

STN	Charakteristiky napätia elektrickej energie dodávanej z verejných elektrických sietí	STN EN 50160 33 0121
------------	---	--

Voltage characteristics of electricity supplied by public electricity networks

Caractéristiques de la tension fournie par les réseaux publics d'électricité

Merkmale der Spannung in öffentlichen Energieversorgungsnetzen

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 50160: 2022. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 50160 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 50160: 2022. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 50160 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 50160 z marca 2023, ktorá od 1. 3. 2023 nahradila STN EN 50160 z februára 2011 v celom rozsahu.

STN EN 50160 z februára 2011 sa môže súbežne s touto STN používať do 7. 11. 2025.

137348



Národný predhovor

Obrázky v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CENELEC, © 2022 CLC, ref. č. EN 50160: 2022 E.

Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek 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 a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

Prehľad normatívnych referenčných dokumentov:

Medzinárodná norma	Európska norma	STN	Triediaci znak
IEC 61000-4-30: 2015	EN 61000-4-30: 2015	STN EN 61000-4-30: 2015	33 3432

Názvy normatívnych referenčných dokumentov prevzatých do STN:

STN EN 61000-4-30 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-30: Metódy skúšania a merania. Metódy merania kvality napájania

Vypracovanie slovenskej technickej normy

Spracovateľ: Gabriela Čatlošová – INFOSERVIS, Krompachy, Marcel Čatloš

Technická komisia: TK 43 Elektroenergetika

ICS 29.020

Nahrádza EN 50160: 2010; EN 50160: 2010/corrigendum Dec. 2010;
 EN 50160: 2010/AC: 2012; EN 50160: 2010/A1: 2015;
 EN 50160: 2010/A2: 2019; EN 50160: 2010/A3: 2019

Charakteristiky napätia elektrickej energie dodávanej z verejných elektrických sietí

Voltage characteristics of electricity supplied
by public electricity networks

Caractéristiques de la tension fournie
par les réseaux publics d'électricité

Merkmale der Spannung in öffentlichen
Energieversorgungsnetzen

Túto európsku normu schválil CENELEC 7. novembra 2022. Členovia CENELEC sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy.

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

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CENELEC v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CENELEC sú národné elektrotechnické komitety Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, 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

Obsah

strana

Európsky predhovor	5
1 Predmet	6
2 Normatívne odkazy	7
3 Termíny a definície	7
4 Charakteristiky napájania pri nízkom napätí (NN)	13
5 Charakteristiky napájania pri vysokom napätí (VN)	20
6 Charakteristiky napájania pri veľmi vysokom napätí (VVN)	26
7 Charakteristiky napájania pri zvlášť vysokom napätí (ZVN)	32
Príloha A (informatívna) – Zvláštny charakter elektrickej energie	37
Príloha B (informatívna) – Indikatívne hodnoty napät'ových udalostí a jednotlivé rýchle zmeny napätia	39
Príloha C (informatívna) – Doplnujúce informácie vzťahujúce sa na „iné javy“	43
Príloha D (informatívna) – Vzťah medzi kvalitou elektrickej energie a EMC	44
Príloha E (informatívna) – Odchýlky A	50
Literatúra	53

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 50160: 2022) pripravila technická komisia CLC TC8X „Systémové hľadiská dodávky elektrickej energie“.

Určili sa nasledujúce termíny:

- posledný termín, do ktorého sa musí dokument prevziať na národnej úrovni vydaním identickej národnej normy alebo oznámením (dop) 7. 11. 2023
- posledný termín, do ktorého sa musia zrušiť národné normy, ktoré sú v rozpore s dokumentom (dow) 7. 11. 2025

Tento dokument nahrádza EN 50160: 2010 a všetky jeho zmeny a opravy (ak sú).

EN 50160: 2022 obsahuje vzhľadom na EN 50160: 2010 tieto významné technické zmeny:

- včlenila sa zmena A2 (nový frekvenčný rozsah 2 – 150 kHz, zmena sieťovej frekvencie) a zmena A3 (zmena hodnôt na 15. a 21. harmonickej pri nízkom napätí);
- odchýlka A pre Nórsko (zmena A1) bola mierne zmenená;
- mierne vyjasnenia v rozsahu použitia;
- doplnenie novej kapitoly pre „zvlášť vysoké napätie“;
- vyjasnenie poklesov a zvýšení napätia;
- nová príloha D: PQ verzus EMC.

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

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému komitétu krajiny používateľa. Úplný zoznam týchto národných orgánov sa nachádza na webovom sídle CENELEC.

1 Predmet

1.1 Aplikácia

V tomto dokumente sú špecifikované hlavné charakteristiky napätia na napájacích svorkách odberateľa vo verejných nízkonapäťových (NN), vysokonapäťových (VN), veľmi vysokonapäťových (VVN) a zvlášť vysokonapäťových (ZVN) striedavých elektrických sieťach pri normálnych prevádzkových podmienkach. V tomto dokumente sú opísané hranice alebo hodnoty, na ktorých úrovni sa predpokladá, že charakteristiky napätia zotrývajú na všetkých napájacích svorkách iba vo verejných európskych elektrických sieťach. Priemyselné siete sú vylúčené z rozsahu používania EN 50160.

POZNÁMKA 1. – V neverejných sieťach, napríklad v obytných štvrtiach a v komunitách so zdieľanými zdrojmi (miestne distribučné siete (MDS)), v kancelárskych objektoch, v obchodných/predajných objektoch s podobnými sieťami pre koncových používateľov, sa dôrazne odporúča aplikovanie rovnakých požiadaviek, aké platia pre verejné siete.

Tento dokument sa nevzťahuje na mimoriadne prevádzkové podmienky zahŕňajúce:

- a) dočasné usporiadanie napájania na zabezpečenie kontinuity dodávky elektrickej energie používateľom siete v stave, ktorý vznikne v dôsledku poruchy, údržby a stavebných prác alebo na minimalizáciu rozsahu a trvania výpadku napájania;
- b) prípad, keď inštalácia alebo zariadenia používateľa siete nevyhovujú príslušným normám ani technickým požiadavkám na pripojenie stanoveným buď orgánmi štátnej správy, alebo prevádzkovateľom siete vrátane medzných hodnôt rušenia šíreného vedením;

POZNÁMKA 2. – Inštalácia používateľa siete môže zahŕňať záťaž, ako aj výrobu.

c) výnimočné situácie, osobitne:

- 1) mimoriadne poveternostné podmienky a iné prírodné katastrofy;
- 2) cudzie zavinenie;
- 3) nariadenia orgánov štátnej správy;
- 4) priemyselné činnosti (podliehajú zákonným požiadavkám);
- 5) vyššia moc;
- 6) nedostatok výkonu spôsobeného vonkajšími okolnosťami.

Charakteristiky napätia uvedené v tomto dokumente sa vzťahujú na rušenia šírené vedením vo verejných elektrických sieťach. Nie sú určené na používanie ako úrovne elektromagnetickej kompatibility (EMC) alebo ako medzné hodnoty vyžarovania pre zariadenia.

Kvalita elektrickej energie sa vzťahuje na EMC niekoľkými spôsobmi – osobitne preto, lebo zhoda s požiadavkami na kvalitu elektrickej energie závisí od riadenia kumulatívneho účinku elektromagnetického vyžarovania zo všetkých/viacerých zariadení a/alebo inštalácií. Preto charakteristiky napätia uvedené v tomto dokumente poskytujú návod na špecifikovanie požiadaviek vo výrobných normách zariadení a v normách pre inštalácie.

POZNÁMKA 3. – Funkcia zariadenia by sa mohla narušiť, ak sa zariadenie vystaví podmienkam napájania, ktoré nie sú uvedené v príslušnej norme na výrobok.

POZNÁMKA 4. – Celý tento dokument alebo jeho časti sa môžu nahradiť ustanoveniami zmluvy medzi jednotlivým používateľom siete a prevádzkovateľom siete.

Rozdelenie nákladov spojených so správou riešenia reklamácií a nákladov na zmiernenie problémov s nekvalitou elektrickej energie medzi dotknutými stranami je mimo rozsahu EN 50160.

Postupy merania aplikovaného podľa tejto normy sú opísané v EN 61000-4-30.

1.2 Predmet normy

Predmetom tohto dokumentu je definovať, opísať a špecifikovať charakteristiky napájacieho napätia týkajúce sa:

- frekvencie;
- veľkosti;
- tvaru priebehu vlny;
- symetrie sieťových napätí.

V tomto dokumente sú zahrnuté aj charakteristiky kontinuity napájacieho napätia a iných predpokladateľných javov, ktoré by mohli ovplyvniť charakteristiky napätia, ako je napríklad prevádzková komunikácia, monitorovanie alebo meranie signálov, ktoré sú prenášané po silových vedeniach.

Tieto charakteristiky sa menia počas normálnej prevádzky napájacej siete v dôsledku zmien zaťaženia, rušenia generovaného určitými zariadeniami a v dôsledku výskytu porúch vyvolaných hlavne vonkajšími udalosťami.

Charakteristiky sa líšia spôsobom, ktorý je náhodný z pohľadu času vo vzťahu k akýmkoľvek špecifickým napájacím svorkám a je náhodný z pohľadu umiestnenia vo vzťahu k akémukoľvek danému časovému okamihu. Z dôvodu týchto odchýlok sa dá očakávať, že hodnoty uvedené v tejto norme pre charakteristiky napätia sa môžu v malom počte prípadov prekročiť.

Niektoré javy, ktoré ovplyvňujú napätie, sú osobitne nepredvídateľné, čo veľmi sťažuje poskytnutie použiteľných definitívnych hodnôt pre zodpovedajúce charakteristiky. Hodnoty uvedené v tejto norme pre charakteristiky napätia spojené s takýmito javmi, napríklad poklesmi a prerušeniami napätia, musia sa preto náležite interpretovať.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 61000-4-30: 2015 *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-30: Testing and measurement techniques – Power quality measurement methods (IEC 61000-4-30: 2015)*

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN