

**Větrné elektrárny -
Část 25-5: Komunikační prostředky pro sledování
a řízení větrných elektráren - Zkoušky shody**

ČSN
EN 61400-25-5
33 3160

idt IEC 61400-25-5:2006

Wind turbines -

Part 25-5: Communications for monitoring and control of wind power plants - Conformance testing

Eoliennes -

Partie 25-5: Communications pour la surveillance et la commande des centrales éoliennes - Essais de conformité

Windenergieanlagen -

Teil 25-5: Kommunikation für die Überwachung und Steuerung von Windenergieanlagen -
Konformitätsprüfungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61400-25-5:2007. 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 61400-25-5:2007. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 61400-25-5 (33 3160) z listopadu 2007.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 61400-25-5:2007 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 61400-25-5 (33 3160) z listopadu 2007 převzala EN 61400-25-5:2007 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 61400-25 soubor zaveden v souboru ČSN EN 61400-25 (33 3160) Větrné elektrárny - Část 25: Komunikační prostředky pro sledování a řízení větrných elektráren

IEC 61850-7-1:2003 zavedena v ČSN EN 61850-7-1:2005 (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 61850-7-2:2003 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)

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

ISO/IEC 9646 soubor zaveden v souboru ČSN EN ISO/IEC 9646 (36 9647) Informační technologie – Propojení otevřených systémů – Metodologie a základní struktura zkoušení shody

Informativní údaje z IEC 61400-25-5:2006

Mezinárodní normu IEC 61400-25-5 vypracovala technická komise IEC/TC 88 *Větrné elektrárny*

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

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS
88/277/FDIS

Zpráva o hlasování
88/283/RVD

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

Seznam všech částí souboru IEC 61400 se společným názvem *Větrné elektrárny* 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.

Vypracování normy

Zpracovatel: EnerGoConsult České Budějovice, IČ 0025166972, Ing. Václav Král

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

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

EVROPSKÁ NORMA EN 61400-25-5
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Únor 2007

Větrné elektrárny -

**Část 25-5: Komunikační prostředky pro sledování
a řízení větrných elektráren - Zkoušky shody
(IEC 61400-25-5:2006)**

Wind turbines -

Part 25-5: Communications for monitoring
and control of wind power plants - Conformance testing
(IEC 61400-25-5:2006)

Eoliennes -

Partie 25-5: Communications pour la surveillance
et la commande des centrales éoliennes -
Essais de conformité
(CEI 61400-25-5:2006)

Windenergieanlagen -

Teil 25-5: Kommunikation für die Überwachung
und Steuerung von Windenergieanlagen -
Konformitätsprüfungen
(IEC 61400-25-5:2006)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2007-02-01. 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 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 CEN jsou národní normalizační orgány 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

© 2007 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky
EN 61400-25-5:2007 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CENELEC.

Předmluva

Text dokumentu 88/277/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 61400-25-5, vypracovaný technickou komisí IEC/TC 88, *Větrné elektrárny* byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 61400-25-5 dne 2007-02-01.

Byla stanovena tato data:

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

(dop) 2007-11-01

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

(dow) 2010-02-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61400-25-5:2006 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez
jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 6

1 Rozsah platnosti 7

2 Citované dokumenty 8

3 Termíny a definice 8

4 Zkratky 10

5 Úvod do zkoušení shody 10

5.1 Obecný úvod 10

5.2 Postupy zkoušení shody 11

5.3 Záruka kvality a zkoušení 11

5.4 Zkoušení 12

5.5 Dokumentace zprávy ze zkoušek shody 14

6 Zkoušky shody zařízení 14

6.1 Obecné pokyny 14

6.2 Standardní zkušební postupy 15

6.3 Postupy zkoušek shody 16

7 Zkoušky výkonnosti 39

7.1 Obecný úvod 39

7.2 Zpoždění komunikace 40

7.3 Synchronizace času a přesnost 41

7.4 Zkouška stability 42

Příloha A (informativní) Příklady vzorů pro záznam zkoušek 43

Bibliografie 44

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 45

Obrázek 1 – Koncepční komunikační model souboru norem IEC 61400-25 7

Obrázek 2 – Koncepce procesu analýzy ověření shody 13

Obrázek 3 – Koncepční architektura zkušebního systému 15

Obrázek 4 – Formát zkušební procedury 17

Obrázek 5 – Zkoušky výkonnosti (princip černé skříňky) 40

Obrázek 6 – Synchronizace času a sestava zkoušky přesnosti 41

Úvod

Soubor IEC 61400-25 definuje komunikaci pro sledování a řízení větrných elektráren. Způsob modelování souboru IEC 61400-25 byl zvolen pro poskytování abstraktní definice tříd a služeb tak, aby tyto specifikace byly nezávislé na sestavě protokolů, implementacích a operačních systémech. Mapování těchto abstraktních tříd a služeb pro konkrétní komunikační profil lze nalézt v IEC 61400-2-4.

Tato část IEC 61400-25 definuje metody a abstraktní zkoušky pro zkoušení shody zařízení používaných ve větrných elektrárnách. Určena je vývojářům zkušebních systémů.

POZNÁMKA 1 Před čtením této části je doporučena obecná znalost norem IEC 61400-25-1, IEC 61400-25-2, IEC 61400-25-3 a IEC 61400-25-4.

POZNÁMKA 2 Zkratky použité v IEC 61400-25-5 mohou být uvedeny v kapitole 3, nebo je lze nalézt v dalších částech normy IEC 61400-25, relevantních pro zkoušky shody.

1 Rozsah platnosti

Soubor norem IEC 61400-25 je zaměřen na komunikaci mezi součástmi větrné elektrárny, jako jsou větrné turbíny a externí systémy, jako je SCADA. Vnitřní komunikace mezi součástmi větrné elektrárny je mimo rozsah souboru norem IEC 61400-25.

Soubor norem IEC 61400-25 je navržen pro komunikační prostředí podporující model klient-server. Jsou definovány tři oblasti, které jsou modelovány odděleně, aby se zajistila odstupňovanost implementací:

1. informační model větrné elektrárny;
2. model výměny informací;
3. mapování těchto dvou modelů na standardní komunikační profil.

Informační model větrné elektrárny a model výměny informací, nahlížené společně, představují rozhraní mezi klientem a serverem. V této souvislosti slouží informační model větrné elektrárny jako interpretační rámec pro dostupná data větrné elektrárny. Informační model větrné elektrárny používá server, aby nabídl klientovi jednotný, součástově orientovaný pohled na data větrné elektrárny. Model

výměny informací odráží celou aktivní funkčnost serveru. Soubor norem IEC 61400-25 umožňuje spojení mezi heterogenní kombinací klienta a serverů různých výrobců a dodavatelů.

Jak ukazuje obrázek 1, soubor norem IEC 61400-25 definuje server s těmito aspekty:

- informace, dodané součástí větrné elektrárny, například „rychlost rotoru větrné elektrárny“ nebo „celková výroba za určitý časový interval“ jsou modelovány a zpřístupněny. Informace, modelované v souboru norem IEC 61400-25 jsou definovány v IEC 61400-25-2;
- služby pro výměnu hodnot modelovaných informací definovaných v IEC 61400-25-3;
- mapování na komunikační profil, poskytující sestavu protokolů pro přenos vyměňovaných hodnot modelované informace (IEC 61400-25-4).

Soubor norem IEC 61400-25 definuje pouze, jak modelovat informace, výměnu informací a mapování na konkrétní komunikační protokoly. Soubor norem IEC 61400-25 nedefinuje jak a kde implementovat komunikační rozhraní, rozhraní aplikačních programů a doporučení pro implementaci. Cílem souboru norem IEC 61400-25 je, aby informace o jednotlivé součásti větrné elektrárny (jako je větrná turbína) byla přístupná prostřednictvím odpovídajícího logického zařízení.

Tato část IEC 61400-25 určuje standardní způsoby zkoušení shody implementací, stejně jako používané specifické metody měření při deklarování provozních parametrů. Použití těchto metod zvýší schopnost uživatelů pořídit systémy, které lze snadno integrovat, správně provozovat a podporují aplikace jak je požadováno.

POZNÁMKA Role zkušebních zařízení pro zkoušky shody a certifikování výsledků jsou mimo rozsah platnosti IEC 61400-25-5.



Obrázek 1 - Konceptní komunikační model souboru norem IEC 61400-25

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.