

"سیستم پایش و مانیتورینگ گازهای طبی بیمارستانی و صنعتی"



MED GAS CHECK

"سیستم پایش و مانیتورینگ گازهای طبی بیمارستانی و صنعتی"

پایش مداوم کیفیت پارامترهای گازهای طبی موجود در بیمارستان و یا سایر پارامترها در صنایع به عنوان یکی از امکانات اولیه و حیاتی هر مرکز می باشد. خلوص (Purity) و فشار (Pressure) اکسیژن، فشار هوا، فشار وکیوم و سایر پارامترهای مورد استفاده در مراکز درمانی از مهم ترین پارامترهایی هستند که می باید تحت نظارت و کنترل بدون وقفه باشند.

MED GAS CHECK یک دستگاه آنالیز گازهای طبی و صنعتی است که علاوه بر نشان دادن خلوص و فشار اکسیژن، پارامترهای فشار هوا، فشار وکیوم و سایر پارامترهای مورد استفاده در مراکز درمانی و صنعتی را در هر زمان و مکان اندازه گیری، ثبت و اعلام آلارم نموده و در صورت لزوم فرمان کنترلی لازم را صادر خواهد کرد.

برخی از مراکز نصب سیستم های بر پایه **MED GAS CHEK** :

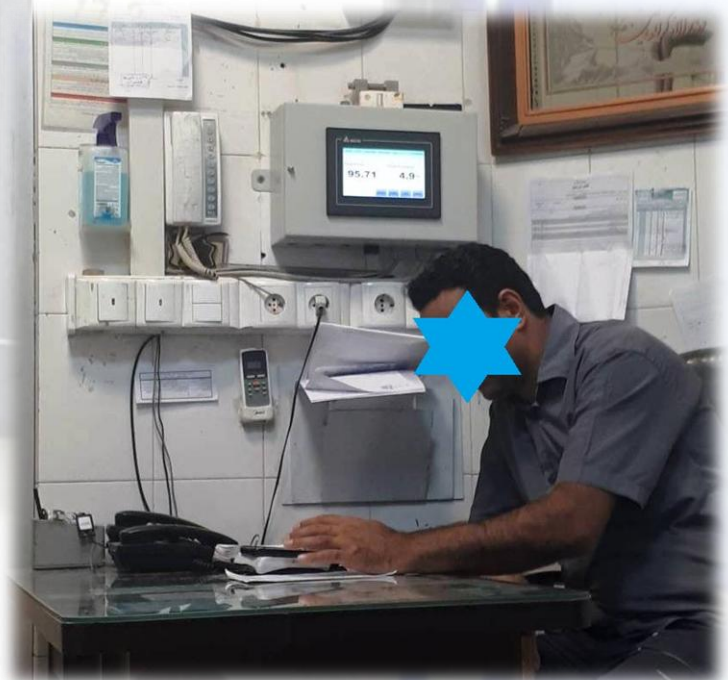
- ✓ بیمارستان بین المللی و فوق تخصصی رضوی مشهد (آستان قدس رضوی) ۱۰ دستگاه
- ✓ بیمارستان فوق تخصصی قلب و عروق جواد الائمه مشهد ۱۰ دستگاه
- ✓ بیمارستان فوق تخصصی امام حسین (ع) مشهد (سپاه پاسداران) ۱ دستگاه
- ✓ بیمارستان ۵۵۰ ارتش مشهد ۱ دستگاه
- ✓ بیمارستان تخصصی مهر حضرت عباس مشهد ۲ دستگاه
- ✓ بیمارستان تخصصی پاستور نو مشهد ۱ دستگاه
- ✓ بیمارستان مهرگان مشهد ۱ دستگاه
- ✓ بیمارستان تخصصی شمس تبریز ۱ دستگاه
- ✓ بیمارستان تخصصی پاستور نو مشهد ۱ دستگاه
- ✓ صنایع تولید اکسیژن مایع فاتح یزد ۱ دستگاه
- ✓ کلینیک تخصصی حضرت معصومه مشهد ۱ دستگاه
- ✓ شرکت اطلسین (سازنده و وارد کننده تجهیزات اکسیژن ساز) ۳ دستگاه
- ✓ شرکت والا درمان امیر کبیر (سازنده و وارد کننده تجهیزات اکسیژن ساز) ۳ دستگاه
- ✓ شرکت صنایع تولیدی چینی مقصود ۶ دستگاه
- ✓ شرکت ایمن گستر صدرا ۱ دستگاه
- ✓ شرکت صنایع غذایی گلشاد مشهد ۱ دستگاه
- ✓ شرکت تولیدی الیاف زاگرس فریمان ۱ دستگاه
- ✓ نیروگاه خیام نیشابور ۱ دستگاه

روش های مختلف استفاده از سیستم MED GAS CHEK :

✓ به صورت استفاده مجزا از سیستم MED GAS CHEK در ورودی تمامی بخش های ویژه جهت پایش و کنترل مداوم وضعیت گازهای طبی بر بالین بیماران



✓ استفاده از یک سیستم MED GAS CHECK در محل تولید و توزیع گازهای طبی مراکز و استفاده از نمایشگر مجزا در قسمت های مختلف مرکز درمانی (به عنوان مثال بیمارستان مهر مشهد در مهرماه سال ۱۳۹۸ سیستم اصلی در اتاق سانترال و یک نمایشگر اضافه در اتاق تاسیسات نصب گردیده است).



✓ استفاده از یک سیستم **MED GAS CHEK** در محل تولید و توزیع گازهای طبی مراکز و انتقال اطلاعات از طریق شبکه اینترنت داخلی بیمارستان جهت نمایش و کنترل گازهای طبی در قسمت های مختلف مرکز درمانی (به عنوان مثال بیمارستان ارتش مشهد، سیستم اصلی در اتاق سانترال و در چند نقطه دسترسی سیستمی ارائه گردیده است.)



ویژگی های سخت افزاری سیستم **MED GAS CHEK** :

- ✓ سنجش میزان خلوص اکسیژن بر پایه سنسور های آلتراسونیک با طول عمر بالا
- ✓ سنجش خلوص با حداکثر دقت با نمایش یک دهم درصد خلوص اندازه گیری شده
- ✓ سنجش فشار توسط ترنس미터های با خروجی استاندارد شده
- ✓ استفاده از نمایشگر لمسی هفت اینچی تحت شبکه با وضوح و کنتراست بالا ((TFT LCD (65535 colors))
- ✓ استفاده از کنترلر منطقی برنامه پذیر **(PLC programmable logic controller)** دارای سیستم ضد نویز، پشتیبانی از پروتکل های جهانی، انواع شبکه، سرعت پردازش بالا، قابلیت ارتقاء سخت افزاری، قابلیت ارتقاء نرم افزاری از راه دور، بهینه شده در مصرف انرژی، بالاترین سطح تکنولوژی و ...
- ✓ دارای دو منبع تغذیه مجزا ۲۴ و ۱۲ ولت دی سی ساخت کشور تایوان 
- ✓ دارای محفظه فریم سفارشی با ورق سایز ۱،۲۵ بالاترین استحکام ممکنه با قابلیت نصب آسان
- ✓ دارای تجهیزات پنوماتیک، رگلاتور فشار از بهترین برند های تایوان با دقت **0.1BAR** mindman 
- ✓ استفاده از سیستم حفاظتی جلوگیری از فشار بالا جهت سنسور اکسیژن
- ✓ دارای سیستم آلام افت پارامترها از حد استاندارد بر روی خود پکیج و همچنین قابلیت نصب آلام بیرونی (صوتی و یا دیداری)
- ✓ اجرای سیستم کدینگ، شماره گذاری و نقشه الکتریکال توسط بروز ترین نرم افزار طراحی **ePLAN**
- ✓ قابلیت انتخاب نوع جایگذاری سنسورها درون و یا بیرون کابین (In Door / Out Door)
- ✓ قابلیت انتخاب عملکرد کنترلی خلوص و فشار اکسیژن به صورت قطع و وصل شیرهای منابع پشتیبان
- ✓ قابلیت انتخاب عملکرد کنترلی خلوص و فشار اکسیژن به صورت هوشمند (PID Controller) به صورت آپشنال با کنترل دقیق و بهینه مصرف منابع پشتیبان
- ✓ قابلیت انتخاب نوع سیستم اعلام آلام (از طریق اپلیکیشن انحصاری و یا پیامک) به صورت آپشنال
- ✓ دارای کارت حافظه جانبی (USB) با ظرفیت ۸ - ۱۶ گیگا بایت

ویژگی های نرم افزاری سیستم MED GAS CHEK :

- ✓ نمایش میزان خلوص اکسیژن با یک دهم اعشار دقت
- ✓ نمایش میزان فشار اکسیژن با یک دهم اعشار دقت بر حسب PSI (دقت اندازه گیری در این روش حدود ۱۵ برابر دقت اندازه گیری و نمایش بر حسب BAR می باشد).
- ✓ قابلیت انتخاب واحد اندازه گیری (پیش فرض بر حسب PSI و به صورت درخواستی بر حسب BAR)
- ✓ نمایش وکیوم با دقت بسیار بالا بر حسب میلی بار (1Bar = 1000 mBar)
- ✓ نمایش فشار هوا با دقت بسیار بالا بر حسب psi با یک دهم اعشار
- ✓ قابلیت کالیبراسیون آسان و راحت خلوص و فشار (در صورت نیاز)
- ✓ ثبت تمامی خطاها بر اساس دقیقه، ساعت و تاریخ و ثبت زمان رفع خطا با اولویت نمایش آخرین خطا
- ✓ عدم نیاز به تغییر برنامه در صورت تغییر در رنج سنسورها (به عنوان مثال اگر سنسور روی دستگاه دارای رنج ۱۰ بار باشد و نیاز به تعویض داشت ، اگر رنج سنسور جدید ۲۰ بار باشد تنها با تنظیمات اپراتوری، سنسور جدید با سیستم هماهنگ و کالیبر می گردد).
- ✓ قابلیت تعیین زمان روشن بودن نمایشگر لمسی (Screen saver) بین یک دقیقه تا بی نهایت
- ✓ تنظیم راحت تاریخ و ساعت (دارای حافظه و باتری داخلی که با قطع برق اطلاعات سیستمی تغییر نخواهد کرد)
- ✓ دسترسی کاربر با گذرواژه مخصوص به منوی تعیین حدود آلارم های سیستم و تنظیم سریع و ساده آن
- ✓ قابلیت پشتیبانی از زبان های انگلیسی و فارسی و ۱۴ زبان بین المللی دیگر
- ✓ تنظیم فیلتر زمانی جهت عدم واکنش به آلارم های بسیار کوتاه مدت (به عنوان مثال اگر توسط اپراتور حد آلارم خلوص اکسیژن ۹۰ درصد و زمان Alarm Delay ۲۰ ثانیه تنظیم شده باشد در صورت افت خلوص از ۹۰ درصد، سیستم تا سپری شدن زمان ۲۰ ثانیه آلارم صادر نکرده و پس از ۲۰ ثانیه و عدم بهبود خلوص، آلارم سیستم فعال می گردد. این آیتم برای تمامی پارامترها فعال بوده و قابلیت تنظیم از ۰ تا بینهایت دارد.
- ✓ مجهز به سیستم Silence Horn که توسط اپراتور جهت غیر فعال کردن آلارم بیرونی (آژیر) برای بازه زمانی مشخص استفاده می گردد تا آلارم به صورت دائم ایجاد آلودگی صوتی نکند. در صورت عدم اصلاح پارامتر افت کرده در زمان مشخص، آلارم مجدد به صدا در خواهد آمد.
- ✓ نمایش تمامی پارامترها بر اساس ساعت و تاریخ بر روی نمودار با قابلیت تفکیک جز به جز
- ✓ قابلیت تغییر و تنظیم زمان نمونه گیری جهت نمایش اطلاعات بر روی نمودارها
- ✓ نمایش نوع خطا بر روی نمایشگر حتی با فعال شدن گزینه سایلنس هورن (در صورت برگشت پارامتر افت کرده به حالت عادی خطا به صورت اتوماتیک برطرف می گردد)
- ✓ خروجی کلیه پارامترها بر اساس زمان نمونه گیری تنظیم شده به صورت فایل اکسل
- ✓ قابلیت تست سنسورها و سایر تجهیزات از طریق نمایشگر
- ✓ قابلیت اختصاصی سازی برنامه بر اساس نیاز و درخواست مصرف کننده

اندازه گیری فشار کپسول های اکسیژن در قسمت فشار بالا

یکی از آپشن های کاربردی این سیستم ثبت فشار قسمت فشار قوی کپسول های اکسیژن (در حدود ۱۵۰ بار) می باشد. در مراکز درمانی در صورت خالی شدن کپسول و افت فشار خط مصرف اکسیژن، با تماس بخش های مصرف کننده با واحد گازهای طبی و یا آلارم محلی، اپراتور متوجه افت فشار اکسیژن خواهد شد که عملاً زمان زیادی جهت رسیدن اپراتور به اتاق سانترال و باز کردن شیرهای کپسول (در صورت پر بودن کپسول های رزرو) و یا تعویض آن تلف خواهد شد که گاهی عواقب جبران ناپذیری خواهد داشت.

نکته مهم اینکه آلارم های موجود در مراکز درمانی در قسمت خروجی سانترال و بعد از رگلاتور قرار داشته که عملاً فشار خط مصرف می باشد (با فشار کاری حدود ۴ تا ۵ بار) و عملاً آلارم زمانی اتفاق خواهد افتاد که فشار کپسول در حد صفر رسیده باشد که نوشدارو پس از مرگ سهراب خواهد بود.

اما در صورت اطلاع از فشار کپسول ها و تعیین حد آلارم توسط اپراتور (مثلاً ۱۵ بار) عملاً اپراتور قبل از خالی شدن کامل کپسول متوجه این مهم شده و نسبت به تعویض آن اقدام خواهد کرد (نوشدارو قبل از مرگ سهراب) همچنین امکان بررسی چگونگی مصرف کپسول ها (در هر ساعت چند کپسول) بر اساس نمودارهای ثبت شده به راحتی امکان پذیر خواهد بود.

