

**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 61850-7- 4**  
ed. 2  
33 4850

idt IEC 61850-7-4:2010

Communication networks and systems for power utility automation -

Part 7-4: Basic communication structure - Compatible logical node classes and data object classes

Réseaux et systemes de communication pour l'automatisation des systemes électriques -

Partie 7-4: Structure de communication de base - Classes de noeud logique et classes de donnée objet compatibles

Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung -

Teil 7-4: Grundlegende Kommunikationsstruktur - Kompatible Logikknoten- und Datenklassen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61850-7-4:2010. 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 61850-7-4:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2013-06-01 se touto normou nahrazuje ČSN EN 61850-7-4 (33 4850) z března 2004, která  
do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2013-06-01 používat dosud platná ČSN EN 61850-7-4 (33 4850) z března 2004, v souladu s předmluvou k EN 61850-7-4:2010.

Změny proti předchozím normám

Oproti původní normě byly v této normě provedeny následující změny:

- opravy a vyjasnění informačního označení „technická problematika IEC 61850 od IEC TC 57“ (57/963/INF, 2008-07-18);
- rozšíření o nové logické uzly pro oblast kvality energie;

- rozšíření o model pro statistická a historická statistická data;
- rozšíření týkající se IEC 61850-90-1 (komunikace stanice-stanice);
- rozšíření o nové logické uzly pro funkce sledování podle IEC 62271;
- nové obecně platné logické uzly z EN 61850-7-410 a EN 61850-7-420.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60270:2000 zavedena v ČSN EN 60270:2001 (34 5641) Technika zkoušek vysokým napětím – Měření částečných výbojů (idt EN 60270:2001, idt IEC 60270:2000)

IEC 61000-4-7:2002 zavedena v ČSN EN 61000-4-7 ed. 2:2003 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-7: Zkušební a měřicí technika – Všeobecná směrnice o měření a měřicích přístrojích harmonických a meziharmonických pro rozvodné sítě a zařízení připojovaná do nich (idt EN 61000-4-7:2002, idt IEC 61000-4-7:2002)

IEC 61000-4-15 zavedena v ČSN EN 61000-4-15 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4: Zkušební a měřicí technika – Oddíl 15: Měřič blikání – 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 61850-5 zavedena v ČSN EN 61850-5 (33 4850) Komunikační sítě a systémy v podřízených stanicích – Část 5: Požadavky na komunikaci pro funkce a modely zařízení

IEC 61850-7-1 zavedena v ČSN EN 61850-7-1 (33 4850) Komunikační sítě a systémy v podřízených stanicích – Část 7-1: Základní komunikační struktura pro podřízené stanice a napájecí zařízení – Zásady a modely

IEC 61850-7-2 zavedena v ČSN EN 61850-7-2 (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)

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

IEC 61850-9-2 zavedena v ČSN EN 61850-9-2 (33 4850) Komunikační sítě a systémy v podřízených stanicích – Část 9-2: Mapování specifických komunikačních služeb (SCSM) – Vzorkované hodnoty z ISO/IEC 8802-3

IEEE C37.111:1999 nezavedeno

IEEE 519:1992 nezavedeno

IEEE C37.2:1996 nezavedeno

IEEE 1459:2000 nezavedeno

IEEE 1588 nezavedeno

Informativní údaje z IEC 61850-7-4:2010

Mezinárodní norma IEC 61850-7-4 byla připravena technickou komisí IEC TC 57: Řízení elektrizační soustavy a příslušná výměna informací.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2003. Zavádí technickou revizi.

Výhledové normy v tomto souboru budou mít nový obecný název uvedený výše. Názvy existujících norem v tomto souboru budou aktualizovány při jejich dalším vydání.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS  
57/1045/FDIS

Zpráva o hlasování  
57/1051/RVD

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

Obsah této Části IEC 61850 vychází z existujících nebo bezpečnostních norem a aplikací. Konkrétně definice vycházejí z:

- konkrétních typů datových objektů definovaných v IEC 60870-5-101 a IEC 60870-5-103;
- definic obecných dat z Komunikační architektury společnosti 2.0: Generické modely objektů pro vybavení stanic a napájecích vedení (GOMSFE) (IEEE TR 1550);
- zprávy CIGRE 34-03, Požadavky na komunikaci z hlediska toku dat ve stanicích, prosinec 1996.

Seznam všech Částí souboru IEC 61850 lze nalézt na internetové adrese IEC pod společným názvem *Komunikační sítě a systémy v podřízených stanicích*.

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 61850-7-4**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Červen 2010

ICS 33.200 Nahrazuje EN 61850-7-4:2003

**Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech - Část 7-4: Základní komunikační struktura - Kompatibilní třídy logických uzlů a třídy datových objektů (IEC 61850-7-4:2010)**

Communication networks and systems for power utility automation –  
Part 7-4: Basic communication structure – Compatible logical node classes and data object classes

(IEC 61850-7-4:2010)

Réseaux et systèmes de communication  
pour l'automatisation des systèmes électriques –  
Partie 7-4: Structure de communication de base – Classes de noeud  
logique et classes de donnée objet compatibles  
(CEI 61850-7-4:2010)

Kommunikationsnetze und -systeme  
für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung –  
Teil 7-4: Grundlegende Kommunikationsstruktur – Kompatible  
Logikknoten- und Datenklassen  
(IEC 61850-7-4:2010)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2010-06-01. 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, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, 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**  
**Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2010 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky  
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 61850-7-4:2010 E

### **Předmluva**

Text dokumentu 57/1045/FDIS, budoucího 2. vydání IEC 61850-7-4, 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 61850-7-4 dne 2010-06-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 61850-7-4:2003.

Výhledové normy v tomto souboru budou mít nový obecný název uvedený výše. Názvy existujících norem v tomto souboru budou aktualizovány při jejich dalším vydání.

Hlavní technické změny oproti EN 61850-7-4:2003 jsou následující:

- opravy a vyjasnění informačního označení „technická problematika IEC 61850 od IEC TC 57“ (viz dokument 57/963/INF, 2008-07-18);
- rozšíření o nové logické uzly pro oblast kvality energie;
- rozšíření o model pro statistická a historická statistická data;
- rozšíření týkající se IEC 61850-90-1 (komunikace stanice-stanice);
- rozšíření o nové logické uzly pro funkce sledování podle IEC 62271;

- nové obecně platné logické uzly z IEC 61850-7-410 a IEC 61850-7-420.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN a CENELEC nelze činit odpovědnými za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

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) 2011-03-01

(dow) 2013-06-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61850-7-4:2010 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 13

**1** Rozsah platnosti 13

**2** Citované normativní dokumenty 14

**3** Termíny a definice 15

**4** Termíny uvedené zkratkou 15

**5** Třídy logických uzlů 21

**5.1** Skupiny logických uzlů 21

**5.2** Výklad tabulek logických uzlů 22

**5.3** Systémové logické uzly LN skupina: L 23

**5.3.1** Vazby LN 23

**5.3.2** LN: Informace o fyzickém zařízení Název: LPHD 24

**5.3.3** LN: Obecný logický uzel Název: Obecný LN 25

**5.3.4** LN: Logický uzel nula Název: LLN0 26

**5.3.5** LN: Kontrola fyzického komunikačního kanálu Název: LCCH 27

**5.3.6** LN: Vyžádání (přihlášení) GOOSE Název: LGOS 28

**5.3.7** LN: Vyžádání (přihlášení) vzorkované hodnoty Název: LSVS 28

**5.3.8** LN: Řízení času Název: LTIM 29

**5.3.9** LN: Kontrola hlavního zdroje času Název: LTMS 29

**5.3.10** LN: Sledování služby Název: LTRK 30

**5.4** Logické uzly pro automatizované řízení LN Skupina: A 31

**5.4.1** Poznámky k modelování 31

**5.4.2** LN: Regulátor proudu ve středním bodě Název: ANCR 31

**5.4.3** LN: Regulace jalového výkonu Název: ARCO 32

**5.4.4** LN: Řízení rezistoru Název: ARIS 33

**5.4.5** LN: Řídicí jednotka automatického přepínače odboček Název: ATCC 33

**5.4.6** LN: Regulace napětí Název: AVCO 35

**5.5** Logické uzly pro řízení LN Skupina: C 36

**5.5.1** Poznámky k modelování 36

**5.5.2** LN: Zpracování výstrah Název: CALH 36

**5.5.3** LN: Řízení chladicí skupiny Název: CCGR 36

**5.5.4** LN: Blokování (vzájemné) Název: CILO 37

**5.5.5** LN: Spínání v daném bodě vlny Název: CPOW 37

**5.5.6** LN: Řídicí jednotka spínače Název: CSWI 38

**5.5.7** LN: Řídicí jednotka synchronizátoru Název: CSYN 39

**5.6** Logické uzly pro funkční bloky LN Skupina: F 40

**5.6.1** Poznámky k modelování 40

**5.6.2** LN: Čítač Název: FCNT 41

**5.6.3** LN: Popis tvaru křivky Název: FCSD 41

**5.6.4** LN: Generický filtr Název: FFIL 41

**5.6.5** LN: Omezení výstupu řídicí funkce Název: FLIM 42

**5.6.6** LN: PID regulátor Název: FPID 42

**5.6.7** LN: Lineárně stoupající funkce Název: FRMP 43

**5.6.8** LN: Funkce řízení žádané hodnoty Název: FSPT 44

- 5.6.9** LN: Působení při překročení prahové hodnoty Název: FXOT 45
- 5.6.10** LN: Působení při podprahové hodnotě Název: FXUT 45
- 5.7** Logické uzly pro generické reference LN Skupina: G 46
  - 5.7.1** Poznámky k modelování 46
  - 5.7.2** LN: Generické automatizované řízení provozu Název: GAPC 46
  - 5.7.3** LN: Generické provozní I/O Název: GGIO 46
  - 5.7.4** LN: Generický protokol Název: GLOG 47
  - 5.7.5** LN: Generická zabezpečovací aplikace Název: GSAL 48
- 5.8** Logické uzly pro propojování a archivaci LN Skupina: I 48
  - 5.8.1** Poznámky k modelování 48
  - 5.8.2** LN: Archivace Název: IARC 48
  - 5.8.3** LN: Rozhraní člověk stroj Název: IHMI 49
  - 5.8.4** LN: Funkce bezpečnostní výstrahy Název: ISAF 49
  - 5.8.5** LN: Rozhraní dálkového ovládání Název: ITCI 50
  - 5.8.6** LN: Rozhraní dálkového sledování Název: ITMI 50
  - 5.8.7** LN: Komunikační rozhraní dálkové ochrany Název: ITPC 50
- 5.9** Logické uzly pro mechanické a neelektrické primární vybavení LN skupina K 52
  - 5.9.1** Poznámky k modelování 52
  - 5.9.2** LN: Ventilátor Název: KFAN 52
  - 5.9.3** LN: Filtr Název: KFIL 52
  - 5.9.4** LN: Čerpadlo Název: KPMP 53
  - 5.9.5** LN: Nádrž (tank) Název: KTNK 54
  - 5.9.6** LN: Řízení uzávěru Název: KVLV 54
- 5.10** Logické uzly pro integrační měření a měření LN Skupina: M 55
  - 5.10.1** Poznámky k modelování 55
  - 5.10.2** LN: Informace z okolního prostředí Název: MENV 56
  - 5.10.3** LN: Název měření flikru Název: MFLK 56
  - 5.10.4** LN: Harmonické nebo meziharmonické Název: MHAI 57

**5.10.5** LN: Harmonické nebo meziharmonické neváží se k fázi Název: MHAN 59

**5.10.6** LN: Hydrologické informace Název: MHYD 60

**5.10.7** LN: DC měření Název: MMDC 61

**5.10.8** LN: Meteorologické informace Název: MMET 61

**5.10.9** LN: Integrační měření jednofázové Název: MMTN 62

**5.10.10** LN: Integrační měření trojfázové Název: MMTR 63

**5.10.11** LN: Měření neváží se k fázi Název: MMXN 63

**5.10.12** LN: Měření Název: MMXU 64

**5.10.13** LN: Sled a nevyvážení Název: MSQI 65

**5.10.14** LN: Statistika integračního měření Název: MSTA 65

**5.11** Logické uzly pro funkce ochrany LN Skupina: P 65

**5.11.1** Poznámky k modelování 65

**5.11.2** LN: Rozdílová Název: PDIF 67

**5.11.3** LN: Směrová srovnávací Název: PDIR 68

Strana

**5.11.4** LN: Distanční Název: PDIS 68

**5.11.5** LN: Směrová proti překročení výkonu Název: PDOP 69

**5.11.6** LN: Směrová při poklesu výkonu Název: PDUP 70

**5.11.7** LN: Rychlost změny kmitočtu Název: PFRC 71

**5.11.8** LN: Omezení harmonických Název: PHAR 71

**5.11.9** LN: Detektor nulového potenciálu Název: PHIZ 72

**5.11.10** LN: Mžiková nadproudová Název: PIOC 72

**5.11.11** LN: Blokování opětného spuštění motoru Název: PMRI 72

**5.11.12** LN: Kontrola doby rozběhu motoru Název: PMSS 73

**5.11.13** LN: Proti překročení účinníku Název: POPF 74

**5.11.14** LN: Měření fázového úhlu Název: PPAM 74

**5.11.15** LN: Ochrana rotoru (rotorová ochrana) Název: PRTR 74

**5.11.16** LN: Schéma ochrany Název: PSCH 75

- 5.11.17** LN: Citlivá směrová při zemním spojení Název: PSDE 76
- 5.11.18** LN: Proti přechodnému zemnímu spojení Název: PTEF 77
- 5.11.19** LN: Tyristorová ochrana Název: PTHF 77
- 5.11.20** LN: Časově závislá nadproudová Název: PTOC 77
- 5.11.21** LN: Proti překročení kmitočtu (nadkmitočtová) Název: PTOF 78
- 5.11.22** LN: Přepěťová Název: PTOV 79
- 5.11.23** LN: Úprava vybavovacích popudů ochrany Název: PTRC 79
- 5.11.24** LN: Proti tepelnému přetížení Název: PTTR 80
- 5.11.25** LN: Podproudová Název: PTUC 81
- 5.11.26** LN: Proti poklesu kmitočtu (podkmitočtová) Název: PTUF 81
- 5.11.27** LN: Podpěťová Název: PTUV 82
- 5.11.28** LN: Proti poklesu účinníku Název: PUPF 82
- 5.11.29** LN: Napěťově řízená nadproudová časově závislá Název: PVOC 83
- 5.11.30** LN: Volty na Hz Název: VVPH 84
- 5.11.31** LN: Proti nulové a reverzní rychlosti Název: PZSU 84
- 5.12** Logické uzly pro události týkající se kvality elektrické energie LN Skupina: Q 85
- 5.12.1** Poznámky k modelování 85
- 5.12.2** LN: Odchylka kmitočtu Název: QFVR 85
- 5.12.3** LN: Přejed proudů Název: QITR 86
- 5.12.4** LN: Nesymetrická odchylka proudů Název: QIUB 86
- 5.12.5** LN: Přejed napětí Název: QVTR 87
- 5.12.6** LN: Nesymetrická odchylka napětí Název: QVUB 87
- 5.12.7** LN: Kolísání napětí Název: QVVR 88
- 5.13** Logické uzly pro funkce vážící se k ochraně LN Skupina: R 88
- 5.13.1** Poznámky k modelování 88
- 5.13.2** LN: Analogový kanál zapisovače poruch Název: RADR 88
- 5.13.3** LN: Binární kanál zapisovače poruch Název: RBDR 89
- 5.13.4** LN: Porucha jističe Název: RBRF 90

**5.13.5** LN: Směrový prvek Název: RDIR 90

**5.13.6** LN: Funkce zapisovače poruch Název: RDRE 91

Strana

**5.13.7** LN: Zpracování poruchových záznamů Název: RDRS 92

**5.13.8** LN: Lokátor poruch Název: RFLO 92

**5.13.9** LN: Diferenciální měření Název: RMXU 93

**5.13.10** LN: Detekce/blokování kolísání výkonu Název: RPSB 93

**5.13.11** LN: Automatické opětné zapnutí (OZ) Název: RREC 94

**5.13.12** LN: Kontrola synchronizmu Název: RSYN 95

**5.14** Logické uzly pro kontrolu a sledování LN Skupina: S 95

**5.14.1** Poznámky k modelování 95

**5.14.2** LN: Sledování a diagnostika (elektrických) oblouků Název: SARC 96

**5.14.3** LN: Kontrola vypínače Název: SCBR 96

**5.14.4** LN: Kontrola izolačního média (plyn) Název: SIMG 97

**5.14.5** LN: Kontrola izolačního média (kapalina) Název: SIML 98

**5.14.6** LN: Kontrola přepínače odboček Název: SLTC 99

**5.14.7** LN: Kontrola ovládacího mechanismu Název: SOPM 100

**5.14.8** LN: Sledování a diagnostika částečných výbojů Název: SPDC 101

**5.14.9** LN: Kontrola výkonového transformátoru Název: SPTR 101

**5.14.10** LN: Kontrola spínače obvodů Název: SSWI 102

**5.14.11** LN: Kontrola teploty Název: STMP 103

**5.14.12** LN: Kontrola vibrací Název: SVBR 103

**5.15** Logické uzly pro přístrojové transformátory a snímače LN Skupina T 104

**5.15.1** Poznámky k modelování 104

**5.15.2** LN: Úhel Název: TANG 104

**5.15.3** LN: Axiální výchylka Název: TAXD 104

**5.15.4** LN: Transformátor proudu Název: TCTR 105

**5.15.5** LN: Vzdálenost Název: TDST 105

**5.15.6** LN: Průtok kapaliny Název: TFLW 106

**5.15.7** LN: Frekvence Název: TFRQ 106

**5.15.8** LN: Generický snímač Název: TGSN 107

**5.15.9** LN: Vlhkost Název: THUM 107

**5.15.10** LN: Hladina média Název: TLVL 108

**5.15.11** LN: Magnetické pole Název: TMGF 108

**5.15.12** LN: Snímač pohybu Název: TMVM 109

**5.15.13** LN: Indikátor polohy Název: TPOS 109

**5.15.14** LN: Snímač tlaku Název: TPRS 110

**5.15.15** LN: Snímač otáček Název: TRTN 110

**5.15.16** LN: Snímač akustického tlaku Název: TSND 111

**5.15.17** LN: Snímač teploty Název: TTMP 111

**5.15.18** LN: Mechanické napětí/namáhání Název: TTNS 112

**5.15.19** LN: Snímač vibrací Název: TVBR 112

**5.15.20** LN: Transformátor napětí Název: TVTR 112

**5.15.21** LN: Snímač pH vody Název: TWPH 113

**5.16** Logické uzly pro spínací zařízení LN Skupina: X 114

**5.16.1** Poznámky k modelování 114

**5.16.2** LN: Vypínač Název: XCBR 114

**5.16.3** LN: Spínač obvodů Název: XSWI 114

Strana

**5.17** Logické uzly pro výkonové transformátory LN Skupina: Y 115

**5.17.1** Poznámky k modelování 115

**5.17.2** LN: Kompenzace zemního spojení (Petersenova tlumivka) Název: YEFN 115

**5.17.3** LN: Přepínač odboček Název: YLTC 116

**5.17.4** LN: Silnoprůdý bočník Název: YPSH 117

**5.17.5** LN: Výkonový transformátor Název: YPTR 117

**5.18** Logické uzly pro další vybavení elektrizační soustavy LN Skupina: Z 118

**5.18.1** Poznámky k modelování 118

**5.18.2** LN: Síť vlastní spotřeby Název: ZAXN 118

**5.18.3** LN: Baterie (akumulátor) Název: ZBAT 119

**5.18.4** LN: Průchodka Název: ZBSH 119

**5.18.5** LN: Silový kabel Název: ZCAB 120

**5.18.6** LN: Kondenzátorová baterie Název: ZCAP 120

**5.18.7** LN: Měnič Název: ZCON 121

**5.18.8** LN: Generátor Název: ZGEN 121

**5.18.9** LN: Vedení izolované plynem Název: ZGIL 122

**5.18.10** LN: Venkovní silové vedení Název: ZLIN 122

**5.18.11** LN: Motor Název: ZMOT 123

**5.18.12** LN: Reaktor (Tlumivka) Název: ZREA 123

**5.18.13** LN: Rezistor Název: ZRES 124

**5.18.14** LN: Otáčivá reaktivní komponenta Název: ZRRC 124

**5.18.15** LN: Bleskojistka Název: ZSAR 125

**5.18.16** LN: Polovodičový řízený usměrňovač Název: ZSCR 125

**5.18.17** LN: Synchronní stroj Název: ZSMC 126

**5.18.18** LN: Tyristorový měnič kmitočtu Název: ZTCF 127

**5.18.19** LN: Tyristorová reaktivní komponenta Název: ZTCR 127

**6** Sémantika názvů datových objektů 128

**Příloha A** (normativní) Interpretace režimu a chování 168

**Příloha B** (normativní) Pojem Místní / Dálkový 170

**Příloha C** (informativní) Neschválené třídy logických uzlů 172

**Příloha D** (informativní) Vztah mezi touto normou a IEC 61850-5 173

**Příloha E** (informativní) Algoritmus použitý u logických uzlů pro automatické řízení 174

**Příloha F** (normativní) Statistický výpočet 179

**Příloha G** (normativní) Funkční vazby datových objektů automatického opětného zapnutí (OZ)  
RREC 183

**Příloha H** (normativní) SCL vyčíslení 184

Bibliografie 190

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 192

Obrázek 1 – Přehled o této normě 14

Obrázek 2 – Vazby LOGICKÉHO UZLU 24

Obrázek E.1 – Příklad křivky vycházející z indexované polohy stavidla poskytující průtok vody 174

Obrázek E.2 – Příklad křivky vycházející z indexované polohy rozváděcích lopatek (osa X) versus užitečný spád (osa Y) poskytující interpolovanou polohu lopatek oběžného kola (osa Z) 175

Obrázek E.3 – Příklad proporcionálního-integračního-derivačního regulátoru 176

Strana

Obrázek E.4 – Příklad stabilizátoru výkonu 177

Obrázek E.5 – Příklad generátoru lineárního stoupání 177

Obrázek E.6 – Příklad rozhraní s algoritmem pro žádanou hodnotu 178

Obrázek F.1 – Statistický výpočet vektoru 179

Obrázek F.2 – Příklady statistických výpočtů 181

Obrázek G.1 – Schéma funkce automatického OZ 183

Tabulka 1 – Seznam skupin logických uzlů 21

Tabulka 2 – Výklad tabulek logických uzlů 22

Tabulka 3 – Vztah mezi IEC 61850-5 a IEC 61850-7-4 pro LN automatizovaného řízení 31

Tabulka 4 – Vztah mezi IEC 61850-5 a IEC 61850-7-4 pro LN řízení 36

Tabulka 5 – Podmíněné atributy u FPID 43

Tabulka 6 – Vztah mezi IEC 61850-5 a IEC 61850-7-4 pro LN integračního měření a měření 55

Tabulka 7 – Vztah mezi IEC 61850-5 a IEC 61850-7-4 (touto normou) pro LN ochrany 66

Tabulka 8 – Vztah mezi IEC 61850-5 a IEC 61850-7-4 pro LN vážící se k ochraně 88

Tabulka 9 – Vztah mezi IEC 61850-5 a IEC 61850-7-4 pro LN pro kontrolu a sledování 95

Tabulka 10 – Popis datových objektů 128

Tabulka A.1 – Hodnoty režimu a chování 168

Tabulka A.2 – Definice režimu a chování 169

Tabulka B.1 – Vztah mezi datovými objekty Místně/Dálkově (Loc/Rem) a oprávněním k řízení 171

Tabulka D.1 – Vztah mezi IEC 61850-5 a touto normou pro některé univerzální LN 173

## Úvod

Tato Část IEC 61850 je součástí souboru norem, souboru IEC 61850. IEC 61850 definuje komunikační síť a systémy pro automatizaci energetických společností a především komunikační architekturu podřízených systémů, jako jsou automatizované systémy stanic. Souhrn všech dílčích systémů může rovněž vést k popisu komunikační architektury celkového řízení elektrizační soustavy. Definovaná architektura uvedená v konkrétních Částech IEC 61850-7-x poskytuje jak datový model specifický pro energetické společnosti tak datový model specifický pro doménu stanice s abstraktními definicemi tříd a služeb datových objektů nezávisle na konkrétních sestavách protokolů, na realizacích a na operačních systémech. Mapování těchto abstraktních tříd a služeb na komunikační sestavy není předmětem IEC 61850-7-x a lze je nalézt v IEC 61850-8-x a IEC 61859-9-x.

IEC 61850-7-1 poskytuje přehled o základní komunikační architektuře použité pro všechny aplikace v oblasti elektrizační soustavy. IEC 61850-7-3 definuje obecné typy atributů a obecné třídy dat pro všechny aplikace v oblasti elektrizační soustavy. Atributy obecných tříd dat lze získat pomocí služeb definovaných v IEC 61850-7-2. Tyto obecné třídy dat se používají v této Části pro definování kompatibilních tříd datových objektů.

Pro dosažení funkční spolupráce je nezbytné, aby všechny datové objekty v datovém modelu měly platnou definici z hlediska syntaxe a sémantiky. Sémantika datových objektů je především dána názvy přiřazenými obecným logickým uzlům definovaným v této Části a datovým objektům, které obsahují, podle definice v této základní Části a vyhrazeným logickým uzlům definovaným v Částech specifických pro jednotlivé domény, například řídicí systémy vodních elektráren. Funkční spolupráce je nejnázřejší, pokud je co možná nejvíce datových objektů definováno jako závazné. Z důvodů různých filosofí a technických možností byly některé datové objekty, především nastavení, deklarovány v tomto vydání normy jako nepovinné (volitelné). Existují rovněž datové objekty, které byly deklarovány jako podmíněné, tj. stanou se povinnými za určitých přesně definovaných podmínek. Po určité zkušenosti získané s touto normou lze toto rozhodnutí revidovat v příštím vydání této Části.

Je třeba poznamenat, že datové objekty s úplnou sémantikou jsou pouze jedním z prvků nezbytných pro dosažení funkční spolupráce. Normalizovaný přístup k datovým objektům je definován pomocí kompatibilních služeb specifických pro energetickou společnost a doménu (viz IEC 61850-7-2). Vzhledem k tomu, že datové objekty a služby jsou vlastní určitým zařízením (IED) je rovněž potřebný odpovídající model zařízení. Pro popsání jak možností zařízení tak interakce těchto zařízení v příslušném systému je rovněž nezbytný konfigurační jazyk, jako je definován v IEC 61850-6 konfiguračním popisovým jazykem stanice (SCL).

V této Části jsou uvedeny definice názvů kompatibilních logických uzlů a názvů datových objektů, přičemž příslušná sémantika je pevně stanovena. Syntaxe definic typů všech tříd datových objektů se řídí abstraktními definicemi uvedenými v IEC 61850-7-2 a IEC 61850-7-3. V této Části nejsou uvedeny všechny charakteristiky logických uzlů; například datové soubory a protokoly jsou předmětem IEC 61850-7-2.

## 1 Rozsah platnosti

Tato Část IEC 61850 definuje informační model zařízení a funkce všeobecně se vztahující k obecnému použití z hlediska aplikací v systémech automatizace energetických společností. Obsahuje rovněž informační model pro zařízení a aplikace vážících se k funkcím ve stanicích. Především definuje názvy kompatibilních logických uzlů a názvy datových objektů pro komunikaci mezi inteligentními (programovatelnými) elektronickými zařízeními (IED). To zahrnuje vztah mezi logickými uzly a datovými objekty.

Názvy logických uzlů a názvy datových objektů definované v této normě jsou součástí modelu tříd zavedeného v IEC 61850-7-1 a definovaného v IEC 61850-7-2. Názvy definované v tomto dokumentu se používají k sestavení referencí hierarchických objektů použitých pro komunikaci u IED v systémech automatizace energetických společností a zejména u IED ve stanicích a distribučních napájecích vedení. V této Části se používá konvence pojmenování z IEC 61850-7-2.

Aby se vyloučila privátní nekompatibilní rozšiřování, definuje tato Část normativní pravidla pro pojmenování vícenásobných případů a privátních kompatibilních rozšíření tříd logických uzlů (LN) a názvů datových objektů. Každá definice vychází z IEC 61850 nebo označených přesně určených veřejných dokumentů.

Tato Část neobsahuje školící materiál. Doporučuje se nejprve seznámit s Částmi IEC 61850-5 a IEC 61850-7-1, společně s IEC 61850-7-3 a IEC 61850-7-2.

Tuto normu lze použít pro popis modelů zařízení a funkcí vybavení stanic a napájecích vedení. Pojmy definované v této normě jsou rovněž použity k popisu modelů zařízení a funkcí pro:

- výměnu informací mezi stanicemi;
- výměnu informací mezi stanicí a řídicím centrem;
- výměnu informací mezi elektrárnou a řídicím centrem;
- výměnu informací u decentralizované výroby;
- výměnu informací u decentralizované automatizace, nebo
- výměnu informací pro integrační měření.

Obrázek 1 poskytuje celkový přehled o této normě. Skupiny logických uzlů definovaných v této normě jsou uvedeny na obrázku 1, v uspořádání podle určitého sémantického významu, například různých řídicích úrovní jako je úroveň provozu, úroveň jednotky, apod. Pro výhodnost jsou logické uzly dále definovány v abecedním pořadí.



#### **Obrázek 1 - Přehled o této normě**

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.