

**Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech -
Část 5: Požadavky na komunikaci pro funkce a modely zařízení**

**ČSN
EN 61850-5**
ed. 2
33 4850

idt IEC 61850-5:2013

Communication networks and systems for power utility automation –
Part 5: Communication requirements for functions and device models

Réseaux et systemes de communication pour l'automatisation des systemes électriques –
Partie 5: Exigences de communication pour les modeles de fonctions et d'appareils

Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung –
Teil 5: Kommunikationsanforderungen für Funktionen und Gerätmodelle

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61850-5:2013. 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 61850-5:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2016-03-06 se nahrazuje ČSN EN 61850-5 (33 4850) z července 2004, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 61850-5:2013 dovoleno do 2016-03-06 používat dosud platnou ČSN EN 61850-5 (33 4850) z července 2004.

Změny proti předchozí normě

Oproti předchozí normě byly v této normě provedeny následující změny:

- rozšíření ze systémů pro automatizaci v rozvodnách na systémy pro automatizaci v energetických společnostech;
- zahrnuta rozhraní pro komunikaci mezi rozvodnami (rozhraní 2 a 11);
- požadavky od komunikace mimo hranice rozvodny.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 61000-4-15 zavedena v ČSN EN 61000-4-15 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-15: Zkušební a měřicí technika – Flikrmetr – Specifikace funkce a dimenzování

IEC/TS 61850-2 zavedena v ČSN IEC/TS 61850-2 (33 4850) Komunikační sítě a systémy v podřízených stanicích – Část 2: Výklad zvláštních výrazů

IEC 61850-6 zavedena v ČSN EN 61850-6 ed. 2 (33 4850) Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech – Část 6: Konfigurační popisový jazyk pro komunikaci v elektrických stanicích týkající se IED

IEC 81346 soubor zaveden v souboru ČSN EN 81346 (01 3710) Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty – Zásady strukturování a referenční označování

Cigre JWG 34./35.11 nezavedeno

Informativní údaje z IEC 61850-5:2013

Mezinárodní normu IEC 61850-5 vypracovala technická komise IEC/TC 57 *Řízení elektrizačních soustav a výměna přidružených informací*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2003. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS
57/1286/FDIS

Zpráva o hlasování
57/1309/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 61850 se společným názvem *Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

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

Související ČSN

ČSN EN 60834-1:2000 (33 4690) Zařízení pro přenos povelů ochrany elektrizační soustavy – Provoz a zkoušení – Část 1: Povelové systémy

ČSN 33 4690-2:2000 (33 4690) Provoz a zkoušení zařízení dálkových ochrany elektrizační soustavy – Část 2: Analogové srovnávací systémy

ČSN IEC 870-4: (33 4641) Systémy a zařízení pro dálkové ovládání – Část 1: Požadavky a vlastnosti

ČSN EN 60870-5 (33 4650) soubor Systémy a zařízení pro dálkové ovládání – Část 5: Přenosové protokoly

ČSN EN 61000-4-30 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-30: Zkušební a měřicí technika – Metody měření kvality energie

ČSN 33 4850-1 (33 4850) Komunikační sítě a systémy v podřízených stanicích – Část 1: Úvod a přehled

ČSN EN 61850-3 (33 4850) Komunikační sítě a systémy v podřízených stanicích – Část 3: Všeobecné požadavky

ČSN EN 61850-7 (33 4850) soubor Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech

ČSN EN 61850-7-1 ed. 2 (33 4850) Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech – Část 7-1: Základní komunikační struktura – Zásady a modely

ČSN EN 61850-7-2 ed. 2 (33 4850) Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech – Část 7-2: Základní informační a komunikační struktura – Abstraktní rozhraní pro komunikační služby (ACSI)

ČSN EN 61850-7-3 ed. 2 (33 4850) Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech – Část 7-3: Základní komunikační struktura – Obecné třídy dat

ČSN EN 61850-7-4 ed. 2 (33 4850) Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech – Část 7-4: Základní komunikační struktura – Kompatibilní třídy logických uzlů a třídy datových objektů

ČSN EN 61850-8 ed. 2 (33 4850) soubor Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech – Část 8: Mapování specifických komunikačních služeb (SCSM)

ČSN EN 61850-9 ed. 2 (33 4850) soubor Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech – Část 9: Mapování specifických komunikačních služeb (SCSM)

ČSN EN 61850-10 ed. 2 (33 4850) soubor Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech – Část 10: Zkoušky shody

Vypracování normy

Zpracovatel: EGC – EnerGoConsult ČB, s. r. o., IČ 25166972, Ing. Václav Král

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

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

EVROPSKÁ NORMA EN 61850-5
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

**Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech - Část 5: Požadavky na komunikaci pro funkce a modely zařízení
(IEC 61850-5:2013)**

Communication networks and systems for power utility automation –
Part 5: Communication requirements for functions and device models
(IEC 61850-5:2013)

Réseaux et systèmes de communication
pour l'automatisation des systèmes électriques –
Part 5: Exigences de communication
pour les modèles de fonctions et d'appareils
(CEI 61850-5:2013)

Kommunikationsnetze und -systeme
für die Automatisierung in der elektrischen
Energieversorgung –
Teil 5: Kommunikationsanforderungen
für Funktionen und Gerätmodelle
(IEC 61850-5:2013)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2013-03-06. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

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

CENELEC

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

© 2013 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 61850-5:2013 E

Předmluva

Text dokumentu 57/1286/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 61850-5, vypracovaný v technické komisi IEC TC 57 *Řízení elektrizační soustavy a výměna přidružených informací*, byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 61850-5:2013.

Jsou stanovena tato data:

• nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení k přímému používání
jako normy národní

(dop) 2013-12-06

• nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu

(dow) 2016-03-06

Tento dokument nahrazuje EN 61850-5:2003.

EN 61850-5:2013 obsahuje následující významné technické změny vzhledem k EN 61850-5:2003:

- rozšíření ze systémů pro automatizaci v rozvodnách na systémy pro automatizaci v energetických společnostech;
- zahrnuta rozhraní pro komunikaci mezi rozvodnami (rozhraní 2 a 11);
- požadavky od komunikace mimo hranice rozvodny.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61850-5:2013 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 11

1 Rozsah platnosti 13

2 Citované dokumenty 13

3 Termíny a definice 14

3.1 Obecně 14

3.2 Spojení 16

3.3 Vztahy mezi IED 17

3.4 Struktury stanice 17

3.5 Automatizační funkce energetické společnosti různých úrovní 17

3.6 Různé 18

4 Zkratky 19

5 Funkce pro automatizaci energetické společnosti 19

5.1 Obecně 19

5.2 Příklad systému pro automatizaci rozvodny 19

5.2.1	Obecně	19
5.2.2	Logické rozložení funkcí a rozhraní	19
5.2.3	Fyzické rozložení funkcí a rozhraní	21
5.2.4	Role rozhraní	21
5.3	Ostatní příklady aplikací	21
5.3.1	Rozvodna – rozvodna	21
5.3.2	Rozvodna – Řízení sítě	22
5.3.3	Větrné zdroje	22
5.3.4	Vodní zdroje	22
5.3.5	Rozptýlené zdroje	22
6	Cíl a požadavky	22
6.1	Interoperabilita	22
6.2	Statické požadavky	22
6.3	Dynamické interakční požadavky	23
6.4	Požadavky na vlastnosti odpovědi	23
6.5	Přístup k interoperabilitě	24
6.6	Požadavky zkoušky shody	24
7	Kategorie funkcí	24
7.1	Obecně	24
7.2	Funkce systémové podpory	24
7.3	Funkce pro konfiguraci nebo údržbu systému	24
7.4	Provozní nebo řídicí funkce	25
7.5	Funkce místní procesní automatizace pole	25
7.6	Distribuované funkce automatizace procesu	25
8	Popis funkce a funkční požadavky	26
8.1	Přístup	26
8.2	Popis funkce	26
8.3	Popis PICOM	26

8.3.1 PICOM přístup 26

8.3.2 Obsah popisu PICOM 27

8.3.3 Atributy PICOM 27

8.3.4 Atributy PICOM, které mají být pokryty libovolnou zprávou 27

Strana

8.3.5 Atributy PICOM, které mají být pokryty pouze během konfigurace 27

8.3.6 Atributy PICOM, které mají být použity pouze pro výpočty datového toku 27

8.4 Popis logického uzlu 28

8.4.1 Koncept logického uzlu 28

8.4.2 Logické uzly a logická spojení 28

8.4.3 Příklady rozložení obecných funkcí do logických uzlů 29

8.5 Seznam logických uzlů 30

8.5.1 Přiřazení logických uzlů a distribuované funkce 30

8.5.2 Vysvětlení k tabulkám 30

8.5.3 Ochrana 31

8.5.4 Logické uzly funkcí vztahujících se k ochranám 37

8.5.5 Řízení 39

8.5.6 Rozhraní, záznamy a archivace 40

8.5.7 Automatické řízení procesu 41

8.5.8 Funkční bloky 42

8.5.9 Odečet a měření 43

8.5.10 Kvalita energie 44

8.5.11 Fyzické zařízení a společná data 45

8.6 Logické uzly vztahující se k systémovým službám 45

8.6.1 Zabezpečení systému a zařízení 45

8.6.2 Spínací zařízení 46

8.6.3 LN pro dohled a sledování 47

8.6.4 Přístrojové transformátory 48

8.6.5	Polohová čidla	48
8.6.6	Čidla stavu materiálu	49
8.6.7	Čidla stavu toku	49
8.6.8	Obecná čidla	49
8.6.9	Výkonové transformátory	50
8.6.10	Další zařízení napájecí soustavy	50
8.6.11	I/O obecného procesu	51
8.7	Mechanické neelektrické primární zařízení	51
9	Aplikační koncepce pro logické uzly	51
9.1	Příklad z oblasti automatizace rozvodny	51
9.2	Typické rozložení a použití logických uzlů	51
9.2.1	Volné rozmístění LN	51
9.2.2	Úroveň stanice	51
9.2.3	Úroveň pole	52
9.2.4	Úroveň procesu/rozdávěče	52
9.2.5	Použití obecných logických uzlů	52
9.3	Základní příklady	52
9.4	Další příklady	53
9.5	Modelování	55
9.5.1	Důležité poznámky	55
9.5.2	Třídy objektů a případy	55
9.5.3	Požadavky a modelování	55
9.5.4	LN a modelování	55
9.5.5	Použití LN pro aplikace	55
10	Popis systému a systémové požadavky	56
10.1	Potřeba formálního systémového popisu	56
10.2	Požadavky na chování logického uzlu v systému	56

11	Požadavky na výkon	56
11.1	Zprávy – požadavky na výkon	56
11.1.1	Základní definice a požadavky	56
11.1.2	Typy zpráv a třídy výkonu	61
11.1.3	Definice přenosového času a třídy synchronizace	62
11.2	Typy zpráv a třídy výkonu	64
11.2.1	Typ 1 – Rychlé zprávy („Ochrany“)	64
11.2.2	Typ 2 – Zprávy se střední rychlostí („Automatika“)	64
11.2.3	Typ 3 – Zprávy s nízkou rychlostí („Operátor“)	65
11.2.4	Typ 4 – Zprávy se surovými daty („Vzorky“)	65
11.2.5	Typ 5 – Funkce přenosu souboru	65
11.2.6	Typ 6 – Povelové zprávy a přenos souboru s řízením přístupu	66
11.3	Požadavky na data a kvalitu komunikace	66
11.3.1	Obecné poznámky	66
11.3.2	Datová integrita	66
11.3.3	Spolehlivost	67
11.3.4	Dostupnost	68
11.4	Požadavky týkající se komunikačního systému	69
11.4.1	Poruchy komunikace	69
11.4.2	Požadavky na komunikaci na úrovni stanice a pole	69
11.4.3	Požadavky na komunikaci na procesní úrovni	69
11.4.4	Požadavky na prodlevu při zotavení	70
11.4.5	Požadavky na redundanci komunikace	70
11.5	Požadavky na výkonnost systému	70
12	Další požadavky pro datový model	70
12.1	Sémantika	70
12.2	Logická a fyzická identifikace a adresování	70
12.3	Vlastní popis	71

12.4 Administrativní záležitosti 71

Příloha A (informativní) Logické uzly a příslušné PICOM 72

Příloha B (informativní) Identifikace PICOM a třídění zpráv 86

Příloha C (informativní) Optimalizace komunikace 93

Příloha D (informativní) Pravidla pro definici funkce 94

Příloha E (informativní) Interakce funkcí a logických uzlů 96

Příloha F (informativní) Funkce 97

Příloha G (informativní) Výsledky z funkčního popisu 117

Příloha H (informativní) Konfigurace rozvoden 123

Příloha I (informativní) Příklady ochranných funkcí v kompenzované síti 128

Bibliografie 130

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 132

Obrázek 1 – Relativní pozice této části normy 12

Obrázek 2 – Úrovně a logická rozhraní v systémech pro automatizaci rozvoden 20

Obrázek 3 – Koncept logického uzlu a spoje (vysvětlení viz text) 29

Obrázek 4 – Příklady aplikace konceptu logického uzlu (vysvětlení viz text) 29

Obrázek 5 – Funkce ochrany sestávající z 3 logických uzlů 30

Strana

Obrázek 6 – Základní komunikační spoje logického uzlu hlavního typu ochrany 36

Obrázek 7 – Rozklad funkcí do interagujících LN na různých úrovních: Příklady pro funkce obecné automatiky, řízení vypínače a řízení napětí 52

Obrázek 8 – Rozklad funkcí do interagujících LN na různých úrovních: Příklady pro obecné funkce s rozhraním vzdáleného řízení, funkce ochran a funkce měření/odečtu 53

Obrázek 9 – Příklad LN pro řízení a ochrany pole transformátoru, kombinované v jednom fyzickém zařízení (určitý druh maximálního rozmístění) 53

Obrázek 10 – Příklad interakce LN pro řízení rozváděče, blokovací podmínky, synchrocheck, automatické opětovné sepnutí a ochrany (zkratky LN viz výše) 54

Obrázek 11 – Příklad sekvenčně interagujících LN (místně a dálkově) komplexní funkce spínání ve

zvoleném místě
vlny (zkratky LN viz výše) – sekvenční pohled 54

Obrázek 12 – Vypínač řiditelný po fázích (XCBR případ pro jednotlivé fáze) a přístrojové transformátory
s měřicí jednotkou pro jednotlivé fáze (TCTR nebo TVTR pro jednotlivé fáze) 55

Obrázek 13 – Definice „celkového přenosového času“ t a označení procesních časů 58

Obrázek 14 – Přenosový čas pro binární signál s konvenčním výstupním a vstupním relé 59

Obrázek 15 – Definice přenosového času t pro binární signály v případě ochrany vedení 60

Obrázek 16 – Definice přenosového času t po sériovém spoji s ochranou vedení 60

Obrázek H.1 – T1-1 Malá přenosová rozvodna (jedna přípojnice 132 kV s napájením z 220 kV) 123

Obrázek H.2 – D2-1 Střední distribuční rozvodna (dvojitá přípojnice 22 kV s napájením z 69 kV) 123

Obrázek H.3 – T1-2 Malá přenosová rozvodna (1 1/2 vypínačová přípojnice na 110 kV) 123

Obrázek H.4 – T2-2 Velká přenosová rozvodna (kruhová přípojnice na 526 kV, dvojitá přípojnice na 138 kV) 124

Obrázek H.5 – Rozvodna typu T1-1 s přiřazením funkcí 125

Obrázek H.6 – Rozvodna typu D2-1 s přiřazením funkcí 126

Obrázek H.7 – Rozvodna typu T1-2 (přiřazení funkcí stejné jako pro T2-2 na obrázku H.8) 126

Obrázek H.8 – Rozvodna typu T2-2 s přiřazením funkcí 127

Obrázek I.1 – Přechodná zemní porucha v kompenzované síti 128

Obrázek I.2 – Krátkodobé přemostění jednofázové zemní poruchy v kompenzovaných sítích 129

Obrázek I.3 – Dvojitá zemní porucha v kompenzovaných sítích 129

Tabulka 1 – Třídy pro přenosové časy 62

Tabulka 2 – Třídy synchronizace času pro synchronizaci IED 63

Tabulka 3 – Použití synchronizace času pro časové značky nebo vzorkování 63

Tabulka 4 – Třídy datové integrity 67

Tabulka 5 – Třídy bezpečnosti 67

Tabulka 6 – Třídy spolehlivosti 68

Tabulka 7 – Požadavky na čas zotavení (příklady) 70

Tabulka A.1 – Skupiny PICOM 72

Tabulka A.2 – Seznam logických uzlů 73

Tabulka B.1 – Identifikace PICOM (část 1) 87

Tabulka B.2 – Identifikace PICOM (část 2) 88

Tabulka B.3 – Přiřazení PICOM (část 1) 89

Tabulka B.4 – Přiřazení PICOM (část 2) 90

Tabulka B.5 – Typy PICOM 91

Tabulka G.1 – Interakce funkce-funkce (část 1) 117

Tabulka G.2 – Interakce funkce-funkce (část 2) 118

Tabulka G.3 – Rozklad funkcí do logických uzlů (část 1) 119

Tabulka G.4 – Rozklad funkcí do logických uzlů (část 2) 120

Tabulka G.5 – Rozklad funkcí do logických uzlů (část 3) 121

Tabulka G.6 – Rozklad funkcí do logických uzlů (část 4) 122

Tabulka H.1 – Definice konfigurace všech hodnocených rozvodů 124

Úvod

Tato část IEC 61850 je část sady norem souboru IEC 61850. Soubor IEC 61850 je poskytován za účelem zajištění interoperability mezi všemi zařízeními systémů automatizace v energetických společnostech. Proto definuje komunikační síť a systémy pro automatizaci v energetických společnostech a zvláště komunikační strukturu podřízených systémů, například automatizačních systémů podřízených stanic. Souhrn všech podřízených stanic může zároveň vyústit v popis komunikační struktury celé správy napájecí soustavy.

Komunikace mezi těmito zařízeními v podřízených systémech a mezi podřízenými systémy v rámci celého systému pro automatizaci v energetické společnosti splňuje mnoho požadavků plynoucích z funkcí prováděných automatizačními systémy společnosti počínaje vnitřními požadavky ve stanicích. Tyto požadavky jsou uvedeny jak pro data, která mají být uspořádána do datového modelu, tak pro výměnu dat, která je výsledkem služeb. Výkon datové výměny neznamena pouze přenosové časy, ale také kvalitu datové výměny pokud jde o vyvarování se ztrátě informací během komunikace.

Vzhledem k závislosti na filozofii prodejců a uživatelů a na aktuálních technologických trendech není obecně pevně dáno rozložení funkcí k zařízením a ovládacím hladinám. Proto musí norma podporovat jakékoli rozložení funkcí. To vede k rozdílným požadavkům pro rozdílná komunikační rozhraní v rámci stanice nebo výroby, na i za její hranicí.

Soubor norem musí mít dlouhodobou platnost, ale zároveň umožňovat reakci na rychlé změny v komunikační technologii ať už se týkají technického přístupu nebo struktury dokumentů. Obrázek 1 ukazuje vztah části 5 k následným částem souboru IEC 61850.

Soubor norem IEC 61850 byl uspořádán tak, aby alespoň v případě malých změn jedné části nebylo nutno přepisovat jinou část. Například odvozené modely dat v následujících částech (IEC 61850-7-x) a mapování na vyhrazené sestavy (IEC 61850-8-x a IEC 61850-9-x) založené na komunikačních

požadavcích z části 5 nemění požadavky definované v části 5. Kromě toho jsou obecné části, specifikace požadavků a modelovací části nezávislé na realizaci. Realizace potřebná pro použití normy je definována v několika příslušných částech s odkazem na prostředky hlavního komunikačního toku a tím podporuje dlouhodobou platnost normy a její potenciál pro pozdější technické změny.

Tato část 5 normy IEC 61850 definuje požadavky na komunikaci pro funkce a modely pro automatizační systémy v energetických společnostech.

Modelování komunikace vyžaduje definici objektů (například datových objektů, souborů dat, řízení hlášení, řízení protokolování) a služeb přístupujících k objektům (například získat, nastavit, hlásit, vytvořit, smazat). Toto je definováno v části 7 s jasným rozhraním pro realizaci. Pro využití výhod komunikační technologie nejsou v této normě definovány žádné nové sestavy protokolů, ale v části 8 a části 9 je uvedeno normalizované mapování na stávající sestavy. Normu doplňuje konfigurační jazyk systému (část 6) pro silný formální popis systému, použitelný pro softwarové nástroje a normalizované zkoušky shody (část 10). Obrázek 1 zobrazuje obecnou strukturu dokumentů IEC 61850 a pozici kapitol definovaných v tomto dokumentu.

POZNÁMKA Pro zachování vrstvené struktury normy, která nesměšuje aplikační a realizační požadavky nejsou v části 5 (požadavky) obvykle používány termíny jako klient, server, datové objekty atd. V částech 7 (modelování), 8 a 9 (mapování na specifické komunikační služby) nejsou obvykle používány termíny patřící do aplikačních požadavků jako je PICOM.

IEC 61850-10
Zkoušky shody
IEC 61850-6
Konfigurační popisový jazyk pro komunikaci
IEC 61850-8-x
IEC 61850-9-x
Mapování specifických komunikačních služeb
IEC 61850-7-4
Adresování kompatibilních logických uzlů a datových objektů
IEC 61850-7-3
Obecné třídy dat a atributy
IEC 61850-7-2
Abstraktní rozhraní pro komunikační služby (ACSI)
IEC 61850-7-1
Komunikační referenční model
IEC 61850-5
Požadavky na komunikaci pro funkce a modely zařízení

Obrázek 1 - Relativní pozice této části normy

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61850 platí pro automatizační systémy v energetické společnosti s hlavní částí staničního automa-

tizačního systému (SAS). Normalizuje komunikaci mezi inteligentními elektronickými zařízeními (IED) a definuje příslušné podporované systémové požadavky.

Specifikace této části odkazují na komunikační požadavky funkcí v energetických automatizačních systémech. Většina příkladů funkcí a jejich komunikačních požadavků v této části pochází především z oblasti automatizace stanice a pokud je to vhodné, lze je použít nebo rozšířit pro ostatní oblasti v rámci automatizace v energetické společnosti. Je třeba poznamenat, že někdy je místo termínu oblast automatizace stanice používán termín oblast stanice, zejména pokud se uvažují spínací přístroje (primární systém) i systém automatizace (sekundární systém).

Popis funkcí neslouží k jejich normalizaci, ale k určení požadavků na komunikaci mezi inteligentními elektronickými zařízeními v rámci výroben a stanic v napájecí soustavě, mezi stanicemi (například mezi stanicemi pro ochranu vedení) a mezi výrobnami nebo stanicemi a vzdálenými provozními místy vyšší úrovně (například síťovými řídicími centry) a údržbářskými místy. Zároveň jsou uvažována rozhraní na vzdálené technické služby (například střediska údržby). Celkovým rozsahem platnosti jsou požadavky na komunikaci pro systémy automatizace v energetické společnosti. Základním úkolem je interoperabilita všech interakcí poskytující hladký komunikační systém pro celkovou správu napájecí soustavy.

Normalizace funkcí a jejich realizace je zcela mimo rozsah platnosti této normy. Nelze tedy předpokládat jedinou filozofii rozložení funkcí pro zařízení. Pro podporu výsledného požadavku na volné rozložení funkcí je definován řádný rozklad funkcí na části podstatné pro komunikaci. Jsou definována data, která budou předmětem výměny a jejich požadované parametry.

Stejná nebo podobná inteligentní elektronická zařízení ze stanic jako jsou ochranná a řídicí zařízení se zároveň nachází i v ostatních instalacích například v elektrárnách. Použití této normy pro taková zařízení ve výrobnách usnadňuje integraci systému například mezi řízením elektrárny a příslušným systémem pro automatizaci stanice. Pro některé z těchto ostatních aplikačních oblastí jako jsou větrné elektrárny, vodní elektrárny a rozptýlené zdroje, již byly definovány a zveřejněny konkrétní části normy podle souboru IEC 61850.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.