



**AMVAJE ABI**  
ELECTRONICS INDUSTRY

سامانه پایش وضعیت

ماشین آلات دوار

**Amvaje Abi 3500**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Amvage Abi 3500                       | 4  |
| Internal Barrier                      | 6  |
| AC and DC Power Supplies              | 7  |
| Rack Interface Module                 | 8  |
| Transient Data Interface Module       | 8  |
| Enhanced Keyphasor Module             | 9  |
| 16-Channel Relay Module               | 9  |
| Proximitor Monitor                    | 10 |
| Proximitor Seismic Monitor            | 11 |
| Tachometer Module                     | 12 |
| Electronic Overspeed Detection System | 12 |
| Temperature Modules                   | 13 |
| Process Variable Monitor              | 13 |
| Dynamic Pressure Monitor Module       | 14 |
| Process Variable Monitor              | 14 |
| Recip Rod Position Monitor            | 15 |
| Communication Gateway                 | 15 |
| System Display Interface              | 16 |
| System Rack                           | 17 |

# امواج آبی در یک نگاه: تجربه گسترده، تضمین کیفیت

شرکت امواج آبی، با بیش از دو دهه تجربه در طراحی، تولید، و توسعه سیستم‌های کنترلی و ابزار دقیق برای صنایع مختلف به ویژه نفت و گاز، به عنوان یک شرکت دانش‌بنیان معتبر در ایران شناخته می‌شود. این شرکت در سال ۱۳۸۱، با هدف تولید سیستم‌های الکترونیکی در حوزه‌های مورد نیاز کشور تأسیس شد. با گذشت زمان در سال ۱۳۸۹، با آغاز تحریم‌ها و محدودیت‌های شدید در اقتصاد ایران، شرکت امواج آبی با بهره‌گیری از تجربیات و موفقیت‌های کسب شده در دهه گذشته، توانست با گردآوری تعدادی از بهترین متخصصان و مهندسان، به حوزه تولید سیستم‌های کنترلی و ابزار دقیق وارد شود و تا به امروز توانسته، محصولات با کیفیت خود را به صنایع مختلف از جمله نفت و گاز، معادن و فولاد ارائه دهد.

با کسب موفقیت‌های به دست آمده و توسعه واحد‌های R&D، کنترل کیفیت و تولید در دپارتمان مهندسی و تولید شهر شیراز و شعبه مدیریت و بازرگانی در تهران، فعالیت شرکت با بیش از ۵۰ نفر از متخصصین و مهندسان ماهر فارغ‌التحصیل از دانشگاه‌های برتر کشور، ادامه دارد.

شرکت امواج آبی با توجه به رعایت استانداردهای بین‌المللی در تولید محصولات خود، علاوه بر عضویت در سامانه‌های EP و AVL وزارت نفت و شرکت ملی پتروشیمی، انجمن سازندگان تجهیزات صنعت نفت و انجمن شرکت‌های اتوماسیون صنعتی، توانسته گواهی‌ها و تاییدیه‌های متعدد و معتبری از این سازمان‌ها و مجامع بین‌المللی دریافت کند. تاکنون، بیش از ۲۰۰ ردیف از محصولات امواج آبی با موفقیت طراحی و تولید شده و توانسته‌اند علاوه بر دریافت تأییدیه‌های مهم در سطح داخلی و خارجی، با دریافت کد MESC انحصاری در بزرگترین و مهم‌ترین پالایشگاه‌ها و پتروشیمی‌های ایران، از جمله مجتمع گاز پارس جنوبی، خانگیران، پارس‌یان، نفت شازند و بسیاری از پتروشیمی‌های بزرگ ایران با موفقیت به کار گرفته شوند.

با عنایت به تجربیات مفید این شرکت در طی سال‌های متمادی فعالیت، امواج آبی با گامی جدید در فرآیند تجارت بین‌المللی، اقدام به صادرات محصولات خود به کشورهای دیگر کرده است.

در این مسیر شرکت امواج آبی با تعهد به کیفیت، توانایی توسعه، پشتیبانی و نوآوری در به‌کارگیری تکنولوژی‌های روز، یکی از شرکت‌های پیش‌رو صنعت الکترونیک و کنترل صنعتی در ایران به شمار می‌رود و به عنوان یک تأمین‌کننده مطمئن در این صنعت شناخته شده است.



## سامانه پایش وضعیت ماشین آلات دوار Amvaje Abi 3500

سامانه پایش وضعیت ماشین آلات دوار Amvaje Abi ۳۵۰۰ با پایش پیوسته و برخط شرایط (دما، لرزش، سرعت بیش از حد و ...) وظیفه حفاظت از ماشین آلات را برعهده دارد. این سیستم دارای انواع کارت های مانیتورینگ می باشد که به همراه دیگر ادوات مجموعه (رک، کارت های پاور و ...) قابل ارائه خواهد بود.

### مهم ترین ویژگی های این سیستم:

- **پایش دوگانه پویا:** این سیستم از قابلیت های مانیتورینگ دوگانه پویا استفاده می کند که امکان اندازه گیری همزمان ارتعاش مطلق و نسبی را فراهم می کند. این رویکرد دو کاناله دید جامع تری از رفتار ماشین آلات ارائه می دهد و به شناسایی تغییرات ظریف و مسائل بالقوه کمک می کند.
- **ارائه ابزار های تجزیه و تحلیل و شناسایی روند های سیستم:** ابزارهای پیشرفته شناسایی روند و تجزیه و تحلیل جزء لاینفک سری ۳۵۰۰ هستند و کاربران را قادر می سازد تا عملکرد تاریخی ماشین آلات را ردیابی کنند. شناسایی و پایش روند، تشخیص زودهنگام روند تخریب را تسهیل می کند و امکان راهبردهای تعمیر و نگهداری پیشگیرانه را فراهم می کند و خطر خرابی های ناگهانی را به حداقل می رساند.



### ● دریافت و ثبت داده با سرعت بالا:

با قابلیت جمع‌آوری داده با سرعت بالا، سیستم داده‌ها با جزئیات دقیق شکل موج را به سرعت ضبط و ذخیره می‌کند. این عمل برای ثبت دقیق رویدادهای گذرا و تغییرات سریع در الگوهای ارتعاش و ارائه بینشی دقیق از رفتار دینامیکی تجهیزات نظارت شده بسیار مهم است.

### ● تنظیمات هشدار و Trip Settings:

سیستم ۳۵۰۰ تنظیمات انعطاف‌پذیر هشدار و Trip Settings را ارائه می‌دهد و به کاربران این امکان را می‌دهد تا آستانه‌ها را بر اساس نیازهای خاص هر دستگاه نظارت شده سفارشی کنند. این سازگاری تضمین می‌کند که سیستم می‌تواند با سناریوهای عملیاتی مختلف تنظیم شود، هشدارهای کاذب کاهش می‌یابد و پاسخ به شرایط بحرانی بهینه می‌شود.

### ● پروتکل‌های ارتباطی امن:

سری ۳۵۰۰ امنیت را با پیاده‌سازی پروتکل‌های ارتباطی امن، حفاظت از یکپارچگی داده‌ها و جلوگیری از دسترسی‌های غیرمجاز در اولویت قرار می‌دهد. این موضوع برای صنایعی که به حفظ محرمانگی داده و سلامت سیستم اهمیت می‌دهند بسیار حیاتی است.

در ادامه جزئیات فنی تمام کارت‌های موجود به صورت کامل توضیح داده شده‌اند.

## Internal Barriers

- Intrinsically safe interfaces that provide explosion protection for transducer systems connected directly to the 3500 Machinery Protection System.
- Cost-effective solution for installing all types of transducer systems within a hazardous area.
- Standard and internal barrier monitors can reside within the same 3500 rack.
- An intrinsically safe (IS) earthing module provides the IS earth connection through the 3500 system backplane.
- The IS Earth Module requires a dedicated I/O module position and precludes the use of this monitor position for other 3500 System modules.

### Available Modules:

Earthing I/O Module



Internal Barriers



# AC and DC Power Supplies

- AC and DC Power Supplies are half-height modules and must be installed in designated slots on the left side of the rack.
- The 3500 rack can contain one or two power supplies with any combination of AC and DC.
- Removing or inserting either power supply module does not disrupt the operation of the rack as long as a second power supply is installed.
- Accepts a wide range of input voltages and converts them to voltages acceptable for use by other 3500 modules.
- Power supplies types:
  - High Voltage DC Power Supply
  - Low Voltage DC Power Supply

## Available Modules:

**Legacy Low Voltage DC Power Supply Module**



**AC Power Supply Module**



**Low Voltage AC Power Input Module**



**High Voltage AC Power Input Module**



**Legacy Low Voltage DC Power Input Module**



## Rack Interface Module

- Primary interface to the 3500 rack.
- Supports a proprietary protocol used to configure the rack and retrieve machinery information.
- Supports compatible Bently Nevada external communications processors such as TDXnet, TDIX, and DDIX.
- While the RIM provides certain functions common to the entire rack, the RIM is not part of the critical monitoring path and has no effect on the proper, normal operation of the overall monitoring system

It must be placed in Slot 1.

### Available Modules:

Datamanager I/O Module



RIM I/O Module with RS232/RS422 Interface



Standard Rack Interface Module



## Transient Data Interface Module

- Transient Data Interface (TDI) is the interface between the 3500 monitoring system and compatible software.
- The TDI combines the function of a Rack Interface Module (RIM) with the data collection capability of a communication processor such as TDXnet.
- Interfaces with M series monitors to continuously collect steady state and transient dynamic (waveform) data and pass this data through an Ethernet link to the host software.
- Static data capture capability
- I/O Module Signal Common Terminal
- Data collected at selected increments of speed and time
- Alarm Data Collection

### Available Module:

Transient Data Interface Module





## Enhanced Keyphasor Module

- Half-height, two-channel module
- Provide Keyphasor signals to the monitor modules in a 3500 rack.
- The module receives input signals from proximity probes or magnetic pickups and converts the signals to digital Keyphasor signals that indicate when the Keyphasor mark on the shaft coincides with the Keyphasor transducer.
- Offers expanded Keyphasor signal processing capabilities.

### Available Modules:



## 16-Channel Relay Module

- A full-height module that provides 16 relay outputs.
- Each output can be independently programmed to perform voting logic.
- Each relay of the module includes Alarm Drive Logic.
- Programming for the Alarm Drive Logic uses AND and OR logic and may use the following:
  - Alarming inputs (alert and danger statuses)
  - Not-OK
  - Individual Measured Variables from any monitor channel or any combination of monitor channels in the rack

**Spare 16-Channel Relay Control Module**



**Spare 16-Channel Relay Output Module**



# Proximator Monitor

- Four-channel monitor that accepts input from proximity transducers and conditions the signal to provide various vibration and position measurements.
- Each channel can be programmed with the 3500 Rack Configuration Software to perform any of the following functions:
  - Radial vibration
  - Eccentricity
  - REBAM
  - Thrust position
  - Differential expansion
- Machinery protection by continuously comparing monitored parameters against configured alarm setpoints to drive alarms.
- Essential machine information for both operations and maintenance personnel
- Each channel, depending on configuration, typically conditions its input signal to generate various parameters called static values.

## Available Modules:

### Proximator Monitor



### Proximator I/O Module with Internal Barriers & Internal Terminations



# Proximator Seismic Monitor

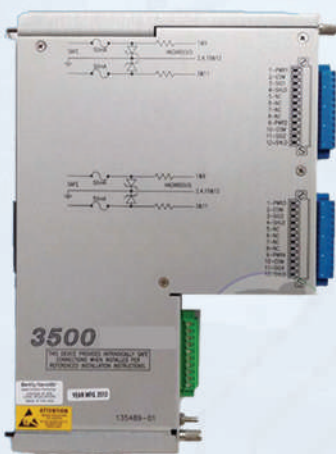
- Four-channel monitor
- Protects machinery by continuously comparing monitored parameters against configured alarm setpoints to drive alarms.
- Communicates essential machine information to both operations and maintenance personnel.

Each channel can be programmed with the 3500 Rack Configuration Software to perform any of the following functions:

- Radial vibration
  - Eccentricity I REBAM
  - Thrust position
  - Circular acceptance region
  - Differential expansion
  - REBAM
  - Acceleration
  - Shaft absolute
  - Eccentricity
  - Velocity
- Each channel, depending on configuration, typically conditions its input signal to generate various parameters called static values.

## Available Modules:

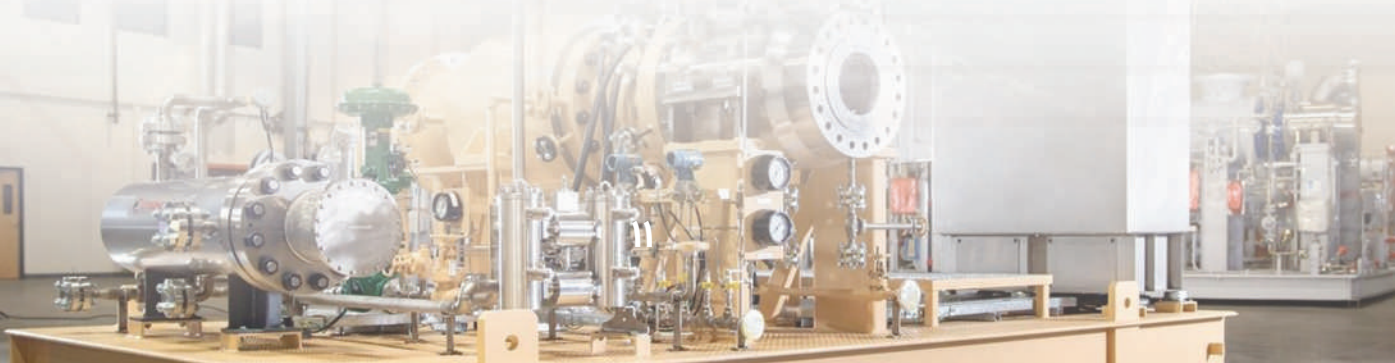
**Barrier Proximator  
I/O Module**



**Proximator/Seismic  
Monitor**



**Prox/Seismic I/O  
Module with internal  
terminations**



## Available Modules:

### Tachometer Module

- Two-channel module that accepts input from proximity probes or magnetic pickups to determine shaft rotative speed, rotor acceleration, or rotor direction.
- Speed Monitoring
- Setpoint Alarming
- Speed Band Alarming
- Zero Speed Notification
- Rotor Acceleration Alarming
- Reverse Rotation Notification
- It has a peak hold feature that stores the highest speed, the highest reverse speed, or the number of reverse rotations the machine has reached.

### Tachometer Module



### Prox/Seismic I/O Module with internal terminations



## Available Modules:

### Overspeed Detection Module



### Overspeed Detection I/O Module



### Electronic Overspeed Detection System

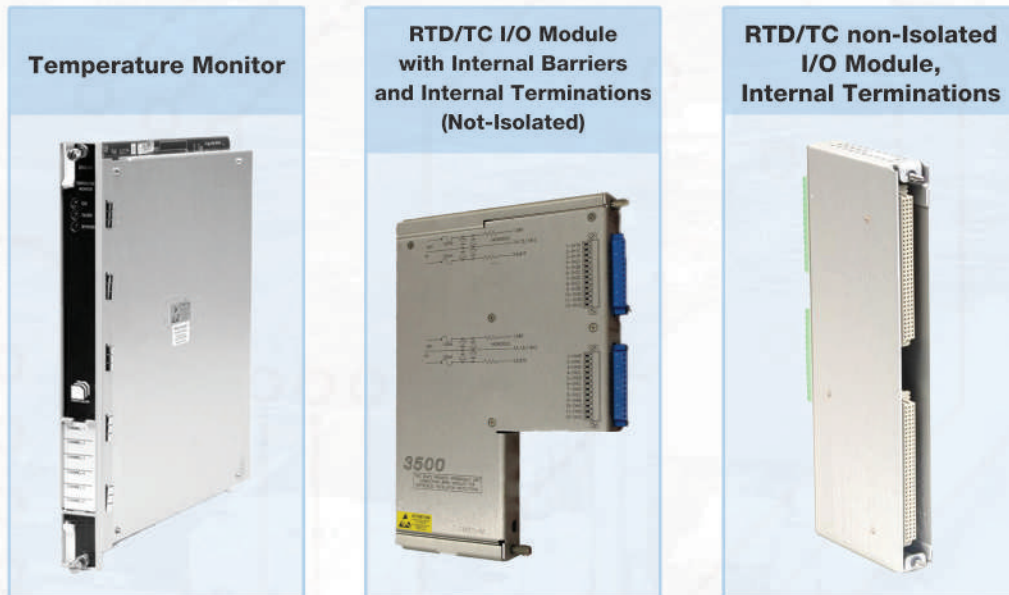
- Provides a highly reliable, fast response, redundant tachometer system intended for use as part of an overspeed protection system.
- Requires the use of a 3500 rack with redundant power supplies.
- The input signal range is +10.0 V to -24.0 V.
- Module will support from 1 to 255 events per revolution with a maximum full-scale range of 99,999 rpm and a maximum input frequency of 20 kHz.



## Temperature Modules

- Provide six channels of temperature monitoring
- Accept both Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple (TC) temperature inputs.
- Different I/O modules are available in RTD/TC non-isolated or TC-isolated versions.
- The user can configure the RTD/TC non-isolated version to accept either TC or RTD or a mixture of TC and RTD inputs.
- Accepts from 1 to 6 RTD or TC transducer signals.

### Available Modules:



## Process Variable Monitor

- 6-Channel monitor for processing machine critical parameters that merit continuous monitoring, such as pressures, flows, temperatures, and levels.
- Continuously compares monitored parameters against configured alarm setpoints to drive alarms for machinery protection.
- Inputs: 20-4 mA,  $\pm 10\text{Vdc}$
- It offers I/O modules for three signal input scenarios:
  - $\pm 10$  Volts DC
  - Isolated 20-4 m
  - 20 mA with Intrinsically Safe zener barriers
- The Internal Barrier I/O provides external power input terminals to provide intrinsically safe power to the 20-4 mA transducers.

### Available Modules:



## Dynamic Pressure Monitor Module

- single slot, four-channel monitor that accepts input from high-temperature pressure transducers and uses this input to drive alarms.
- The monitor's one measured variable per channel is bandpass dynamic pressure.
- Machinery protection by continuously comparing monitored parameters against configured alarm setpoints to drive alarms.
- Essential machine information for operations and maintenance personnel.
- Each channel, depending on configuration, conditions its input signal to generate various parameters called measured variables.
- You can configure alert and danger setpoints for each active measured variable.

## Dynamic Pressure Monitor Module



## Process Variable Monitor

- 4-channel device used as part of the reciprocating compressor solutions package to monitor compressor crankcase and crosshead vibration.
- The monitor accepts input from seismic transducers, conditions the signal to derive vibration measurements, and compares the conditioned signals with user-programmable alarms.
- Machinery protection for reciprocating compressors by continuously comparing monitored parameters against configured alarm setpoints to drive alarms.
- Essential reciprocating compressor machine information for both operations and maintenance personnel.
- You can program each channel using the 3500 Rack Configuration Software to perform the following functions:
  - Impulse Acceleration
  - Acceleration 2
  - Recip Velocity
  - Low-Frequency Recip Velocity
- Each channel, depending on configuration, typically conditions its input signal to generate various parameters called static values.

## Available Modules:

### Recip Impuls/Velocity Monitor



### Prox/Velom I/O Module with Internal Terminations



## Recip Rod Position Monitor

- Four-channel 72/3500M Recip Rod Position Monitor accepts input from proximity transducers, conditions the signal to provide dynamic and static position measurements, and compares the conditioned signals with user-programmable alarms.
- Use the 3500 Rack Configuration Software to:
  - Configure alert setpoints for each active measured value and danger setpoints for any two of the active measured values.
  - Protect reciprocating compressors by continuously comparing monitored parameters against configured alarm setpoints to display alarms and trigger relays, if needed.
  - Monitor the condition of essential reciprocating compressor machinery.
- It measures:
  - Rod position
  - Rod drop
  - Hyper-compressor

## Available Modules:

**Prox/Velom I/O Module with Internal Terminations**



**Recip Rod Position Monitor**



## Communication Gateway

- Provides extensive communication capabilities of all rack-monitored values and statuses for integration with process control and other automation systems using both Ethernet TCP/IP and serial (RS232/RS422/RS485) communications capabilities.
- Supported protocols include:
  - Modicon Modbus protocol (via serial communications)
  - Modbus/TCP protocol (a variant of serial Modbus used for TCP/IP Ethernet communications)
  - Proprietary Bently Nevada protocol (for communication with 3500 Rack Configuration and Data Acquisition Software packages)
- Supports the communication interfaces, communication protocols, and other features.

**Communication Gateway Module**



**Ethernet/RS485 Modbus/I/O Module**



**Modbus RS232/RS422 I/O Module**



## System Display Interface

- Remote visual indication of all 3500 Machinery Protection System information residing in the rack.
- Facilitates communication between a computer system and its display interface.
- The display interface refers to the connection and communication protocol used to transmit video signals from the computer to the display device, such as a monitor or screen. The I/O module manages the input and output operations related to the display system.
- Key functions of a System Display Interface I/O Module may include:
  - Video Signal Processing
  - Resolution and Refresh Rate Control
  - Color Management
  - Multiple Display Support
  - Input Handling
  - Driver and Firmware Support

### Available Modules:





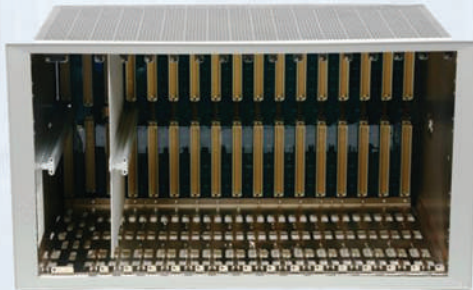


## System Rack

- You can use the 3500 System rack to mount all 3500 monitor modules and power supplies.
- 3500 racks are available in two sizes:
  - Full-size rack: 19-inch EIA rack with 14 available module slots.
  - Mini-rack: 12-inch rack with seven available module slots.
- 3500 racks in three formats:
  - Panel mount
  - Rack mount
  - Bulkhead mount

## Available Module:

### Full-size rack 19-inch



# توانمندی ها و حوزه های تخصصی فعالیت شرکت

## - خدمات تخصصی مهندسی و تولیدی:

- طراحی انواع سیستم های الکترونیکی و کنترلی
- مهندسی معکوس و طراحی مجدد کارت های الکترونیکی و سیستم های کنترلی
- مونتاژ قطعات الکترونیک و تولید انبوه انواع سیستم های الکترونیکی و کنترلی
- تست و کنترل کیفیت کارت های الکترونیکی

## - خدمات تخصصی بازرگانی:

- مشاوره و تامین سامانه های کنترل صنعتی
- مشاوره و تامین انواع قطعات الکترونیک ، مخابرات و ابزار دقیق
- مشاوره و تامین سامانه های بی سیم کنترل از راه دور

## - تعمیرات تخصصی:

تعمیر تخصصی کارت های الکترونیکی و ابزار دقیق پالایشگاه ها و پتروشیمی ها

## - آموزش و پشتیبانی فنی و مهندسی

- به روزرسانی و ارتقاء سیستم های الکترونیکی و کنترلی

## - نصب، راه اندازی و یکپارچه سازی سیستم های کنترلی:

○ در کنار تمام فعالیت های متنوع و برجسته اشاره شده و وجود ظرفیت های لازم، شرکت امواج آبی به عنوان یکی از شرکت های فعال در زمینه طراحی و یکپارچه سازی سیستم های کنترل و ابزار دقیق شامل مهندسی، نصب، راه اندازی و یک پارچه سازی، پشتیبانی و تعمیرات شناخته میشود. دپارتمان مهندسی کنترل و ابزار دقیق امواج آبی با بیش از ۱۵ سال تجربه عملیاتی در حوزه اتوماسیون صنعتی و ابزار دقیق به یک بازیگر کلیدی در ارائه راه حل های مناسب برای صنایع بزرگ، از جمله نفت و گاز، پتروشیمی، فولاد و غیره تبدیل شده است.

## مهم ترین فرایند ها و خدمات دپارتمان کنترل و ابزار دقیق امواج آبی:

- مدیریت پروژه
- مشاوره و مهندسی
- ارتقاء و نوسازی
- آموزش
- انجام پروژه FAT
- یکپارچه سازی سیستم کنترل و ابزار دقیق
- تامین امنیت سایبری بر اساس نیاز پروژه
- طراحی مدارک پایه مهندسی و مستند سازی
- تامین قطعات مورد نیاز پروژهها
- SAT
- راه اندازی
- تعمیر و نگه داری
- طراحی و توسعه نرم افزار

# مشتریان امواج آبی



# گواهی‌ها و استانداردها

## استانداردهای مورد استفاده در شرکت صنعت الکترونیک امواج آبی

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| IEC 61508-7-210      | IPC 2222A             |
| BSI BS EN 60079-0    | IPC 7351B             |
| BSI BS EN 60079-1    | IPC 7711C.7721C       |
| BSI BS EN 60079-20-1 | IPC A-600J            |
| BSI BS EN 60079-7    | IPC A-610F A1-2016    |
| IEC 61132-2 2017     | ISO IEC 80079-34-2018 |
| IEC-60529            | ISO9001-2015          |
| IPC 2221B            |                       |

## گواهی عضویت انجمن شرکت‌های اتوماسیون صنعتی

انجمن صنعتی شرکت‌های اتوماسیون صنعتی  
گواهی عضویت



شماره عضویت: ۹۸۱۰۲ تاریخ صدور: ۱۳۹۶/۰۶/۰۱  
شروع عضویت: ۱۳۸۸/۰۶/۰۱ اعتبار تا تاریخ: ۱۴۰۰/۰۶/۰۱

Association of Industrial Automation Companies  
CERTIFICATE OF MEMBERSHIP

MEMBERSHIP NO: 98102 ISSUE DATE: Aug.22.2020  
REGISTRATION DATE: Aug.23.2019 VALID UNTIL: Oct.21.2021



## گواهی عضویت انجمن استصنا



گواهی عضویت  
شرکت صنعت الکترونیک امواج آبی

## پروانه بهره برداری



پروانه بهره برداری

## گواهی عضویت در وندور لیست وزارت نفت



گواهی عضویت در وندور لیست وزارت نفت

## تاییدیه دانش بنیان

تاییدیه دانش بنیان

تاریخچه ارزیابی شرکتها و موسسات دانش بنیان

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| شماره ثبت شرکت | شماره ثبت موسسه    |
| 1395/02/001    | 1395/02/001        |
| تاریخ صدور     | نوع تاییدیه        |
| 1395/02/001    | تاییدیه دانش بنیان |

این تاییدیه بر اساس ضوابط و مقررات وزارت صنعت، معدن و تجارت صادر شده است. این شرکت/موسسه در زمینه فعالیت خود دارای دانش بنیان است و در راستای توسعه و ارتقاء فناوریهای نوین در کشور فعالیت میکند.

## گواهی ایزو

CSP  
Certificate of Registration

We hereby certify that the registration  
Amvaje Abi Electronics Industry Co.  
Science and Technology Park, Arsan St., Dr. Houshi Bld.,  
Shiraz, Iran  
Has implemented and maintains a management system which  
complies with the following standard:

ISO 9001:2015

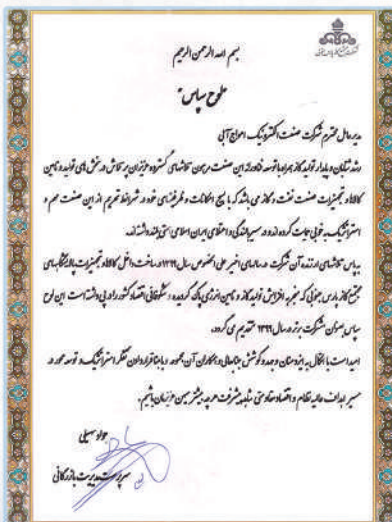
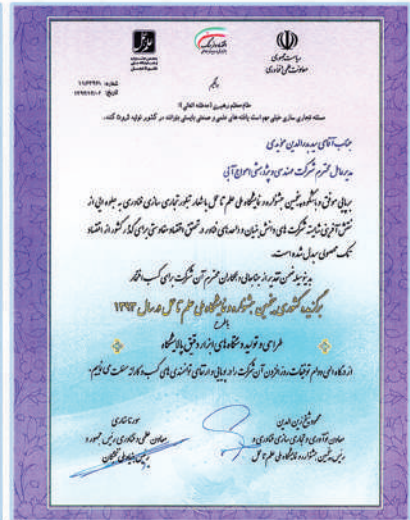
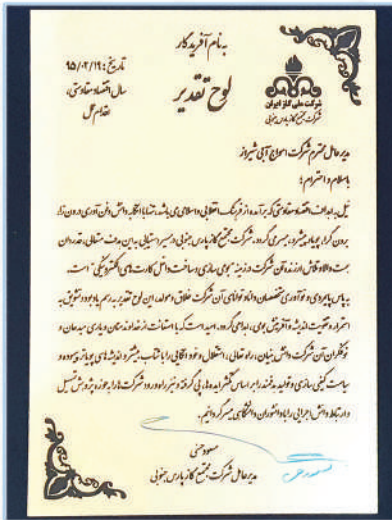
For the following activities:  
Manufacturer of Distributed Control System (DCS),  
Instrumentation Equipment, Electronic Cards for Oil, Gas  
and Petrochemical Industries and Explosion Protected  
Electronic Ballast

A. Hezazi  
Managing Director of CSP Co.

Certificate No: IR08-41  
First issue: 25/12/2019 Current issue: 20/12/2019 Expiry date: 24/12/2022

The authenticity of this certificate can be verified online or by mail to the CSP/CD office via:  
E-MAIL: No. 11 Talieh Akbari, Karamdar St., Babolshahr St., Babolshahr, Tehran, Iran  
www.csp.org.ir info@cd.org.ir

# تقدیر نامه ها





# AMVAJE ABI

---

## ELECTRONICS INDUSTRY





دفتر تهران: میدان فاطمی ، خیابان کاج جنوبی ابتدای  
خیابان فکوری پلاک ۱۲، واحد ۱۲

دفتر شیراز: بلوار دکتر حسابی، شهرک آرین، خیابان  
فناوری، پارک علم و فناوری فارس

تلفن - خط ویژه: ۸۸۹۶۶۵۸۴ - ۰۲۱

فکس: ۸۸۹۸۷۷۱۶ - ۰۲۱

پست الکترونیک: [info@amvaje-abi.ir](mailto:info@amvaje-abi.ir)

[www.amvaje-abi.com](http://www.amvaje-abi.com)