

SmartEMS

سنسورها و تجهیزات محیطی مرکز داده



فن تدبیر سبز ویرا

پیشازد صنعت طراحی، مدیریت، کنترل و مانیتورینگ مراکز داده سبز در ایران



هرچند در گذشته توجه لازم به طراحی و راه اندازی سامانه های مانیتورینگ زیرساخت های فیزیکی در مراکز داده ایران اولویت نداشته و از این حیث بیشتر مراکز داده قدیمی طراحی شده طی ۱۵ سال گذشته محدودیت هایی از این دست داشته اند، اما رشد نیاز به خدمات و دسترس پذیری بالاتر سرویس های مراکز داده و مصرف بالای انرژی، نیاز و اولویت توجه به پایش و مانیتورینگ را در کنار طراحی دیگر زیرساخت ها نمایان کرده است. اما اگر بودجه سازمانی، کیفیت بالای تجهیزات، تیم های متخصص طراحی و پشتیبانی، نرم افزار مناسب و ... از عوامل بازدارنده در خصوص تکمیل این بخش از زیرساخت های مراکز داده شما بوده است، دیگر نگران نباشید! سنسورها، تجهیزات و زیرساخت های تولیدی شرکت فن تدبیر سبز ویرا پاسخگوی نیازمندی های تمام مراکز داده است.

قدرت مدیریت زیرساخت های خود را با راهکار جامع اتوماسیون مرکز داده فن تدبیر سبز ویرا شامل نرم افزارهای ViraDCIM، SmartDCIM و همچنین تجهیز SmartEMS و سنسورهای تولیدی این شرکت، به بالاترین سطح رسانده و از در دسترس بودن سرویس های خود اطمینان حاصل کنید



تجهیزات زیرساخت فیزیکی در مراکز داده

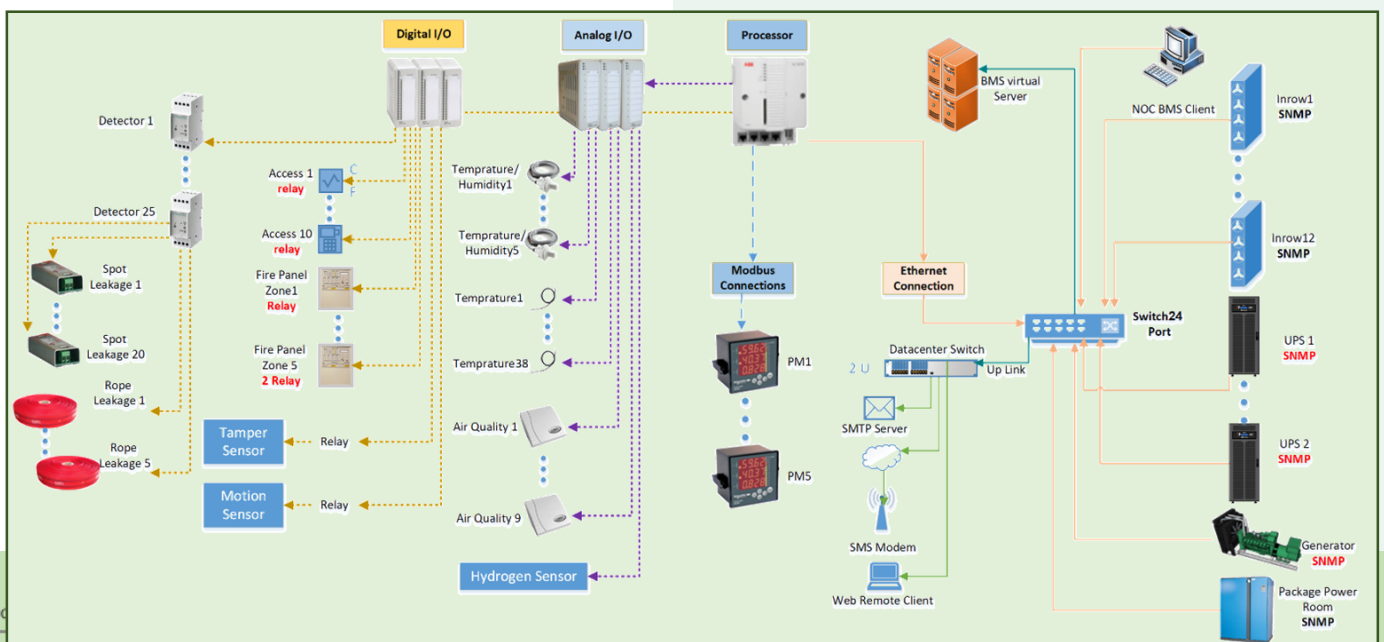
تجهیزات مرتبط با زیرسیستم‌های الکتریکال، مکانیکال، محیطی و امنیتی

همچنین یکپارچه‌سازی این داده‌ها در جهت تصمیم‌گیری انجام فرایند متناسب با شرایط حادث شده از اهمیت بالایی برخوردار است. در شکل زیر یک معماری شماتیک از نحوه ارتباط تجهیزات متنوع یک مرکز داده به شبکه کنترلی و اتوماسیون که دارای پروتکل‌های ارتباطی متفاوتی نیز هستند، نمایش داده شده است. این تجهیزات در بخش‌های مختلفی دسته بندی شده و هر یک نیز پارامترهای کنترلی مختلفی دارند:

- ✓ **زیرسیستم الکتریکال:** پست برق، ژنراتور، تابلوهای توزیع، میتر و آنالیزهای مختلف، UPS، PDU و باتری‌ها
- ✓ **زیرسیستم مکانیکال:** چیلر، اینروها، پکیج، پاییپینگ، شیرهای برقی، پمپ‌ها، فشار و ...
- ✓ **زیرسیستم‌های محیطی:** روشنایی، گردو غبار، نشتی، دما و رطوبت، اندازه‌گیری جریان و نرخ آب، هوا، تشخیص حرکت، لرزش، اندازه‌گیری سطح سیالات، وضعیت درب، وضعیت قفل درب‌ها
- ✓ **سیستم‌های امنیتی:** دوربین مدار بسته، کنترل دسترسی، اعلام و اطفاء حریق

در زیرسیستم‌های مختلف الکتریکال، مکانیکال، امنیتی و محیطی زیرساخت فیزیکی یک مرکز داده، تجهیزات مختلفی نصب و راه‌اندازی می‌شوند. هرچند بر اساس معماری مورد نظر و پیاده‌سازی شده، این تجهیزات متناسب با نیازمندی تعریف شده می‌توانند به صورت مستقل فعالیت خود را انجام دهند، اما پایش، مدیریت و کنترل یکپارچه این تجهیزات از طریق مجموعه سنسورها، میترها و ابزارهای دسترسی به داده‌ها و آلارم‌های مرتبط با کارکرد این تجهیزات در کنار پیاده‌سازی سناریوهای کنترلی مورد اطمینان می‌توانند علاوه بر فراهم کردن بستر اتوماسیون و خودکارسازی فرایندها به خصوص در مواجهه با اشکالات و خطاهای تجهیزات، شرایط بهینه مصرف انرژی برای دستیابی به اهداف مراکز داده سبز را فراهم کنند.

با لحاظ تنوع برند و نوع فناوری در هر یک از این تجهیزات در مراکز داده مختلف، شرایط لازم برای گردآوری داده‌ها از هر یک از این تجهیزات که می‌توانند مبتنی بر پروتکل ارتباطی متفاوتی باشند و



پارامترهای کلیدی قابل اندازه گیری تجهیزات زیرساخت فیزیکی مرکز داده

گردآوری در لحظه داده های تجهیزات مختلف زیرساخت فیزیکی، پردازش، مدیریت، کنترل و اتوماسیون

✓ **اینروها و پکیج ها:** وضعیت تجهیزات داخلی دستگاه، نمایش سرعت

کارکرد کمپرسور، نمایش دمای ورودی و خروجی، نمایش رطوبت، فشارهای گاز کمپرسور، سرعت چرخش فن، نمایش و تنظیم دمای کارکرد دستگاه ها، نمایش و تنظیم نقطه کاری رطوبت دستگاه ها، دمای آب ورودی و خروجی، اطلاعات مرتبط با شیرهای برقی، مقدار جریان آب، Set Point های تنظیم شده، اطلاعات کندانسورها، میزان کارکرد

دستگاه، ظرفیت زیربار و آلارم های مختلف دستگاه

✓ **هواکش:** کنترل روشن بودن هواکش در سیستم، گزارش آلارم ها

✓ **موتورخانه، پمپ ها و لوله کشی:** کنترل شیرهای برقی، باز و بسته

بودن مسیر لوله ها، نظارت بر وضعیت پمپ ها از جمله ارسال فرمان روشن و خاموش، امکان تنظیم دور موتور در صورت نصب موتور درایور، تشخیص اضافه بار در پمپ ها، مانیتورینگ سوچ های اختلاف فشار، مانیتورینگ فشار دور پمپ ها، اطلاعات فشار و دمای آب کلکتور آب سرد و گرم به تفکیک محل قرارگیری کلکتورها، مشاهده مقادیر سنسورها ITS و WPT آب جعبه کلکتور

✓ **منبع آب:** مانیتورینگ سطح مایع توسط گیج یا کلید حد بالا و پایینی

مایعات، کنترل ورودی مایع و قطع در هنگام حداکثر، کنترل خروجی مایع و قطع در هنگام حداقل، اطلاعات و وضعیت تانک بافر آب

✓ **درب اتوماتیک:** سیستم کنترل تردد، اعلام ورود خارج از زمان تعیین

شده، ایجاد محدودیت زمانی جهت ورود و خروج، کنترل باز یا عدم باز بودن درب ها در زمان بندی های مختلف

✓ **مانیتورینگ تردد:** برنامه ریزی با توجه به منطقه بندی و گروه بندی

افراد جهت دسترسی به قسمتهای مختلف، مانیتورینگ تردد، کنترل تردد مراجعین، شناسایی افراد جهت دسترسی به قسمتهای مختلف، شمارش

✓ **اعلام و اطفاء حریق:** هماهنگی با سیستم اعلام، کنترل هوارسان،

تهویه و اگزاست فن ها، فشار داخل، قطع جریان برق غیر ضروری، باز بودن درب های مسیر فرار، روشنایی و آسانسور در زمان بروز حریق

برای اطلاع از وضعیت صحیح و اعمال سناریوهای کنترلی در هر یک از بخش های زیرساختی، اطلاعات مورد انتظار در زمان صحیح باید در اختیار اپراتور قرار گیرد. لیست برخی از مهمترین پارامترهای تجهیزات زیرسیستم های مختلف عبارتند از:

✓ **تجهیزات برق بی وقفه UPS:** ولتاژ های ورودی و خروجی فاز،

جریان های ورودی و خروجی، میزان شارژ باتری، ولتاژ باتری، وضعیت بای پس، میزان بار، میزان توان اکتیو و ری اکتیو بار، ضریب توان، تمامی آلارم های مرتبط با UPS

✓ **تجهیزات برق اضطراری ژنراتور:** ولتاژ های ورودی و خروجی،

جریان های ورودی و خروجی، توان های اکتیو و ری اکتیو ورودی و خروجی، وضعیت باتری، سرعت چرخش موتور، دما و فشار روغن موتور، دمای آب سیستم خنک کننده موتور، دمای سوخت، میزان مصرف سوخت، ساعت کارکرد موتور، ضریب توان، روشن و خاموش کردن ژنراتور، آلارم های مرتبط با ژنراتور

✓ **کیفیت برق ورودی / خروجی تابلوهای برق:** ولتاژ و جریان

ورودی، فرکانس، کیفیت برق از لحاظ ولتاژ و جریان، میزان جریان

✓ **سیستم روشنایی:** کنترل روشنایی خودکار بر اساس وجود پیک

مصرف، اتصال سیستم کنترل روشنایی به سیستم امنیتی و روشن شدن فضاها در صورت اشکال امنیتی و ایمنی، کنترل میزان روشنایی بر اساس میزان لوکس فضای داخلی ساختمان، اندازه گیری توان مصرفی سیستم روشنایی، کنترل سیستم روشنایی توسط ارتباط با سنسور های حرکت

✓ **چیلر:** میانگین داده های مربوط به دمای آب رفت و برگشت، مانیتورینگ

دمای هوای بیرون، روشن یا خاموش بودن دستگاه، ارسال دستور روشن و خاموش کردن از راه دور، مانیتورینگ فلو سوچ اواپراتور، دور فن های برج خنک کننده، مانیتورینگ وضعیت کمپرسورها، کنترل زمان بندی شده چیلر، استفاده از قابلیت دمای هوای بیرون

آشنایی با عملکرد برخی از سنسورها در مراکز داده

دسترسی به هوش تجاری در نتیجه گردآوری، تحلیل و تنظیم گزارشات در لحظه و هوشمند از یکپارچه سازی داده ها

- ✓ **سنسور حرکت:** از این سنسورها علاوه بر آنکه می توان به منظور هوشمندسازی روشنایی محیط استفاده کرد، می توان برای اعلام هشدار به اپراتور مبنی بر وجود حرکت در زیر کف یا سقف کاذب (مربوط به حیوانات موزی جونده احتمالی در آن محل) نیز استفاده نمود.
- ✓ **اندازه گیری سطح سیالات:** از میترها یا سویچ های اندازه گیری سطح سیالات به منظور اندازه گیری سطح بالا و پایین آب یا سیال خنک کننده در منبع پر کن و کنترل عدم بروز خطا در کارکرد آن استفاده می شود.
- ✓ **سنسور اختلاف فشار هوا:** از این سنسور به منظور کنترل فشار مثبت هوا و فیلترهای هوا استفاده خواهد شد.
- ✓ **شیرآلات کنترلی:** به منظور کنترل جریان آب، از مدل های مختلف شیرهای کنترلی متناسب با سایز لوله ها استفاده می گردد.
- ✓ **ترانسمیتر فشار آب:** از این ترانسمیتر برای مشخص کردن نقطه کاری پمپ ها در هر دو حالت تک مداره و دو مداره استفاده می گردد.
- ✓ **سویچ فشار آب:** از این سوئیچ در مسیر لوله های ارتباطی بعد از پمپ ها و به منظور اطمینان از صحت کارکرد پمپ ها نصب می شوند.
- ✓ **ترانسمیتر جریان آب:** از این ترانسمیتر جهت اندازه گیری میزان نرخ جریان آب در هر مسیر به منظور حذف حداقل نیازمندی نرخ جریان آب چیلرها در پشت بام و بر روی کالکتورها استفاده می شود.
- ✓ **ترانسمیتر اختلاف فشار آب:** این ترانسمیتر اختلاف فشار آب را در بین دو نقطه اندازه گیری می کند. از این ترانسمیتر برای کنترل میزان جریان آب مورد نیاز استفاده می شود.
- ✓ **سنسورهای دمای غوطه ور:** به منظور بررسی وضعیت دمای آب در مسیر لوله ها از سنسورهای غوطه ور استفاده می شود.
- ✓ **دمپر:** از انواع مختلف دمپرها به منظور کنترل فشار مثبت هوا و همچنین جلوگیری از انتشار دود و آتش استفاده می گردد.

- ✓ **سنسور دما رطوبت:** این سنسور در داخل رک ها و محیط مرکز داده نصب شده و داده های دما و رطوبت گردآوری شده از سطح رک ها و محیط مرکز داده را به منظور ارزیابی و تحلیل کارکرد صحیح و بهینه تجهیزات سرمایشی در اختیار تجهیزات کنترلی قرار می دهد. این سنسورها به نحوی در رک ها قرار می گیرند که اطمینان از صحت عملکرد سیستم های سرمایشی و تامین دما و رطوبت لازم میسر شود.
- ✓ **سنسور نشستی آب:** نشستی آب یکی دیگر از پارامترهای مهم و حساس است که نقش به سزایی در اعلام حوادث بحران ساز در مرکز داده را بر عهده دارد. این سنسورها به صورت طنابی و نقطه ای در محدوده و زون بندی مورد نظر پراکنده خواهند شد. با در نظر گرفتن ریسک نشستی آب از این سنسورها بیشتر برای پوشش محل لوله ها، اتصالات، پمپ ها، شیرآلات، کالکتورها، اطراف لوله های بین طبقات یا مسیر درین و لوله های احتمالی مربوط به فاضلاب استفاده می شود.
- ✓ **سنسور گرد و غبار:** پارامتر میزان ذرات معلق در هوا می تواند با ایجاد آلودگی محیطی و تماس دائمی با قطعات تجهیزات الکترونیکی، موجب فرسودگی را در آنها فراهم کند. همچنین با تجمع این آلودگی در سطوح اجزای دستگاه های الکترونیکی مرکز داده، عملیات انتقال و تبادل حرارت با مشکل مواجه شده و در دراز مدت سبب بروز ایراد در تجهیزات می شود.
- ✓ **سنسور کیفیت هوا:** حفظ شرایط محیط کاری اپراتور به منظور بالا بردن هرچه بیشتر هوشیاری اهمیت بالایی دارد. سنسور کیفیت هوا، ترکیب گازهای موجود در هوا را سنجیده و هرچه این ذرات بیشتر باشند، کیفیت اعلام شده پایین تر اعلام خواهد بود. مواردی از قبیل دود سیگار یا سنگین شدن هوا به علت وجود تعداد زیادی از پرسنل به صورت طولانی در یک فضای بسته نیز تاثیر مستقیمی در خروجی این سنسور دارد.
- ✓ **سنسور روشنایی:** از این سنسورها به منظور اعلام هشدار به اپراتور مبنی بر باز شدن درب های سقف یا کف کاذب استفاده می شود.

چرا از تجهیزات فن تدبیر استفاده کنیم؟

هزینه خرید پایین، پشتیبانی از پروتکل‌های ارتباطی روز دنیا، حداقل کابل کشی و عدم محدودیت در تعداد سنسورها

تجهیزات در ممانعت از وقوع نقاط Hotspot موضعی در ساعات مختلف از باردهی تجهیزات، بکارگیری سه سنسور دمایی در بالا، میانه و پایین درب جلو رک و سه سنسور متناسب در پشت رک لحاظ شده است. از این جهت با یک حساب ساده در مرکز داده‌ای با ۵۰ رک، فقط نیاز به نصب ۳۰۰ سنسور دمایی است. با لحاظ عوامل بازدارنده فوق‌الذکر و مطابق فناوری‌ها و پروتکل‌های رایج، پیاده‌سازی و مدیریت حتی ۲۰٪ این تعداد سنسور در یک مرکز داده نیز امر دشواری است. به منظور توانمندی پاسخگویی به این نیازمندی شرکت فن تدبیر سبز ویرا با تولید سنسورها، مبدل پروتکل‌های ارتباطی استاندارد، با حداقل نیازمندی کابل کشی و هزینه بسیار پایین در کنار طراحی و تولید تجهیز قدرتمند گردآوری و پردازش داده‌های مربوطه به نام SmartEMS شرایط پیاده‌سازی حداکثری این سنسورها را در مرکز داده فراهم کرده است. برخی از مزایای مهم مانیتورینگ در لحظه وضعیت دما و رطوبت عبارتند از:

- ✓ ممانعت از کاهش عمر مفید تجهیزات در نتیجه کارکرد در دمای نامناسب
- ✓ جلوگیری از تخریب قطعات حساس الکترونیکی همچون منابع پردازشی، منابع ذخیره‌سازی، حافظه‌ها و ...
- ✓ جلوگیری از کاهش راندمان تجهیزات در نتیجه افزایش بیش از حد دما
- ✓ جلوگیری از بروز شبنم به صورت قطرات مایع در هوا در نتیجه افزایش سطح رطوبت نسبی و خودرگی و ایجاد اتصال در مدارات الکترونیکی
- ✓ ممانعت از ایجاد الکتریسیته ساکن و تخلیه بار الکتریکی در قطعات الکترونیکی حساب در نتیجه کاهش بیش از حد رطوبت

پلتفرم دانش بنیان سامانه کنترل و مانیتورینگ DCIM شرکت فن تدبیر سبز ویرا شامل بخش‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری است. با توجه به سال‌ها تجربه در طراحی، مشاوره، پیاده‌سازی، راه‌اندازی زیرساخت‌های مختلف مراکز داده و شناخت مشکلات مترتب بر این حوزه، **پیشنهاد ما** در حوزه نرم‌افزاری بکارگیری راهکارهای قدرتمند، یکپارچه و انعطاف پذیر ViradCIM و SmartDCIM است که طی سال‌های اخیر در ۲۵ مرکز داده در ۱۹ استان کشور نصب، راه‌اندازی و به بهره‌برداری رسیده است. در بخش سخت‌افزاری اندازه‌گیری پارامترهای مختلف زیرساخت‌های الکتریکی، مکانیکال، محیطی و امنیتی همانطور که در بخش‌های مربوطه به آن اشاره شده است، به طور کامل از طریق تجهیز SmartEMS قابل اندازه‌گیری و قابل پردازش است.

مانیتورینگ و پایش پارامترهای کنترل دما و رطوبت لحظه‌ای مطابق الزامات استانداردهای رایج طراحی درز داده از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. هزینه بالای تامین سنسورها، کنترلرها و ماژول‌های I/O، در کنار کابل کشی و بسترسازی مورد نیاز و همچنین توانمندی نرم‌افزاری در پردازش حجم بالای داده‌های گردآوری شده در لحظه، عموماً به عنوان موانع اصلی برای بسط و پیاده‌سازی تعداد مورد لزوم سنسورهای دما و رطوبت در رک‌ها می‌شود.

رشد فزاینده مصرف انرژی برق در تجهیزات IT به حدی است که در برخی از دستورالعمل‌های جدید برای اندازه‌گیری دقیق کارکرد بهینه سیستم‌های سرمایشی و مانیتورینگ مداوم چیدمان انجام شده

سامانه SmartEMS

کنترلر صنعتی و هوشمند برای گردآوری و پردازش داده‌های محیطی از کلیه زیرساخت‌های فیزیکی مراکز داده



و در نهایت سامانه نرم‌افزاری انجام خواهد شد. کلیه تجهیزات زیرساخت فیزیکی در زیرسیستم‌های الکتریکی، زیرسیستم‌های مکانیکال، زیرسیستم‌های محیطی و امنیتی با پروتکل‌های مختلف وجود دارد، در تجهیز SmartEMS نیز ظرفیت اتصال و گردآوری داده‌ها از تجهیزات این زیرسیستم‌ها را فراهم می‌کند.

به عبارت دیگر برخلاف تجهیزات محیطی منصوبه در مراکز داده که صرفاً امکان دریافت اطلاعات و مانیتورینگ داده‌ها و سنسورها به تعداد محدود در آنها وجود دارد، در این تجهیز ظرفیت بالایی برای مدیریت، پایش و کنترل تمامی دستگاه‌های زیرساختی لحاظ شده است:

✓ **زیرسیستم الکتریکی:** پست برق، ژنراتور، تابلوهای توزیع، میتر و

آنالیزهای مختلف، UPS، PDU و باتری‌ها

✓ **زیرسیستم مکانیکال:** چیلر، اینروها، پکیج، پاپینگ، شیرهای برقی،

پمپ‌ها، فشار و ...

✓ **زیرسیستم‌های محیطی:** روشنایی، گردو غبار، نشی، دما و رطوبت،

اندازه‌گیری جریان و نرخ آب، هوا، تشخیص حرکت، لرزش، اندازه‌گیری

سطح سیالات، وضعیت درب، وضعیت قفل درب‌ها

✓ **سیستم‌های امنیتی:** سناریوهای کنترل دسترسی، اعلام و اطفاء حریق

ساخت کنترلرهای SmartEMS نتیجه نیاز به نصب سیستم مدیریت جامع زیرساخت‌های فیزیکی مراکز داده و فراهم کردن قابلیت اتصال همزمان تا بیش از ۱۰۰۰ سنسور محیطی برای گردآوری مقادیر و پارامترهای شرایط مختلف است. دسترسی همزمان به داده‌های بسیار بالای سنسورهای در زمان کوتاه و مدیریت و پردازش این اطلاعات در جهت فراهم شدن امکان اخذ تصمیمات مبتنی بر آنها در دیگر تجهیزات، از جمله قابلیت‌های مهم این سیستم است.

در این نوع از کنترل کننده‌ها از پردازنده ۳۲ بیتی استفاده شده است. ساختار این کنترل کننده آن را برای یک سیستم نظارتی یا سیستم ثبت روندهای بررسی هشدارها مناسب کرده است. در سیستم کنترل مانیتورینگ از سنسورها و عملگرهای مختلفی جهت رسیدن به اهداف تعیین شده برای سیستم استفاده شده است که خروجی تمامی سنسورها توسط سامانه نرم‌افزاری کنترل و مانیتورینگ ViraDCIM و SmartDCIM قابل مشاهده بوده و کنترل عملکرد تمامی عملگرها نیز توسط شبکه کنترل کننده‌ها

سیستم‌های الکتریکی (MV/LV)	سیستم‌های مکانیکال	سیستم‌های محیطی	سیستم‌های امنیتی	سامانه DCIM
 مصرف برق ژنراتور تابلوهای توزیع UPS PDU باتری‌ها	 CRAC VFD اینرو چیلر فشار پمپ‌ها شیر برقی پاپینگ	 دما و رطوبت گرد و غبار روشنایی لرزش تشخیص حرکت اندازه‌گیری سطح	 کنترل دسترسی دوربین مدار بسته اعلام و اطفاء حریق	 دارایی انرژی و برق ظرفیت ۳ بعدی هوش تجاری ارتباطات شبکه
 نمایشگر گزارشات آلارم‌ها	 نمایشگر گزارشات آلارم‌ها کنترل	 نمایشگر گزارشات آلارم‌ها کنترل	 نمایشگر آلارم‌ها	 نمایشگر گزارشات برنامه‌ریزی
 داده‌ها	 داده‌ها	 داده‌ها	 داده‌ها	 داده‌ها

Temperature & Humidity Sensor

The TH1W-S991 is an industrial sensor that used to measure environmental parameters of temperature and relative humidity.

The technology and scope of this sensor is such that it can be used in various industrial environments. This sensor can be installed as a wall or inside a panel or rack or in different environments.

Since these sensors support the 1-Wire protocol, if you want to connect this sensor to the CON1WM.BUS-S991 converter module, it is possible to connect a maximum of 12 temperature and humidity sensors from the FV-TH1W-S991 series on each converter. This converter can finally provide BMS network and PLC controllers with ambient temperature and humidity parameters based on Modbus protocol. According to the 1wire communication protocol in this sensor, the usable number of this sensor in other controllers is a function of the structure designed for that controller or converter.

It should be noted that this sensor is highly efficient for use in data center and server room environments that need to cover a large number of environmental sensors together and can be through the output of the Modbus or through the SNMP, provide the desired information in control and monitoring systems and DCIM System.

این محصول یک کالای با کیفیت تولید داخل و قابل رقابت با استانداردهای معتبر دنیا بوده و متناسب با سفارشات در اسرع وقت قابل تحویل است. برای اطلاع از شرایط فروش و قیمت با ما به آدرس و مشخصات زیر تماس بگیرید.



**Contact with us for ordering
and price information**

Spec	Descriptions
Input Voltage	3.3-5.5 VDC
Output Signal	Digital (1Wire)
Max Cable Length	100m related to cable quality
Dimension	3.3*6.7*2.1 (L*W*H)
Temp	-40 ... 80° C
Humidity	0-100%
Accuracy	Humidity ±2%RH; Temperature ±0.5 °C
P/N	TH1W-S991

سنسور

دما و رطوبت

سنسور TH1W-S991 یک پایشگر محیطی صنعتی است که از آن برای اندازه گیری پارامترهای محیطی دما و رطوبت نسبی استفاده می شود.

فناوری و دامنه کارکرد این سنسور به نحوی است که می توان از آن در محیطهای مختلف صنعتی بهره برداری نمود. این سنسور قابلیت نصب به صورت دیواری یا داخل پانل یا رک یا محیطهای مختلف با کاربری متفاوت را دارد.

با توجه به آنکه این سنسورها از پروتکل 1-Wire پشتیبانی می کنند، در صورتی که قصد اتصال این سنسور به ماژول مبدل CON1WM.BUS-S991 را داشته باشید، بر روی هر مبدل امکان اتصال حداکثر ۱۲ سنسور دما و رطوبت از سری FV-TH1W-S991 وجود دارد. این مبدل در نهایت می تواند پارامترهای محیطی دما و رطوبت را مبتنی بر خروجی مدباس در اختیار شبکه BMS و کنترلرهای PLC قرار دهد. با توجه به پروتکل ارتباطی 1wire در این سنسور، تعداد قابل یکارگیری از این سنسور در دیگر کنترلرها تابع ساختار طراحی شده برای آن کنترلر یا مبدل می باشد.

لازم به ذکر است این سنسور برای استفاده در محیطهای مراکز داده و اتاق سرور که نیازمند پوشش تعداد زیادی سنسور محیطی در کنار هم هستند کارایی بالایی داشته و می تواند از طریق خروجی مدباس یا از طریق SNMP کنترلر نهایتاً اطلاعات مورد نظر در سامانه های کنترل و مانیتورینگ DCIM را فراهم نماید

مشخصه	توضیحات
ولتاژ برق ورودی	۳/۳ تا ۵/۵ VDC
سیگنال خروجی	دیجیتال (1Wire)
حداکثر طول کابل	۱۰۰ متر بسته به کیفیت کابل
ابعاد	۳.۳*۶.۷*۲.۱ (طول، عرض، ارتفاع)
محدوده دمایی	۴۰- تا ۸۰ سانتیگراد
سنجش رطوبت	محدوده ۰ تا ۱۰۰ درصد
دقت	رطوبت ±۲ درصد و دما ±۰.۵ سانتیگراد
پارت نامبر	TH1W-S991

Temperature Sensor

سنسور
دما

The T1W-S991 is an industrial sensor that used to measure parameter of environmental temperature.

The technology and scope of this sensor is such that it can be used in various industrial environments. This sensor can be installed as a wall or inside a panel or rack or in different environments.

Because these sensors support the 1-Wire protocol, it is possible to connect them to a bus. Therefore, depending on the quality of the cable and path length, many sensors can be connected to the relevant module.

If you want to connect this sensor to the CON1WM.BUS-S991 converter module, it is possible to connect 45 Pcs on the converter.

This converter can finally provide BMS network and PLC controllers with temperature parameters based on RTU modes output. According to the 1wire communication protocol in this sensor, the number of usable of this sensor in other controllers is a function of the structure designed for that controller or converter and the way of cabling. In order to provide a connection to the communication network, each sensor is connected to a communication module of CON-RJ45-S991 type. This module has an RJ45 input and output and a two-pin connector for connecting the sensor cable.

It should be noted that this sensor is highly efficient for use in data center and server room environments that need to cover a large number of environmental sensors together and can be through the output of the Modbus or through the SNMP, provide the desired information in control and monitoring systems and DCIM System.

این محصول یک کالای با کیفیت تولید داخل و قابل رقابت با استانداردهای معتبر دنیا بوده و متناسب با سفارشات در اسرع وقت قابل تحویل است. برای اطلاع از شرایط فروش و قیمت با ما به آدرس و مشخصات زیر تماس بگیرید.



**Contact with us for ordering and
price information**

Spec	Descriptions
Input Voltage	3.3 to 5.5 VDC
Output Signal	1Wire
Max Cable Length	100m related to cable quality
Dimension	3.3*6.7*2.1 (L*W*H)
Temp	-55 ... 125 Centigrade
Accuracy	±0.5°C
P/N	T1W-S991

سنسور T1W-S991 یک پایشگر صنعتی است که از آن برای اندازه گیری پارامتر دمای محیط استفاده می شود.

فناوری و دامنه کارکرد این سنسور به نحوی است که می توان از آن در محیطهای مختلف صنعتی بهره برداری نمود. این سنسور قابلیت نصب به صورت دیواری یا داخل پانل یا رک یا محیطهای مختلف با کاربری متفاوت را دارد.

با توجه به آنکه این سنسورها از پروتکل 1-Wire پشتیبانی می کنند، امکان اتصال آنها در یک باس وجود دارد. از این جهت بسته به کیفیت کابل و طول مسیر مورد انتظار می توان تعداد متعددی از سنسورهای مورد نظر را به مازول مربوطه متصل نمود.

در صورتی که قصد اتصال این سنسور به مازول مبدل CON1WM.BUS-S91 را داشته باشید، بر روی مبدل امکان اتصال تا ۴۵ سنسور T1W-S991 وجود دارد. این مبدل در نهایت می تواند پارامترهای محیطی دما را مبتنی بر خروجی مدباس RTU در اختیار شبکه BMS و کنترلرهای PLC قرار دهد. با توجه به پروتکل ارتباطی 1wire در این سنسور، تعداد قابل بکارگیری از این سنسور در دیگر کنترلرها تابع ساختار طراحی شده برای آن کنترلر یا مبدل و نحوه کابل کشی می باشد. به منظور فراهم شدن اتصال به شبکه ارتباطی هر سنسور به یک مازول ارتباطی از نوع CON-RJ45-S991 متصل می شود. این مازول دارای ورودی و خروجی از نوع RJ45 و یک اتصال دو پین برای اتصال کابل سنسور است.

این سنسور برای استفاده در محیطهای مراکز داده و اتاق سرور که نیازمند پوشش تعداد زیادی سنسور محیطی در کنار هم هستند کارایی بالایی داشته و می تواند از طریق خروجی مدباس یا از طریق SNMP کنترلر نهایتاً اطلاعات مورد نظر در سامانه های کنترل و مانیتورینگ DCIM را فراهم نماید.

مشخصه	توضیحات
ولتاژ برق ورودی	۳/۳ تا ۵/۵ ولت DC
سیگنال خروجی	1Wire
حداکثر طول کابل	۱۰۰ متر بسته به کیفیت کابل
ابعاد	۳،۳*۶،۷ (طول، عرض، ارتفاع)
محدوده دمایی	-۵۵ تا +۱۲۵ درجه سانتیگراد
دقت اندازه گیری	±0.5°C
پارت نامبر	T1W-S991

Flood Rope Sensor

The F25-SSP991 probe is an environmental leakage monitoring sensor manufactured by FTSV, which is used to detect occurrence of liquid leaks into the environment.

This rope sensor is part of the leak detection system in order to quickly and accurately detect unwanted occurrence of liquid leaks and to protect equipment located in various environments such as server rooms, data centers, offices, laboratories, residential and office buildings, industrial facilities, boilers and etc. are designed due to liquid leakage.

No need for configuration and maintenance, simple connection during installation and easy operation are the important functional advantages of this sensor. The flexibility of this sensor makes it easy to place it as desired on the floor, walls, under or around pipes, around flanges, pumps and all the desired points through glue, screws, cable clamps or any Fixed and established type of connections. It is also possible to connect several sensors of this type along with other point or rope leak sensors in series.

It is also possible to connect several sensors of point or rope type in series. This sensor is made of polyester fibers and between its textures, two stainless steel wire are used, which can be sent signal in the desired zone if it gets wet. After reduce amount of the wet, the sensor will be operational again to detect further leaks.

It should be noted that this sensor is highly efficient for use in data center and server room environments that need to cover a large number of leak sensors together and can finally provide the desired information through the detector in EMS and DCIM environmental control and monitoring systems.

مشخصه	توضیحات
طول / عرض سنسور نشتی	۲۵ متر / ۲۹ میلی‌متر
جنس سنسور و سیم	الیاف پلی استر FDY / استیل ضد زنگ
قطر سیم	نیم میلی‌متر
پارت نامبر	F25-SSP991

این محصول یک کالای با کیفیت تولید داخل و قابل رقابت با استانداردهای معتبر دنیا بوده و متناسب با سفارشات در اسرع وقت قابل تحویل است. برای اطلاع از شرایط فروش و قیمت با ما به آدرس و مشخصات زیر تماس بگیرید.

**Contact with us for ordering
and price information**

سنسور نشتی طنابی

سنسور F25-SSP991 یک سنسور نشتی طنابی محیطی تولید شرکت فن تدبیر سبز ویرا است که از آن برای تعیین وقوع نشتی مایعات در محیط استفاده می شود.

این سنسور نواری به عنوان بخشی از سیستم تشخیص نشتی و در جهت شناسایی سریع و صحیح بروز ناخواسته نشت مایعات و برای محافظت از تجهیزات مستقر در محیطهای مختلف همچون اتاق سرور، مراکز داده، دفاتر، کاری، آزمایشگاهها، ساختمانهای مسکونی، اداری، تاسیسات صنعتی، دیگهای بخار، و ... ناشی از نشتی مایعات طراحی شده است.

عدم نیاز به پیکربندی و نگهداری، اتصال ساده در زمان نصب و کارکرد آسان از مزایای مهم کارکردی این سنسور است.

انعطاف پذیری این سنسور باعث شده است تا به آسانی آن را به شکل دلخواه بر روی زمین، دیواره ها، زیر یا دور لوله ها، اطراف فلنج، پمپها و کلیه نقاط مورد نظر از طریق چسب، پیچ، گیره کابل یا هر نوع اتصالاتی ثابت و مستقر نمود. همچنین امکان اتصال چندین سنسور از این نوع در کنار دیگر انواع سنسور نشتی نقطه ای یا طنابی به صورت سری وجود دارد.

سنسور طنابی از الیاف پلی استر FDY ساخته شده و در میان بافت آن از دو رشته سیم استیل ضد زنگ نیز استفاده شده است که در صورت مرطوب شدن امکان ارسال سیگنال از طریق آن در زون مورد نظر میسر می شود. پس از کاهش سطح رطوبت، مجدداً این سنسور برای تشخیص نشتی های بعدی عملیاتی خواهد شد.

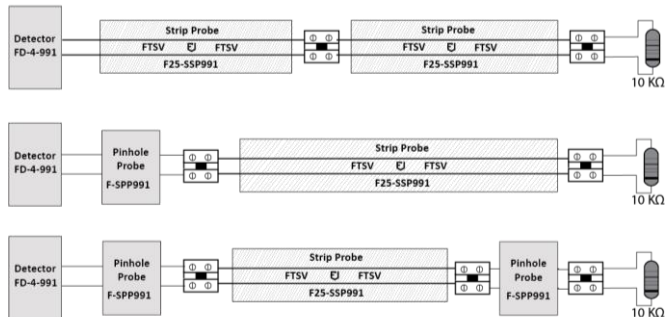
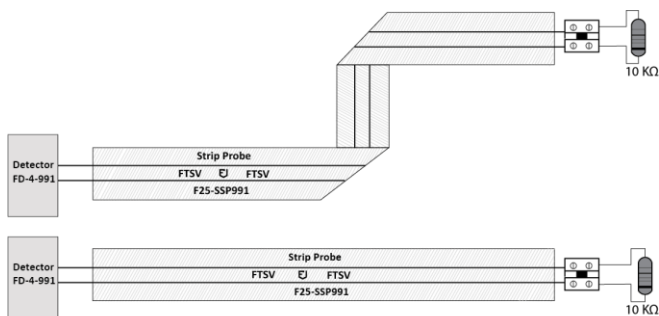
لازم به ذکر است این سنسور برای استفاده در محیطهای مراکز داده و اتاق سرور که نیازمند پوشش تعداد زیادی سنسور نشتی در کنار هم هستند کارایی بالایی داشته و می تواند از طریق دتکتور نهایتاً اطلاعات مورد نظر در سامانه های کنترل و مانیتورینگ محیطی EMS و DCIM را ارائه نماید.

Installation:

The following figures show how to install and connect the rope sensor.

As shown in the figure, a 10 kΩ resistor must be used at the end of each sensor path.

The F25-SSP991 sensor connects to a detector directly, or by creating desired bends. It is also possible to series this sensor with several other leak or point sensors.



نحوه نصب و راه اندازی:

در شکل های زیر نحوه نصب و اتصالات سنسور نشتی نمایش داده شده است. همانطور که در شکل مشخص است، در انتهای مسیر هر سنسور می بایست از یک مقاومت ۱۰ کیلو اهم استفاده شود.

سنسور طنابی F25-SSP991 به صورت مستقیم یا با ایجاد خم های مورد نظر، به صورت مستقل به یک دتکتور متصل می شود. همچنین امکان سری کردن این سنسور با تعداد متعددی از دیگر سنسورهای نشتی یا نقطه ای نیز وجود دارد.

دکتور سنسور نشتی

نشتی طنبایی و نشتی نقطه ای مایعات

نحوه

نصب و راه اندازی :

در ابتدای دکتور را در محلی نصب کنید که از تاثیرات احتمالی لرزش، تغییرات شدید دما و رطوبت، گرد و غبار، روغن، گریس، براده‌های آهن و نفوذ مستقیم مایعات در امان باشد. بدین منظور نصب دکتور در داخل تابلو یا در داخل رک گزینه بسیار مناسبی است .

همانطور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید، برای اتصال برق می‌توانید سیم‌های + و - برق 24V را به پورت دوتایی بالای دکتور متصل نمایید. در این شرایط چراغ نشانگر ورود برق به دکتور به رنگ سبز روشن می‌شود.

برای اتصال دکتور به شبکه مدباس می‌توانید سه رشته سیم را مطابق تصویر به پورت سه تایی بالای دکتور متصل نمایید.

سنسور نشتی طنبایی یا نقطه ای می‌بایست به محل پورت دوتایی پایین دکتور متصل شود. در صورت وجود قطعی ارتباط، آلارم خطای ارتباط ارسال شده و همزمان نشانگر مربوطه بر روی دکتور به رنگ زرد روشن می‌شود. از آنجا که بر روی برد دکتور رله نیز لحاظ شده است، می‌توانید از پورت سه تایی موجود در پایین دکتور برای اتصالات NO/NC استفاده کنید .

با توجه به امکان توسعه طولی شبکه دکتورها تا ۲۴۷ ماژول، برای افزودن زون‌های بعدی نشتی در طول مسیر کابل مدباس می‌توانید کانکشن ورودی مدباس سه تایی بالای دکتور را به صورت دابل استفاده کنید. از کنتاکت رله می‌توان برای ارسال آلارم به آژیر هشدار یا زنگ در محل یا به نقطه دیگر استفاده کرد. این رله ۲۲۰ ولت است و توان روشن کردن موتور یا شیر برقی یا پمپ تخلیه درین ... را دارد.

با توجه به آنکه این دکتور امکان ارتباط IO با کنترلر را از طریق کانکتورهای رله دارد، در صورتی که اتصال مدباس دکتور مد نظرتان نیست، می‌توانید مطابق شکل زیر صرفاً سیم بندی برق ورودی و ارتباط رله با کنترلر و سنسور را متصل نمایید.

مشخصه	توضیحات
برق	24V AC/DC A
پروتکل	مدباس (RS-485) RTU
Baud Rate	سرعت پیش فرض 9600 ، آدرس انتخابی از 1 تا 247، مقدار پیش فرض 1
عملکرد	NO و NC می‌تواند برای آلارم نشتی یا آلارم خطای سنسور انتخاب شود
جریان	جریان مقاومتی ۱۰ آمپر/ جریان غیر مقاومتی ۲ آمپر
پارت نامبر	FD-MR-S900

- با لحاظ محافظت برق ۲۴ ولت ورودی، در صورت اشتباه در اتصال قطب + یا - ، از سوختن ماژول جلوگیری وجود دارد.
- با لحاظ ایزولاسیون ، در صورت اتصال و عبور جریان برق (۲۲۰ ولت) بر روی سنسور طنبایی، محافظت لازم از دکتور انجام می‌شود.

- دکتور نشتی در مقابل جریان‌ات ناپایدار و surge محافظت می‌شود.
- دکتور در مقابل شوک‌های آنتی استاتیک مقاومت دارد.
- دکتور در مقابل نویزهای برق 50HZ در اطراف کابل محافظت می‌شود.
- در صورت استفاده از Repeater در رینگ مدباس محدودیت اتصال ۳۲ دکتور حذف شده و می‌توان تا ۲۴۷ دکتور را بر روی یک خط متصل نمود. بدین منظور بعد از هر ۳۰ دکتور در خط مدباس می‌بایست یک repeater نصب شود.

وضعیت خروجی	مشخصه	سیم بندی
Open	No alarm	N.O.—COM
Closed	alarm	
Open	Lose power	
Closed	No alarm	N.C.—COM
Open	alarm	
Closed	Lose power	

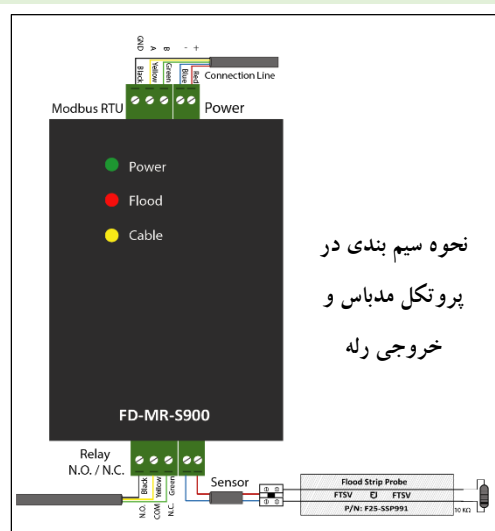
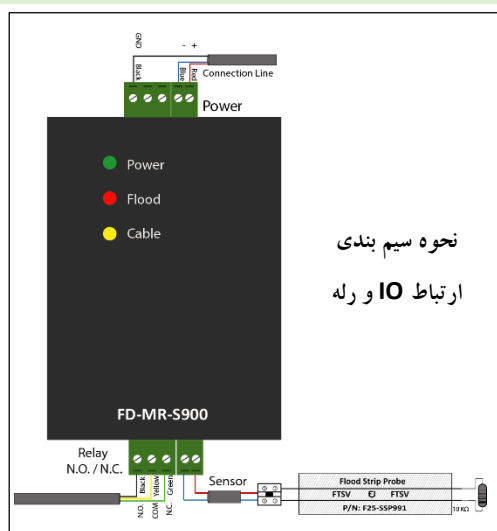
دکتور FD-MR-S900 یک ماژول تشخیص نشتی آب یا دکتور تشخیص مایعات تولید شده در شرکت فن تدبیر سبز ویرا است که یکی از مهمترین اجزای هشدار ایمنی وقوع نشتی مایعات در محیط می‌باشد.

این دکتور نشتی آب و مایعات را در مراحل اولیه تشخیص داده و هشدار را از طریق پروتکل مدباس یا I/O به کنترلر ارسال می‌کند. استفاده از این تجهیزات در محل‌های عبور لوله‌های آب و مایعات در ساختمان‌های اداری و تجاری به خصوص در مراکز حساس همانند اتاق‌های سرور و مراکز داده که احتمال وقوع نشتی در آن‌ها وجود داشته و در عین حال در صورت عدم تشخیص به موقع نشتی می‌تواند منجر به بروز خسارات بسیار جبران ناپذیری گردد، ضروری است. در واقع تشخیص نشتی از زیرساخت شما حفاظت می‌کند.

در طراحی این دکتور در صورت وقوع نشتی مایعات یا قطعی کابل و ارتباط با سنسور آلارم متناظری برای کنترلر ارسال شده و از طریق نشانگر در نظر گرفته شده بر روی بدنه دکتور نیز وضعیت هشدار برای کاربر نمایان خواهد شد. در صورتی که از پروتکل مدباس برای ارتباط با دکتور استفاده شود می‌توانید از رله داخلی دکتور برای ارتباط با دیگر تجهیزات استفاده کنید. همچنین در صورت عدم تمایل در بکارگیری مدباس می‌توانید از ارتباط پورتهای رله با DI کنترلر خود استفاده کنید.

هر چند این دکتور امکان اتصال به تمام سنسورهای نشتی طنبایی و نقطه‌ای استاندارد شرکت‌های مختلف را دارد اما پیشنهاد ما بکارگیری سنسورهای نشتی طنبایی این شرکت با پارت نامبر F25-SSP991 یا سنسور نشتی نقطه ای با پارت نامبر F-SP991 به عنوان مکمل سیستم تشخیص نشتی است. این دکتور برای استفاده در محیط‌های مراکز داده و اتاق سرور که نیازمند پوشش تعداد زیادی سنسور نشتی در کنار هم هستند کارایی بالایی داشته و می‌تواند اطلاعات مورد نظر در سامانه های کنترل و مانیتورینگ محیطی EMS، BMS و DCIM را ارائه نماید.

راهنمای برقراری اتصالات



The sensor network is considered as part of the solution for monitoring the environmental variables of temperature and humidity in the desired space. Therefore, the type of network and their communication protocol play an important role in the complexity of the implemented network. Implementing a sensor communication network based on the 1wire protocol is one of the low-cost and standard methods.

The CON1W-M.BUS-S991 Converter is an industrial communication module that converts data collected from a set of 1wire sensors into an RTU-based protocol via the microcontroller for easy transfer to other PLC equipment or industrial systems. The purpose of designing and implementing this converter is to be able to connect a set of sensors to a low voltage bus. For easy connection, 4 network ports are provided on this converter. Therefore, a set of sensors on these 4 buses can collect data independently. These bursars can be used to connect a maximum of 45 temperature sensors and 12 temperature and humidity sensors.

This converter can be used to convert the protocol of 1wire sensors TH1W-S991 and T1W-S991 series manufactured by FTSV Company. It can be used for other 1wire sensors in the market by following the cabling instructions. Using this module in data center and server room environments that need to cover a large number of sensors together, is highly efficient and can be used through the output of Modbus to the next converters and finally to connect to the controller and provide access as SNMP used in DCIM control and monitoring systems.

شبکه حسگر به عنوان بخشی از راهکار پایش متغیرهای محیطی دما و رطوبت در فضای مورد نظر محسوب می‌شود. از این جهت نوع شبکه و پروتکل ارتباطی آنها نقش مهمی در پیچیدگی شبکه پیاده‌سازی شده ایفا می‌کند. در این میان پیاده‌سازی شبکه ارتباطی سنسورها مبتنی بر پروتکل 1wire یکی از روش‌های استاندارد با هزینه پایین محسوب می‌شود.

مبدل CON1W-M.BUS-S991 یک ماژول ارتباطی صنعتی است که از طریق میکروکنترلر، داده‌های گردآوری شده از مجموعه سنسورهای 1wire را جهت امکان پذیری انتقال به دیگر تجهیزات PLC یا سیستم‌های صنعتی به پروتکل مدباس (Modbus RTU) تبدیل می‌کند.

هدف از طراحی و پیاده‌سازی این مبدل امکان اتصال مجموعه‌ای از سنسورها در یک باس ولتاژ پایین است. برای راحتی اتصالات ۴ پورت ورودی شبکه بر روی این مبدل در نظر گرفته شده است. از این جهت مجموعه‌ای از سنسورها بر روی این ۴ باس به صورت مستقل می‌توانند نسبت به گردآوری داده‌ها اقدام نمایند. از این باس‌ها می‌توان برای اتصال حداکثر ۴۵ سنسور دما و ۱۲ سنسور دما و رطوبت استفاده نمود.

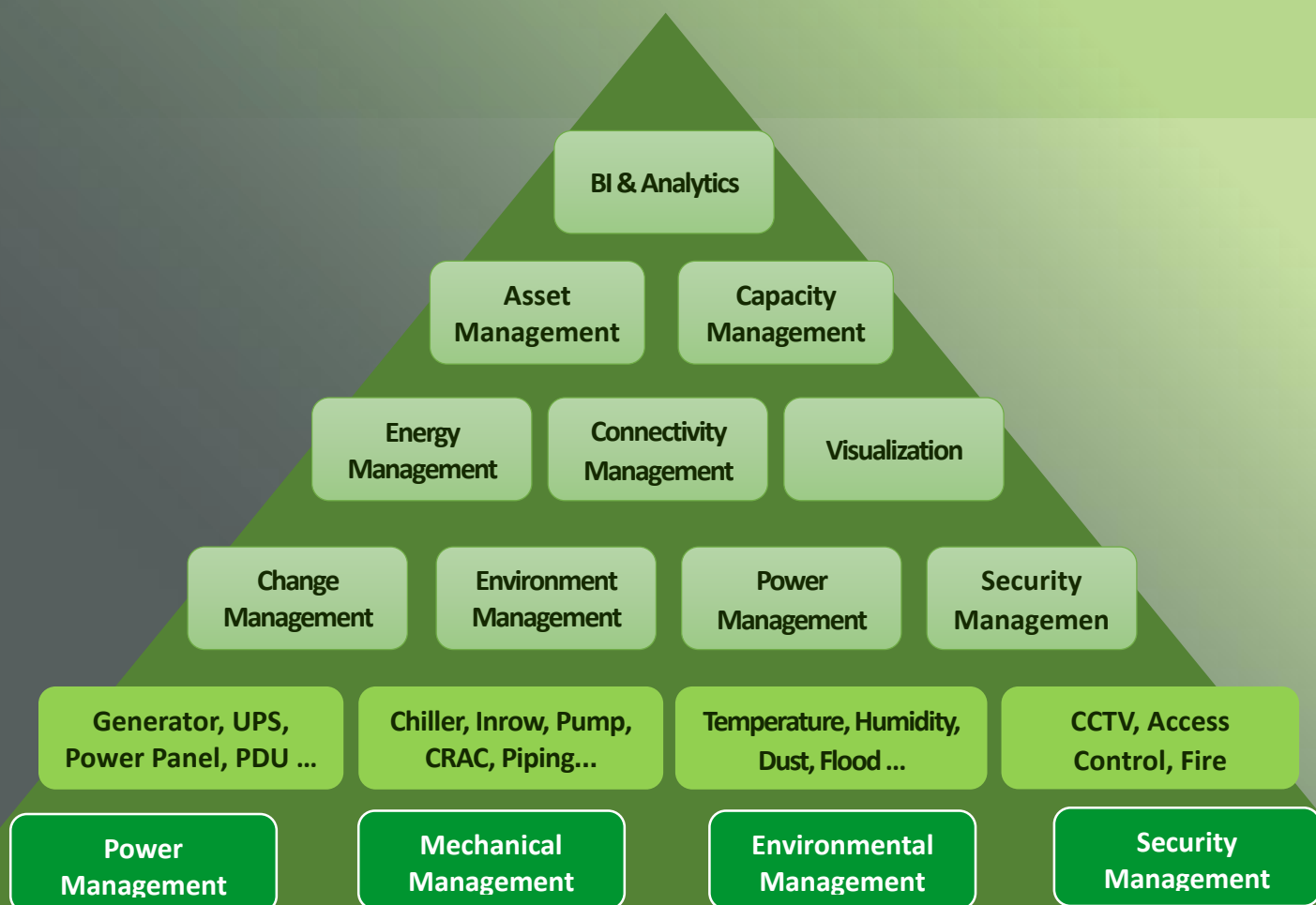
این کانورتر می‌تواند برای تبدیل پروتکل سنسورهای سری TH1W-S991 و T1W-S991 مورد استفاده قرار گیرد. برای دیگر سنسورهای 1wire موجود در بازار نیز با رعایت دستورالعمل کابل کشی قابل استفاده خواهد بود. استفاده از این ماژول در محیط‌های مراکز داده و اتاق سرور که نیازمند پوشش تعداد زیادی سنسور محیطی در کنار هم هستند، کارایی بالایی داشته و می‌تواند از طریق خروجی مدباس به مبدل‌های بعدی و نهایتاً جهت اتصال به کنترلر و فراهم کردن دسترسی به صورت SNMP در سامانه‌های کنترل و مانیتورینگ DCIM استفاده نمود.



Spec	Descriptions
Input Voltage	24 VDC
Output Signal type	Modbus RTU
Input Port QTY	4*RJ45, 1*Modbus RTU
Output Port QTY	1*Modbus RTU
Conf. Port Type	Modbus RTU
Temp QTY	Up to 45 PCs
Humidity & Temp QTY	Up to 12 PCs
Dimension	13.5*8.5*3 CM (L*W*H)
P/N	CON1W-M.BUS-S991

مشخصه	توضیحات
ولتاژ برق ورودی	۲۴ ولت دی سی
نوع سیگنال خروجی	مدباس RTU
تعداد پورت ورودی	۴ پورت شبکه، ۱ مدباس RTU
تعداد پورت خروجی	۱ پورت مدباس RTU
پورت پیکربندی	مدباس RTU
تعداد سنسور دما	حداکثر ۴۵ عدد
تعداد سنسور دما و رطوبت	حداکثر ۱۲ عدد
ابعاد	۱۳/۵*۸/۵*۳ سانت (طول، عرض، ارتفاع)
پارت نامبر	CON1W-M.BUS-S991





Data Center Infrastructure Management By:

- ViraDCIM
- SmartDCIM
- SmartEMS Product
- Sensors Product

شریعتی، پایین تر از تقاطع میرداماد، روبروی بیمارستان مفید، کوچه بهشت آسا، پلاک ۵، واحد ۱۱

تلفن: ۰۲۸۷۴۷۹۲-۹۷ فاکس: ۰۲۸۷۴۷۹۸ پست الکترونیک: info@ftsv.ir

www.ftsv.ir