

بهینه‌سازان ماشین‌های دوار

شماره ثبت: ۱۰۶۵

فهرست:

- معرفی شرکت
- شرح خدمات فنی قابل ارائه
- عنوان دوره‌ها و سمینارهای آموزشی
- برخی از سوابق کاری شرکت از سال ۹۰ تا کنون
- تهییه نرم‌افزار ویناک برای پایش شرایط فرایندی برای نخستین بار
- گواهینامه‌ها
- برخی از تاییدیه‌های شرکت‌های طرف قرارداد
- سرفصل دوره‌های آموزشی

معرفی شرکت:

شرکت مهندسی بسامد به عنوان یک شرکت مهندسی پیشرو در زمینه‌ی نت و پایش و با هدف ارائه خدمات فنی در زمینه‌ی عیب‌یابی، پایش وضعیت، تعمیر و نگهداری تجهیزات دوار در سال ۹۰ تأسیس گردیده است و با تکیه بر دانش فنی و مهندسی و نیز بهره‌گیری از تجربه کارشناسان مجرب و فعال در زمینه‌های صنعتی، نفت، گاز و پتروشیمی نسبت به ارائه خدمات متفاوت و متمایز از خدمات مرسوم، روشی نوین در اجرای برنامه‌های خود پیاده نموده و با پرهیز از ورود به زمینه‌های بازگانی و غیرفنی، به عنوان یک شرکت پیشتاز و متفاوت در صنایع کشور خدمت‌رسانی می‌نماید.

ضرورت اجرای پایش وضعیت:

پایش وضعیت ابزاری ارزشمند و کارا در امر نگهداری و تعمیرات و کنترل به عنوان ناظر سلامت خط تولید و ضامن اصلی پیوستگی تولید در صنایع می‌باشد. با اجرای برنامه‌ی CM در کارخانجات و مجتمع‌های تولیدی، ریشه‌های ایجاد خسارت به ماشین‌های دوار حذف شده و عملیات تعمیراتی، زمانی بر روی ماشین دوار صورت می‌گیرد که نیاز واقعی به تعمیر در تجهیز احساس شود. عدم اجرای صحیح فعالیت‌های تعمیراتی بر روی ماشین‌های دوار می‌تواند هزینه‌های هنگفت و جبران‌ناپذیری را به شرکت‌های تولیدی تحمیل کند. هنگامی که تجهیزات با راندمان بالا و در شرایط عملکردی مناسبی کار کنند نه تنها نرخ تولید افزایش می‌باید بلکه عمر تجهیزات نیز به مقدار قابل قبولی افزایش می‌باید.

شرح خدمات فنی قابل ارائه:**۱ - خدمات نت شامل:**

- نصب و راهاندازی تجهیزات دوار شامل نصب صحیح، انجام هم‌محوری، هم‌راستایی فلنچ‌ها و ...
- برنامه‌ریزی اجرای برنامه‌ی نت پیشگیرانه برای تجهیزات دوار
- انجام تعمیرات اساسی ماشین‌های دوار شامل تعمیر انواع پمپ، توربین، کمپرسور، فن و ...

بهینه‌سازان ماشین‌های دوار

شماره ثبت: ۱۰۶۵

- انجام فعالیت‌های مرتبط با بحث پایپینگ، ساپورت، سازه و ... شامل نصب، انجام تعمیرات جزئی و کلی
- برنامه‌ی ممیزی مدیریت نگهداری و تعمیرات و مدیریت دارایی‌های فیزیکی
- ...

۲ - خدمات اجرای پایش وضعیت شامل:

- برنامه‌ی ریزی و مستندسازی اجرای برنامه نت پیش‌بینانه (Condition Monitoring)
- اجرای برنامه‌ی آنالیز ارتعاشات ماشین‌های دوار شامل تهیه Data Base، تعریف بازه‌های زمانی داده‌برداری، انجام داده‌برداری، تجزیه و تحلیل داده‌ها، ارائه گزارش‌های تحلیلی به همراه پیشنهادات اصلاحی و صدور روتین‌های تعمیراتی لازم
- اجرای برنامه‌ی صدادسنجی سونیک و التراسونیک شامل تعریف نقاط و بازه‌های زمانی داده‌برداری و تحلیل داده‌ها، نشتی‌بایی از خطوط پروسسی و تجهیزات حاوی گازهای فرآیندی خطرناک، نشتی‌بایی الکتریکی از بردهای الکتریکی، خطوط برق و ترانسفورماتورها و ...
- اجرای برنامه‌ی آنالیز روغن شامل تهیه نقشه‌های متربال از اجزای داخلی ماشین‌ها، تعریف نقاط نمونه‌گیری روغن، انجام نمونه‌گیری، تعریف نوع آزمایش قابل انجام بر روی نمونه‌ها و ارسال به آزمایشگاه، تجزیه و تحلیل نتایج آزمایشات و ارائه روتین تعمیراتی متناسب
- اجرای برنامه‌ی ترموگرافی و ارزیابی مواردی مانند وضعیت عایق‌ها و Refractory‌ها در بویله‌ها، کوره‌ها، سیستم‌های بخار، ماشین‌های دوار و ... در پی آن جلوگیری از بروز هر گونه رویداد ناگوار، تخریب و هزینه‌های هنگفت
- آنالیز پارامترهای فرآیندی به منظور بررسی وضعیت کارکرد تجهیز و پایش وضعیت آن به لحاظ کارایی و راندمان به گونه‌ای که بتواند در شرایط ایده‌آل کاری خود کار کند تا از خرابی‌های ناخواسته پیشگیری شود.
- عیوب‌بایی، راهاندازی و اجرای سیستم‌های پایش زنده (Online Monitoring) بر روی تجهیزات دوار
- نصب، راهاندازی، آموزش و پشتیبانی فنی نرم‌افزار توانمند ۱ SYSTEM برای پایش زنده توربوماشین‌ها
- تحلیل مodal و ارتعاشی تجهیزات و سازه‌ها به کمک نرم‌افزارهای المان محدود به منظور بازخوانی موارد و ملاحظات طراحی و ارائه راهکار اجرایی برای کاهش ارتعاشات مخرب و نیز بهینه‌سازی آنها
- اجرای عملیات بالانس تک صفحه و دو صفحه در محل برای تجهیزات دوار مانند فن‌ها، بلورهای الکتروموتورها و ...

۳ - خدمات مشاوره و آموزش شامل:

- مشاوره در زمینه‌ی اجرای برنامه‌ی اجرایی نت پیش‌گیرانه و پیش‌بینانه
- مشاوره در خصوص روش به کارگیری و اجرای انواع تکنیک‌های پایش وضعیت
- مشاوره در خصوص خرید دستگاه‌های آنالیز ارتعاشات، صدا و ... تجهیزات پایش وضعیت
- مشاوره در خصوص نصب، راهاندازی و اجرای سیستم پایش زنده
- اجرای انواع دوره‌های آموزشی

• عنوانین دوره‌ها و سمینارهای آموزشی:

- اصول اساسی پمپ
- اصول اساسی توربین‌های بخار

بهینه‌سازان ماشین‌های دوار

شماره ثبت: ۱۰۶۵

- اصول اساسی کمپرسورهای رفت و برگشتی
- اصول اساسی کمپرسورهای سانتریفیوژ
- هم محوری تجهیزات دوار
- شناخت شیرهای صنعتی و نگهداری و تعمیرات آنها
- آنالیز ارتعاشات ماشین‌های دوار در دو سطح ۱ و ۲
- آنالیز ارتعاشات سطح ۳ (تحلیل نمودار اربیت و Shaft Centerline)
- آشنایی با الکتروموتورها و عیب‌یابی آنها به کمک آنالیز ارتعاشات و جریان
- اصول اساسی آنالیز صوت و کاربرد آن در عیب‌یابی
- بالا نس تجهیزات دوار
- مدیریت آنالیز روغن و تراپیبولوژی
- آشنایی با انواع چرخندنهای و عیب‌یابی آنها به کمک آنالیز ارتعاشات
- آموزش نرم‌افزار ABAQUS و تجزیه و تحلیل مودال آنالیز فرکانسی و آنالیز مودال به کمک آن
- آشنایی با بیرینگ‌های غلتشی و عیب‌یابی آنها
- آشنایی با بیرینگ‌های هیدرودینامیک (ژورنال) و عیب‌یابی آنها

برخی از سوابق کاری این شرکت از سال ۹۰ تا کنون:

- ۱ - پیاده‌سازی و اجرای عملیات پایش وضعیت در شرکت آهن و فولاد غدیر ایرانیان از سال ۹۰ تا کنون، که شامل مراحل زیر می‌باشد (قرارداد):
 - مستندسازی و مطالعه تفصیلی مدارک و نقشه‌های مربوط به تجهیزات
 - تعیین حساسیت و محدوده‌ی مجاز ارتعاشی تجهیزات براساس استانداردهای مربوطه
 - اجرای برنامه‌ی داده‌برداری به طور منظم و تفسیر داده‌ها
 - ارائه‌ی گزارشات ماهانه منظم و مستند نمودن رویدادها و مشکلات به وجود آمده روی تجهیزات
 - اجرای برنامه‌ی آنالیز روغن
 - بالا نس تجهیزات دوار
 - اجرای برنامه‌ی ترمومگرافی از تجهیزات و ارائه‌ی گزارش وضعیت عایق‌ها
 - اجرای دوره‌های آموزشی
- ۲ - ارائه‌ی خدمات موردي و دوره‌ای به شرکت آهن و فولاد ارفع (قرارداد):
 - بررسی و آنالیز ارتعاشات ماشین‌های دوار واقع در مجتمع و تشریح و گزارش خرابی
 - بالا نس تجهیزات دوار
 - اجرای برنامه‌ی آنالیز روغن
 - گزارش تحلیل مودال، فرکانس طبیعی و تحلیل هارمونیک فونداسیون‌های کمپرسورهای فرآیند به کمک نرم‌افزار ABAQUS
 - و....

بهینه‌سازان ماشین‌های دوار

شماره ثبت: ۱۰۶۵

- ۳ - ارائه‌ی خدمات آنالیز ارتعاشات، عیب‌یابی و پایش وضعیت به شرکت پتروشیمی ایلام (قرارداد)
- ۰ اجرای عملیات بالанс در محل
- ۴ - ارائه‌ی خدمات پایش وضعیت و بالانس تجهیزات دوار به کارخانه‌ی سیمان کنگان
- ۵ - ارائه‌ی خدمات موردي به شرکت سیمان بنوید:

 - اجرای برنامه‌ی موردي آنالیز ارتعاشات ماشین‌های دوار واقع در مجتمع و تشریح و ارائه‌ی گزارش خرابی
 - ۶ - ارائه‌ی خدمات موردي به نیروگاه شهید منتظری

 - اجرای برنامه‌ی موردي آنالیز ارتعاشات و جریان ماشین‌های دوار واقع در مجتمع و تشریح و ارائه‌ی گزارش خرابی
 - اجرای دوره‌های آموزشی آنالیز ارتعاشات در نیروگاه شهید منتظری
 - برگزاری کارگاه آموزشی سیستم‌های پایش زنده در همایش ملی تعامل انجمن‌های صنفی با نیروگاه‌ها

 - ۷ - اجرای برنامه‌ی موردي آنالیز ارتعاشات در شرکت صنایع شیمیایی ایران

 - ۸ - اجرای برنامه‌ی موردي ترمومتری در شرکت صنایع شیمیایی ایران
 - ۹ - اجرای دوره‌ی آموزشی در مرکز مختلف اعم از شرکت شیراز، شرکت فولاد غدیر ایرانیان، شرکت آهن و فولاد ارفع، نیروگاه شهید محمد منتظری، گروه صنعتی مینو، شرکت پالایش نفت لام، شرکت پتروشیمی مارون، شرکت پتروشیمی امیرکبیر، شرکت پتروشیمی پارس ...
 - ۱۰ - ارائه‌ی خدمات موردي آنالیز ارتعاشات و عیب‌یابی تجهیزات دوار به گروه صنعتی پویا (پارکو)
 - ۱۱ - ارائه‌ی خدمات موردي بالанс، آنالیز ارتعاشات و عیب‌یابی تجهیزات دوار به شرکت فولاد بردسیر
 - ۱۲ - ارائه‌ی خدمات موردي آنالیز ارتعاشات و عیب‌یابی تجهیزات دوار به شرکت ورق خودرو چهارمحال
 - ۱۳ - اجرای آنالیز ارتعاشات و عیب‌یابی تجهیزات دوار به شرکت نورد و تولید قطعات فولادی (قرارداد)
 - ۱۴ - ارائه خدمات مشاوره‌ی اجرای پایش وضعیت و آنالیز ارتعاشات و عیب‌یابی به سازمان صنایع دفاع
 - ۱۵ - نصب و راهاندازی و آموزش سیستم آنالیز مانیتورینگ در شرکت پتروشیمی نوری
 - ۱۶ - نصب و راهاندازی سیستم آنالیز مانیتورینگ برای توربین‌های گاز در شرکت پتروشیمی مبین
 - ۱۷ - برگزاری دوره آموزشی و راه اندازی دستگاه آنالیز ارتعاشات تجهیزات دوار در شرکت ورق‌های پوشش دار تاراز چهارمحال
 - ۱۸ - قرارداد اجرای آنالیز ارتعاشات تجهیزات دوار (توربین، کمپرسور، فن و پمپ) منطقه ۲ عملیات انتقال گاز ایران
 - ۱۹ - قرارداد اجرای آنالیز ارتعاشات و عیب‌یابی تجهیزات دوار شرکت آهن و فولاد سرمهد
 - ۲۰ - قرارداد اجرای آنالیز ارتعاشات تجهیزات دوار (توربین، کمپرسور، فن و پمپ) منطقه ۶ عملیات انتقال گاز ایران
 - ۲۱ - قرارداد اجرای آنالیز ارتعاشات تجهیزات دوار (توربین، کمپرسور، فن و پمپ) منطقه ۱۰ عملیات انتقال گاز ایران
 - ۲۲ - قرارداد اجرای آنالیز ارتعاشات و عیب‌یابی تجهیزات دوار شرکت ذوب فولاد اردکان
 - ۲۳ - قرارداد اجرای آنالیز ارتعاشات و عیب‌یابی تجهیزات دوار شرکت آهن و فولاد چادرملو
 - ۲۴ - ارائه‌ی خدمات عیب‌یابی تجهیزات دوار به کمک روش آکوستیک امیشن در مجتمع گندله سازی اردکان
 - ۲۵ - قرارداد اجرای آنالیز ارتعاشات و عیب‌یابی تجهیزات دوار شرکت پالایش گاز ایلام
 - ۲۶ - قرارداد اجرای آنالیز ارتعاشات و عیب‌یابی تجهیزات دوار شرکت فولاد سفید دشت
 - ۲۷ - قرارداد اجرای آنالیز ارتعاشات، ارائه مشاوره و برگزاری دوره‌های آموزشی در مجتمع صنعتی ذوب آهن پاسارگاد
 - ۲۸ -



بهینه‌سازان ماشین‌های دوار

شماره ثبت: ۱۰۶۵

تهریه‌ی نرم افزار ویناک برای پایش شرایط فرایندی تجهیزات دوار برای نخستین بار

- دارای سخت‌افزار سبک و با صفحه‌ی بزرگ برای ورود اطلاعات
- دارای ساختار درختی برای تعریف تجهیزات در نرم افزار
- قابلیت ورود اطلاعات تجهیز اعم از نقشه، دیتاشیت، مشخصات فنی، عکس و...
- قابلیت ترند داده‌های فرایندی مانند دما، فشار، فلو، آمپر و...
- قابلیت ترسیم هر پارامتر مقابل پارامتر دیگر
- قابلیت تعریف آلام و تریپ برای هر پارامتر
- قابلیت تعریف اپراتور به همراه نام کاربری و رمز عبور و نمایش آن روی نمودار ترند
- قابلیت ثبت وقایع روی نمودار
- قابلیت نمایش ترند در بازه‌ی زمانی دلخواه
- قابلیت تعریف پارامترهای آنالیز روغن و ترند آنها به همراه تعریف آلام و تریپ
- قابلیت تهیه‌ی گزارش تحلیلی با فرمت مشخص و افزودن نمودارهای دلخواه به گزارش
- تعریف سطوح دسترسی برای کاربرهای مختلف
- قابلیت ورود یا اصلاح اطلاعات ورودی به شرط داشتن دسترسی
- قابلیت تعریف فرمول‌های دلخواه برای محاسبه‌ی پارامترهای دلخواه (مانند راندمان، توان و...) و ترند آنها
- قابلیت تعریف تقویم کاری برای هر روز برای واحد
- قابلیت گرفتن بک آپ و توانمندی‌های متعدد دیگر
- دارای یکسال گارانتی و ۵ سال خدمات پس از فروش

بهینه‌سازان ماشین‌های دور

شماره ثبت: ۱۰۶۵

ردیف	عنوان دوره	زمان	مخاطبین	سرفصل‌های اصلی
۱	آنالیز ارتعاشات ماشین‌های دور (در دو سطح)	جمع‌شش روز	تعمیرات، مهندسی و CM	اصول پایه و مفاهیم اصلی، تحلیل موج زمانی و اسپکتروام فرکانسی، عیب‌یابی بیرینگ‌های غلتشی، آشنایی با عیوب متداول، تکنیک‌های آنالیز ارتعاشات و...
۲	اصول اساسی آنالیز صوت و کاربرد آن در عیب‌یابی ماشین‌های دور	دو روز	تعمیرات، مهندسی و CM	اصول پایه و مفاهیم اصلی، انواع موج، معایب و مزایا، روش کاربرد و اجرایی نمودن، مدیریت عمر بیرینگ‌های غلتشی، یافته‌های علم آکوستیک، مورد کاوی‌های عملی و...
۳	آشنایی با بیرینگ‌های غلتشی و عیب‌یابی آنها	دو روز	تعمیرات، مهندسی و CM	آشنایی با انواع بیرینگ‌ها، شناخت عیوب مختلف در بیرینگ‌ها بر اساس استاندارد سازندگان و ISO15243، تکنیک‌های ارزیابی وضعیت بیرینگ‌ها، آشنایی با تکنیک پوش، آشنایی با تکنیک Crest Factor و...
۴	آنالیز ارتعاشات سطح سه (تحلیل نمودار اربیت و ShaftCenterline)	دو روز	تعمیرات، مهندسی و CM	اصول و مفاهیم پایه، سیستم پروکسیمیتور، روش انتقال و تفسیر داده‌ها، نمودارهای خروجی از پروکسیمیتورها، تحلیل نمودار موقعیت تقریبی مرکز شافت، تحلیل نمودار اربیت، عیب‌یابی ماشین‌های دور به کمک نمودارهای اربیت و SCL
۵	هم محوری تجهیزات دور	دو روز	تعمیرات، مهندسی و CM	اصول و مفاهیم، انواع ناهم محوری، روش‌های هم محوری ماشین‌ها، محاسبه و...
۶	بالانس تجهیزات دور	دو روز	تعمیرات، مهندسی و CM	اصول و مفاهیم، انواع نابالانسی، تتویری، انواع بالانس، روش اجرایی و...
۷	آشنایی با الکتروموتورها و عیب‌یابی آنها	دو روز	تعمیرات، مهندسی و CM	انواع الکتروموتورها، دسته‌بندی موتورها، اصول و مفاهیم پایه، انواع عیوب در الکتروموتورها، عیب‌یابی به کمک تکنیک آنالیز ارتعاشات، آشنایی با تکنیک آنالیز جریان برای عیب‌یابی، نگهداری و تعمیرات الکتروموتورها و...
۸	دوره‌ی آنالیز روغن	یک روز	تعمیرات، مهندسی و CM	اصول روانکاری، استراتژی تعمیر و نگهداری، شناخت آلاینده‌های روغن، روش‌های نمونه‌گیری، تست‌های متداول و تفاسیر آنها
۹	آشنایی با چرخنددها و عیب‌یابی آنها	دو روز	تعمیرات، مهندسی و CM	آشنایی با انواع چرخنددها، عیوب متداول در چرخنددها، روش شناسایی عیوب به کمک آنالیز ارتعاشات، عیب‌یابی به کمک تکنیک کیسترام، عیب‌یابی به کمک تحلیل موج زمانی و...

بهینه‌سازان ماشین‌های دوار

شماره ثبت: ۱۰۶۵

۱۰	شناخت شیرهای صنعتی	دو روز	تعمیرات، مهندسی، بهره‌برداری	اصول اساسی، تعاریف پایه، دسته‌بندی، انواع شیرهای صنعتی، معایب، مزایا، کاربردها، روش استفاده، روش کارکرد، تعمیرات و...
۱۱	آشنایی با توربین‌های بخار و نگهداری و تعمیر آنها	سه روز	تعمیرات، مهندسی و CM	اصول کار و انواع توربین‌ها، طبقه‌بندی، تجهیزات تولید بخار، تله‌های بخار، انواع آب‌بندی، سیستم تنظیم دور (گاورنرها)، سیستم اضطراری، سیستم حفاظتی، سیستم لوله کشی، رونگ کاری، تعمیرات و نگهداری، عیب‌یابی و رفع عیب، ساختمان و اصول کار گاورنرها هیدرولیکی...
۱۲	آشنایی با انواع کمپرسورها و تعمیر و نگه‌داری آنها	سه روز	تعمیرات، مهندسی و CM	شناخت انواع کمپرسورها، تعاریف، شناخت و اصول کار انواع کمپرسورها، اجزا و قطعات اصلی، انواع آب‌بندی‌ها، رونگ کاری، عیب‌یابی و رفع معایب
۱۳	آشنایی با انواع پمپ‌ها و نگه‌داری و تعمیرات	سه روز	تعمیرات، مهندسی و CM	شناخت اصول کار و طبقه‌بندی پمپ‌ها، تعریف علل و مسائل ناشی از کاویتاسیون و ضربه قوچ در پمپ‌ها، انواع آرایش پکینگ‌ها و مکانیکال سیل‌ها و علل نشستی آنها، معایب پمپ‌های گریز از مرکز و روش‌های رفع آنها، ...
۱۴	اصول و مبانی مدیریت و نگه‌داری و تعمیرات	دو روز	نگهداری، تعمیرات	اصول و تاریخچه، مراقبت‌های پایه، تکنیک‌ها، آشنایی با چرخه مدیریت نگهداری، آشنایی با رویکرد چرخه عمر، مدیریت و ارزیابی شاخص‌های عملکرد، آشنایی با مدیریت مواد و قطعات یدکی و ...
۱۵	سیستم مکانیزه مدیریت نگهداری و تعمیرات (CMMS)	دو روز	نگهداری، تعمیرات	جایگاه CMMS، بررسی مازول‌های CMMS، تعریف سطوح دسترسی، ذلیل عدم موقوفیت پروژه CMMS، متولوژی نحوه ارزیابی و انتخاب سیستم‌های CMMS و ...
۱۶	نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان (RCM)	دو روز	نگهداری، تعمیرات	تاریخچه و تعریف، ارتباط بین نگه‌داری و تعمیرات و قابلیت اطمینان، مروری بر هفت پرسش اساسی در RCM، نحوه بیان کارکردها و استاندارهای عملکرد و تجهیزات، بررسی Failure Mode ها، بررسی اثرات و پیامدهای شکست، بررسی ریسک تصمیم‌گیری در RCM، بررسی منحنی P-F و ...
۱۷	نظام آراستگی محیط کار با رویکرد نگهداری و تعمیرات دیداری	دو روز	نگهداری، تعمیرات	مشخصات محیط‌های کاری ناآرسته و کم بازده، تعریف نظام آراستگی 6S، بررسی جایگاه نظام آراستگی محیط کار در هرم، بررسی رهایی از اقلام غیر ضروری، بررسی سازماندهی اقلام در محیط کار، بررسی تمیز کاری و بازرسی، بررسی ایمن‌سازی محیط کار، بررسی استاندارد سازی، بررسی اصل "6S" را طریقه زندگی خود قرار بده، مزایای پیاده سازی مدیریت دیداری به روایت آمار

بهینه‌سازان ماشین‌های دور

شماره ثبت: ۱۰۶۵

تعییر RCFA، تاریخچه پیدایش و تکامل آن، جایگاه آن در چرخه نگهداری و تعییرات، بررسی تئوری دومینو، بررسی مراحل هفتگانه اجرای موفق ریشه‌یابی، آشنایی با ابزارهای تجزیه و تحلیل عیوب و ...	نگهداری، تعییرات	دو روز	تحلیل ریشه‌های عیوب (RCFA)	۱۸
تعییر و تاریخچه، تقسیم‌بندی هیدرولیک صنعتی، مزایا و معایب سیستم‌های هیدرولیک، آشنایی با قوانین و اصول پایه‌ای، آشنایی با انواع پمپ‌های هیدرولیک صنعتی، آشنایی با انواع شیرهای هیدرولیک صنعتی، تشریح Power pack، تشریح ساختمان داخلی مخزن هیدرولیک، تشریح سیلندر و پیستون‌های هیدرولیک، تشریح مدارات in meter out meter ... آشنایی با نرم‌افزار fluid simulation	مهندسی، تعییرات	سه روز	هیدرولیک صنعتی مقدماتی	۱۹
تشریح و تنظیم شیرهای فشار شکن، تشریح ساختمان داخلی pilot pressure و کاربردها، طراحی و تحلیل مدارهای پایلوتی، تشریح شیرهای تابع فشار، تشریح اجزاء شیرهای کاوهنده فشار، تشریح اجزاء داخلی شیرهای ترمزی در مدار فشار، کاربرد شیرهای کاونتر بالانس در صنعت، آشنایی با آکومولاتورها و کاربردهای صنعتی آنها، معرفی پمپ‌های دوتایی در مدارهای کارخانجات، تشریح و تجزیه و تحلیل مدارهای کنترل جریان، تجزیه و تحلیل مدار پرس در صنعت هیدرولیک، آشنایی با مفهوم کنترل تناسبی هیدرولیک، تشریح ساختمان داخلی شیرهای هیدرولیک، آشنایی با شیرهای سرو ولو proportional ... servo valve	مهندسی، تعییرات	سه روز	هیدرولیک صنعتی پیشرفته	۲۰
عیب‌یابی پمپ‌های هیدرولیک، شیرهای هیدرولیک، عملکردهای هیدرولیکی، روغن‌های هیدرولیکی، فیلترهای هیدرولیکی، مبدل‌های هیدرولیک صنعتی، آکومولاتورهای هیدرولیکی و آب‌بندهای هیدرولیکی نحوه عیب‌یابی اتصالات هیدرولیکی شامل شیلنگ‌ها، لوله‌های بدون درز سروپس و نگهداری المان‌های هیدرولیکی، تشریح چند نمونه مدارات عملی انجام شده و نحوه رفع عیب هر مدار، ارائه چند نمونه case study در خصوص عیب‌یابی شیر پروپورشمال در صنعت هیدرولیک و ...	نگهداری، تعییرات	سه روز	عیب‌یابی سیستم‌های هیدرولیک	۲۱

جهت اطلاعات بیشتر در مورد دوره‌های آموزشی با شماره ۰۳۱۳۳۴۵۸۰۳۳ تماس حاصل فرمایید.



بهینه‌سازان ماشین‌های دوار

شماره ثبت: ۱۰۶۵

شرکت آف-و-فلاد ایران (سهام خالص)  شعبه ۱۰۷ - پلی‌گاردن - پلی‌گاردن شعبه ۱۰۸ - پلی‌گاردن - پلی‌گاردن شعبه ۱۰۹ - پلی‌گاردن - پلی‌گاردن
پذیرش طلب
بندن و سله کیوهی می‌گردید شرکت بهینه سازان مادنی‌هاي (ساده) به تعداد تقریباً ۱۰۵۰ سیل در مجموع اندر و خارج رفیع زمینه اخراجی مستثنی باش و پسیت مغایر به قابلیت پوسته است. لازم به ذکر است در طول این مدت، اگرچنانچه فرآنکور پسپورت راکو این مجموع مستقر بوده است همانگونه می‌دانم آن مجموعه در خصوصیات پایش و پسیت مواد راکو می‌پاند.
 کاورس علی افشار مدیر واحد احیا نامه

بهینه سازان ماشین های دوار

شماره ثبت: ۱۰۶۵





بهینه‌سازان ماشین‌های دوار

شماره ثبت: ۱۰۶۵



بهینه‌سازان ماشین‌های دوار

شماره ثبت: ۱۰۶۵

FIR NO.: ۱

۰۰ Aug., ۲۰۱۲ ۱۷:۰۱ P. I.

پرسنلی

جهودی اسلامی اور
وزارت صنعت و تجارتی ایجادی مسلح
سازمان صنایع مقاوم

به: شرکت پهنه سازان ماشین های دوار

سلام علیکم

با احترام، بنیان و سبیله این سازمان رضامندی خود را از عملکرد آذن شرکت محظوظ در
زمینه استقرار "سیستم پایه ای وضاحت تجویزات دوار" در صنایع تابعه اعلام می دارد.

این گواهی بنا به درخواست آذن شرکت صادر شده و ارزش دیگری ندارد.

معاذون توسعه کلیپت ساصل

دکتر حیدر حسینی

۱۳۹۰/۰۸/۰۷

شرکت فولاد و تولید فولادهای آلری (سهام محدود) هرزوگ فولادهای خلیج فارس (PFZ)