

2019

Rozptýlené zdroje elektrické energie – Propojení s rozvodnou sítí

ČSN
IEC/TS 62786

33 9200

Distributed energy resources connection with the grid

Tato norma je českou verzí technické specifikace IEC/TS 62786:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the Technical Specification IEC/TS 62786:2017. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Tato norma přejímá technickou specifikaci IEC/TS 62786:2017 vydanou v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 1.

Převzetí TS do národních norem členů ISO/IEC není povinné a tato TS nemusí být na národní úrovni převzata jako normativní dokument.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 61000 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61000 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

IEC/TS 62749 dosud nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 60038 (33 0120) Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN IEC 60050 (soubor) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník (dostupný na <http://www.eletropedia.org>)

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

ČSN EN 60870-6 (soubor) (33 4660) Systémy a zařízení pro dálkové ovládání – Část 6: Protokoly dálkového ovládání kompatibilní s normami ISO a doporučeními ITU-T

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

ČSN EN 61400-21 ed. 2 (33 3160) Větrné elektrárny – Část 21: Měření a vyhodnocení charakteristik kvality elektrické energie větrných turbín připojených k elektrické rozvodné soustavě

ČSN EN 61508 (soubor) (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

ČSN EN 61557-1 ed. 2:2007 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapětových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 61850-7-420 (33 4850) Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech – Část 7-420: Základní komunikační struktura – Logické uzly pro decentralizované zdroje elektrické energie

ČSN EN 61968-1 ed. 2 (33 4900) Integrace aplikací v energetických společnostech – Systémová rozhraní pro řízení dodávky elektrické energie – Část 1: Architektura rozhraní a obecná doporučení

ČSN EN 62109-1 (36 4651) Bezpečnost výkonových měničů pro použití ve výkonových fotovoltaických systémech – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 62116 ed. 2 (36 4625) Fotovoltaické střídače připojené do elektrizační soustavy – Postup zkoušky opatření zabráňujících ostrovnímu provozu

ČSN EN 62559-2:2016 (33 4905) Metodika pro případy použití – Část 2: Stanovení šablon pro případy použití, jmenné seznamy a požadavkové listy

ČSN EN 50438 ed. 2 (33 0127) Požadavky na paralelní připojení mikrogenerátorů s veřejnými distribučními sítěmi nízkého napětí

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Vypracování normy

Zpracovatel: Energonorm, IČO 48066699, Ing. Jaroslav Bárta

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Pavel Vojík

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb.,

o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 29.240.01

Obsah

Strana

Předmluva.....	
.....	5
1..... Rozsah platnosti a cíl.....	
.....	6
2..... Citované dokumenty.....	
.....	6
3..... Termíny a definice.....	
.....	6
4..... Požadavky na výrobní elektriny.....	
	11
4.1..... Obecně.....	
.....	11
4.2..... Schéma připojení.....	
.....	11
4.3..... Výběr spínacího zařízení.....	
.....	11
4.3.1... Obecně.....	
.....	11
4.3.2... Spínač rozhraní.....	
.....	11

4.4..... Normální provozní rozsah.....	
... 12	
4.4.1... Obecně.....	
..... 12	
4.4.2... Rozsah provozních kmitočtů.....	
... 12	
4.4.3... Rozsah provozního napětí.....	
... 12	
4.5..... Odolnost proti rušení.....	
..... 12	
4.5.1... Obecně.....	
..... 12	
4.5.2... Odolnost proti rychlým změnám kmitočtu (ROCOF).....	13
4.5.3... Požadavky při krátkodobém poklesu napětí (UVRT).....	13
4.5.4... Požadavky při přepětí (OVRT).....	13
4.6..... Odezva činného výkonu na odchylku kmitočet.....	13
4.7..... Odezva jalového výkonu na odchylky napětí a změny napětí.....	14
4.7.1... Obecně.....	
..... 14	
4.7.2... Řízení jalového výkonu.....	
..... 14	
4.7.3... Možnosti podpory dynamického jalového výkonu.....	14
4.8..... EMC a kvalita elektřiny.....	

..... 14

4.8.1...

Obecně.....
..... 14

4.8.2... Injektáž stejnosměrného proudu

(DC)..... 15

4.9..... Ochrana

rozhraní.....
..... 15

4.10.... Připojení a zahájení výroby

elektriny..... 16

4.10.1

Obecně.....
..... 16

4.10.2 Připojení synchronních

generátorů.....
16

4.10.3 Automatické odpojení distribučních

vedení..... 16

4.11.... Správa aktivního

napájení.....
..... 16

4.12.... Monitorování, řízení a komunikace.....	16
4.12.1 Monitorování a řízení.....	16
4.12.2 Komunikace.....	17
5..... Zkoušky shody.....	17
Příloha A (normativní) Rozsah provozního kmitočtu.....	18
Příloha B (normativní) Rozsah provozního napětí.....	19
Příloha C (normativní) Schopnosti DER při krátkodobém poklesu napětí.....	20
Příloha D (normativní) Rozsah parametrů přepětí.....	21
Bibliografie.....	22
 Obrázky	
Obrázek 1 – Výrobna elektrické energie připojená k distribuční síti (schematické zobrazení spínačů).....	10
Obrázek 2 – Požadavky na DER při podpětí.....	13
 Tabulky	
Tabulka 1 – Požadavky na rozsah provozních kmitočtů DER.....	12
Tabulka 2 – Požadavky na provozní napětí DER.....	12
Tabulka 3 – Funkce ochrany	

rozhraní.....	16
Tabulka A.1 – Rozsah trvalých provozních kmitočtů.....	18
Tabulka A.2 – Rozsah omezených provozních kmitočtů.....	18
Tabulka B.1 – Rozsah trvalých provozních napětí.....	19
Tabulka B.2 – Rozsah omezených provozních napětí.....	19
Tabulka C.1 – UVRT schopnost DER na rozhraní sítě založené na synchronních generátorech.....	20
Tabulka C.2 – UVRT schopnost DER na rozhraní sítě založené na nesynchronních generátorech (například měničů, DFIG apod.).....	20
Tabulka D.1 – Požadavky středního napětí OVRT.....	21



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© IEC 2017, Ženeva, Švýcarsko

Veškerá práva vyhrazena. Není-li specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopii a mikrofilmů bez předchozího písemného svolení IEC nebo národního komitétu člena IEC v zemi žadatele. Máte-li jakékoliv dotazy týkající se copyrightu IEC nebo požadavky na získání dalších práv k této publikaci, kontaktujte prosím IEC na níže uvedené adrese nebo národní komitét IEC ve vaší zemi.

IEC Central Office

3, rue de Varembe · CH-1211 Geneva 20, Switzerland

Tel. + 41 22 919 02 11

Fax + 41 22 919 03 00

info@iec.ch

www.iec.ch

Předmluva

1) IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) je celosvětová normalizační organizace zahrnující všechny národní elektrotechnické komitáty (národní komitáty IEC). Cílem IEC je podporovat mezinárodní spolupráci ve všech otázkách, které se týkají normalizace v oblasti elektrotechniky a elektroniky. Za tím účelem, kromě jiných činností, IEC vydává mezinárodní normy, technické specifikace, technické zprávy, veřejně dostupné specifikace (PAS) a pokyny (dále „publikace IEC“).

Jejich vypracování je svěřeno technickým komisím, každý národní komitát IEC, který se zajímá o projednávaný předmět, se může těchto prací zúčastnit. Mezinárodní vládní i nevládní organizace, s nimiž IEC navázala pracovní styk, se těchto prací rovněž zúčastňují. IEC úzce spolupracuje s Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO) v souladu s podmínkami dohodnutými mezi těmito dvěma organizacemi.

2) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají, protože v každé technické komisi jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitáty.

3) Publikace IEC mají formu doporučení pro mezinárodní používání a v tomto smyslu jsou přijímány národními komitáty IEC. Přestože je věnováno velké úsilí tomu, aby byl obsah publikací IEC přesný, IEC nemůže nést odpovědnost za způsob, jakým jsou používány, nebo za jakoukoliv chybnou interpretaci uživatelem.

4) Na podporu mezinárodního sjednocení národní komitáty IEC transparentně přejímají publikace IEC v maximální možné míře do svých národních a regionálních publikací. Každý rozdíl mezi publikací IEC a odpovídající národní nebo regionální publikací v nich musí být jasně vyznačen.

5) IEC se nezabývá ověřováním shody. Služby posuzování shody a v některých oblastech přístup ke značkám shody poskytují nezávislé certifikační orgány. IEC nenes odpovědnost za žádné služby prováděné nezávislými certifikačními orgány.

6) Všichni uživatelé se mají ujistit, že mají poslední vydání této publikace.

7) IEC ani její řídicí pracovníci, zaměstnanci, pomocné síly nebo zástupci, včetně samostatných expertů a členů technických komisí a národních komisí IEC, neodpovídají za jakékoliv zranění osob, poškození majetku nebo poškození čehokoliv, ať už přímé, nebo nepřímé, ani za náklady (včetně právních poplatků) a výdaje spojené s publikováním, používáním a spoléháním se na tuto publikaci IEC nebo na jiné publikace IEC.

8) Upozorňuje se na normativní odkazy citované v této publikaci. Používání citovaných publikací je nezbytné ke správnému používání této publikace.

9) Upozorňuje se na možnost, že některé prvky této publikace IEC mohou být předmětem patentových práv. IEC nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Hlavním úkolem technických komisí IEC je zpracovávat mezinárodní normy. Ve zvláštních případech mohou technické komise navrhnout vydání technické specifikace, jestliže

- nelze získat potřebnou podporu ke schválení jako mezinárodní normy;
- předmětná záležitost je stále ve stadiu technického vývoje; nebo kde existuje jiný důvod znemožňující její okamžité schválení jako mezinárodní normy

Technické specifikace podléhají do tří let od vydání revizi, aby se rozhodlo, zda mohou být převedeny na mezinárodní normy.

Tuto technickou specifikaci vypracovala technická komise IEC/TC 8 *Systémové aspekty pro dodávku elektriny*.

Text této technické specifikace se zakládá na těchto dokumentech:

Návrhy komise
8/1439/DTS

Zprávy o hlasování
8/1457/RVDTS

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této technické zprávy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené v tabulce.

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

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) 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.

1 Rozsah platnosti a cíl

Tato technická specifikace poskytuje zásady a technické požadavky na rozptýlené zdroje energie (DER) připojené k distribuční síti. Vztahuje se na plánování, návrh, provoz a připojení DER k distribuční síti. Obsahuje obecné požadavky, schéma zapojení, volbu rozváděčů, normální provozní rozsah, odolnost proti rušení, odezvu činného výkonu na odchylku kmitočtu, odezvu jalového výkonu na odchylky napětí a změny napětí, EMC a kvalitu elektrické energie, ochrana rozhraní, připojení a zahájení výroby elektrické energie, řízení činného výkonu, monitorování, řízení a komunikaci a zkoušky shody

Tento dokument specifikuje požadavky na rozhraní pro připojení výroben elektřiny k distribuční síti provozované při jmenovitém kmitočtu 50 Hz nebo 60 Hz.

DER zahrnuje rozptýlenou výrobu a trvale připojené sklady elektrické energie ve formě synchronních generátorů, asynchronních generátorů, měničů atd., připojených k distribuční síti středního napětí (MV) nebo nízkého napětí (LV).

POZNÁMKA Mobilní zařízení skladující elektrickou energii (například elektromobily) jsou zvažovány pro příští vydání.

Požadavky tohoto dokumentu mohou být, kde je to vhodné, nahrazeny zákony a předpisy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.