جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

به نام خدا

Application of Sensor Data fusion in Condition Monitoring & Preventing Emergency Shutdown

استا د راهنما : جناب آقای دکتر مشیری

دانشجو : زهرا سلیمانی (8542410026)

دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران جنوب

بهار 86

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مقدمه :

شیوه سنتی نگهداری از تجهیزات که بر پایه زمان بود ، اکنون با روش نگهداری بر اساس وضعیت تجهیزات جایگزین شده است . ماشین آلات و تجهیزات تنها زمانی تعویض می شوند که وظایف خود را نتواند انجام دهند. عیب یابی اتوماتیک تجهیزات با کاهش زمان از کار افتادگی تجهیزات ، تعویض غیر ضروری تجهیزات سالم و جلوگیری از Emergency shutdown های نابه جا تأثیر به سزایی در ذخیره انرژی و هزینه داشته است . کلید موفقیت استراتژی نگهداری بر پایه وضعیت ، تشخیص صحیح خرابی تجهیزات و بالاخص پیش بینی اینکه چه زمانی تجهیزات خراب خواهند شد می باشد .

ما باید قادر به پیش گویی دقیق اینکه چه زمانی تجهیزات خراب خواهند شد باشیم و بنابراین باید تکنیک های آنالیزی که قابل استفاده و اجرا در سیستم های پروسس ، برای تشخیص اتوماتیک عمر مفید تجهیزات بدون دخالت نیروی ماهر باشند را گسترش دهیم .

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

فصل اول

کاربرد طبقه بندی سیگنال ها و جمع آوری اطلاعات سنسوری

در سیستم Condition Monitoring تجهیزات توزیعی

یک روش جدید برای نگهداری از ماشین آلات و جلوگیری از Emergencyshutdown استراتژی نگهداری پیش گیرانه یا نگهداری بر پایه وضعیت سیستم است .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در استراتژی نگهداری بر پایه وضعیت سیستم ، ماشین آلات و تجهیزات فقط زمانی که یک سیستم مانیتورینگ هوشمند ، نشان می دهد که سیستم به خوبی عمل نمی کند، تعمیر یا سرویس می شوند. پیاده سازی و استفاده از چنین سیستم های نیازمند ترکیب اطلاعات سنسوری ، استخراج مشخصات ، طبقه بندی آنها و الگوریتم های محاسبه گر است . به علاوه ساختار سیستم های جدید به گونه ای طراحی شده که کاهش گستردگی اطلاعات سنسوری و کاهش محاسبات را ایجاد کند . " این مقاله ساختار سیستم ها ، جمع آوری اطلاعات ، طبقه بندی الگوریتم های مورد استفاده در یک سیستم مانیتورینگ توزیع شده و wireless را توضیح می دهد " . نقش الگوریتم های پیش گو، برای پیش گویی صحت سیستم نیز بحث شده است .

به عنوان مثال لرزش های به وجود آمده از گیربکس شامل اطلاعات مهمی برای عیب یابی و پیش بینی وضعیت دنده ها ی داخل آن می باشد . در دو دهه قبل ، تکنیک های پردازش سیگنال زیادی برای دستیابی به اطلاعات مربوط به سیگنال های لرزش گیربکس پیشنهاد شده اند .

www.kandoocn.com

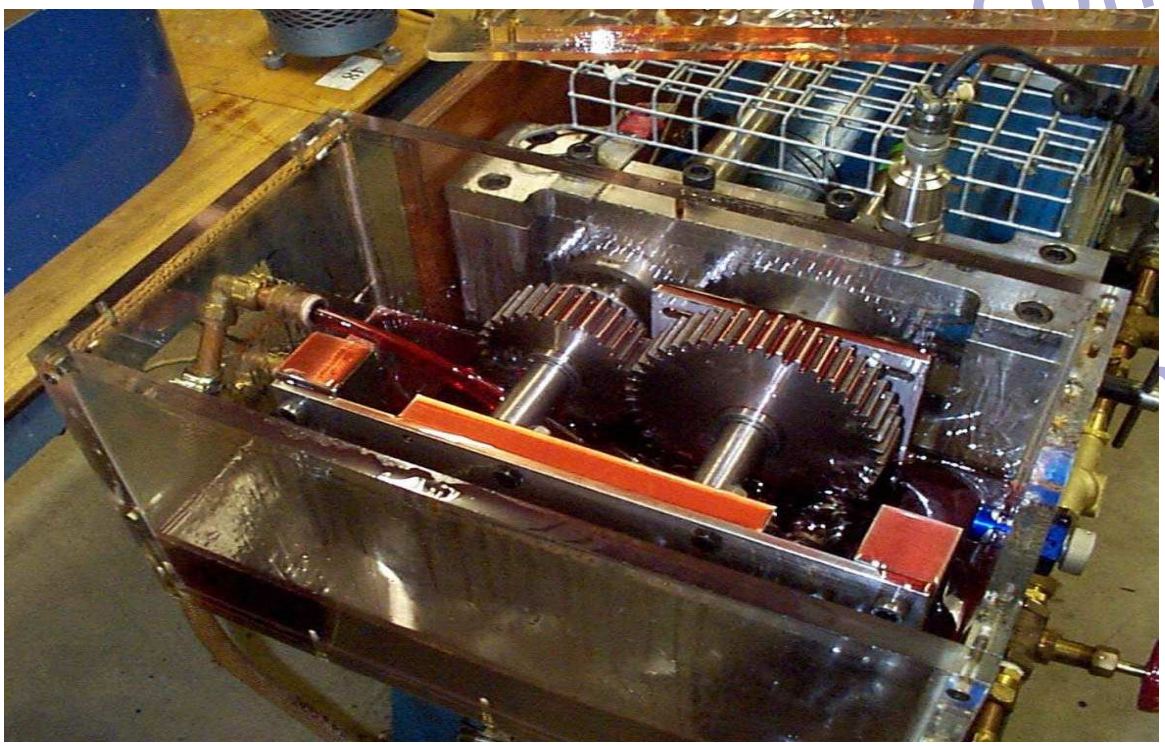
جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

عمومی ترین آنها تکنیک های پردازش سیگنال شامل پارامترهای استاتیک ، میانگین حوزه زمان ، تفکیک دامنه و فاز ، تکنیک های زمان ـ فرکانس و آنالیزهای سیگنال کوچک می شوند .

در بیشتر موارد ، تشخیص وضعیت کارکرد و پیش بینی عمر مفید یک ماشین بیشتر از سیگنال مشخصه آن مورد نیاز است . پیاده سازی چنین سیستم های نیازمند ترکیب اطلاعات سنسوری ، استخراج مشخصات ، طبقه بندی و الگوریتم محاسبه و پیش گویی می باشد .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید



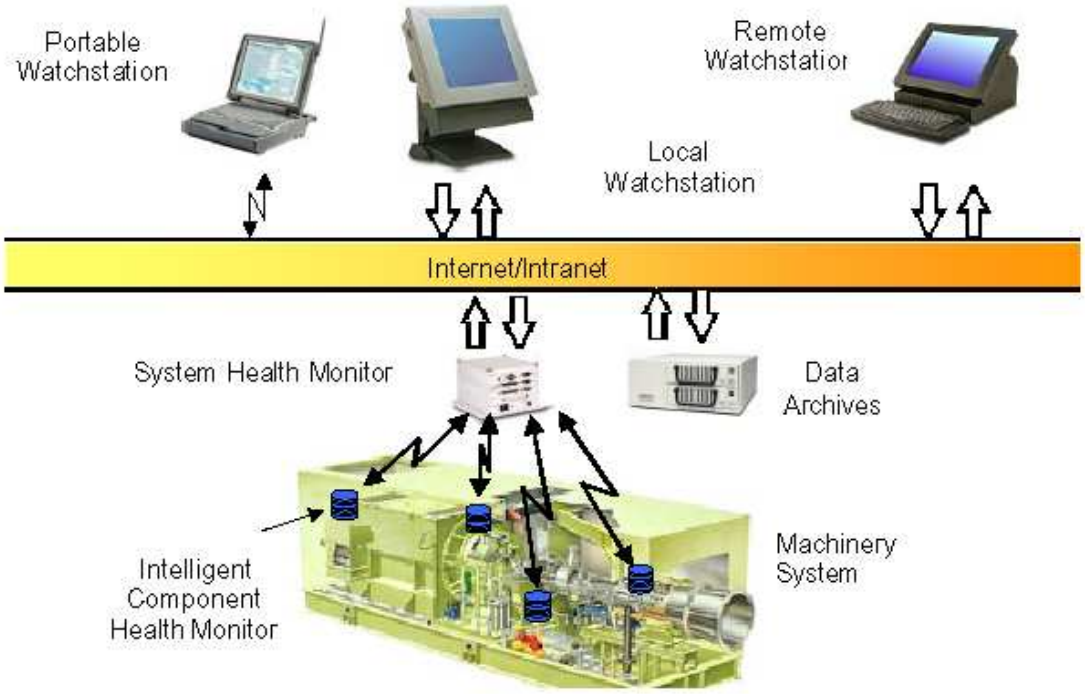
شکل 1.1 – آنالیز ویبراسیون گیربکس

1.1- ساختار سیستم :

در شکل زیر یک ساختار مرتبه ای با 3 لایه برای استفاده در سیستم مانیتورینگ صحت (سلامت) تجهیزات ، نشان داد شده است.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید



شکل 2. 1 - ساختار سیستم های Condition Monitoring سه لایه

پایین ترین سطح ، ترکیبی از مانیتورینگ های نگهداری (health) تجهیزات مجتمع می باشد . این ها سنسورهای هوشمند هستند که قادر به دریافت اطلاعات ،استخراج مشخصات و جمع آوری دیتاهای سطح سنسور می باشند . مانیتورهای صحت تجهیزات مجتمع برای نمایش یک جزء از ماشین مثل دنده ، یاطاقان یا گیربکس، کمپرسور یا موتور الکتریکی استفاده می شوند . با پردازش دیتای سنسور در آن ، می توانیم نیاز انتقال دیتای خام را از سنسورها به قسمت مانیتورینگ کاهش دهیم .

به طور کلی ، مانیتورهای صحت تجهیزات مجتمع ، به گونه ای طراحی شده اند که انرژی پایین باشند و ارتباطشان wireless باشد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

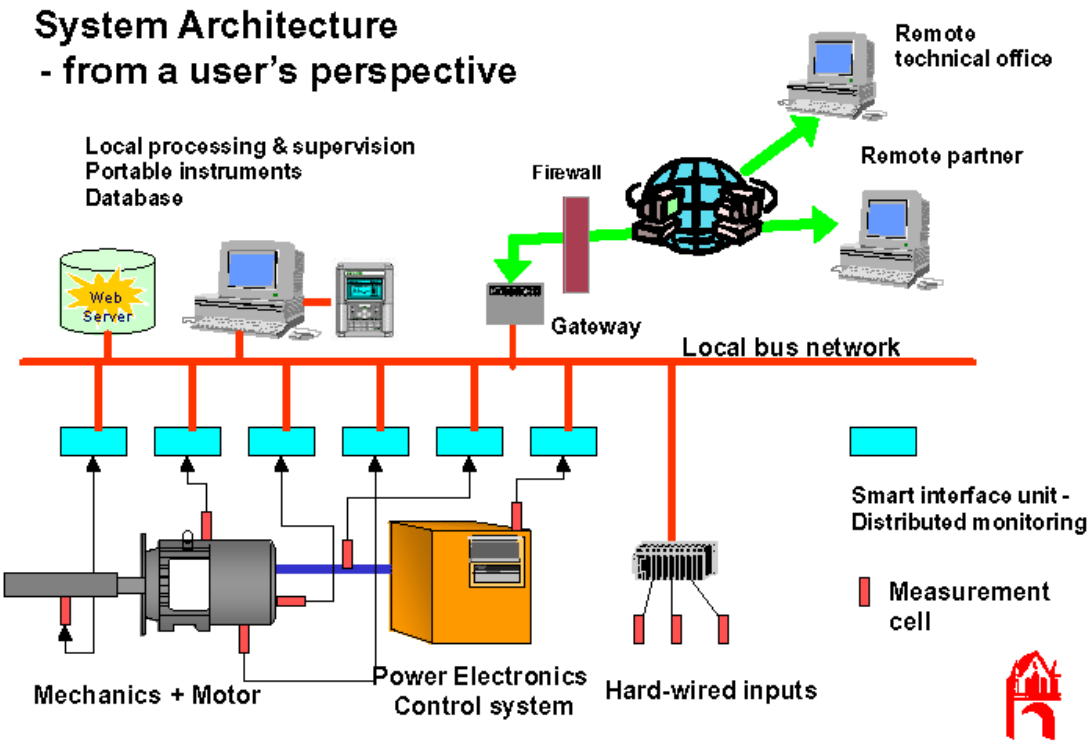
در لایه بعدی شبکه ، مانیتورهای صحت سیستم ، اطلاعات را از مانتیورهای صحت چندین تجهیز

جمع آوری می کنند .

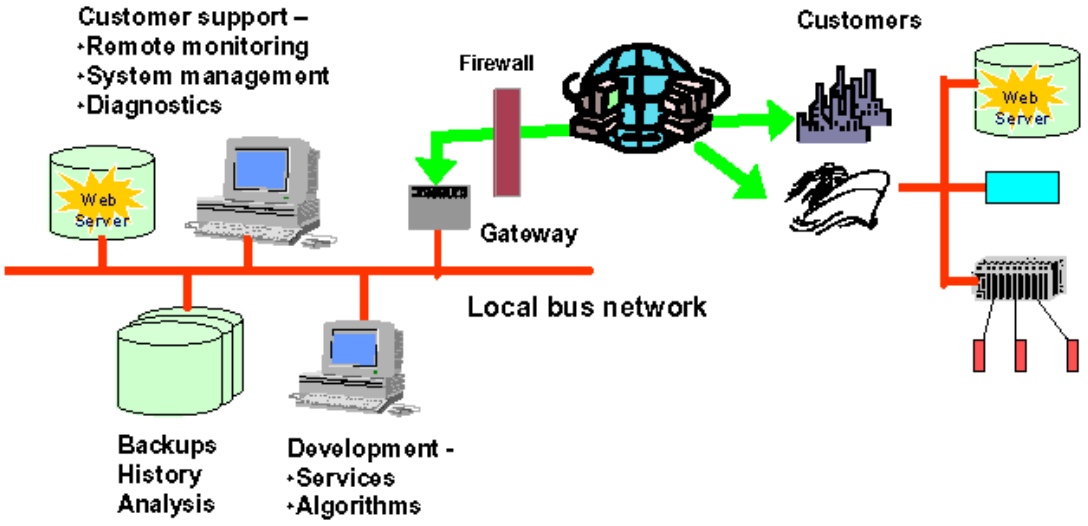
مانیتور صحت سیستم دید گسترده تری نسبت به مانیتورهای صحت تجهیزات دارد، که ممکن است شامل اهداف جهت دار به منظور تحلیل اطلاعات جمع آوری شده از سنسورها باشد . زمانی که مانیتور تجهیزات می تواند نقش مانیتورهای تجهیزات و سیستم را با هم اجرا کند ، تقسیم مسئولیت بین دو سطح باعث کاهش هزینه شود . با ارتباط wireless بین مانیتورهای سیستم و تجهیزات ، نیازی به وجود مانیتور سیستم در محیط سنسورها نیست . هم چنین می توانیم با می نیمم کردن اطلاعات Set Point ها و نیازمندیهای وظایف سیستم ، که به مانیتور تجهیزات وارد شده (Down Loaded) ، هزینه را کاهش دهیم . مانیتور سیستم توسط اینترنت ، اینترانت و شبکه محلی با سطح بالاتر سیستم ارتباط برقرار می کند .

بالاترین سطح شبکه ، اطلاعات را از مانیتورهای مختلف سیستم ترکیب و هماهنگ کرده و ارتباطی را بین user و تغییرات وظایف ایجاد می کند .

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید



شکل 3.1 – ساختار سیستم از دید User



شکل 4.1 – ساختار سیستم از دید technical office

www.kandoocn.com

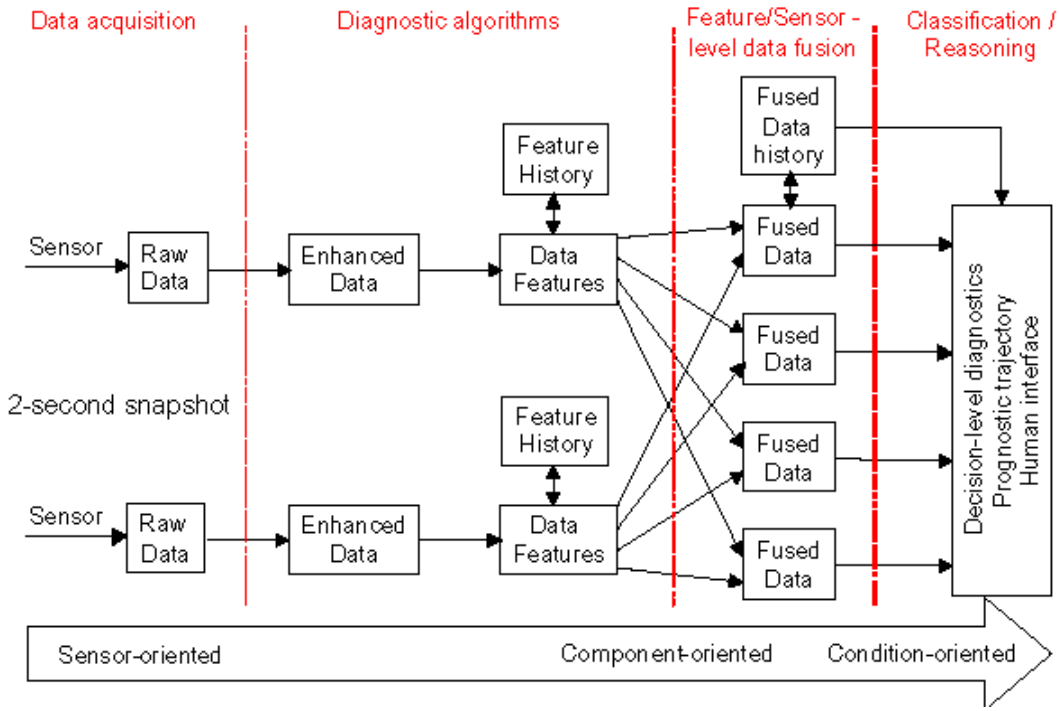
جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل 5.1 روند پروسه را برای سیستم Condition Monitoring ماشین آلات در شکل کلی نمایش می دهد .

در سطح مانیتورینگ سنسور یا اجزاء ، دیتای خام به منظور افزایش سیگنال به نویز و از بین بردن اجزای ناخواسته سیگنال ، پردازش می شود . دو روش معمول باند فرکانسی و میانگین حوزه زمان است . خرابی Bearing(بلبرینگ) ، ممکن است باعث تحریک فرکانس های رزونانس ساختاری در یک سیستم مکانیکی شود که به شدت انرژی لرزشی تصادفی را افزایش می دهد . باند فرکانس به ایزوله کردن طیف فرکانس در جایی که انرژی لرزشی خرابی یاطاقان وجود دارد ، کمک می کند . میانگین حوزه زمان ، در مدت زمان چرخشی محور ، دنده های متأثر از آن محور را ایزوله می کند .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید



شکل 5.1 - کاهش حجم دیتا در سیستم های Condition Monitoring

تکنیک های جمع آوری اطلاعات در سطح سنسور برای اطمینان از کیفیت دیتا و خود آزمایی سنسور استفاده می شود . در سیستم های Condition Monitoring توجه به اینکه ازاستفاده سنسورهای نامطمئن که ممکن است باعث Emergency Shut down نابجا شود ، اهمیت زیادی دارد .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

به علاوه ، سنسورهایی که قادر به اندازه گیری چند کمیت فیزیکی مثل لرزش و دما هستند ، رواج پیدا کرده اند . با جمع آوری اطلاعات از چندین اندازه گیر یا از چند سنسور متناسب ، می توانیم درجه اطمینان سنسور و دیتا را افزایش دهیم .

مرحله بعدی پردازش دیتای سنسور و استخراج مشخصات است . ممکن است ، ویژگی های استاتیکی یک سیگنال الکتریکی توسط سنسور یا براساس مشخصات سیستم ایجاده شده باشند . رنج گسترده ای از تکنیک ها برای استخراج مشخصات مانیتورینگ لرزش های دنده و گیربکس استفاده می شود. مشخصات استاتیکی شامل سطح RMS ، سطح پیک ، عدم تقارن و نقطه اوج می باشد. مشخصات حوزه فرکانس و اندازه پیک طیفی باند فرکانسی، مشخصات فرکانس خطا ، هارمونیک ها ، باندهای جانبی فرکانس های مدولاسیون و سطوح انرژی پهن باند و باند فرکانس می باشد .

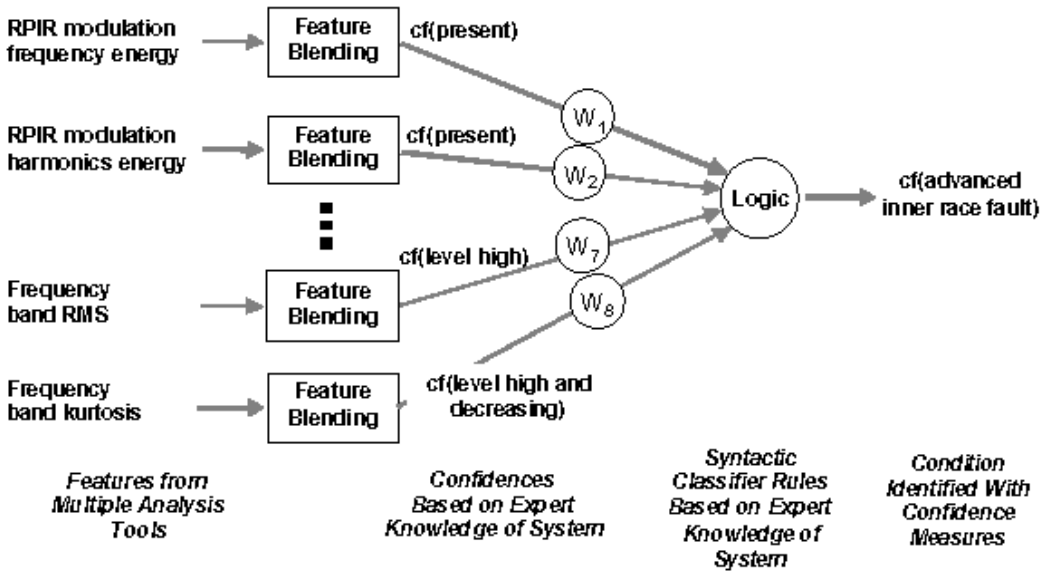
به علت اینکه منابع محاسبه گر محدود به مانیتورینگ تجهیزات می شود و خواستار می نیمم کردن دیتاهایی هستیم که از سطح تجهیزات به قسمت مانیتورینگ سیستم وارد می شود ، باید الگوریتم های استخراج مشخصات که در سطح مانیتورینگ تجهیزات به کار می روند را با دقت انتخاب کنیم .

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

انتخاب ایده آل آن است که تکنیک استخراج مشخصاتی را انتخاب کنیم که مشخصه سیگنالی را که از 0 تا 1 رده بندی شده ; و یا از " خوب " تا "انتهای عمر" به صورت خطی پیشرفت کرده ایجاد کند .

اگر بخواهیم به جای تشخیص ، پیش گویی نیز انجام دهیم ، یکی از موارد مورد توجه دیگر ، قابلیت دنبال کردن و پیش گویی مقادیر مشخصاتی است که محاسبه می کنیم .

در اصل ، مشکل تشخیص صحت سیستم از روی چندین مشخصه محاسبه شده ، مشکل تشخیص الگو (PATTERN) است . تشخیص الگو می تواند به صورت استاتیکی ، نحوی (Syntactic) یا عصبی باشد ، روش نحوی یا rule- based را در بعضی از Condition Monitoringهای تجهیزات انتخاب کرده ایم .



شکل 6.1 – طبقه بندی قوانین فازی برای Roller Bearing

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

روش rule– based از منطق فازی برای ترکیب مشخصات و محاسبه درجه اطمینـان در حضور یک سیگنال خطای به خصوصی استفاده می کند .

شکل 6.1 بلوک دیاگرام منطق فازی برای تشخیص صحت Roller اسـت . ورودی هـا ، مشخصات محاسبه شده با استفاده از آنالیز چند گانه است سپس مشخصات ترکیب شده ، وزن دار می شوند و از قوانین منطقی استفاده می کنند.

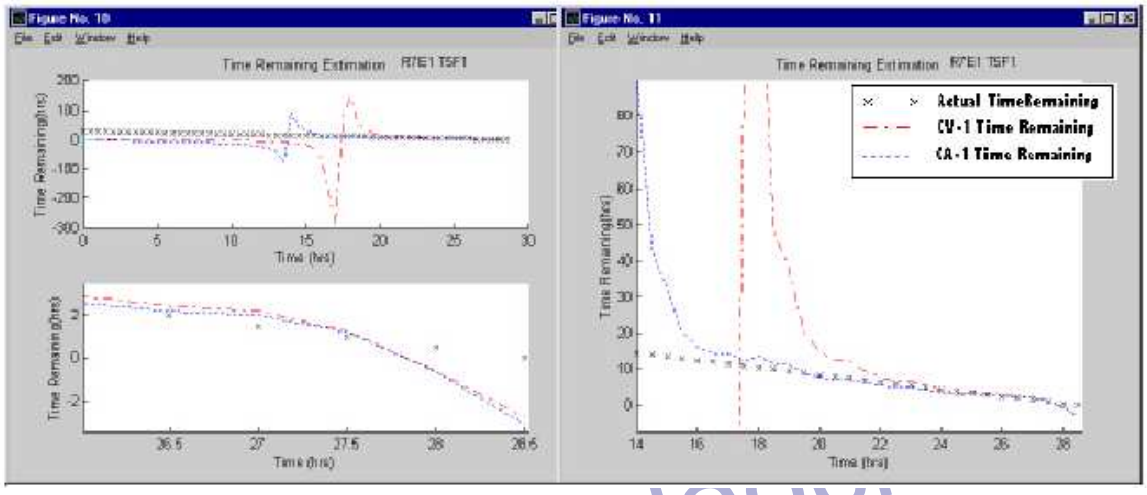
2.1- ردیابی و پیش گویی

هدف سیستم های نگهداری بر پایه وضعیت علاوه بر تشخیص اتوماتیک خطای تجهیزات ، تعیین عمر مفید باقی مانده تجهیزاتنیز می باشد .

همین طور ، سیستم باید قابلیت پیش بینی بروز Emergency Shutdown را عـلاوه بر تشخیص خطا داشته باشد و با استفاده از مدل کردن سیستم ، می تـوانیم عمـر مفیـد بـاقی مانده را پیش بینی کنیم یا حتی اگر مدل دقیقی از سیسـتم در اختیـار نداشـته باشـیم مـی توانیم با مانیتورکردن تراژدی

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید



شکل 7.1 -زمان باقی مانده تخمین ده شده برای بروز واقعه (از بالا به پایین و از چپ به راست)

1 . نتایج تخمینی برای هر کدام از روشها و زمان باقی مانده

2 . نتایج تخمینی آخرین 10% واقعه

3 . نتایج تخمینی آخرین 14 ساعت تست

گسترش یک خطا و پیش گویی زمانی که باقی مانده تا آن خطا باعث از کار افتادن تجهیز شود این امررا امکان پذیرکنیم .

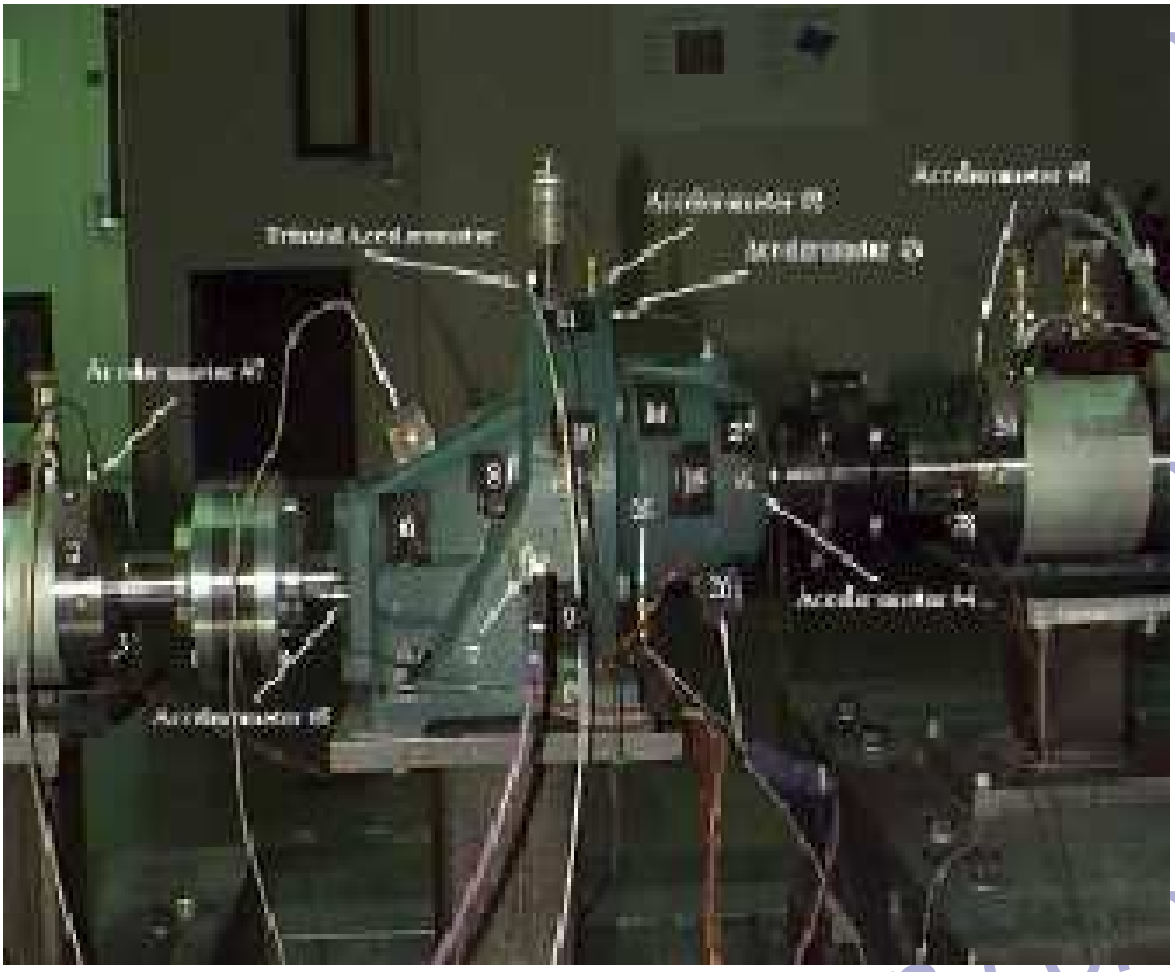
دو راه شناخته شده برای ردیابی و پیش گویی سیگنال های لرزشی گیربکسی به کار می روند ، ردیابی از طریق فیلتر α ، β ، δ و ردیابی از طریق فیلتر کالمن.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ردیابی از طریق فیلتر کالمن برای پیش گویی تراژدی یا مسیر مشخصات رشد معایب موجود در سیستم به کار می رود . مشخصه (State – Vector) به عنوان عاملی که شامل مقدار فعلی مشخصه ، مشتق مرتبه اول آن نسبت به زمان و مشتق مرتبه دوم آن نسبت زمان می باشد . این ها برابر با موقعیت ، سرعت و شتاب مشخصه می باشند .

موقعیت ، سرعت و شتاب تخمین زده شده ، می تواند عمر مفید باقی مانده سیستم را تخمین بزند .



شکل 1. 8 - آزمایش عیب یابی گیربکس روی ابزار ARL/PS

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

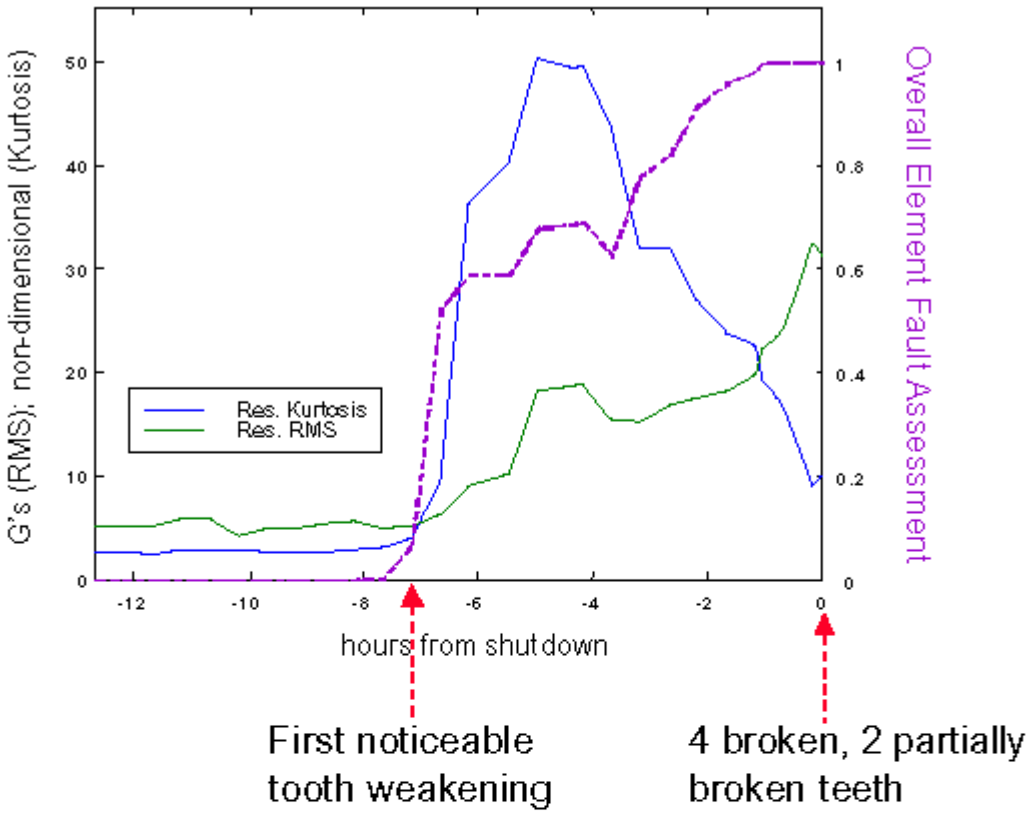
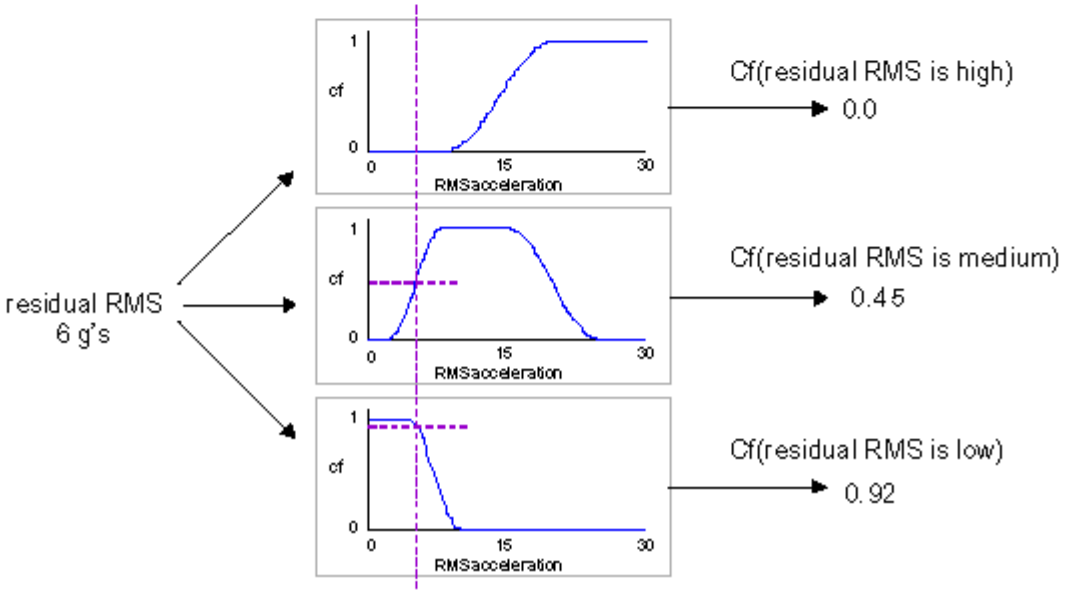


Figure 6. Classification results for gear monitoring.



شکل 1. 9 – قوانین فازی برای مشخصات RMS

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

3.1 – مراحل اجرای مانیتورینگ

1. طراحی دستور کار و روند اجرایی تضمین صحت عملکرد سیستم
2. شرح تکنولوژی
   - پردازش سیگنال و ارزیابی سنسور بر اساس مدل
   - تشخیص خطا ، ایزولاسیون و تشخیص عامل به وجود آورنده خطا
3. خصوصیات حائز اهمیت این طرح
   - تضمین سلامتی دستگاه ، شیوه های تشخیصی عملکرد ، تشخیص خطاهای مختلف و پیش بینی وضعیت المان های موجود
4. توضیحات بخش های اصلی
5. تذکرات انتهایی

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل 10.1 - - الگوریتم تضمین صحت تجهیزات

4.1 – نیازهایCondition Monitoring

1. توانایی تشخیص محدود .

2. اصولا" نیازمند تفسیر ماهرانه ای می با شد که باعث کاهش اثر آن به عنوان تکیه گاه در تولید محصول می شود .

3. مانیتورینگ عمر اجزاء به صورت on-line به منظور تشخیص اینکه چه زمانی ممکن است دز سیستم Shutdown اضطراری رخ دهد .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

4. مانیتورینگ تنزل عملکرد اجزا برای هشدار به اپراتور .

5. تشخیص احتمال افزایش زمان از کار افتادگی به صورت on-line به منظور بررسی امکان ادامه کار دستگاه در زمان از کار افتادگی .

5.1 – مزایای مانیتورینگ

۱. کاهش Shutdown های نابه جا و غیر ضروری

۲. برنامه ریزی نگهداری پیوسته و بدون وقفه

۳. زمان تمدید بین تعمیرات بر اساس تشخیص عمر باقی مانده المان

۴. حفاظت در قبال خرابی های فاجعه انگیز از طریق تشخیص پیوسته خطا

6.1 – اهداف Monitoring

۱. بهبود قابلیت اطمینان ، میزان دسترسی و توانایی در نگهداری و در کل ، میزان کارایی با استفاده از گسترش تکنیک های نگهداری و مانیتورینگ پیشرفته

گسترش نرم افزارهای هوشمند که توسط برنامه مانیتورینگ جمع آوری شده و اطلاعات را به صورت پیوسته برای ارزیابی تجهیزات تفسیر می کند .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

فصل دوم

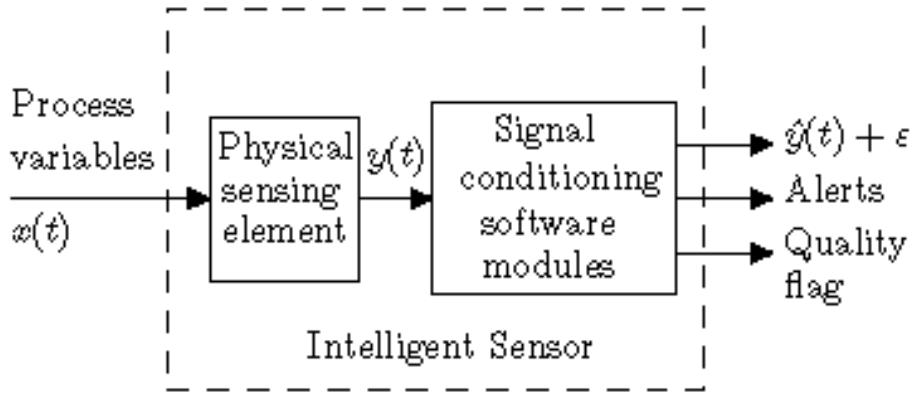
استخراج بهینه سیگنال از سنسور های هوشمند

مقدمه:

در این فصل چگونگی عملکرد سنسورهای هوشمند در سیستم Condition Monitoring توصیف شده است.ساختار پیشنهادی استفاده از مدل پایگاه داده برای Condition Monitoring و تشخیص و ردیابی خطا می باشد . به عنوان مثال ممکن است در سنسور نزول کیفیت رخ داده و خروجی آن شامل تخمینی از عدم قطعیت در هر بار اندازه گیری شود . ما از نمایش پایگاه داده برای توصیف وضعیت سیگنال استفاده می کنیم که از نتا یج مدل های فیزیکی سنسور اجتناب می کند . تحقق مدل پایگاه داده ، پیشگویی مؤثری را در update مدل سنسور به منظور تغییر ساختار مدل آن بر اساس دیتای ورودی می کند . حال نشان می دهیم که این تکنیک توانایی تشخیص را درسنسورها ی MEMS دارند .

یک سنسور هوشمند سنسوری است که قادر به پردازش سیگنال مستقل برای تشخیص خطا ، ایزوله سازی خطا و توصیف وضعیت سیگنال می باشد .این در حالی است که در گذشته ردیابی و

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید



شکل1.2 – ماژول های نرم افزاری مورد نیاز یک سنسور هوشمند

تشخیص خطا در سطوح بالا قرار می گرفتند ، شکل 2.1 ، Signal Conditioning را از طریق ماژول های نرم افزاری در سطح سنسور نشان می دهد .

انگیزه این طرح آن است که ، قابلیت اطمینان بیشتری را در خروجی سیگنال های سنسور با استفاده از Sensor Management فراهم آورد . چنین سنسورهایی باید قادر به تشخیص و تحمل اثر تغییرات ناگهانی خروجی و فرسودگی المان اندازه گیری شده را داشته باشد ، که این ، از مشخصات اجتناب ناپذیر سنورهای شیمیایی MEMS می باشد .

در تمامی شرایط ، خروجی چنین سنسوری ، یک مقدار عددی $\hat{y}(t)$ را به همراه خطای ε برای استفاده در پروسه data fusion درسطح مدیریت سنسورایجادمی کند . در آینده

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

خروجی سنسورها نشانه کیفیتی خواهند داشت که میزان صحت و دقت سنسور را نشان می دهد .

الگوریتم های Condition Monitoring ، سیگنال های سنسور را با مدل پیش بینی شده آن سنسور مقایسه می کنند . یکی از دلایل عمده به وجود آمدن چنین اختلافی، غیر فعال شدنSensor drift یاوجودیک خطااست. مدل های غیر خطی پایگاه داده مانند Support Vector Machines (SVM) برای مدل کردن سنسور به منظور محاسبه پیش گویی خطا بر مبنای زمان می شوند . مدل های غیر خطی SVM ، می توانند مدل های سنسوری کم هزینه ای را که برای پردازش سیگنال های fast real-time مناسب است ، تولید کنند .

1.2- Condition Monitoring در دیتاهای حاصل از سنسور

استفاده از سنسورها برای Condition Monitoring یک روش معمول می باشد ، برای مثال در سیستم های مکانیکی به منظور تشخیص شروع کار در بلبرینگ و قطعات مکانیکی کاربرد دارد. شکل 2.2 چگونگی استفاده از سنسورهای مختلف در یک دیزل ژنراتور و بلبرینگ را نشان می دهد . چنین سیستم هایی روش تشخیص و ردیابی جدیدی دارند، که در آن مشخصات یک عمل با مد عملکرد

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

سیستم در حالتی که سیستم سالم است و به درستی کار می کند ، مقایسه می شود . در سیستم های چرخشی ، جایی که شتاب سنج استفاده می شود ، مشخصه دستگاه از طیف فرکانسی لرزش های اندازه گیری شده به دست می آید . تنزل در روند کارکرد سیستم ، با مشاهده طیف فرکانسی اجزاء مشخص می شود .

اطلاعات قیاسی در رابطه با تشخیص مکانیزم خطای سیستم و تاثیر به سزای آن در ترکیب Vector ها ، سیستم Condition Monitoring را قادر به ایزولاسیون دستگاه از بروز خطا می کند .

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل 2. 2– ترکیب اطلاعات سنسوری Auto-Regressive Mode

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

1. **Diesel Engine**

2. **Rolling Element Bearing**

شکل 3.2 – به کارگیری سنسورهای مختلف در تست دیزل ژنراتور و بلبرینگ

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

2.2– تخمین چگالی

به تازگی طرح استفاده از تخمین چگالی برای پروسه های آشکارسازی استفاده میشود . تخمین چگالی متوالیا" تابع چگالی مجموعه ای از دیتاهای سیستم رااندازه می گیرد . در طرح Condition Monitoring ، این تکنیک روشی برای تشخیص اینکه مجموعه ای از دیتاهای جدید وارد شده به سیستم ، به توزیع دیتای اصلی متعلق هستند یا خیر را ارائه می دهد .

سیگنالی که از این آزمایش رد شود ، به عنوان سیگنال غیر نرمال دسته بندی می شود، که ممکن است بیانگر بروز خطا باشد . با داشتن مجموعه ای از دیتاها که در حین درست کار کردن سیستم جمع آوری شده اند ، تابع چگالی احتمال دیتا را بدون هیچ اطلاعات قیاسی با توزیع تخمین می زند .

اگر مجموعه ای از دیتای (X) به توزیع دیتای اصلی با چگالی $P(X)$ متعلق باشد ، هدف تخمین چگالی $\hat{p}(x)$ با استفاده از رابطه(1) است . دو شرط وجود دارد : اول این که مجموع وزن های β باید یک باشد و دوم این که تمام وزن ها باید غیر منفی باشند .

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

$$\hat{p}(\mathbf{x}) = \sum_{k=1}^{N} \beta_k K(\mathbf{x}, \mathbf{x}_k), \qquad (1)$$

K ضریب گوسین است .

تابع توزیع F(x) یک متغیر رندوم مربوط به تابع چگالی اصلی است .

$$F(x) = \int_{-\infty}^{x} p(v)\mathrm{d}v. \qquad (2)$$

F(x) از نمونه گیری چند دیتای به دست آمده از تابع توزیع تجربی Empirical

Distribution Function تقریب زده می شود .

$$F(x) \approx f(\mathbf{x}; N) = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^{N} \prod_{j=1}^{m} \theta(x_j - x_{j,k}), \qquad (3)$$

که به عنوان یک تقریب خوب از تابع توزیع تراکمی شناخته می شود .θ(z) به عنوان تابع شاخص شناخته می شود . اگر Z>1 ، θ(z) مقدار یک می گیرد و در غیر این صورت مقدار صفر می گیرد .

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

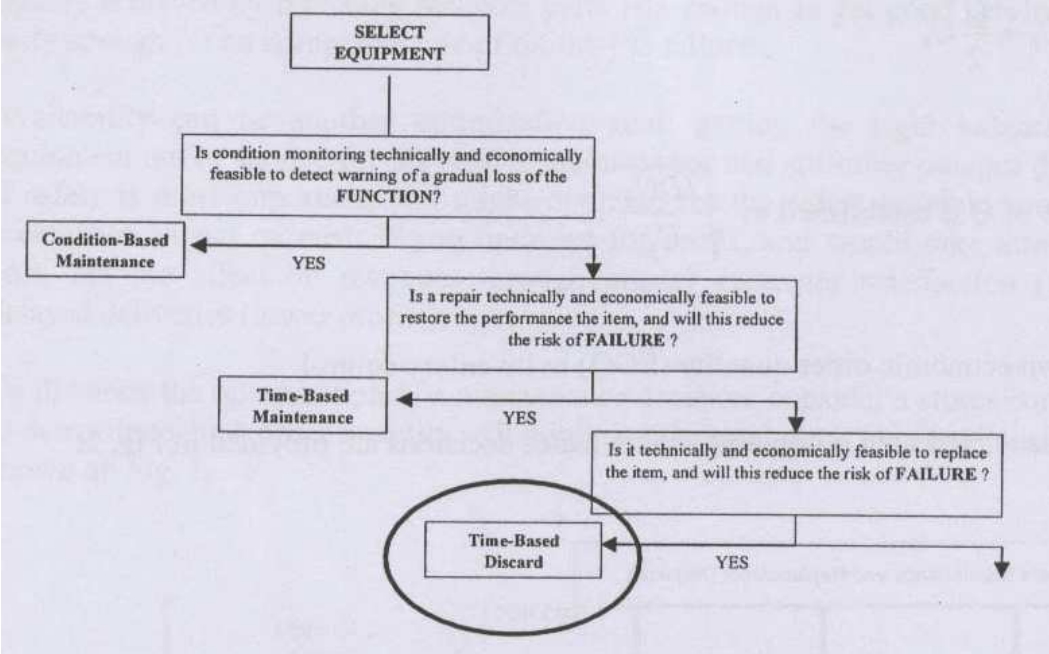
فصل سوم

استفاده از Condition Monitoring در

دستگاه تزریق گیربکس

1.3- تکنولوژی RCM(Reliability – Centered Maintenance)

1.1.3- منطق روش RCM



شکل 1.3 – منطق روش RCM

در این حا لت زمان تعویض ممکن است یکی از موارد زیر باشد :

1. زمان کارکرد
2. زمان تقویم

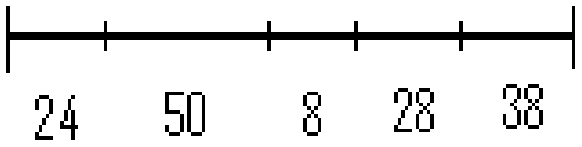
جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

3. دوره ای

- میزان کارکرد
- زمان شوع کار

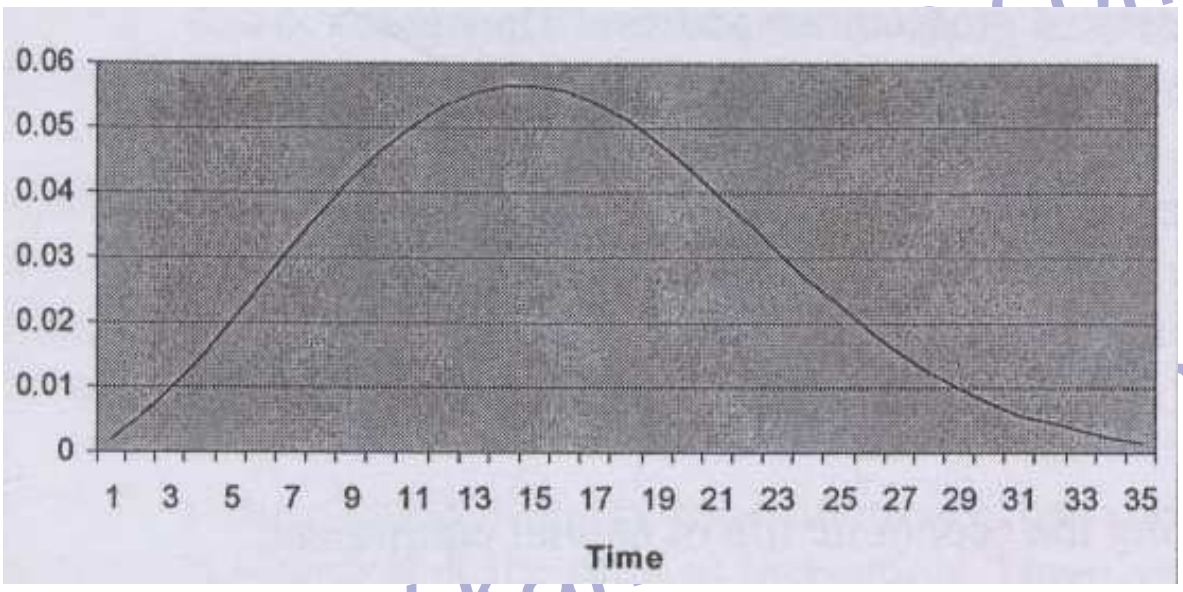
به عنوان مثال به زمان تعویض نازل دستگاه Filling در اثر خطای به وجود آمده در آن توجه کنید (شکل 2.4)

اطلاعات ذخیره شده نشان می دهد که کمترین زمان 8 هفته و طولانی ترین زمان 50 هفته است . آنالیزهای استاتیکی این اطلاعات نحوه توزیع خطا در را نشان می دهد .



شکل 2.3 – زمان تعویض نازل دستگاه Filling

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید



شکل 3.3 – توزیع خطا در نازل دستگاه Filling

ترکیب نتایج اقتصادی از مقایسه خطای بلبرینگ با تعویض پیش گیرانه شکل زیر را نتیجه می دهد .

2.3 - چهار گام اساسی در نگهداری از تجهیزات

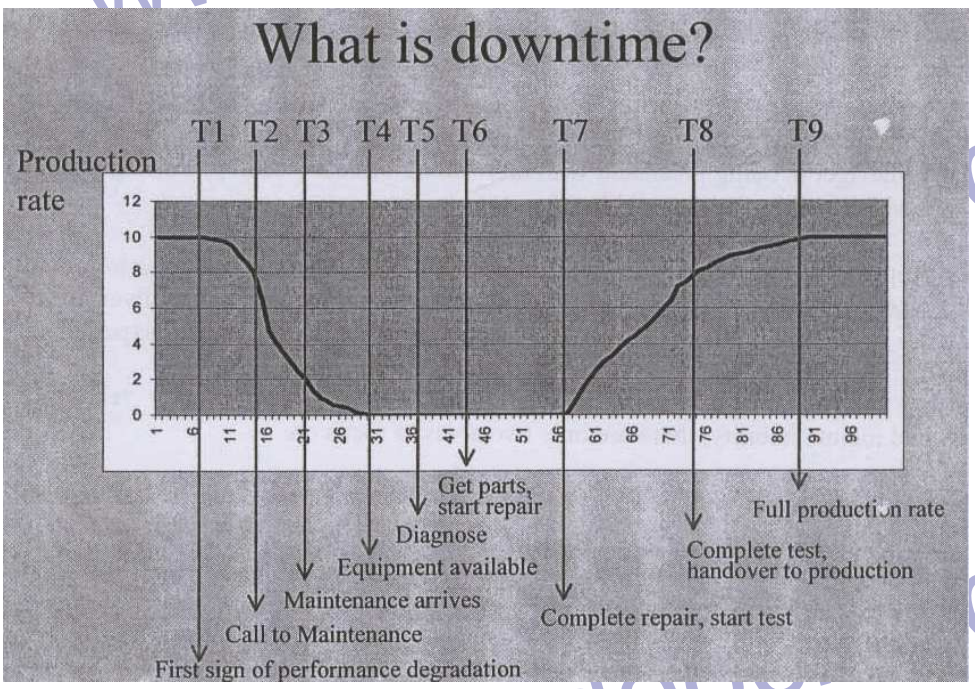
Focus on Current Breakdown .1

می دانیم که توقفات ایجاد شده در سیستم ، مقادیر زیادی از هزینه و انرژی را صرف می کنند .

خرابی به وجود آمده در سیستم باعث ناتوانی در تولید خروجی بهینه است . برای روشن شدن آن دیاگرام زیر گام های متوالی حرکت تجهیزات را از عملکرد مطلوب به عملکرد با خطا و

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مجددا" عملکرد مطلوب نشان می دهد . همان طور که دیده می شود ، پریود خطا از T1 شروع و به T9 خاتمه می یابد .



شکل 4.3 – گام اول

Costly Repeat Jobs .2

این روش اصولا" در سازمان های بزرگ که چند نمونه مشابه از تجهیز وجود دارد کاربرد دارد .

روش اجرای این ایده به این صورت است که طرق نگهداری خطا و نگهداری تجهیز در نقاط مختلف اجرا شده و بهترین آن انتخاب می شود .

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل 5.3 – گام دوم

Update Use of CMMS .3

CMMS یکی از بهترین و سودمند ترین روش ها ، به منظور بهبود کیفیت و هزینه می باشد

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل 6.3 – CMMS Value Self-test

CMMS به تنهایی قادر به افزایش اثر عملکردهای نگهداری نیست ، بلکه لازمه کار داشتن اطلاعات و دانش ابتدایی از سیستم می باشد :

- فاز 1 : اتوماسیون فرم ها مثل احکام کار
- فاز 2 : اتوماسیون پروسه
- فاز 3 : استفاده از نرم افزارهای طراحی شده
- فاز 4 :استفاده از CMMS برای تشخیص خطا ، قابلیت اعتماد ، بهبود کیفیت و افزایش عمر تجهیزات

4. استفاده از data fusion در سیتم ها و جلوگیری از shutdown های ناخواسته

در بعضی موارد Emergency Shutdown هایی که در سیستم رخ می دهند غیر ضروری و نا خواسته بوده و نیز خسارت فراوانی را از نظر هزینه و انرژی به جای می گذارند .یک روش توانمند برای جلوگیری از آن استفاده از data fusion می باشد . در این روش از

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

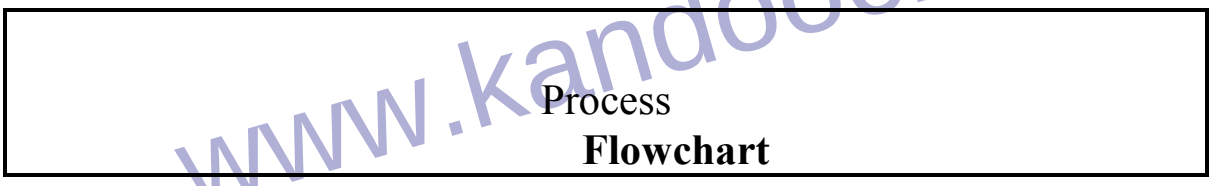
چند سنسور به جای یک سنسور استفاده می شود تا در صورت بروز خطا در یکی ازآنها ، ازESD نا به جا جلوگیری شود .

در این فصل مانیتورنگ تجهیزات Filling ، Conveyor ، Role test و ابزار برقی سالن سواری سازی ایران خودرو توضیح داده شده است . هدف نشان دادن وضعیت تمامی تجهیزات برقی و ابزار دقیق موجود در سالن می باشد ، که در این جا تجهیزات Filling را به تفضیل و بقیه را مختصرا" توضیح می دهیم .اطلاعات ابتدایی داده شده در روند امور مانیتورینگ تجهیزات Filling در زیر آورده شده است . برنامه توسط نرم افزار SQL-Server و WIN CC نوشته شده است . صفحات اصلی آن که به منظور مانیتور کردن کل سیستم طراحی شده ف در زیر نشان داده شده است .

تعدادی از برنامه های نوشته شده در ضمیمه آورده شده و برنامه در یک CD ضمیمه شده است .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

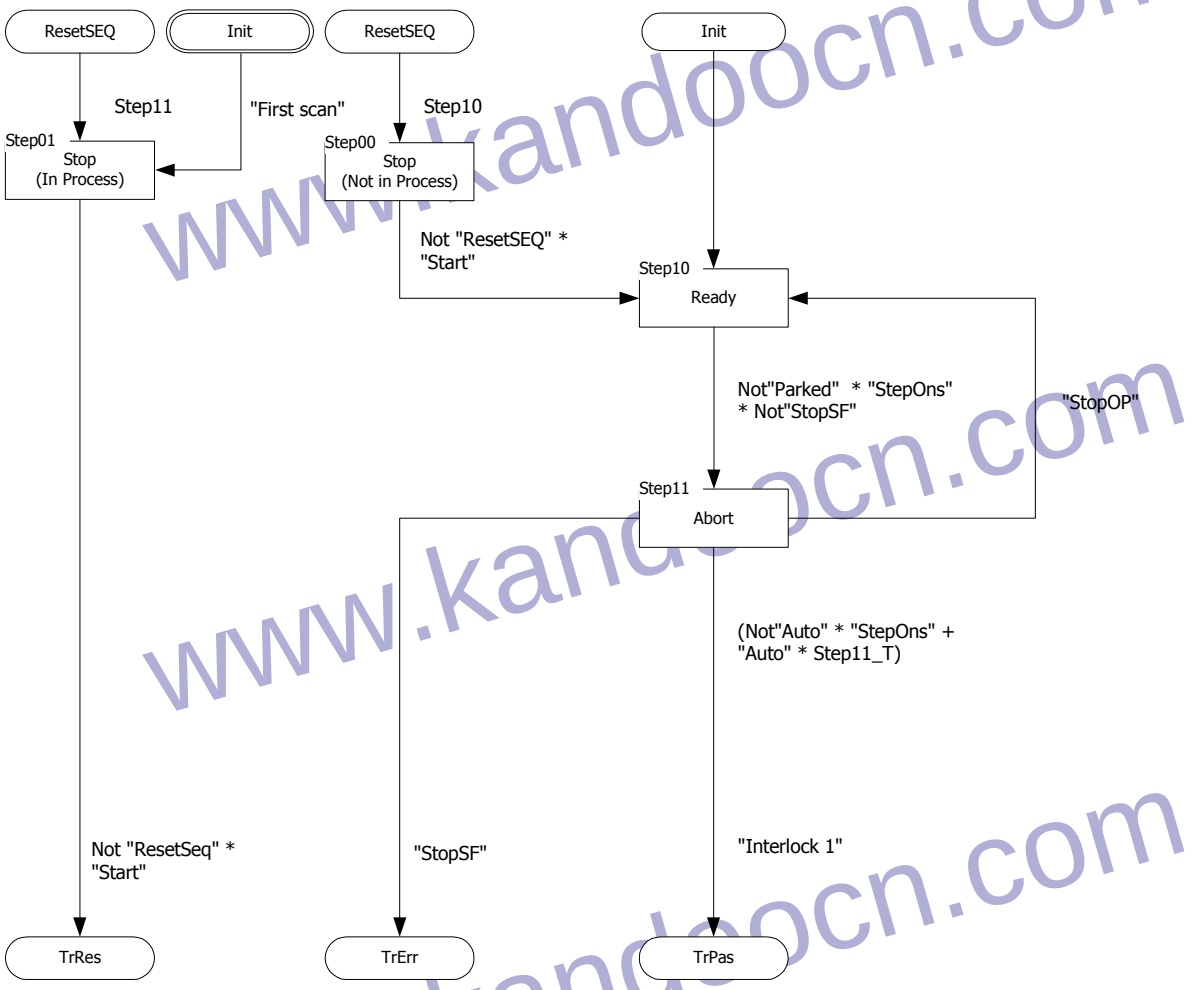


Error! Not a valid link.

Fig 3.7- Process Chart

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید



Jumps:
TrPas: Block OK
TrErr: Block NOk
TrRes: Reset Block

Control:
Start: Start Sequence
StopOP: Stop Sequence (Operator)
StopSF: Stop Sequence (Stationfault)
ResetSEQ: Sequence Reset
StepOns: Step puls
Auto: Auto mode
Parked: Fillinghead in parking
Reset: Reset stationfaults and alarms
Interlock 1: Filling enabled
FillSetDn: Fillingparameters available

Fig 3.8- Seq. Ready

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Error! Not a valid link.

Fig 3.9-Seq. Filling

Error! No topic specified.

Fig 3.10 - Seq. End of Process

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

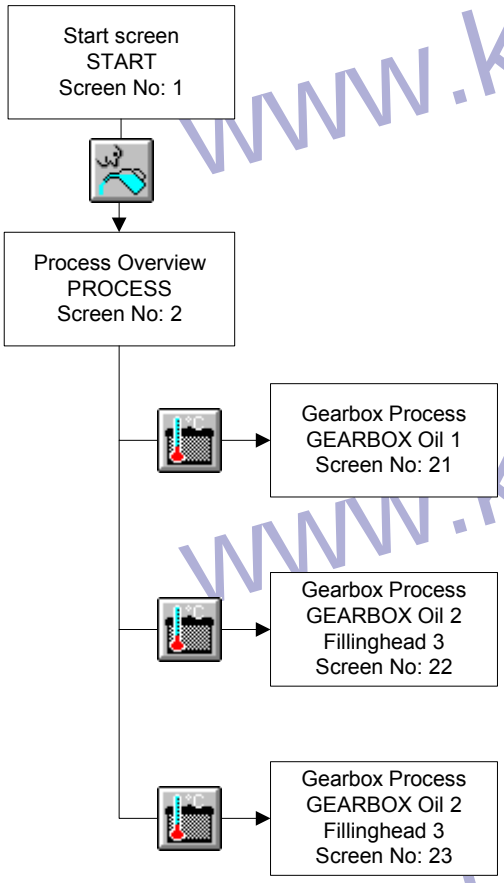


Fig 3.11- Process View

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

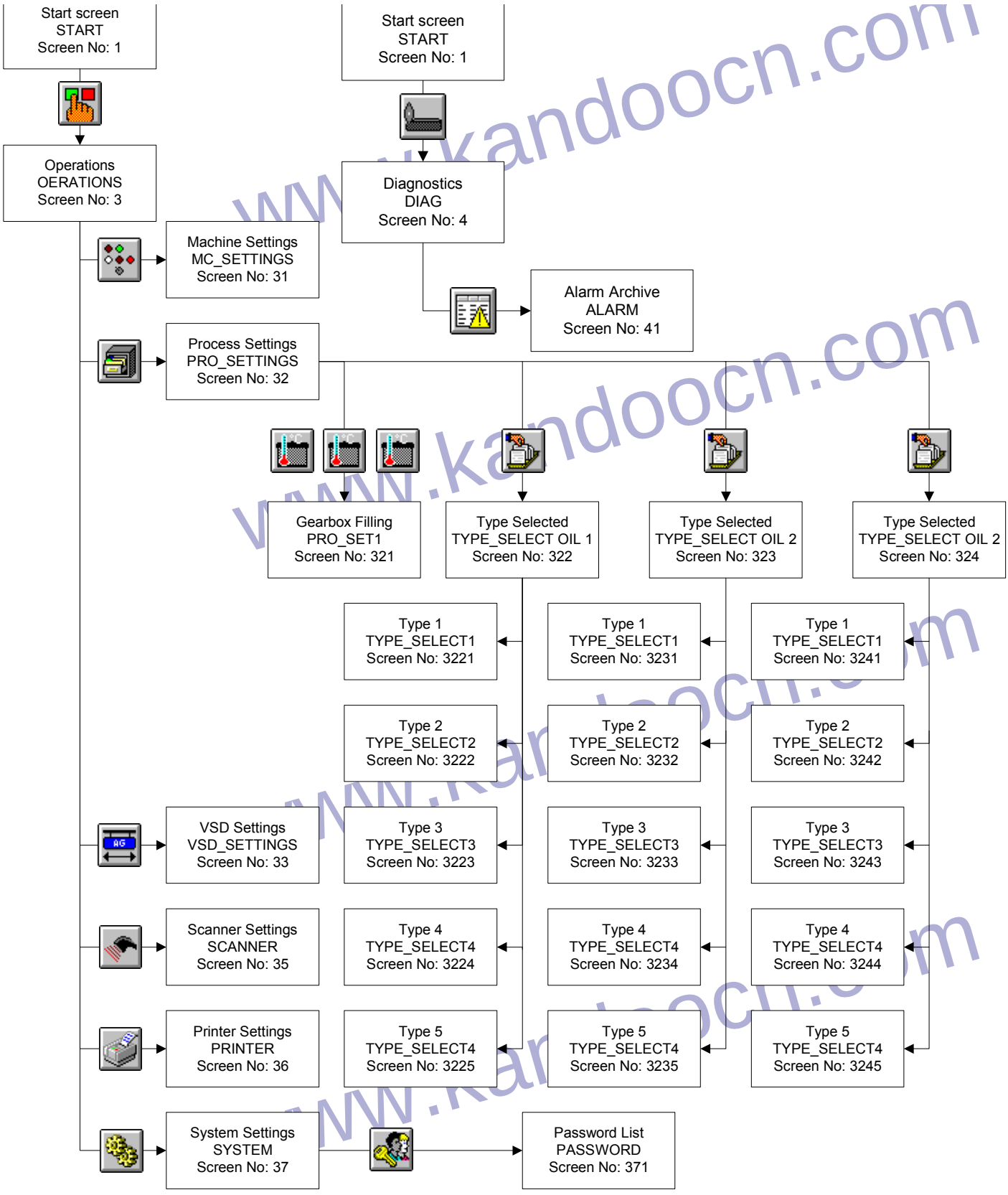


Fig 3.12- Operations

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

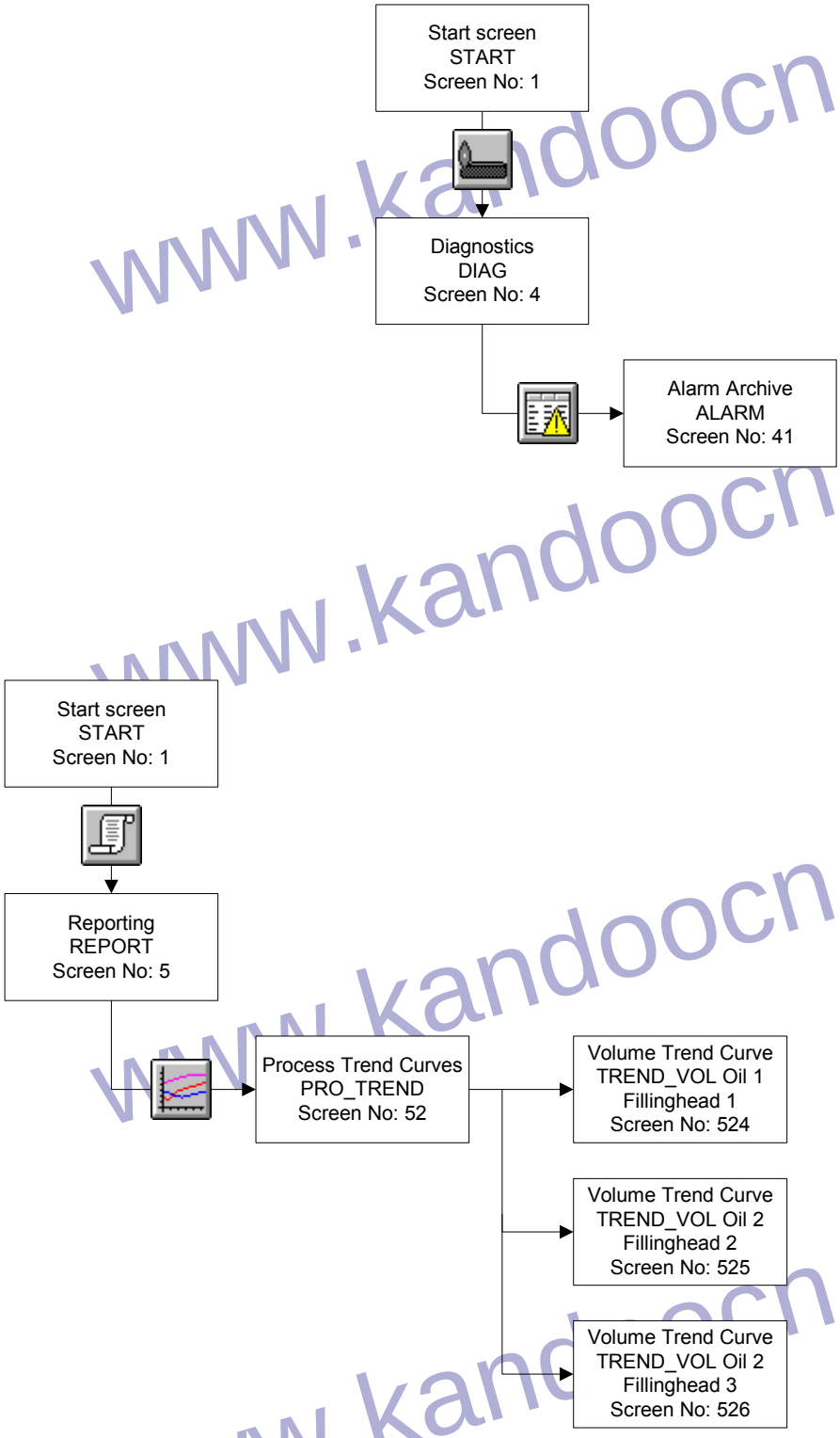


Fig 3.13 -Operating

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

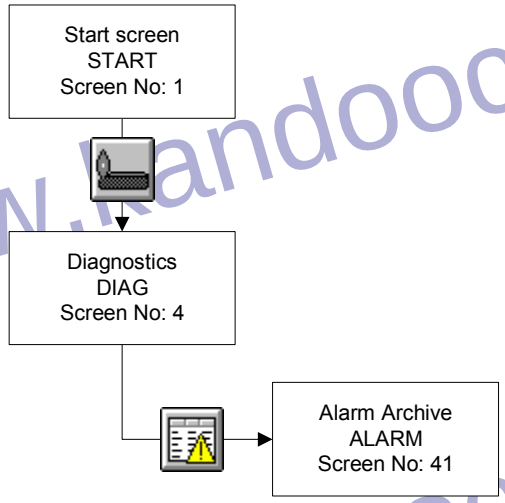


Fig 3.14 – Diagnostics

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

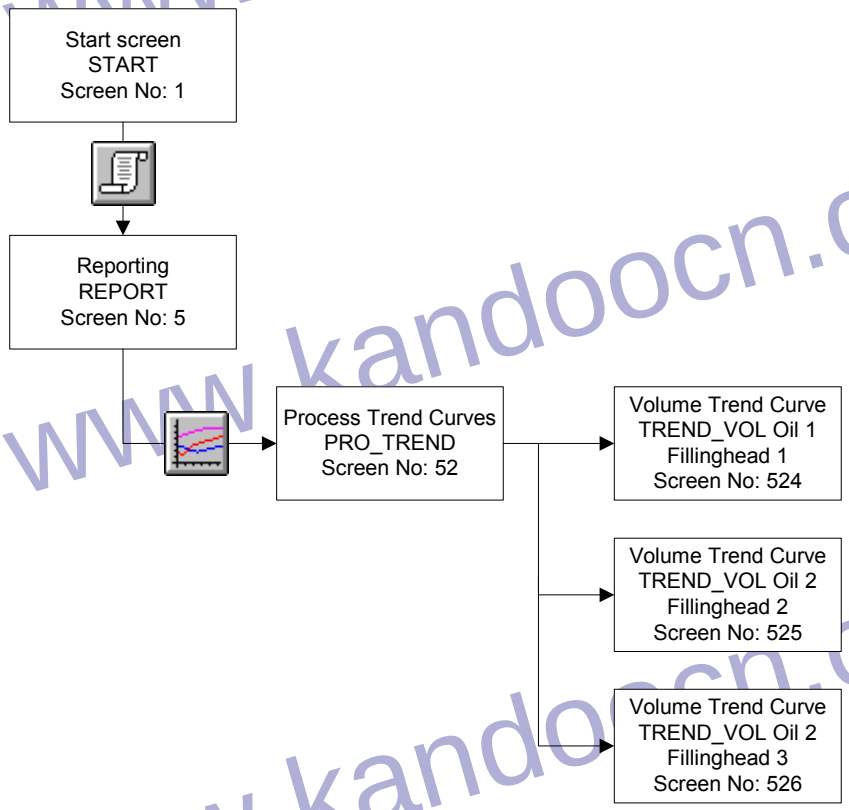
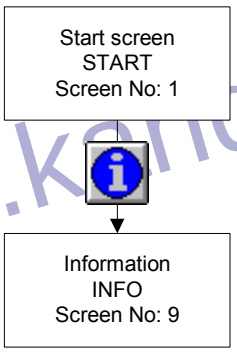


Fig 3.15- Reporting



جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Fig 3.16- Information

[Commen+A] SF00X Major System Fault

Name	*Description*
SF001	Fuse tripped FAXX: This fault is generated if a fuse in the control panel is tripped. When this fault occurs the system will shut down.
Action	In order to start up the equipment again, the fuse must be switched on and the "*Reset system fault*" button pressed.
IO	FA+A or FA+B or FA+C or FA4X
Settings	None
SF002	Motor protection QM4.X: This fault is generated if an overload relay in the control panel is tripped. When this fault occurs the system will shut down.
Action	In order to start up the equipment again, the overload relay must be switched on and the "*Reset system fault"* button pressed.
IO	QM4X/SB4
Settings	None
SF003	Emergency stop active: When the Emergency stop on the control panel is activated the system is shut down.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Action	To start-up the equipment again, the *"Emergency stop"* button must be released and the *"Reset Emergency stop"* and *"Reset system fault"* pressed.
IO	KA4
Settings	None
SF005	Profibus fault on Node 4: This fault is software generated, and occurs if there is a failure on the Profibus module Node 2.
Action	After fixing the fault press the *"Reset system fault"* button.
IO	Software (OB85/FB125)
Settings	None

[Commen+A] SA00X System Alarm

Name	*Description*
SA001	Battery fault in PLC: This alarm is active when the battery in power supply to the PLC needs to be changed.
Action	Change battery.
IO	Software (OB81)
Settings	None
SA002	**Override line stop is activated** The switch for override line stop is activated on the control board.
Action	To remove this alarm please turn the key OFF.
IO	SA40.6
Settings	None

[PumpCabinet] SF00X Major System Fault

Name	*Description*
SF001	Air pressure fault: This fault occurs when the air supply pressure drops below the setpoint for more than 5 seconds. The fault will cause the system to shut down.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Action	In order to start up the equipment again, the air supply pressure must be above the setpoint, and the "*Reset system fault"* button pressed.
IO	SP124.3
Settings	T =5.0 [Sec.]
SF002	Profibus fault on Node 50: This fault is software generated, and occurs if there is a failure on the Profibus module Node 50.
Action	After fixing the fault press the "*Reset system fault"* button.
IO	Software (OB85/FB125)
Settings	None
SF003	Profibus fault on Node 55: This fault is software generated, and occurs if there is a failure on the Profibus module Node 55.
Action	After fixing the fault press the "*Reset system fault"* button.
IO	Software (OB85/FB125)
Settings	None

[PumpCabinet] SF1XX Minor System Fault

Name	*Description*
SF101	Fault high level in tank 01: If the oil supply level in O1 reaches the switch "Alarm high level", the filling routine SUB001 is stopped.
Action	Check switch (SL120.4) and valve (M01) for defects. After the fluid level is dropped below the switch "Alarm high level" press the "*Reset system fault"* button.
IO	SL120.0
Settings	T =2.0 [Sec.]
SF102	**Fault low level in tank 01:** If the oil supply level reaches the switch "Alarm low level", the current process will be aborted, and a new process can not be started before the 01 tank is refilled.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Action	Check switch (SL120.5) and valve (M01) for defects. After refilling the 01 tank, press the "*Reset system fault"* button.
IO	SL120.5
Settings	T =2.0 [Sec.]
SF103	Fault high level in tank 02: If the oil supply level in O2 reaches the switch "Alarm high level", the filling routine SUB002 is stopped.
Action	Check switch (S120.2) and valve (M45) for defects. After the fluid level is dropped below the switch "Alarm high level" press the "*Reset system fault"* button.
IO	SL120.2
Settings	T =2.0 [Sec.]
SF104	**Fault low level in tank 02:** If the oil supply level reaches the switch "Alarm low level", the current process will be aborted, and a new process can not be started before the 02 tank is refilled.
Action	Check switch (SL120.3) and valve (M45) for defects. After refilling the 01 tank, press the "*Reset system fault"* button.
IO	SL120.7
Settings	T =2.0 [Sec.]

[PumpCabinet] SA00X System Alarm

Name	*Description*
SA001	Low level in tank 01: The alarm occurs when the oil level reaches the switch "low level".
Action	Check the supply to the 01 tank or the switch (SL120.1) and valve (M1) for defects.
IO	SL120.1
Settings	T =2.0 [Sec.]
SA002	Pressure level oil 1 supply fault: The alarm occurs when the pressure in the supply oil line is too low. The pressure switch will be deactivated.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Action	Check the supply to the 01 tank or the switch (SL124.2) for defects.
IO	SP124.2
Settings	T =2.0 [Sec.]
SA003	Low level in tank 02: The alarm occurs when the oil level reaches the switch “low level”.
Action	Check the supply to the 01 tank or the switch (SL120.3) and valve (M45) for defects.
IO	SL120.3
Settings	T =2.0 [Sec.]
SA004	Pressure level oil 2 supply fault: The alarm occurs when the pressure in the supply oil line is too low. The pressure switch will be deactivated.
Action	Check the supply to the 02 tank or the switch (SL124.6) for defects.
IO	SL124.6
Settings	T =2.0 [Sec.]
SA005	High temperature in tank 01: The alarm occurs when the temperature switch in tank O1 is active.
Action	Check that the contactor (KM42.2) for the heater is off.
IO	ST124.0
Settings	T =2.0 [Sec.]
SA006	High temperature in tank 02: The alarm occurs when the temperature switch in tank O2 is active.
Action	Check that the contactor (KM42.3) for the heater is off.
IO	ST124.4
Settings	T =2.0 [Sec.]
SA007	Filter in tank O1 must be changed: The alarm occurs when the maintenance timer has run out.
Action	Change the filter and press the *“Reset system fault”* button.
IO	Software
Settings	T [H.]
SA008	Filter in tank O2 must be changed: The alarm occurs when the maintenance timer has run out.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Action	Change the filter and press the *"Reset system fault"* button.
IO	Software
Settings	T [H.]

[OnLine] SF00X Major System Fault

Name	*Description*
SF001	Emergency stop active: When the Emergency stop on the control panel is activated the system is shut down.
Action	To start-up the equipment again, the *"Emergency stop"* button must be released and the *"Reset Emergency stop"* and *"Reset system fault"* pressed.
IO	SB4_2
Settings	None
SF002	Profibus fault on Node 20: This fault is software generated, and occurs if there is a failure on the Profibus module Node 20.
Action	After fixing the fault press the *"Reset system fault"* button.
IO	Software (OB85/FB125)
Settings	None
SF003	Profibus fault on Node 25: This fault is software generated, and occurs if there is a failure on the Profibus module Node 25.
Action	After fixing the fault press the *"Reset system fault"* button.
IO	Software (OB85/FB125)
Settings	None
SF004	Profibus fault on Node 35: This fault is software generated, and occurs if there is a failure on the Profibus module Node 35.
Action	After fixing the fault press the *"Reset system fault"* button.
IO	Software (OB85/FB125)
Settings	None

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

SF005	Profibus fault on Node 40: This fault is software generated, and occurs if there is a failure on the Profibus module Node 40.
Action	After fixing the fault press the "*Reset system fault"* button.
IO	Software (OB85/FB125)
Settings	None
SF007	Air pressure fault: This fault occurs when the air supply pressure drops below the setpoint for more than 5 seconds. The fault will cause the system to shut down.
Action	In order to start up the equipment again, the air supply pressure must be above the setpoint, and the "*Reset system fault"* button pressed.
IO	SP100.0
Settings	T =5.0 [Sec.]

[OnLine] SF1XX Minor System Fault

Name	*Description*
SF101	High level 03: This fault occurs when the oil level is too high in the 03 tank. When the fault is active, it is not possible to start any process and an ongoing process will be aborted.
Action	Drain the 03 tank, and press the "*Reset system fault"* button.
IO	SL100.1
Settings	T =2.0 [Sec.]
SF102	High level 04: This fault occurs when the oil level is to high in the 04 tank. When the fault is active, it is not possible to start any process and an ongoing process will be aborted.
Action	Drain the 04 tank, and press the "*Reset system fault"* button.
IO	SL100.2
Settings	T =2.0 [Sec.]

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

[OnLine] SA00X System Alarm

Name	*Description*
SA001	Data Link Fault: (oil type 1) This fault occurs by communication fault between the data link PC and the PLC (Watchdog) or by configuration fault.
Action	Check the wiring between PC and PLC, and configuration. Press the "*Reset system fault"* button in order to clear the fault.
IO	**Software(FB25)**
Settings	None
SA002	Scanner Fault: (oil type 1) This fault is generated when an illegal barcode is read or when a configuration failure occurs on the scanner.
Action	Read a legal bar code or change the scanner configuration, and press the "*Reset system fault"* button.
IO	**Software(FB25)**
Settings	None
SA003	Data link fault: (oil type 2 filling head 2) This fault occurs by communication fault between the data link PC and the PLC (Watchdog) or by configuration fault.
Action	Check the wiring between PC and PLC, and configuration. Press the "*Reset system fault"* button in order to clear the fault.
IO	**Software(FB25)**
Settings	None
SA004	Scanner fault: (oil type 2 filling head 2) This fault is generated when an illegal barcode is read or when a configuration failure occurs on the scanner
Action	Read a legal bar code or change the scanner configuration, and press the "*Reset system fault"* button.
IO	**Software(FB25)**
Settings	None

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

SA005	Data link fault: (oil type 2 filling head 3) This fault occurs by communication fault between the data link PC and the PLC (Watchdog) or by configuration fault.
Action	Check the wiring between PC and PLC, and configuration. Press the "*Reset system fault"* button in order to clear the fault.
IO	**Software(FB25)**
Settings	None
SA006	Scanner fault: (oil type 2 filling head 3) This fault is generated when an illegal barcode is read or when a configuration failure occurs on the scanner
Action	Read a legal bar code or change the scanner configuration, and press the "*Reset system fault"* button.
IO	**Software(FB25)**
Settings	None

[Tank] SF1XX Minor System Fault

Name	*Description*
SF101	Barrel 01 and 02 empty: When the barrels are empty the tank O1 in the pump cabinet is not being filled and it is not possible to start a new process.
Action	Install new barrels, and press the "*Reset system fault"* button.
IO	SL42.4 & SL42.5
Settings	None
SF102	Barrel 03 and 04 empty: When the barrels are empty the tank O2 in the pump cabinet is not being filled and it is not possible to start a new process.
Action	Install new barrels, and press the "*Reset system fault"* button.
IO	SL42.6 & SL42.7
Settings	None

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

[Tank] SA00X System Alarm

Name	*Description*
SA001	Barrel 1 Empty: This alarm is active when the barrel is empty.
Action	Change barrel 1 or check the switch SL42.2.
IO	SL42.4
Settings	T =2.0 [Sec.]
SA002	Barrel 2 Empty: This alarm is active when the barrel is empty.
Action	Change barrel 2 or check the switch SL42.5.
IO	SL42.5
Settings	T =2.0 [Sec.]
SA003	Barrel 3 Empty: This alarm is active when the barrel is empty.
Action	Change barrel 3 or check the switch SL42.6.
IO	SL42.6
Settings	T =2.0 [Sec.]
SA004	Barrel 4 Empty: This alarm is active when the barrel is empty.
Action	Change barrel 4 or check the switch SL42.7.
IO	SL42.7
Settings	T =2.0 [Sec.]

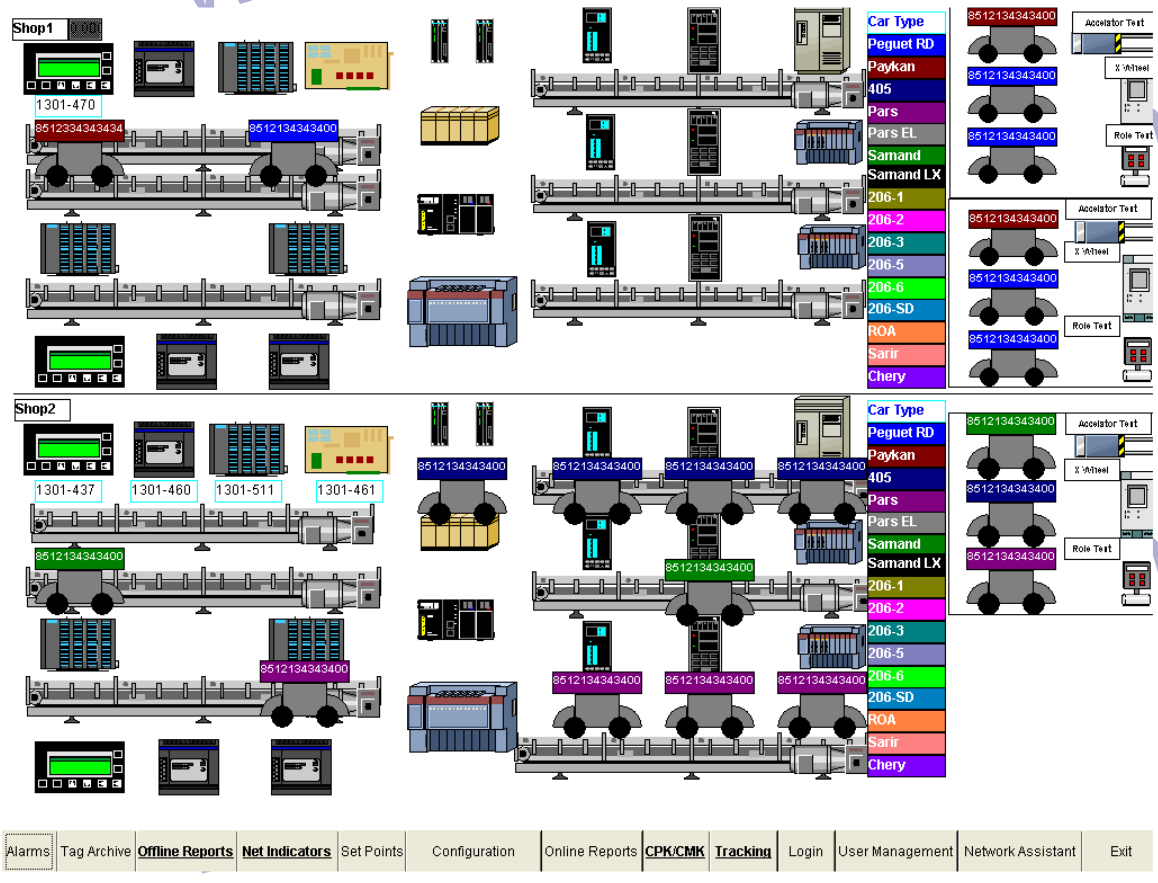
[Motorization] SF1XX Minor System Fault

Name SF101	*Description* End switch activated Backward: This fault is activated when the unit has reached the maximum position in backward direction.
Action	Move the unit away from end switch backward. To reset the fault press the "*Reset system fault"* button.
IO	KA44.0
Settings	None
SF102	End switch activated Forward: This fault is activated when the unit has reached the maximum position in forward direction.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Action	Disconnect filling head from car and move the unit away from end switch forward. To reset the fault press the "*Reset system fault*" button.
IO	KA44.1
Settings	None

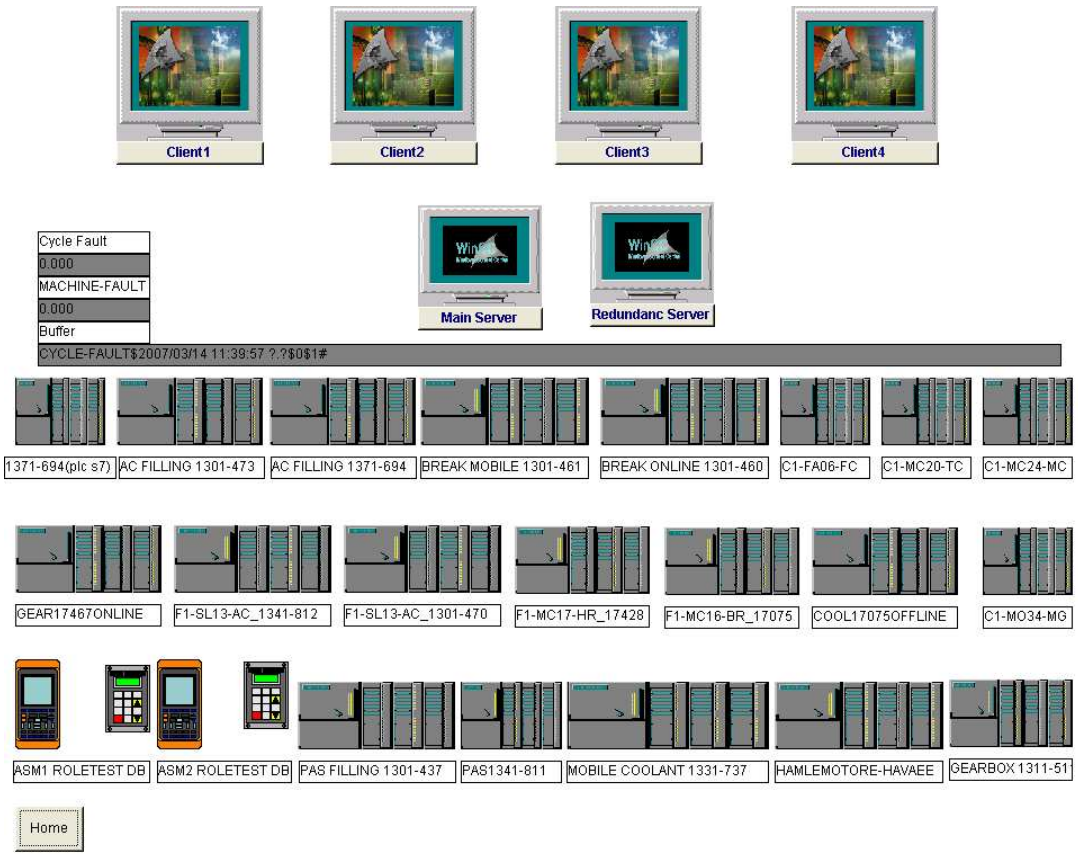


شکل 17.3 – Layout تجهیزات موجود در سالن

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل4. 17، جانمایی تجهیزات موجود در سالن را نشان می دهد . در قسمت بالای صفحه تجهیزات موجود در سالن 1 و در قسمت پایین تجهیزات موجود در سالن 2 نمایش داده شده است . در صورتی که ارتباط Profibus هر کدام از تجهیزات به شبکه برقرارنباشد ، چراغ چشمک زن آلارم لازم را به اپراتوردرCCR می دهد . تجهیزات موجود در سمت چپ مربوط بهFilling ، تجهیزات وسط مربوط به Conveyor و در سمت راست Role test و ابزار برقی نشان داده شده است .



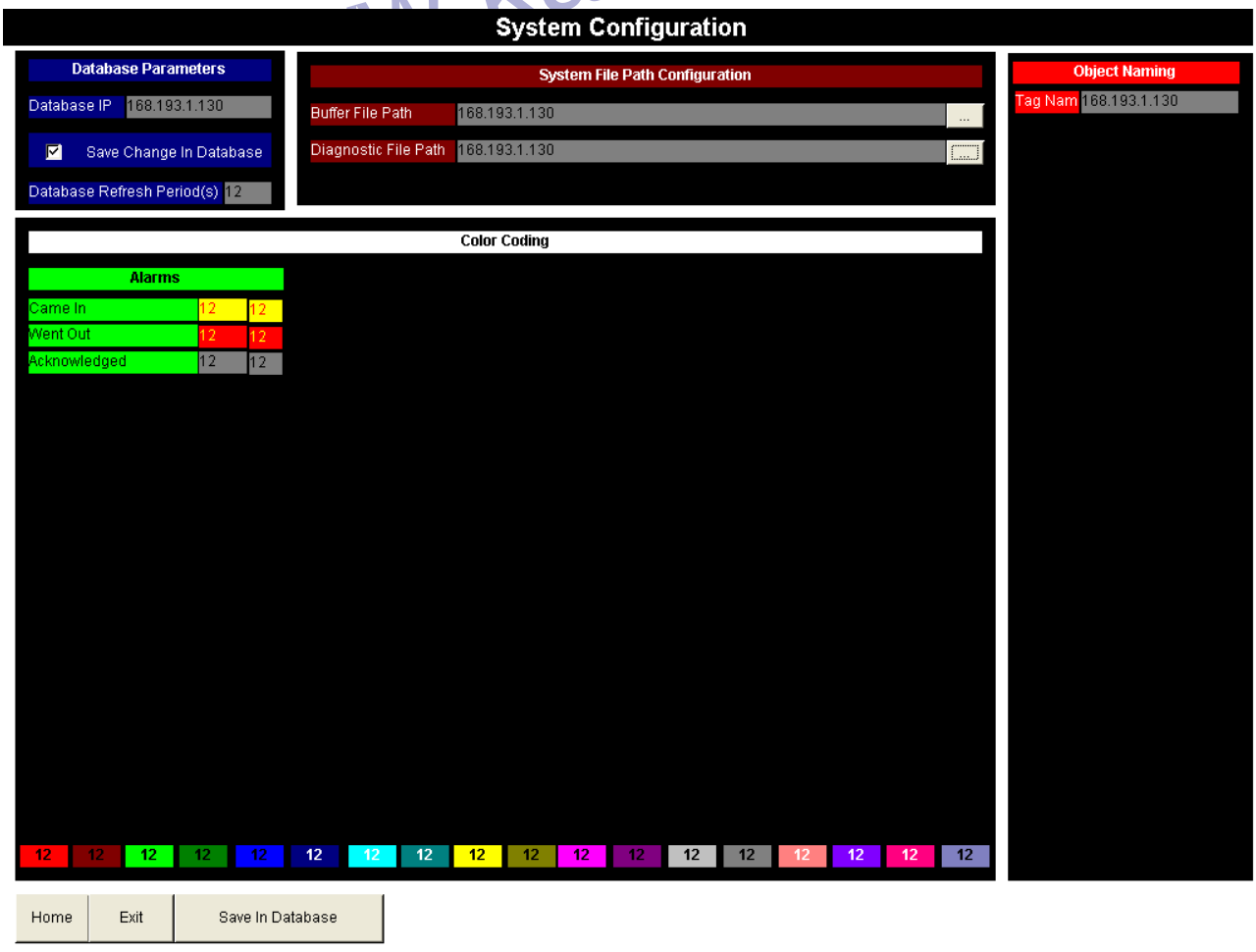
شکل Lay out – 18.3 کامپیوترهای Server ، Redundancy و PLC ها

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل 18.3 جانمایی کامپیوترهای Server ، Redundancy و PLC ها را نشان می دهد ،

در صورتی که ارتباط شبکه برقرار نباشد ، از طریق چراغ های چشمک زن هشدار لازم به

اپراتور داده می شود.



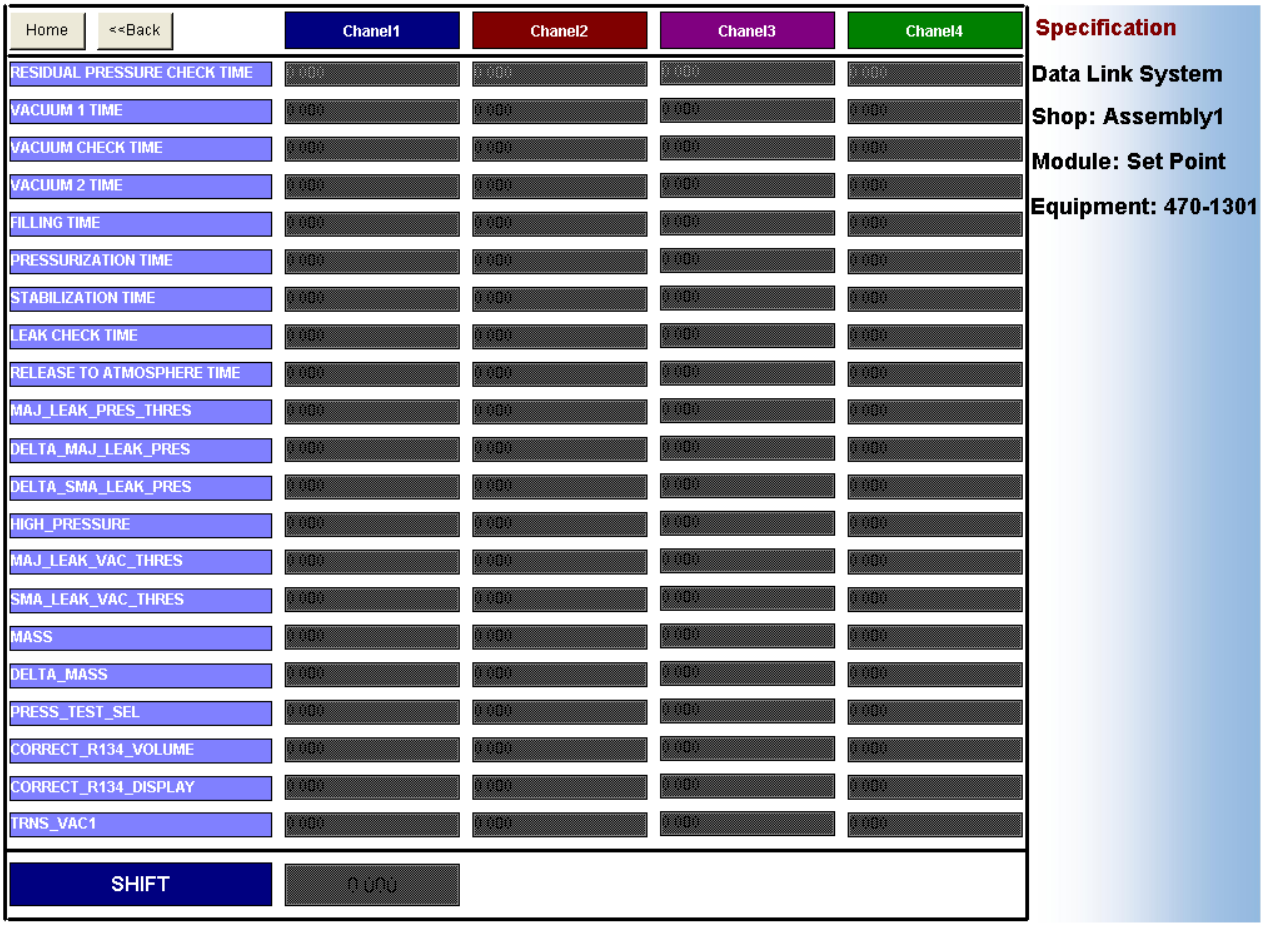
شکل 19.3 – System Configuration

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل 19.3 صفحه اصلی Configuration سیستم می باشد.از طریق این صفحه اپراتور می

تواند تمامی پارامترهای لازم برای مسیر Data Base و Alarm ها را تعریف کند .



شکل 20.3 – تعریف Setpoint های سالن 1 , 2

شکل 20.3 ، Setpoint Configuration در تجهیزات Filling سالن 1 را نشان می دهد

.

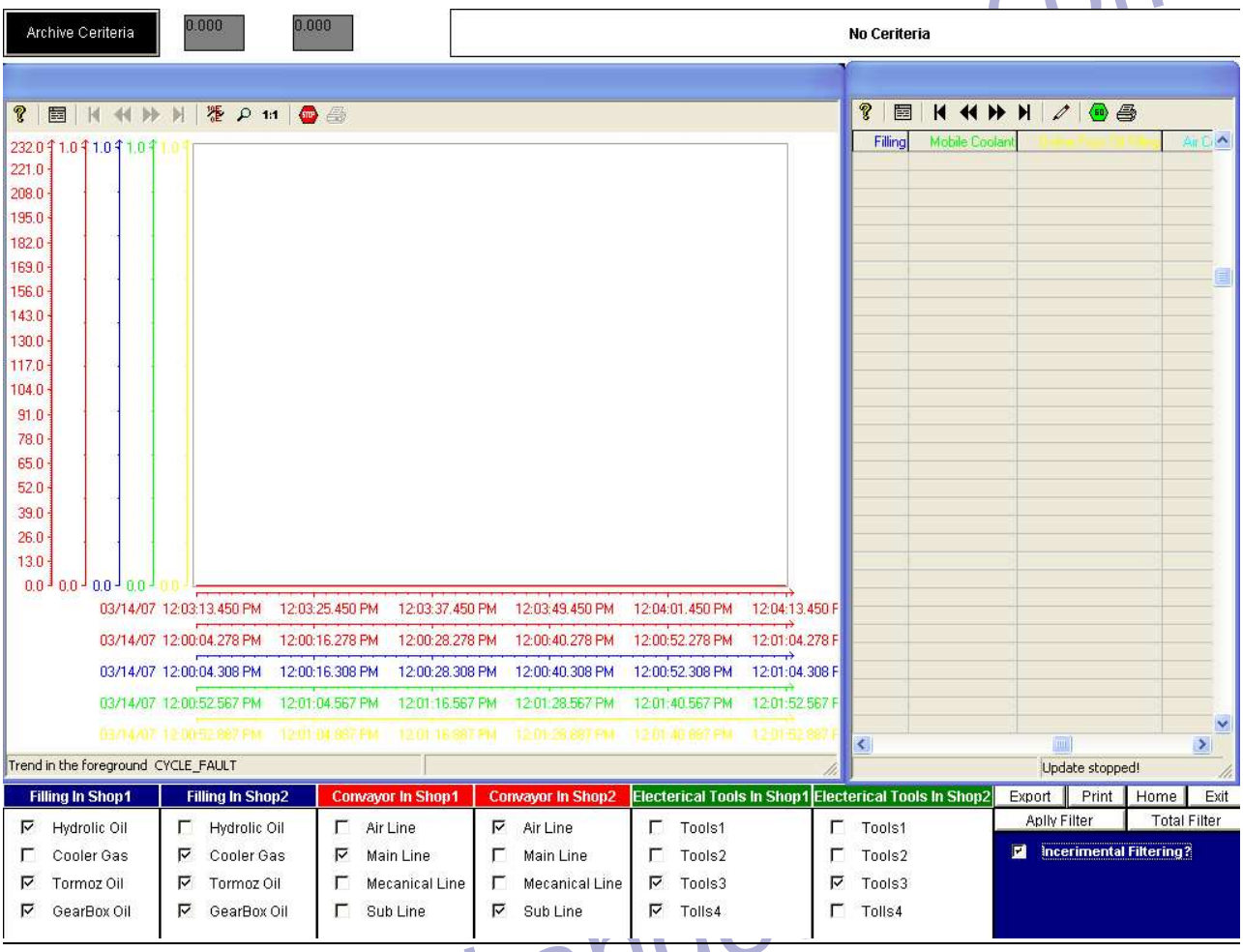
Set point تمامی سیگنال های مربوط به Filling در این صفحه قابل تنظیم و انتقال به دستگاه

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

می باشد .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

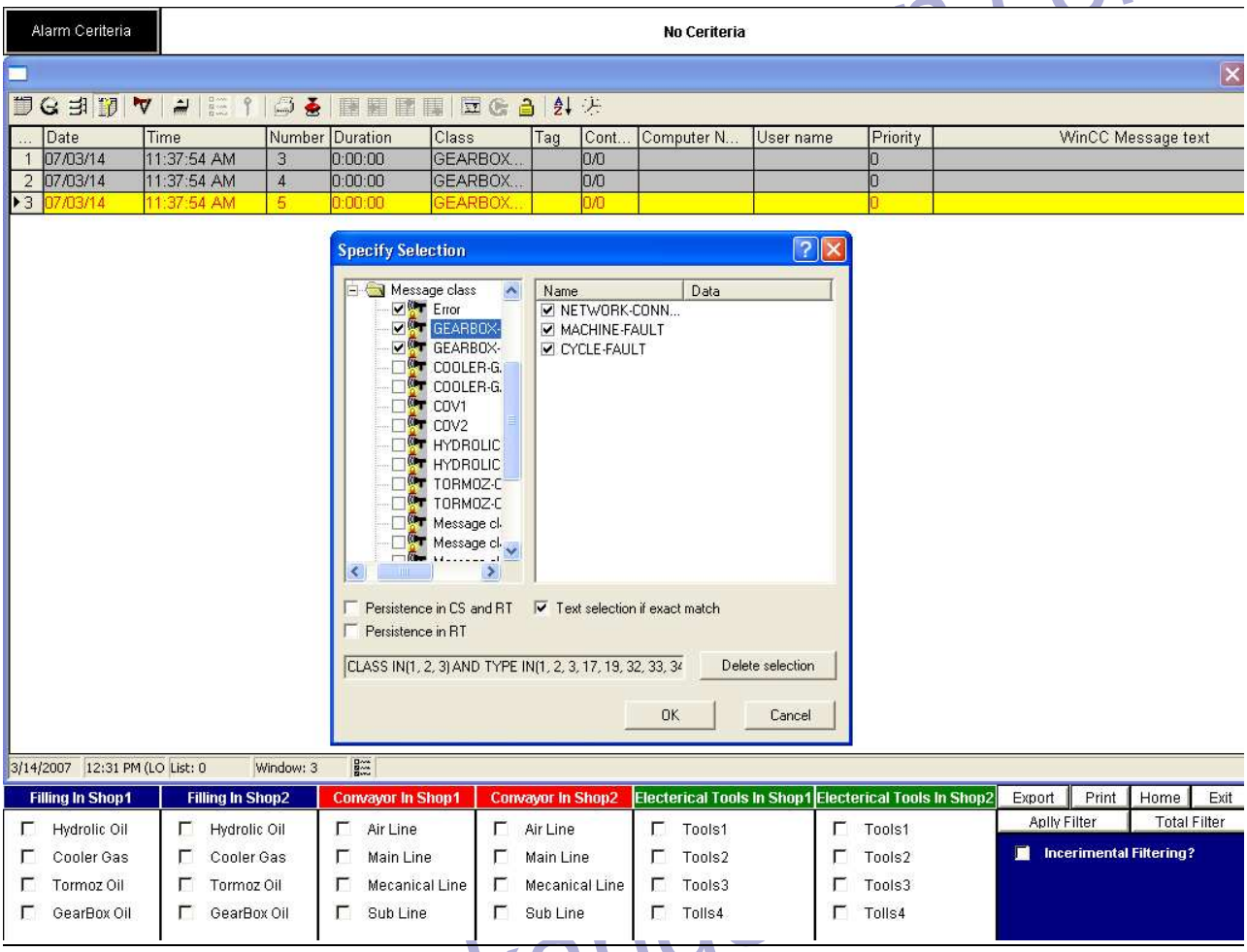


شکل 21.3 – نمودار زمانی خطاها

خطاهای موجود در تجهیزات Filling ، Conveyor و Electrical Tools و نمودار آنها در سالن های 1 و2 نشان می دهد . اطلاعات موجود در این جدول را می توان Export و نگهداری کرد .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید



Gearbox-Oil Filling – 22.3 شکل

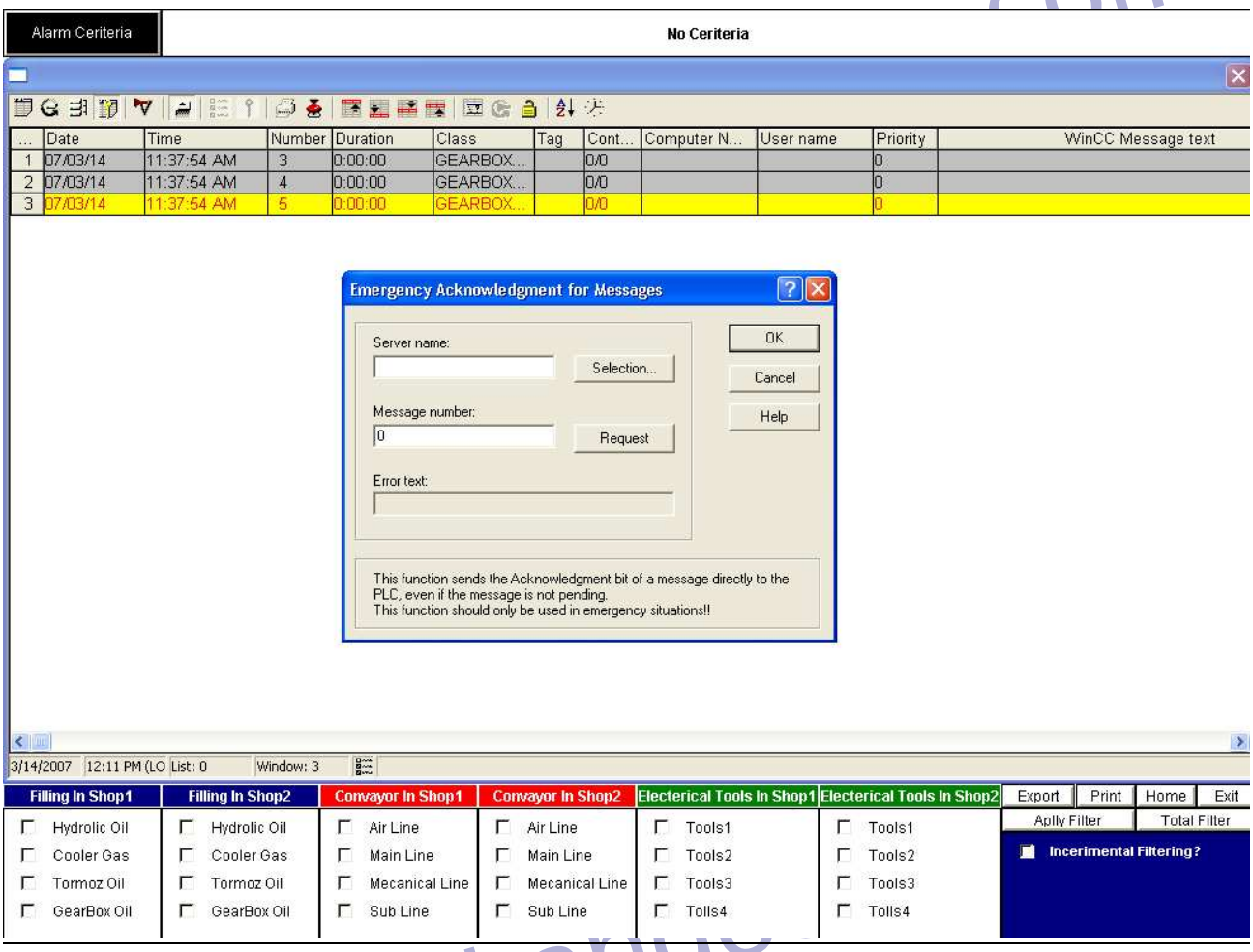
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل 22.3 تمامی اطلاعات مربوط به تزریق روغن گیربکس را نشان می دهد . می توانیم از طریق فیلتر کردن سیگنال ها ، تمامی اطلاعات مربوط به زمان رخ داد خطا (Time،Duration، Number، Class ، Tag , ...) را در CCR ، مانیتور کرده و در یک فایل Export کرد .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید



شکل 23.3 – Emergency Shutdown های دستگاه ها

شکل 23.3 Emergency Shutdown و Acknowledg های آن را نشان می دهد .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

www.kandoocn.com