



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ایران-آی ای سی

۶۱۹۷۰ - ۴۰۲

چاپ اول

**ISIRI-IEC**  
**61970-402**  
**1st. Edition**

**Identical with**  
**IEC61970-402: 2008**

واسط برنامه کاربردی در سامانه مدیریت انرژی  
(سامانه مدیریت انرژی (EMS) - واسط برنامه  
کاربردی (API) ) -  
قسمت ۴۰۲ : خدمات مشترک

**Energy management system application**  
**program interface (EMS-API)**  
**Part 402 : Common Services**

**ICS : 33.200**

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« واسط برنامه کاربردی در سامانه مدیریت انرژی (سامانه مدیریت انرژی (EMS) - واسط برنامه

کاربردی (API) - قسمت ۴۰۲ : خدمات مشترک »

### رئیس:

کشاوری ، فرزاد  
(لیسانس مهندسی کامپیوتر نرم افزار)

### سمت و/ یا نمایندگی

کارشناس رایانه

### دبیر:

نصیری زنوز ، مجید  
(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

عضو هیئت مدیره شرکت پیشتازان پردازش  
اطلاعات

### اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

امیری ، حسین  
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

مدیر عامل شرکت پیشتازان پردازش اطلاعات

تاج الدینی ، بیژن  
(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

مدیر گروه مخابرات شرکت مهندسیین مشاور  
موننکو ایران

شرقی پیله رود ، محسن  
(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

کارشناس شرکت آکاتل

کاشفی راد ، امیر  
(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

کارشناس شرکت مهندسیین مشاور موننکو ایران

ملک محمدی جهان ، سیامک  
(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

کارشناس شرکت مهندسیین مشاور موننکو ایران

موحدی ، هومن  
(لیسانس مهندسی برق-مخابرات)

کارشناس شرکت مهندسیین مشاور موننکو ایران

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش گفتار
و	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصطلاحات و تعاریف

## پیش گفتار

استاندارد " واسط برنامه‌کاربردی در سامانه مدیریت انرژی(سامانه مدیریت انرژی (EMS)- واسط برنامه کاربردی (API) )- قسمت ۴۰۲: خدمات مشترک " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت پیشتازان پردازش اطلاعات بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای ISO/IEC Guide21-1 (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای "بین‌المللی/ منطقه‌ای" و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در یکصد و شانزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۱۳ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌گردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده خواهد شد.

این استاندارد ملی بر اساس پذیرش استاندارد بین‌المللی به شرح زیر است:

IEC 61970-402:2008, Ed 1.0 Energy management system application program interface  
(EMS-API)-Part 402 : Common services

## مقدمه

این استاندارد یکی از قسمت‌های سری استانداردهای بین‌المللی IEC 61970 می‌باشد که خدمات را برای سامانه‌های موثر منافع تعریف می‌نماید. این استاندارد تا حد زیادی برپایه کارهای انجام شده در انستیتو تحقیقات توان برقی<sup>۱</sup> در مرکز کنترل و بر اساس پروژه تحقیقاتی (RP-3654-1) در مورد واسط برنامه کاربردی<sup>۲</sup> (واسط برنامه کاربردی مرکز کنترل<sup>۳</sup>) تدوین شده است.

سری‌های استانداردهای بین‌المللی IEC 61970-4xx تشریح کننده مجموعه‌ای از واسط‌ها می‌باشد که یک جزء (یا برنامه کاربردی) باید با قابلیت مبادله اطلاعات با اجزاء دیگر و/یا دستیابی آشکارا به داده موجود با یک روش استاندارد پیاده سازی شود. واسط‌های اجزاء سری استانداردهای بین‌المللی IEC 61970-4xx تشریح کننده انواع رویدادهای مشخص و مضامین پیام‌هایی هستند که قابلیت استفاده در برنامه‌های کاربردی را دارند، بدون توجه به اینکه با چه فناوری اجزائی کار می‌کنند. فناوری اجزاء بخصوص بکار رفته در پیاده‌سازی این پیام‌ها، در اسناد مربوط به سری‌های استانداردهای بین‌المللی IEC 61970-5xx تشریح شده است. بنابراین اسناد استانداردهای بین‌المللی IEC 61970-4xx یک الگوی مستقل از پلتفرم<sup>۴</sup> را تشریح می‌کنند، درحالی‌که سری استانداردهای بین‌المللی IEC 61970-5xx تشریح کننده الگویی برای پلتفرم مشخص<sup>۵</sup> هستند.

این استاندارد حاوی خدمات واسط برنامه‌های کاربردی می‌باشد که بصورت صحیح پایه‌ریزی شده‌اند. همینطور، تمامی باقی قسمت‌ها در سری استانداردهای بین‌المللی IEC 61970-4 xx موجودیت‌شان را از آن گرفته‌اند. نتیجه اینکه، خدمات تشریح شده در سری این استاندارد نیازمند هر یک از اجزائی می‌باشند که در سری استانداردهای بین‌المللی IEC 61970-4 xx وجود دارد.

مشخصات واسط جزء برای قلمرو سامانه قدرتی که در سری استانداردهای بین‌المللی IEC 61970-3xx تعریف شده‌اند، به موضوعات هویتی رجوع می‌کند: الگوی اطلاعات مشترک این استاندارد حاوی متون الزامی و اطلاعاتی می‌باشد. بندها با عناوین الزامی و اطلاعاتی مشخص شده‌اند. یک زیرمتن برچسب خود را از متون منشأ به ارث می‌برد مگر اینکه بوسیله برچسب زیر متن سطح پایین باطل شده باشد.

---

1- Electric Power Research Institute (EPRI)  
2- Application Program Interface (API)  
3- Control Center Application Program Interface (CCAPI)  
4- Platform Independent Model (PIM)  
5- Platform Specific Model (PSM)

## واسط برنامه‌کاربردی در سامانه مدیریت انرژی (سامانه مدیریت انرژی (EMS) - واسط برنامه کاربردی (API) - قسمت ۴۰۲ : خدمات مشترک

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، بر اساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 61970-402: 2008, Ed 1.0 تدوین شده است.

هدف از تدوین این استاندارد، ایجاد کننده عملکرد پایه‌ای است که لازم و مشترک تشخیص داده شده و توسط هیچ‌یک از استانداردهای اصولی مشمول مراجع، و هیچکدام از واسط‌های برنامه کاربردی جدید مشخص شده در استانداردهای واسط کلی موجود در استانداردهای بین‌المللی IEC 61970-403 تا IEC 61970-449<sup>۱</sup> ارائه نشده است. انتظار می‌رود که یک برنامه کاربردی از خدمات مشترک مرتبط با واسط‌های کلی استفاده کند. این واسط‌های مستقل گروه برنامه‌های کاربردی عبارتند از :

- IEC 61970-403 : دستیابی داده بصورت عمومی (GDA)<sup>۲</sup>
  - IEC 61970-404 : دستیابی داده بصورت پرسرعت (HSDA)<sup>۳</sup>
  - IEC 61970-405 : آبونمان و رویدادنگاری کلی (رابط برای تبادل پیغام‌ها شامل هشدارها و رویدادها)
  - IEC 61970-407 : دستیابی داده سری‌های زمانی (رابط برای تبادل اطلاعات گذشته)
- جهت پشتیبانی از این اهداف، خدمات مشترک در این سه دسته تقسیم‌بندی می‌شوند:
- الف) شناسه‌های منبع - یک روش مشترک از کلاس‌های شناسایی، ویژگی کلاس‌ها، و نمونه‌های موضوعی.
- ب) شرح منبع - یک روش مشترک از مقادیر رمزگذاری شده همبسته با کلاس‌ها، ویژگی کلاس‌ها، و نمونه‌های موضوعی.
- پ) دیدگاه‌ها - یک روش مشترک از ارائه کلاس‌ها، ویژگی کلاس‌ها، و نمونه‌های موضوعی از طریق سلسله مراتب.

این استاندارد حاوی خدمات واسط برنامه‌های کاربردی می‌باشد که بصورت صحیح پایه‌ریزی شده‌اند. هم‌اینطور، تمامی باقی قسمت‌ها در سری استانداردهای بین‌المللی IEC 61970-4 xx موجودیت خود را از آن گرفته‌اند. نتیجه اینکه، خدمات تشریح شده در سری این استاندارد نیازمند هر یک از اجزائی می‌باشند که در سری استانداردهای استانداردهای بین‌المللی IEC 61970-4 xx وجود دارد.

هرچند که هدف این استاندارد، شامل محدوده فنی مرکز کنترل می‌باشد، خدمات مشترک بر یک سری مفاهیم عمومی احاطه دارد که می‌توانند در انواع مختلفی از سامانه‌ها اعمال شوند. مثال‌هایی از این سامانه‌ها شامل موارد ذیل می‌باشند:

۱- هم‌اکنون، فقط قسمت‌های ۴۰۲ تا ۴۰۸ موجود می‌باشند. فعلاً خدمات کلی اضافی، بیشتر از این تحت رسیدگی نمی‌باشند.

2- Generic Data Access (GDA)

3- High Speed Data Access (HSDA)

- سامانه‌های مدیریت توزیع
  - سامانه‌های مدیریت کار یا دارایی
  - سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی
  - سامانه‌های مدیریت قطع برق<sup>۱</sup>
  - انواع دیگری از سامانه‌های کسب و کار عملیاتی
- ضمن شناخت اینکه یکپارچه‌سازی بین برنامه‌های کاربردی در دو یا چند تا از این سامانه‌ها اغلب مورد نیاز می‌باشد، منظور از این مشخصات، پرداختن به الزامات خدمت مشترک عمومی است تا حدی که این نیازها در انواع مختلفی از سامانه‌ها مشترک باشند، و مادامی که بطور موثری به مرکز کنترل بپردازند.

## ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده است، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- 2-1:** IEC 61970-1, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 1: Guidelines and general requirements*
- 2-2:** IEC 61970-2, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 2: Glossary*
- 2-3:** IEC 61970-401, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 401: Component interface specification (CIS) framework*
- 2-4:** IEC 61970-403, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 403: Component Interface Specification (CIS) – Generic data access*
- 2-5:** IEC 61970-404, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 404: High Speed Data Access (HSDA)*
- 2-6:** IEC 61970-405, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 405: Generic Eventing and Subscription (GES)*
- 2-7:** IEC 61970-407, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 407: Time Series Data Access (TSDA)*
- 2-8:** OMG<sup>2</sup>, Utility Management System Data Access Facility, document formal/2002-11-08

---

1- outage

2-Object Management Group (OMG)



### ۳ اصطلاحات و تعاریف

برای آگاهی از مضامین این مدرک، اصطلاحات و تعاریف معین، در استاندارد IEC 61970-2 بکار برده شده است.

یادآوری: جهت تعاریف واژه‌نامه عمومی به واژگان بین‌المللی الکترونیک، IEC 60050 مراجعه شود.

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC 61970-402 : 2008, Ed.1.0 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.