

FIDAQUIRE FCD6455-01

Professional data logging equipment you can depend on.



Description, Installation, Technical Data

دفتچه راهنمای محصول



دیتالاگر FIDAQUIRE مدل FCD6455-01

مشخصات:

- طراحی ماژولار و قابلیت نصب کارت های مختلف
- دارای وب سرور اختصاصی و پنل مانیتورینگ پیشرفته
- قابلیت اتصال به انواع مختلف HMI
- دارای نمایشگر اختصاصی جهت نمایش اطلاعات حیاتی از جمله آی پی، خطاها و ...
- امکان دریافت خروجی از طریق پورت USB از روی دستگاه
- دارای رله ی آلام خروجی قابل تعریف بر روی کانال های مختلف
- پشتیبانی از پروتوکل Modbus/TCP و Modbus/RTU بدون نیاز به کارت خارجی
- پشتیبانی از پروتوکل SNMPv1
- قابلیت ارسال ایمیل و اس ام اس در صورت بروز آلام های تعریف شده
- پشتیبانی از سطوح دسترسی متفاوت جهت تعریف کاربرهای مختلف
- پشتیبانی از پروتوکل NTP و همچنین دارای ساعت RTC داخلی
- امکان تعریف آی پی استاتیک و همچنین پشتیبانی از DHCP
- امکان طراحی داشبوردهای اختصاصی جهت نمایش و مانیتورینگ کانال های داده ی دلخواه


- بروزرسانی از راه دور OTA
- مانیتورینگ از راه دور از طریق شبکه ی اینترنت بدون نیاز به آی پی استاتیک (بر پایه ی پروتوکول های کدگذاری شده ی IoT) و سرور ابری و اختصاصی
- قابلیت افزودن تمامی کارت های سری I²C و انجام تنظیمات و نمایش داده های کارت ها به صورت لحظه ای
- قابلیت افزایش تعداد کارت تا ۱۶ عدد (نیازمند پنل expansion)^۱
- قابلیت دریافت انواع خروجی از نمودارها (مانند xls)
- دارای پردازنده ی قدرتمند quad-core با معماری ARM ۶۴ بیتی
- دارای ۸ گیگابایت رم DDR4
- پنل رکموننت ۱۹ اینچی قابل نصب بر روی انواع رک

کاربردها:

- مانیتورینگ زیرساخت های مخابراتی (مانند اتاق های سرور و دکل های BTS)
- مانیتورینگ پست های توزیع و فوق توزیع برق
- پایش آنلاین سامانه های سنجش آلاینده ی محیط زیست
- مانیتورینگ ایستگاه های هواشناسی
- مانیتورینگ اتاق های تمیز^۲، سردخانه ها و ...

^۱در جعبه موجود نیست

^۲Clean rooms

دستورالعمل های ایمنی عمومی : 

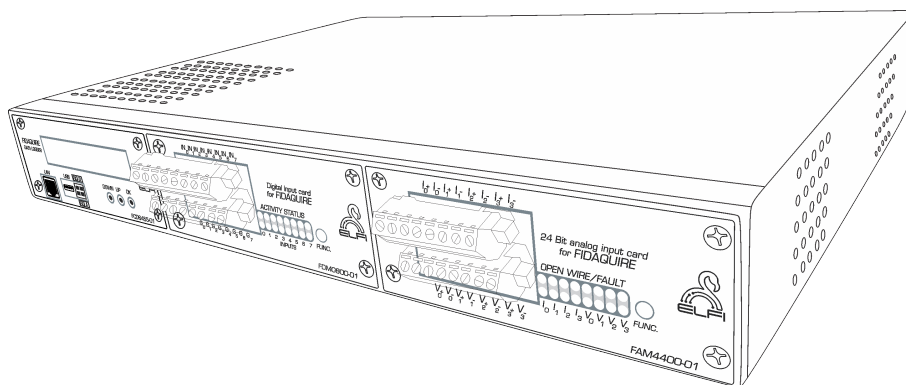
- این دستگاه فقط باید با رعایت دستورالعمل ها و هشدارهای مستندات فنی اختصاصی نصب و راه اندازی شود.
- نصب و راه اندازی دستگاه فقط توسط پرسنل واجد شرایط صورت گیرد.
- واحدهای منبع تغذیه و باتری های تحویل شده توسط سازنده باید منحصراً استفاده شوند. عدم انجام این کار ممکن است منجر به آسیب های شدید و حوادث شود.
- لطفاً به سالم بودن تمامی کابل های اتصال توجه کنید. در صورت خرابی کابل، دستگاه را فوراً از سرویس خارج نموده و برای تعمیر با سازنده تماس بگیرید.
- باتری های لیتیومی را شارژ نکنید، آنها را در آتش نیندازید یا آنها را در معرض گرما قرار ندهید، زیرا می تواند منجر به انفجار باتری و آسیب های شخصی و/یا آسیب مادی شود.
- اگر مایع از بسته باتری وارد چشم شما شد، آنها را با آب فراوان بشویید و به پزشک مراجعه کنید.
- از باتری های آسیب دیده استفاده نکنید! توجه: الکترونیک از اجزای حساس الکترواستاتیک تشکیل شده است. هنگام کار با این لوازم الکترونیکی به دستورالعمل های عملکرد ESD توجه کنید!

دستورالعمل های تخلیه الکتریسیته ساکن ESD:

- نصب و اتصال دستگاه فقط در صورت عدم وجود جو بالقوه انفجاری باید انجام شود.
- این دستگاه فقط در مناطق با خطر کم از لحاظ خطرات مکانیکی مناسب است.
- اتصال و جدا کردن کانکتورهای دوشاخه فقط در صورتی مجاز است که جو انفجاری وجود نداشته باشد. سوکت های استفاده نشده باید با درپوش های محافظ اختصاصی بسته شوند.
- اتصالات قطع شده در مناطق خطرناک مجاز نیست. همیشه کانکتورهای بدون برق را از مناطق خطرناک جدا کنید!
- باز کردن قاب (مثلاً برای تعویض باتری) فقط در صورتی باید انجام شود که جوی بالقوه انفجاری وجود نداشته باشد.
- کیس فقط باید با استفاده از پارچه های مرطوب تمیز شود، در غیر این صورت خطر جرقه زنی توسط تخلیه الکترواستاتیک وجود دارد.
- کارت حافظه (فلش مموری) فقط در صورت عدم وجود جو انفجاری باید در آن قرار داده یا خارج شود.

۱ معرفی

دیتالاگر FIDAQUIRE مدل FCD6455-01 یک سامانه جامع تجمیع و ثبت داده از ورودی های مختلف بوده، که بر پایه ی یک سخت افزار قدرتمند و به منظور ثبت داده در زیرساخت های حساس طراحی گردیده است. با استفاده از وب سرور تعبیه شده در FIDAQUIRE، کاربر می تواند به راحتی تنظیمات کاربردی ساده یا پیچیده را پیکربندی کند، داده های دریافتی از کارت های سازگار با دستگاه را ثبت کنند، خروجی های دیجیتال را به روزرسانی کند و/یا اعلان هایی را بر اساس شرایط هشدار تنظیم شده ارسال نماید. همچنین با اتصال دستگاه به شبکه ی اینترنتی، کاربر می تواند داده های بلادرنگ را از هر مکان و هر دستگاهی با مرورگر وب مشاهده نماید. همچنین با وجود امکان دریافت خروجی با فرمت فایل های CSV یا XLS، می توان داده ها را به طور مستقیم و به روش های مختلف جهت تحلیل های بیشتر استفاده نمود. دریافت خروجی علاوه بر وب سرور داخلی، از طریق پورت USB روی دستگاه نیز میسر گردیده تا در مکان هایی که دسترسی به شبکه یا رایانه جهت اتصال به دستگاه وجود ندارد، امکان استخراج داده های ثبت شده از دستگاه امکان پذیر باشد.

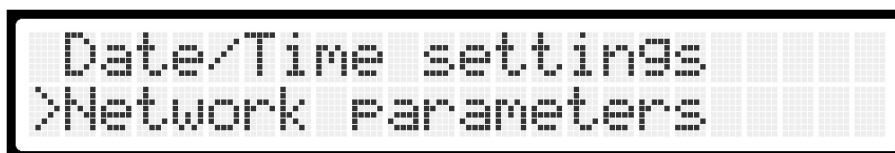


شکل ۱: دیتالاگر FIDAQUIRE

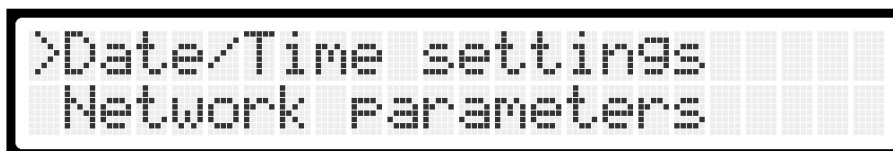
۲ راه اندازی اولیه

لطفاً در اولین راه اندازی دستگاه اندازه گیری و ذخیره سازی داده ها به موارد زیر توجه کنید:

- ابتدا از متصل بودن کارت ها و بسته بودن پیچ های پنل کارت ها اطمینان حاصل نمایید.
 - توجه: هرگز کارت ها را در حالت روشن بودن دستگاه، وارد یا خارج ننمایید.
 - سپس یک کابل شبکه تهیه نموده و به پورت شبکه ی تعبیه شده بر روی دستگاه متصل نمایید.
 - از متصل بودن سوکت برق ۲۲۰ ولت به پشت دستگاه اطمینان حاصل نمایید.
- نکته: ورودی برق دستگاه مجهز به یک فیوز شیشه ای ۳ آمپر جهت حفاظت از هرگونه جریان بیش از حد می باشد. در صورت روشن نشدن دستگاه، فیوز شیشه ای نصب شده بر روی پنل ورودی برق را کنترل نموده و در صورت نیاز، آن را تعویض نمایید.
- کلید برق روی پنل را از حالت "0" خارج نموده و آن را در موقعیت "1" قرار دهید.
 - پس از روشن نمودن دستگاه، در صورتی که تنظیمات موجود در بخش Network parameters در حالت DHCP باشد، DHCP حاضر در شبکه، یک IP قابل رویت در نمایشگر دستگاه را به آن اختصاص می دهد (شکل ۲). با استفاده از یک مرورگر در یکی از رایانه های موجود در شبکه، IP مشاهده شده بر روی نمایشگر (یا IP اعلام شده از طریق مدیر شبکه) و با وارد نمودن IP مذکور، می توانید به رابط کاربری دستگاه دسترسی پیدا کنید.



شکل ۲: صفحه ی اول تنظیمات



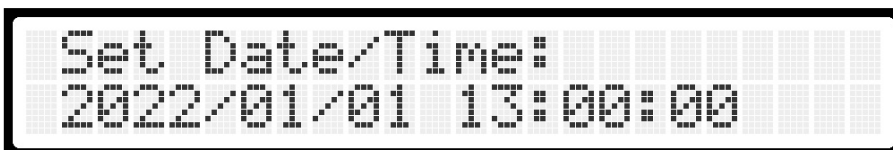
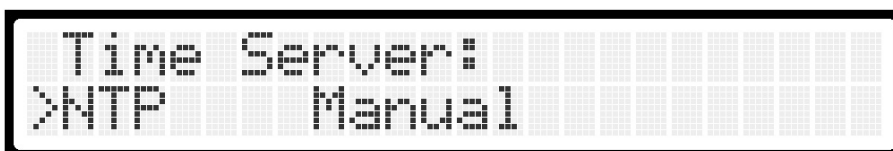
شکل ۳: منوی تنظیم تاریخ/ساعت

۳ منوی دستگاه

برخی از پارامترهای حیاتی دستگاه از روی منو و کلیدهای ورودی دستگاه قابل تنظیم می باشند. کلید سمت راست به منظور ورود به منو و تایید گزینه ی انتخابی و کلیدهای وسط و چپ به ترتیب دارای عملکرد بالا و پایین می باشند. این تنظیمات در ادامه به تفصیل بررسی شده اند:

۱.۳ تنظیمات تاریخ/ساعت

پس از ورود به بخش تنظیمات تاریخ و ساعت (شکل ۳)، دو حالت قابل انتخاب به منظور تنظیم ساعت وجود دارد. در حالتی که گزینه ی ^۳NTP انتخاب گردد، تنظیمات ساعت دستگاه به صورت خودکار و از طریق سرورهای ساعت اینترنتی صورت می گیرد. در غیر این صورت و در حالی که گزینه ی Manual انتخاب گردد، پنجره ی مربوط به تنظیم تاریخ و ساعت دستی ظاهر شده و دستگاه از حالت دریافت از NTP خارج می گردد (شکل ۴).



شکل ۴: انتخاب حالت دستی و خودکار ساعت دستگاه

³Network Time Protocol

۲.۳ تنظیمات شبکه

به منظور انجام تنظیمات شبکه، با استفاده از منوی شبکه (شکل ۲) وارد قسمت Network parameters شده و یکی از دو گزینه را انتخاب نمایید. در صورت انتخاب گزینه ی DHCP، آی پی دستگاه به صورت خودکار و از طریق سرور DHCP اختصاص می یابد. در صورتی که مایل به تنظیم آی پی دستی می باشید، گزینه ی Manual را انتخاب نموده و پس از آن با استفاده از کلیدهای بالا، پایین و کلید تایید، سه پارامتر IP و Subnet و آدرس Gateway و همچنین آدرس DNS شبکه را وارد نمایید (شکل ۵).

```
IP Mode:
>DHCP   Manual

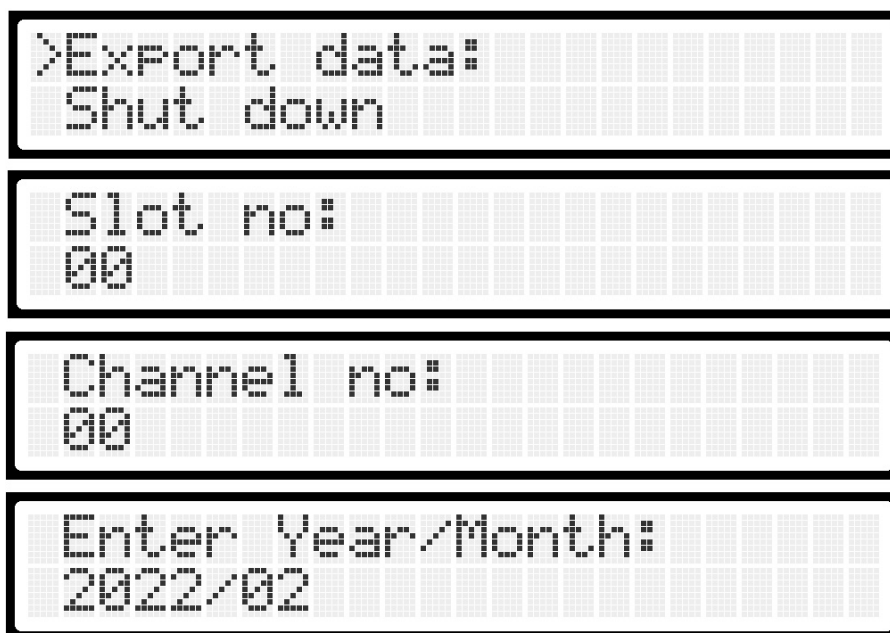
Set IP:
000.000.000.000

Set Subnet:
000.000.000.000

Set Gateway:
000.000.000.000

Set DNS:
000.000.000.000
```

شکل ۵: انتخاب تنظیمات شبکه ی دستگاه



شکل ۶: منوی استخراج داده از طریق پورت USB

توجه: در صورتی که هرکدام از پارامترهای مذکور، بصورت نادرست وارد گردند، تمامی تنظیمات شبکه را از ابتدا پیکربندی نمایید.

توجه: پس از پیکربندی تنظیمات شبکه، دستگاه به صورت خودکار ریستارت خواهد شد.

۳.۳ ثبت داده بر روی حافظه ی USB

به منظور سهولت در ثبت داده در صورت نبود رایانه در سایت نصب شده، امکان دریافت خروجی از دستگاه با تعیین اسلات ورودی، کانال ورودی و ماه مورد نظر پیش بینی گردیده است. به منظور استفاده از این قابلیت، وارد منوی Export data شده و با انتخاب شماره ی اسلات و کانال مورد نظر و همچنین ماه و سال داده ی مربوطه اقدام به استخراج داده با فرمت CSV نمایید (شکل ۶).

۴.۳ خاموش نمودن دستگاه

به منظور خاموش نمودن دستگاه، گزینه ی Shut down را انتخاب نموده و سپس گزینه ی Yes را انتخاب نمایید (شکل ۷).

توجه: هرگز با هدف خاموش نمودن دستگاه، برق ورودی آن را بصورت مستقیم قطع ننمایید.

توجه: ممکن است تنظیمات موجود در دفترچه با تنظیمات موجود در صفحه نمایش دستگاه بنا به ویرایش نرم افزاری، دارای تغییرات جزئی باشد.



شکل ۷: منوی خاموش نمودن دستگاه



شکل ۸: شمایی از مادربرد دستگاه

۴ نصب کارت های ورودی/خروجی

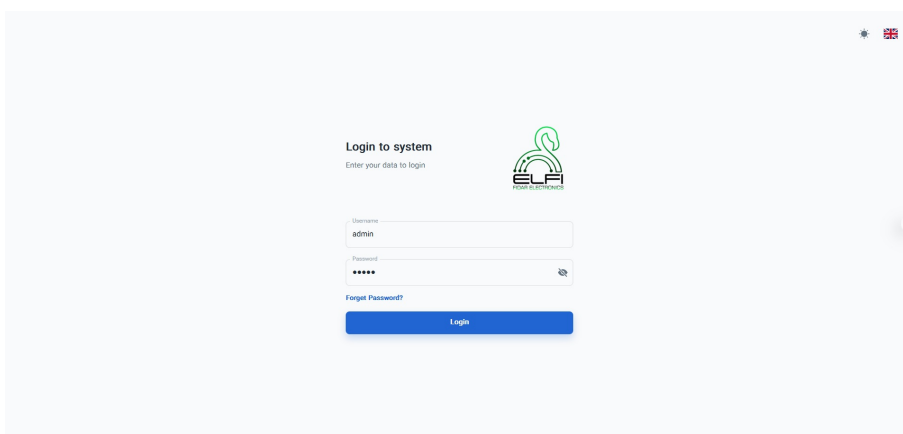
دیتالاگر FIDAQUIRE بصورت کاملا ماژولار طراحی گردیده و قابلیت نصب انواع کارت ورودی و خروجی از جمله کارت های ورودی آنالوگ و دیجیتال را دارد. همچنین علاوه بر امکان نصب دو عدد کارت بر روی دستگاه اصلی، این امکان فراهم گردیده تا با استفاده از یونیت expansion^۴ و همچنین نصب کابل رابط به بخش سوکت DB15 تعبیه شده در پشت دستگاه، امکان نصب سه کارت دیگر و ثبت و نمایش داده های آن ها نیز وجود دارد.

به منظور افزودن یا حذف یکی از کارت ها به دستگاه، طبق دستورالعمل زیر عمل نمایید:

- در صورت روشن بودن دستگاه آن را خاموش نمایید.
- با باز نمودن پیچ های بخش بالای دستگاه، پنل بالای دستگاه را خارج نمایید.
- تمامی کارت ها به واسطه ی یک مادربرد به همدیگر متصل می گردند. شکل ۸ شمایی از محل اتصال کارت ها به مادربرد را نمایش می دهد.
- در صورتی که فقط یک کارت قابل اتصال به دستگاه دارید، آن را در اسلات شماره ۱ نصب نموده و جامپر P10 را نصب نمایید.
- در صورتی که دو کارت قابل نصب بر روی دستگاه دارید، آن ها را در اسلات های اول و دوم نصب نموده و جامپر P7 را نصب نمایید. دقت کنید که در این حالت جامپر P10 نصب نشده باشد.

^۴ در جعبه موجود نیست

- در صورت نیاز به اتصال زمین مدار به ارت، سیمی به قطر ۵.۱ میلیمتر مربع را به استفاده از وایرشو به یکی از محل های اتصال زمین (که در شکل ۸ مشخص گردیده اند) به بدنه ی دستگاه متصل نمایید.
- در صورت استفاده از بیش از دو کارت، پس از نصب کابل و ماژول expansion به دستگاه و همچنین نصب کارت ها، جامپر های P7 و P10 را حذف نمایید و جامپر مربوط به آخرین کارت نصب شده در ماژول expansion را نصب نمایید.^۵

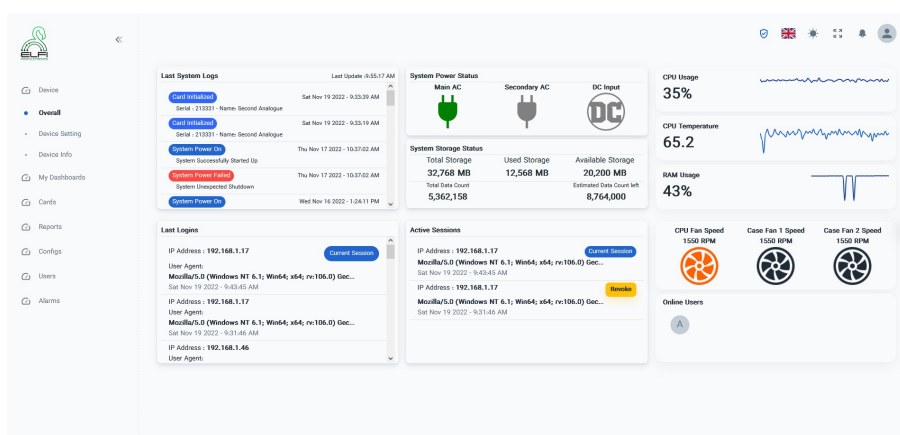


شکل ۹: صفحه ی ورود به رابط کاربری

۵ نرم افزار

دستگاه FIDAQUIRE با داشتن یک رابط کاربری تحت وب قدرتمند امکان مشاهده ی وضعیت کارت ها، داده ها و دستگاه دیتالاگر را فراهم نموده است. به منظور ورود به سامانه ی یاد شده، پس اتصال دستگاه به شبکه و اطمینان از تخصیص یک IP به دستگاه، با استفاده از یک رایانه (یا گوشی هوشمند) متصل به شبکه، با وارد نمودن IP دستگاه را در یکی از مرورگرهای موجود ر روی سیستم عامل رایانه، صفحه ی وب مربوط به دستگاه بارگزاری می گردد (شکل ۹). پس از وارد نمودن نام کاربری و رمز عبور admin^۶ صفحه ی اصلی دستگاه

^۵ در صورت بروز هر گونه مشکل یا نیاز به راهنمایی در نصب کارت ها، با کارشناسان ما تماس بگیرید.
^۶ نام کاربری و رمز عبور اولیه بر روی دستگاه ارائه می گردد.



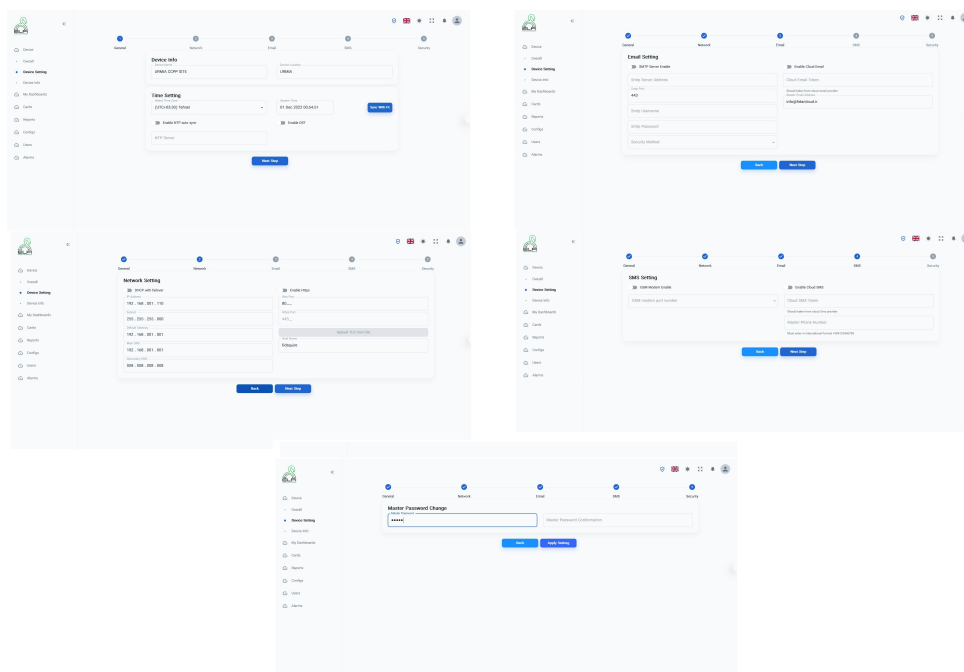
شکل ۱۰: صفحه ی Overall

بارگزاری شده شده و دسترسی به تمامی زیربخش ها امکان پذیر می گردد.

۱.۵ منوی Device

این منو شامل سه زیر منوی زیر می باشد:

- **زیر منوی Overall:** در این بخش، وضعیت کلی دیتالاگر شامل آخرین لاگ های سیستمی، آخرین ورودها و IP رایانه های متصل شده به دستگاه، وضعیت برق ورودی (منبع برق اصلی، کمکی یا DC)، وضعیت حافظه ی دستگاه، رایانه های متصل به دستگاه، وضعیت دما و کارکرد پردازنده و RAM و همچنین وضعیت خنک کننده های دیتالاگر قابل مشاهده می باشد (شکل ۱۰).
- **زیر منوی Device Setting:** در مرحله ی اول شامل اطلاعات محلی دستگاه از جمله نام، محل نصب، تنظیمات ساعت هماهنگ جهانی، ساعت و تاریخ دستگاه و همچنین تنظیمات مربوط به همگام سازی با پروتوکول NTP و DTS می باشد. در مرحله ی دوم و با زدن کلید Next Step، پنجره ی تنظیمات شبکه باز شده و در آن تنظیمات مربوط به DHCP with failover (که امکان تخصیص IP استاتیک در صورت بروز مشکل در DHCP وجود دارد) و همچنین تنظیمات مربوط به TLS و بارگزاری فایل TLS Certification وجود دارد. در مرحله ی بعد، تنظیمات مربوط به ایمیل (از جمله تنظیمات



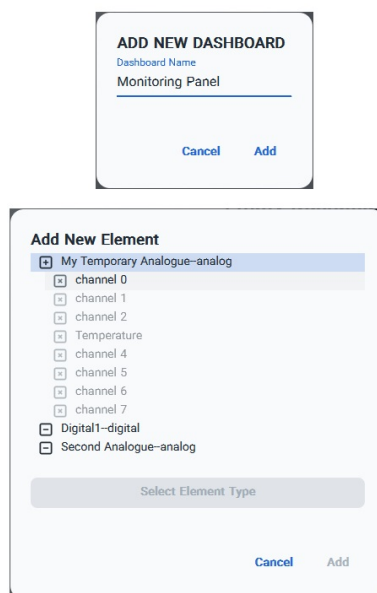
شکل ۱۱: صفحه ی Device Setting

SMTP) و سرویس ایمیل ابری قابل انجام است. سپس تنظیمات مربوط به سرویس SMS از داخل دستگاه یا سرویس SMS ابری تنظیم می گردد. در مرحله ی نهایی نیز امکان تغییر رمز عبور کاربر وجود دارد.

توجه: برخی از سرویس های مورد اشاره (از جمله سرویس پیامک ابری) نیازمند خرید Token از تولیدکننده می باشد.

توجه: امکان ارسال پیامک های آلام از طریق مودم داخلی فقط از طریق دسته های دارای مودم امکان پذیر می باشد.

- زیرمنوی Device Info شامل اطلاعات سیستمی از دستگاه شامل کد محصول، کد سریال، آدرس MAC و ویرانش نرم افزاری آن است.



شکل ۱۲: صفحه های ایجاد داشبورد

۲.۵ منوی My Dashboards

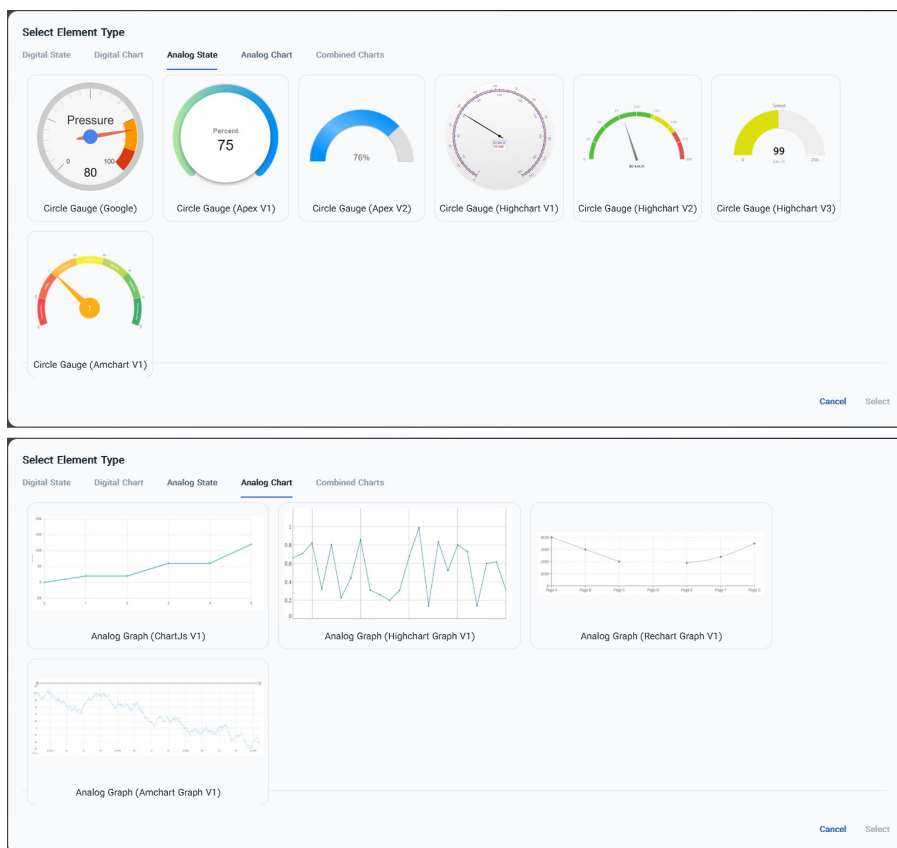
در این بخش، امکان ایجاد داشبورد اختصاصی شامل هر کدام از کانال ها و هر کدام از کارت ها جهت نمایش بر روی یک صفحه (مانیتورینگ) وجود دارد. برای این منظور، پس از کلیک بر روی گزینه ی Add New + و انتخاب یک نام برای داشبورد (شکل ۱۲ بالا) پس از آن گزینه ی Add New Element و انتخاب کارت و کانال مورد نظر (شکل ۱۲ پایین)، نوع المنت دلخواه را جهت نمایش مقدار ورودی انتخاب نمایید.

سپس با انتخاب نمودار یا گیج مد نظر، داده های مربوط به کانال انتخابی به صورت لحظه ای (در هر دو حالت گراف یا گیج) نمایش داده می شود^۷. نمونه هایی از این نمودارها در شکل ۱۳ نمایش داده شده اند.

توجه: در صورت نیاز به حذف یا به اشتراک گذاری یک داشبورد، می توانید به ترتیب از گزینه های

Remove Dashboard و Share Dashboard استفاده نمایید.

^۷ شکل گراف ها و گیج های دستگاه ممکن است بنا به ویرایش نرم افزاری آن متفاوت باشد.

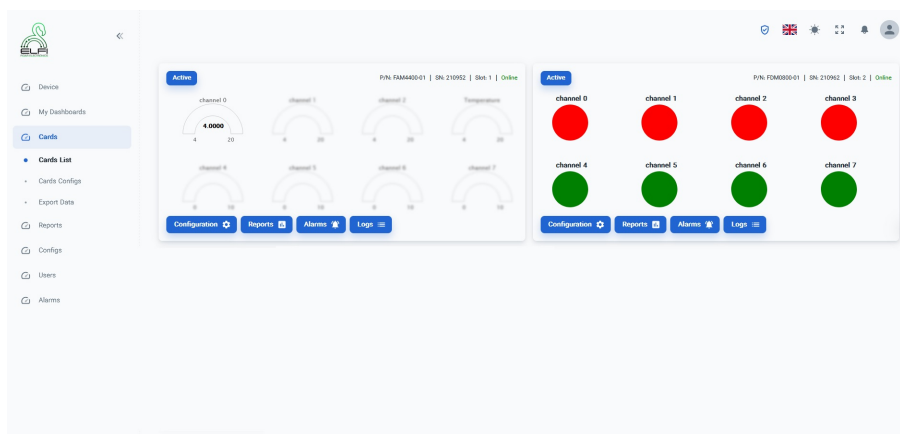


شکل ۱۳: صفحه ی انتخاب گراف و گیج

۳.۵ منوی Cards

در این منو، اطلاعات مربوط به کارت های شناسایی شده توسط دستگاه نمایش داده می شود.

- در زیر منوی Cards List اطلاعات مربوط به کارت های شناسایی شده با کد کارت، شماره سریال و اسلات نصب شده نمایش داده می شود. همچنین نمایش زنده ای از کارت ها و داده های ورودی آنها (به صورت لحظه ای) وجود دارد (شکل ۱۴). بر روی هر کارت، وضعیت Online یا Offline بودن آن نیز نمایش داده شده و همچنین منوهایی از جمله Alarms, Reports, Configurations و Logs



شکل ۱۴: صفحه ی نمایش کارت ها

وجود دارد که هر کدام از آن ها بسته به نوع کارت دارای تنظیمات و عملکرد متفاوتی هستند^۸.

- زیرمنوی Export Data امکان استخراج داده با فرمت CSV را بنا بر کارت و کانال و تاریخ انتخاب شده را فراهم می نماید (شکل).

۴.۵ منوی Configs

در این بخش، تنظیمات مربوط به سرورهای داخلی پایگاه داده که بر مبنای پروتوکل های مدباس و SNMP طراحی شده اند، قابل تغییر می باشد.

- در زیرمنوی Modbus RTU، امکان فعال سازی و غیر فعال سازی ماژول مدباس، تنظیم آدرس، تنظیم نوع داده، تنظیم swap بایت های داده ها و نوع ارسال داده Big-endian یا Little-endian بودن آن وجود دارد. پس از انجام تغییرات لازم است تا گزینه Save Modbus Config انتخاب گردد تا تنظیمات انجام شده ثبت گردد. به منظور افزودن یکی از کانال های ورودی به پروتوکل مدباس، پس از انتخاب گزینه ی Add Channel +، پنجره ای جهت ثبت کارت، کانال، آدرس رجیستر و مقدار ضرب کننده مطابق شکل ۱۶ ظاهر می گردد.

^۸ به منظور انجام تنظیمات هر کدام از کارت ها، به دفترچه راهنمای کارت مربوطه رجوع گردد

شکل ۱۵: صفحه ی استخراج داده از کانال ها

توجه: به منظور ثبت داده ها بر پایه ی الگوهای Big-endian و Little-endian به مثال شکل رجوع نمایید.

- تنظیمات مربوط به زیر منوی Modbus TCP نیز مشابه تنظیمات پروتوکل Modbus RTU می باشد. با این تفاوت که به دلیل ماهیت لایه ی ارتباطی شبکه، در این بخش امکان تنظیم آدرس و پورت پروتوکل مدباس وجود دارد.

- در زیرمنوی SNMP Agent، تنظیمات مربوط به پروتوکل SNMP قابل تغییر می باشد. علاوه بر امکان فعال و غیرفعال سازی SNMP، امکان تغییر آدرس و همچنین تخصیص یک ^۹OID برای هر کانال از ^{۱۰}هر کارت ورودی وجود دارد.

۵.۵ منوی Users

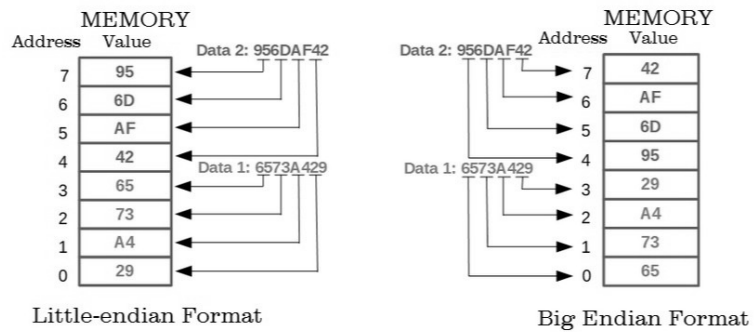
این منو قابلیت کنترل کاربرها و سطح دسترسی آن ها را داشته و همچنین نقش هر کاربر را در استفاده از دستگاه تعیین می کند.

^۹Object ID

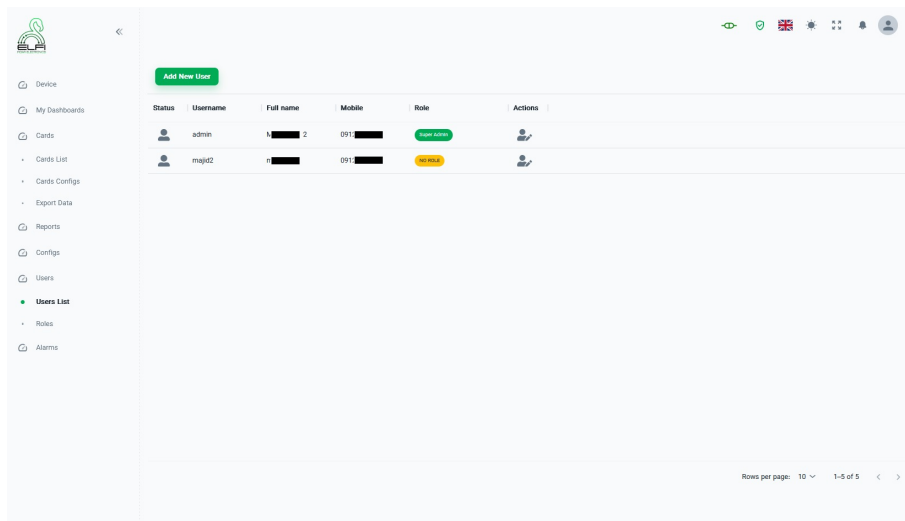
^{۱۰}آدرس اختصاصی دسترسی به داده های SNMP دیتالاگر برابر ۱.۳.۶.۱.۴.۱.۵۹۳۷۱.۱

شکل ۱۶: صفحه ی لینک کانال ها به پروتوکل مدباس

- زیرمنوی Users List نمایشی از کاربران فعال، اطلاعات آن ها، نقش تعریف شده (در بخش زیر منوی Roles) را نمایش داده و همچنین امکان افزودن کاربر جدید (توسط کاربر Admin) را ممکن می سازد (شکل ۱۸). علاوه بر این، امکان فعال یا غیرفعال سازی یا حذف یک کاربر و همچنین امکان تغییر رمز عبور کاربر نیز امکان پذیر می باشد.
- در زیرمنوی Roles، امکان تعریف نقش جهت استفاده در زیرمنوی Users وجود دارد. از جمله ی دسترسی های قابل تعریف برای هر نقش می توان به مشاهده لاگ های سیستمی، اطلاعات سیستم، تنظیمات سیستم، مشخصه های سیستم، دسترسی عمومی به کارت، تنظیمات کارت، لاگ ها و گزارش های کارت، استخراج داده ها از کارت، تنظیم آلارم و دسترسی عمومی به آلارم ها، مشاهده و ویرایش کاربران، افزودن یا حذف کاربر، دسترسی به نقش ها و افزودن، ویرایش و همچنین حذف ، دسترسی به تنظیمات سرورهای مدباس و SNMP نقش اشاره نمود.



شکل ۱۷: الگوی ثبت داده ها به دو روش Little-endian و Big-endian



شکل ۱۸: منوی تعریف کاربر