



ترمو ویزور (مراقب سردخانه)

(ThermoVisor)

شرکت مگاموج ایرانیان - کلینیک برق ایران



ترمو ویزور چیست؟

دستگاه مراقب سردخانه یا **ThermoVisor** دستگاهی است که به منظور مراقبت از تاسیسات حساس سردخانه یا هر سیستم دیگر سرمایش/گرمایش طراحی شده است. با توجه به سرمایه ارزشمندی که در مکان‌های حساس به کنترل دما مانند سردخانه‌های ثابت و سیار، گلخانه‌ها، انبارهای نگهداری مواد حساس، سالن‌های پرورش قارچ و مرغ و غیره نگهداری می‌شوند؛ تاسیسات کنترل دمای این مکان‌ها باید مورد مراقبت دائم قرار گیرد. از طرفی حضور دائمی کارشناس متخصص مستلزم صرف هزینه هنگفت خواهد بود و موکول شدن رفع مشکل به اعلام خرابی توسط مالک ممکن است موجب تاخیر و ایجاد خسارت غیر قابل جبران گردد. از این رو این سیستم ترمو ویزور برای مراقبت از تجهیزات صنعتی سرمایش و گرمایش طراحی گردیده است. این دستگاه یک طرفه (فقط برای دریافت وضعیت) طراحی شده تا امکان دستکاری در تاسیسات از راه دور غیر ممکن باشد.

این دستگاه با استفاده از سنسورهای حرارت، جریان و سوئیچ‌های مناسب وضعیت عملکرد حرارتی محیط تحت نظر و جریان دستگاه‌های موثر در عملکرد سیستم را اندازه‌گیری و به صورت دوره‌ای یا اضطراری توسط پیامک به شماره‌های همراه تعیین شده که در ارتباط با مراقبت محیط مسئولیت دارند، گزارش می‌کند.

از آنجاییکه در اغلب تاسیسات بخش تاسیسات الکتریکی و کنترل دور از هم قرار دارند، این سیستم شامل دو دستگاه الکترونیکی و یک نرم افزار است. شمای کلی سیستم به شکل زیر است.

اجزاء دستگاه

دستگاه اصلی:

این دستگاه در نزدیکی تابلوی کنترل دستگاه نصب می‌شود و به دو سنسور جریان کلمپی مجهز است که به راحتی باز شده و سیم جریان دستگاه‌های حساس مانند کمپرسور، دیفراست، فن و ... از وسط آن عبور کرده و قفل می‌شود. از طرف دیگر این دستگاه توسط یک کابل چهار رشته به واحد سنسور و نمایشگر متصل گردیده و اطلاعات درجه حرارت، وضعیت سوئیچ‌ها و ... را از داخل سردخانه یا هر محیط دیگر دریافت می‌کند. این دستگاه مجهز به باتری لیتیومی **2000 mAh** است که در صورت قطع برق قادر است تا حداقل 4 ساعت بدون وقفه، اطلاعات مورد نظر را به کاربر دستگاه گزارش کند. این باتری توسط یک ادپتور **220/12V/1A** شارژ می‌گردد. تمام گزارش‌های دوره‌ای و اضطراری سیستم از طریق یک ماژول ارسال پیامک با شماره اختصاصی برای کاربر ارسال می‌شود. همچنین یک سوئیچ قطع باتری برای سیستم در نظر گرفته شده که در صورت غیرفعال بودن سردخانه، امکان غیرفعال کردن دستگاه وجود دارد و در این شرایط از باتری استفاده نخواهد کرد و دستگاه پیامک ارسال نخواهد کرد.

داده می‌شود. اما دمای قرائت شده با دقت ۰/۱ درجه از طریق پیامک گزارش می‌شود. میکرو سوئیچ درب به صورت همواره بسته در نظر گرفته شده و هنگامیکه درب باز باشد یا کابل اتصال وصل نباشد، درب را باز نشان می‌دهد. اگر شاسی فشاری که به شکل زنگ به دستگاه متصل شده حداقل به مدت دو ثانیه فشرده شود یک پیام اضطراری از دستگاه سنسور به دستگاه اصلی و از طریق پیامک به کاربر ارسال می‌شود. دستگاه اصلی و دستگاه سنسور می‌توانند تا ۱۰۰ متر از هم فاصله داشته باشند.



نقشه سیم کشی داخلی و خارجی دستگاه در صفحه بعد نشان داده شده است. سنسور درجه حرارت دستگاه، مدل **DS1820** است، که شکل آن در زیر ارائه شده است.

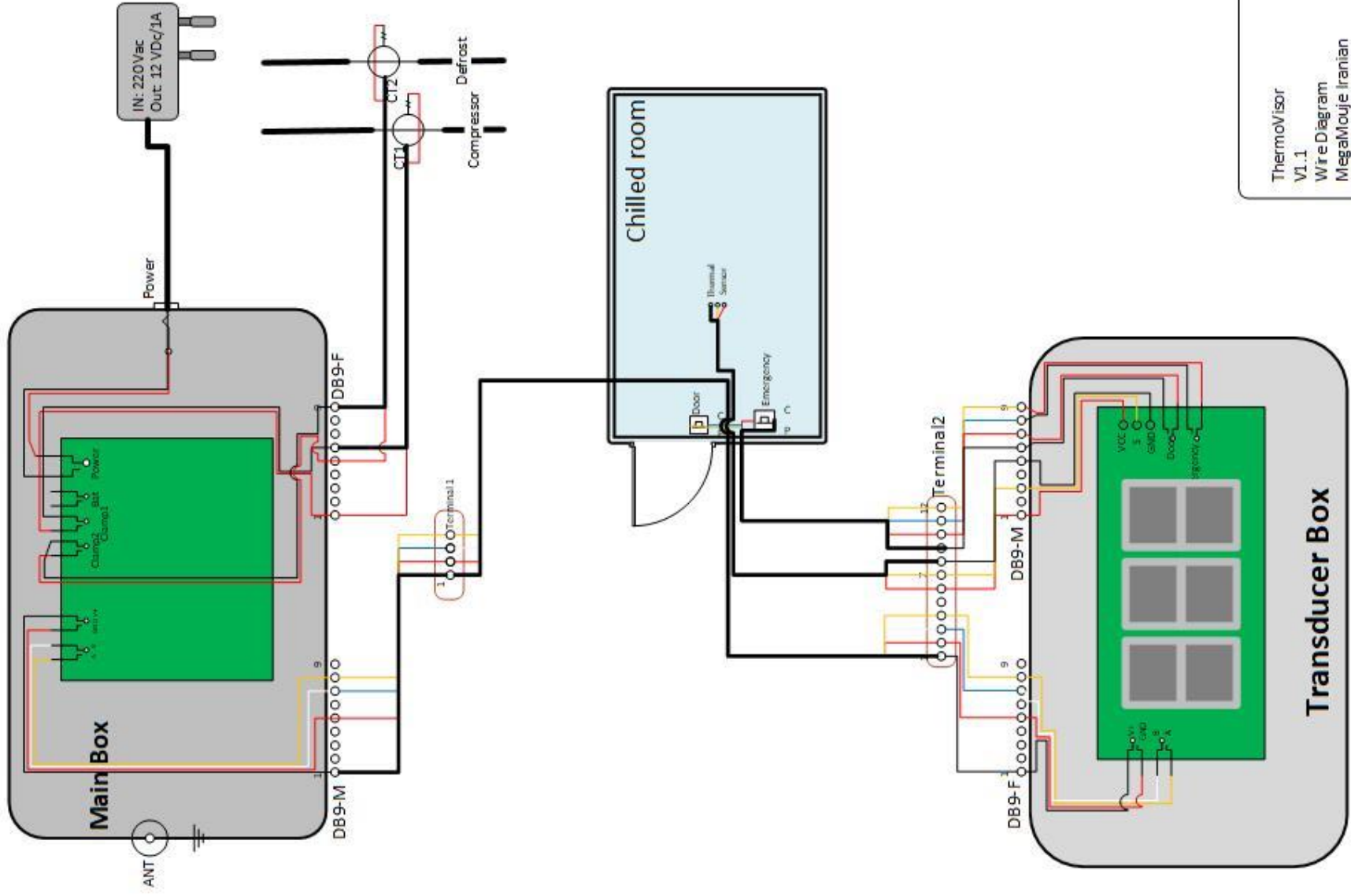


سنسور درجه حرارت **DS1820**



دستگاه نمایشگر و حسگر:

این دستگاه از طریق سوکت دوزنقه‌ای مادگی و با یک کابل چهار رشته با سوکت دوزنقه‌ای نری به دستگاه اصلی متصل می‌شود و از طریق سوکت دوزنقه‌ای نری به سنسورهای دما و سوئیچ درب و کلید اضطراری متصل می‌شود. این دستگاه نیاز به برق مستقل ندارد و انرژی خود را از دستگاه اصلی دریافت می‌کند. اتصال دو دستگاه به یکدیگر به صورت دیجیتال برقرار است. سنسور درجه حرارت دستگاه از نوع دیجیتال است و دستگاه قابلیت اتصال سنسورهای درجه حرارت به صورت موازی را دارد. اگر یک سنسور به دستگاه متصل باشد دمای محیط اطراف سنسور با دقت یک درجه در صفحه نمایش ۳ رقمی نمایش



ThermoVisor
 V1.1
 Wire Diagram
 MegaMouje Iranian
 99-10

محتوای پیامک‌های دستگاه

نحوه ارتباط دستگاه ترمو ویزور با کاربر در نسخه فعلی بصورت پیامکی است. پس از خرید دستگاه مالک باید یک سیم کارت با نام خود خریداری و در دستگاه نصب نماید. برای مدیریت بهتر سیستم به نکات زیر توجه کنید.

- ۱- بهتر است سیم کارت اعتباری نباشد اما اگر سیم کارت اعتباری خریداری کرده اید بهتر است به صورت مداوم شارژ اعتبار دستگاه را بررسی کنید تا دستگاه قادر به ارسال پیامک باشد.
- ۲- شماره تلفن داخل دستگاه را در محلی که پیش بینی شده است روی دستگاه بنویسید.
- ۳- مدیریت پیامکها از طریق نرم افزار انجام می‌شود، اما بهتر است شماره سیم کارت داخل دستگاه را با نام مشخصی در فهرست شماره تماس های خود ثبت کنید تا اگر چند دستگاه به یک کاربر متصل است کاربر بداند کدام پیامک از کدام دستگاه می‌رسد.
- ۴- برای مدیریت هزینه پیامک، زمان تناوب ارسال پیامک را متناسب با حساسیت دستگاه تنظیم کنید مثلا برای سردخانه ها ۱ تا ۲ ساعت مناسب است.
- ۵- بهتر است نوتیفیکیشن پیام‌های دریافتی از شماره تلفن داخل دستگاه را غیرفعال کنید.

پیامک آغاز کار:

هنگامیکه سیم کارت در دستگاه اصلی قرارداد و دستگاه روشن می‌شود ابتدا دستگاه شبکه را جستجو می‌کند. در این حالت چراغ ماژول سیم کارت به صورت نسبتا سریع چشمک می‌زند. هنگامیکه سیم کارت به شبکه متصل شود چشمک زدن چراغ آهسته می‌شود و دستگاه به شماره تعیین شده در دستگاه پیامکی با متن زیر ارسال می‌نماید. که شماره های که با قلم رنگی مشخص شده اند؛ شماره همراه کاربر مجاز و دوره زمانی ارسال گزارشهای دستگاه بر حسب دقیقه است.

Phone: **989121000000**

Report Time: **0060**

توجه داشته باشید هنگامیکه دستگاه برای اولین بار روشن می‌شود این پیام را برای شماره از پیش تعیین شده ۰۹۱۲۱۲۲۶۱۰۷ ارسال می‌نماید و سازنده به هنگام تحویل دستگاه به خریدار شماره مجاز را تغییر می‌دهد.

پیامک انتقال دستگاه:

هر شماره سیم کارتی که پیام آغاز کار را دریافت کند می‌تواند با پیامی به شکل زیر کاربر مجاز دستگاه را تغییر دهد.

NewPhone989121000000989121000000

شماره کاربر باید به طور صحیح و بدون فاصله نوشته شود. در صورت اشتباه انتقال غیر قابل بازگشت است و فقط کاربر جدید می‌تواند کاربر قبلی را دوباره به دستگاه معرفی کند. پس از ارسال این پیام شماره کاربر جدید در دستگاه ثبت شده و کاربر جدید پیامی آغاز کار را دریافت می‌کند.

پیام تغییر دوره گزارش:

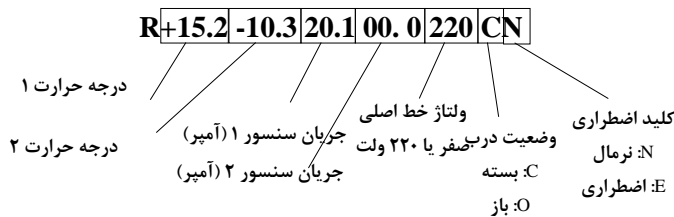
در صورتیکه بخواهید دوره زمانی گزارشهای دستگاه را تغییر دهید این تنظیمات را از طریق نرم افزار انجام دهید پیام به صورت خودکار توسط نرم‌افزار تولید و ارسال می‌شود.

Rep.Time0010

در صورتیکه پیام به دستگاه برسد و صحیح باشد دستگاه پیام آغاز کار را با زمان ۱۰ دقیقه را در جواب ارسال می‌کند.

پیام گزارش دوره ای

هر بار که دستگاه یک گزارش برای تلفن همراه مورد نظر ارسال می‌کند، این پیام حاوی اطلاعات ۵ اندازه گیری سنسورها است. یعنی اگر زمان ۱۵ دقیقه تنظیم شده باشد. سنسورها هر سه دقیقه یک بار نمونه گیری و حاصل ۵ بار نمونه گیری در یک پیامک با الگوی زیر ارسال می‌شود (پنج بار تکرار همین الگو). این رویه برای کاهش تعداد پیامک ها و در نتیجه کاهش هزینه سیستم در نظر گرفته شده است. زمان تکرار پیامک نیز بسته به حساسیت دستگاه می‌تواند توسط کاربر انتخاب گردد.



پیام اضطراری باز ماندن درب

اگر درب یخچال بیش از مدت زمان تعیین شده توسط کاربر باز بماند دستگاه بلافاصله پیامی به فرمت زیر ارسال می‌کند. این پیام تا هنگامی درب بسته نشود به صورت تکراری ارسال می‌شود.

Door Left Open Door Left Open

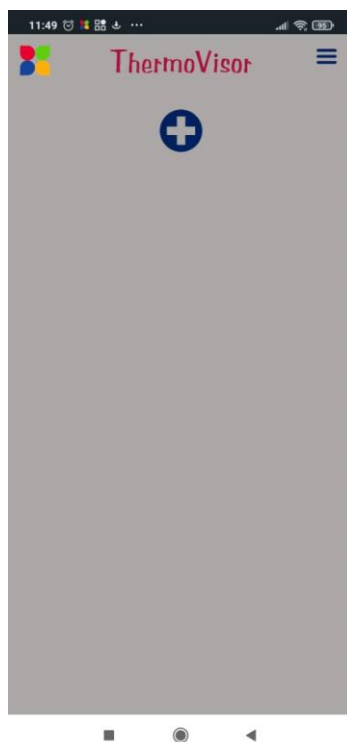
پیام اضطراری قطع برق

اگر برق سیستم قطع یا آداپتور از برق خارج شود و تا مدت زمان تعیین شده توسط کاربر دقیقه برق مجدداً متصل نشود، دستگاه بلافاصله پیام زیر را ارسال می‌کند. این پیام تا هنگامی که برق متصل نشود به صورت تکراری ارسال می‌شود. توجه داشته باشید که تا وقتی باتری دستگاه خالی نشده است ارسال پیامکهای دوره‌ای و اضطراری ارسال خواهند شد.

Black Out!

پیام اضطراری درخواست کمک

ابتدا با گوشی هوشمند خود به سایت بازار یا سایت megamouj.ir مراجعه و نرم افزار را دانلود کنید. سپس نرم افزار را نصب و اجرا نمایید. در اولین مرحله نرم افزار از شما اجازه دسترسی به پیامکهای گوشی همراه را می خواهد. که برای استفاده از این نرم افزار باید موافقت نمایید. برای آنکه نرم افزار همواره فعال باشد و بتواند پیامکها را دریافت کند بهتر است این نرم افزار را قفل نمایید. برای آشنایی با نحوه قفل کردن نرم افزار ترموویزور به دستورالعملهای اندروید گوشی خود مراجعه کنید. پس از نصب صفحه ای به شکل زیر ظاهر خواهد شد.



اضافه کردن دستگاه

با کلیک روی علامت **+** یک صفحه جدید باز می شود. ابتدا نام مکان یا دستگاهی که سخت افزار در آن نصب شده است را وارد کنید. سپس شماره سیم کارت دستگاه را بدون صفر یا +98 وارد کنید در وارد کردن این شماره کمال دقت را بفرمایید چون اگر شماره معتبر باشد پیامکهای دستگاه شما به این شماره منتقل شده و شما بدون هماهنگی مالک شماره جدید نمی توانید آن را تغییر دهید. در صورتیکه این اشتباه را کرده اید با شماره ۰۲۱-۷۷۲۴۱۶۲۷ تماس بگیرید.

دستگاه سنسور و نمایشگر به یک شاسی متصل است. این شاسی در محل خطر (معمولا داخل محوطه تحت کنترل) نصب می شود. اگر این شاسی فشرده شده و حدود دو ثانیه نگاه داشته شود بلافاصله یک پیام درخواست کمک زیر برای کاربر ارسال می گردد. این شاسی باید فقط برای درخواست کمک و اعلام موقعیت خطرناک (مثلا زندانی شدن فردی در سردخانه یا وقوع حوادث) مورد استفاده قرارگیرد. این پیامک به ازاء هر بار فشرده شدن شاسی یک بار ارسال می شود.

EMERGENCY EMERGENCY

نرم افزار هوشمند:

همانطور که گفته شد پیامهای سیستم به صورت مداوم برای شماره از پیش تعیین شده ارسال می گردد. این شماره معمولا شماره همراه مسئول فنی سیستم است. در تلفن همراه این مسئول یک نرم افزار اندروید با نام ThermoVisor فعال است که می تواند تعداد زیادی از این دستگاهها را مراقبت نماید. در این نرم افزار هر دستگاه با یک شماره سیم کارت شناسایی می شود. پیامهای دریافتی از هر دستگاه در بخش مراقبت همان سیستم ذخیره و تحلیل می شود. وظایف این نرم افزار به شرح زیر است.

- اضافه کردن دستگاه جدید.
 - انجام تنظیمات و ویرایش تنظیمات هر دستگاه
 - تعیین نام سردخانه تعیین شماره سیم کارت مجاز دستگاه
 - تعیین محدود های مجاز دماها و جریان ها
 - تعیین فاصله زمانی ارسال پیامک از طرف دستگاه
 - قرائت خودکار پیامکهای دریافتی هر سردخانه و ذخیره سازی آنها با برچسب زمانی و تاریخ دریافت تا مدت ۳ ماه
 - نمایش سریع دمای محیط، جریان دستگاههای موثر در کنترل محیط، وضعیت وصل یا قطع بودن برق، وضعیت درب و وضعیت اضطراری بر اساس آخرین پیامک
 - ایجاد آلام صوتی در صورت خروج از محدوده دمایی تعیین شده توسط کاربر
 - ایجاد آلام اضطراری در صورت اعلام وضعیت اضطراری و قطع برق
 - نمایش تغییرات درجه حرارت سنسورها و جریانها به صورت چارت به منظور مشاهده روند تغییرات و بررسی اشکالات فنی توسط کارشناس
 - بازیابی اطلاعات و نمایش سوابق عملکرد هر سردخانه
- جزئیات صفحات و نحوه استفاده از نرم افزار در ادامه ارائه خواهد شد.

نصب نرم افزار:

با فشردن دکمه ذخیره سازی اطلاعات سردخانه در مرکز داده ثبت و یک پیامک برای سخت افزار ارسال و تنظیمات جدید به دستگاه اعمال می‌شود. در زمان ویرایش تنظیمات اگر زمان تغییر نکرده باشد پیامک تنظیم زمان گزارش ارسال نخواهد شد.

صفحه اصلی:

وقتی اپلیکیشن باز و یک سردخانه یا هر محیط دیگر بر روی آن تنظیم شود. اطلاعات آن سردخانه به صورتی که در شکل زیر می‌بینید در صفحه اصلی نمایش داده می‌شود. توضیحات مربوط به هر نمایش یا دکمه به صورت زیر است:

سردخانه ۳: نام محیط کنترل دما به اختیار کاربر



ویرایش تنظیمات: با فشردن این دکمه می‌توانید نام محیط، تنظیمات سنسورها و زمان تکرار پیامک را ویرایش کنید.

دما: آخرین دمای گزارش شده از محیط (سبز: در محدوده مجاز؛ قرمز: خارج از محدوده مجاز)

جریان: جریان اندازه گیری شده از تابلوی کنترل دستگاه که نام آن به اختیار کاربر خواهد بود.

درب: نمایش باز و بسته بودن درب محیط (مشکی: بسته؛ قرمز: باز)

محدوده حداقل و حداکثر دمای مجاز محیط تحت نظر را به صورت کشویی وارد کنید. دقت کنید اگر محدوده خیلی کوچک در نظر گرفته شود آلام های دستگاه زیاد خواهد بود و اگر محدوده مجاز خیلی بزرگ باشد ممکن است خرابی دستگاهها را متوجه نشوید. اگر دستگاه شما چند سنسور درجه حرارت دارد می‌توانید با علامت **+** سنسور جدید را اضافه و تنظیمات آن را انجام دهید.



همچنین دستگاه قادر است یک یا چند جریان مربوط به سیستم تحت مراقبت شما را اندازه گیری کند. به هنگام نصب، شما می‌توانید نام دستگاه (مثلا کمپرسور یا دیفراست و ...) را وارد نموده و برای هر سنسور جریان یک حداکثر جریان مجاز تعریف نمایید. اگر دستگاه شما چند سنسور جریان دارد باز هم می‌توانید با کلیک روی علامت **+** ریز بخش جریان؛ سنسورهای جدید را اضافه و تنظیمات آن را انجام دهید. در هر سنسور جریان یک ضریب نوشته شده که مقدار پیش فرض آن ۱ است.

در نهایت با تنظیم کشویی زمان تکرار پیامک شما می‌توانید دوره ارسال گزارش توسط دستگاه را از ۵ دقیقه تا ۱۲۰ دقیقه تنظیم نمایید. اگر محیط شما خیلی حساس است زمان تکرار پیامک را کم انتخاب کنید و اگر محیط خیلی حساس نیست به منظور کاهش هزینه پیامک زمان را زیاد انتخاب کنید.

هشدار: اعلام وضع اضطراری از داخل محیط (مشکئی: عادی ؛ قرمز: اضطراری)
برق: نمایش قطع یا وصل بودن برق دستگاه ترمو ویزور (مشکئی: وصل ؛ قرمز: قطع)
زمان دریافت آخرین پیام: آخرین زمان پیام دریافتی از دستگاه ترمو ویزور
جزئیات: مشاهده تغییرات دما و جریان در زمانهای مختلف به صورت نمودار

صفحه جزئیات

با کلیک بر روی علامت جزئیات در صفحه اصلی سوابق اندازه گیری های انجام شده به شکل چارت نمایش داده می شود. حالت از پیش تعیین شده این صفحه نمایش ۲۴ ساعت گذشته از زمان حال است. در صورتیکه بخواهید سوابق بیشتری از وضعیت سردخانه را مشاهده کنید می توانید بالای صفحه بر روی هفته یا ماه کلیک کنید و سوابق را به صورت گرافیکی مشاهده کنید.
خطوط خط چین قرمز در چارتهای محدوده ای است که شما در تنظیمات هر سردخانه تعیین کرده اید. محور عمودی نمایش دما به صورت خودکار از مقادیر محدوده مجاز دما تنظیم می گردد. شما با تنظیم دقیق تر محدوده ها می توانید دقت نمایش را تغییر دهید.

