

# رزومه جامع

مرداد ۱۴۰۲



## فهرست

6.....	معرفی شرکت
7.....	سیستم جامع کنترل و حفاظت توربین‌های گازی و بخار (رامپار)
8.....	کنترل و حفاظت واحدهای گازی
8.....	بهینه‌سازی فرآیند عملکرد توربین
9.....	کنترل و حفاظت واحدهای بخار و سیکل ترکیبی
11.....	تاییدیه Siemens
12.....	پروژه‌های سیستم جامع کنترل و حفاظت توربین گاز
13.....	واحد 2 آلستوم نیروگاه مشهد
15.....	واحد آلستوم نیروگاه کنگان
17.....	واحد آلستوم پلی اکریل اصفهان
17.....	واحد آلستوم نیروگاه کیش
19.....	واحد 1 آسک نیروگاه ری
20.....	واحد آلستوم نیروگاه شمس سرخس
22.....	واحد 6 میتسوبیشی نیروگاه ری
23.....	واحدهای تایفون شرکت خطوط لوله و مخابرات
24.....	واحد 2 جنرال الکتریک نیروگاه قشم
24.....	واحد 3 جنرال الکتریک نیروگاه قشم
26.....	واحد هیتاچی نیروگاه طرشت تهران
27.....	واحد C7 پالایشگاه گاز شهید هاشمی‌نژاد (خانگیران)
28.....	واحد میتسوبیشی شرکت آینده‌نگر مهر (مالک نیروگاه کازرون)
29.....	بهینه‌سازی ضرایب کنترلی و کالیبراسیون واحد 4 نیروگاه تاجی عراق
31.....	واحد سولزر پالایشگاه شیراز
31.....	واحد آسک نیروگاه ری
32.....	واحد هیتاچی پالایشگاه آبادان
32.....	واحد هیتاچی پالایشگاه پارسین
33.....	واحد GE مجتمع فولاد غرب آسیا
34.....	پروژه‌های سیستم جامع کنترل و حفاظت توربین بخار (رامپار)
35.....	واحد LMZ 6 نیروگاه رامین اهواز
37.....	واحد LMZ 5 نیروگاه رامین اهواز
38.....	رامپار 401 برای پالایشگاه شهید هاشمی‌نژاد
40.....	رامپار 401 برای پالایشگاه شهید هاشمی‌نژاد

41.....	واحد Dangfang نیروگاه شازند .....
41.....	واحد Franco Tosi نیروگاه بندرعباس .....
42.....	معرفی و برخی پروژه‌های سیستم جامع تحریک ژنراتور (سانیار) .....
43.....	سیستم‌های تحریک ژنراتور .....
46.....	واحد آلستوم نیروگاه شمس سرخس .....
46.....	واحد جنرال الکتریک نیروگاه بعثت تهران .....
48.....	واحد اشکودا نیروگاه مشهد .....
50.....	واحد 6 میتسوبیشی نیروگاه ری .....
51.....	واحد 2 جنرال الکتریک نیروگاه قشم .....
51.....	واحد 3 جنرال الکتریک نیروگاه قشم .....
53.....	واحد جنرال الکتریک نیروگاه کیش .....
53.....	واحد 3 میتسوبیشی نیروگاه قم .....
54.....	واحد میتسوبیشی پالایشگاه گاز شهید هاشمی‌نژاد (خانگیران) .....
54.....	واحد ANSALDO نیروگاه اصفهان .....
55.....	واحد هیتاچی نیروگاه طرشت تهران .....
55.....	واحد آلستوم نیروگاه خارک .....
56.....	واحد 2 اشکودا نیروگاه مشهد .....
56.....	واحد LMZ 5 نیروگاه رامین اهواز .....
57.....	واحد کرافت نیروگاه یزد .....
57.....	واحد یک نیروگاه شازند .....
58.....	واحد ANSALDO نیروگاه اصفهان .....
58.....	واحد یک نیروگاه سهند .....
59.....	واحد C پتروشیمی بندر امام .....
59.....	واحد The English Electric پالایشگاه آبادان .....
60.....	واحد هیتاچی پالایشگاه آبادان .....
60.....	واحد BBC نیروگاه طوس .....
61.....	واحد هیتاچی پالایشگاه پارسیان .....
61.....	واحد زیمنس پالایشگاه تهران .....
62.....	واحد زیمنس نیروگاه رجایی .....
63.....	دراپور موتورهای سنکرون .....
64.....	معرفی دراپور موتورهای سنکرون .....
65.....	پروژه‌های کنترلی و مانیتورینگ .....

66.....	طراحی و تولید نرم‌افزار سیستم کنترل سرج توربوکمپرسورهای پروپان (پارس جنوبی)
68.....	طراحی، نصب و راه‌اندازی سیستم کنترل کمپرسورهای واحدهای بخار نیروگاه نکا
70.....	طراحی و نصب سیستم مانیتورینگ واحدهای بخار الین نیروگاه مشهد
70.....	طراحی و پیاده‌سازی سیستم 2 از 3 برای حفاظت واحدهای بخار نیروگاه بندرعباس
71.....	طراحی، نصب و راه‌اندازی سیستم کنترل هوا و خلاء بویلرهای 300 تنی واحد بخار نیروگاه مشهد
72.....	طراحی و اجرای سیستم کنترل سطح درام بویلر واحدهای بخار نیروگاه مشهد
74.....	طراحی و نصب سیستم کنترل تصفیه هوا (Pulse Clean) واحدهای گازی F9 نیروگاه شریعتی
75.....	طراحی و اجرای سیستم عیب‌یاب هوشمند بر روی سیستم راه‌انداز استاتیک واحدهای بی‌بی‌سی
77.....	اجرای مانیتورینگ کامل فاکتورهای ژنراتور نیروگاه نیشابور
77.....	نرم‌افزار مانیتورینگ آنلاین و آفلاین برای سرور و کلاینت نیروگاه نیشابور
77.....	طراحی سیستم کنترل و مانیتورینگ دستگاه تست سروو والو نیروگاه شیروان
77.....	طراحی و اجرای سیستم کنترل فن‌های خنک‌کن نیروگاه نیشابور
78.....	تحلیل و اجرای سیستم جایگزین کنترلر چند محور ماشین‌های آهنگری مجتمع فولاد اسفراین
78.....	بروزرسانی سیستم مانیتورینگ T1000 ژنراتورهای واحدهای 1 و 2 گازی GE F9 نیروگاه ترکیبی خوی
79.....	سیستم حفاظت سرعت (رایان)
80.....	معرفی سیستم حفاظت سرعت
80.....	ویژگی‌ها
81.....	طراحی و تولید ماژول‌های رامونا (یوکوگاوا)
82.....	مقدمه
82.....	مهمترین چالش‌ها
82.....	ویژگی‌های سخت‌افزار جدید
86.....	شرکت پلی پروپیلن جم
87.....	شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی
88.....	شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی
89.....	شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی
90.....	شرکت پالایش نفت امام خمینی(ره) شازند
91.....	مشخصات فنی ساخت کارت‌های الکترونیکی
92.....	بخش طراحی و تولید کارت‌های الکترونیکی
92.....	دلایل لزوم طراحی و تولید کارت‌های الکترونیکی
92.....	طراحی و تولید کارت‌های الکترونیکی در حوزه‌های مختلف
93.....	برخی نمونه کارت‌های تولید شده
95.....	برخی از فعالیت‌های انجام شده

95.....	صادرات
96.....	پروژه های خاص
97.....	سیستم های کنترل صنعتی جهت دستگاه های مخصوص و با تکنولوژی بالا
97.....	سیستم های مانیتورینگ و پردازش اطلاعات
97.....	سیستم های Alarm logger و Event Recorder و Fault Recorder
97.....	سایر پروژه های مرتبط
98.....	گواهینامه ها و تقدیرنامه ها

## معرفی شرکت

شرکت آهار از سال 1379 فعالیت خود را در عرصه اتوماسیون صنعتی آغاز نمود. در سال‌های آغازین به موازات انجام سایر پروژه‌های صنعتی در زمینه نیروگاه‌ها و صنایع وابسته نیز فعالیت می‌نمود. پس از گذشت 6 سال این شرکت تصمیم گرفت تا فعالیت‌های تخصصی خود در زمینه خدمات نیروگاهی را با ثبت شرکت جدیدی گسترش داده و زمینه‌های تخصصی و کاربردی در صنعت نیروگاهی کشور را دنبال نماید. لذا در سال 1385 شرکت خدمات نیروگاهی آهار شرق به ثبت رسید.

زمینه‌های فعالیت و گروه‌های تخصصی این شرکت در شاخه‌های زیر دسته‌بندی می‌گردند :

- بخش کنترل و حفاظت واحدهای گازی
- بخش کنترل و حفاظت واحدهای بخار و سیکل ترکیبی
- بخش طراحی و تولید کارت‌های الکترونیکی کنترل، حفاظت، تحریک و ...
- بخش پروژه‌های خاص مانیتورینگ، Fault Recorder، Fast recorder و ...

این شرکت با استراتژی تحقیق و توسعه خود پروژه‌های فراوانی جهت دستیابی به دانش فنی مورد نیاز این صنعت تعریف نمود. تعدادی از این پروژه‌ها با حمایت‌های پارک علم و فناوری، صندوق حمایت از تحقیقات و گسترش صنایع الکترونیک ایران، تحقیقات توانیر، معاونت علم و فناوری ریاست جمهوری و... به موفقیت‌های زیادی در زمینه رفع نیازهای صنایع نیروگاهی کشور نایل آمد. هم‌اینک این مجموعه به عنوان یکی از برترین شرکت‌های دانش بنیان پارک علمی و فناوری خراسان شناخته می‌شود.

جهت نیل به هدف ارائه خدمات تخصصی و دانش بنیان این شرکت تیم‌های تخصصی و با رویکرد علمی را درون خود به وجود آورده است. که از آن جمله تیم تخصصی طراحی کارت‌های الکترونیکی، تیم تخصصی کنترل توربین بخار و گاز، تیم تخصصی فرآیند آب و بخار، تیم تخصصی پردازش اطلاعات و مانیتورینگ و... این مسیر شرکت آهار را در ارائه خدمات تخصصی و ویژه بسیار توانمند نموده است. به گونه‌ای که در بسیاری از پروژه‌های تخصصی، رقبای کمی در کشور برای خدمات ارائه شده وجود دارند. از جمله این موارد به تنها تولید کننده کنترلرهای توربین در کشور می‌توان اشاره نمود.

در کنار بخش کنترل و اتوماسیون، تیم مکانیک نیز به وجود آمده است. تفاوت عملکرد این بخش با سایر شرکت‌های فعال، رویکرد علمی تیم مذکور می‌باشد. به این معنی که این تیم کمتر به پروژه‌های اجرایی مکانیک پرداخته و بلکه بیشتر تمرکز خود را معطوف شبیه سازی و تحلیل فرآیندهای مکانیکی کرده است. تا جایی که در همه پروژه‌ها، این شرکت قادر است ضمن تحلیل عملکرد کنترلر، ضرایب و همچنین الگوریتم کنترلرهای موجود را نیز بهینه سازد و حتی در سیستم‌هایی که کنترلر وجود نداشته و یا از عملکرد مطلوبی برخوردار نمی‌باشد، مستقلاً از طریق شبیه سازی سیستم و فرآیند، کنترلر طراحی گردد. از جمله فعالیت‌های این بخش از شرکت به شبیه سازی یک توربین ساخت شرکت GE در نرم افزار Matlab می‌توان اشاره نمود.



سیستم جامع کنترل و  
حفاظت توربین‌های گازی و بخار  
(رامیار)

## کنترل و حفاظت واحدهای گازی

پروژه ساخت اولین سیستم کنترل و حفاظت واحدهای گازی نیروگاهی کشور به عنوان یک پروژه تحقیقاتی-کاربردی در این شرکت برنامه‌ریزی گردید و اولین سیستم کنترل بومی DCS توربین‌های گازی جهت شرکت مدیریت تولید برق مشهد، پس از دو سال تلاش بی وقفه کارشناسان و متخصصین داخلی در آبان ماه سال 1390 با نام تجاری رامیار (به معنای چوپان-RAMYAR) به بهره‌برداری رسید.

این سیستم کنترل با بهره‌گیری از آخرین رده تکنولوژی DCS‌های دنیا (سیستم PCS7 زیمنس) و با دارا بودن بالاترین سطح استانداردهای صنعتی در کنترل و حفاظت، به عنوان یکی از برجسته‌ترین پروژه‌های ساخت داخل کشور شناسایی شده تا آنجا که این پروژه به عنوان برترین دستاورد وزارت نیرو در سال 1390 نیز منتخب گردید. به گفته صاحب نظران این شاخه از صنعت، این پروژه انقلابی افتخارآمیز در صنعت ملی تولید برق کشور محسوب می‌گردد.

رامیار شامل سیستم کنترل و حفاظت جامع توربین می‌باشد که در اولین گام برای واحدهای گازی و به صورت تخصصی جهت توربین‌های GE مدل‌های 5001 و 5002 برنامه‌ریزی گردید و پس از آن با افزایش دانش فنی متخصصین شرکت، جهت استفاده در دیگر توربین‌ها (Hitachi، BBC، Siemens و...) بهینه‌سازی شده است. این محصول، قابل تعمیر بر روی سایر توربین‌های گازی صرف نظر از زمینه کاربردی آن‌ها (توربو ژنراتور، توربوکمپرسور و توربوپمپ) نیز می‌باشد.

در زمان مطالعه و طراحی این سیستم‌ها، تولید دانش فنی کنترلرهای توربین به صورت عام از اهداف اصلی بوده است و همین امر موجب تولید بیش از 6 هزار صفحه گزارش در زمینه فرآیندهای مختلف توربین، ساختار کنترلرهای مرتبط، ارتباط آن‌ها با هم و... شده است. این دانش فنی شرکت آهار را پیشرو در زمینه کنترل انواع توربین‌ها و فرآیندهای حفاظتی آن‌ها قرار داده به شکلی که امروزه تحلیل و شبیه‌سازی کلیه پارامترهای توربین و ارائه مشاوره در رابطه با مشکلات فنی توربین، از خدمات تخصصی شرکت آهار محسوب می‌شود.

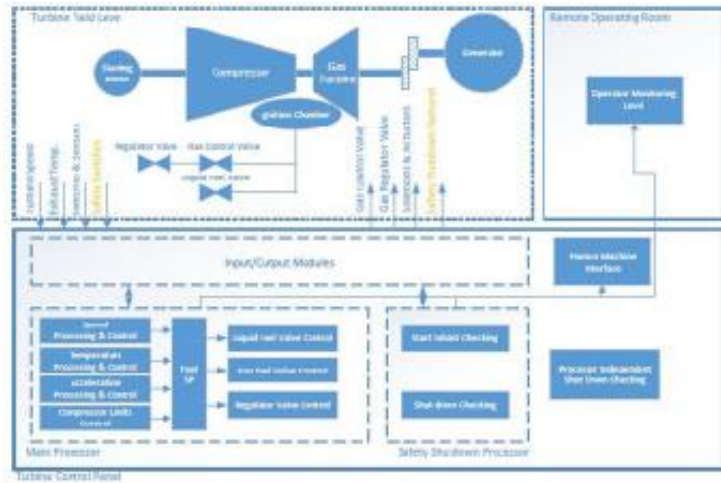
## بهینه‌سازی فرآیند عملکرد توربین

موجود در شرکت آهار، یکی از خدمات فنی قابل توسط این شرکت ارائه ممیزی عملکرد کنترلر توربین، تصحیح ضرایب و ارائه راهکار جهت افزایش عملکرد کلی سیستم می‌باشد.

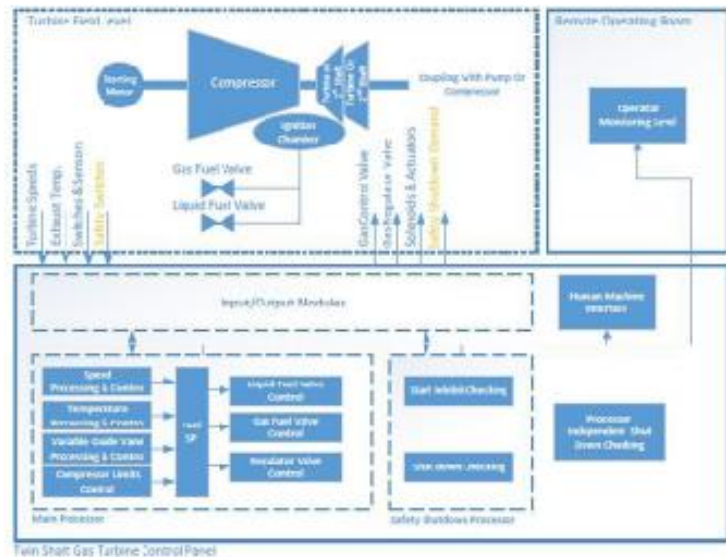
در حقیقت در این بخش پروسه کار بدین شکل می‌باشد که ابتدا مجموعه عملکرد کنترلر توربین بررسی شده و فعالیت آن در شرایط و حالات کاری مختلف توربین مورد ممیزی قرار می‌گیرد. در مرحله بعد تمامی کنترلرها یک به یک بررسی شده و نهایتاً ضرایب و همچنین عملکرد کلی آن‌ها مورد بازبینی قرار می‌گیرد. این موضوع می‌تواند تاثیر به سزایی در عملکرد بهینه توربین و همچنین کاهش چشمگیر هزینه‌های مکانیک واحد به شکل استهلاك کمتر قطعات و نیاز به تعمیرات دوره‌ای کمتر، داشته باشد.



بلوک دیاگرام این محصول برای سیستم‌های توربوژنراتور به شکل زیر می‌باشد:



همچنین بلوک دیاگرام این محصول برای سیستم‌های توربوپمپ و توربوکمپرسور (دارای دو شفت) به صورت زیر است:

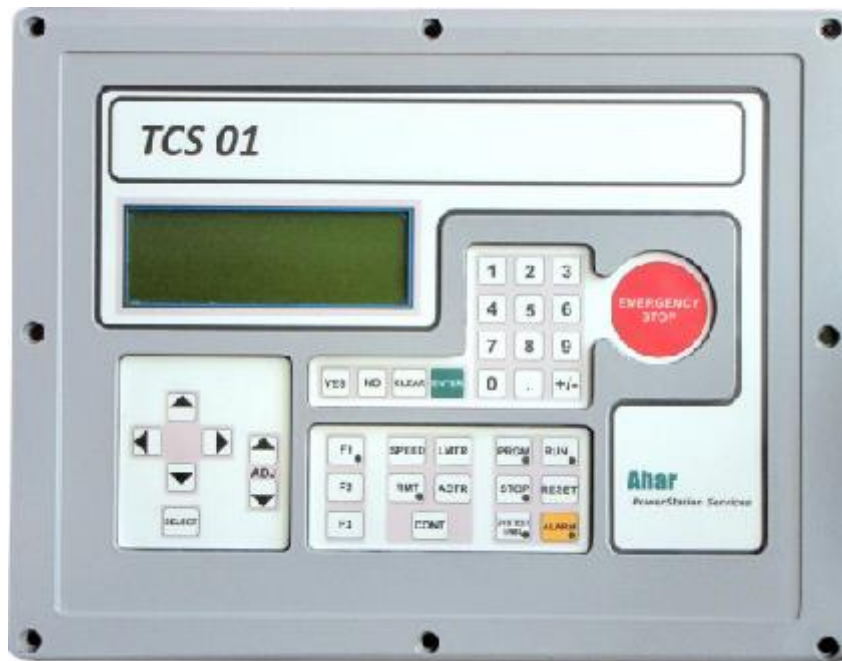


## کنترل و حفاظت واحدهای بخار و سیکل ترکیبی

در گام‌های بعد، با افزایش قابلیت‌های رامیار، دامنه کاربرد این کنترل کننده توربین به انواع توربین‌های بخار از جمله توربو ژنراتورهای LMZ روسی نیز رسید تا آن‌جا که این سیستم بر روی واحدهای 2 و 6 از نیروگاه رامین اهواز نیز نصب و راه‌اندازی شده است.

همچنین نمونه ساده‌تر این خانواده از کنترلرها با نام رامیار 401، به عنوان جایگزین کنترلر توربین 505 کمپانی وودوارد، جهت کنترل و حفاظت توربین‌های بخار با ظرفیت کم بر روی توربوپمپ‌های بخار واحدهای گردش آمین پالایشگاه شهید هاشمی نژاد (خانگیران) نیز نصب، راه‌اندازی و مورد بهره‌برداری قرار گرفت.

در راستای کسب تکنولوژی کنترل واحدهای بخار، این شرکت پروژه‌های متعدد تحقیقاتی-کاربردی را در نیروگاه‌های بخار به انجام رسانیده است که فرایندهای وسیعی را تحت پوشش خود قرار می‌دهد.



فرآیندهای کنترلی تحت پوشش این شرکت برای واحدهای بخار در بخش‌های زیر دسته‌بندی می‌گردد:

- کنترل توربین واحدهای بخار
- کنترل چرخه سوخت، هوا و خلاء (سوخت، دم و مکش)
- کنترل سطح درام با الگوریتم سه پارامتری
- کنترل دمای بخار سوپر هیت (آبزن ها)
- کنترل برنرها (سیکل کامل BMS شامل لاجیک و کنترل)
- کنترل سطح کندانسور
- کنترل انژکتورها
- کنترل سیکل خنک کاری
- کنترل سیکل کامل آب و بخار و تانک‌های مربوطه
- بالا بردن ضریب امنیت و قابلیت اعتماد واحد از طریق پیاده‌سازی منطق 2 از 3 برای کلیه پارامترهای حفاظتی
- و ...

SIEMENS

Process Industries and Drives

Mr. Mohammadreza Hatf  
Ahar PowerStation Services Company  
Ahar Bulding, Science & Tech Park,  
12th Km Asian Rd, Mashhad, Iran

Name Juergen Engert  
Department Process Industries and Drives  
Telephone +98 21 8518 2200  
Mobile +98 912 959 1374  
E-mail [Juergen.engert@siemens.com](mailto:Juergen.engert@siemens.com)  
Date 14.6.2017  
Reference: 2017/SSSK/PD DF/L/0208

Subject: **Ahar PowerStation Services Company**

Dear Mohammadreza Hatf.

We hereby confirm we support **Ahar PowerStation Services Company**, Mashhad Iran, for Distributed Control Systems of Turbines in their project with Siemens Automation product packages and solutions (e.g. Simatic S-400, PCS 7 and similar Siemens products).

Furthermore Siemens shall not be obliged to supply the scope if such supply is prevented by any impediments arising out of national or international foreign trade and customs requirements or any embargoes or other sanctions.

Such supply will be based on the price on the items and conditions to be provided by us to Ahar PowerStation Services Company. We will, neither under this confirmation, nor under any subcontract not otherwise, assume liability to any party other than Ahar PowerStation Services Company. Nothing in this confirmation shall be understood to constitute a legal relationship between us and Ahar PowerStation Services Company.

This letter is valid until 30.12.2017.

With kind regards



Juergen Engert  
Vice President



Mathias Kretschmer  
Country Division Controller

Siemens Sherkate Sahami Khass  
Management: Dr. Mohsen Nayebzadeh

Registered in Iran, Tehran Registered No : 3270  
Registered Office: Siemens SSK, No.13 Anzali Street Taleghani Ave Tehran Iran

No. 13  
Anzali Street  
Taleghani Ave  
P.O Code: Tehran,15936-43311  
Tehran15875 – 4773  
Iran

Tel.: +98 21 85181000  
Fax: +98 21 88941019  
[www.siemens.ir](http://www.siemens.ir)

Page 1 of 1

# پروژه‌های سیستم جامع کنترل و حفاظت توربین گاز


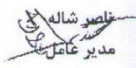
## واحد 2 آلستوم نیروگاه مشهد

اولین طراحی این سیستم بر روی واحد شماره 2 آلستوم نیروگاه مشهد و در سال 1390 نصب شده است. این پروژه در طول 2 سال و با بدست آوردن توابع ریاضی مربوطه اجرا گردید. از خصوصیات این پروژه رویکرد علمی و تحلیلی آن می‌باشد. به گونه ای که ضمن به دست آمدن کلیه توابع ریاضی، پارامترهای کنترلی چند لوپ مورد بازبینی و بهینه‌سازی قرار گرفت. در این پروژه صرفاً به مهندسی معکوس اکتفا نشده و مجموعه توربین مورد شبیه‌سازی قرار گرفته است. سپس بر اساس اطلاعات به دست آمده بخش‌های جدیدی از جمله تصحیح دمای آگروز بر اساس فشار کمپرسور به کنترلر قبلی افزوده گردید. از این دست می‌توان به الگوریتم محاسبه سرعت توربین، الگوریتم حفاظت سرعت، الگوریتم تشخیص خطای ترموکوپل، سیکل راه‌اندازی واحد و... اشاره نمود که همگی مورد بازنگری و بهینه‌سازی قرار گرفته است. از جمله مشخصات این سیستم وجود افزونگی (ریداندنسی) در تمام بخش‌های کنترلر و همچنین رعایت سطح SIL3 استاندارد IEC61508 می‌باشد. همچنین در این سیستم بخش حفاظت سرعت با منطق 2 از 3 و مستقل از سخت‌افزار پیاده‌سازی شده است.

### واحد 2 آلستوم نیروگاه مشهد

موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق مشهد
محل انجام پروژه	نیروگاه مشهد
نام واحد	Alstom 2
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	GE-F5
عمر واحد	35 سال
تکنولوژی سیستم سابق	Speedtronic-Mark I
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	24 ماه
تاریخ تحویل	آذر ماه 90

## تاییدیه عملکرد این سیستم

FROM : NIROOGAH MASHAD	FAX NO. : +98 511 3652333	Oct. 13 2012 10:19AM P 1
بِسْمِ تَعَالَى		
KHORASAN REGIONAL ELECTRICITY CO. <b>MASHAD GENERATION MANAGEMENT CO.</b> M.G.M.C Affiliated To Ministry of Energy		شرکت برق منطقه‌ای خراسان <b>شرکت مدیریت تولید برق مشهد</b> (سهامی خاص) <b>وابسته به وزارت نیرو</b>
Attach: _____ Date: ۱۳۹۱ / ۷ / ۲۲ پیوست : تاریخ : شماره : ۹۱۲۴۷۹/۷۱۰ No:		
به : مدیرعامل محترم شرکت آهار موضوع : تاییدیه ساخت و نصب سیستم DCS		
نامبر : _____		
باسلام و احترام؛ عطف به نامه شماره ۹۱۲۱۸۵ مورخ ۹۱/۷/۱۶ به این وسیله تأیید می‌گردد سیستم DCS کنترل توربین گازی که به صورت مشترک توسط شرکت مدیریت تولید برق مشهد و شرکت خدمات نیروگاهی آهار طراحی و ساخته شده است از آذرماه سال ۹۰ بر روی واحد گازی آلستوم نصب و تاکنون از عملکرد مطلوبی برخوردار بوده است.		
 امیر شاله مدیر عامل		
ADD: I.R.OF IRAN - MASHAD- FIRST OF SERAKHS BLVD P.O.BOX: 91735-648 Mashad_pp@yahoo.com TEL: +98 511 3652301-9 FAX: +98 511 3652333 مشهد. ابتدای بولوار سرخس. صندوق پستی : ۶۴۸ - ۹۱۷۳۵ تلفن : ۹ - ۳۶۵۲۳۰۱ (۰۵۱۱) فاکس : ۳۶۵۲۳۳۳ - ۵۱۱		

## واحد آلستوم نیروگاه کنگان

نمونه بعدی سیستم کنترل رامیار در سال 1391 در واحد 3 نیروگاه کنگان نصب شد. سیستم کنترل قدیم این سیستم اسپیدترونیک مارک 1 بوده است. این سیستم به صورت غیر ریداندنت و با سیستم حفاظت مستقل طراحی و نصب گردیده است.

واحد آلستوم نیروگاه کنگان	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق جنوب فارس- کنگان
محل انجام پروژه	نیروگاه کنگان
نام واحد	Alstom
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	GE-F5
عمر واحد	30 سال
تکنولوژی سیستم سابق	Speedtronic-Mark II
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	12 ماه
تاریخ تحویل	دی ماه 92

## تاییدیه عملکرد این سیستم


شماره 92/1250/12		باسمه تعالی
تاریخ ۱۳۹۲/۴/۳۰		شرکت مدیریت تولید برق جنوب فارس
پیوسته مدار		(سهامی خاص)
عادی		

**شرکت محترم خدمات نیروگاهی آهار**  
**موضوع: تاییدیه**

با سلام و احترام

بازگشت به نامه ۹۲۲۵۱۷ مورخ ۹۲/۴/۲۵ و پیرو قرار داد شماره ۹۱۲۰۲ در خصوص تعویض سیستم کنترل واحد سه نیروگاه کنگان ضمن تشکر از نحوه ی اجرای قرار داد از لحاظ برنامه زمان بندی ، کیفیت اجرا و همکاری آن شرکت در زمینه آموزش حین و بعد از اجرا پروژه باستحضار می رساند سیستم کنترل جدید از زمان راه اندازی در تاریخ ۹۲/۱/۲۶ تا کنون بدون هیچ گونه اشکالی در مدار می باشد و عملکرد آن شرکت محترم بطور کلی مورد تایید این شرکت می باشد .

**رضا بامیان**  
**معاون مهندسی و برنامه ریزی**



دفتر مرکزی: شیراز - خیابان ساحلی جلویی - حد فاصل پل حر و پل باغ صفا - جنب فرمانداری شیراز / کد پستی ۷۱۳۵۷-۶۶۶۳۳ دورنگار: ۲۳۰۹۹۱۰ (۰۷۱۱) ۲۳۰۷۷۲۹ - ۲۳۵۲۹۷۵ - ۲۳۰۷۷۲۹ (۰۷۱۱)  
 نیروگاه کازرون: کازرون - کیلومتر ۱۷ جاده فراشیند - نیروگاه سیکل ترکیبی کازرون ص.پ: ۳۵۴ - ۷۳۱۳۵ تلفن: ۲۲۱۱۷۷۱ - ۲۲۱۱۴۵۰ - ۲۲۲۸۰۹۶ (۰۷۲۱) دورنگار: ۳۲۴۲۵۵۱ (۰۷۱۱)  
 نیروگاه جهرم: ۲۵ کیلومتری جاده جهرم / شیراز - ص.پ: ۶۱۹ تلفن: ۳۶۲۴۰۱۰ (۰۷۹۲) دورنگار: ۳۶۲۴۰۱۲ (۰۷۹۲)  
 نیروگاه کنگان: جم - کیلومتر ۱۲ جاده پالایشگاه ولی عصر (عج) - روستای نشان ص.پ: ۱۵۶ - ۷۷۵۸۱ تلفن: ۲ - ۲۴۳۰ (۰۷۷۲۷۶۷) دورنگار: ۲۰۵۵ (۰۷۷۲۷۶۷)  
 نیروگاه بوشهر: بوشهر - میدان آزادی - خیابان شهدای نیروی دریایی ص.پ: ۳۳۶۸ - ۷۵۱۳۵ تلفن: ۴۵۴۳۸۰۸ و ۴۵۴۳۸۱۰ (۰۷۷۱) دورنگار: ۴۵۴۳۸۱۱ (۰۷۷۱)  
 E-Mail: Tolid.joonoob@sfpngmc.co.ir website: www.sfpngmc.co.ir



## واحد آلستوم پلی اکريل اصفهان



نمونه بعدی این سیستم در واحد نیروگاهی شرکت پلی اکريل اصفهان نصب شده است. سیستم مذکور از آبان ماه سال نود و دو راه‌اندازی شده است

واحد آلستوم پلی اکريل اصفهان	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	شرکت پلی اکريل اصفهان
محل انجام پروژه	پلی اکريل اصفهان
نام واحد	GE
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	GE-F5
تکنولوژی سیستم سابق	Speedtronic-Mark II
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	4 ماه
تاریخ تحویل	آبان ماه 92

## واحد آلستوم نیروگاه کیش

نمونه بعدی این سیستم از اسفند ماه 94 در واحد نیروگاهی کیش مورد بهره‌برداری می‌باشد.

واحد آلستوم نیروگاه کیش	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	شرکت آب و برق کیش
محل انجام پروژه	نیروگاه کیش
نام واحد	Alstom
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	GE-F5
تکنولوژی سیستم سابق	Speedtronic-Mark I
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	7 ماه
تاریخ تحویل	مرداد ماه 94

شماره: ۲/۹۶/۴۳۹۰/۷ تاریخ: ۱۳۹۶/۳/۳۱ پیوست:	بسمه تعالی	وزارت نیرو  شرکت برق منطقه‌ای فارس
<p>به : شرکت خدمات نیروگاهی آهار          موضوع: تاییدیه عملکرد</p>		
<p>با سلام</p>		
<p>احتراماً بازگشت به نامه شماره ۹۶۶۸۳۳ مورخ ۹۶/۰۳/۰۷ بدینوسیله ضمن تشکر از همکاری آن شرکت در کلیه مراحل تامین ، نصب و راه اندازی سیستم کنترل توربین رامیار ۵۰۱ روی واحد گازی F5 نیروگاه خارک به استحضار می رساند عملکرد سیستم مذکور مورد تأیید این شرکت می باشد.</p>		
<p>غلامرضا نصیری          معاون بهره برداری</p>		
<p>این نامه بدون مهر برجسته فاقد اعتبار است</p>		
<p>ساختمان مرکزی : شیراز : خیابان زند ، نبش خیابان فلسطین کد پستی : ۷۱۳۴۶-۹۴۷۱۵ ص.پ: ۱۹۲          تلفن : ۰۷۱)۲۲۲۳۰۰۲۱-۹ فاکس : ۲۲۳۵۹۰۴۷          ساختمان شماره ۲ : شیراز : خیابان مشیر نو غربی، ساختمان شماره ۲ برق منطقه‌ای فارس، معاونت بهره‌برداری          کد پستی: ۱۴۷۱۷-۷۱۷۳۶ تلفن ۰۷۱)۲۲۳۰۸۷۰۵-۹ فاکس ۲۲۳۵۹۰۴۸  <a href="http://www.frec.co.ir">www.frec.co.ir</a> Email: <a href="mailto:info@frec.co.ir">info@frec.co.ir</a></p>		
		

## واحد 1 آسک نیروگاهی

در سال 1395 واحد شماره 1 آسک این نیروگاه جهت تعویض سیستم کنترل به این شرکت واگذار شد که با تلاش شبانه روزی مهندسين این شرکت و با توجه به همهی محدودیت در تامین قطعات و تحریمهای موجود این پروژه با موفقیت در سال 96 به اتمام رسید.

واحد 1 آسک نیروگاهی	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق ری
محل انجام پروژه	نیروگاهی ری
نام واحد	ACEC 1
ظرفیت واحد	32MW
نوع توربین	Westinghouse
تکنولوژی سیستم سابق	Speedtronic-Mark I
تکنولوژی مورد استفاده	نئوماتیک (برند MOOR)
مدت اجرای پروژه	18 ماه
تاریخ تحویل	آذر ماه 96

## واحد آلستوم نیروگاه شمس سرخس

همچنین این سیستم در واحد نیروگاهی شمس سرخس نیز نصب شده است. در این پروژه تنها بخش مکانیک توربین توسط کارفرما خریداری شده و تجهیز مجموعه تجهیزات مورد نیاز اتاق فرمان به این شرکت واگذار شد. بخش‌هایی که توسط این شرکت طراحی و ساخته شده است عبارتند از: سیستم کنترل و حفاظت توربین، سیستم AVR و حفاظت ژنراتور، مجموعه کلیدهای MCC، باتری شارژ، ترموکوپل‌ها و برخی از تجهیزات سطح فیلد. این پروژه سرآغازی برای ساخت سیستم‌های کنترل تحریک شرکت آهار (سانیار) شد.

### واحد آلستوم نیروگاه شمس سرخس

موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	نیروگاه شمس سرخس
محل انجام پروژه	نیروگاه شمس سرخس
نام واحد	Alstom
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	GE-F5
تکنولوژی سیستم سابق	Speedtronic-Mark II
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	5 ماه
تاریخ تحویل	تیر ماه 96

«بسمتعالی»

### تقدیر نامه

جناب آقای مهندس هاتف  
مدیر عامل محترم شرکت خدمات نیروگاهی آهار  
با سلام

احتراماً با توجه به انجام دو قرارداد فی مابین با موضوع فروش، حمل، نصب و راه اندازی تابلوهای کسری اطاق فرمان واحد شماره ۳ گازی Frame5 نیروگاه سرخس، طراحی و اجرای سیستم مانیتورینگ، کنترل دیجیتالی DCS جامع و فناوری S7 با بهره گیری از توانمندی کارشناسان محترم آن شرکت، بدینوسیله مراتب تقدیر و تشکر خود را اعلام داشته و موفقیت روز افزون برای جنابعالی و کارکنان محترم آن شرکت از خداوند متعال مسئلت می نمایم.

سید حسین عبدالخالق زاده  
مدیر عامل

## واحد 6 میتسوبیشی نیروگاهی

در راستای اعتماد روز افزون نیروگاه ری و کارشناسان و مدیرات این واحد تولیدی به شرکت نیروگاهی آهار و محصولات این شرکت، در حال حاضر واحد میتسوبیشی از این نیروگاه در دست انجام بوده و سومین واحد در دست اقدام از این نیروگاه می‌باشد.

واحد 6 میتسوبیشی نیروگاهی	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق ری
محل انجام پروژه	نیروگاه ری
نام واحد	Mitsubishi 6
ظرفیت واحد	85MW
نوع توربین	Westinghouse
تکنولوژی سیستم سابق	Mitsubishi
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	24 ماه
تاریخ تحویل	مرداد ماه 99

## واحدهای تایفون شرکت خطوط لوله و مخابرات

در طی بازدیدهای میدانی انجام شده از پروژه‌های انجام گرفته توسط شرکت آهار و اعتماد به وجود آمده از سمت شرکت‌های تابعه‌ی وزارت نفت به این شرکت، طراحی و تعویض سیستم‌های کنترل 8 عدد از توربوپمپ‌های ایستگاه‌های تلمبه‌خانه شهید زنگنه و شهید چمران شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت ایران در طی قراردادی به این شرکت واگذار گشته است.

### واحدهای تایفون شرکت خطوط لوله و مخابرات

موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت ایران
محل انجام پروژه	تلمبه‌خانه شهید چمران و شهید زنگنه
نام واحد	تایفون
ظرفیت واحد	4MW
نوع توربین	Typhoon-SGT100
تکنولوژی سیستم سابق	کارتی- رله‌ای
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	12 ماه
تاریخ تحویل	مرداد ماه 95

## واحد 2 جنرال الکتریک نیروگاه قشم

پروژه‌ی مربوط به تعویض سیستم کنترل نیروگاه قشم به دلیل جامعیت این پروژه و زمان کاری کم برای پیاده‌سازی آن، یکی از موارد حائز اهمیت برای شرکت آهار بوده که کلیه‌ی مراحل طراحی و مهندسی تا خریدها و اجرای آن می‌بایستی در زمانی کمتر از 4 ماه انجام گرفته و در محل نصب باشد.

واحد 2 جنرال الکتریک نیروگاه قشم	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	شرکت قشم مولد
محل انجام پروژه	نیروگاه قشم- جزیره‌ی قشم
نام واحد	GE 2
ظرفیت واحد	20MW
نوع توربین	GE
تکنولوژی سیستم سابق	Speedtronic mark II
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	4 ماه
تاریخ تحویل	خرداد ماه 97

## واحد 3 جنرال الکتریک نیروگاه قشم

تعویض سیستم کنترل این واحد F5 در زمان اورهال و در انتهای سال صورت گرفته و از این لحاظ پیاده‌سازی و تست و راه‌اندازی آن قبل از اتمام زمان تعمیرات از اهمیت خاصی برخوردار است.

واحد 3 جنرال الکتریک نیروگاه قشم	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	شرکت قشم مولد
محل انجام پروژه	نیروگاه قشم- جزیره‌ی قشم
نام واحد	GE 3
ظرفیت واحد	20MW
نوع توربین	GE
تکنولوژی سیستم سابق	Speedtronic mark II
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	4 ماه
تاریخ تحویل	خرداد ماه 97



## تاییدیه عملکرد این سیستم

FROM :

FAX NO. : 02126406109

Sep. 25 2018 04:11PM P1

تاریخ : ۱۳۹۷/۰۷/۰۳  
شماره : ۹۷/۱۴/۱۳۱۱/۳۵۵  
پیوست : دارد



جناب آقای مهندس هاتف  
مدیر عامل محترم شرکت خدمات نیروگاهی آهار  
موضوع: تاییدیه عملکرد

با سلام،

احتراماً عطف به قراردادهای فیما بین به شماره ۱۱۶۳ و ۱۱۶۴ مورخ ۹۶/۹/۱۴ با موضوع انجام خدمات مهندسی، تأمین، نصب و راه اندازی سیستم کنترل، حفاظت و تحریک دو واحد Frame 5 نیروگاه پاسارگاد قشم، بدین وسیله این شرکت مراتب رضایت خود از خدمات ارائه شده توسط آن شرکت محترم را اعلام می‌دارد. همچنین به پیوست فرم تکمیل شده حسن انجام کار قرارداد فوق الذکر ارسال میگردد.

با تشکر

سید حسن مداحی

مدیر عامل

تهران، وحید دستگردی، بین نفت شمال  
و مدرس، پلاک ۲۴۴، واحد ۳  
کد پستی: ۱۹۱۸۶۳۳۴۶۳  
تلفن: ۲۶۴۰۶۱۰۶\_۸  
فکس: ۲۶۴۰۶۱۰۹  
Qeshmmovalled@pedc.ir

## واحد هیтаچی نیروگاه طرشت تهران

در طی بازدیدهای میدانی انجام شده از پروژه‌های انجام گرفته توسط شرکت آهار، طراحی و تعویض سیستم‌های کنترل هیتاچی شرکت طرشت تهران در طی قراردادی به این شرکت واگذار گشته است.

واحد هیتاچی نیروگاه طرشت تهران	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	شرکت طرشت تهران
محل انجام پروژه	نیروگاه طرشت تهران
نام واحد	Hitachi
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	H25-Hitachi
تکنولوژی سیستم سابق	سیستم کنترل هیتاچی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	-
تاریخ تحویل	-

## واحد C7 پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد (خانگیران)

طراحی و تعویض سیستم کنترل توربین WestingHouse واحد C7 پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد (خانگیران) در طی قراردادی به این شرکت واگذار گشته است.

### واحد C7 پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد (خانگیران)

موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد (خانگیران)
محل انجام پروژه	پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد (خانگیران)
نام واحد	C7
ظرفیت واحد	7.5MW
نوع توربین	WestingHouse
تکنولوژی سیستم سابق	-
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	-
تاریخ تحویل	-

## واحد میتسوبیشی شرکت آینده‌نگر مهر (مالک نیروگاه کازرون)

تعیین کامل سیستم کنترل و حفاظت دو واحد توربین گازی میتسوبیشی مدل MW701D نیروگاه سیکل ترکیبی کازرون به منظور بروز رسانی سیستم کنترل و حفاظت شامل طراحی، تهیه و تامین قطعات و لوازم مورد نیاز مربوطه، نصب، اجرا و راه‌اندازی واحد بصورت EPC در طی قراردادی به این شرکت واگذار گشته است.

### واحد میتسوبیشی شرکت آینده‌نگر مهر (مالک نیروگاه کازرون)

موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	شرکت آینده‌نگر مهر (مالک نیروگاه کازرون)
محل انجام پروژه	نیروگاه کازرون
نام واحد	Mitsubishi
ظرفیت واحد	127MW
نوع توربین	Mitsubishi
تکنولوژی سیستم سابق	-
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	-
تاریخ تحویل	-

## بهینه‌سازی ضرایب کنترلی و کالیبراسیون واحد 4 نیروگاه تاجی عراق

این پروژه شامل دو فاز می‌باشد :

فاز اول: کالیبراسیون واحد 4 نیروگاه بود که شرکت آهار توانست با عیب‌یابی و بهینه‌سازی ضرایب کنترلی بهره‌برداری از 5 مگاوات را به 17 مگاوات برساند.

فاز دوم: بروز رسانی سیستم کنترل توربین GE می‌باشد که در دست اقدام می‌باشد.

### بهینه‌سازی ضرایب کنترلی و کالیبراسیون واحد 4 نیروگاه تاجی عراق

موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	نیروگاه تاجی عراق
محل انجام پروژه	نیروگاه تاجی عراق
نام واحد	GE FRAM5 MARK II
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	GE-F5
تکنولوژی سیستم سابق	-
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	۱۴ روز
تاریخ تحویل	در دست اقدام

## تأييده عملکرد این سیستم

Republic of Iraq  
Ministry Of Electricity  
General directorate of electricity production/  
middle region  
Taji Power Station



جمهورية العراق  
وزارة الكهرباء  
الشركة العامة لإنتاج الطاقة الكهربائية / المنطقة الوسطى  
محطة كهرباء التاجي الغازية

NO: X  
Date:

Volunteerism is the responsibility of everyone to build a home

**IN GOD WE TRUST**

Hereby we certify that

**AHAR POWER STATION SERVICES COMPANY**

has studied the turbine control system of unit no. 4 in this power station in order to troubleshooting and calibration in JULY 2019 within 10 days and after this rehabilitation the unit production rate increased from 5 MW to 15 MW and it is running without any technical problem.

Eng. Abraham Jalef Baheem  
Taji power station manger

## واحد سولزر پالایشگاه شیراز

این سیستم در واحد سولزر پالایشگاه شیراز نصب شده است. این پروژه از فروردین 1400 آغاز شده است:

واحد سولزر پتروشیمی شیراز	
موضوع پروژه	خرید ، نصب و راه اندازی سیستم کنترل GTG تاسیسات جداسازی نفتا
نام کارفرما	شرکت پالایش نفت شیراز
محل انجام پروژه	پالایشگاه شیراز
نام واحد	Sulzer
ظرفیت واحد	10MW
نوع توربین	Sulzer
تکنولوژی سیستم سابق	BBC
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	12 ماه
تاریخ تحویل	در دست اقدام

## واحد آسک نیروگاه ری

واحد آسک نیروگاه ری طی قراردادی توسط این شرکت طراحی، نصب و راه اندازی شد.

واحد آسک نیروگاه ری	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	مدیریت تولید برق ری
محل انجام پروژه	نیروگاه ری
نام واحد	6 آسک
ظرفیت واحد	32MW
نوع توربین	Westinghouse
تکنولوژی سیستم سابق	پنوماتیک
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	5 ماه
تاریخ تحویل	فروردین 1402

## واحد هیتاچی پالایشگاه آبادان

واحد هیتاچی پالایشگاه آبادان طی قراردادی توسط این شرکت طراحی، نصب و راه اندازی شد.

واحد هیتاچی پالایشگاه آبادان	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	شرکت پالایش نفت آبادان
محل انجام پروژه	پالایشگاه آبادان
نام واحد	6 و 7
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	Hitachi
تکنولوژی سیستم سابق	کارت های هیتاچی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	7 ماه
تاریخ تحویل	مهر 1400

## واحد هیتاچی پالایشگاه پارسین

واحد هیتاچی پالایشگاه پارسین طی قراردادی توسط این شرکت طراحی، نصب و راه اندازی شد.

واحد هیتاچی پالایشگاه پارسین	
موضوع پروژه	راه اندازی سوپروایزری سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	شرکت پالایش گاز پارسین
محل انجام پروژه	پالایشگاه پارسین
نام واحد	1 و 2
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	Hitachi
تکنولوژی سیستم سابق	کارت های هیتاچی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	1 ماه
تاریخ تحویل	خرداد 1402



## واحد GE مجتمع فولاد غرب آسیا

واحد GE مجتمع فولاد غرب آسیا طی قراردادی توسط این شرکت طراحی، نصب و راه اندازی شد.

واحد GE مجتمع فولاد غرب آسیا	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین گازی
نام کارفرما	مجتمع فولاد غرب آسیا
محل انجام پروژه	مجتمع فولاد غرب آسیا
نام واحد	-
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	GE
تکنولوژی سیستم سابق	کارتی - رله‌ای
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	9 ماه
تاریخ تحویل	در دست اقدام

پروژه‌های سیستم جامع  
کنترل و حفاظت توربین بخار  
(رامیار)

## واحد LMZ 6 نیروگاه رامین اهواز

در اولین پروژه رامیار بخار، سیستم کنترل قدیمی توربین واحد 6 از نیروگاه رامین اهواز، ساخت کمپانی LMZ روسیه، با سیستم کنترل رامیار ساخت این شرکت با موفقیت جایگزین شد. سیستم جدید مبتنی بر جدیدترین DCS زیمنس PCS7 و با پی‌ال‌سی‌های رده H400 طراحی و نصب گردیده و وظیفه کنترل سرعت یک توربین بخار 320 مگاواتی را برعهده دارد.

مهمترین ویژگی‌های سیستم DCS نصب شده جدید عبارتند از:

- ایجاد مد راه‌اندازی و شات‌داون تمام اتومات توربین
- ایجاد سیستم عیب‌یاب هوشمند
- حذف تنش‌های حرارتی در راه‌اندازی اتومات
- افزایش سرعت پاسخ‌دهی سیستم
- افزودن سامانه حفاظت در برابر بیشینه سرعت با منطق 2 از 3
- برقراری ارتباط دیتا با سیستم کنترل بویلر
- امکان راه‌اندازی واحد در هر دو مد توربین پیرو، بویلر پیرو
- ...

### واحد LMZ 6 نیروگاه رامین اهواز

موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین بخار
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق اهواز
محل انجام پروژه	نیروگاه رامین اهواز
نام واحد	LMZ 6
ظرفیت واحد	320MW
نوع توربین	LMZ
تکنولوژی سیستم سابق	EPGS (ترکیب کارت‌های الکترونیکی آنالوگ و پردازنده)
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	15 ماه
تاریخ تحویل	آبان ماه 94

## تاییدیه عملکرد این سیستم

بسمه تعالی

تاریخ: ۱۳۹۵/۰۴/۱۲  
شماره: ۵۶۱۲۲۴  
پیوست:

شرکت مدیریت تولید برق آهواز  
وزارت نیرو - برق منطقه ای خوزستان

« سال ۹۵، سال اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل »  
"مقام معظم رهبری" (منظله العالی)

مدیرعامل محترم شرکت آهار  
موضوع: رضایت از عملکرد

باسلام و دعای خیر

احتراماً، بدینوسیله این شرکت رضایت خود را از نحوه ارائه خدمات شرکت آهار طی قرارداد شماره ۹۳/۵۸ مربوط به نوسازی سیستم کنترل الکترونیک توربین واحد شماره ۶ نیروگاه اعلام می‌نماید. لازم بذکر است گواهی فوق بنا به درخواست آن شرکت صادر گردیده و فاقد هرگونه ارزش دیگری می‌باشد.

داوود محمودی  
مدیرعامل

دوره اعتبار گردیده

www.aharco.com

آهراز Power Generation Management Co.  
Regional Electricity

ISO 9001:2000  
ISO 14001:2004

نیروگاه: آهواز، ۲۰ کیلومتر جاده مسجد سلیمان تلفن: ۰۶۱۱-۴۴۴۹۰۴۱-۴  
دفتر تهران: خیابان سپهروردی شمالی، خیابان ابن پسمین، پلاک ۵۹، واحد ۱۲ تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۱۷۹۳۷، فکس: ۰۲۱-۸۸۵۱۷۹۳۸

## واحد LMZ 5 نیروگاه رامین اهواز

دومین نمونه نصب شده این سیستم در واحد شماره 5 نیروگاه رامین قرار داشته و بروی یک توربین LMZ می‌باشد.

واحد LMZ 5 نیروگاه رامین اهواز	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین بخار
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق اهواز
محل انجام پروژه	نیروگاه رامین اهواز
نام واحد	LMZ 5
ظرفیت واحد	320MW
نوع توربین	LMZ
تکنولوژی سیستم سابق	EPGS (ترکیب کارت های الکترونیکی آنالوگ و پردازنده)
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	4 ماه
تاریخ تحویل	بهمن ماه 93

## رامیار 401 برای پالایشگاه شهید هاشمی نژاد

این محصول به صورت اختصاصی و به منظور جایگزینی با کنترلر توربین وودوارد 505 (که مختص ماشین‌های دوار دور بالا و حساس می‌باشد) جهت نصب در پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد (خانگیران) طراحی شده است. در این محصول کلیه نیازهای توربین‌های بخار اعم از کنترل، حفاظت و... پیش‌بینی شده و سعی شده است پارامترهای سیستم منطبق با کنترلر وودوارد باشد و علاوه بر بومی‌سازی کامل بخش نرم افزار، بخش سخت‌افزار نیز به صورت صددرصد بومی تولید شده است. این سیستم با قطعات کاملا صنعتی و طراحی مقاوم در مقابل گازهای خورنده، رطوبت و غبار محصولی مناسب جهت فعالیت در محیط‌های صنعتی می‌باشد. در این سیستم سه پردازنده به صورت همزمان فعال بوده و دارای بخش حفاظت مستقل از کنترلر اصلی بوده و قابلیت اطمینانی حتی بالاتر از نمونه‌ی آمریکایی را به همراه دارد.

ویژگی‌های این سیستم عبارتند از:

- سیستم کنترلر با قابلیت تنظیم پارامترها برای هر محیط کاری و هر توربین بخار
- کنترلر پنل ارتقا یافته
- ساختار و کارکرد آسان
- قابلیت تغییر و تنظیم پارامترها از راه دور
- سیستم حفاظت در برابر سرعت مستقل
- ارتباط با کابل LAN
- سطح عایق در برابر رطوبت و سولفور

### رامیار 401 برای پالایشگاه شهید هاشمی نژاد

موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم پرتابل کنترل توربوپمپ‌های بخار
نام کارفرما	شرکت پالایش گاز شهید هاشمی نژاد (خانگیران)
محل انجام پروژه	پالایشگاه خانگیران - سرخس
نام واحد	واحدهای گردش آمین
ظرفیت واحد	1.5MW
نوع توربین	-
تکنولوژی سیستم سابق	Woodward 505E
تکنولوژی مورد استفاده	رامیار 401
مدت اجرای پروژه	10 ماه
تاریخ تحویل	بهمن ماه 92

## تاییدیه عملکرد این سیستم

12/29/14 11:26AM HP LASERJET FAX

p. 01

تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۰۸  
شماره: ۳۴۴۴۰۰۴, ۳۴۴۴۰۰۴  
پیوست: ندارد

باسمه تعالی



جناب آقای مهندس هانف  
مدیر عامل محترم شرکت خدمات نیروگاهی آهار



موضوع: تایید عملکرد دستگاه کنترل دور توربین های گردش آمین



با سلام،

احتراماً، عطف به نامه شماره ۹۳۴۰۲۷ مورخ ۹۳/۹/۹ آن شرکت، بدینوسیله اعلام می گردد از زمان نصب دستگاه کنترل دور توربین های گردش آمین (جایگزین گاورنر Woodward 505)، بیش از پنج ماه گذشته و در طول این مدت عملکرد کنترلی دستگاه فوق رضایتبخش بوده است.

سید محمود دبیر انظاره بی

رئیس تعمیرات  


پلاستیک آهار:

خراسان رضوی، کلبه متر  
۱۶۵ جاده مشهد - سرخس  
صندوق پستی ۵۱۱  
تلفن: ۰۵۱ ۳۳۶۵۰۴۰۰-۹  
دورنگار: ۰۲۱ ۸۸۹۰۲۹۹۵

مرکز پشتیبانی:

مشهد - میدان تختی، خیابان  
آرنگ، تپه خیابان فانتسرا  
صندوق پستی ۶۸۸-۹۱۳۳۵  
تلفن: ۰۵۱ ۳۷۲۸۵۱۰۰-۱۷  
دورنگار: ۰۵۱ ۳۷۲۸۴۰۵۸

پست الکترونیک:

[info@khaugiran.com](mailto:info@khaugiran.com)

نشانی اینترنت:

[www.khaugiran.com](http://www.khaugiran.com)

شماره ثبت: ۳۴۸۴

QUA-FM-32-06

## رامیار 401 برای پالایشگاه شهید هاشمی نژاد

باتوجه به حسن انجام کار توسط این شرکت و رضایت از عملکرد واحدهای تحویلی پالایشگاه خانگیران، این پالایشگاه تجدید سفارش خود را برای 4 واحد دیگر به مشخصات زیر به انجام رسانید.

رامیار 401 برای پالایشگاه شهید هاشمی نژاد	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم پرتابل کنترل توربوپمپ‌های بخار
نام کارفرما	شرکت پالایش گاز شهید هاشمی نژاد (خانگیران)
محل انجام پروژه	پالایشگاه خانگیران - سرخس
نام واحد	واحدهای گردش آمین
ظرفیت واحد	1.5MW
نوع توربین	-
تکنولوژی سیستم سابق	Woodward 505E
تکنولوژی مورد استفاده	رامیار 401
مدت اجرای پروژه	02 ماه
تاریخ تحویل	مهرماه 97



## واحد Dangfang نیروگاه شازند

واحد Dangfang نیروگاه شازند طی قراردادی توسط این شرکت طراحی، نصب و راه اندازی شد.

واحد Dangfang نیروگاه شازند	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین بخار
نام کارفرما	شرکت تولید نیروی برق منطقه مرکزی
محل انجام پروژه	نیروگاه شازند
نام واحد	-
ظرفیت واحد	325MW
نوع توربین	Dangfang
تکنولوژی سیستم سابق	PLC
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	-
تاریخ تحویل	در دست اقدام

## واحد Franco Tosi نیروگاه بندرعباس

واحد Franco Tosi نیروگاه بندرعباس طی قراردادی توسط این شرکت طراحی، نصب و راه اندازی شد.

واحد Franco Tosi نیروگاه بندرعباس	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم جامع کنترل توربین بخار
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق بندرعباس
محل انجام پروژه	نیروگاه بندرعباس
نام واحد	-
ظرفیت واحد	320MW
نوع توربین	Franco Tosi
تکنولوژی سیستم سابق	کارت الکترونیکی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	-
تاریخ تحویل	در دست اقدام

معرفی و برخی پروژه‌های  
سیستم جامع تحریک ژنراتور  
(سانیار)

## سیستم‌های تحریک ژنراتور

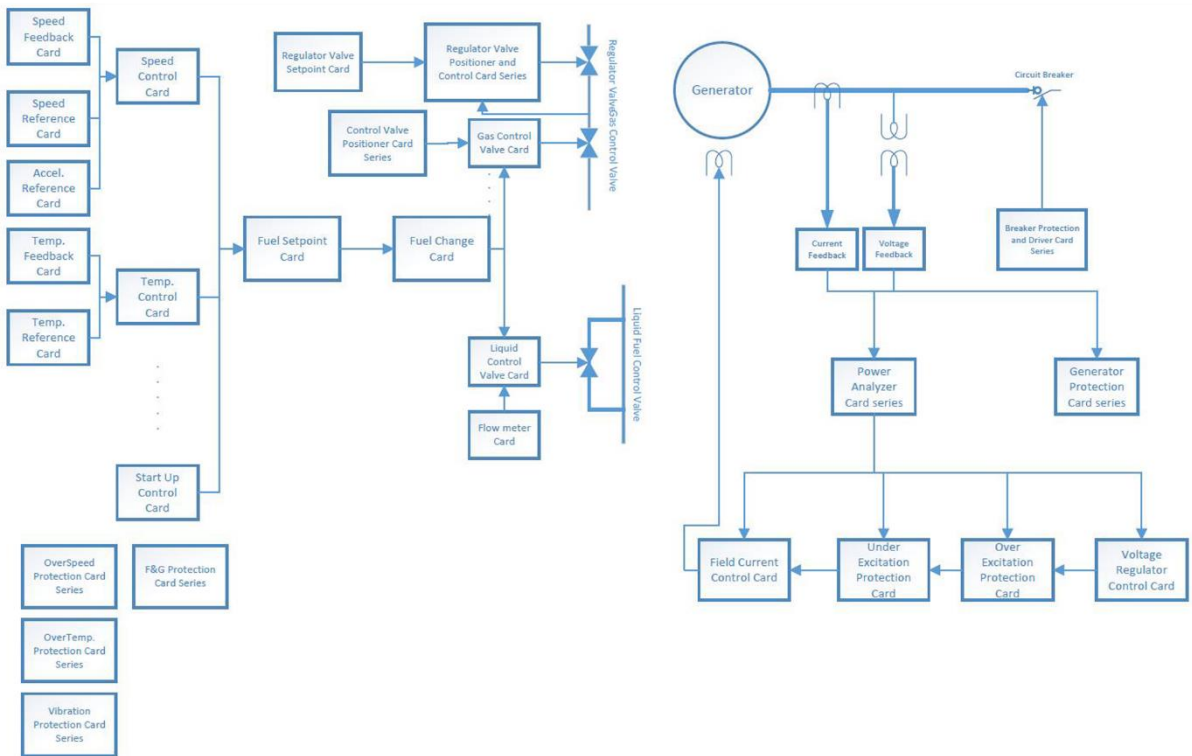
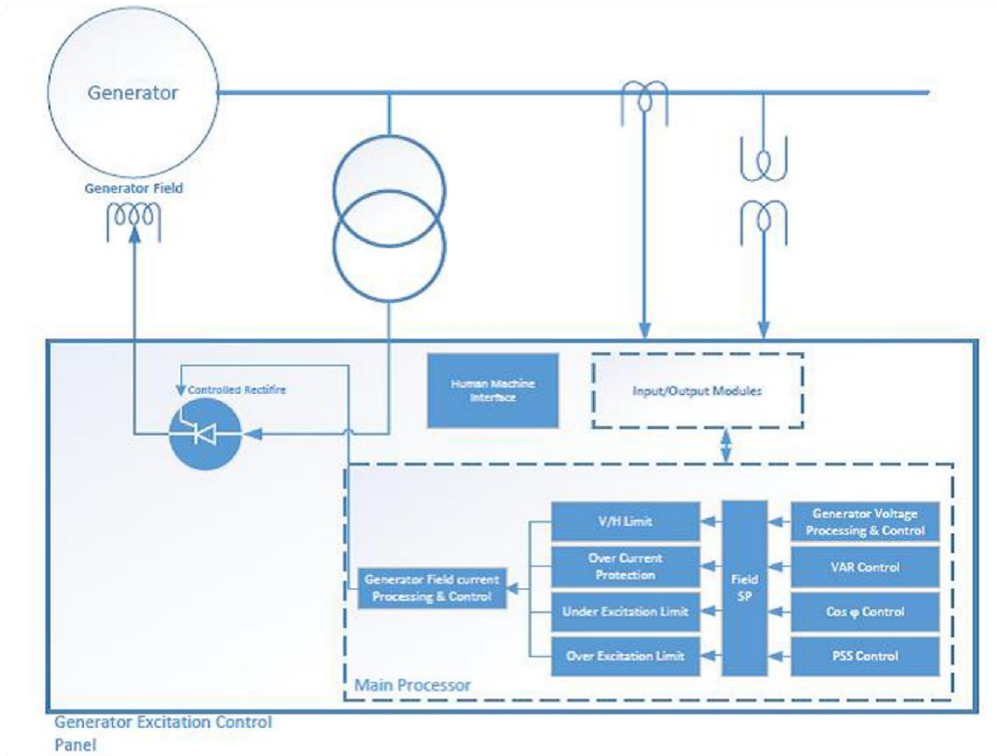
شرکت خدمات نیروگاهی آهار پس از قریب به دو دهه سابقه در ساخت انواع کارت‌های الکترونیکی سیستم‌های تحریک و انجام پروژه‌های گوناگون همانند ساخت کارت‌های تحریک نیروگاه‌های تبریز، کیش، پتروشیمی‌های خانگیران، بندر عباس و... توانسته است با کسب دانش تخصصی و تجارب فنی در این زمینه، برای اولین بار در سطح کشور دانش طراحی و ساخت سیستم‌های کنترل و حفاظت ژنراتور را برای واحدهای نیروگاهی بخار و گاز، بومی‌سازی نماید. طراحی و پیاده‌سازی کلیه بخش‌های قدرت و کنترل سیستم تحریک و اجرای آن به صورت یک سیستم DCS، بخش‌هایی از توانمندی‌های فنی این شرکت در این زمینه می‌باشد.

از مهم‌ترین ویژگی‌های این سیستم می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

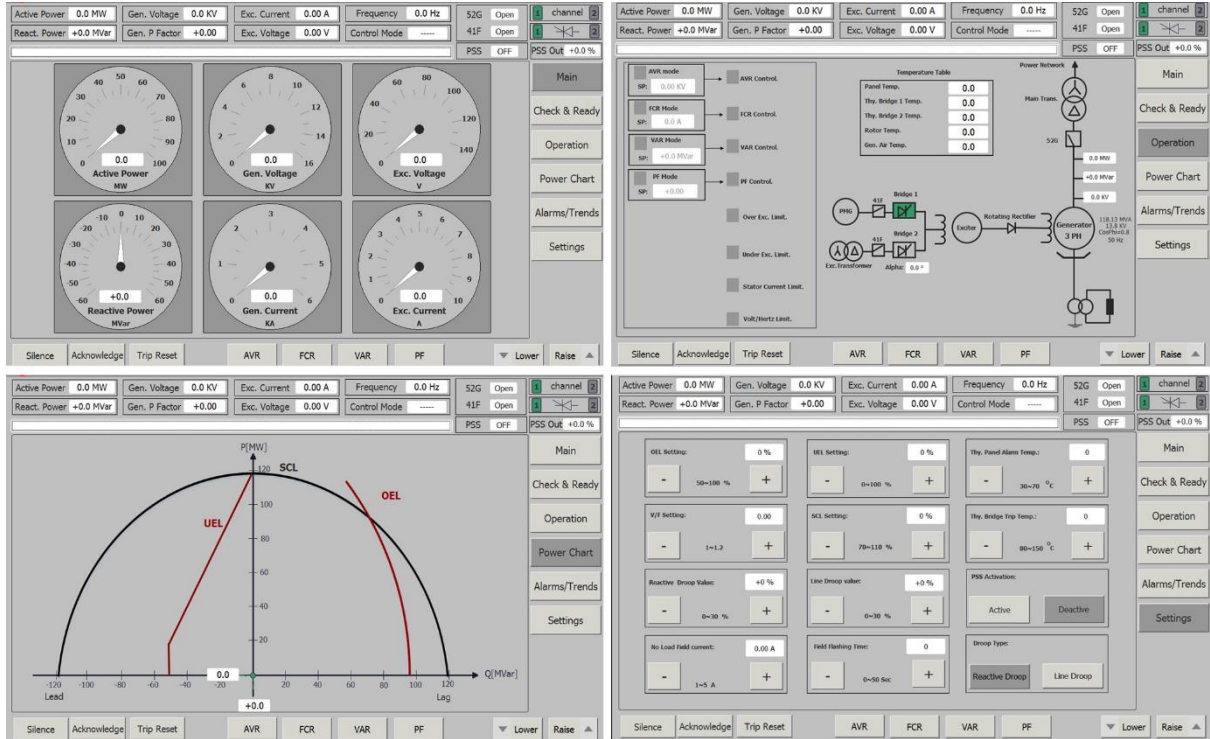
- پیکربندی بخش کنترل و قدرت براساس سخت‌افزار زمینس و طراحی بر اساس PLCهای رده 300 و 400
- استفاده از نرم‌افزار PCS7 زمینس و برنامه نویسی به صورت CFC
- سرعت پردازش بالای لوپ‌های کنترلی کمتر از 2 میلی ثانیه
- امکان پیاده‌سازی سیستم از طریق Hot Redundancy در بخش‌های کنترل، قدرت و سیستم خنک‌کاری
- کاهش تلفات ژنراتور با قرار دادن نقطه کار آن در نقطه کار نامی و در نتیجه افزایش راندمان ژنراتور
- امکان ارتباط با شبکه پروفی‌باس و شبکه اترنت صنعتی
- امکان تغییر بخش قدرت سیستم تحریک از حالت دینامیک به استاتیک و حذف اکسایترها و ژنراتورهای میانی
- کنترل کامل بر ژنراتور توسط مدهای کنترلی مختلف
- کنترل ولتاژ ژنراتور در مد اتومات (AVR automatic voltage regulator)
- کنترل جریان تحریک در مد دستی (FCR field current regulator)
- کنترل توان راکتیو و ضریب توان ژنراتور در مدهای VAR, PF (power factor)
- انتقال بدون جهش بین مدهای کنترلی
- جبران‌ساز جریان راکتیو و قابلیت تعیین دروپ خط و یا دروپ توان راکتیو
- قابلیت سافت استارت ولتاژ ژنراتور برای جلوگیری از اورشوت‌های ناگهانی در زمان وصل تحریک
- دارای محدود کننده‌های زیرتحریک (UEL under excitation limiter)، فوق تحریک (OEL over excitation limiter)
- محدودکننده جریان استاتور (SCL stator current limiter) و محدودکننده ولت بر هرتز (V/Hz)
- نمایش نقطه کار ژنراتور در منحنی قابلیت تولید توان ژنراتور بر روی HMI
- طراحی بخش قدرت به صورت دو ربعی برای افزایش سرعت بخش De-excitation
- پایش وضعیت دیودهای چرخان در سیستم تحریک دینامیک و وضعیت تریستورها در سیستم تحریک استاتیک
- و...

استفاده از این سیستم سبب کاهش هزینه‌های بهره‌برداری و تعمیرات شده و به علت بهره‌گیری از خدمات یک شرکت داخلی، خدمات پس از فروش مطمئن و طولانی را به همراه خواهد داشت.

بلوک دیاگرام این محصول به شکل زیر می باشد:



چند نمونه از صفحات مانیتورینگ سیستم تحریک اجرا شده در پروژه‌های اخیر، در شکل‌های زیر نمایش داده شده است.



## واحد آلستوم نیروگاه شمس سرخس

اولین پروژه انجام گرفته به شکل یک سیستم تحریک جامع با تمامی عملگرهای مورد نیاز برای نیروگاه شمس سرخس بوده است:

واحد آلستوم نیروگاه شمس سرخس	
موضوع پروژه	طراحی و نصب سیستم تحریک واحد نیروگاهی
نام کارفرما	نیروگاه سرخس- منطقه ویژه اقتصادی سرخس
محل انجام پروژه	نیروگاه شمس سرخس
نام واحد	Alstom
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	GE-F5
تکنولوژی سیستم سابق	رله‌ای - کارتی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	6 ماه
تاریخ تحویل	خرداد ماه 96

## واحد جنرال الکتریک نیروگاه بعثت تهران

این شرکت طراحی و تعویض کامل سیستم تحریک 1000 آمپری واحد بخار نیروگاه بعثت از حالت تحریک دینامیک به حالت استاتیک را که یکی از بزرگترین پروژه‌های سیستم تحریک کشور می‌باشد، برعهده داشته که با موفقیت تمام به اتمام رسانده است.

واحد جنرال الکتریک نیروگاه بعثت تهران	
موضوع پروژه	طراحی و نصب سیستم تحریک واحد نیروگاهی
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق بعثت
محل انجام پروژه	نیروگاه بعثت
نام واحد	GE
ظرفیت واحد	100MW
نوع توربین	GE-F5
تکنولوژی سیستم سابق	مقاومت - خازن - راکتور
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	5 ماه
تاریخ تحویل	آذر ماه 96

## تاییدیه عملکرد این سیستم

2018/10/01 108:06 L FROM: Fax TO: 8105135424161 PAGE: 001 OF 001



شرکت مدیریت تولید برق بعثت  
اشهرام جاده

تاریخ: ۱۳۹۷/۰۷/۰۹  
شماره: ۲۲-۱۳۹۷-۴۵۶۲  
پیوست: ندارد

سمه تعالی

((سایت اژگالای ایرانی))

شرکت محترم آهار

باسلام

بازگشت به نامه شماره ۹۷۸۶۷۵ مورخ ۹۷/۰۶/۲۴ آن شرکت محترم با موضوعیت  
تاییدیه عملکرد و حسن انجام کار مربوط به قرارداد شماره ی ۹۵/۲۴ با موضوع  
خرید و نصب و راه اندازی سیستم تحریک استاتیک در یک واحد نیروگاه بعثت  
بدینوسیله عملکرد آن شرکت مورد تایید و مطلوب اعلام می گردد.

حافظ سرکاشی  
معاون اداری و مالی



www.aharco.com  
info@aharco.com  
Besat Power Plant

تهران، بزرگراه بعثت، خیابان نوری، مجتمع خدمات سلامت بعثت  
تلفن: ۵۵۴۲۰۰۲۵-۵۵۴۲۰۰۲۴  
فکس: ۵۵۴۲۰۰۱۱-۵۵۴۲۰۰۱۰

## واحد اشکودا نیروگاه مشهد

سیستم تحریک واحد اشکودای نیروگاه مشهد از نوع استاتیک - تریستوری بوده که با به کارگیری 60 تریستور وظیفه‌ی خود را به انجام می‌رساند اما به علت عمر بالای سیستم و معیوب شدن بخش اتومات سیستم، عملاً از چرخه‌ی کار کنار رفته و تحریک واحد به صورت دستی صورت می‌پذیرفت.

### واحد اشکودا نیروگاه مشهد

موضوع پروژه	طراحی و نصب سیستم تحریک واحد نیروگاهی
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق مشهد
محل انجام پروژه	نیروگاه مشهد
نام واحد	skoda
ظرفیت واحد	60MW
نوع توربین	skoda
تکنولوژی سیستم سابق	استاتیک - تریستوری
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	5 ماه
تاریخ تحویل	مرداد ماه 97



02-OCT-2018 12:21 From:

To: 35424161

Page: 1

تاریخ: ۱۳۹۷/۰۷/۰۸  
شماره: ۹۷۱۸۰۶/۷۱۰  
پیوست:

شرکت مدیریت تولید برق مشهد



Mashhad Power Generation Management Co.



شاگسی مشهد  
تاریخ: ۹۷/۷/۱۰



به: مدیر عامل محترم شرکت خدمات نیروگاهی آهار  
موضوع: رضایت نامه

باسلام و احترام؛

پروژه بروزرسانی و نصب سیستم تحریک واحدیک بخارتیروگاه مشهد توسط آن شرکت، در تاریخ ۹۷/۲/۷، به انجام رسیده، بدین وسیله رضایت خود را از انجام کار اعلام می دارد. توفیق روزافزون شما در زمینه بومی سازی تجهیزات مورد نیاز صنعت برق و تحقق اقتصاد مقاومتی را از خداوند منان خواستارم.

مصطفی یعقوبی

مدیر عامل

نشانی: مشهد مقدس- ابتدای بلوار شهید عباسپور (سرخس)- شرکت مدیریت تولید برق مشهد  
صندوق پستی: ۶۴۸-۹۱۷۳۵ کد پستی: ۹۱۶۹۶۴۳۴۳۳ تلفن: ۰۵۱ ۳۳۶۵۲۳۰۱-۹ نمابر: ۰۵۱ ۳۳۶۵۲۳۳۳  
تارنما: [www.mashhadpowerplant.ir](http://www.mashhadpowerplant.ir) رایانامه: [mashhad@megmc.ir](mailto:mashhad@megmc.ir)

## واحد 6 میتسوبیشی نیروگاهی

این پروژه شامل طراحی و پیاده‌سازی حفاظت مربوط به ژنراتور، ترانس واحد، دیفرانسیل واحد، ترانس مصرف داخلی، ترانس یونیت و کلیه فیدرها می‌باشد.

واحد 6 میتسوبیشی نیروگاهی	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق ری
محل انجام پروژه	نیروگاه ری
نام واحد	Mitsubishi 6
ظرفیت واحد	85MW
نوع توربین	Westinghouse
تکنولوژی سیستم سابق	رله الکترومکانیکی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS SIPROTEC 4
مدت اجرای پروژه	5 ماه
تاریخ تحویل	-

## واحد 2 جنرال الکتریک نیروگاه قشم

این پروژه شامل کلیه‌ی مباحث تحریک و حفاظت ژنراتور می‌شود.

واحد 2 جنرال الکتریک نیروگاه قشم	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	شرکت قشم مولد
محل انجام پروژه	نیروگاه قشم- جزیره ی قشم
نام واحد	GE 2
ظرفیت واحد	20MW
نوع توربین	GE
تکنولوژی سیستم سابق	رله استاتیکی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS SIPROTEC 4
مدت اجرای پروژه	4 ماه
تاریخ تحویل	خرداد 97

## واحد 3 جنرال الکتریک نیروگاه قشم

این پروژه شامل کلیه‌ی مباحث تحریک و حفاظت ژنراتور می‌شود.

واحد 3 جنرال الکتریک نیروگاه قشم	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	شرکت قشم مولد
محل انجام پروژه	نیروگاه قشم- جزیره ی قشم
نام واحد	GE 3
ظرفیت واحد	20MW
نوع توربین	GE
تکنولوژی سیستم سابق	رله استاتیکی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS SIPROTEC 4
مدت اجرای پروژه	4 ماه
تاریخ تحویل	خرداد 97

## تاییدیه عملکرد این سیستم

FROM :

FAX NO. : 02126406109

Sep. 25 2018 04:11PM P1

تاریخ : ۱۳۹۷/۰۷/۰۳  
شماره : ۹۷/۱۴/۱۲۱۱/۳۵۵  
پیوست : دارد



جناب آقای مهندس هاتف  
مدیرعامل محترم شرکت خدمات نیروگاهی آهار  
موضوع: تاییدیه عملکرد

با سلام،

احتراماً عطف به قراردادهای فیما بین به شماره ۱۱۶۳ و ۱۱۶۴ مورخ ۹۶/۹/۱۴ با موضوع انجام خدمات مهندسی، تامین، نصب و راه اندازی سیستم کنترل، حفاظت و تحریک دو واحد Frame 5 نیروگاه پاسارگاد قشم، بدین وسیله این شرکت مراتب رضایت خود از خدمات ارائه شده توسط آن شرکت محترم را اعلام می‌دارد. همچنین به پیوست فرم تکمیل شده حسن انجام کار قرارداد فوق الذکر ارسال میگردد.

با تشکر  
سید حسن هداجی  
مدیرعامل

تهران، وحید دستگردی، بین نفت شمال  
و مدرس، پلاک ۲۴۴، واحد ۳  
کد پستی: ۱۹۱۸۶۳۳۴۶۳  
تلفن: ۲۶۴۰۶۱۰۶-۸  
فکس: ۲۶۴۰۶۱۰۹  
Qeshmmovalled@pedc.ir

## واحد جنرال الکتریک نیروگاه کیش

این پروژه شامل کلیه مباحث تحریک و حفاظت ژنراتور می‌شود.

واحد جنرال الکتریک نیروگاه کیش	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم تحریک و حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	نیروگاه کیش
محل انجام پروژه	نیروگاه کیش
نام واحد	GE
ظرفیت واحد	20MW
نوع توربین	GE
تکنولوژی سیستم سابق	رله‌ای - کارتی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	7 ماه
تاریخ تحویل	مهرماه 97

## واحد 3 میتسوبیشی نیروگاه قم

این پروژه شامل طراحی و پیاده‌سازی حفاظت مربوط به ژنراتور می‌باشد.

واحد 3 میتسوبیشی نیروگاه قم	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	نیروگاه قم
محل انجام پروژه	نیروگاه قم
نام واحد	Mitsubishi 3
ظرفیت واحد	85MW
نوع توربین	Westinghouse
تکنولوژی سیستم سابق	رله استاتیکی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	7 ماه
تاریخ تحویل	دی ماه 97

## واحد میتسوبیشی پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد (خانگیران)

این پروژه شامل طراحی و پیاده‌سازی حفاظت مربوط به ژنراتور می‌باشد.

واحد میتسوبیشی پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد (خانگیران)	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد (خانگیران)
محل انجام پروژه	پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد (خانگیران)
نام واحد	Mitsubishi
ظرفیت واحد	-
نوع توربین	Westinghouse
تکنولوژی سیستم سابق	-
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	8 ماه
تاریخ تحویل	-

## واحد ANSALDO نیروگاه اصفهان

این پروژه شامل طراحی و پیاده‌سازی یک دستگاه سیستم تحریک استاتیک بدون ترانسفورماتور واحدهای 320 مگاواتی معادل UNITROL 6000 ABB می‌باشد.

واحد ANSALDO نیروگاه اصفهان	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم تحریک و حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	نیروگاه اصفهان
محل انجام پروژه	نیروگاه اصفهان
نام واحد	ANSALDO
ظرفیت واحد	320MW
نوع توربین	ANSALDO
تکنولوژی سیستم سابق	-
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	14 ماه
تاریخ تحویل	1400

## واحد هیتاچی نیروگاه طرشت تهران

این پروژه شامل کلیه مباحث تحریک و حفاظت ژنراتور می‌شود.

واحد هیتاچی نیروگاه طرشت تهران	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم تحریک و حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	شرکت طرشت تهران
محل انجام پروژه	نیروگاه طرشت - تهران
نام واحد	Hitachi
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	H25-Hitachi
تکنولوژی سیستم سابق	سیستم کنترل هیتاچی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	6 ماه
تاریخ تحویل	-

## واحد آلستوم نیروگاه خارک

خرید و نصب سیستم حفاظت ژنراتور و سیستم کنترل AVR توربین گازی طی قراردادی به این شرکت واگذار شد

واحد آلستوم نیروگاه خارک	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم تحریک و حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	شرکت برق منطقه فارس
محل انجام پروژه	نیروگاه خارک
نام واحد	Alstom
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	GE-F5
تکنولوژی سیستم سابق	-
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	3 ماه
تاریخ تحویل	خرداد ماه 99

## واحد 2 اشکودا نیروگاه مشهد

این پروژه شامل کلیه مباحث تحریک و حفاظت ژنراتور می‌شود.

واحد 2 اشکودا نیروگاه مشهد	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم تحریک و حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	مدیریت تولید برق مشهد
محل انجام پروژه	نیروگاه مشهد
نام واحد	Skoda
ظرفیت واحد	60MW
نوع توربین	Skoda
تکنولوژی سیستم سابق	استاتیک - تریستوری
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	1.1 ماه
تاریخ تحویل	فروردین ماه 99

## واحد LMZ 5 نیروگاه رامین اهواز

تغییر سیستم تحریک از حالت دینامیک به استاتیک طی قراردادی به این شرکت واگذار شد

واحد LMZ 5 نیروگاه رامین اهواز	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم تحریک و حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق اهواز
محل انجام پروژه	نیروگاه رامین اهواز
نام واحد	LMZ
ظرفیت واحد	320MW
نوع توربین	-
تکنولوژی سیستم سابق	-
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	1.2 ماه
تاریخ تحویل	تیر ماه 99



## واحد کرافت نیروگاه یزد

این سیستم در واحد یک و دو نیروگاه یزد نصب شده است. این پروژه از آذر 1399 آغاز شده است:

واحد کرافت نیروگاه یزد	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	تولید نیروی برق منطقه شرق
محل انجام پروژه	نیروگاه یزد
نام واحد	یک و دو Kraft
ظرفیت واحد	68MW
نوع توربین	Kraft
تکنولوژی سیستم سابق	Thyripol زینمس
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	14 ماه
تاریخ تحویل	-

## واحد یک نیروگاه شازند

این سیستم در واحد یک نیروگاه شازند نصب شده است. این پروژه از مهر 1400 آغاز شده است:

واحد دانگ فنگ نیروگاه شازند	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	شرکت تولید نیروی برق منطقه مرکزی
محل انجام پروژه	نیروگاه شازند
نام واحد	Dangfang Electric
ظرفیت واحد	325MW
نوع توربین	Dangfang Electric
تکنولوژی سیستم سابق	Dangfang Electric
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	5 ماه
تاریخ تحویل	-

## واحد ANSALDO نیروگاه اصفهان

این پروژه شامل طراحی و پیاده‌سازی یک دستگاه سیستم تحریک استاتیک بدون ترانسفورماتور واحدهای 320 مگاواتی معادل UNITROL 6000 ABB می‌باشد.

واحد ANSALDO نیروگاه اصفهان	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	نیروگاه اصفهان
محل انجام پروژه	نیروگاه اصفهان
نام واحد	واحد ۲
ظرفیت واحد	320MW
نوع توربین	ANSALDO
تکنولوژی سیستم سابق	GE
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	14 ماه
تاریخ تحویل	-

## واحد یک نیروگاه سهند

این سیستم در واحد یک نیروگاه سهند نصب شده است. این پروژه از مرداد 1400 آغاز شده است:

واحد شانگهای نیروگاه سهند	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	تولید نیروی برق سهند
محل انجام پروژه	نیروگاه سهند
نام واحد	واحد یک
ظرفیت واحد	320MW
نوع توربین	Shanghai turbine
تکنولوژی سیستم سابق	Shanghai turbine company LTD
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	6 ماه
تاریخ تحویل	-

## واحد C پتروشیمی بندر امام

این سیستم در واحد C پتروشیمی بندر امام نصب شده است. این پروژه از تیر ماه 1400 آغاز شده است:

واحد C پتروشیمی بندر امام	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم تحریک و حفاظت ژنراتور واحد پتروشیمی
نام کارفرما	پتروشیمی بندر امام
محل انجام پروژه	پتروشیمی بندر امام
نام واحد	واحد C نیروگاه گازی
ظرفیت واحد	70MW
نوع توربین	BBC
تکنولوژی سیستم سابق	ABB
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	6 ماه
تاریخ تحویل	-

## واحد The English Electric پالایشگاه آبادان

این پروژه شامل کلیه مباحث تحریک و حفاظت ژنراتور می‌شود.

واحد The English Electric پالایشگاه آبادان	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم تحریک و حفاظت ژنراتور واحد پالایشگاهی
نام کارفرما	شرکت پالایش نفت آبادان
محل انجام پروژه	پالایشگاه آبادان
نام واحد	11 و 12
ظرفیت واحد	37.5MW (دو واحد) - 1.87MW (دو واحد)
نوع توربین	The English Electric
تکنولوژی سیستم سابق	رله ای - pilot
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	4 ماه
تاریخ تحویل	در دست اقدام

## واحد هیتاچی پالایشگاه آبادان

این پروژه شامل کلیه مباحث تحریک و حفاظت ژنراتور می‌شود.

واحد هیتاچی پالایشگاه آبادان	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم تحریک و حفاظت ژنراتور واحد پالایشگاهی
نام کارفرما	شرکت پالایش نفت آبادان
محل انجام پروژه	پالایشگاه آبادان
نام واحد	6 و 7
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	Hitachi
تکنولوژی سیستم سابق	کارت های هیتاچی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	3 ماه
تاریخ تحویل	در دست اقدام

## واحد BBC نیروگاه طوس

این پروژه شامل کلیه مباحث تحریک و حفاظت ژنراتور می‌شود.

واحد BBC نیروگاه طوس	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم تحریک و حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	شرکت افق تامین انرژی طوس
محل انجام پروژه	نیروگاه طوس
نام واحد	واحد 3
ظرفیت واحد	150MW
نوع توربین	BBC
تکنولوژی سیستم سابق	رله ای - کارتی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	6 ماه
تاریخ تحویل	شهریور ماه 1401

## واحد هیتاچی پالایشگاه پارسین

این پروژه شامل کلیه‌ی مباحث تحریک و حفاظت ژنراتور می‌شود.

واحد هیتاچی پالایشگاه پارسین	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم تحریک و حفاظت ژنراتور واحد پالایشگاهی
نام کارفرما	شرکت پالایش گاز پالایشگاه
محل انجام پروژه	پالایشگاه پارسین
نام واحد	1 و 2
ظرفیت واحد	25MW
نوع توربین	Hitachi
تکنولوژی سیستم سابق	کارت های هیتاچی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	2 ماه
تاریخ تحویل	خرداد ماه 1402

## واحد زیمنس پالایشگاه تهران

این پروژه شامل کلیه‌ی مباحث تحریک و حفاظت ژنراتور می‌شود.

واحد زیمنس پالایشگاه تهران	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم تحریک و حفاظت ژنراتور واحد پالایشگاهی
نام کارفرما	شرکت پالایش نفت تهران
محل انجام پروژه	پالایشگاه تهران
نام واحد	واحد 1
ظرفیت واحد	9MW
نوع توربین	Siemens
تکنولوژی سیستم سابق	رله‌ای - کارتی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	3 ماه
تاریخ تحویل	در دست اقدام

## واحد زیمنس نیروگاه رجایی

این پروژه شامل کلیه مباحث تحریک و حفاظت ژنراتور می‌شود.

واحد زیمنس نیروگاه رجایی	
موضوع پروژه	طراحی و تعویض سیستم تحریک و حفاظت ژنراتور واحد نیروگاهی
نام کارفرما	شرکت تولید نیروی برق شهید رجایی
محل انجام پروژه	نیروگاه رجایی
نام واحد	-
ظرفیت واحد	100MW
نوع توربین	Siemens
تکنولوژی سیستم سابق	رله‌ای - کارتی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	6 ماه
تاریخ تحویل	در دست اقدام

# درايور موتورهای سنكرون



## معرفی درایور موتورهای سنکرون

موتورهای سنکرون با ارایه بهره‌وری بالاتر و همچنین امکان طراحی و ساخت در اندازه‌های بسیار بزرگ نقش عمده‌ای را در صنعت امروز ایفا می‌کنند. بزرگترین چالش استفاده از موتورهای سنکرون نیاز به درایور و طراحی اختصاصی آن برای هر موتور می‌باشد. درایور موتورهای سنکرون از تکنولوژی و دانش بسیار بالایی برخوردار است. پیچیدگی و عمق این دانش هنگامی که با موتورهای سایز بزرگ مواجه هستیم دو چندان خواهد شد.

شرکت آهار با تشخیص این مسئله و به منظور رفع نیاز صنایع مختلف کشور پروژه طراحی و ساخت این نوع درایور را در دستور کار خود قرار داد. این محصول که رستار نامیده شده است، بر اساس جدیدترین تکنولوژی روز و چندین پردازنده فوق سریع و همچنین پردازش سیگنال‌های موازی طراحی شده است.

رستار برای درایو موتورهای از ظرفیت 150 کیلو وات تا 100 مگاوات و با سطوح ولتاژی متوسط و HV طراحی شده است. این موضوع رستار را محصولی ایده‌آل برای راه‌اندازی توربین‌های گازی توسط ژنراتور، کاربردهای معدنی، فن‌های بسیار بزرگ و موتور کمپرسورها، درایوهای کشتی‌ها و... کرده است.

ویژگی‌ها:

1. طراحی سیستم به صورت Continuous Duty برای موتورهای سنکرون و starting-converter برای راه‌اندازی اولیه ژنراتورهای سنکرون
2. قابل استفاده در تجهیزات با ولتاژ پایین و ولتاژ بالا
3. طراحی سیستم بصورت ماژولار
4. قابلیت جمع سیستم کنترل تحریک و سیستم SFC در یک مجموعه
5. بخش کنترل مبتنی بر ترکیب میکروکنترلرهای ARM و تراشه‌های FPGA
6. استفاده از تکنولوژی فیبر نوری جهت درایو ترستورها
7. ارایه فیدبک از هر ترستور و مشخص کردن و وضعیت و سلامت ترستور در هر سیکل
8. تمامی حفاظت‌های ولتاژی و جریانی لازم به صورت سخت‌افزار و نرم‌افزاری
9. امکان ارائه ترندهای فوق سریع جهت مشاهده همه سیگنال‌های کنترلی و حیاتی
10. دارای نرم‌افزار مهندسی اختصاصی جهت پیکربندی، تنظیمات و پارامترها، آلارم‌ها و ایونت‌ها و...
11. ساختار پل قدرت انعطاف‌پذیر و امکان پیکربندی با هر ولتاژ و جریان مورد نیاز
12. امکان طراحی هوا خنک و آب خنک جهت بخش قدرت
13. دارای درگاه‌های ارتباطی: Profibus, LAN, CAN, Modbus
14. پایانه کنترل و مانیتورینگ کاربرپسند روی درب تابلوی کنترل
15. پایگاه داده SQL روی سرور اصلی جهت Log گیری از سیگنال‌ها
16. امکان ارائه قابلیت پیاده‌سازی بدون نیاز به سنسور موقعیت روتور Sensorless
17. مجهز به مودهای کاری زیر:
  - سرعت کنترل
  - کنترل شتاب
  - کنترل گشتاور
  - راه‌اندازی نرم و سریع
  - کنترل توان و سافت استارت



## پروژه‌های کنترلی و مانیتورینگ

## طراحی و تولید نرم افزار سیستم کنترل سرج توربوکمپرسورهای پروپان (پارس جنوبی)

سیستم قدیمی کنترل سرج توربوکمپرسورهای پروپان واحد 107 پالایشگاه دوم مجتمع گاز پارس جنوبی، از سخت افزار زیمنس سری S5 بهره می برد که به علت قدیمی بودن تجهیزات، از یک سو عملکرد مناسب نداشت و از سوی دیگر امکان تأمین تجهیزات یدکی آن میسر نبود. لذا با توجه به شناخت مجتمع گاز پارس جنوبی از توانمندی شرکت آهار در تحلیل سیستم های مهندسی، فاز مطالعه و بازنویسی کد نرم افزار سیستم جدید که مبتنی بر تکنولوژی PCS7 زیمنس و با استفاده از تجهیزات سری S7-400 طراحی شده بود کاملاً به شرکت آهار واگذار گردید.

### طراحی و تولید نرم افزار سیستم کنترل سرج توربوکمپرسورهای پروپان (پارس جنوبی)

موضوع پروژه	طراحی و تولید نرم افزار سیستم کنترل سرج توربوکمپرسورهای پروپان
نام کارفرما	مجتمع گاز پارس جنوبی
نام واحد	کمپرسور واحد 107 پالایشگاه دوم
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	6 ماه
تاریخ تحویل	زمستان 93

## تاییدیه عملکرد این سیستم

باسمه تعالی

شماره: ۴۹۷۲/۵۱۵/۲۴/ی  
تاریخ: ۱۳۹۴/۰۱/۲۶  
پیوست: -  
شماره ثبت: ۴۶۶



شرکت ملی گاز ایران

شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی (سهامی خاص)

سال ۱۳۹۴، سال دولت و ملت، همدلی و هم‌زبانی

جناب آقای مهندس هاتف

مدیر عامل محترم شرکت تعمیرات نیروگاهی آهار

موضوع: رضایت نامه قرارداد شماره ۳۰۶۱۲۸

با سلام و احترام

با عنایت به اتمام قرارداد برنامه نویسی و تولید نرم افزار سیستم کنترل سرچ کمپرسورهای پروپان بدینوسیله از نحوه انجام کار و همکاری آن شرکت ابراز رضایت می‌گردد. امید است در خدمت به ایران اسلامی همواره موفق باشید.

محمد صفیری  
رئیس تعمیرات ابزار دقیق  
محمد صفیری  
رئیس تعمیرات ابزار دقیق



آدرس: استان بوشهر - بندر عسلویه - ص. پ ۷۵۳۹۱/۳۱۱

## طراحی، نصب و راهاندازی سیستم کنترل کمپرسورهای واحدهای بخار نیروگاه نکا

سیستم قدیمی کنترلر کمپرسورخانه مرکزی نیروگاه نکا با ظرفیت بالغ بر 1800 مگاوات از نوع پی‌ال‌سی های S5 زیمنس بود. این سیستم وظیفه کنترل کلیه فرآیندها و پروسه‌های کمپرسورها را برعهده دارد. از مشکلات این پروژه در دسترس نبودن برنامه پی‌ال‌سی قدیمی و همچنین ضرورت تعویض سیستم کنترل در حالت آنلاین و کار واحد می‌توان اشاره نمود. این سیستم در اردیبهشت ماه سال نود و یک نصب و هم اکنون در حال ارائه سرویس می‌باشد.

### طراحی، نصب و راهاندازی سیستم کنترل کمپرسورهای واحدهای بخار نیروگاه نکا

موضوع پروژه	تعویض سیستم کنترل کمپرسورخانه مرکزی نیروگاه نکا
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق شهید سلیمی نکا (نیروگاه نکا)
نام واحد	واحدهای بخار 400 مگاوات
تکنولوژی مورد استفاده	WinCC زیمنس سری 300
مدت اجرای پروژه	3 ماه
تاریخ تحویل	اردیبهشت 91

تاریخ: ۱۳۹۲/۰۲/۱۹ شماره: ۱۳۹۲-۵۲۵-۲۵۸ نشانی:	تاریخ: ۱۳۹۲/۰۲/۱۹ شماره: ۱۳۹۲-۵۲۵-۲۵۸ نشانی:	شرکت مدیریت تولید برق نکا 
بسمه تعالی « سال اقتصاد و فرهنگ با عزم ملی و مدیریت جهادی »		
به : شرکت مهندسی آهار از : شرکت مدیریت تولید برق نکا موضوع : تاییدیه		
<p style="text-align: right;">احتراما</p> <p>بازگشت به نامه شماره ۹۳۳۳۴۸ مورخ ۹۳/۲/۲۲ آن شرکت مبنی بر اعلام نظر در خصوص وضعیت پروژه ارتقاء PLC سیستم کنترل و تعویض تابلوی الکتریکی کمپرسورهای واحد های بخار نیروگاه نکا ، که در سال ۱۳۹۱ اجرا شده است ، بدینوسیله ضمن تقدیر از تلاش و همت همکاران محترم آن شرکت ، رضایت خود را از نتایج اجرای این پروژه ، که موجب کاهش اشکالات و افزایش قابلیت اطمینان سیستم شده است ، اعلام داشته و امیدواریم بمدد الهی و در سایه توجهات حضرت ولیعصر و با تکیه بر توانمندی و قابلیت جوانان این مرز و بوم همه رشته های وابستگی به خارج را گسسته و با شعار و باور " ما میتوانیم " روز به روز بر شکوه و عظمت علمی و پیشرفت ایران اسلامی بیفزاییم.</p>		
<div style="text-align: center;">  <p>محمد ابراهیم طالبی رئیس هیئت مدیره و مدیر عامل (سهامی خاص)</p> </div> <p style="text-align: right;">مسئول پیگیری : آقای محمدی داخلی ۴۴۱۷</p>		
<p>نکا ، کیلومتر ۲۵ جاده زاغمرز ، نیروگاه شهید سلیمی ، شرکت مدیریت تولید برق نکا</p>		

09-JAN-2005 05:47

Neka. Power. Gen. Manag. Co.

00981525244006

P. 01

TOTAL P. 01

## طراحی و نصب سیستم مانیتورینگ واحدهای بخار الین نیروگاه مشهد

این سیستم به منظور خطایابی و ثبت وقایع بر روی واحدهای بخار الین در سال 88 و 89 نصب گردید. این سیستم یک Event recorder بسیار سریع می‌باشد که براساس تکنولوژی روز زیمنس PCS7 اجرا شده است. در این سیستم تمامی اتفاقات واحد اعم از خطاها، رویدادها و فرامین صادر شده از سوی بهره بردار ثبت و آرشیو می‌گردد. کلیه اطلاعات به دسته‌بندی‌های مورد نظر بهره بردار قابل دسترس (فیلترهای مختلف) می‌باشد. از خصوصیات این سیستم می‌توان به دقت یک میلی ثانیه و همچنین تحت شبکه بودن و عدم نیاز به سیم‌کشی همه سیگنال‌ها به یک پنل خاص اشاره نمود.

### طراحی و نصب سیستم مانیتورینگ واحدهای بخار الین نیروگاه مشهد

موضوع پروژه	طراحی و نصب سیستم مانیتورینگ واحدهای بخار الین
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق مشهد
نام واحد	واحدهای بخار الین
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	4 ماه
تاریخ تحویل	سال 88

### طراحی و پیاده‌سازی سیستم 2 از 3 برای حفاظت واحدهای بخار نیروگاه بندرعباس

با توجه به ظرفیت بالا و حساسیت واحدهای بخار نیروگاه بندرعباس و به منظور بالا بردن قابلیت اعتماد در این واحدها، پروژه پیاده‌سازی منطق 2 از 3 برای کلیه حفاظت‌ها تعریف گردید. در این پروژه همه بخش‌های حفاظت از جمله ترانسدیوسرها، سیم‌های ارتباطی و بخش کنترلر حفاظت مد نظر بوده است. به گونه‌ای که بروز خطا در هر یک از بخش‌های نامبرده شده سبب توقف کاذب واحد نگردد. در این پروژه که به صورت کلید در دست تعریف شده است مجموعه فعالیت‌های مکانیکی مورد نیاز از جمله تامین و نصب ترانسدیوسرها و فعالیت‌های کنترلی مربوطه از جمله طراحی و نصب سخت‌افزار و نرم‌افزار مورد نیاز با این شرکت بوده است. با توجه به ظرفیت بالای واحدهای نیروگاه بندرعباس و کار در حیطه پارامترهای حفاظتی واحد، پروژه از حساسیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.

### طراحی و پیاده‌سازی سیستم 2 از 3 برای حفاظت واحدهای بخار نیروگاه بندرعباس

موضوع پروژه	طراحی و پیاده‌سازی سیستم 2 از 3 برای حفاظت واحدهای بخار بندرعباس
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق هرمزگان
نام واحد	واحدهای بخار 320 مگاواتی
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS PCS7
مدت اجرای پروژه	4 ماه
تاریخ تحویل	سال 92

## طراحی، نصب و راهاندازی سیستم کنترل هوا و خلاء بویلرهای 300 تنی واحد بخار نیروگاه مشهد

به دلیل فرسودگی و عدم عملکرد سیستم قدیمی کنترل واحدهای بخار 65 مگاواتی نیروگاه مشهد باز طراحی و جایگزینی این سیستم در دستور کار قرار گرفت. این پروژه در سال 88 اجرایی گردید. کنترلر جدید کلیه پارامترهای مرتبط بویلر را اندازه‌گیری و فرامین لازم را مبنی بر کم یا زیاد نمودن هوا و خلاء صادر می‌نماید. در طی این پروژه بخش کنترل دمای بخار خروجی (آبزن‌ها) و کنترلر سوخت نیز مورد مطالعه قرار گرفته و در نتیجه دانش فنی مورد نیاز جهت کنترل کلیه پارامترهای بویلر بومی شده است. از نکات برجسته این پروژه رویکرد علمی و توانایی این شرکت در تحلیل، محاسبه و بهینه‌سازی پارامترهای کنترلی مربوطه می‌توان اشاره نمود. به گونه‌ای که انجام این پروژه موجب افزایش راندمان بویلر و مورد توجه سازمان بهینه‌سازی مصرف انرژی قرار گرفت. از خصوصیات آن می‌توان به افزونگی (redundant) بخش کنترلر اشاره نمود. این سیستم بر اساس پی‌ال‌سی‌های رده 300 زیمنس اجرا گردیده است.

### طراحی، نصب و راهاندازی سیستم کنترل هوا و خلاء بویلرهای 300 تنی واحد بخار نیروگاه مشهد

موضوع پروژه	تعویض سیستم کنترل بویلر "هوا و خلاء" واحدهای بخار اشکودا
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق مشهد
نام واحد	واحدهای بخار اشکودا
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS S7-300
مدت اجرای پروژه	6 ماه
تاریخ تحویل	سال 88

## طراحی و اجرای سیستم کنترل سطح درام بویلر واحدهای بخار نیروگاه مشهد

این سیستم از نوع سه فاکتوره (دبی آب ورودی، دبی بخار خروجی و سطح) بوده و دارای دو عملگر رگولاتور والو و دیفرانسیل والو می باشد. این سیستم بر روی واحدهای یک و دو 65 مگاواتی اشکودای نیروگاه مشهد از سال 86 نصب و در حال بهره برداری می باشد. از خصوصیات آن می توان به افزونگی (redundant) بخش کنترلر اشاره نمود. همچنین مراحل اجرا، نصب و راه اندازی این سیستم در حال کار واحد و بدون توقف اجرا شده است. این سیستم براساس پیل سی های سری 300 زیمنس اجرا شده است.

### تعویض سیستم کنترل بویلر "کنترلر سطح درام" واحدهای بخار اشکودا

موضوع پروژه	تعویض سیستم کنترل بویلر "کنترلر سطح درام" واحدهای بخار اشکودا
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق مشهد
نام واحد	واحدهای بخار اشکودا
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS S7-300
مدت اجرای پروژه	5 ماه
تاریخ تحویل	سال 86



بسمه تعالی  
KHORASAN REGIONAL ELECTRICITY CO.  
MASHAD GENERATION MANAGEMENT CO.  
M.G.M.C  
Affiliated To Ministry of Energy

شرکت برق منطقه‌ای خراسان  
شرکت مدیریت تولید برق مشهد  
(سهامی خاص)  
وابسته به وزارت نیرو

شماره: ۳۵۸۲۷۱، No: تاریخ: ۸۷/۵/۵، Date: پیوست: — Attach:



به: مدیریت محترم شرکت خدمات نیروگاهی آهار  
موضوع: تاییدیه کارکرد و اعلام رضایت

باسلام

احتراماً بدینوسیله ضمن اعلام رضایت از کارکرد مطلوب سیستم کنترل سطح درام واحد های بخار این نیروگاه که توسط آن شرکت محترم انجام گردیده است از خداوند متعال پیشرفت روز افزون پرسنل پرتلاشان را خواham نم.

علیرضا دهنوی

مدیر عامل

*(Handwritten signature)*

ADD: I.R.OF IRAN - MASHAD- FIRST OF SERAKHS BLVD P.O.BOX: 91735-648 Mashad\_pp@yahoo.com

TEL: +98 511 3652301-9 FAX: +98 511 3652333

مشهد. ابتدای بولوار سرخس. صندوق پستی: ۶۴۸-۹۱۷۳۵ تلفن: ۹-۳۶۵۲۳۰۱ (۰۵۱۱) فاکس: ۳۶۵۲۳۳۳-۵۱۱

## طراحی و نصب سیستم کنترل تصفیه هوا (Pulse Clean) واحدهای گازی F9 نیروگاه شریعتی

واحدهای گازی 125 مگاواتی F9 دارای یک سیستم جهت تمیز کردن فیلترهای هوای واحد می‌باشند. در این پروژه بخش کنترلر این سیستم توسط پیمانکار سی‌ال‌سی جایگزین گردید. این پروژه از سال 84 و در نیروگاه شریعتی اجرا گردیده است. این سیستم براساس پیمانکار سی‌ال‌سی‌های سری 300 زیمنس اجرا شده است.

طراحی و نصب سیستم کنترل تصفیه هوا (Pulse Clean) واحدهای گازی F9 نیروگاه شریعتی	
موضوع پروژه	تعویض سیستم کنترل تصفیه هوا واحدهای گازی نیروگاه شریعتی
نام کارفرما	نیروگاه شریعتی
نام واحد	واحدهای گازی F9
تکنولوژی مورد استفاده	SIEMENS S7-300
مدت اجرای پروژه	3 ماه
تاریخ تحویل	سال 84

## طراحی و اجرای سیستم عیب‌یاب هوشمند بر روی سیستم راه‌انداز استاتیک واحدهای بی‌بی‌سی

سیستم راه‌انداز واحدهای گازی 85 مگاواتی بی‌بی‌سی از نوع استاتیک می‌باشد. (در این سیستم ژنراتور واحد تبدیل به یک موتور سنکرون شده و پس از دور گرفتن واحد مجدداً به ژنراتور تبدیل می‌گردد.) این سیستم مجموعاً از حدود 200 کارت الکترونیکی تشکیل شده است. پروسه‌های زیاد و توابع پیچیده ریاضی و همچنین زمان بسیار کم (در حدود 5 دقیقه) جهت عیب‌یابی سبب شده بود تا در مواقع بروز مشکل عملیات تشخیص عیب بسیار طولانی و زمان‌گیر اجرا شود. به گونه‌ای که در مواقعی عیب‌یابی سیستم تا یک هفته طول می‌کشید. در این پروژه تمامی کارت‌های الکترونیکی مورد تحلیل قرار گرفته و فانکشن و توابع ریاضی آن‌ها به صورت نرم‌افزاری پیاده‌سازی گردید. در نتیجه در مواقع بروز مشکل سیستم با تطبیق مقادیر هستی و بایستی عیب را تشخیص داده و کارت معیوب را معرفی می‌نماید. با توجه به حجم و نوع پیاده‌سازی این سیستم (عیب‌یاب هوشمند) در نوع خود منحصر به فرد بوده و تاکنون از سوی مراجع مختلفی مورد تقدیر قرار گرفته است.

### طراحی و اجرای سیستم عیب‌یاب هوشمند بر روی سیستم راه‌انداز استاتیک واحدهای بی‌بی‌سی

موضوع پروژه	طراحی و نصب سیستم عیب‌یاب هوشمند بر روی واحدهای گازی بی‌بی‌سی
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق مشهد
نام واحد	واحدهای گازی بی‌بی‌سی
تکنولوژی مورد استفاده	PIC + Labview
مدت اجرای پروژه	7 ماه
تاریخ تحویل	سال 86

۱۸۷۷  
۸۹،۴،۱۷



نذیب شماره ۱۴۴ از عباس خوشی مشهد تلفن ۷۲۴۷۲۴۷ (۰۵۱۱) - همراه ۰۹۱۵۳۱۳۰۳۰۸ - حق طبع محفوظ

## اجرای مانیتورینگ کامل فاکتورهای ژنراتور نیروگاه نیشابور

ژنراتور واحدهای گازی 125 مگاواتی نیروگاه نیشابور دارای یک سیستم مانیتورینگ به نام T1000 بود. شرکت سازنده Eurotherm از ارائه اطلاعات و پروتکل شبکه این سیستم جهت انتقال اطلاعات آن به شبکه نیروگاه امتناع می‌ورزید. لذا در طی یک پروژه سه ماهه پروتکل این سیستم مورد مهندسی معکوس قرار گرفته و تعریف گردید. این شبکه از نوع صنعتی InLAN و با سرعت زیاد (mbs100) بود. لذا این موضوع کار را بسیار دشوار می‌کرد. خوشبختانه پروتکل این سیستم به دست آمده و سپس مجموعه این سیستم (اعم از نرم‌افزار و سخت‌افزار) جایگزین گردید. در حال حاضر هر 6 واحد گازی نیروگاه نیشابور با سیستم جایگزین شده توسط این شرکت کار می‌نماید. سیستم جدید براساس تجهیزات شرکت ICP به نام WinCon اجرا شده است.

## نرم‌افزار مانیتورینگ آنلاین و آفلاین برای سرور و کلاینت نیروگاه نیشابور

این نرم‌افزار تحت Lab view و برای مانیتورینگ تحت شبکه نیروگاه نیشابور آماده گردید.

### نرم‌افزار مانیتورینگ آنلاین و آفلاین برای سرور و کلاینت نیروگاه نیشابور

موضوع پروژه	نرم‌افزار مانیتورینگ آنلاین و آفلاین سرور و کلاینت نیروگاه نیشابور
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق خيام
نام واحد	واحدهای گازی 125 مگاواتی
تکنولوژی مورد استفاده	Lab view
مدت اجرای پروژه	6 ماه
تاریخ تحویل	سال 87

## طراحی سیستم کنترل و مانیتورینگ دستگاه تست سروو والو نیروگاه شیروان

در طی یک پروژه مشترک با بخش فنی و مهندسی نیروگاه شیروان، سیستم کنترل و ابزار دقیق دستگاه تست سروو والو طراحی و اجرا گردید. این دستگاه برای نخستین بار در کشور اجرا و به عنوان طرح پژوهشی برگزیده در سال 1383 انتخاب گردید. این سیستم بر اساس کارت‌های پردازشی کامپیوتری و نرم‌افزار LabVIEW اجرا گردید.

## طراحی و اجرای سیستم کنترل فن‌های خنک‌کن نیروگاه نیشابور

به منظور افزایش راندمان واحدهای گازی نیروگاه نیشابور، یک پروژه تحقیقاتی تعریف گردید تا در طی آن با تحلیل شرایط مختلف واحد بهترین الگوریتم برای کنترل فن‌های خنک‌کن واحد به دست آید. پس از انجام این مرحله بخش اجرایی پروژه مذکور آغاز گردید و یک سیستم کنترل برای این منظور طراحی شد. این سیستم علاوه بر زیر نظر داشتن دمای کاری و شرایط واحد و کنترل فن‌ها، زمان کار و زیر بار بودن هر فن را نیز مد نظر داشته و به این ترتیب سبب می‌گردد کارکرد همه فن‌ها در طول یک دوره بلند مدت یکسان باشد.

## تحلیل و اجرای سیستم جایگزین کنترلر چند محور ماشین‌های آهنگری مجتمع فولاد اسفراین

مجتمع فولاد اسفراین دارای چند دستگاه آهنگری می‌باشد که بزرگترین در نوع خود در ایران و خاورمیانه می‌باشند. این دستگاه‌ها دارای چندین محور هیدرولیکی سروو والو و همچنین تعداد زیادی لاجیک می‌باشد که کنترلر این سیستم وظیفه کنترل همه آن‌ها را به عهده دارد. کنترلر هم زمان 6 محور و همچنین در حدود 500 عدد ورودی و خروجی نرم‌افزار پیچیده‌ای را طلب می‌نماید. سخت‌افزار قدیمی این سیستم را پی‌ال‌سی‌های تله مکانیک به همراه یک کنترلر اختصاصی CNC کنترلر تشکیل می‌داد. به دلیل اختصاصی بودن کنترلر سی‌ان‌سی، نرم‌افزار این بخش در دسترس نبود. مجموعه این موارد باعث می‌گردید تا این پروژه به لحاظ علمی و فنی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار باشد. این سیستم در طی یک پروژه 6 ماهه مورد مطالعه قرار گرفته و با استفاده از پی‌ال‌سی‌های زیمنس جایگزین گردید.

## بروزرسانی سیستم مانیتورینگ T1000 ژنراتورهای واحدهای 1 و 2 گازی GE F9 نیروگاه ترکیبی خوی

در طی یک پروژه دو ماهه پروتکل این سیستم مورد مهندسی معکوس قرار گرفته و تعریف گردید. این شرکت توانست این سیستم را مطابق با خواسته کارفرما و رعایت دستورالعمل‌ها و استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست کشور، وزارت نیرو و .... بروز رسانی و جایگزین نماید.

### بروزرسانی سیستم مانیتورینگ T1000 ژنراتورهای واحدهای 1 و 2 گازی GE F9 نیروگاه ترکیبی خوی

موضوع پروژه	بروز رسانی سیستم مانیتورینگ ژنراتورهای گازی نیروگاه ترکیبی خوی
نام کارفرما	شرکت مدیریت تولید برق آذربایجان غربی
نام واحد	Alstom Frame 9
تکنولوژی مورد استفاده	Tia portal
مدت اجرای پروژه	4 ماه
تاریخ تحویل	شهریور ماه 97

# سیستم حفاظت سرعت (رایان)

## معرفی سیستم حفاظت سرعت

هر ماشین دوار همانند ژنراتور و توربین متناسب با کاربرد، برای یک سرعت نامی مشخص طراحی می‌گردد. اگر سرعت ماشین دوار از سرعت نامی تعیین شده بیشتر شود، آسیب‌های جدی و جبران‌ناپذیری به شافت و سایر اجزا وارد می‌گردد. وظیفه سیستم حفاظت در برابر اضافه سرعت، تشخیص سرعت گردش موتور و مقایسه آن با مقدار تعیین شده توسط کاربر، عکس‌العمل و متوقف کردن ماشین در شرایط اضافه سرعت می‌باشد.

سیستم رایان P-10 از رخدادهای اضافه سرعت در بهره‌برداری از توربین‌ها و ژنراتورهای نصب شده در نیروگاه‌ها، پالایشگاه‌ها و پتروشیمی‌ها و تاسیسات دیگری که از ماشین‌های دوار استفاده می‌کنند، جلوگیری می‌کند.



## ویژگی‌ها

- رعایت الزامات ایمنی SIL3/IEC 61508 و API 670
- امکان پیکربندی با آرایش‌های 0021، 2003 و 0064
- سرعت واکنش بالا (کمتر از 15 میلی ثانیه)
- قابلیت تست خودکار در حین عملکرد
- امکان مانیتورینگ دو شافت در یک رک واحد
- دارای قابلیت مدیریت خطاها و مانیتورینگ رخدادها
- نمایش برخط سرعت و وضعیت سیستم
- استفاده از رک استاندارد (سایز 19 اینچ)
- امکان پیکربندی با استفاده از نرم افزار اختصاصی (Raylink)
- ورودی تریپ خارجی
- دارای نمایشگر LCD و صفحه کلید
- ارتباط از طریق Profibus



# طراحی و تولید ماژول‌های رامونا (یوکوگاوا)

**AHAR**  
Power Station Services

## مقدمه

یوگواوا یکی از معتبرترین برندهای جهان در زمینه تولید محصولات ابزار دقیق است که از مهم‌ترین این محصولات می‌توان به PLC (Programmable Logic Controller) اشاره نمود که در طیف وسیعی از صنایع داخلی مخصوصاً صنایع نفت و گاز به کار گرفته شده است.

وضع تحریم‌های غرب در سال‌های اخیر، تأمین و تعمیر تجهیزات این برند را دچار چالش جدی نمود تا جایی که شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی تعریف پروژه تحقیقاتی طراحی و تولید ماژول‌های I/O آنالوگ و دیجیتال از این برند را در دستور کار خود قرار داد. در این میان شرکت خدمات نیروگاهی آهار، با توجه به سابقه درخشان خود در بازطراحی و ارتقای کارت‌های الکترونیک خاص صنعتی به روش مهندسی معکوس، مفتخر به انجام این پروژه گردید.

## مهمترین چالش‌ها

مهم‌ترین چالش‌های این پروژه، که به حول و قوه الهی و به دست متخصصان این شرکت مرتفع گردید عبارت بودند از:

- آی‌سی اختصاصی یوگواوا
- سرعت بسیار بالای باس
- مبهم بودن نوع باس مورد استفاده
- نداشتن الگوریتم کدینگ اطلاعات CRC
- مشخص نبودن فرمت پکیج‌های ارسالی
- هشت لایه بودن پی‌سی‌بی
- کامل نبودن اسناد فنی موجود

## ویژگی‌های سخت‌افزار جدید

- طراحی بر اساس قطعات مرسوم و موجود در بازار صورت گرفت.
- کلیه قطعات، کاملاً صنعتی انتخاب شدند.
- در انتخاب قطعات تلاش شد تا سرعت و قابلیت‌های بالاتر از نمونه اصلی ارائه گردد.
- تطابق 100 درصدی با ساختار اصلی در: توان، امپدانس، سرعت و...
- پروتکل کاملاً بومی

بومی‌سازی پروتکل در این سیستم به صورت صددرصد انجام پذیرفته است به گونه‌ای که در حال حاضر این شرکت را قادر می‌سازد کلیه خدمات مرتبط با امنیت سیستم‌های مبتنی بر این تکنولوژی را ارائه نماید. این بومی‌سازی به گونه‌ای انجام پذیرفته است که حتی می‌توان ماژول با قابلیت‌های جدید برای این سیستم تعریف کرده و تولید نمود.

ماژول‌ها هم‌اکنون در کلیه فازهای عملیاتی مجتمع گاز پارس جنوبی در دست بهره‌برداری بوده و پس از انجام تست‌های محلی و محیطی، تأییدیه مربوط به عملکرد صحیح این کارت‌ها برای این شرکت ارسال شده است.

پروژه ساخت اولین DCS بومی منطبق با سیستم یوگواوا در دو فاز طراحی و تولید ماژول‌های I/O آنالوگ و دیجیتال، و طراحی و تولید سی‌پی‌یو و رک و کانکتورهای مربوطه تعریف شده بود که با استعانت از خداوند متعال و تلاش شبانه روزی کارشناسان این

شرکت فاز اول آن با موفقیت به اتمام رسیده است و مذاکرات در رابطه با قرارداد فاز دوم در حال اقدام می‌باشد تا بتوان شاهد ساخت یک سیستم کامل DCS توسط یک شرکت ایرانی بود.

این پروژه در طول 2 سال و در ابتدا با به دست آوردن توابع عملکردی و منطق برنامه‌نویسی خاص حاکم بر ماژول‌های یوکواوا شروع و پس از آن با مهندسی معکوس ساختمان پیچیده‌ی برد 8 لایه‌ی این ماژول‌ها و در نهایت تلاش در جهت ساخت یک نمونه مشابه با مرغوب‌ترین قطعات بازار و بهترین کیفیت ممکن اجرا گردید. از خصوصیات این پروژه وجود رویکرد علمی و تحلیلی در انجام آن می‌باشد به نحوی که تنها به بازآفرینی یک نمونه مشابه اکتفا نکرده و با دستیابی به فناوری حاکم بر سیستم، مسیر برای ساخت یک DCS مستقل هموار گردد.

در طی این پروژه مجموعه ماژول‌های ورودی و خروجی شامل دسته‌های آنالوگ و دیجیتال بازطراحی شده است. در این پروژه مجموعاً 100 عدد ماژول ساخته و تحویل کارفرما شده است.

موضوع پروژه	ساخت کارت‌های الکترونیکی سیستم کنترل DCS (یوکواوا)
نام کارفرما	شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی SPGC
نام واحد	عسلویه
نام تولیدکننده اصلی	YOKOGAWA
کشور سازنده	ژاپن
تکنولوژی مورد استفاده	FPGA SPARTAN
مدت اجرای پروژه	24 ماه
تاریخ تحویل	خرداد ماه 95

این پروژه به عنوان یکی از برترین دستاورد سال نود و پنج در صنعت نفت و گاز کشور محسوب می‌گردد.




## تاییدیه ساخت کارتهای ورودی و خروجی سیستم کنترل یوکوگاوا که تحویل شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی گردیده است

باسمه تعالی

شماره: گ ۶۵۳۱۹/۲۴  
تاریخ: ۱۳۹۵/۰۸/۰۷  
پیوست:  
شماره ثبت: ۴۶۶

سال ۱۳۹۵، سال اقتصاد مقاومتی، اقدام و عمل  
گاز، انرژی پاک با نیم قرن تلاش  
مصون سازی و پایداری کشور با اقدام و عمل به پدافند غیر عامل



شرکت ملی گاز ایران  
شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی (سهامی خاص)

---

جناب آقای مهندس هاتف  
مدیر عامل شرکت تعمیرات نیروگاهی آهار  
موضوع: اعلام رضایت از ساخت کارتهای ورودی و خروجی سیستم کنترل یوکوگاوا


با سلام و احترام

با توجه به موفقیت آمیز بودن تستهای عملکردی کارتهای نمونه طراحی و ساخته شده بدینوسیله ضمن اعلام رضایت از کیفیت و عملکرد کارتهای ساخته شده، امید است که در پناه خداوند متعال جنابعالی و کلیه همکاران حاضر در پروژه بیش از پیش در خدمت به ایران اسلامی موفق باشید.

نام و نام خانوادگی  
سیدرضا حسینی  
۳۹۵/۸۸۱-۴  
رئیس تعمیرات ابزار دقیق

---

آدرس: استان بوشهر - بندر عسلویه - ص.ب ۷۵۳۹۱/۳۱۱ - تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۳۰۸۸۰ و ۰۷۷-۳۱۳۱۲۰۰۰



## تایید خدمات نیروگاهی آهار شرق در زمینه کارت‌های سیستم‌های DCS یوگواوا از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری



جمهوری اسلامی ایران  
ریاست جمهوری

معاونت علمی و فناوری

شماره: ۱۱/۱۹۵۳۸  
تاریخ: ۱۳۹۷/۱۰/۲۹  
پست:

باسمه تعالی

جناب آقای دکتر پاک سرشت  
مدیر محترم پژوهش و فناوری شرکت ملی گاز

**موضوع: تایید خدمات نیروگاهی آهار شرق در زمینه کارت‌های سیستم‌های کنترل DCS یوگواوا**

با سلام و احترام؛

بازگشت به نامه شماره گ.۹/۰۰۰/۱۳۸۷۰۹ مورخ ۱۳۹۷/۱۰/۲۴ به اطلاع می‌رساند شرکت خدمات نیروگاهی آهار شرق به شماره ملی حقوقی ۱۰۳۸۰۴۴۲۱۰۹ به عنوان تنها شرکت دانش‌بنیان در زمینه کارت‌های سیستم‌های کنترل DCS یوگواوا تاکنون از سوی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری تایید شده است و توانمندی‌های آن شرکت طی انجام ارزیابی‌های دقیق فنی و تخصصی توسط کارشناسان خبره معتمد این معاونت تایید شده است.

لذا عقد قرارداد پژوهشی «بومی‌سازی دانش، باز طراحی و ساخت ماژول‌های سیستم کنترل DCS بر اساس سیستم یوگواوا»، به عنوان محصول دانش‌بنیان تایید شده، مطابق مصوبه هیات محترم وزیران شماره ۳۹۰۲۱/ت ۵۳۷۲۸ هـ مورخ ۱۳۹۶/۴/۴ با این شرکت بلامانع است.

مستدعی است با توجه به دستور مقام معظم رهبری در حمایت از کالای ایرانی و سیاست‌های دولت تدبیر و امید در قطع وابستگی به خارج از کشور، مساعدت لازم به‌منظور استفاده حداکثری از محصولات و خدمات این شرکت در رفع نیازهای آن صنعت اعمال شده و نتیجه به این معاونت منعکس گردد.

با احترام  
سید محمد صاحبکار خراسانی  
رئیس مرکز شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان

رونوشت: ✓

- شرکت محترم خدمات نیروگاهی آهار شرق، برای اطلاع و پیگیری

تهران: خیابان ملاصدرا، خیابان شیخ بهایی شمالی، کوچه لادن، پلاک ۲۰ صندوق پستی: ۱۵۶۵-۱۴۱۵۵ تلفن: ۸۳۵۳۰۰۰۰-۴-۸۳۵۳۳۳۳۳۳ www.aharco.com

## شرکت پلی پروپیلن جم

این پروژه شامل ساخت کارت‌های ورودی و خروجی دیجیتال و آنالوگ رامونا جایگزین با کارت‌های یوکوگاوا می‌باشد.

ردیف	شماره ماژول	شرح	تعداد
1	ADV159-P00	DIGITAL INPUT MODULE	1
2	AAI135-S50	ANALOG INPUT MODULE	2
3	AAI835-S50	ANALOG I/O MODULE	1
4	AAI141-S50	ANALOG INPUT MODULE	1
5	AAI841-S50	ANALOG I/O MODULE	1

### شرکت پلی پروپیلن جم

موضوع پروژه	ساخت کارت‌های الکترونیکی سیستم کنترل DCS (یوکوگاوا)
نام کارفرما	شرکت پلی پروپیلن جم
نام واحد	عسلویه
نام تولیدکننده اصلی	YOKOGAWA
کشور سازنده	ژاپن
مدت اجرای پروژه	04 ماه
تاریخ تحویل	در دست اقدام

## شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

این پروژه شامل سفارش ساخت کارت‌های ورودی و خروجی دیجیتال و آنالوگ رامونا جایگزین با کارت‌های یوکواوا به تعداد 20 عدد برای فاز 2 و 3 می‌باشد.

ردیف	شماره مازول	شرح	تعداد
1	AAI141-S03	ANALOG INPUT MODULE	5
2	AAI841-S03	ANALOG I/O MODULE	5
3	ADV559-P00	DIGITAL OUTPUT MODULE	10

### شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

موضوع پروژه	ساخت کارت‌های الکترونیکی سیستم کنترل DCS (یوکواوا)
نام کارفرما	شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی
نام واحد	عسلویه
نام تولیدکننده اصلی	YOKOGAWA
کشور سازنده	ژاپن
مدت اجرای پروژه	03 ماه
تاریخ تحویل	در دست اقدام

## شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

این پروژه شامل سفارش ساخت کارت‌های ورودی و خروجی دیجیتال و آنالوگ رامونا جایگزین با کارت‌های یوکواوا به تعداد 176 عدد برای فاز 2 و 3 می‌باشد.

ردیف	شماره ماژول	شرح	تعداد
1	AAI135-S53	ANALOG INPUT MODULE	24
2	AAI143-S50	ANALOG INPUT MODULE	5
3	AAI835-S50	ANALOG I/O MODULE	112
4	AAI543-S50	ANALOG OUTPUT MODULE	5
5	ADV151-P50	DIGITAL INPUT MODULE	10
6	ADV159-P00	DIGITAL INPUT MODULE	10
7	ADV551-P50	DIGITAL INPUT MODULE	10

### شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

موضوع پروژه	ساخت کارت‌های الکترونیکی سیستم کنترل DCS (یوکواوا)
نام کارفرما	شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی
نام واحد	عسلویه
نام تولیدکننده اصلی	YOKOGAWA
کشور سازنده	ژاپن
مدت اجرای پروژه	03 ماه
تاریخ تحویل	در دست اقدام



## شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

بومی سازی دانش، بازطراحی و ساخت مازول های سیستم کنترل DCS یوکوگاوا به تعداد 100 عدد به شرح ذیل به صورت پروژه تحقیقاتی آغاز گردید.

ردیف	شماره مازول	شرح	تعداد
1	PW481	120-100VAC INPUT POWER SUPPLY	10
2	PW482	POWER SUPPLY MODULE	10
3	AFV10D	FIELD CONTROL UNIT	10
4	Terminal Board	TERMINAL BORD STYLE	10
5	ANB10D	NODE INTERFAICE UNIT	10
6	Digital I/O	DIGITAL I/O MODULE DUAL 32CH	10
7	CP451-11	PROCESOR CARD FOR AFV10D	10
8	VI702	V NET/IP PCI-EXPRESS INTERFACE CARD	10
9	SB401-11	ESB BUS INTERFACE SLAVE UNIT	10
10	EC104	ESB BUS COPLER MODULE	10

### شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

موضوع پروژه	ساخت کارت های الکترونیکی سیستم کنترل DCS (یوکوگاوا)
نام کارفرما	شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی
نام واحد	عسلویه
نام تولیدکننده اصلی	YOKOGAWA
کشور سازنده	ژاپن
مدت اجرای پروژه	03 ماه
تاریخ تحویل	در دست اقدام

## شرکت پالایش نفت امام خمینی(ره) شازند

بومی سازی دانش، بازطراحی و ساخت ماژول های سیستم کنترل DCS یوکوگاوا به تعداد 80 عدد به شرح ذیل به صورت پروژه تحقیقاتی آغاز گردید.

ردیف	شماره ماژول	شرح	تعداد
1	SB401-10	ESB BUS INTERFACE MODULE	30
2	AAI143-H00	ANALOG INPUT MODULE	30
3	AAI543-H00	ANALOG OUTPUT MODULE	20

### شرکت پالایش نفت امام خمینی(ره) شازند

موضوع پروژه	بومی سازی دانش، بازطراحی و ساخت ماژول های سیستم کنترل DCS (یوکوگاوا)
نام کارفرما	شرکت پالایش نفت امام خمینی(ره) شازند
نام واحد	اراک
نام تولیدکننده اصلی	YOKOGAWA
کشور سازنده	ژاپن
مدت اجرای پروژه	02 ماه
تاریخ تحویل	در دست اقدام

مشخصات فنی ساخت کارت‌های الکترونیکی

## بخش طراحی و تولید کارت‌های الکترونیکی

با توجه به تنوع زیاد واحدهای نیروگاهی نصب شده در کشور و به دلایل مختلف که در زیر به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود این شرکت طراحی و تولید انواع کارت‌های الکترونیکی را در دستور کار خود قرار داده است. و تاکنون بیش از صدها نوع کارت مختلف را به نیروگاه‌ها و پالایشگاه‌ها و سایر مراکز صنعتی مورد نیاز ارائه داده است. بدین منظور شرکت خدمات نیروگاهی آهار، نسبت به راه‌اندازی بخش مستقل مهندسی طراحی و تولید بورد‌های الکترونیک در شرکت اقدام نموده است که در ادامه دلایل لزوم ایجاد چنین بخشی تشریح می‌گردد.

## دلایل لزوم طراحی و تولید کارت‌های الکترونیکی

- از تولید خارج شدن تعدادی از کارت‌های الکترونیکی مورد نیاز در شرکت سازنده
- تحریم و عدم فروش کارت‌های مورد نیاز به کشور
- قیمت‌های بسیار بالای کارت‌ها و تجهیزات به علت عدم خرید مستقیم از سازنده
- ایجاد زمینه علمی مورد نیاز در کشور و دستیابی به دانش طراحی واحدهای نیروگاهی ...

## طراحی و تولید کارت‌های الکترونیکی در حوزه‌های مختلف

این شرکت به عنوان اولین تامین‌کننده کارت‌های الکترونیکی کنترلی نیروگاهی، از بدو تاسیس خود اقدام به طراحی و تولید کارت‌های کنترل و حفاظت متعددی نموده است و موفق گردیده تا بیدیه دفتر فنی تولید توانیر را برای کارت‌های تولیدی خود اخذ نماید.

کلیه کارت‌ها باز طراحی شده و در کارت‌های جدید از تکنولوژی‌های روز استفاده می‌گردد همچنین در پروسه طراحی و مهندسی کارت‌ها مراحل زیر طی می‌گردد و توابع تبدیل و فانکشن همه کارت‌ها بدست می‌آید:

- مطالعه و بررسی صحت و تطابق نقشه با کارت در مواردی که نقشه کارت موجود می‌باشد و در غیر این صورت استخراج نقشه کارت حتی برای انواع بردهای چند لایه
- بررسی و تحلیل ریاضی کارت و طراحی کارت در نرم افزارهای شبیه‌سازی و مقایسه نتایج بدست آمده از تحلیل و شبیه‌سازی
- طراحی کارت جدید و مقایسه نحوه عملکرد آن در نرم‌افزارهای شبیه‌سازی با کارت قدیم
- ساخت کارت جدید و نمونه‌گیری از عملکرد آن و مقایسه با عملکرد کارت قدیم توسط نمونه‌گیرها سریع
- انجام انواع آزمایش‌های موردنیاز بر روی کارت نظیر:
  - فانکشن تست
  - تست‌های محیطی بر طبق استاندارد IEC60068
  - سایر تست‌های سرد موردنیاز در آزمایشگاه
  - تست‌های گرم بر روی واحد و...

## برخی نمونه کارتهای تولید شده

IC3600 LING1	Indicator for Contact Card	<b>IC3600 "A" Series</b>	
IC3600 LIVA1	Logic Inverter Card	IC3600 ADAD	Diode Digital to Analog Converter Card
IC3600 LIVD1	Logic Inverter Card	IC3600 AIAC	Low Level Amplifier Card
IC3600 LIVF1	Logic Inverter Card	IC3600 AIAD1	Translating Isolator Card
IC3600 LLEA1	Logic Element 20KC A Form Card	IC3600 AOAA	Operational Amplifier Card
IC3600 LLXA1	Logic Expander Card	IC3600 AOAC1	Operational Amplifier Card
IC3600 LRDC1	Relay Driver 1000 MA Card	IC3600 AOAH1	OP Amp Circuits Card
IC3600 LRDD1	Relay Driver 350 MA Card	IC3600 AOAL1	Translating Isolator Card
IC3600 LRDH1	Relay Driver Card	IC3600 APAB1	Power Amplifier Card
IC3600 LRDJ1	Relay Driver Card	IC3600 AVIA1	Voltage Isolator Card
IC3600 LRLB1	Logic Binary Card	IC3600 AVSA1	Voltage Sensitive Relay Card
IC3600 LSFD1	Input Filter Card	<b>IC3600 "E" Series</b>	
IC3600 LSRB1	Shift Register Card	IC3600 EPSA1	100 Volt Regulator Card
IC3600 LSSA1	Single Shot Card	IC3600 EPSB1	28V to 6V converter Card
IC3600 LTDA1	Time Delay Card	IC3600 EPSC1	Inverter Driver Card
<b>IC3600 "P" Series</b>		IC3600 EPSD1	28 V Power Supply Card
IC3600 PTJA1	LVDT Transformer Card	IC3600 EPSE1	Indicator Card
IC3600 PTJA2	LVDT Transformer Card	IC3600 EPSM1	Power Supply card
IC3600 PTJA3	LVDT Transformer Card	IC3600 EPSN3	Power Supply card
IC3600 PTJA4	LVDT Transformer Card	IC3600 EPSU1	Inverter Primary Control
IC3600 PTJA5	LVDT Transformer Card	IC3600 EPSV1	DC/DC Power Supply Card
<b>IC3600 "Q" Series</b>		IC3600 EPSW1	12V to 5V Regulator
IC3600 QIXA	Interface Jumper Card	IC3600 EPSX1	-12V 1A Regulator
IC3600 QIXB	Interface Jumper Card	IC3600 EPSY1	28V Regulator
IC3600 QOXA	Over Speed sensor Card	<b>IC3600 "K" Series</b>	
IC3600 QOXC1	Over Speed sensor Card	IC3600 KMR - -	Relay Hermetic Sealed Card
<b>IC3600 "S" Series</b>		IC3600 KMVA	Relay Reed 5 Card
IC3600 SBMA1	Bus Monitor Card	IC3600 KRSA	Relay Reed 6 Card
IC3600 SBMB1	Bus Monitor Card	IC3600 KRSD2	Reed Relay Card
IC3600 SFIB1	Flame Indicator card	IC3600 KVSA1	Relay Zero Speed Card
IC3600 SFKA1	VCE Fuel Splitter Card	<b>IC3600 "L" Series</b>	
IC3600 SFKC1	Fuel valve control Card	IC3600 LANB1	Annunciate Manual Reset Card
IC3600 SFKD1	Fuel splitter Card	IC3600 LCDA1	Clock Logic Driver Card
IC3600 SFKK1	Fuel valve Control Card	IC3600 LGXA1	Gate Expander Card
IC3600 SFPB1	Generator Drive Card	IC3600 LIBB1	Input Buffer Card
IC3600 SFRA1	Frequency Reference card	IC3600 LINA1	Light Indicator Card

IC3600 SSZA1	Speed Control Card	IC3600 SFUA1	Fuel flow Control Card
IC3600 SSZB1	Speed Control Card	IC3600 SFUC1	Fuel flow Control Card
IC3600 STDB1	Time Delay Card	IC3600 SGDA1	Ground Detector Card
IC3600 STDC1	Time Delay Card	IC3600 SGDD1	Ground Detector Card
IC3600 STFA1	Over Speed Test Card	IC3600 SGDE1	Ground Detector Card
IC3600 STKA1	Temperature Control Card	IC3600 SGDF1	Ground Detector Card
IC3600 STKD1	Temperature Control Card	IC3600 SHPB1	Single Shaft Auxiliary Card
IC3600 STKH1	Temperature Control Card	IC3600 SIXD1	Reserved Slot Card
IC3600 STKJ1	Thermocouple Amplifier Card	IC3600 SLCA1	Load Control Card
IC3600 STKK1	Temperature Control Card	IC3600 SLEH1	Logic Element Card
IC3600 STKP1	Peaking Operating Card	IC3600 SLPA1	Speed Sensor Card
IC3600 SVDA1	Vibration Protection Card	IC3600 SNCA1	Nozzle Control
IC3600 SVDB1	Vibration Calibrator Card	IC3600 SNCB1	Nozzle Control
IC3600 SVDC1	Vibration Detector Card	IC3600 SNCF1	Nozzle Control
IC3600 SVDD1	Vibration Calibration Card	IC3600 SOSF1	LVDT Oscillator Card
IC3600 SVDD2	Vibration Calibration Card	IC3600 SOSG1	LVDT Oscillator Card
IC3600 SVDE1	Vibration Alarm Card	IC3600 SOTD1	Over Temperature Card
IC3600 SVSA1	HP Speed Sensor Card	IC3600 SOTE1	Over Temperature Card
IC3600 SVSB1	LP Speed Sensor Card	IC3600 SOTG1	Over Temperature Alarm Card
IC3600 SVSC1	Speed relay Driver Card	IC3600 SOTH1	Over Temperature Trip Card
IC3600 SVSD1	Speed Sensor Card	IC3600 SOTJ1	Over Temperature Protection Card
IC3600 SVSE1	Speed Sensor Card	IC3600 SPOA1	Packing Operation Card
IC3600 SVZA1	Voltage Regulator (12~28V)	IC3600 SPPA1	Pulse Rate To Analog Card
IC3600 SVZB1	Voltage Regulator (+50V)	IC3600 SPRB1	Pulse Card
<b>IC3600 "V" Series</b>		IC3600 SSFG1	Solenoid filter
IC3600 VANA1	Annunciate	IC3600 SSKA1	Start Up control Card
IC3600 VANB1	Annunciate Master	IC3600 SSKC1	Start up Calibration card
IC3600 VBCU1	Binary Counter Card	IC3600 SSLA1	Set Point Control Card
IC3600 VDAC1	D/A Converter	IC3600 SSLB1	Set Point Control Card
IC3600 VMFA1	Mechanical Protective	IC3600 SSLD1	Set Point Control Card
IC3600 VORA1	Or Logic	IC3600 SSVA1	Servo Valve Control Card
IC3600 VRCC1	Reversible Counter Card	IC3600 SSVB1	Speed Ratio Valve Control Card
		IC3600 SSSVC1	Servo valve Drive Card
		IC3600 SSVD1	Servo Drive Card
		IC3600 SSVF1	Servo valve Drive Card
		IC3600 SSVG1	Servo valve Drive Card

## برخی از فعالیت‌های انجام شده

- طراحی و ساخت کلیه کارت‌های کنترل واحدهای گازی Speedtronic Mark I (بیش از هفتاد نوع)
- طراحی و ساخت کلیه کارت‌های کنترل واحدهای گازی Speedtronic Mark II (بیش از هفتاد نوع)
- طراحی و ساخت کلیه کارت‌های تحریک ژنراتور واحدهای Hitachi
- طراحی و ساخت کلیه کارت‌های تحریک ژنراتور واحدهای AEG
- طراحی و ساخت کلیه کارت‌های تحریک ژنراتور واحدهای WestingHouse
- طراحی و ساخت کلیه کارت‌های لرزش Bently Nevada رده 7200
- طراحی و ساخت کارت کنترل سیستم تحریک فوجی مربوط به بخش بنزین‌سازی پالایشگاه بندرعباس
- طراحی و ساخت کارت‌های K2 و K3 درایور بخش قدرت زمینس مربوط به قطار شهری مشهد
- طراحی و ساخت کارت‌های حفاظت در برابر اضافه جریان مربوط به بریکرهای BBC در نیروگاه طوس
- طراحی و ساخت کارت‌های درایور کاتلرهمر مربوط به بریکرهای 3 کیلو ولت در پالایشگاه خانگیران
- طراحی و ساخت سیستم کنترلر توربین‌های بخار مبتنی بر عملکرد Woodward505 به سفارش پالایشگاه خانگیران
- طراحی و ساخت سیستم حفاظت در برابر بیشینه سرعت توربین مبتنی بر عملکرد حفاظت سرعت مدل E16 براون آلمان به سفارش پالایشگاه خانگیران
- طراحی و ساخت ماژول‌های I/O از برند YOKOGAWA با تطابق کامل در پروتکل‌های نرم‌افزاری با طراحی سخت‌افزار کاملاً بروز شده.
- طراحی و ساخت و نصب کارت‌های تحریک ژنراتور نیروگاه شمس سرخس
- طراحی و ساخت و ارسال مجموعه کارت‌های تحریک ژنراتور نیروگاه هرات افغانستان
- طراحی و ساخت و نصب مجموعه کارت‌های تحریک ژنراتور فیات نیروگاه تبریز
- طراحی و ساخت و نصب مجموعه کارت‌های تحریک ژنراتور نیروگاه کیش

## صادرات

این شرکت موفق به صادرات کارت‌های کنترل واحدهای گازی و تحریک ژنراتور به کشورهای زیر گردیده است.

- اسکاتلند
- غنا
- افغانستان
- امارات
- کره جنوبی
- آمریکا

# پروژه های خاص



**AHAR**  
Power Station Services



## سیستم‌های کنترل صنعتی جهت دستگاه‌های مخصوص و با تکنولوژی بالا

- دستگاه پالاتایزر شرکت سرم‌سازی ثامن دارای 8 محور و دقت بسیار بالا
- دستگاه آهنگری چرخشی Rotary forge مجتمع فولاد اسفراین - دارای 14 محور و دقت بسیار بالا
- دستگاه تولید لوله‌های کامپوزیتی به روش پیوسته دارای 7 محور
- دستگاه تولید لوله‌های کامپوزیتی به روش ناپیوسته

## سیستم‌های مانیتورینگ و پردازش اطلاعات

- سیستم های مانیتورینگ ظرفیت بالا برای نیروگاه های مشهد ، نیشابور و ...
- سیستم های پردازش اطلاعات تسویه آب نیروگاهی
- سیستم مانیتورینگ بسیار سریع دارای ورودی های آنالوگ با سرعت KHZ10 و ورودی های دیجیتال MHZ1
- سیستم عیب یاب هوشمند جهت راه انداز های واحد های نیروگاهی با قابلیت تشخیص خودکار عیوب و اعلام بخش و کارت معیوب سیستم راه انداز

## سیستم های Alarm logger و Event Recorder و Fault Recorder

دقت این سیستم ها بسیار بالا بوده و تمامی اطلاعات را با ظرفیت بالا و دقت بسیار بالا ثبت می نماید .

Resolution & Accuracy: 1 mSec

## سایر پروژه‌های مرتبط

- نرم افزار Monitoring تحت شبکه Online و Offline برای اتاق فرمان محلی و راه دور (ریموت) نیروگاه مشهد
- طراحی و نصب سیستم جمع آوری اطلاعات Data Acquisition واحدهای گازی BBC نیروگاه مشهد
- سیستم کنترل و مانیتورینگ دستگاه‌های تولید فوم (بلوکه زن) شرکت آسان فوم
- سیستم کنترل و مانیتورینگ دستگاه‌های برش CNC شرکت آسان فوم
- سیستم کنترل تراکتور بدون سرنشین جهت سیستم بذریاشی مکانیزه دانشگاه کشاورزی مشهد
- بررسی و تحلیل سیستم کنترل خودکار شلیک توپ mm155 در تیپ 21 زرهی نیشابور
- طراحی و نصب سیستم کنترل و مانیتورینگ دستگاه تست کشش کارخانه عایق خودرو خراسان


# Licences & Commendation Letters



<p>REPUBLIC OF IRAQ MINISTRY OF ELECTRICITY Investments and Contracts Office Tenders Section 32_contracts@moelc.gov.iq</p>		<p>جمهورية العراق وزارة الكهرباء دائرة الاستثمارات والعقود قسم المناقصات العدد : 00762 التاريخ : 2019/9/23</p>
<p>No. : Date : / /2019</p>	<p>وزارة الكهرباء MINISTRY OF ELECTRICITY</p>	
<p>الى / شركة اهار لخدمات محطات انتاج الكهرباء</p> <p>م/اجابة</p> <p>تحية طيبة ...</p> <p>اشارة الى كتابكم العدد 9810506 في 23/9/2019 .</p> <p>نود اعلامكم بان بإمكان شركتكم متابعة الاعلانات التي تصدر في مقر الوزارة الشركات العامة العائده لها والمنشورة على الموقع الالكتروني للوزارة والمشاركة فيها وحسب الضوابط والتعليمات .</p> <p>شاكرين تعاونكم معنا . . مع التقدير</p>		
<p>المهندس مهاحمودي عبد الجبار المدير العام 2019/9/29</p>		
<p>نسخة منه الى / دائرة الاستثمارات والعقود / قسم المناقصات مع الأوليات لطفاً . وفاء 29/9</p>		

۲. تایید خدمات نیروگاهی آهار شرق در زمینه کارت‌های سیستم‌های DCS یوکوگاوا از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری



Accredited lab in Electrical, Gas, Oil, Telecommunications, Household, IT, Electro-Medical, Renewable Energy, Luminaires, ... Industries	<b>EPIL</b> Energy & Power Industries Laboratories Co.(u.s.)	ISO 17025 Accredited Lab
15-Sep-2015	L13-10002	Page 1 of 8
LQF-510-02		
<b>ENVIRONMENTAL TEST REPORT</b>		
Project No.: L13-10002		
Test Report for: <i>flame detector</i>		
Model/Type	: Series 300	
Serial Number of CB	: 93N214V1FLDE	
Rated Voltage In	: 24 VDC	
Tested according to: IEC 60068-1 & IEC 60068-2-1 & IEC 60068-2-2 & IEC 60068-2-78		
Manufactured By: <i>Ahar</i>		
Client: <i>Ahar</i>		
No. Pages	8	
Issue date	15-SEP-2015	
Prepared: Test Engineer <u>M. Baghery Loieh</u> <i>M. Baghery Loieh</i>	Verified: Technical Manager <u>S. M. Mirfallah</u> <i>S. M. Mirfallah</i>	
Approved: <i>S. Mirsadri</i>	Approved: <i>S. Javanmard</i>	
Vice President of CEO <u>S. M. Mirsadri</u> <i>S. M. Mirsadri</i>	Engineering Deputy of Test and Inspection <u>Prof. B. Vahidi</u> <i>B. Vahidi</i>	
 <p>This report should not be reproduced in extracts without written approval by EPIL. Test results pertain to the tested sample only. Not Valid Without Lab Stamp.</p>		
<p>Office: Unit 6, No. 5, Corner of Rezvan St., South Shiraz Ave. Shahid Hemmat Expressway Tehran - Iran Zip Code:1436954817 Tel: (+9821) 88058974-5, (+9821) 88629880-2 Fax: (+9821) 88058976 Lab.: Kavosh Research City, Supa Blv., 8th km. Karaj-Qazvin, Freeway, Iran. Tel: (+9826) 92108380-7      Telefax: (+9826) 92108385 info@eepil.com      www.eepil.com</p>		

Accredited lab in  
Electrical, Oil, Gas,  
Telecommunications,  
IT,  
Renewable Energy  
and  
Medical Industries

**E.P.I.L.**  
Energy & Power Industries Laboratories Co.(U.S.)

ISO IEC 17025  
Accredited Lab

Inspection Body

Test report : L13-60054-T4

Page 1 of 15

LQF-708-02  
Review No:06

# EPIL TEST REPORT

**Project No:** L13-60054

**Equipment Under Test:** *Vibration Protection CP322V &  
Ramyar Interface Module CA1511*

**Model/Type** : Acceleration/Proximity  
**S/N** : 97N295V2VBATI / 96N293V2RIFM  
**Rating** : 24 VDC / 3 VA / Out : 4-20 mA, 500 Ω

**Manufactured by:** Ahar Power Station Service Co.

**Applicant:** Ahar Power Station Service Co.

**Trade Mark:** 

**Tested According to:** IEC 60068-2-1(A.b): 2007-07 & IEC 60068-2-2 (B.b): 2007-07

**Date of Received Sample:** 21- Nov -2020

**Issue Date:** 02- Feb-2021

**Testing Date:** 23- Jun-2021

**Test Result:** PASSED

**No. of pages:** 15

**Prepared by:** Test Engineer  
H. Montazeri

**Verified by:** Technical Manager  
S. M. Mirfallah

**Approved by:**

Chief Executive Officer

S. M. Mirsadki

Engineering Deputy of Test and  
Inspection

Prof. B. Vahidi



*This report should not be reproduced in extracts without written approval by EPIL.  
Test results pertain to the tested sample only.  
Not Valid Without Lab Stamp.*

**Office:** Unit 12, No.2, Boujari Sefat Dead-End, Corner of Fariman St., Bozorgmehr St., Vali-Asr Ave., Tehran-Iran  
Postal Code: 1416854523 Tel: 021-61971 Fax: 021-66174283  
**Lab:** Kavosh Reaserch City, Supa Blvd., 8<sup>th</sup> km of karaj-Qazvin Freeway, Iran  
Tel: 026-34766700-14 Fax: 026-34766715  
info@eepil.com www.eepil.com

**SIEMENS**

**Process Industries and Drives**

Mr. Mohammadreza Hatf  
Ahar PowerStation Services Company  
Ahar Bulding, Science & Tech Park,  
12th Km Asian Rd, Mashhad, Iran

Name Juergen Engert  
Department Process Industries and Drives  
Telephone +98 21 8518 2200  
Mobile +98 912 959 1374  
E-mail [Juergen.engert@siemens.com](mailto:Juergen.engert@siemens.com)  
Date 14.6.2017  
Reference: 2017/SSSK/PD DF/L/0208

Subject: **Ahar PowerStation Services Company**

Dear Mohammadreza Hatf.

We hereby confirm we support **Ahar PowerStation Services Company**, Mashhad Iran, for Distributed Control Systems of Turbines in their project with Siemens Automation product packages and solutions (e.g. Simatic S-400, PCS 7 and similar Siemens products).

Furthermore Siemens shall not be obliged to supply the scope if such supply is prevented by any impediments arising out of national or international foreign trade and customs requirements or any embargoes or other sanctions.

Such supply will be based on the price on the items and conditions to be provided by us to Ahar PowerStation Services Company. We will, neither under this confirmation, nor under any subcontract not otherwise, assume liability to any party other than Ahar PowerStation Services Company. Nothing in this confirmation shall be understood to constitute a legal relationship between us and Ahar PowerStation Services Company.

This letter is valid until 30.12.2017.

With kind regards

  
Juergen Engert  
Vice President

  
Mathias Kretschmer  
Country Division Controller

Siemens Sherkat Sahami Khass  
Management: Dr. Mohsen Nayebzadeh

Registered in Iran, Tehran Registered No : 3270  
Registered Office: Siemens SSK, No.13 Anzali Street Taleghani Ave Tehran Iran

No. 13  
Anzali Street  
Taleghani Ave  
P.O Code: Tehran,15936-43311  
Tehran15875 - 4773  
Iran

Tel.: +98 21 85181000  
Fax: +98 21 88941019  
[www.siemens.ir](http://www.siemens.ir)

Page 1 of 1







# CERTIFICATE



## Registration Certificate

This document certifies that the quality management system of

**Ahar PowerStation Services**

**(AHAR)**

*With the following Address:*

*Ahar Building, Science and Tech Park of Khorasan, 12<sup>th</sup> Km of Mashhad Ghouchan Highway, Mashhad, Iran.*

Have been assessed and approved by

**TUV-INTERNATIONAL Limited**

To the following standard:

**ISO 9001:2015**

The approved system apply to the following scope:

*Gas Turbo Generator/Compressor Control System, Steam Turbine & Boiler Control System Generator Excitation System Control, Protection & Excitaion Electronic Cards.*

Reference Number: **4756593**

Original Approval: 10<sup>th</sup> Feb 2018

Current Certificate: 9<sup>th</sup> Feb 2019

Certificate Expiry: 9<sup>th</sup> Feb 2021



*A. Flavour*

A. Flavour

On Behalf of TUV-INTERNATIONAL Limited

WWW.TechUberVer.COM



# CERTIFICATE



## Registration Certificate

This document certifies that the environmental management system of

### *Ahar PowerStation Services*

**(AHAR)**

*With the following Address:*

*Ahar Building, Science and Tech Park of Khorasan, 12<sup>th</sup> Km of Mashhad Ghouchan Highway, Mashhad, Iran.*

Have been assessed and approved by

**TUV-INTERNATIONAL Limited**

To the following standard:

**ISO 14001:2015**

The approved system apply to the following scope:

*Gas Turbo Generator/ Compressor Control System, Steam Turbine & Boiler Control System Generator Excitation System Control, Protection & Excitation Electronic Cards.*

Reference Number: **4756594**

Original Approval: 10<sup>th</sup> Feb 2018

Current Certificate: 9<sup>th</sup> Feb 2019

Certificate Expiry: 9<sup>th</sup> Feb 2021



*A. Flavour*

A. Flavour

On Behalf of TUV-INTERNATIONAL Limited

WWW.TechUberVer.COM



# CERTIFICATE



## Registration Certificate

This document certifies that the occupational health & safety management system of

**Ahar PowerStation Services**

**(AHAR)**

*With the following Address:*

*Ahar Building, Science and Tech Park of Khorasan, 12<sup>th</sup> Km of Mashhad Ghouchan Highway, Mashhad, Iran.*

Have been assessed and approved by

**TUV-INTERNATIONAL Limited**

To the following standard:

**OHSAS 18001:2007**

The approved system apply to the following scope:

*Gas Turbo Generator/Compressor Control System, Steam Turbine & Boiler Control System Generator Excitation System Control, Protection & Excitaion Electronic Cards.*

Reference Number: **4756595**

Original Approval: 10<sup>th</sup> Feb 2018

Current Certificate: 9<sup>th</sup> Feb 2019

Certificate Expiry: 9<sup>th</sup> Feb 2021

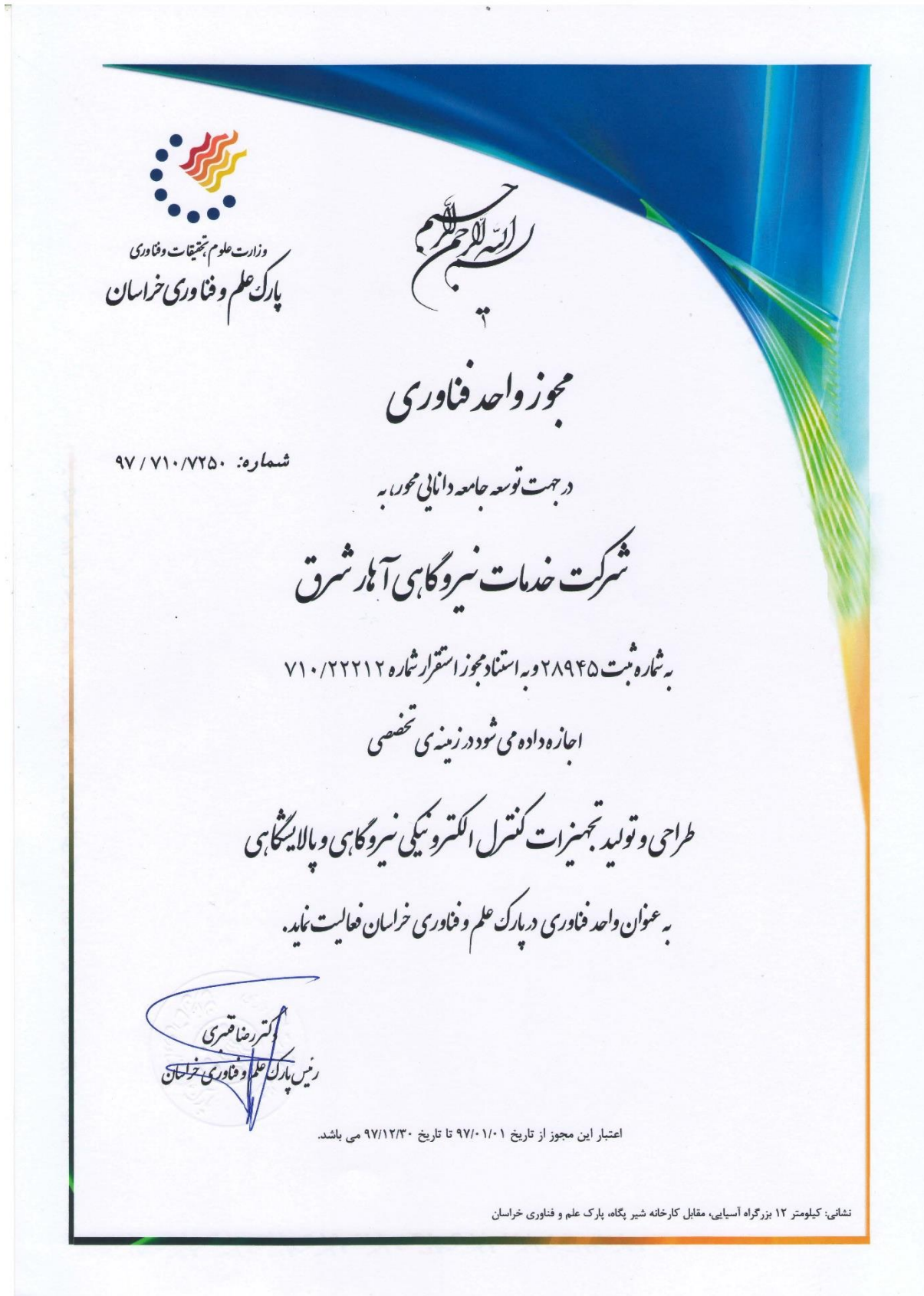


*A. Flavour*

A. Flavour

On Behalf of TUV-INTERNATIONAL Limited

WWW.TechUberVer.COM





جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

**انجمن صنفی شرکتهای مشاور و مجری تولید، توزیع و انتقال نیرو (تانیر)**

شماره ثبت ۱۵۱-۱۰-۳۲

**پروانه عضویت**

تاریخ: ۱۳۹۷/۰۱/۰۱  
شماره: ۹۲/۰۳

بدینوسیله تأیید می نماید:

شرکت خدمات نیرو گاهی آهار شرق

به مدیریت آقای محمد رضا هاتف

تحت شماره عضویت ۹۲/۰۳

در رشته برق

به شماره ثبت ۲۸۹۴۵

به آدرس کیلومتر ۱۲ قوچان - پارک علم و فناوری خراسان - ساختمان شرکت آهار

این انجمن فعالیت دارد.

رئیس هیئت مدیره  
اصغر نصرآبادی

خانه دار  
محمد هاشمی

اعتبار این پروانه از تاریخ صدور به مدت **یک سال** می باشد.

دبیر انجمن  
محمد کاظم ذبیحی

8. تاییدیه توانیر در زمینه طراحی و تولید کارت‌های Speedtronic واحدهای F5 و F6

تاریخ: \_\_\_\_\_  
شماره: \_\_\_\_\_  
پیوست: \_\_\_\_\_



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت نیرو

شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران  
**توانیر**



بسمه تعالی

دورنگار

شرکت مدیریت تولید برق یزد (نیروگاه زنیق)، شرکت مدیریت تولید برق ری، شرکت مدیریت تولید برق جنوب فارس (نیروگاه کنگان، بوشهر)، شرکت مدیریت تولید برق نیروگاههای استان سیستان و بلوچستان (نیروگاه زاهدان، کنارک)، شرکت مدیریت تولید نیروگاههای گازی خراسان (نیروگاه شریعتی، قائن، شیروان)، شرکت مدیریت تولید برق مشهد، شرکت مدیریت تولید برق زرگان، شرکت مدیریت تولید برق آذربایجانغربی - (نیروگاه ارومیه)، شرکت مدیریت تولید برق آذربایجانشرقی - (نیروگاه صوفیان، نیروگاه تبریز)، شرکت آب و برق کیش، شرکت مدیریت بهره‌برداری تولید برق فارس (نیروگاه شیراز)

موضوع: معرفی شرکت‌های سازنده کارت‌های الکترونیکی سیستم کنترل اسپیدترونیک مارک I و II

با سلام،

احتراماً، به اطلاع می‌رسد شرکت خدمات نیروگاهی آهار، شرکت بهساز صنایع سیستم و مرکز تحقیقات کامپیوتر و الکترونیک دانشگاه، توانائی ساخت کلیه کارت‌های الکترونیکی سیستم کنترل اسپیدترونیک مارک I و II واحدهای گازی را دارا می‌باشند و مورد تأیید این دفتر قرار دارند. لذا خواهشمند است دستور فرمائید در صورت نیاز به کارت‌های الکترونیکی فوق‌الذکر با شرکت‌های مذکور تماس حاصل نمایند.

آدرس شرکت خدمات نیروگاهی آهار: مشهد- بلوار ملک‌آباد- خیابان فرهاد- خیابان فرهاد ۱۱- شماره ۱۲- تلفن: ۷۶۱۹۷۸۷ - ۷۶۵۸۷۱۲ - ۷۶۵۸۷۱۱-۰۵۱۱-  
آدرس شرکت بهساز صنایع سیستم: تهران- زردشت غربی- روبروی کوچه سوم- پلاک ۵۶- طبقه سوم - تلفن: ۸۸۹۷۸۳۳۲  
آدرس مرکز تحقیقات کامپیوتر و الکترونیک دانشگاه: تهران- خیابان سهروردی جنوبی- کوچه اقلیمی- کوچه شازاد- پلاک ۱۷۷- تلفن: ۸۸۷۷۱۱۱۲

حسن منصوری

مدیر کل دفتر پشتیبانی فنی تولید

رونوشت:

- مدیر عامل محترم شرکت خدمات نیروگاهی آهار عطف به نامه شماره ۸۷۱ - ۸۷ مورخ ۸۷/۷/۳۰ جهت اطلاع.
- مدیر عامل محترم شرکت بهساز صنایع سیستم جهت اطلاع.
- مدیر عامل محترم مرکز تحقیقات کامپیوتر و الکترونیک دانشگاه جهت اطلاع.

تهران - میدان ونک - خیابان شهید عباسپور - ساختمان مرکزی شرکت توانیر - صندوق پستی: ۶۴۶۷ - ۱۴۱۵۵ - تلفن: ۸۴۷۷۱ - ۸۴۷۷۱ - ۸۸۷۷۹۵۴۳ - نمابر: ۸۸۷۷۹۵۴۳

پست الکترونیکی: info@Tavanir.org.ir | پایگاه اینترنتی: www.Tavanir.org.ir

**بسمه تعالی**

KHORASAN REGIONAL ELECTRICITY CO.  
**MASHAD GENERATION MANAGEMENT CO.**  
**M.G.M.C**  
Affiliated To Ministry of Energy

شرکت برق منطقه‌ای خراسان  
**شرکت مدیریت تولید برق مشهد**  
(سهامی خاص)  
**وابسته به وزارت نیرو**

شماره: ۳۱۱۷/۱۰۱ No: تاریخ: ۲۰۲۵/۰۶/۰۲ Date: پیوست: Attach:



به: مدیریت محترم شرکت خدمات نیروگاهی آهار  
موضوع: تایید کارکرد و اعلام رضایت

باسلام

احتراماً کارت‌های الکترونیکی بازطراحی و ساخته شده توسط شرکت خدمات نیروگاهی آهار با عنوان:  
LSRB1, AVAI1, LRLB1, EPSD1A, QOXA, SFKA1  
مربوط به سیستم کنترل اسپیدترونیک واحد‌های F5 در این نیروگاه تست و مورد بهره‌برداری قرار گرفته و از  
کیفیت مطلوبی برخوردار می‌باشد لذا ضمن تشکر و قدردانی، توفیق روز افزون شما و پرسنل پر تلاش آن شرکت  
را از خداوند منان خواستارم.

علیرضا دهنوی

مدیر عامل

10. تاییدیه ساخت کارت‌های اسپیدترونیک مارک یک از نیروگاه شریعتی

بسمه تعالی

تلفن: ۳۹۶۲۰۰۱-۵

فاکس: ۳۹۶۳۰۲۳



شرکت مدیریت تولید نیروگاه‌های

گازی خراسان

(سهامی خاص)

شماره ثبت: ۹۳۶۲

پیوست:

تاریخ: ۱۳۸۷/۰۶/۲۵

۴۷۱۲/۷۴۰

شماره:

به : شرکت خدمات نیروگاهی آهار

از : نیروگاه سیکل ترکیبی شریعتی

موضوع : ساخت کارت STKJ1

سلام علیکم

احتراماً "عطف به نامه شماره ۸۳۴ - ۸۷ مورخ ۸۷/۰۵/۱۵ سه عدد کارت STKJ1 ساخته شده توسط آن شرکت محترم مورد تأیید می باشد، مراتب جهت اطلاع و اقدام مقتضی ایفاد می گردد.



آدرس : مشهد - کیلومتر ۱۰ جاده سرخس - صندوق پستی ۴۷۵ - ۹۱۷۳۵ تلفن ۳-۳۹۶۲۰۰۱ نمابر ۳۹۶۱۹۶۰  
صندوق پست الکترونیکی : [NiroogahShariati@Krec.ir](mailto:NiroogahShariati@Krec.ir)

مشهد - کیلومتر ۱۰ جاده سرخس - جنب نیروگاه سیکل ترکیبی شریعتی - ص پ ۴۵۷ - ۹۱۷۳۵



بسمه تعالی

تلفن: ۳۹۶۲۰۰۱-۵

۳۹۶۱۹۷۷-۸

دورنگار: ۳۹۶۳۰۲۳



وابسته به وزارت نیرو

شرکت مدیریت تولید نیروگاههای

گازی خراسان

«سهامی خاص»

شماره ثبت: ۹۳۶۲

شماره: ۱۰۳۹۷/۷۵۰ تاریخ: ۱۳۸۷/۰۸/۱۸ پیوست:

به: شرکت محترم خدمات نیروگاهی آهار

از: نیروگاه گازی قاین

موضوع: اعلام نظر

با احترام، عطف به نامه شماره ۸۱۲-۸۷ مورخ ۸۷/۳/۲۸

کارت SOTD ساخت آن شرکت محترم پس از نصب روی

واحد، کالیبره گردید و عملکرد آن رضایت بخش می باشد. %

غلامحسین احتشام زاده

مدیر نیروگاه گازی قاین


مشهد: کیلومتر ده جاده سرخس - جنب نیروگاه سیکل ترکیبی شریعتی

صندوق پستی ۹۱۷۳۵-۴۵۷ [www.gppkh.ir](http://www.gppkh.ir)

12. تاییدیه ساخت کارت‌های AU مربوط به بریکرهای 6.6 کیلو ولت نیروگاه نیشابور

باسلام  
شرکت مدیریت تولید و بهره برداری  
نیروگاههای سیکل ترکیبی خيام  
( شماره ثبت : ۱۹۹۰ ) « سهامی خاص »

شماره : ۳۷۲۸/۷۰۷  
تاریخ : ۸۷/۰۷/۰۸  
پیوست : ندارد



«ریمز انس با محبوب است»

شرکت خدماتی نیروگاهی آهار - مدیریت محترم عامل

موضوع : تأیید کارکرد فنی کارت AU

با سلام و احترام

ضمن تقدیر و تشکر از آن شرکت محترم در رابطه با تعمیر و ساخت کارتهای AU مربوط به تغذیه بریکرهای 6.6 KV واحدهای بخار ، بدینوسیله به اطلاع می رساند که کارکرد صحیح کارتهای مزبور مورد تأیید می باشد. /آ

حسین عطیامنش  
مدیر عامل

13. تاییدیه ساخت کارت‌های AU مربوط به بریکرهای 6.6 کیلو ولت نیروگاه شریعتی

بسمه تعالی

تلفن: ۵ - ۳۹۶۲۰۰۱

فاکس: ۳۹۶۳۰۲۳



شرکت مدیریت تولید نیروگاه‌های

گازی خراسان

(سهامی خاص)

شماره ثبت: ۹۳۶۲

پیوست:

تاریخ: ۱۳۸۷/۰۶/۳۱

شماره: ۴۷۴۸/۷۴۰

به : شرکت محترم خدمات نیروگاهی آهار

از : نیروگاه سیکل ترکیبی شریعتی

موضوع : تأییدیه تعمیر کارت AU

سلام علیکم

احتراماً بازگشت به نامه شماره ۸۵۴ - ۸۷ مورخ ۸۷/۰۶/۲۶ اعلام می گردد  
کارت‌های فوق از زمان تعمیر ۸۷/۰۵/۲۹ تا کنون به صورت صحیح عمل می نمایند .  
گواهی فوق جهت درخواست آن شرکت محترم می باشد .



آدرس : مشهد - کیلومتر ۱۰ جاده سرخس - صندوق پستی ۴۷۵ - ۹۱۷۳۵ تلفن ۳ - ۳۹۶۲۰۰۱ نمابر ۳۹۶۱۹۶۰  
صندوق پست الکترونیکی : NiroogahShariati@Krec.ir

مشهد - کیلومتر ۱۰ جاده سرخس - جنب نیروگاه سیکل ترکیبی شریعتی - ص پ ۴۵۷ - ۹۱۷۳۵

**بسمه تعالی**  
KHORASAN REGIONAL ELECTRICITY CO.  
**MASHAD GENERATION MANAGEMENT CO.**  
**M.G.M.C**  
Affiliated To Ministry of Energy

شرکت برق منطقه‌ای خراسان  
**شرکت مدیریت تولید برق مشهد**  
(سهامی خاص)  
وابسته به وزارت نیرو

شماره: ۳۵۸۲۷۱ No: تاریخ: ۸۷/۵/۵ Date: پیوست: — Attach:



به: مدیریت محترم شرکت خدمات نیروگاهی آهار  
موضوع: تاییدیه کارکرد و اعلام رضایت

با سلام

احتراماً بدینوسیله ضمن اعلام رضایت از کارکرد مطلوب سیستم کنترل سطح درام واحدهای بخار این نیروگاه که توسط آن شرکت محترم انجام گردیده است از خداوند متعال به شرف روز افزون پرسنل پرتلاشان را خواهانم.

علیرضا دهنوی

مدیر عامل

*(Handwritten signature)*

ADD: I.R.OF IRAN - MASHAD- FIRST OF SERAKHS BLVD P.O.BOX: 91735-648 Mashad\_pp@yahoo.com

TEL: +98 511 3652301-9 FAX: +98 511 3652333

مشهد. ابتدای بولوار سرخس. صندوق پستی: ۶۴۸-۹۱۷۳۵ تلفن: ۹-۳۶۵۲۳۰۱ (۰۵۱۱) فاکس: ۰۵۱۱-۳۶۵۲۳۳۳

شماره: ۳۸۴۳/۷۰۷	باسم تعالی	
تاریخ: ۱۳۸۷/۱۱/۳۰	شرکت مدیریت تولید و بهره برداری	
پیوست: ندارد	نیروگاههای سیکل ترکیبی خیام ( شماره ثبت : ۱۹۹۰ ) « سهامی خاص »	
<h2>«رئیس انیس با محبوب است»</h2>		
<p>شرکت خدمات نیروگاهی آهار - مدیریت محترم عامل موضوع: تأیید مانیتور LCD جهت سیستم اسپیدترونیک</p>		
<p>با سلام و احترام</p> <p>ضمن تقدیر و تشکر از همکاری آن شرکت در رابطه با جایگزینی مانیتورینگ LCD با مانیتورهای CRT قدیمی ، بدینوسیله به استحضار میرساند کارکرد صحیح مانیتور فوق مورد تأیید می باشد ./م</p>		
<p>حسین عطامش مدیر عامل</p>		
<p>آدرس: نیشابور - صندوق پستی ۸۹۶-۹۳۱۳۵ تلفن ۵۱ الی ۳۳۳۶۳۱   شماره ۳۳۳۷۳۰۵ E-Mail: info_ahar@yahoo.com</p>		

تاریخ: ۱۸، ۱، ۸۹  
شماره: ۱۶۳۵/۸۱۱۴  
پرست: -

بسته

وزارت نیرو  
شرکت برق منطقه‌ای خراسان



## تاییدیه

گواهی می شود شرکت خدمات نیروگاهی آهار موضوع قرارداد تهیه و ساخت تعدادی از کارتهای سیستم اسپیدترونیک مارک II توربین های گازی فریم ۵ جهت استفاده در واحدهای انتقالی به افغانستان را با کیفیت خوب و در زمان مقرر به انجام رسانده اند.

محمود شکوهی

مجری طرح برق سانی به افغانستان

مگرچی - مکر

اداره مرکزی مشهد - خیابان امام رضا (ع) صندوق پستی ۹۱۷۳۵-۱۸۵ تلفن: ۹-۸۵۴۱۰۳۱-۹ دورنگار: ۸۵۴۷۷۷۳

Weh: www.krec.ir

Email: info@krec.ir

۱۵۲۱  
۸۹/۱/۲۳



18. تاییدیه ساخت کارت‌های تحریک واحدهای گازی فیات نیروگاه تبریز

		<b>وزارت نیرو</b> <b>شرکت مدیریت تولید برق آذربایجان شرقی</b> <b>(سهامی خاص)</b> <b>East Azarbaijan Power Generation Management Co.</b>	
شماره:	۳۳۸۴۳/۹۳۷	تاریخ:	۹۰/۰۳/۰۷
پیوست:	ندارد		
<b>مدیریت محترم شرکت خدمات نیروگاهی آهار</b>			
<p>باسلام ، پیرو نامه شماره ۹۰۱۶۲۹ مورخ ۹۰/۳/۱ به استحضار می‌رساند          کارتهای سیستم تحریک واحدهای گازی فیات ( INS2 ) بر روی سیستم          نصب شده اند و کارکرد آنها مطلوب می‌باشد و مشکل خاصی تاکنون          مشاهده نشده است . ( ج ۳/۵ )</p>			
			
Po.Box :53415-151 TABRIZ – IRAN ADDRESS : Azarshahr Road 16 KM After Tabriz City TEL: 0411 4300480-90 FAX : 0411 4300470 Email : <a href="mailto:tpgmco@tpgmco.ir">tpgmco@tpgmco.ir</a> Site : <a href="http://www.tpgmco.ir">www.tpgmco.ir</a>		آدرس : کیلومتر ۱۶ جاده تبریز آذرشهر نیروگاه حرارتی تبریز صندوق پستی : ۵۳۴۱۵-۱۵۱ کدپستی : ۵۳۵۶۱۵۷۱۱۱ تلفن : ۰۴۱۱-۴۳۰۰۴۸۰-۹۰ دورنگار : ۰۴۱۱- ۴۳۰۰۴۷۰ دفتر تهران : ۰۲۱- ۸۸۷۹۷۷۳۷	



West Azarbayjan Electric Power  
Generation Management Co.



وزارت نیرو  
شرکت مدیریت تولید برق آذربایجان غربی  
(سهامی خاص)

شماره/NO: ۱۴۷۸/۱۰۰ تاریخ/Date: ۸۸/۰۵/۲۶ پیوست/Attach: ۱

شرکت محترم خدمات نیروگاهی آهار

با سلام،

عطف به نامه شماره ۸۸-۱۰/۶ مورخ ۸۸/۰۵/۲۱، بدینوسیله کسارکرد مطلوب ترانسدیوسرهای  
UTS196,PT5409 مربوط به سیستم کنترل نیروگاه گازی ارومیه (BBC) ساخت آن شرکت تأیید میگردد.  
ضمناً خواهشمند است دستور فرمایید در خصوص اعلام هزینه ساخت سه عدد ترانسدیوسر سرعت  
UV 65469 که یک نمونه آن قبلاً به آن شرکت ارسال شده است اقدام لازم معمول گردد.

مسئول  
مسئول عامل  
۸۸۱۵۱۲۷

رونوشت:

- نیروگاه گازی ارومیه جهت اطلاع و پیگیری
- امور مهندسی و برنامه ریزی جهت اطلاع

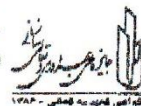
ورود به دبیرخانه شرکت خدمات نیروگاهی آهار  
شماره ثبت: ۱۴۲۸  
تاریخ: ۸۸/۰۵/۲۱  
اقدام کننده:  
سابقه:

اقدام کننده: احمدزاده

Address: Bakari St., Bargh Building, Orumieh,  
Tel: +98(441)2222969, 2220961, 2231686,  
Fax: +98 (441) 2230606, P.O.Box: 1369,  
Zip Code: 57145-49314

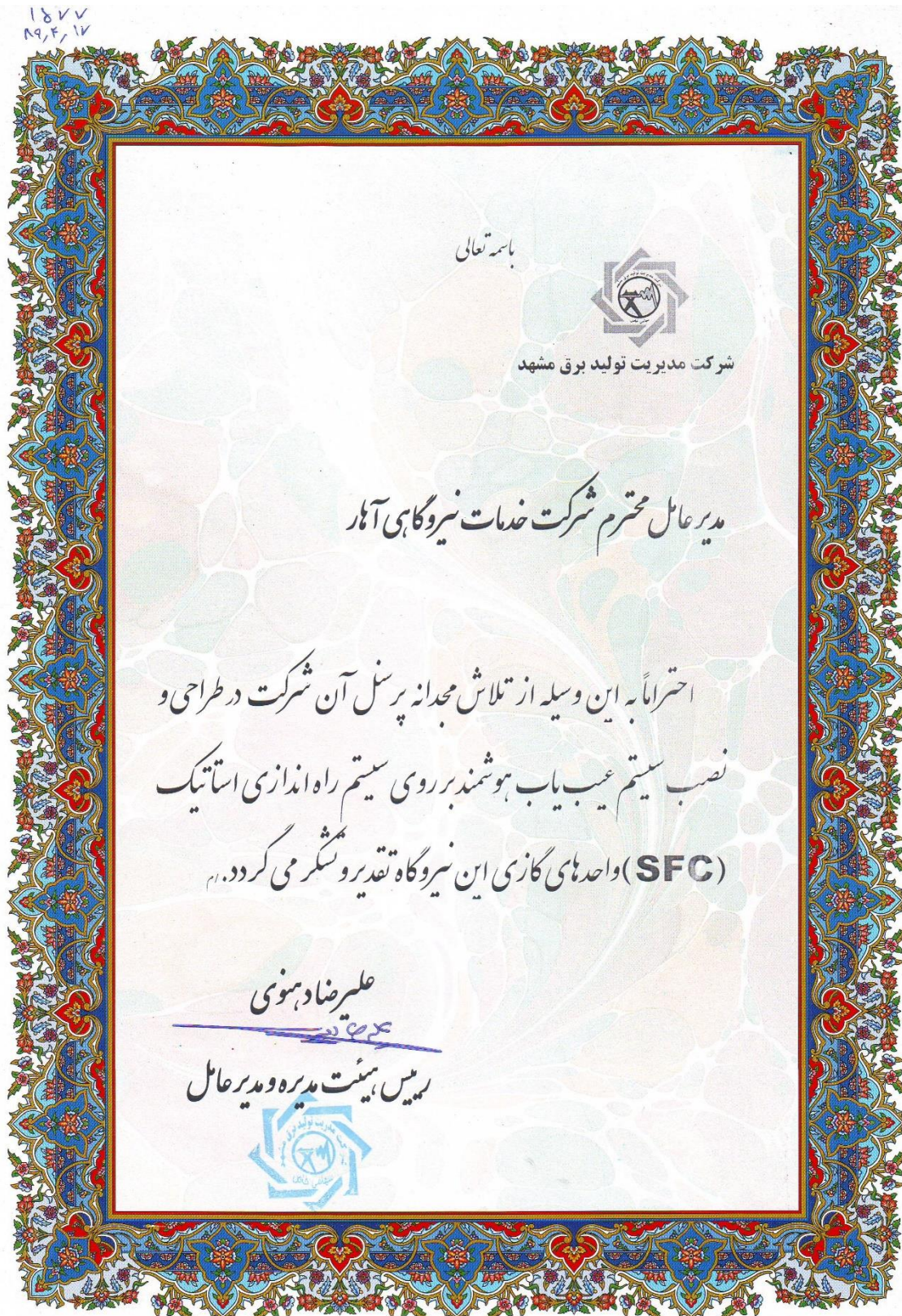
سیستم مدیریت یکپارچه  
کیفیت، زیست محیطی و  
ایمنی و بهداشت حرفه ای

IMS



ارومیه: خیابان شهید باقری - ساختمان برق - کدپستی: ۵۷۱۴۶-۴۹۳۱۴  
صنوبر: پستی: ۱۳۶۹ - تلفن: ۲۲۲۲۹۶۱-۰۱۶-۲۲۲-۲۲۴۱۶۸۸  
شماره: ۲۲۲۰۶۰۶ - کد: ۰۴۴۱

پست الکترونیکی: E-Mail: info@azarw-ppt.ir - وب سایت: www.azarw-ppt.ir



تذیب شماره ۱۴۴ اثر عباس خوشی مشهد تلفن ۷۲۴۷۲۲۴۷ (۰۵۱۱) - همراه ۰۹۱۵۳۱۳۰۴۰۸ - حق طبع محفوظ

21. تاییدیه ساخت کارت‌های اسپیدترونیک مارک یک و دو از مدیریت تولید برق نیروگاه‌های استان سیستان و بلوچستان

شماره: ۶۱۷۳/۱۳۳  
تاریخ: ۸۹/۰۸/۱۰  
پیوست: ندارد



**شرکت مدیریت تولید برق**  
**نیروگاه‌های استان سیستان و بلوچستان**  
شماره ثبت ۱۷۰۵  
\*\*\*\*\*

---

سال هفت مضاعف، کار مضاعف



**مدیریت محترم عامل شرکت خدمات نیروگاهی آهار**  
**جناب آقای مهندس جهانی**  
**موضوع: گواهی حسن انجام کار**

با سلام

احتراماً، بازگشت به نامه شماره ۱۳۶۲-۸۹ مورخ ۸۹/۰۵/۳۱ آن شرکت، به اطلاع می‌رساند با توجه به استفاده از کارت های تولیدی آن شرکت بر روی واحد های مارک II و مارک I این نیروگاه به مدت حدوداً سه ماه تا کنون از نظر فنی مشکل خاصی مشاهده نگردیده و کارت های تولیدی آن شرکت مورد تأیید می باشد.



مدیر نیروگاه سیکل ترکیبی جابهار

---

D:\Letters\1389\Companies\کار\گواهی حسن انجام کار.doc

آدرس دفتر مرکزی شرکت: زاهدان - صندوق پستی: ۳۱۴-۹۸۱۳۵ تلفن: ۰۵۴۱-۲۴۱۱۵۸۷ فکس: ۰۵۴۱-۲۴۱۱۵۸۴

آدرس: جابهار، کیلومتر ۱۷ جاده جابهار - ایرانشهر، نیروگاه سیکل ترکیبی جابهار - صندوق پستی: ۱۹۸-۳۳۴۰۲۱۶ تلفکس: ۰۵۴۵

22. تاییدیه طراحی و ساخت سیستم ارسال اطلاعات سیگنال‌های مخازن سوخت مبتنی بر PLC S7-300 نیروگاه نکا

تاریخ: ۹۰/۰۵/۰۶  
شماره: ۵۲۴۱/۲۸۲۹  
پیوست: ندارد

شرکت سهامی خاص مدیریت تولید برق نکا  
(نیروگاه شهید سلیمی) وابسته به سازمان انرژی‌های اتمی

بسمه تعالی

به : شرکت محترم آهار شرق  
از : شرکت مدیریت تولید برق نکا  
موضوع: تاییدیه سیستم PLC سیگنال مجموع سوخت نیروگاه نکاء

احتراما یک دستگاه سیستم PLC S7-300 جهت تولید سیگنال مجموع سوخت تعداد ۸ عدد از مخازن سوخت نیروگاه نکاء که توسط آن شرکت از تاریخ ۸۹/۱۱/۱ طراحی و نصب شده است این واحد از عملکرد آن رضایت کامل دارد.

محمد ابراهیم طالبیان  
رئیس هیئت مدیره و مدیر عامل

شرکت مدیریت تولید برق نکا  
(سهامی خاص)

نکا: کیلومتر ۲۵ جاده زاغمرز، نیروگاه شهید سلیمی صندوق پستی: ۱۶۵ تلفن: ۰۶-۵۵۲۳۳۴۲-۰۱۵۲ فاکس: ۰۶-۵۲۴۴۰۰۶-۰۱۵۲

FROM : TOUSS POWERGEN. MANAGEMENT. CO. O FAX NO. : 0098 51 35421818 Sep. 11 2017 04:38PM P1

تاریخ: ۱۳۹۶/۰۶/۲۰

شماره: ۹۰۱۷/۶۱۰۰۰

بوست:

شرکت مدیریت تولید برق توس (سهامی خاص)



بسمه تعالی

جناب آقای مهندس محمدرضا هاتف

مدیر عامل محترم شرکت خدمات نیروگاهی آهار

موضوع: تأییدیه عملکرد و نصب کارت حفاظتی بریکرهای ۴۰۰ ولت

با سلام و احترام؛

در پاسخ به نامه شماره ۹۶۷۱۲۰ مورخ ۹۶/۰۶/۰۱ با موضوع درخواست تأییدیه، به استحضار می‌رساند با توجه به ساخت و تست موفقیت آمیز کارت های مذکور و نصب موقت یک عدد از آنها روی بریکر ۴۰۰ ولت، عملکرد و کیفیت کارت ساخته شده مورد تأیید می‌باشد.



سید محمد افشاری مصطفوی

مدیر عامل

۷۲۲۶  
۹۶/۶/۲۱

مشهد - کیلومتر ۱۲ جاده قوجان - صندوق پستی: ۹۱۸۹۵/۱۵۷/۱۳۳ - تلفن: ۰۵۱-۳۵۴۲۱۸۰۰-۷ - نمابر: ۰۵۱-۳۵۴۲۱۸۱۸

24. ساخت کارت‌های حفاظت در برابر لرزش Bently Nevada به سفارش پالایشگاه شهید هاشمی‌نژاد

تاریخ: ۱۳۹۴/۰۶/۲۱  
شماره: گ ۳۷۲۰/۰۷/۳۰۲/۲۱  
پیوست: ---

باسمه تعالی  
« گاز، انرژی پاک با نیم قرن تلاش »



امام حسین علیه السلام: رستگاری شومردی که شومردی مخلوق را در مقابل غضب خالق خرید.

آقای مهندس هاتف  
مدیر عامل محترم شرکت آهار

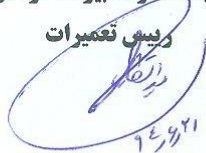
موضوع: رضایت از عملکرد و کارایی محصول تولیدی

با سلام،

احتراماً، عطف به نامه شماره ۹۳۴۳۱۸ مورخ ۹۳/۱۱/۱۶ آن شرکت محترم، بدینوسیله مراتب رضایت و صحت عملکرد ۲ نمونه کارت های لرزش ساخته شده مدل BENTLY NEVADA 7200 RVXY-R & RV-R تایید می گردد. توفیقات روز افزون شما را از خداوند متعال خواستارم.

سید محمود دبیرالمنظاره ئی

رئیس تعمیرات



۶۴۹۲۱




برنده تندیس بلورین  
HSE MS Registered Firm  
ISO/TS 29001 Confirmed Firm  
ISO 9001 Registered Firm  
ISO 14001 Registered Firm  
OHSAS 18001 Registered Firm  
ISO 50001 Registered Firm

پالایشگاه:  
خراسان رضوی، کیلومتر ۱۶۵ جاده مشهد - سرخس  
صندوق پستی ۵۱۱  
تلفن: ۰۵۱ ۳۳۶۵۰۴۰۰-۹  
دورنگار: ۰۲۱ ۸۸۹۰۲۹۹۵

مرکز پشتیبانی:  
مشهد - میدان تختی، خیابان آبکوه، نیش خیابان دانشسرا  
صندوق پستی ۶۸۸\_۹۱۷۳۵  
تلفن: ۰۵۱ ۳۷۲۸۵۰۱۰-۱۷  
دورنگار: ۰۵۱ ۳۷۲۹۴۰۵۸

پست الکترونیک:  
Info@khangiran.com  
نشانی اینترنت:  
www.khangiran.com  
شماره ثبت: ۳۳۰۸۴

QUA-FM-32-06 \*

شماره: .....	 شماره ثبت: کرمان ۵۱۱۲۲ زرنده ۴۷۳	شرکت مدیریت تولید برق زرنده (وابسته به وزارت نیرو) به‌سمای خاص
آنج: .....		
پوست: .....		

### صور تجلسه

طی جلسه ای با حضور افراد زیر چهار سری کارت طراحی شده توسط شرکت آهار جهت نصب بر روی شارژرهای ۲۲۰ ولت نیروگاه که پس از انجام تست های لازم صحت عملکرد آنها مورد تأیید قرار گرفته بود تحویل گردید.

مسئول امور مهندسی و نظارت

ازادت سیدعلیرضا جعفری

نماینده شرکت آهار

محمد یاسین محمدزاده

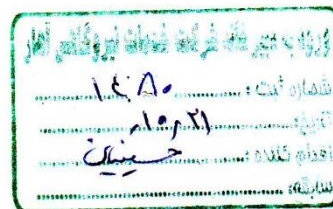
محمدزاده  
۸۷/۱۰/۱۵

کارشناس تعمیرات الکترونیک

یاسر بهرامی

مسئول انبار

حسین خسرویان



زرنده - بعد از نخل اه آهس - صندوق پستی: ۷۷۶۱۵-۱۳۵    تلفن: ۶۱-۴۲۳۳۶۶۰، ۶۱-۴۲۳۴۶۶۰    دورنگار: ۴۲۳۴۶۵۸ (۰۳۴۲)  
پست الکترونیکی: zarkp@zarkp.co.ir    پایگاه اینترنتی: www.zarkp.co.ir


26. تقدیرنامه از شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی جهت تبدیل سیستم تحریک دینامیک واحد S5 نیروگاه رامین اهواز به سیستم تحریک استاتیک

شماره: ۹۹/ص/۳۰۰/۸۱۰۵

تاریخ: ۱۳۹۹/۰۵/۱۹


پیوست: ندارد

ساعت: ۱۵:۳۶



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت نیرو

بسمه تعالی



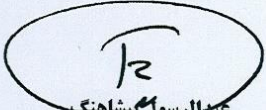
شرکت مادر تخصصی تولید نیروی  
**برق حرارتی**

**شرکت خدمات نیروگاهی آهار**

**موضوع: تقدیر و تشکر**

با سلام و احترام،

با عنایت به موفقیت آمیز بودن اجرای پروژه تبدیل سیستم تحریک دینامیک واحد S5 نیروگاه رامین اهواز به سیستم تحریک استاتیک، بدینوسیله از خدمات شایسته فنی و متعهدانه آن شرکت محترم در طراحی و اجرای پروژه مذکور تقدیر و تشکر به عمل می آید. نظر به نیاز مبرم کشور به استفاده از سیستم ها و قطعات ساخت داخل در شرایط سخت کنونی، امید است آن شرکت محترم با اتکال به نیروی لایزال الهی و تکیه بر توانمندی های اثبات شده خود در عرصه صنعت، ضمن شناسایی نیازهای صنعت نیروگاهی کشور در عرصه های مرتبط با خدمات آن شرکت، اقدام به ساخت داخل سایر سیستم های خارجی فاقد نمونه مشابه داخلی نموده و همکاری های فی ما بین در آینده بیش از پیش گسترش یابد.



محمد رسول هاشمی  
معاون راهبری تولید

کد اقتصادی: ۴۱۱۱۹۸۳۷۹۴۷ • شناسه ملی: ۱۰۱۱۴۴۰۵۲

شهرک قدس، انتهای بلوار شهید دامن غربی، پژوهشگاه نیرو، شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی کدپستی: ۱۴۶۸۶۱۳۱۱۴


تلفن: ۴۲۷۷۶۰۰۰، ۴۲۷۷۵۰۰۰، ۰۲۱-۴۲۷۷۶۹۰۰ • فاکس: ۰۲۱-۴۲۷۷۶۹۰۰ • info@tpph.ir • www.tpph.ir




27. تقدیرنامه از شرکت مجتمع پارس جنوبی جهت تولید و تحویل کارت‌های سیستم کنترل یوکواوا

شماره: گ. ۴۰/۲۴/۱۳۷۸۲۹/۴  
تاریخ: ۱۳۹۸/۱۱/۲۳  
پروست:

باسمه تعالی





شرکت ملی گاز ایران  
شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی - بندر عباس

---

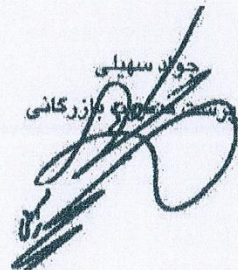
جناب آقای مهندس هانف  
مدیر عامل محترم شرکت آهار

با ستلام و احترام


با توجه به اعمال تحریم های اقتصادی آمریکا و محدودیتهای بین المللی ایجاد شده در فضای کسب و کار و حوزه زنجیره تامین کالا و در راستای توسعه خود اتکایی و ساخت داخل ، از اقدامات ارزشمند آن شرکت جهت تولید و تحویل کارت‌های سیستم کنترل YOKOGAVA به شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی تشکر و قدر دانی بعمل می آید.

امید است در راستای فرمایشات مقام معظم رهبری در خصوص جاری سازی سیاستهای اقتصادی مقاومتی و توجه به رونق تولید کشور و در جهت توسعه روابط تجاری پایدار با سازندگان داخلی ، ارتقاء سطح کیفیت محصولات داخلی و فناوریانه جهت تامین نیازهای داخلی صنعت گاز و همچنین رقابت در بازارهای بین المللی گامهای موثری برداشته شود.

جواد سهیلی  
سرپرست مجتمع گاز پارس جنوبی



---



آدرس: استان اوشهر - شهرستان عسلویه - شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی  
مستوفی پستی: ۷۵۳۹۱/۳۱۱ - شماره ثبت: ۴۶۶  
تلفن: ۰۷۷-۴۳۴۲۰۰۰ و ۰۲۱-۸۸۸۲۰۸۸۰  
دورنگار: ۰۷۷-۳۳۳۵۴۲ - فایده: ۰۷۷-۲۱۲۱۳۶۹۴  
آدرس وب سایت اینترنتی: WWW.SPGC.IR

FROM :

FAX NO. : 0773131312299

Jun. 05 2013 07:13PM PT

28. تقدیرنامه از نیروگاه طرشت جهت تعویض سیستم کنترل واحد نیروگاه گازی H25

10/02 2020 02:07 PM FAX 44280038

TARASHT

0001

بسمه تعالی

تاریخ: ۱۳۹۸/۱۱/۲۱  
شماره: ۹۸/۵۲/۵۱۱۴  
پیوست: ندارد

شرکت بهره برداری نیروگاه طرشت  
(سهامی خاص به شماره ثبت ۸۹۲۹۲)



جناب آقای مهندس هاتف

مدیر عامل محترم شرکت مهندسی آهار

باسلام و احترام،

بدینوسیله از تلاش‌های ارزنده و زحمات جنابعالی که در جهت توسعه علمی و عملی جمعی از همکاران این شرکت در زمینه سیستم کنترل واحد نیروگاه گازی H25 نیروگاه طرشت انجام گردید، تقدیر و تشکر بعمل آورده و این و این تقدیر نامه را به رسم ادب و ارادت به جناب عالی تقدیم می‌نمایم.

امیداست با استعانت از پروردگار متعال شاهد پویایی بیش از پیش آن شرکت در زمینه صنعت نیروگاهی کشور

باشیم.

سید یحیی نوبخت

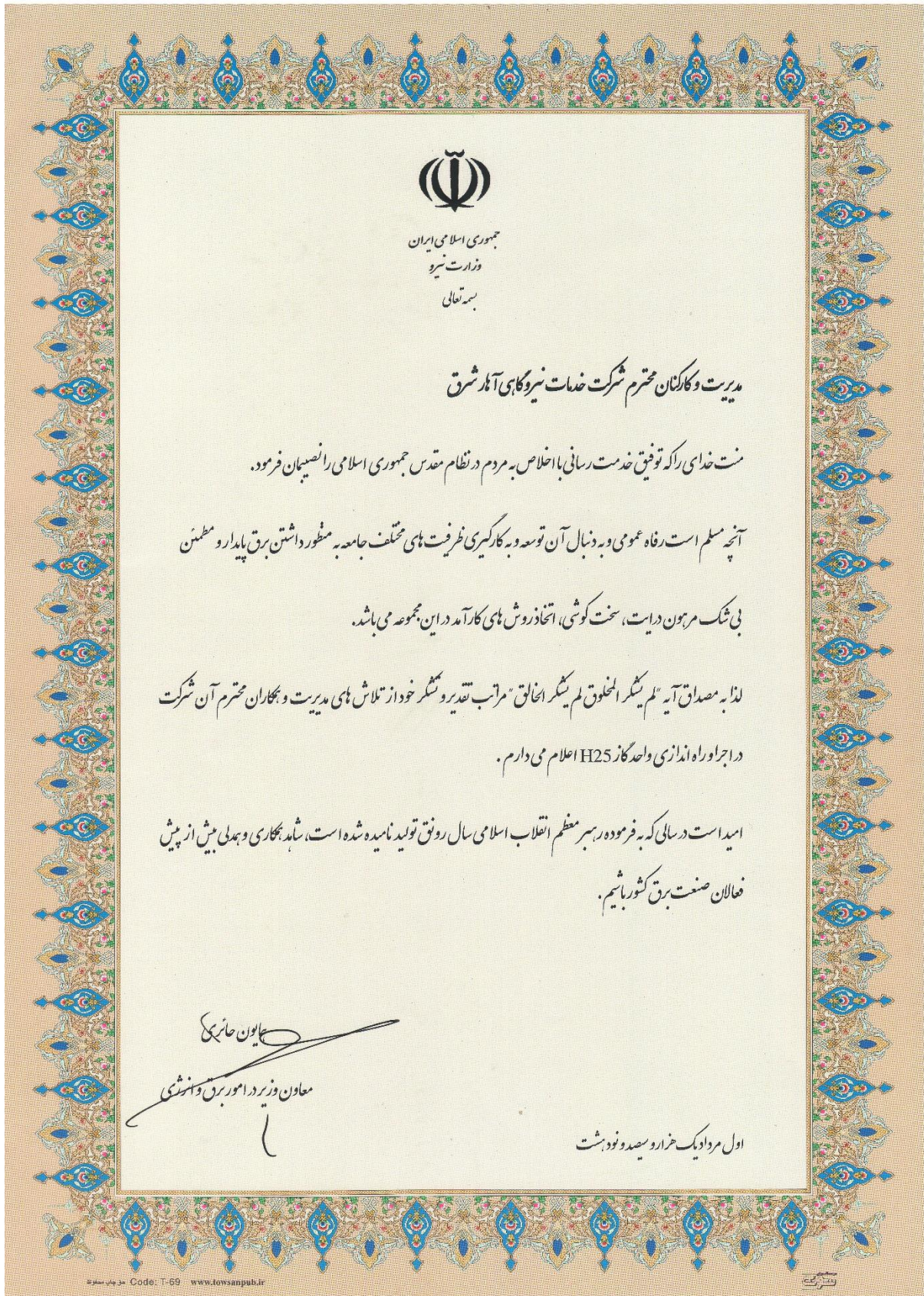
مدیر عامل

نشانی: تهران - خیابان ستارخان - نیروگاه طرشت (برق آلسنوم) - کد پستی: ۱۴۵۳۶۹۳۶۱۱

پایگاه اینترنتی: [www.tpp.ir](http://www.tpp.ir)

تلفن گویا: ۴-۴۴۲۸۰۰۰۰ دورنگار: ۴۴۲۸۰۲۸۱







باسمه تعالی



شرکت مدیریت تولید برق مشهد

جناب آقای مهندس رضا جهانی  
مدیر عامل محترم شرکت خدمات نیروگاهی آهار

بدینوسیله کسب استاندارد IEC 60068 برای کارت های کنترلی  
Speedtronic واحد های F5 که نشان از همت بالا و رسیدن به خودباوری  
در سالی که به نام نوآوری و شکوفایی مزین است، تبریک گفته و از خداوند متعال  
آرزوی موفقیت روز افزون برای جناب عالی و همکاران تان مسئلت می نمایم.

علیرضا دهنوی

رئیس هیئت مدیره و مدیر عامل

«بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ»

### تقدیر نامه

جناب آقای مهندس هاتف  
مدیر عامل محترم شرکت خدمات نیروگاهی آهار  
با سلام

احتراماً با توجه به انجام دو قرارداد فی مابین با موضوع فروش، حمل، نصب و راه اندازی تابلوهای کسری اطاق فرمان واحد شماره ۳ گازی Frame5 نیروگاه سرخس، طراحی و اجرای سیستم مانیتورینگ، کنترل دیجیتالی DCS جامع و فناوری S7 با بهره گیری از توانمندی کارشناسان محترم آن شرکت، بدینوسیله مراتب تقدیر و تشکر خود را اعلام داشته و موفقیت روز افزون برای جنابعالی و کارکنان محترم آن شرکت از خداوند متعال مسئلت می نمایم.

سید حسین عبدالخالق زاده  
مدیر عامل

To: .

From: fax MMTPP1

Time: 2018.02.18 09:06 P1/1 FAX

Date: ۹۷/۱۱/۲۹ تاریخ  
No: شماره  
Enc: ۱/۱۲۹۷/۷۷۸  
Montazeri CCPP

بسمه تعالی

شرکت مدیریت تولید برق  
شهید محمد منتظری



تلفن: ۰۲۱-۳۳۸۰۲۵۲۷

### {اقتصاد مقاومتی، تولید و اشتغال}

(مقام معظم رهبری)

شرکت محترم خدمات نیروگاهی آهار  
مدیریت محترم عامل جناب آقای مهندس هاتف  
موضوع: قدردانی و تشکر

با سلام و احترام،

از این که آن شرکت محترم دعوت این نیروگاه را جهت بررسی عیوب و ارائه راه حل  
نوسانات بار خروجی از توربوژنراتورها، پذیرا گشته و با صرف وقت و هزینه و زحمات عیوب  
سیستم کنترل واحدهای چهارم ۲۰۰ مگاواتی این نیروگاه را مشخص و اعلام نمودید، کمال تشکر و  
قدردانی را داریم.

همچنین لازم می دانیم از کارشناسان محترم اعزامی که در این راستا تلاش نمودند، بنصر.

مقتضی قدردانی گردد. ۴۳۲۵#

و عن آ... التوفیق  
سید محسن افتخاری



Shahid Mohammad Montazeri Power Plant  
8km, of Aradegan Highway, Isfahan, IRAN  
Postal Code: 8235144111 PoBox: 81465/1485  
Tel: +98 31 33802567-9, Fax: +98 31 33802870

info@montazeri-ccpp.ir

اسفهان، کیلومتر ۸ بزرگراه آزادگان، نیروگاه شهید محمد منتظری  
کدپستی: ۸۳۳۵۱۴۴۱۱۱ صندوق پستی: ۸۱۴۶۵/۱۴۸۵  
تلفن: ۳۳۸۰۲۵۲۷-۳ و ۳۳۸۰۲۵۲۷-۹ فکس: ۳۳۸۰۲۵۲۷-۳  
۳۳۸۰۲۵۲۷-۴



به نام خدا

IRAN  
OIL

صبا نفت

شرکت محترم خدمات نیروگاهی آهار شرق

باسلام

احتراماً از حضور موثر آن شرکت محترم در نورد، بهمن ناینگاه، مین المللی نفت، گاز، پالایش و


پتروشیمی صیقل شکر و قدر دانی می‌نمایم.

امیدوارم در کلیه شئون زندگی خود پیروز باشید و حضور شما در سال های بعد نیز تداوم یابد.

علی محمد غزلباش

مدیرعامل شرکت صبا نفت و  
عربی نورد، بهمن ناینگاه





کنفرانس نیروگاه های برق  
Electric Power Generation Conference


## به نام خداوند مهربان

برادر ارجمند جناب آقای مهندس آتف


درمالی که آراسته به نام نوآوری و سگوفایی است و بیش از پیش نیت و کار و اندیشه ها  
رنگ و بوی نوآوری می جوید تلاش ارزنده شمارا در راستای پژوهش و نوآوری  
در عرصه دانش و صنعت نیروگاهی و برای مقاله در  
اولین کنفرانس نیروگاه های برق  
ارج نهاده، توفیق جناب عالی را در عرصه پژوهش و خدمت به نظام مقدس  
جمهوری اسلامی ایران آرزو مندیم.

من آتف  
۱۳۸۷/۱۰/۱۵

دکتر حسن غنوی فرد  
رئیس کنفرانس و رئیس انجمن مهندسين برق و الكترونيك ايران



دانشگاه بین المللی امام خمینی  
IMAM KHOMEINI  
INTERNATIONAL UNIVERSITY



انجمن مهندسين برق  
و الكترونيك ايران  
IAEEE

اولین کنفرانس نیروگاه های برق - دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) - ۱۴ و ۱۵ اسفند ۱۳۸۷



تاریخ: ۱۳/۱۰/۸۹  
شماره: ۵۱۸۱۷۱  
پیوست:



شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران

توانیر



بسمه تعالی

جناب آقای مهندس رضا جهانی

با سلام،

برگزاری اولین سمینار تخصصی واحدهای گازی کوچک در تاریخ ۱۴ دی ماه ۱۳۸۹ زمینه‌ای را برای هم‌اندیشی پژوهشگران، متخصصین و صاحب‌نظران صنعت نیروگاهی فراهم ساخت تا مسائل و مشکلات بهره‌برداری و تعمیرات این واحدها مورد بحث و تبادل نظر قرار گیرد. از جنابعالی که با ارائه مقاله:

**" بررسی سیستم‌های راه‌اندازی مبتنی بر ژنراتور واحدهای گازی "**

نقش موثری در افزایش غنای علمی سمینار داشته‌اید سپاسگزاری کرده و موفقیت روزافزون شما را از خداوند متعال خواستارم.

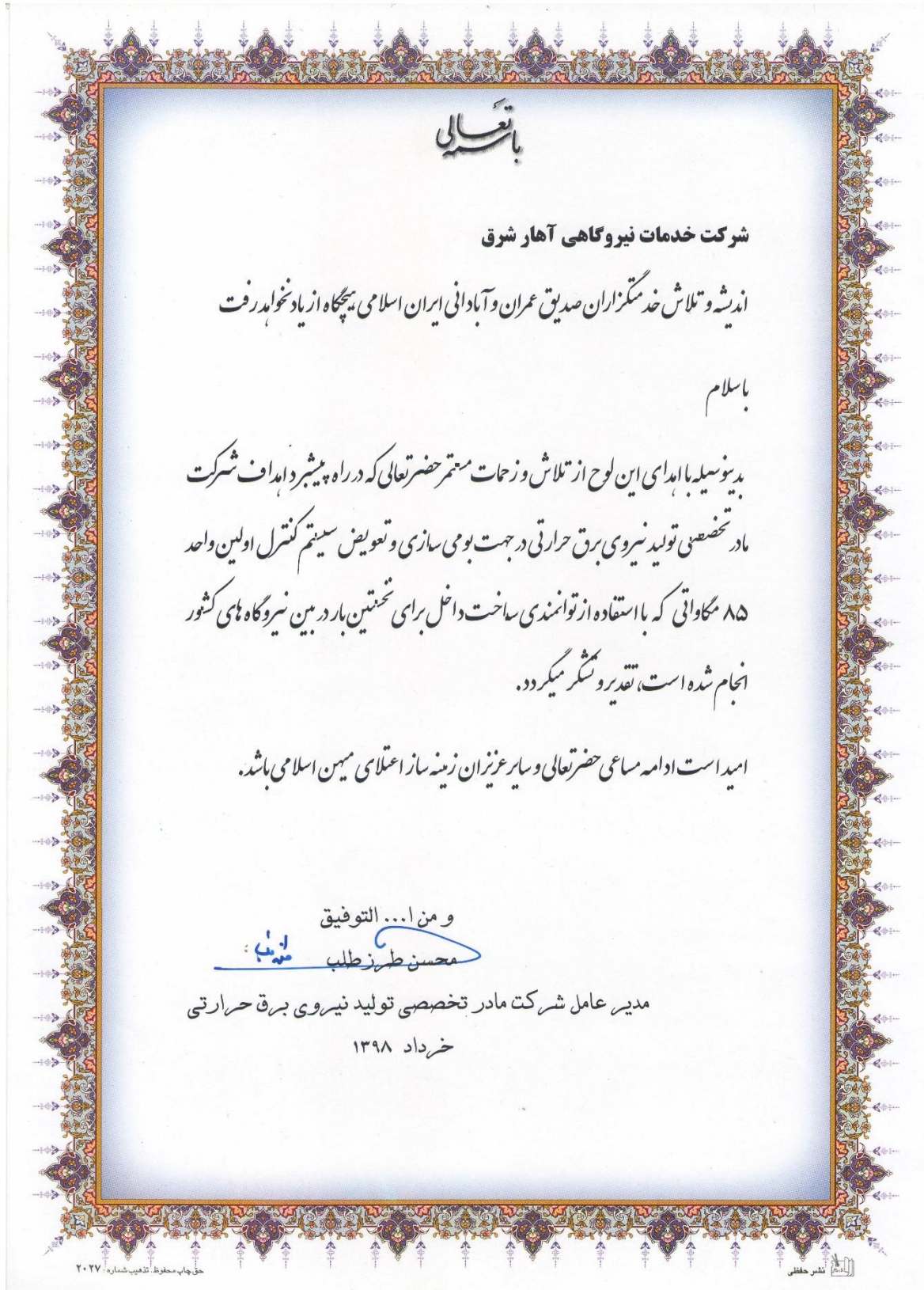
عبدالرسول پیشاهنگ  
معاونت هماهنگی تولید

م.ا.م

۸۸۱۰۱۲

تهران - میدان ولک - خیابان شهید عباسپور - ساختمان مرکزی شرکت توانیر صندوق پستی: ۶۴۶۷ - ۱۴۱۵۵ تلفن: ۸۴۷۷۱ - شماره: ۸۸۷۷۹۵۴۳

پست الکترونیکی: info@Tavanir.org.ir پایگاه اینترنتی: www.Tavanir.org.ir





📍 دفتر مرکزی:

مشهد، کیلومتر ۱۲ جاده آسیایی، پارک علم و فناوری، ساختمان آهار

☎ +۹۸ ۵۱ ۳۵۴۲۴۱۰۰

☎ +۹۸ ۵۱ ۳۵۴۲۴۱۶۱

📍 دفتر تهران:

ابتدای خیابان آیت الله کاشانی، پلاک ۴۰، برج مینا، طبقه ۱۳، واحد ۷۵

☎ +۹۸ ۲۱ ۴۴۰۶۷۷۴۰

☎ +۹۸ ۲۱ ۴۴۰۸۱۶۱۸

🌐 [www.aharco.com](http://www.aharco.com)

✉ [info@aharco.com](mailto:info@aharco.com)