

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 33.200; 35.240.50 **Duben 2009**

## **Rozhraní aplikačního programu pro systémy řízení elektrické energie (EMS-API) - Část 402: Obecné služby**

**ČSN**  
**EN 61970- 402**  
33 4910

idt IEC 61970- 402:2008

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

Interface de programmation d,application pour systemes de gestion d,énergie (EMS-API) -  
Partie 402: Services communs

Schnittstelle für Anwendungsprogramme für Netzführungssysteme (EMS-API) -  
Teil 402: Allgemeine Dienste

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61970- 402:2008. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61970- 402:2008. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 61970-1 zavedena v ČSN EN 61970-1 (33 4910) Rozhraní aplikačního programu pro systémy řízení elektrické energie (EMS-API) - Část 1: Směrnice a obecné požadavky (idt EN 61970-1:2006, idt IEC 61970-1:2005)

IEC/TS 61970-2 nezavedena

IEC/TS 61970- 401 nezavedena

IEC 61970- 403 zavedena v ČSN EN 61970-403 (33 4910) Rozhraní aplikačního programu pro systémy řízení elektrické energie (EMS-API) - Část 403: Generický přístup k datům (idt EN 61970- 403:2008, idt IEC 61970- 403:2008)

IEC 61970- 404 zavedena v ČSN EN 61970-404 (33 4910) Rozhraní aplikačního programu pro systémy řízení elektrické energie (EMS-API) - Část 404: Vysokorychlostní přístup k datům (HSDA) (idt EN 61970- 404:2007, idt IEC 61970- 404:2007)

IEC 61970- 405 zavedena v ČSN EN 61970-405 (33 4910) Rozhraní aplikačního programu pro systémy

řízení elektrické energie (EMS-API) – Část 405: Generické zpracování událostí a vyžádání (GES)  
(idt EN 61970- 405:2007, idt IEC 61970- 405:2007)

IEC 61970- 407 zavedena v ČSN EN 61970- 407 (33 4910) Rozhraní aplikačního programu pro systémy řízení elektrické energie (EMS-API) – Část 407: Přístup k datům v časové řadě (TSDA)  
(idt EN 61970- 407:2007, idt IEC 61970- 407:2007)

OMG DAF:2002 nezavedeno

Informativní údaje z IEC 61970- 402:2008

Mezinárodní norma IEC 61970- 402 byla připravena technickou komisí IEC TC 57: Řízení elektrizační soustavy a příslušná výměna informací.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| FDIS        | Zpráva o hlasování |
| 57/928/FDIS | 57/947/RVD         |

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Seznam všech Částí souboru IEC 61970 lze nalézt na internetové adrese IEC pod společným názvem *Rozhraní aplikačního programu pro systémy řízení elektrické energie (EMS-API)*.

Tato publikace byla zpracována podle směrnic ISO/IEC, Část 2.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese IEC „<http://webstore.iec.ch>“ v termínu příslušejícímu dané publikaci. Po tomto termínu bude publikace

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: ÚJV Řež a.s., divize Energoprojekt Praha, IČ 46356088, Ing. Jaroslav Mezera

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jiří Holub

**EVROPSKÁ NORMA EN 61970- 402**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Srpen 2008

ICS 33.200

**Rozhraní aplikačního programu pro systémy řízení elektrické energie (EMS-API)-  
Část 402: Obecné služby  
(IEC 61970- 402:2008)**

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

Interface de programmation d,application  
pour systemes de gestion d,energie (EMS-API) –  
Partie 402: Services communs  
(CEI 61970- 402:2008)

Schnittstelle für Anwendungsprogramme  
für Netzführungssysteme (EMS-API) –  
Teil 402: Allgemeine Dienste  
(IEC 61970- 402:2008)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2008-07-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

## **CENELEC**

**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**  
**European Committee for Electrotechnical Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**  
**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**  
**Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel**

© 2008 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 61970- 402:2008 E

Předmluva

Text dokumentu 57/928/FDIS, budoucího 1. vydání IEC 61970- 402, vypracovaný v technické komisi IEC TC 57, Řízení elektrizační soustavy a příslušná výměna informací, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61970- 402 dne 2008-07-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2009-04-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2011-07-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61970- 402:2008 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez

jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 7

**1** Předmět normy 8

**2** Citované normativní dokumenty 8

**3** Termíny a definice 9

**4** Podmínky vzniku 9

**5** Identifikátory obecných služeb (normativní) 10

**5.1** Rozhraní identifikátorů DAF prostředku 10

**5.2** Rozšířená služba ID prostředku 11

**5.2.1** Všeobecně 11

**5.2.2** get\_uris() (získání\_uris()) 12

**5.2.3** set\_uris() (nastavení\_uris()) 12

**5.2.4** create\_resource\_ids() (vytvoření\_ids\_prostředku()) 12

**6** Popis obecných služeb (normativní) 12

**7** IECTC57Přehledy (normativní) 14

**7.1** Všeobecně 14

**7.2** Motivace IECTC57Přehledu (informativní) 14

**7.2.1** Všeobecně 14

**7.2.2** Příklad problému (informativní) 14

**7.2.3** Popis IECTC57Přehledu (normativní) 15

**7.2.4** Příklady IECTC57Přehledu (informativní) 16

**7.2.5** Vlastnosti uzlů (normativní) 17

**7.3** IECTC57FyzickýPřehled (normativní) 18

**7.3.1** Všeobecně 18

**7.3.2** Hierarchie IECTC57FyzickéhoPřehledu 18

**7.4** IECTC57PřehledZpracováníUdálostí (normativní) 20

**7.4.1** Všeobecně 20

**7.4.2** Vlastnosti IECTC57PřehleduZpracováníUdálostí 20

**8** Zajištění kontextu (normativní) 21

**Příloha A** (informativní) Projednání TC 57 Přehledů 22

**Příloha B** (informativní) Proxy architektura 26

**Příloha C** (informativní) Služby IEC 61970 a mapování IEC 61968 sloves 27

Bibliografie 33

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 34

Obrázek 1 - Model identifikátorů DAF prostředků 10

Obrázek 2 - Rozšířený model GDA identifikátorů prostředků 11

Obrázek 3 - Popis prostředku 12

Obrázek 4 - Popis prostředku: JednoducháHodnota 13

Obrázek 5 - Fiktivní informační model 15

Obrázek 6 - Fiktivní rozvedený model zobrazený ve stromové struktuře 15

Obrázek 7 - IECTC57Přehledy 16

Obrázek 8 - Příklad TC 57 FyzickéhoPřahledu (informativní) 16

Obrázek 9 - Příklad IECTC57PřehleduZpracováníUdálostí (informativní) 17

Strana

Obrázek A.1 - Příklad neodpovídající CIM pro komplexně zasmyčkovanou síť tříd a případů objektů 22

Obrázek A.2 - Příklad neodpovídající CIM pro obvyklý přehled dat společnosti 23

Obrázek A.3 - Příklad neodpovídající CIM pro data odběratele v přehledu sítě 23

Obrázek A.4 - Příklad neodpovídající CIM pro kompletně zasmyčkový přehled 24

Obrázek A.5 - Vyžadování dat pomocí společných informací o cestě 24

Obrázek A.6 - TC 57 Přehled použitý jako předmětově orientovaná stromová struktura pro vyžádání 25

Tabulka 1 - Operace u identifikátorů DAF prostředků 10

Tabulka 2 - Rozšířené GDA operace u identifikátorů prostředků 11

Tabulka 3 - Iterátor (opakovač) popisu DAF prostředku 13

Tabulka 4 – Formát verze přehledu 17

Tabulka 5 – Asociace první úrovně použité v TC57FyzickémPřehledu 18

Tabulka 6 – Asociace druhé úrovně použité v TC57FyzickémPřehledu 18

Tabulka 7 – Asociace třetí úrovně použité v TC57FyzickémPřehledu 19

Tabulka 8 – Asociace čtvrté úrovně použité v TC57FyzickémPřehledu 19

Tabulka 9 – Asociace páté úrovně použité v TC57FyzickémPřehledu 19

Tabulka 10 – Formát vlastností TC57FyzickéhoPřehledu 20

Tabulka 11 – Formát vlastností TC57PřehleduZpracováníUdálostí 21

Tabulka C.1 – Mapování sloves z IEC 61968 na služby z IEC 61970 29

## Úvod

Tato norma je jedna z Částí souboru IEC 61970, který definuje rozhraní aplikačního programu (API – Application Program Interface) pro řídicí systémy společností. Tato norma vychází z prací na výzkumném programu (RP-3654-1) Výzkumného ústavu energetického (EPRI) „API v řídicích centrech (CCAPI)“.

Soubor IEC 61970-4xx definuje soubor rozhraní, která má realizovat určitá složka (nebo aplikace) pro výměnu informací s ostatními složkami a/nebo pro přístup k veřejně dostupným datům standardním způsobem. Rozhraní složek v souboru IEC 61970-4xx popisují konkrétní typy událostí a obsahy zpráv, které mohou aplikace použít nezávisle na jakékoliv konkrétní technologii složek. Realizace těchto zpráv s použitím konkrétní technologie složek je uvedena v souboru dokumentů IEC 61970-5xx. Dokumenty IEC 61970-4xx tudíž uvádějí model nezávislý na platformě (PIM – Platform Independent Model), zatímco dokumenty IEC 61970-5xx uvádějí model specifický pro platformu (PSM – Platform Specific Model).

IEC 61970-402 obsahuje API služby, které jsou považovány za základní. Takto uvažují jejich existenci všechny ostatní Části v souboru IEC 61970-4xx. V důsledku toho jsou služby uvedené v IEC 61970-402 nezbytné u každé složky, která vyhovuje souboru IEC 61970-4xx.

Specifikace rozhraní složek se odvolává na objekty entit pro oblast elektrizační soustavy definované v souboru IEC 61970-3xx: Obecný informační model (CIM).

Tato norma obsahuje normativní i informativní text. Kapitoly jsou označeny jako normativní nebo informativní. Článek přebírá označení své kapitoly, pokud není nahrazeno označením článku nižší úrovně.

## 1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma poskytuje základní funkce považované za nezbytné a obecné, které neposkytují ani normativní standardy začleněné pomocí odkazů, ani nová API specifikovaná v normách pro generická rozhraní IEC 61970-403 až IEC 61970-449<sup>1)</sup>. Předpokládá se, že daná aplikace použije Obecné Služby společně s generickými rozhraními. Tato rozhraní nezávislá na kategorii aplikace obsahují:

- IEC 61970-403: Generický přístup k datům (GDA – Generic Data Access)

- IEC 61970-404: Vysokorychlostní přístup k datům (HSDA – High Speed Data Access)
- IEC 61970-405: Generické zpracování událostí a vyžádání (GES – Generic Eventing and Subscription)
- IEC 61970-407: Přístup k datům v časové řadě (TSDA – Time Series Data Access)

Pro zajištění těchto cílů jsou Obecné Služby rozděleny do tří kategorií:

- a. Identifikátory Prostředků – Obecný způsob identifikace tříd, atributů tříd a případů objektů.
- b. Popis Prostředků – Obecný způsob kódování hodnot příslušejících třídám, atributům tříd a případům objektů.
- c. Přehledy – Obecný způsob znázornění tříd, atributů tříd a případů objektů pomocí hierarchií.

IEC 61970-402 obsahuje API služby, které jsou považovány za základní. Takto uvažují jejich existenci všechny ostatní Části v souboru IEC 61970-4xx. V důsledku toho jsou služby uvedené v IEC 61970-402 nezbytné u každé složky, která vyhovuje souboru IEC 61970-4xx.

Ačkoliv zaměření této normy IEC je na technickou oblast řídicích center, zahrnují obecné služby obecný soubor pojmů, které lze použít u řady typů systémů. Příklady těchto systémů jsou:

- Systémy řízení distribuce
- Systémy řízení prací a kmenového majetku
- Geografické informační systémy
- Systémy řízení vypínání (odstavek)
- Jiné typy provozních obchodních systémů.

Na základě zjištění, že je často nezbytná integrace mezi aplikacemi u dvou či více takovýchto systémů, je záměrem této specifikace určit celkové požadavky na obecné služby v takovém rozsahu, aby byly obecné pro různé typy systémů i když budou efektivně určovat potřeby řídicích center.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.