

**Rozhraní aplikačního programu pro systémy řízení elektrické energie (EMS-API) –
Část 403: Generický přístup k datům**

**ČSN
EN 61970- 403**
33 4910

idt IEC 61970- 403:2008

Energy management system application program interface (EMS-API) –
Part 403: Generic data access

Interface de programmation d'application pour systemes de gestion d'énergie (EMS-API) –
Partie 403: Acces aux données génériques

Schnittstelle für Anwendungsprogramme für Netzführungssysteme (EMS-API) –
Teil 403: Allgemeiner Datenzugriff

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61970- 403:2008. 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- 403:2008. 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- 402 zavedena v ČSN EN 61970- 402 (33 4910) Rozhraní aplikačního programu pro systémy řízení elektrické energie (EMS-API) – Část 402: Obecné služby (idt EN 61970- 402:2008, idt IEC 61970- 402:2008)

OMG DAF nezavedeno

Informativní údaje z IEC 61970- 403:2008

Mezinárodní norma IEC 61970- 403 byla připravena technickou komisí IEC TC 57: Řízení elektrizační

soustavy a příslušná výměna informací.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS
57/929/FDIS

Zpráva o hlasování
57/948/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- 403
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Srpen 2008

ICS 33.200

**Rozhraní aplikačního programu pro systémy řízení elektrické energie (EMS-API)-
Část 403: Generický přístup k datům
(IEC 61970- 403:2008)**

Energy management system application program interface (EMS-API) –
Part 403: Generic data access
(IEC 61970- 403:2008)

Interface de programmation d'application
pour systèmes de gestion d'énergie (EMS-API) –
Partie 403: Accès aux données génériques
(CEI 61970- 403:2008)

Schnittstelle für Anwendungsprogramme
für Netzführungssysteme (EMS-API) –
Teil 403: Allgemeiner Datenzugriff
(IEC 61970- 403:2008)

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, Malt, 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 jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 61970- 403:2008 E

Předmluva

Text dokumentu 57/929/FDIS, budoucího 1. vydání IEC 61970-403, 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- 403 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
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu

(dop) 2009-04-01

(dow) 2011-07-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61970- 403:2008 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	GDA přístup pro čtení	10
5.1	Všeobecně	10
5.2	Požadavky na přístup pro čtení	10
5.3	Modul GDA dotazu na prostředky	11
5.3.1	Všeobecně	11
5.3.2	Popis modulu dotazu na prostředky	11
5.3.3	GDA služba dotazu na prostředky	11
5.4	Modul GDA filtrovaného dotazu	13
5.4.1	Všeobecně	13
5.4.2	Popis modulu filtrovaného dotazu	13
5.4.3	Služba filtrovaného dotazu	16
5.5	Modul GDA rozšířeného dotazu	18
5.5.1	Všeobecně	18
5.5.2	Popis modulu rozšířeného dotazu na prostředky	18
5.5.3	Služba rozšířeného dotazu na prostředky	21
6	GDA aktualizace	22
6.1	Všeobecně	22
6.2	Požadavky na GDA aktualizaci	22
6.3	Modul GDA aktualizace	22
6.3.1	Všeobecně	22
6.3.2	Způsob řešení	22
6.3.3	Popis modulu služby aktualizace prostředků	23
6.3.4	Služba aktualizace prostředků	25
6.3.5	Doplňování a odebírání prostředků	25
7	GDA události	25
7.1	Všeobecně	25

7.2	Modul GDA událostí	25
7.2.1	Všeobecně	25
7.2.2	Popis modulu události	25
7.2.3	Služba událostí	26
8	Status a možnosti GDA serveru	27
8.1	Všeobecně	27
8.2	Modul GDA serveru	27
8.2.1	Všeobecně	27
8.2.2	StatusServeru	28
8.2.3	StavServeru	28
8.2.4	MožnostiServeru	28

Strana

8.2.5	Popis modulu GDA Serveru	29
8.2.6	Status	29

Příloha A	(informativní) Použití GDA proxy	30
------------------	----------------------------------	----

Příloha B	(informativní) Realizační směrnice pro vývojové pracovníky GDA	31
------------------	--	----

Bibliografie	35
--------------	----

Příloha ZA	(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace	37
-------------------	--	----

Obrázek 1	- Dotaz na DAF prostředky	11
-----------	---------------------------	----

Obrázek 2	- GDA filtrovaný dotaz	13
-----------	------------------------	----

Obrázek 3	- Příklad kompletní stromové struktury syntaktické analýzy filtru dotazu	14
-----------	--	----

Obrázek 4	- UML služby rozšířeného dotazu na prostředky	18
-----------	---	----

Obrázek 5	- Příklad případu použití připojování vlastností	19
-----------	--	----

Obrázek 6	- Syntaktická stromová struktura připojení	20
-----------	--	----

Obrázek 7	- Modul GDA aktualizace	24
-----------	-------------------------	----

Obrázek 8	- Model GDA události	26
-----------	----------------------	----

Obrázek 9	- Model GDA serveru	27
-----------	---------------------	----

Tabulka 1 – Operace dotazu na DAF prostředky	12
Tabulka 2 – Prvky GDA filtrovaného dotazu	14
Tabulka 3 – GDA typy uzlu filtrovaného dotazu	15
Tabulka 4 – GDA typy operací filtrovaného dotazu	15
Tabulka 5 – GDA UzelFiltruOp filtrovaného dotazu	16
Tabulka 6 – GDA UzelFiltruVlastnost filtrovaného dotazu	16
Tabulka 7 – GDA UzelFiltruHodnota filtrovaného dotazu	16
Tabulka 8 – GDA operace filtrovaného dotazu	17
Tabulka 9 – GDA prvky připojení pro filtrovaný dotaz	20
Tabulka 10 – GDA typy připojení pro filtrovaný dotaz	20
Tabulka 11 – GDA uzly připojení pro filtrovaný dotaz	21
Tabulka 12 – GDA uzel připojení vlastností pro filtrovaný dotaz	21
Tabulka 13 – GDA operace rozšířeného dotazu na prostředky	21
Tabulka 14 – GDA operace služby aktualizace prostředků	25
Tabulka 15 – GDA operace služby události prostředku	26
Tabulka 16 – Status GDA serveru	28
Tabulka 17 – Stav GDA serveru	28
Tabulka 18 – Možnosti GDA serveru	28
Tabulka 19 – GDA operace status serveru	29

Úvod

Tato norma je jedna z Částí souboru IEC 61970, které definují služby 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 61970-403 Generický přístup k datům (GDA) definuje služby, které jsou nezbytné pro přístup

k objektům veřejných entit pro oblast elektrizační soustavy, které jsou definovány v souboru IEC 61970-3xx: Obecný informační model (CIM). GDA umožňuje klientovi přístup k datům udržovaným jinou složkou (buď aplikace nebo databáze) nebo systémem, aniž by znal logické schéma použité pro vnitřní uložení těchto dat. Postačuje znalost existence obecného modelu.

Služba orientovaná na požadavek a odpověď je určena pro synchronní přístup ke komplexním datovým strukturám mimo reálný čas, na rozdíl od vysokorychlostního přístupu k datům pro SCADA data, který například poskytuje IEC 61970-404, Vysokorychlostní přístup k datům. Příklad, kde se GDA použije, je u přístupu k velkému množství dat v permanentní paměti pro iniciaci analytické aplikace s aktuálním stavem sítě elektrizační soustavy a pak uložení výsledků s oznámením.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma poskytuje mechanismus přístupu k datům orientovaný na požadavek/odpověď pro aplikace od nezávislých dodavatelů pro přístup k CIM datům v kombinaci s IEC 61970-402: Obecné služby. Předpokládá se, že daná aplikace použije službu Generický přístup k datům (GDA – Generic Data Access) jako součást procesu inicializace nebo jako občasný krok synchronizace informací. GDA je generický v tom, že jej aplikace může použít pro přístup k jakýmkoliv CIM datům. GDA je rovněž generický v tom, že též poskytuje možnost dotazu nezávisle na mechanismu vyjímání a ukládání (dat), který lze použít pro usnadnění vytvoření míst pro ukládání CIM dat.

Tato specifikace poskytuje jednoduchou stručnou službu, která splňuje funkční požadavky existujících a výhledových aplikací při:

- vyloučení zbytečné složitosti;
- nevyžadování žádné specifické technologie databáze pro realizaci.

Tato služba je navržena pro zajištění interakce, kdy aplikace nebo systém požadující informace je vyvinut, dodán, udržován, nebo provozován jinou organizací než aplikace dodávající data. Kromě toho aktualizací část této služby předpokládá, že je nepřijatelné pro vlastní systém zapisovat do jiného¹⁾. Pro zajištění těchto cílů jsou možnosti GDA rozděleny do tří kategorií:

- a. přístup pro čtení;
- b. přístup pro aktualizaci;
- c. události oznamující změny.

Je třeba poznamenat, že aktualizací část této služby nezajišťuje bezpodmínečný přístup ke kritickým datům v reálném čase. Spíše tato aktualizací část umožňuje žádající aplikaci vyžádat si výměnu dat u poskytovatele služby, poskytovatel služby však není povinen provést tuto výměnu v daném konkrétním čase. Kromě toho kladná odpověď z aktualizací služby neindikuje, že aktualizace proběhla, ale pouze to, že poskytovatel služby úspěšně přijal požadavek a že požadavek je syntakticky i sémanticky správný.

GDA by mohl být klasifikován jako adaptér technologie Integrace informací závodu (EII – Enterprise Information Integration) specializovaný pro těžký průmysl uvažovaným použitím CIM. Existuje řada EII produktů aktuálně dostupných na trhu, ale neexistuje přijatelná průřezová norma pro záznamové konektory pro tyto produkty a veškeré tyto produkty nevyužívají všechny výhody obecného informačního modelu jakým je CIM. Při doporučování GDA WG 13 doporučuje standardní model EII konektoru ve formě jednoduššího, méně nákladného a specializovanějšího rozhraní.

Ačkoliv cílem této IEC normy je technická oblast řídicích center společností, zahrnuje generický přístup k datům obecný soubor pojmů, které lze použít pro více typů systémů. Příklady těchto

systémů jsou:

- Systémy řízení energie a distribuce
- Systémy řízení prací a kmenového majetku
- Geografické informační systémy
- Systémy řízení vypínání (odstavek)
- Jiné typy technicky orientovaných 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 GDA v takovém rozsahu, aby byly obecné pro různé typy systémů i když budou efektivně určovat specifické potřeby provozních aplikací společnosti.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.