

**Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech -
Část 7- 420: Základní komunikační struktura - Logické uzly pro decentralizované zdroje elektrické energie**

ČSN
EN 61850-7-420
33 4850

idt IEC 61850-7-420:2009

Communication networks and systems for power utility automation -
Part 7-420: Basic communication structure - Distributed energy resources logical nodes

Systemes et réseaux de communication pour l'automatisation des services de distribution d'énergie -
Partie 7-420: Structure de communication de base - Noeuds logiques de ressources d'énergie distribuées

Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung -
Teil 7-420: Grundlegende Kommunikationsstruktur - Logische Knoten für die dezentrale Energieversorgung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61850-7-420:2009. 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 61850-7-420:2009. 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 61850-7-2:2003 zavedena v ČSN EN 61850-7-2:2005 (33 4850) Komunikační sítě a systémy v podřízených stanicích - Část 7-2: Základní komunikační struktura pro podřízené stanice a napájecí zařízení - Abstraktní rozhraní pro komunikační služby (ACSI) (idt EN 61850-7-2:2003, idt IEC 61850-7-2:2003)

IEC 61850-7-3:2003 zavedena v ČSN EN 61850-7-3:2004 (33 4850) Komunikační sítě a systémy v podřízených stanicích - Část 7-3: Základní komunikační struktura pro podřízené stanice a napájecí zařízení - Obecné třídy dat (idt EN 61850-7-3:2003, idt IEC 61850-7-3:2003)

IEC 61850-7-4:2003 zavedena v ČSN EN 61850-7-4:2004 (33 4850) Komunikační sítě a systémy v podřízených stanicích - Část 7-4: Základní komunikační struktura pro podřízené stanice a napájecí zařízení - Třídy kompatibilních logických uzlů a třídy dat (idt EN 61850-7-4:2003, idt IEC 61850-7-4:2003)

IEC 61850-7-410 zavedena v ČSN EN 61850-7-410 (33 4850) Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech – Část 7-410: Vodní elektrárny – Komunikace pro sledování a řízení (idt EN 61850-7-410:2007, idt IEC 61850-7-410:2007)

ISO 4217 zavedena v ČSN ISO 4217 (97 1003) Kódy pro měny a fondy

Informativní údaje z IEC 61850-420:2009

Mezinárodní norma IEC 61850-7-420 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
57/981/FDIS	57/988/RVD

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

Tato publikace byla vypracována podle Směrnic ISO/IEC, Část 2.

V kapitolách 5 až 8 tohoto dokumentu obsahuje každá kapitola úvodní informativní článek, za nímž následují normativní články. Konkrétně, jakýkoliv článek označený jako informativní je informativní a článek bez tohoto označení je považován za normativní.

Seznam všech Částí souboru IEC 61850 lze nalézt na internetové adrese IEC pod společným názvem *Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech*.

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 61850-7-420

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Červen 2009

ICS 33.200

Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech – Část 7-420: Základní komunikační struktura – Logické uzly pro decentralizované zdroje elektrické energie

(IEC 61850-7-420:2009)

Communication networks and systems for power utility automation –
Part 7-420: Basic communication structure – Distributed energy resources logical nodes
(IEC 61850-7-420:2009)

Systemes et réseaux de communication
pour l'automatisation des services de distribution d'énergie –
Partie 7-420: Structure de communication de base – Nœuds
logiques de ressources d'énergie distribuées
(CEI 61850-7-420:2009)

Kommunikationsnetze und -systeme
für die Automatisierung in der elektrischen
Energieversorgung –
Teil 7-420: Grundlegende Kommunikationsstruktur – Logische
Knoten für die dezentrale Energieversorgung
(IEC 61850-7-420:2009)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2009-05-01. 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.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Ústřední sekretariát: avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2009 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 61850-7-420:2009 E

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.

Předmluva

Text dokumentu 57/981/FDIS, budoucího 1. vydání IEC 61850-7-420, 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 61850-7-420 dne 2009-05-01.

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) 2010-02-01

(dow) 2012-05-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61850-7-420:2009 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 10

1 Rozsah platnosti 12

2 Citované normativní dokumenty 12

3 Termíny, definice a zkratky 12

3.1 Termíny a definice 12

3.2 DER termíny uvedené zkratkou 17

4 Shoda 19

5 Logické uzly pro systémy řízení DER 19

5.1 Přehled modelování informací (informativní) 19

5.1.1 Pojmy modelování datových informací 19

5.1.2 Pojem logické zařízení 20

5.1.3 Struktura logických uzlů 20

5.1.4 Struktura pojmenování 20

5.1.5 Interpretace tabulek logických uzlů 21

5.1.6 Systémové logické uzly LN Skupina: L (informativní) 23

5.1.7 Přehled LNs řídicího systému DER 25

5.2 Logické uzly pro ECP logické zařízení DER elektrárny 27

5.2.1 Logické zařízení elektrický přípojný bod (ECP) DER elektrárny (informativní) 27

5.2.2 LN: Statutární charakteristiky DER elektrárny v ECP Název: DCRP 28

5.2.3 LN: Provozní charakteristiky v ECP Název: DOPR 29

5.2.4 LN: Oprávnění k provozování DER v ECP Název: DOPA 31

5.2.5 LN: Provozní režim v ECP Název: DOPM 31

- 5.2.6** LN: Stavové informace v ECP Název: DPST 32
- 5.2.7** LN: Parametry ekonomického řízení DER Název: DCCT 34
- 5.2.8** LN: Řízení plánu elektrické energie a/nebo podpůrných služeb u DER Název: DSCC 34
- 5.2.9** LN: Plán elektrické energie a/nebo podpůrných služeb pro DER Název: DSCH 35
- 5.3** Logické uzly pro logické zařízení řídicí jednotka DER jednotky 37
 - 5.3.1** Logické zařízení řídicí jednotka DER zařízení (informativní) 37
 - 5.3.2** LN: Charakteristiky řídicí jednotky DER Název: DRCT 37
 - 5.3.3** LN: Stav řídicí jednotky DER Název: DRCS 38
 - 5.3.4** LN: Dohledové řízení DER Název: DRCC 39
- 6** Logické uzly pro výrobní systémy DER 40
 - 6.1** Logické uzly pro výrobní logické zařízení DER 40
 - 6.1.1** Logické zařízení DER generátor (informativní) 40
 - 6.1.2** LN: Generátor DER jednotky Název: DGEN 41
 - 6.1.3** LN: Jmenovité hodnoty DER generátoru Název: DRAT 42
 - 6.1.4** LN: Jmenovité hodnoty moderních DER generátorů Název: DRAZ 44
 - 6.1.5** LN: Náklady u generátoru Název: DCST 45
 - 6.2** Logické uzly pro logické zařízení buzení DER 46
 - 6.2.1** Logické zařízení buzení DER (informativní) 46
 - 6.2.2** LN: Jmenovité hodnoty buzení Název: DREX 46
 - 6.2.3** LN: Buzení Název: DEXC 47
 - 6.3** Logické uzly pro regulátor otáček/kmitočtu DER 49
 - 6.3.1** Logické zařízení regulátor otáček/kmitočtu (informativní) 49
 - 6.3.2** LN: Regulátor otáček/kmitočtu Název: DSFC 49
 - 6.4** Logické uzly pro logické zařízení střídač/měnič DER 49
 - 6.4.1** Logické zařízení střídač/měnič (informativní) 49
 - 6.4.2** LN: Usměrňovač Název: ZRCT 50
 - 6.4.3** LN: Střídač Název: ZINV 52

7 Logické uzly pro konkrétní typy DER 55

7.1 Logické uzly pro logické zařízení pístový motor 55

7.1.1 Popis pístového motoru (informativní) 55

7.1.2 Logické zařízení pístový motor (informativní) 56

7.1.3 LN: Pístový motor Název: DCIP 57

7.2 Logické uzly pro logické zařízení palivový článek 58

7.2.1 Popis palivového článku (informativní) 58

7.2.2 Logické zařízení palivový článek (informativní) 59

7.2.3 LN: Řídicí jednotka palivového článku Název: DFCL 60

7.2.4 LN: Sestava palivových článků Název: DSTK 61

7.2.5 LN: Modul zpracování paliva Název: DFPM 62

7.3 Logické uzly pro logické zařízení fotovoltaický systém (PV) 63

7.3.1 Popis fotovoltaického systému (informativní) 63

7.3.2 Logické zařízení fotovoltaický systém (informativní) 65

7.3.3 LN: Jmenovité hodnoty fotovoltaického modulu Název: DPVM 67

7.3.4 LN: Charakteristiky fotovoltaického pole Název: DPVA 67

7.3.5 LN: Řídicí jednotka fotovoltaického pole Název: DPVC 68

7.3.6 LN: Řídicí jednotka pro sledování Název: DTRC 69

7.4 Logické uzly pro kombinovanou výrobu tepla a elektrické energie (CHP) 72

7.4.1 Popis kombinované výroby tepla a elektrické energie (informativní) 72

7.4.2 Logické zařízení kombinovaná výroba tepla a elektrické energie (informativní) 75

7.4.3 LN: Řídicí jednotka CHP systému Název: DCHC 76

7.4.4 LN: Akumulace tepla Název: DCTS 77

7.4.5 LN: Kotel Název: DCHB 78

8 Logické uzly pro pomocné systémy 78

8.1 Logické uzly pro logické zařízení palivová soustava 78

8.1.1 Logické zařízení palivová soustava (informativní) 78

8.1.2 LN: Charakteristiky paliva Název: MFUL 80

8.1.3 LN: Systém dodávky paliva Název: DFLV 81

8.2 Logické uzly pro logické zařízení akumulátorový systém 82

8.2.1 Logické zařízení akumulátorový systém (informativní) 82

8.2.2 LN: Akumulátorový systém Název: ZBAT 82

8.2.3 LN: Nabíječka akumulátoru Název: ZBTC 84

8.3 Logický uzel pro logické zařízení pojistka 85

8.3.1 Logické zařízení pojistka (informativní) 85

8.3.2 LN: Pojistka Název: XFUS 85

Strana

8.4 Logický uzel pro řadič 86

8.4.1 Logické zařízení řadič 86

8.4.2 LN: Řadič Název: FSEQ 86

8.5 Logické uzly pro fyzické měření 87

8.5.1 Fyzické měření (informativní) 87

8.5.2 LN: Měření teploty Název: STMP 87

8.5.3 LN: Měření tlaku Název: MPRS 88

8.5.4 LN: Měřené hodnoty tepla Název: MHET 89

8.5.5 LN: Měření průtoku Název: MFLW 89

8.5.6 LN: Stavby vibrací Název: SVBR 91

8.5.7 LN: Měření emisí Název: MENV 91

8.5.8 LN: Meteorologické podmínky Název: MMET 92

8.6 Logické uzly pro integrační měření 92

8.6.1 Integrační měření elektrické energie (informativní) 92

9 Obecné třídy dat (CDC) pro DER 93

9.1 CDC Pole 93

9.1.1 Specifikace obecné třídy dat vyčíslené E-Pole (ERY – E-Array) 93

9.1.2 Specifikace obecné třídy dat viditelný řetězec V-Pole (VRY – V-Array) 93

9.2 Obecné třídy dat Plán 94

9.2.1 Specifikace obecné třídy dat žádaných hodnot plánu v absolutním čase (SCA) 94

9.2.2 Specifikace obecné třídy dat žádaných hodnot plánu v relativním čase (SCR) 95

Příloha A (informativní) Výklad zvláštních výrazů 97

Bibliografie 99

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 102

Obrázek 1 – Příklad konfigurace komunikací u DER elektrárny 10

Obrázek 2 – Modelování v IEC 61850 a napojení na CIM a další modely IEC TC 57 11

Obrázek 3 – Hierarchie informačního modelu 19

Obrázek 4 – Příklad vazby logického zařízení, logických uzlů, datových objektů a obecných tříd dat 20

Obrázek 5 – Přehled: Koncepční organizace logických zařízení a logických uzlů DER 26

Obrázek 6 – Znázornění elektrických přípojných bodů (ECP) v DER elektrárně 27

Obrázek 7 – Konfigurace střídače/měniče 50

Obrázek 8 – Příklad systému s pístovým motorem (např. dieselgenerátorové soustrojí) 56

Obrázek 9 – Příklad LN v systému s pístovým motorem 56

Obrázek 10 – Palivový článek – palivový článek s membránou vyměňující protony vodíku/kyslíku (PEM) 58

Obrázek 11 – Provoz palivového článku PEM 58

Obrázek 12 – Příklad LN použitých v systému palivového článku 59

Obrázek 13 – Příklad: Jednopolové schéma propojeného PV systému 64

Obrázek 14 – Schéma zapojení velké PV elektrárny s dvěma poli a několika dílčími poli 64

Obrázek 15 – Příklad LN příslušejících fotovoltaickému systému 65

Obrázek 16 – Dva příklady CHP konfigurací 73

Obrázek 17 – CHP jednotka obsahuje uzavřené okruhy pro horkou vodu i vytápění domácností 73

Obrázek 18 – CHP jednotka obsahuje horkou vodu pro domácnosti se smíšenou akumulací 74

Obrázek 19 – CHP jednotka obsahuje horkou vodu pro domácnosti bez smíšené akumulace 74

Obrázek 20 – Příklad LN souvisejících se systémem kombinované výroby tepla a elektrické energie (CHP) 75

Tabulka 1 – Interpretace tabulek logických uzlů 22

Tabulka 2 – Třída LPHD 23

Tabulka 3 – Třída Obecný LN 24

Tabulka 4 – Třída LLN0 25

Tabulka 5 – Statutární charakteristiky DER elektrárny v ECP, LN (DCRP) 29

Tabulka 6 – Provozní charakteristiky v ECP, LN (DOPR) 30

Tabulka 7 – Oprávnění k provozování DER v ECP, LN (DOPA) 31

Tabulka 8 – Provozní režim v ECP, LN (DOPM) 32

Tabulka 9 – Stav v ECP, LN (DPST) 33

Tabulka 10 – Parametry ekonomického řízení DER, LN (DCCT) 34

Tabulka 11 – Řízení plánu elektrické energie u DER, LN (DSCC) 35

Tabulka 12 – Plán elektrické energie a podpůrných služeb pro DER, LN (DSCH) 35

Tabulka 13 – Charakteristiky řídicí jednotky DER, LN (DRCT) 37

Tabulka 14 – Stav řídicí jednotky DER, LN (DRCS) 38

Tabulka 15 – Dohledové řízení DER, LN (DRCC) 39

Tabulka 16 – Generátor DER jednotky, LN (DGEN) 41

Tabulka 17 – Základní jmenovité hodnoty DER generátoru, LN (DRAT) 43

Tabulka 18 – Jmenovité hodnoty moderních DER generátorů, LN (DRAZ) 45

Tabulka 19 – Náklady u generátoru, LN (DCST) 46

Tabulka 20 – Jmenovité hodnoty buzení, LN (DREX) 47

Tabulka 21 – Buzení, LN (DEXC) 48

Tabulka 22 – Regulátor otáček/kmitočtu, LN (DSFC) 49

Tabulka 23 – Usměrňovač, LN (ZRCT) 50

Tabulka 24 – Střídač, LN (ZINV) 53

Tabulka 25 – Pístový motor, LN (DCIP) 57

Tabulka 26 – Řídicí jednotka palivového článku, LN (DFCL) 60

Tabulka 27 – Sestava palivových článků, LN (DSTK) 61

Tabulka 28 – Modul zpracování palivového článku, LN (DFPM) 62

Tabulka 29 – Charakteristiky fotovoltaického modulu, LN (DPVM) 67

Tabulka 30 – Charakteristiky fotovoltaického pole, LN (DPVA)	68
Tabulka 31 – Řídicí jednotka fotovoltaického pole, LN (DPVC)	69
Tabulka 32 – Řídicí jednotka pro sledování, LN (DTRC)	70
Tabulka 33 – Řídicí jednotka CHP systému, LN (DCHC)	76
Tabulka 34 – Akumulace tepla CHP, LN (DCTS)	77
Tabulka 35 – Systém CHP kotle, LN (DCHB)	78
Tabulka 36 – Typy paliva	79
Tabulka 37 – Charakteristiky paliva, LN (MFUL)	80
Tabulka 38 – Palivová soustava, LN (DFLV)	81
Tabulka 39 – Akumulátorový systém, LN (ZBAT)	82
Tabulka 40 – Nabíječka akumulátoru, LN (ZBTC)	84
Tabulka 41 – Pojistka, LN (XFUS)	86
Tabulka 42 – Řadič, LN (FSEQ)	87

Strana

Tabulka 43 – Měření teploty, LN (STMP)	88
Tabulka 44 – Měření tlaku, LN (MPRS)	88
Tabulka 45 – Měření tepla, LN (MHET)	89
Tabulka 46 – Měření průtoku, LN (MFLW)	90
Tabulka 47 – Stavy vibrací, LN (SVBR)	91
Tabulka 48 – Měření emisí, LN (MENV)	92
Tabulka 49 – Specifikace obecné třídy dat E-Pole (ERY)	93
Tabulka 50 – Specifikace obecné třídy dat V-Pole (VRY)	93
Tabulka 51 – Specifikace obecné třídy dat Plán (SCA)	94
Tabulka 52 – Specifikace obecné třídy dat Plán (SCR)	95

Úvod

Celosvětově se zvyšuje počet DER (decentralizované zdroje energie) systémů připojovaných do elektrizačních soustav. S tím, jak se rozvíjí technologie DER a jak rozptýlená výroba ovlivňuje

distribuční elektrizační soustavy dochází k narůstajícímu problému – a naopak státy po celém světě zjišťují ekonomické, sociální a ekologické výhody integrace DER technologie do jejich energetické infrastruktury.

Výrobci DER zařízení čelí letitým problémům jaké komunikační standardy a protokoly poskytnout jejich zákazníkům pro sledování a řízení DER zařízení, zejména když jsou připojována do soustavy energetické společnosti. V minulosti výrobci DER vyvíjeli svoji vlastní firemní komunikační technologii. Jakmile však společnosti, operátoři trhu s energií a další poskytovatelé energetických služeb začínají řídit DER zařízení, která jsou připojována do elektrizační soustavy společností, zjišťují, že zvládání těchto různých komunikačních technologií přináší podstatné technické problémy, výrazné náklady na realizaci a na údržbu. Z těchto důvodů společnosti a výrobci DER zjišťují, že je stále více potřebné mít jednu mezinárodní normu, která by definovala komunikační a řídicí rozhraní pro všechna DER zařízení. Takovéto normy společně se směrnici a jednotnými postupy zjednoduší realizaci, sníží náklady na instalaci, sníží náklady na údržbu a zvýší spolehlivost provozu elektrizační soustavy.

Logické uzly v tomto dokumentu jsou určeny pro použití u DER, mohou však být rovněž využity pro centralizované stanice energetických výroben, které jsou tvořeny seskupením více jednotek stejného typu systémů přeměny energie, které jsou v tomto dokumentu představovány DER logickými uzly. Tato použitelnost pro výrobu v centralizovaných stanicích je největší u fotovoltaiky a palivových článků z důvodu jejich modularity.

Komunikace u DER elektráren nezahrnuje pouze místní komunikaci mezi DER jednotkami a řídicím systémem elektrárny, ale rovněž mezi DER elektrárnou a dispečery nebo operátory trhu, kteří řídí DER elektrárnu jako virtuální zdroj energie a/nebo podpůrné služby. Toto je znázorněno na obrázku 1.



Legenda

CHP kombinovaná výroba tepla a elektrické energie

WAN dálková (počítačová) síť

DER decentralizované zdroje energie

PV fotovoltaika

LAN místní (počítačová) síť

Obrázek 1 - Příklad konfigurace komunikací u DER elektrárny

V zásadě lze termíny „komunikace“ rozdělit do čtyř částí:

- modelování informací (typy dat, která se vyměňují – podstatná jména);
- modelování služeb (čtení, zápis, nebo jiné akce prováděné s daty – slovesa);
- komunikační protokoly (mapování modelů podstatných jmen a sloves na skutečné bity a slabiky);
- telekomunikační médium (optická vlákna, vkv systémy, bezdrátové systémy a další fyzické vybavení).

Tento dokument určuje pouze modelování informací z IEC 61850 pro DER. Další dokumenty IEC 61850 určují modelování služeb (IEC 61850-7-2) a mapování na komunikační protokoly (IEC 61850-8-x). Navíc bude konfigurační jazyk systémů (SCL) pro DER (IEC 61850-6-x) určovat konfiguraci DER elektráren.

Obecná technika modelování informací byla vypracována tak, že se osvědčila jako nejefektivnější způsob řízení výměn informací. Především informační modely v IEC 61850-7-x pro výměnu informací ve stanicích se stávají mezinárodní normou. Řada složek z této normy může být znovu použita pro informační modely jiných typů zařízení.

Kromě norem IEC 61850 vypracovala IEC TC 57 obecný informační model CIM, který modeluje vazby mezi prvky elektrizační soustavy a dalšími informačními prvky, takže lze tyto vazby předávat mezi systémy. Ačkoliv tato norma neurčuje tyto CIM vazby pro DER, je naprosto kompatibilní s pojmy CIM.

Vzájemný vztah mezi IEC TC 57 normami pro modelování je znázorněn na obrázku 2. Toto znázornění uvádí jako vodorovné vrstvy tři složky u modelu výměny informací pro získávání dat z daného oboru, konkrétně profily komunikačního protokolu, modely služeb a informační modely. Nad těmito vrstvami je informační model s daty specifickými pro danou společnost, označený obecný informační model (CIM) a rovněž všechny aplikace a databáze potřebné pro provoz společnosti. Svisle jsou uvedeny jednotlivé informační modely:

- automatizace stanic (IEC 61850-7-4),
- velké vodní elektrárny (IEC 61850-7-410),
- decentralizované zdroje energie (DER) (IEC 61850-7-420),
- automatizace distribuce (zpracovává se),
- moderní infrastruktura integračního měření (vhodné pro provoz společnosti) (předpokládané).



Obrázek 2 - Modelování v IEC 61850 a napojení na CIM a další modely IEC TC 57

1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma definuje informační modely pro IEC 61850 používané při výměně informací s decentralizovanými zdroji energie (DER), které obsahují rozptýlená výrobní zařízení a rozptýlené akumulační zařízení, zahrnující pístové motory, palivové články, mikroturbíny, fotovoltaiku, kombinovanou výrobu tepla a elektrické energie, a akumulaci elektrické energie.

Norma informačního modelu DER v IEC 61850 využívá pokud možno existující logické uzly z IEC 61850-7-4, kde je to potřeba však definuje logické uzly specifické pro DER.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.