

2019

Elektrické instalace nízkého napětí -
Část 8-2: Elektrické instalace samospotřebitelů

ČSN 33 2000-8-2

idt HD 60364-8-2:2018

idt IEC 60364-8-2:2018

Elektrické instalace nízkého napětí -
Část 8-2: Elektrické instalace samospotřebitelů

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

Errichten von Niederspannungsanlagen -
Teil 8-2: Kombinierte Erzeugungs-/Verbrauchsanlagen

Tato norma je českou verzí harmonizačního dokumentu HD 60364-8-2:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the Harmonization Document HD 60364-8-2:2018. It was translated by the Czech Agency for Standardization. It has the same status as the official version.

Obsah

Strana

Předmluva..... 5

Úvod..... 7

1..... Rozsah
platnosti..... 8

2..... Citované
dokumenty..... 8

3..... Termíny

a definice.....	8
4..... Spolupráce inteligentní sítě a PEI.....	10
4.1..... Hlavní cíle.....	10
4.2..... Bezpečnost.....	10
4.3..... Správná funkce.....	11
4.4..... Implementace PEI.....	11
5..... Koncept PEI.....	11
6..... Druhy PEI.....	12
6.1..... Obecně.....	12
6.2..... Provozní režimy.....	13
6.3..... Samostatná PEI.....	13
6.4..... Skupinové PEI.....	14
6.5..... Sdílená PEI.....	17
7..... Systém managementu hospodaření s elektrickou energií (EEMS).....	20

7.1..... Obecně.....	20
7.2..... Architektura EEMS.....	20
8..... Technické problémy.....	21
8.1..... Bezpečnostní problémy.....	21
8.1.1... Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	21
8.1.2... Ochrana proti nadproudu.....	24
8.1.3... Výpadek veřejné sítě.....	25
8.1.4... Ochrana proti přechodným přepětím.....	26
8.2..... Interakce s veřejnou sítí.....	26
8.3..... Skladování energie.....	26
8.4..... Návrh přizpůsobení zátěže a generátorů (poptávka/odezva).....	26
8.5..... Nabíjení elektrických vozidel.....	26
8.6..... Selektivita mezi proudovými ochrannými zařízeními.....	26
Příloha A (informativní) Cíle a koncept PEI.....	28
Příloha B (informativní) Provozní režimy.....	29

B.1..... Provozní režimy samostatných PEI.....	29
B.1.1.. Režim přímého napájení.....	29
B.1.2.. Ostrovní režim.....	29
B.1.3.. Režim zpětného napájení.....	30
B.2..... Provozní režimy pro skupinové PEI.....	31
B.2.1.. Režim přímého napájení.....	31
B.2.2.. Ostrovní režim.....	32
B.2.3.. Režim zpětného napájení.....	34
B.3..... Provozní režim se sdíleným PEI.....	36

B.3.1. Režim přímého napájení.....	36
B.3.2. Ostrovní režim.....	38
B.3.3. Režim zpětného napájení.....	40
Příloha C (informativní) Spolupráce s veřejnou sítí.....	42
C.1 Obecně.....	42
C.2 Shoda národních kódů pro sítě s řízením činného a jalového výkonu.....	42
C.3 Řízení napětí.....	42
C.4 Řízení frekvence.....	42
C.5 Program odlehčení sítě.....	42
Příloha D (informativní) Architektura PEI.....	43
D.1 Architektura samostatného PEI.....	43
D.2 Architektura skupinového PEI.....	43
D.3 Architektura sdíleného PEI.....	45
Příloha E (informativní) Seznam poznámek týkajících se určitých zemí.....	46
Bibliografie.....	

..... 47

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace..... 48

Obrázky

Obrázek 1 - Příklady elektrických instalací nízkého napětí samospotřebitele..... 12

Obrázek 2 - Příklad elektrického návrhu samostatné PEI..... 13

Obrázek 3 - Příklad elektrického návrhu skupinové PEI používající distribuční síť DSO..... 14

Obrázek 4 - Příklad elektrického návrhu skupinové PEI s distribuční soustavou - uvnitř PEI..... 15

Obrázek 5 - Příklad elektrického návrhu skupinového PEI s distribuční soustavou - uvnitř PEI, která je paralelní s distribuční soustavou DSO..... 16

Obrázek 6 - Příklad elektrického návrhu sdílené PEI používajícího distribuční soustavu DSO..... 17

Obrázek 7 - Příklad elektrického návrhu sdílené PEI s distribuční soustavou v PEI..... 18

Obrázek 8 - Příklad elektrického návrhu sdíleného PEI s distribuční soustavou v PEI paralelně s distribuční soustavou DSO..... 19

Obrázek 9 - Připojení k lokální uzemňovací soustavě (sítě TN, TT a IT)..... 22

Obrázek 10 - Odhad minimálního zemního poruchového proudu podle provozního režimu (připojeného a ostrovního).. 23

Obrázek 11 - Příklad dvojité zkratové ochrany ve stejném obvodu..... 25

Obrázek 12 - Příklad selektivity mezi různými napájecími zdroji..... 27

Obrázek B.1 - Příklad elektrického návrhu jednotlivé PEI provozované v režimu přímého napájení..... 29

Obrázek B.2 - Příklad elektrického návrhu jednotlivého PEI provozovaného v ostrovním režimu.....	30
Obrázek B.3 - Příklad elektrického návrhu jednotlivé PEI provozované v režimu zpětného napájení.....	30
Obrázek B.4 - Příklad elektrického návrhu skupinové PEI provozované v režimu přímého napájení s jednou samostatnou elektrickou instalací.....	31
Obrázek B.5 - Příklad elektrického návrhu skupinové PEI provozované v režimu přímého napájení s několika elektrickými instalacemi.....	32
Obrázek B.6 - Příklad elektrického návrhu skupinové PEI provozované v ostrovním režimu s jednou samostatnou elektrickou instalací.....	33
Obrázek B.7 - Příklad elektrického návrhu skupinové PEI provozované v ostrovním režimu s několika elektrickými instalacemi.....	34
Obrázek B.8 - Příklad elektrického návrhu skupinové PEI provozované v režimu zpětného napájení s jednou samostatnou elektrickou instalací.....	35

Obrázek B.9 - Příklad elektrického návrhu skupinové PEI provozované v režimu zpětného napájení s několika elektrickými instalacemi.....	36
Obrázek B.10 - Příklad elektrického návrhu skupinové PEI provozované v režimu přímého napájení s jednou samostatnou elektrickou instalací.....	37
Obrázek B.11 - Příklad elektrického návrhu skupinové PEI provozované v režimu přímého napájení s několika elektrickými instalacemi.....	38
Obrázek B.12 - Příklad elektrického návrhu sdílené PEI provozované v ostrovním režimu s jednou samostatnou elektrickou instalací.....	39
Obrázek B.13 - Příklad elektrického návrhu sdílené PEI provozované v ostrovním režimu s několika elektrickými instalacemi.....	40
Obrázek B.14 - Příklad elektrického návrhu sdílené PEI provozované v režimu zpětného napájení.....	41
Obrázek D.1 - Příklad architektury samostatné PEI.....	43
Obrázek D.2 - Příklad architektury skupinové PEI.....	44
Obrázek D.3 - Příklad architektury sdílené PEI.....	45

Předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60364-4-41:2005 zavedena v ČSN 33 2000-4-41 ed. 2:2007 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

IEC 60364-4-43:2008 zavedena v ČSN 33 2000-4-43 ed. 2:2010 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

IEC 60364-5-53:2001 dosud nezavedena

IEC 60364-5-55:2011 zavedena v ČSN 33 2000-5-559 ed. 2:2013 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace

IEC 60364-7-712 zavedena v ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Fotovoltaické (PV) systémy

IEC 60364-8-1:2014 zavedena v ČSN 33 2000-8-1:2015 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 8-1: Energetická účinnost

Souvisící ČSN

ČSN IEC 60050-617 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 617: Trh s elektřinou

ČSN 33 2000 (soubor) Elektrické instalace nízkého napětí

ČSN 33 2000-1 ed. 2:2009 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

Vysvětlivky k textu 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).

Informativní údaje z HD 60364-8-2:2018

Text dokumentu 64/2298/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 60364-8-2, který vypracovala technická komise IEC/TC 64 *Elektrická instalace a ochrana před úrazem elektrickým proudem*, byl předložen k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako HD 60364-8-2:2018.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním ekvivalentní národní normy nebo schválením
k přímému používání (dop) 2019-08-14
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2021-11-14

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

Text mezinárodní normy IEC 60364-8-2:2018 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez modifikací.

Informativní údaje z IEC 60364-8-2:2018

Mezinárodní normu IEC 60364-8-2 vypracovala technická komise IEC/TC 64 *Elektrické instalace a ochrana před úrazem elektrickým proudem*.

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
64/2298/FDIS	64/2335/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 60364 se společným názvem *Elektrické instalace nízkého napětí* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Pozornost čtenáře by se měla věnovat skutečností, že v příloze E je uveden přehled článků „v některých zemích“ informující o odlišných praktikách méně trvalého charakteru, které se vztahují k předmětu této normy.

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.

Upozornění na poznámky k přejímané normě

Do normy byla k obrázku 1 doplněna informativní poznámka vysvětlujícího charakteru, která je označena jako POZNÁMKA K TÉTO NORMĚ.

Vypracování normy

Zpracovatel: Medit Consult s.r.o., IČO 26837021, Ing. Bohuslav Kramerius

Technická normalizační komise: TNK 22 Elektrotechnické předpisy

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.

Úvod

Historicky prospěšně byla veřejná přenosová a distribuční síť spravována z pohledu centrální výroby přizpůsobené poptávce, vertikální přenos energie, vyváženost výroby/spotřeby prováděná pomocí integrovaných nástrojů společností a s pasivními uživateli.

Změnu ve veřejné elektrické síti si vynucují následující klíčové faktory:

- rostoucí počet denně používaných elektronických zařízení a růst potřeb, stejně jako budoucí spotřeby (např. nabíjení elektrických vozidel) povede k strukturálnímu růstu spotřeby elektrické energie;
- zprostředkovaný tlak na změnu klimatu má za následek tlak na snižování emisí CO₂;
- trh s elektřinou se také rychle mění zejména z důvodu oddělování a deregulací a většímu počtu nespojitých obnovitelných zdrojů energie (globálních a lokálních);
- vyvíjející se očekávání uživatelů jako výsledek rostoucí potřeby, zvyšování spolehlivosti a kvality veřejných sítí, hledání lepší ekonomické výroby a ochoty k aktivnímu přístupu k řízení své spotřeby energie;
- technologický vývoj by měl být také považován za cenově dostupnou informační a komunikační technologii (ICT) a objevující se nová řešení pro skladování energie.

Všechny zúčastněné strany, které jsou přímo zapojené do výroby, přenosu, distribuce a spotřeby mají nová očekávání:

- odběratelé chtějí snížit výdaje za elektrickou energii z důvodů splnění environmentálních cílů (obnovitelná energie, elektrická účinnost), ale také chtějí mít prospěch z kvality elektrické energie;
- dodavatelé chtějí omezit úbytek zákazníků výpočtem ceny sazby a řízením služeb;
- výrobci očekávají maximalizaci svých výnosů z aktiv, optimalizují své investice a profitují z obchodování s energií;
- kontraktor chce vytvořit podmínky vhodné pro vznik nového trhu;
- provozovatel přenosové soustavy (TSO) usiluje o silnou veřejnou přenosovou síť a plní cíle regulace (cena a úroveň služeb), zatímco provozovatel distribuční soustavy (DSO) chce splnit cíle regulace (cena a úroveň služeb) snížit náklady na produktivitu (včetně měřidla) a mít flexibilní síť;
- nakonec, vlády a regulátoři jsou ochotni vytvořit konkurenceschopný a udržitelný energetický trh.

Cílem tohoto dokumentu je zajistit, aby elektrická instalace nízkého napětí byla kompatibilní se současnými a budoucími způsoby bezpečného a funkčního dodávání elektrické energie z veřejné elektrické sítě nebo lokálních zdrojů běžným zařízením. Není cílem tohoto dokumentu ovlivnit všechny strany účastnící se dodávek elektrické energie, jakým způsobem by měla být elektrická energie prodávána a dodávána.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60364 stanovuje dodatečné požadavky, opatření a doporučení pro návrh, montáž a revizi všech druhů elektrických instalací nízkého napětí v souladu s IEC 60364-1:2005, kapitola 11, včetně lokální výroby a/nebo skladování elektrické energie z důvodu zajištění kompatibility s existujícími a budoucími způsoby dodávání elektrické energie pro elektrická zařízení nebo do veřejné sítě prostřednictvím lokálních zdrojů. Takovéto elektrické instalace jsou označovány jako elektrické instalace samospotřebitelů (PEI).

Tento dokument rovněž obsahuje požadavky na správné vlastnosti a působení PEI s cílem účinně dosáhnout udržitelný a bezpečný provoz těchto zařízení při jejich integraci do inteligentních sítí.

Tyto požadavky a doporučení platí v rámci IEC 60364 (soubor) pro nová zařízení a úpravy stávajících zařízení.

POZNÁMKA Elektrické zdroje pro zajištění chodu služeb včetně souvisejících elektrických instalací a záložních napájecích soustav pro zajištění nepřetržitého napájení, které jsou provozovány pouze příležitostně nebo krátkodobě (např. hodinu měsíčně) paralelně s distribuční sítí pro účely zkoušek, jsou mimo rozsah platnosti tohoto dokumentu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.