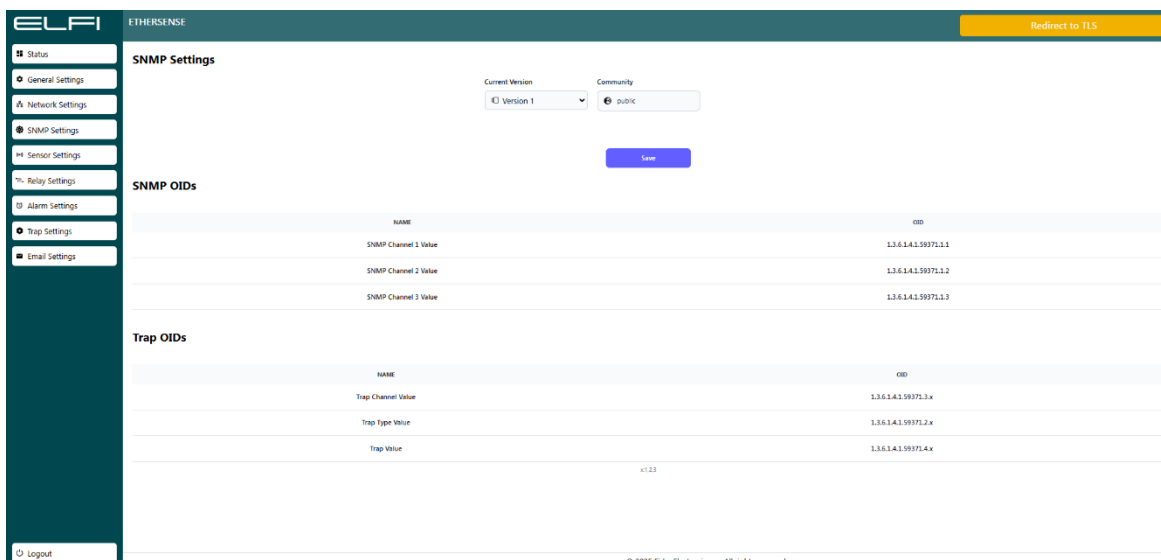
- **Current Version:** نسخه فعلی پروتکل SNMP که سنسور از آن پشتیبانی می‌کند. به طور معمول، این سنسور از نسخه‌های یک و دو پشتیبانی می‌کند.
- **Community:** در SNMP به عنوان رمز عبوری ساده برای کنترل دسترسی عمل می‌کند. این تنظیمات مشخص می‌کند که چه کسانی می‌توانند به اطلاعات سنسور دسترسی داشته باشند. به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

**توجه:** می‌توانید مقدار پیش فرض 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.



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

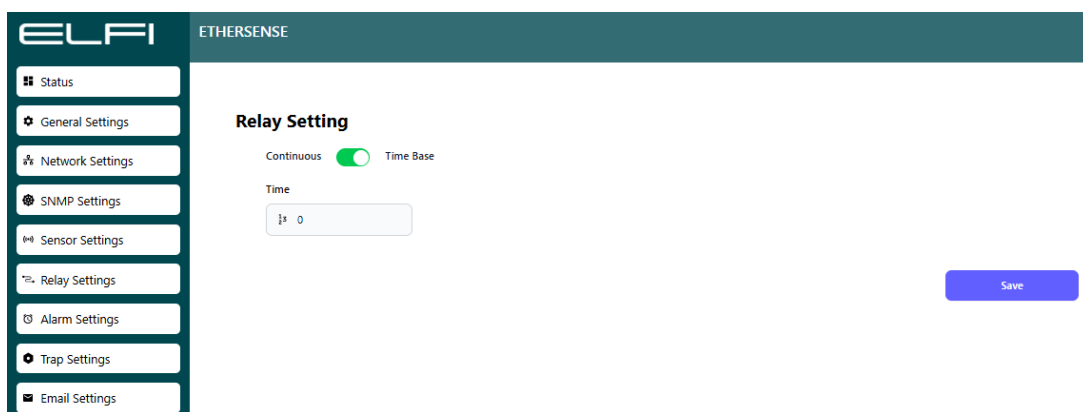
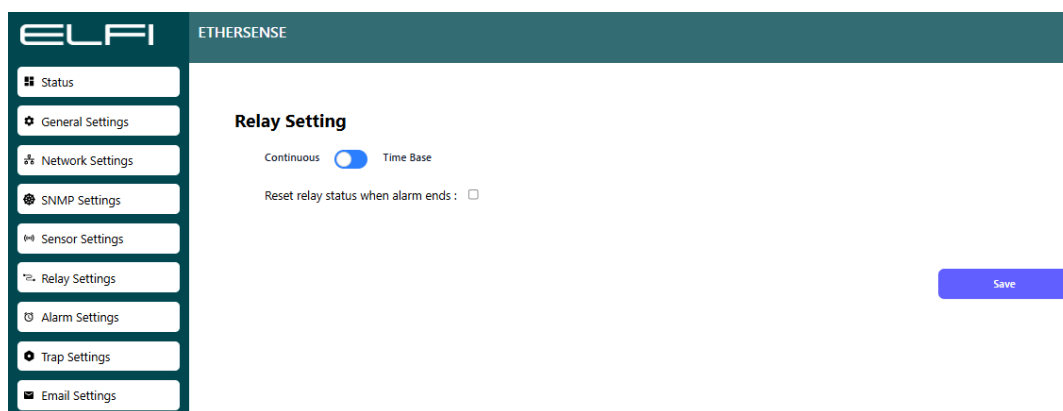
شکل ۹: منوی تنظیمات SNMP سنسور

## ۵-۴- منوی 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 (شکل ۱۰).



شکل ۱۰: منوی تنظیمات رله‌ی سنسور

## ۶-۴- Alarm Settings منوی

صفحه تنظیمات آلام سنسور به شما امکان می‌دهد آلام‌ها را برای نظارت بر سطوح ولتاژ DC، به صورت جداگانه تنظیم کنید. این قابلیت به شما کمک می‌کند تا از تغییرات ولتاژ مطلع شده و اقدامات لازم را به موقع انجام دهید. شما می‌توانید برای هر کدام از کانال‌های ولتاژ مقادیر مختلفی برای **Low Alarm**، **High Pre Alarm**، **High Alarm** و **Low Pre Alarm** تعریف کنید (شکل ۱۱).

### انواع آلام‌ها

#### High Alarm

- زمانی فعال می‌شود که مقدار ولتاژ از مقدار بالای تعیین شده فراتر رود.
- مناسب برای هشدار در شرایطی که افزایش ولتاژ به حد بحرانی برسد.

#### High Pre Alarm

- زمانی فعال می‌شود که مقادیر ولتاژ به نزدیکی مقدار بالای تعیین شده برسد.
- این آلام به عنوان یک هشدار اولیه عمل می‌کند تا کاربر را از احتمال فراتر رفتن ولتاژ مطلع کند.

#### Low Alarm

- زمانی فعال می‌شود که مقدار ولتاژ کمتر از مقدار پایین تعیین شده شود.
- مناسب برای هشدار در شرایطی که کاهش ولتاژ به حد بحرانی برسد.

#### Low Pre Alarm

- زمانی فعال می‌شود که مقدار ولتاژ به نزدیکی مقدار پایین تعیین شده برسد.
- این آلام به عنوان یک هشدار اولیه عمل می‌کند تا کاربر را از احتمال سطح ولتاژ به زیر حد مجاز مطلع کند.

### نحوه تنظیم آلام‌ها

۱. برای هر کانال، مقادیر زیر را تنظیم کنید:

○ **High Alarm**: مقدار ولتاژ بحرانی بالا.

○ **High Pre Alarm**: مقدار ولتاژ نزدیک به حد بالا.

○ **Low Alarm**: مقدار ولتاژ بحرانی پایین.

○ **Low Pre Alarm**: مقدار ولتاژ نزدیک به حد پایین.

**نکات مهم:**

• **تفاوت بین آلام و پیش‌آلام:**

○ پیش‌آلام‌ها برای هشدار زودهنگام و جلوگیری از شرایط بحرانی طراحی شده‌اند.

○ آلام‌ها زمانی فعال می‌شوند که مقدار از محدوده امن خارج شود.

• **حساسیت تنظیمات:**

○ مقادیر پیش‌آلام را با فاصله منطقی از آلام‌ها تنظیم کنید تا فرصت کافی برای واکنش داشته باشید.

• **خطای سنسور:**

○ اگر سنسور خطا داشته باشد، دستگاه باید بلافاصله هشدار دهد.

**مشکلات احتمالی و راه‌حل‌ها:**

• **آلام فعال نمی‌شود:**

○ بررسی کنید که مقادیر آلام به درستی وارد شده باشند.

• **آلام مکرر:**

○ محدوده پیش‌آلام و آلام را مجدداً بررسی کنید تا از حساسیت بیش از حد جلوگیری شود.

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 آلام:**

۱- ارسال آلام از طریق ایمیل

- سنسور می‌تواند پس از فعال شدن آلام، یک ایمیل هشدار به آدرس‌های تعریف‌شده ارسال کند.
- این ایمیل شامل جزئیاتی درباره وضعیت آلام (مانند مشخصات سنسور و نوع آلام) 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 آلام 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- فعال سازی 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.

## انتخاب روش ارسال هشدار

۱. در بخش **روش ارسال آلام**، یکی یا چند گزینه زیر را انتخاب کنید:

- ایمیل: ارسال هشدار به آدرس‌های ایمیل.
- **SNMP Trap**: ارسال Trap به سرور مدیریت شبکه.
- **فعال سازی رله**: ارسال فرمان به رله برای اقدامات فیزیکی.

## ذخیره تنظیمات

۱. پس از تعریف مقادیر، تغییرات را ذخیره کرده و گزینه‌ی **Reboot** را بزنید.

۲. سنسور تنظیمات جدید را اعمال کرده و آماده ارسال هشدار در صورت رخداد شرایط تعریف شده خواهد بود.

**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.

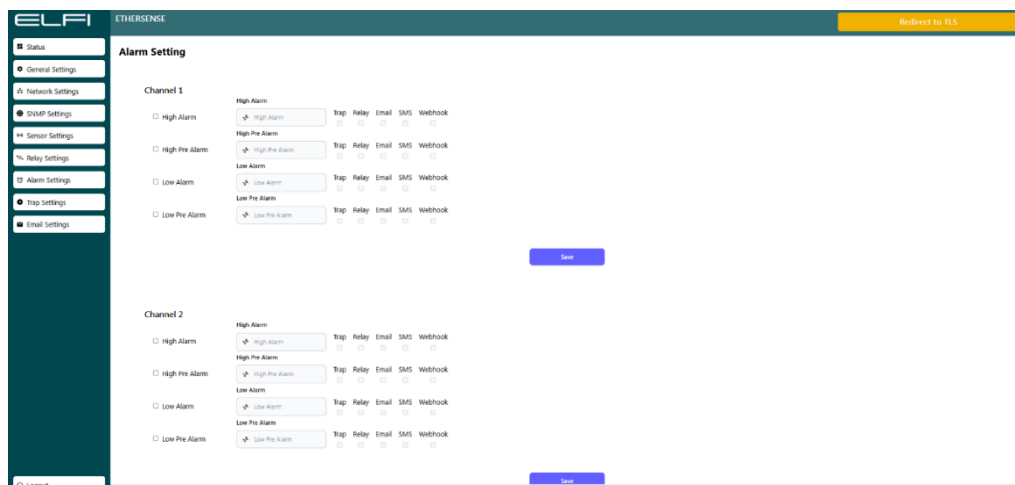
**توجه:** برای جلوگیری از هشدارهای نادرست، مقادیر **Pre Alarm** را کمی پایین‌تر یا بالاتر از مقادیر اصلی تنظیم کنید.

**توجه:** برای هر کانال، محدوده ولتاژ را بر اساس نیازهای محیطی و دستگاه‌های متصل تنظیم کنید.

**توجه:** حتماً پس از تغییر تنظیمات، عملکرد آلارم‌ها را تست کنید.

### نمونه تنظیمات برای یک کانال

- **High Alarm: 23V**
- **High Pre Alarm: 20V**
- **Low Alarm: 1V**
- **Low Pre Alarm: 5V**



شکل ۱۱: منوی تنظیمات آلام

## ۴-۷- منوی Trap Settings

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 ۱۲). 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 (پیش‌فرض: ۱۶۲).

۳. **Trap Community**: مقدار مناسب (پیشنهاد می‌شود برای امنیت بیشتر مقدار پیش‌فرض 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.

The screenshot shows the ELFI ETHERSENSE web interface. On the left is a navigation menu with options: Status, General Settings, Network Settings, SNMP Settings, Sensor Settings, Relay Settings, Alarm Settings, Trap Settings, and Email Settings. The main content area is divided into two sections:

- General Trap Setting:** Contains fields for Current Version (Version 2), Manager IP (192.168.1.43), Port (165), and Community (public1). A blue Save button is located below these fields.
- Send Delay Config:** Contains fields for Time (5) and Unit (Seconds). A blue Save button is located below these fields.

At the top right of the interface is a yellow button labeled "Redirect to TLS". At the bottom center, there is a copyright notice: "© 2025 Fidar Electronics co. All rights reserved."

شکل ۱۲: منوی تنظیمات Trap سنسور

## ۸-۴- منوی Email Settings

این بخش به شما امکان می‌دهد تا تنظیمات مربوط به ارسال ایمیل از طریق پروتکل SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) را پیکربندی کنید (شکل ۱۳). 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 پورتهی 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 زمان‌بندی 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 ETHRSENSE Redirect to TLS

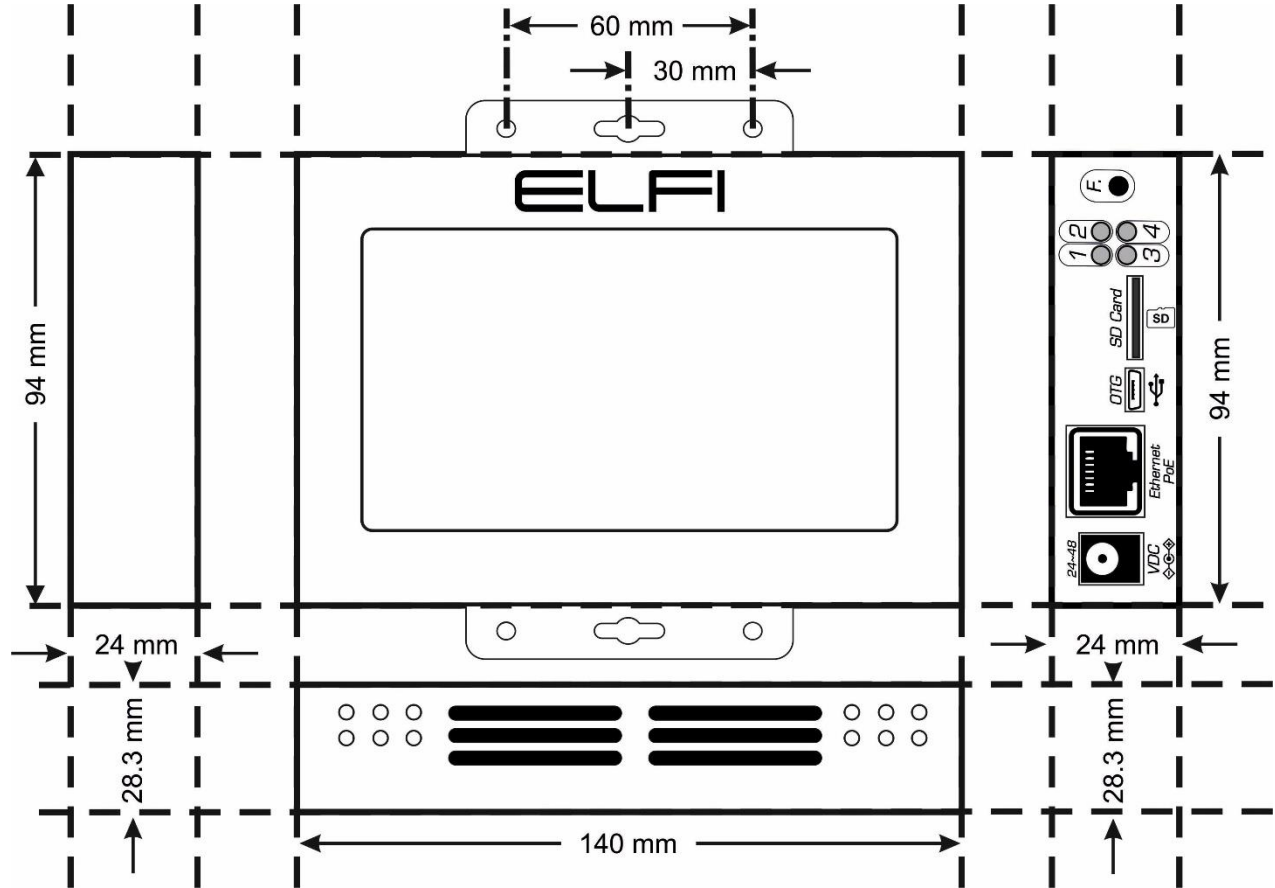
**Email Setting**

SMTP Sender Email Address	SMTP Receiver Email Address	SMTP Server Address
<input type="text" value="ethersense@fidar.com"/>	<input type="text" value="Receiver@fidar.com"/>	<input type="text" value="smtp.ump.maltrap.io"/>
Server IP	SMTP Port	SMTP Username
<input type="text" value="3.219.2.182"/>	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="rc3e5a00a42f6"/>
SMTP Password	Time	Unit
<input type="text" value="0004086c7be01"/>	<input type="text" value="3"/>	<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"/>		

© 2025 Fidar Electronics co. All rights reserved.

شکل ۱۳: 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](mailto:info@fidarelectronics.com)

نشانی سایت: [www.fidarelectronics.com](http://www.fidarelectronics.com)