

| | | |
|------------|---|------------------------|
| STN | Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 8-2: Elektrické inštalácie nízkeho napätia s kombinovanou výrobou/spotrebou elektrickej energie | STN 33 2000-8-2 |
|------------|---|------------------------|

idt IEC 60364-8-2: 2018

Low-voltage electrical installations

Part 8-2: Prosumer's low-voltage electrical installations

Installations électriques à basse tension

Partie 8-2: Installations électriques à basse tension du prosommateur

Errichten von Niederspannungsanlagen

Teil 8-2: Kombinierte Erzeugungs-/Verbrauchsanlagen

Táto norma obsahuje HD 60364-8-2: 2018 v slovenskom jazyku.

This standard includes HD 60364-8-2: 2018 in Slovak language.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN 33 2000-8-2 z mája 2019 v celom rozsahu.

129792

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2019

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z IEC, © 2018 IEC, ref. č. IEC 60364-8-2: 2018.

Upozornenie na národné poznámky

Do normy sa k článku 6.2 doplnila informatívna národná poznámka pod čiarou, označená ako „NÁRODNÁ POZNÁMKA“.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

Prehľad normatívnych referenčných dokumentov:

| Medzinárodná norma | Európska norma | STN | Triediaci znak |
|---|---|---|----------------|
| IEC 60364-4-41: 2005, (mod) + A1: 2017 – | HD 60364-4-41: 2007 + A11: 2017 | STN 33 2000-4-41: 2007 + A11: 2018 | 33 2000 |
| IEC 60364-4-43: 2008, (mod) | HD 60364-4-43: 2010 | STN 33 2000-4-43: 2010 | 33 2000 |
| IEC 60364-5-53: 2001 + A1: 2002, (mod) + A2: 2015, (mod) | – HD 60364-5-534: 2008 HD 60364-5-534: 2016 | – STN 33 2000-5-534: 2009 STN 33 2000-5-534: 2017 | 33 2000 |
| IEC 60364-5-55: 2011, (mod) – + A1: 2012 – + A2: 2016 | HD 60364-5-559: 2012 + A11: 2017 HD 60364-5-557: 2013 + A11: 2016 – | STN 33 2000-5-559: 2013 + A11: 2018 STN 33 2000-5-557: 2017 + A11: 2017 – | 33 2000 |
| IEC 60364-7-712 | HD 60364-7-712 | STN 33 2000-7-712 | 33 2000 |
| IEC 60364-8-1: 2014, (mod) | HD 60364-8-1: 2015 | STN 33 2000-8-1: 2016 | 33 2000 |

Názvy normatívnych referenčných dokumentov prevzatých do STN:

STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-43 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom

STN 33 2000-5-534 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Bezpečné odpojenie, spínanie a ovládanie. Oddiel 534: Prístroje na ochranu pred prechodnými prepätiami

STN 33 2000-5-559 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-559: Výber a stavba elektrických zariadení. Svietidlá a svetelné inštalácie

STN 33 2000-5-557 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-557: Výber a stavba elektrických zariadení. Pomocné obvody

STN 33 2000-7-712 Elektrické inštalácie budov. Časť 7-712: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Fotovoltické (PV) systémy

STN 33 2000-8-1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 8-1: Energetická efektívnosť

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Marcel Čatloš, Banská 53, 053 42 Krompachy

Technická komisia: TK 84 Elektrické inštalácie a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

**Elektrické inštalácie nízkeho napätia
Časť 8-2: Elektrické inštalácie nízkeho napätia
s kombinovanou výrobou/spotrebou elektrickej energie
(IEC 60364-8-2: 2018)**

Low-voltage electrical installations
Part 8-2: Prosumer's low-voltage electrical installations
(IEC 60364-8-2: 2018)

Installations électriques à basse tension
Partie 8-2: Installations électriques
à basse tension du prosommateur
(IEC 60364-8-2: 2018)

Errichten von Niederspannungsanlagen
Teil 8-2: Kombinierte Erzeugungs-/
Verbrauchsanlagen
(IEC 60364-8-2: 2018)

Tento harmonizačný dokument schválil CENELEC 14. 11. 2018. Členovia CENELEC sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky implementácie tohto harmonizačného dokumentu na národnej úrovni.

Aktualizované zoznamy a bibliografické údaje týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CENELEC.

Tento harmonizačný dokument existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej).

Členmi CENELEC sú národné elektrotechnické komitety Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

CENELEC

Európsky výbor pre normalizáciu v elektrotechnike
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Európsky predhovor

Text dokumentu 64/2298/FDIS, budúce prvé vydanie IEC 60364-8-2, pripravený technickou komisiou IEC/TC 64, Elektrické inštalácie a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, bol predložený na paralelné hlasovanie IEC-CENELEC a CENELEC ho schválil ako HD 60364-8-2: 2018.

Určili sa nasledujúce termíny:

- posledný termín, do ktorého sa musí dokument prevziať na národnej úrovni vydaním identickej národnej normy alebo oznámením (dop) 14. 8. 2019
- posledný termín, do ktorého sa musia zrušiť národné normy, ktoré sú v rozpore s týmto dokumentom (dow) 14. 11. 2021

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CENELEC nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek ani všetkých takýchto patentových práv.

Oznámenie o schválení

Text medzinárodnej normy IEC 60364-8-2: 2018 schválil CENELEC ako harmonizačný dokument bez akýchkoľvek modifikácií.

V oficiálnej verzii literatúry sa k uvedeným normám doplnili tieto poznámky:

- IEC 60364 súbor POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako súbor HD 60364.
- IEC 60364-5-51: 2005 POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako HD 60364-5-51: 2009 (modifikovaná).

Obsah

| | strana |
|--|--------|
| Európsky predhovor | 6 |
| Úvod | 10 |
| 1 Rozsah použitia | 11 |
| 2 Normatívne odkazy | 11 |
| 3 Termíny a definície | 12 |
| 4 Vzájomné pôsobenie inteligentnej siete a PEI | 13 |
| 4.1 Hlavné ciele | 13 |
| 4.2 Bezpečnosť | 14 |
| 4.3 Správne fungovanie | 14 |
| 4.4 Implementácia PEI | 14 |
| 5 Koncept PEI | 14 |
| 6 Typy PEI | 16 |
| 6.1 Všeobecne | 16 |
| 6.2 Režimy prevádzky | 16 |
| 6.3 Individuálna PEI | 16 |
| 6.4 Kolektívna PEI | 17 |
| 6.5 Spoločná PEI | 20 |
| 7 Systém manažmentu elektrickej energie (EEMS) | 23 |
| 7.1 Všeobecne | 23 |
| 7.2 Architektúra EEMS | 23 |
| 8 Technické záležitosti | 23 |
| 8.1 Bezpečnostné záležitosti | 23 |
| 8.1.1 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom | 23 |
| 8.1.2 Ochrana pred nadprúdom | 27 |
| 8.1.3 Výpadok verejnej distribučnej siete | 28 |
| 8.1.4 Ochrana pred prechodnými prepätiami | 29 |
| 8.2 Vzájomné pôsobenie s verejnou distribučnou sieťou | 29 |
| 8.3 Akumulovanie elektrickej energie | 29 |
| 8.4 Návrh flexibilného využívania záťaží a generátorov (dopyt/reakcia na dopyt) | 29 |
| 8.5 Nabíjanie elektromobilov | 29 |
| 8.6 Selektivita medzi prístrojmi istiacimi proti nadprúdu a skratu | 29 |
| Príloha A (informatívna) – Ciele a koncept PEI | 31 |
| Príloha B (informatívna) – Prevádzkové režimy | 32 |
| B.1 Prevádzkové režimy pre individuálnu PEI | 32 |

| | |
|---|----|
| B.1.1 Režim priamej dodávky | 32 |
| B.1.2 Režim ostrovnej prevádzky..... | 32 |
| B.1.3 Režim spätnej dodávky..... | 33 |
| B.2 Prevádzkové režimy pre kolektívnu PEI | 34 |
| B.2.1 Režim priamej dodávky | 34 |
| B.2.2 Režim ostrovnej prevádzky..... | 35 |
| B.2.3 Režim spätnej dodávky..... | 37 |
| B.3 Prevádzkové režimy pre spoločnú PEI | 38 |
| B.3.1 Režim priamej dodávky | 38 |
| B.3.2 Režim ostrovnej prevádzky..... | 41 |
| B.3.3 Režim spätnej dodávky..... | 42 |
| Príloha C (informatívna) – Vzájomné pôsobenie s verejnou sieťou | 44 |
| C.1 Všeobecne | 44 |
| C.2 Zhoda národnej energetickej legislatívy s požiadavkami na riadenie činného a jalového výkonu .. | 44 |
| C.3 Riadenie napätia | 44 |
| C.4 Riadenie frekvencie | 44 |
| C.5 Program riadenia záťaží | 44 |
| Príloha D (informatívna) Architektúra PEI | 45 |
| D.1 Architektúra individuálnej PEI | 45 |
| D.2 Architektúra kolektívnej PEI..... | 45 |
| D.3 Architektúra spoločnej PEI..... | 47 |
| Príloha E (informatívna) – Zoznam poznámok týkajúcich sa určitých krajín | 48 |
| Literatúra | 49 |
| Príloha ZA (normatívna) – Normatívne odkazy na medzinárodné publikácie so zodpovedajúcimi európskymi publikáciami..... | 50 |
| Obrázok 1 – Príklad nízkonapäťovej elektrickej inštalácie s kombinovanou výrobou/spotrebou elektrickej energie | 15 |
| Obrázok 2 – Príklad elektrického návrhu individuálnej PEI | 17 |
| Obrázok 3 – Príklad elektrického návrhu kolektívnej PEI využívajúcej distribučnú sieť DSO | 17 |
| Obrázok 4 – Príklad elektrického návrhu kolektívnej PEI s lokálnym rozvodom elektriny v rámci PEI | 18 |
| Obrázok 5 – Príklad elektrického návrhu kolektívnej PEI s lokálnym rozvodom elektriny v rámci PEI pracujúcim paralelne s distribučnou sieťou DSO | 19 |
| Obrázok 6 – Príklad elektrického návrhu spoločnej PEI využívajúcej distribučnú sieť DSO..... | 20 |
| Obrázok 7 – Príklad elektrického návrhu spoločnej PEI s lokálnym rozvodom elektriny v rámci PEI..... | 21 |
| Obrázok 8 – Príklad elektrického návrhu spoločnej PEI s lokálnym rozvodom elektriny v rámci PEI pracujúcim paralelne s distribučnou sieťou DSO | 22 |
| Obrázok 9 – Pripojenie miestnej uzemňovacej sústavy (sústava TN, TT a IT) | 25 |
| Obrázok 10 – Odhad minimálneho zemného poruchového prúdu v závislosti od režimu prevádzky (pripojený alebo ostrovný)..... | 26 |

| | |
|---|----|
| Obrázok 11 – Príklad zdvojenej ochrany proti skratu v jednom obvode | 28 |
| Obrázok 12 – Príklad selektivity medzi rôznymi zdrojmi energie | 30 |
| Obrázok B.1 – Príklad elektrického návrhu individuálnej PEI prevádzkovej v režime priamej dodávky | 32 |
| Obrázok B.2 – Príklad elektrického návrhu individuálnej PEI prevádzkovej v režime ostrovnej prevádzky..... | 33 |
| Obrázok B.3 – Príklad elektrického návrhu individuálnej PEI prevádzkovej v režime spätnej dodávky | 33 |
| Obrázok B.4 – Príklad elektrického návrhu kolektívnej PEI prevádzkovej v režime priamej dodávky s jednou elektrickou inštaláciou | 34 |
| Obrázok B.5 – Príklad elektrického návrhu kolektívnej PEI prevádzkovej v režime priamej dodávky s niekoľkými elektrickými inštaláciami..... | 35 |
| Obrázok B.6 – Príklad elektrického návrhu kolektívnej PEI prevádzkovej v režime ostrovnej prevádzky s jednou elektrickou inštaláciou..... | 36 |
| Obrázok B.7 – Príklad elektrického návrhu kolektívnej PEI prevádzkovej v režime ostrovnej prevádzky s niekoľkými elektrickými inštaláciami | 36 |
| Obrázok B.8 – Príklad elektrického návrhu kolektívnej PEI prevádzkovej v režime spätnej dodávky s jednou elektrickou inštaláciou..... | 37 |
| Obrázok B.9 – Príklad elektrického návrhu kolektívnej PEI prevádzkovej v režime spätnej dodávky s niekoľkými elektrickými inštaláciami..... | 38 |
| Obrázok B.10 – Príklad elektrického návrhu spoločnej PEI prevádzkovej v režime priamej dodávky s jednou elektrickou inštaláciou | 39 |
| Obrázok B.11 – Príklad elektrického návrhu spoločnej PEI prevádzkovej v režime priamej dodávky s niekoľkými elektrickými inštaláciami..... | 40 |
| Obrázok B.12 – Príklad elektrického návrhu spoločnej PEI prevádzkovej v režime ostrovnej prevádzky s jednou elektrickou inštaláciou..... | 41 |
| Obrázok B.13 – Príklad elektrického návrhu spoločnej PEI prevádzkovej v režime ostrovnej prevádzky s niekoľkými elektrickými inštaláciami..... | 42 |
| Obrázok B.14 – Príklad elektrického návrhu spoločnej PEI prevádzkovej v režime spätnej dodávky | 43 |
| Obrázok D.1 – Príklad typu architektúry individuálnej PEI | 45 |
| Obrázok D.2 – Príklad typu architektúry kolektívnej PEI | 46 |
| Obrázok D.3 – Príklad typu architektúry spoločnej PEI | 47 |

Úvod

Historicky distribučné spoločnosti manažovali verejné prenosové a distribučné siete z pohľadu centralizovanej výroby energie, ktorá sa prispôbovala meniacim sa požiadavkám na výkon, špičkovým/minimálnym požiadavkám na tok energie, rovnováhe výroby/spotreby realizovanej integrovanými distribučnými spoločnosťami a pomerne pasívnymi používateľmi.

Nasledujúce kľúčové činitele vyvolávajú zmeny vo verejných elektrických sieťach:

- zvýšený počet denne využívaných elektronických prístrojov a narastajúca potreba, rovnako ako budúca potreba (napríklad na nabíjanie elektromobilov) s výsledkom štrukturálneho nárastu spotreby elektriny;
- spôsobený tlak na klimatické zmeny vyvoláva tlak na zníženie emisií CO₂;
- trh s elektrinou sa tiež rýchlo mení hlavne z dôvodu oddelenia prevádzkovateľov distribučnej sústavy od predaja a výroby elektriny, z dôvodu zrušenia štátnej regulácie a takisto z dôvodu väčšieho počtu nespojitých obnoviteľných zdrojov energie (globálnych a lokálnych);
- vyvíjajú sa aj očakávania používateľov v dôsledku zvýšených nárokov na lepšiu spoľahlivosť a kvalitu verejných sietí, hľadania lepšej ekonomickej účinnosti a ochoty proaktívnym spôsobom manažovať spotrebu energie;
- má sa zvažovať aj technologický vývoj, pretože informačné a komunikačné technológie (ICT) sú cenovo dostupné a objavujú sa nové riešenia na akumulovanie energie.

Všetky zúčastnené strany, ktoré sa priamo podieľajú na výrobe, prenose, distribúcii a spotrebe elektriny majú nové očakávania:

- zákazníci sú ochotní znížiť náklady na elektrickú energiu, aby splnili environmentálne ciele (obnoviteľná energia, energetická efektívnosť), ale takisto si želajú, aby mali prospech zo zvýšenej kvality dodávky elektriny;
- dodávateľia si želajú obmedziť počet vypovedaných zmlúv zákazníkmi manažmentom cien a služieb;
- výrobcovia predpokladajú maximalizáciu výnosnosti svojich aktív, optimalizáciu svojich investícií a nadobudnutie zisku z obchodu s energiou;
- agregátor chce vytvoriť podmienky vhodné na vznik nového trhu;
- prevádzkovateľ prenosovej sústavy (TSO) sa usiluje o robustnú verejnú prenosovú sieť a snaží sa spĺňať legislatívne zámery (cena a úroveň služieb), zatiaľ čo prevádzkovateľ distribučnej sústavy (DSO) chce splniť legislatívne zámery (cena a úroveň služieb), chce znížiť náklady zvýšenou produktivitou (vrátane použitia inteligentných elektromerov) a tiež sa snaží o to, aby mal flexibilnú sieť;
- nakoniec vlády a regulačné úrady sú ochotné vytvoriť konkurenčný a udržateľný trh s energiou.

Cieľom tohto dokumentu je zaistenie, aby nízkonapäťová elektrická inštalácia bola kompatibilná so súčasnými a budúcimi spôsobmi bezpečnej a funkčnej dodávky elektrickej energie do spotrebičov, buď z verejnej siete alebo z iných lokálnych zdrojov. Tento dokument nemá ovplyvňovať všetky strany participujúce na dodávkach elektriny v tom zmysle, akým spôsobom sa má elektrická energia predávať a dodávať.

1 Rozsah použitia

V tejto časti IEC 60364 sa uvádzajú doplňujúce požiadavky, opatrenia a odporúčania na návrh, stavbu a revízie všetkých typov nízkonapäťových elektrických inštalácií podľa IEC 60364-1: 2005, kapitola 11, vrátane lokálnej výroby a/alebo akumulovania energie s cieľom zaistiť kompatibilitu s existujúcimi a budúcimi spôsobmi dodávky elektrickej energie do spotrebičov alebo do verejnej siete z lokálnych zdrojov. Takéto elektrické inštalácie sa označujú termínom elektrické inštalácie s kombinovanou výrobou/spotrebou elektrickej energie (PEI).

V tomto dokumente sa uvádzajú aj požiadavky na správne fungovanie a činnosti PEI s tým cieľom, aby sa efektívne dosiahla udržateľná a bezpečná prevádzka týchto inštalácií po ich integrácii do inteligentných sietí.

Tieto požiadavky a odporúčania platia v rámci rozsahu použitia IEC 60364 (všetky časti) pre nové inštalácie a pre rekonštrukcie existujúcich inštalácií.

POZNÁMKA. – Elektrické zdroje pre bezpečnostné technické prostriedky budov, vrátane pridružených elektrických inštalácií a zálohových elektrických napájacích systémov slúžiacich na bezpečnú a neprerušovanú dodávku, ktoré sa prevádzkujú iba príležitostne a v krátkych časových intervaloch (napríklad jednu hodinu mesačne) paralelne s distribučnou sieťou na skúšobné účely, nie sú v rozsahu použitia tohto dokumentu.

2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty sú v texte uvádzané takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý ich obsah predstavuje požiadavky uvedené v tomto dokumente. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

IEC 60364-4-41/AMD1: 2017 *Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – protection against electric shock* IEC 60364-4-41/AMD1: 2017

IEC 60364-4-43: 2008 *Low-voltage electrical installations – Part 4-43: Protection for safety – Protection against overcurrent*

IEC 60364-5-53: 2001 *Electrical installations of buildings – Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment – Isolation, switching and control*

IEC 60364-5-53: 2001/AMD1: 2002

IEC 60364-5-53: 2001/AMD2: 2015

IEC 60364-5-55: 2011 *Electrical installations of buildings – Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment – Other equipment*

IEC 60364-5-55: 2011/AMD1: 2012

IEC 60364-5-55: 2011/AMD2: 2016

IEC 60364-7-712 *Low-voltage electrical installations – Part 7-712: Requirements for special installations or locations – Solar photovoltaic (PV) power supply systems*

IEC 60364-8-1: 2014 *Low-voltage electrical installations – Part 8-1: Energy efficiency*

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN