

---

**Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih**

Voltage characteristics of electricity supplied by public distribution networks

Caractéristiques de la tension fournie par les réseaux publics de distribution

Merkmale der Spannung in öffentlichen Energieversorgungsnetzen

**Sample Document**

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

---

ICS 29.240.01

Referenčna oznaka  
SIST EN 50160:2023 (sl, en)

Nadaljevanje na straneh I do II in od 1 do 111

2026-07. Slovenski inštitut za standardizacijo. Razmnoževanje ali kopiranje celote ali delov tega dokumenta ni dovoljeno.

## NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 50160 (sl), Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih, 2023, ima status slovenskega standarda in je istoveten z evropskim standardom EN 50160 (en), Voltage characteristics of electricity supplied by public distribution networks, 2022.

Ta standard nadomešča SIST EN 50160:2011, SIST EN 50160:2011/A1:2015, SIST EN 50160:2011/A2:2019, SIST EN 50160:2011/A3:2019 in SIST EN 50160:2011/AC:2013.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 50160:2022 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo v elektrotehniko CLC/TC 8X Sistemski vidiki oskrbe z električno energijo.

Slovenski standard SIST EN 50160:2023 je prevod evropskega standarda EN 50160:2022. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni evropski standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je pripravil tehnični odbor SIST/TC NTF Oskrba z električno energijo.

Odločitev za izdajo tega standarda je marca 2023 sprejel SIST/TC NTF Oskrba z električno energijo.

## ZVEZA Z NACIONALNIMI STANDARDI

S privzemom tega evropskega standarda veljajo za omejeni namen referenčnih standardov vsi standardi, navedeni v izvorniku, razen tistih, ki so že sprejeti v nacionalno standardizacijo:

EN 61000-4-30:2015 Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-30. del: Preskusne in merilne tehnike – Metode merjenja kakovosti električne napetosti (IEC 61000-4-30:2015)

## OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDARDA

- privzem standarda EN 50160:2022 (en)

## PREDHODNA IZDAJA

- SIST EN 50160:2011, Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih
- SIST EN 50160:2011/A1:2015, Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih – Dopolnilo A1
- SIST EN 50160:2011/A2:2019, Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih – Dopolnilo A2
- SIST EN 50160:2011/A3:2019, Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih – Dopolnilo A3
- SIST EN 50160:2011/AC:2013, Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih – Popravek AC

## OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard", v SIST EN 50160:2023 to pomeni "slovenski standard".
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

- Ta nacionalni dokument je istoveten z EN 50160:2022 in je objavljen z dovoljenjem

CEN-CENELEC  
Upravni center  
Rue de la Science 23  
B-1040 Bruselj

This national document is identical with EN 50160:2022 and is published with the permission of

CEN-CENELEC  
Management Centre  
Rue de la Science 23  
B-1040 Brussels

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

# Sample Document

*(prazna stran)*

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

Slovenska izdaja

## Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih

Voltage characteristics of  
electricity supplied by public  
distribution networks

Caractéristiques de la tension  
fournie par les réseaux publics  
de distribution

Merkmale der Spannung in  
öffentlichen  
Energieversorgungsnetzen

Ta evropski standard je CENELEC odobril 7. novembra 2022. Člani CENELEC morajo upoštevati interne predpise CEN/CENELEC, ki temu evropskemu standardu določajo pogoje za dodelitev statusa nacionalnega standarda brez kakršnihkoli sprememb.

Seznami najnovejših izdaj teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki so na voljo pri Upravnem centru CEN-CENELEC ali članih CENELEC.

Ta evropski standard obstaja v treh uradnih izdajah (angleški, francoski in nemški). Izdaje v drugih jezikih, ki jih člani CENELEC na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri Upravnem centru CEN-CENELEC, veljajo kot uradne izdaje.

Člani CENELEC so nacionalni elektrotehniški komiteji Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Hrvaške, Islandije, Irske, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nekdanje jugoslovanske republike Makedonije, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Romunije, Srbije, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice, Turčije in Združenega kraljestva.

## CENELEC

Evropski komite za standardizacijo v elektrotehnik  
European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Upravni center CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Bruselj

| <b>VSEBINA</b>  | <b>Stran</b> |
|---|--------------|
| Evropski predgovor.....   | 4            |
| <b>1 Področje uporabe .....</b>   | <b>6</b>     |
| <b>2 Zveze s standardi.....</b>   | <b>8</b>     |
| <b>3 Izrazi in definicije.....</b>  | <b>8</b>     |
| <b>4 Značilnosti nizkonapetostnega napajanja.....</b>   | <b>22</b>    |
| <b>5 Značilnosti sredjenapetostnega napajanja .....</b>   | <b>38</b>    |
| <b>6 Značilnosti visokonapetostnega napajanja .....</b>   | <b>50</b>    |
| <b>7 Značilnosti zelo visokonapetostnega napajanja .....</b>  | <b>62</b>    |
| <b>Dodatek A (informativni): Posebna narava elektrike .....</b>   | <b>74</b>    |
| <b>Dodatek B (informativni): Indikativne vrednosti za napetostne dogodke in enkratne hitre napetostne spremembe .....</b> | <b>78</b>    |
| <b>Dodatek C (informativni): Dodatne informacije, ki se nanašajo na "druge pojave" .....</b>                              | <b>86</b>    |
| <b>Dodatek D (informativni): Razmerje med kakovostjo napetosti in EMC .....</b>   | <b>91</b>    |
| <b>Dodatek E (informativni): A-deviacije.....</b>   | <b>103</b>   |
| <b>Viri in literatura .....</b>   | <b>109</b>   |

---

| <b>Contents</b>  | <b>Page</b> |
|--|-------------|
| <b>European foreword</b> .....   | <b>5</b>    |
| <b>1 Scope</b> .....   | <b>7</b>    |
| <b>2 Normative references</b> .....  | <b>9</b>    |
| <b>3 Terms and definitions</b> .....   | <b>9</b>    |
| <b>4 Low-voltage supply characteristics</b> .....  | <b>23</b>   |
| <b>5 Medium-voltage supply characteristics</b> .....   | <b>39</b>   |
| <b>6 High-voltage supply characteristics</b> .....   | <b>51</b>   |
| <b>7 Extra-high-voltage supply characteristics</b> .....   | <b>63</b>   |
| <b>Annex A (informative) Special nature of electricity</b> .....   | <b>75</b>   |
| <b>Annex B (informative) Indicative values for voltage events and single rapid voltage changes</b> ..... | <b>79</b>   |
| <b>Annex C (informative) Additional Information relating to "Other Phenomena"</b> .....                  | <b>87</b>   |
| <b>Annex D (informative)</b> .....   | <b>90</b>   |
| <b>Annex E (informative) A-deviations</b> .....  | <b>102</b>  |
| <b>Bibliography</b> .....  | <b>108</b>  |

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

## Evropski predgovor

Ta dokument (EN 50160:2022) je pripravil tehnični odbor CLC/TC 8X "Sistemski vidiki oskrbe z električno energijo".

Določena sta bila naslednja datuma:

- zadnji datum, do katerega mora dokument dobiti status nacionalnega standarda bodisi z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo (dop) 2023- 11-07
- zadnji datum, do katerega je treba razveljaviti nacionalne standarde, ki so z dokumentom v nasprotju (dow) 2025-11-07

Ta dokument nadomešča EN 50160:2010 ter vsa njegova dopolnila in popravke (če obstajajo).

EN 50160:2022 vključuje naslednje pomembne tehnične spremembe glede na EN 50160:2010:

- uvedeni sta dopolnili A2 (novo frekvenčno območje 2–150 kHz, sprememba omrežne frekvence) in A3 (spremenjena vrednost 15. in 21. harmonika v nizki napetosti);
- norveška A-deviacija (dodatek A1) je nekoliko spremenjena;
- dodana so manjša pojasnila v področju uporabe;
- vključena je nova postavka "zelo visoka napetost";
- podane so razjasnitve glede napetostnih upadov in porastov;
- dodan je nov dodatek D: Razmerje med kakovostjo napetosti in EMC.

Opozoriti je treba na možnost, da so nekateri elementi tega dokumenta lahko predmet patentnih pravic. CENELEC ni odgovoren za ugotavljanje katerekoli ali vseh takih patentnih pravic.

Vse povratne informacije in vprašanja o tem dokumentu naj se naslovijo na nacionalni komite. Celoten seznam teh organov je na voljo na spletni strani CENELEC.

## European foreword

This document (EN 50160:2022) has been prepared by CLC TC8X "System aspects of electrical energy supply".

The following dates are fixed:

- latest date by which this document has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement (dop) 2023- 11-07
- latest date by which the national standards conflicting with this document have to be withdrawn (dow) 2025-11-07

This document supersedes EN 50160:2010 and all of its amendments and corrigenda (if any).

EN 50160:2022 includes the following significant technical changes with respect to EN 50160:2010:

- implementation of amendments A2 (new frequency range 2-150 kHz, amendment on power frequency) and A3 (changed value on 15th and 21st harmonic in LV);
- The Norway A-deviation (amendment A1) was slightly modified;
- slight clarifications in the scope;
- integration of a new clause "extra high voltage";
- clarification to dips and swells;
- new Annex D: PQ versus EMC.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CENELEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Any feedback and questions on this document should be directed to the users' national committee. A complete listing of these bodies can be found on the CENELEC website.

## 1 Področje uporabe

### 1.1 Uporaba

Ta dokument določa glavne značilnosti napetosti na uporabnikovih priključnih sponkah v javnem izmeničnem omrežju nizke napetosti, srednje napetosti, visoke napetosti in zelo visoke napetosti pri normalnih obratovalnih pogojih. Ta dokument določa mejne vrednosti ali vrednosti, znotraj katerih je mogoče pričakovati, da bodo napetostne značilnosti ostale nespremenjene na vseh priključnih točkah v javnih evropskih električnih omrežjih. Industrijska omrežja so izključena iz področja uporabe SIST EN 50160.

OPOMBA 1: Če imajo nejavna omrežja (npr. stanovanjske četrti, energetske skupnosti, pisarniški centri, nakupovalna središča) podobne končne uporabnike kot javna omrežja, je zelo priporočljivo uporabiti enake zahteve kot za javna omrežja.

Ta dokument se ne uporablja pri nenormalnih obratovalnih pogojih, vključno:

- a) z ureditvijo začasnega napajanja uporabnika omrežja pri pogojih, ki nastanejo zaradi okvare, vzdrževanja in gradbenih del, ali da se zmanjšata obseg in trajanje odsotnosti napajanja,
- b) v primeru, ko inštalacija ali naprave pri uporabniku omrežja ne ustrezajo zadevnim standardom ali tehničnim zahtevam za priključitev naprav, ki jih postavljajo državni organi oziroma operater omrežja, vključno z mejnimi vrednostmi oddajanja prevajanih motenj,

OPOMBA 2: Inštalacija uporabnika omrežja lahko vsebuje porabo in proizvodnjo.

c) v izjemnih primerih, kot so:

- 1) izredne vremenske razmere in druge naravne katastrofe,
- 2) motnje, ki jih povzroči tretja oseba,
- 3) ukrepi državnih organov,
- 4) delavski protesti (ob upoštevanju zakonskih pogojev),
- 5) višja sila,
- 6) zmanjšanje električnega napajanja zaradi zunanjih dogodkov.

Značilnosti napetosti, navedene v tem dokumentu, se nanašajo na prevajane motnje v javnih elektroenergetskih omrežjih. Niso namenjene za uporabo kot ravni elektromagnetne združljivosti (EMC) ali mejne vrednosti motenj, ki jih oddaja izdelek.

Kakovost električne napetosti je povezana z EMC na več načinov – zlasti zato, ker je skladnost z zahtevami za kakovost električne energije odvisna od nadzora skupnega učinka elektromagnetnih oddajanj iz posameznega dela/celotne opreme in/ali naprav. Zato značilnosti napetosti, podane v tem dokumentu, dajejo napotke za določanje zahtev v standardih za proizvod in v standardih za inštalacije.

OPOMBA 3: Delovanje opreme se lahko poslabša, če je njeno napajanje izvedeno po pogojih, ki niso določeni v standardu za proizvod.

OPOMBA 4: Ta standard lahko v celoti ali delno nadomestijo določila pogodbe med posameznim uporabnikom omrežja in operaterjem omrežja.

Obvladovanja pritožb in stroškov za odpravo težav med vključenimi strankami standard EN 50160 ne obravnava.

Merilne metode, ki se uporabijo po tem standardu, so opisane v EN 61000-4-30.

## 1 Scope

### 1.1 Application

This document specifies the main characteristics of the voltage at a network user's supply terminals in public low voltage, medium, high, and extra-high voltage AC electricity networks under normal operating conditions. This document specifies the limits or values within which the voltage characteristics can be expected to remain at any supply terminal in public European electricity networks, only. Industrial networks are excluded from the scope of EN 50160.

NOTE 1 If non-public networks (e.g. residential quarters, energy communities, office centres, shopping centres) have similar end-users as public networks, it is strongly advised to apply the same requirements as for public networks.

This document does not apply under abnormal operating conditions, including the following:

- a) a temporary supply arrangement to keep network users supplied during conditions arising as a result of a fault, maintenance and construction work, or to minimize the extent and duration of a loss of supply;
- b) in the case of non-compliance of a network user's installation or equipment with the relevant standards or with the technical requirements for connection, established either by the public authorities or the network operator, including the limits for the emission of conducted disturbances;

NOTE 2 A network user's installation can include load and generation.

- c) in exceptional situations, in particular:

- 1) exceptional weather conditions and other natural disasters;
- 2) third party interference;
- 3) acts by public authorities,
- 4) industrial actions (subject to legal requirements);
- 5) force majeure;
- 6) power shortages resulting from external events.

The voltage characteristics given in this document refer to conducted disturbances in public electric power networks. They are not intended to be used as electromagnetic compatibility (EMC) levels or product emission limits.

Power quality is related to EMC in several ways – especially because compliance with power quality requirements depends on the control of cumulative effect of electromagnetic emissions from all/multiple equipment and/or installations. Therefore, the voltage characteristics given in this document gives guidance for specifying requirements in equipment product standards and in installation standards.

NOTE 3 The performance of equipment might be impaired if it is subjected to supply conditions which are not specified in the equipment product standard.

NOTE 4 This document can be superseded in total or in part by the terms of a contract between the individual network user and the network operator.

The sharing of complaint management and problem mitigation costs between the involved parties is outside the scope of EN 50160.

Measurement methods to be applied in this document are described in EN 61000-4-30.

## 1.2 Namen

Namen tega dokumenta je opredeliti, opisati in določiti značilnosti napajalne napetosti, ki se navezujejo na:

- a) frekvenco,
- b) velikost,
- c) valovno obliko,
- d) simetrijo linijskih napetosti.

Ta dokument zajema tudi stalne značilnosti napajalne napetosti in druge predvidljive pojave, ki lahko vplivajo na značilnosti napetosti, kot so npr. operativna komunikacija, nadzorni ali merilni signali, ki se prenašajo po električnih vodih.

Te značilnosti so izpostavljene odstopanjem med normalnim obratovanjem napajalnega sistema zaradi sprememb obremenitve, motenj, ki jih povzroča določena oprema, in pojava okvar, ki so večinoma posledica zunanjih dogodkov.

Značilnosti napetosti se spreminjajo naključno časovno (glede na katerokoli priključno mesto) in prostorsko (glede na katerikoli trenutek). Zaradi teh odstopanj je mogoče pričakovati, da bodo ravni značilnosti presežene v majhnem številu primerov.

Nekateri pojavi, ki vplivajo na napetost, so še posebej nepredvidljivi, tako da je za nekatere značilnosti nemogoče podati uporabne končne vrednosti. Vrednosti, ki so v tem dokumentu podane za značilnosti napetosti, povezane s takšnimi pojavi, kot so na primer upadi napetosti in prekinitve napetosti, je zato treba ustrezno obravnavati.

## 2 Zveze s standardi

Naslednji dokumenti so v besedilu navedeni tako, da del ali celotna njihova vsebina predstavlja zahteve tega dokumenta. Pri datiranih sklicevanjih se uporablja zgolj navedena izdaja. Pri nedatiranih sklicevanjih se uporablja zadnja izdaja navedenega dokumenta (vključno z vsemi dopolnili).

EN 61000-4-30:2015      Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-30. del: Preskusne in merilne tehnike – Metode merjenja kakovosti električne napetosti (IEC 61000-4-30:2015)

## 3 Izrazi in definicije

V tem standardu veljajo naslednji pojmi:

ISO in IEC vzdržujeta terminološke podatkovne zbirke za uporabo pri standardizaciji na naslednjih naslovih:

- platforma ISO za spletno brskanje: dostopno na naslovu <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: dostopno na spletni strani <https://www.electropedia.org/>

### 3.1 Elektroenergetsko omrežje

#### 3.1.1

##### **javno elektroenergetsko omrežje**

elektroenergetsko omrežje, do katerega ima dostop vsak uporabnik omrežja in ga upravlja regulirani (s koncesijo) operater omrežja

## 1.2 Objective

The objective of this document is to define, describe and specify the characteristics of the supply voltage concerning:

- a) Frequency;
- b) Magnitude;
- c) Waveform;
- d) Symmetry of the line voltages.

This document also covers the continuous characteristics of the supply voltage and other foreseeable phenomena which may influence the voltage characteristics, such as e.g. operational communication, monitoring or measurement signals which are transmitted via power lines.

These characteristics are subject to variations during the normal operation of a supply system due to changes of load, disturbances generated by certain equipment and the occurrence of faults which are mainly caused by external events.

The characteristics vary in a manner which is random in time, with reference to any specific supply terminal, and random in location, with reference to any given instant of time. Because of these variations, the values given in this document for the characteristics can be expected to be exceeded on a small number of occasions.

Some of the phenomena affecting the voltage are particularly unpredictable, which make it very difficult to give useful definite values for the corresponding characteristics. The values given in this document for the voltage characteristics associated with such phenomena, e.g. voltage dips and voltage interruptions, are interpreted accordingly.

## 2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

## 3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: available at <https://www.electropedia.org/>

### 3.1 Electric power network

#### 3.1.1

##### **public electric power network**

electric power network to which any network user has access, and which is operated by a regulated (licenced) network operator

### 3.1.2

#### **zaprto razdelilno omrežje**

prostorsko omejen sistem, ki razdeljuje električno energijo znotraj industrijskih, trgovskih ali skupnih storitev ali stanovanjskih območij

Opomba: Zaprta razdelilna omrežja so lahko zasebna omrežja.

[VIR: Direktiva 2009/72/ES, člen 28, spremenjen]

### 3.1.3

#### **priključna točka (POS)**

prevzemno-predajno mesto

točka v elektroenergetskem omrežju, zasnovana in pogodbeno določena tako, da se v njej izmenjuje električna energija med pogodbenima partnerjema

[VIR: IEV 614-01-02]

Opomba 1: V praksi je to lokacija vmesnika med javnim napajalnim omrežjem in zaprtim razdelilnim omrežjem oziroma uporabnikom omrežja. Značilnosti napetosti, ki jih uporabnik omrežja lahko pričakuje skladno z EN 50160, veljajo na priključni točki (prevzemno-predajnem mestu).

### 3.1.4

#### **stično mesto (POC)**

referenčna točka v elektroenergetskem sistemu, kjer je uporabnik električno priključen

[VIR: IEV 617-04-01]

Opomba 1: V nekaterih regijah je priključna točka (prevzemno-predajno mesto) označena kot stično mesto (POC). V praksi je lahko priključek na elektroenergetski sistem priključek na javno napajalno omrežje ali v nekaterih primerih na zaprto razdelilno omrežje. Omeniti je treba, da mnogi standardi uporabljajo izraz "stično mesto" na splošno za priključek, ki je obravnavan v ustreznem kontekstu standarda.

### 3.1.5

#### **operater omrežja**

udeleženec, odgovoren za obratovanje, zagotavljanje vzdrževanja in po potrebi za razvoj napajalnega omrežja na danem območju ter odgovoren za zagotavljanje dolgoročne sposobnosti omrežja, da izpolnjuje razumne potrebe za napajanje z električno energijo

### 3.1.6

#### **uporabnik (elektroenergetskega) omrežja**

udeleženec, ki odjema elektriko iz elektroenergetskega omrežja ali jo vanj dobavlja

Opomba 1: V več državah izraz uporabnik omrežja vključuje tudi operaterje, ki so priključeni v napajalno omrežje z istim ali višjim nivojem napetosti.

### 3.1.7

#### **kakovost električne energije, PQ**

značilnosti električne energije na dani točki električnega sistema, ovrednotene glede na niz referenčnih tehničnih parametrov

Opomba 1: Ti parametri se lahko v nekaterih primerih nanašajo na združljivost med električno energijo, dobavljeno v omrežju, in bremenimi, priključenimi v to omrežje.

Opomba 2: V okviru tega dokumenta se kakovost električne energije nanaša na priključne sponke (prevzemno-predajna mesta) in se osredotoča na opredelitev značilnosti napetosti in frekvence.

### 3.1.8

#### **prevajana motnja**

elektromagnetni pojav, ki se širi po linijskih vodnikih napajalnega omrežja

### 3.1.2

#### **closed distribution network**

system which distributes electricity within an industrial, commercial, or shared service or residential sites, that is geographically confined

Note 1 to entry: Closed distribution networks may be private networks.

[SOURCE: Directive 2009/72/EC, Article 28, modified].

### 3.1.3

#### **point of supply, POS**

supply terminal

point in an electric power network designated as such and contractually fixed, at which electric energy is exchanged between contractual partners

[SOURCE: IEC 614-01-02]

Note 1 to entry: In practice it is the location of the interface between the public supply network and a closed distribution network or a network user. The characteristics of the voltage that a network user can expect according to EN 50160 apply at the Point of Supply (supply terminals).

### 3.1.4

#### **point of connection, POC**

reference point on the electric power system where the user's electrical facility is connected

[SOURCE: IEC 617-04-01]

Note 1 to entry: In some regions the point of supply (supply terminals) is labelled as the point of connection (POC). In practice, the connection to a power system can be one to the public supply network or in some cases to a closed distribution network one. It is worth noting that many standards use the term "point of connection" generally for an interface which is dealt with in the relevant context of the standard.

### 3.1.5

#### **network operator**

party responsible for operating, ensuring the maintenance of, and if necessary, developing, the supply network in a given area and responsible for ensuring the long term ability of the network to meet reasonable demands for electricity supply

### 3.1.6

#### **(power) network user**

party being supplied by or supplying to an electricity supply network

Note 1 to entry: In several countries, the term network user includes network operators connected to a supply network with the same or higher voltage level.

### 3.1.7

#### **power quality, PQ**

characteristics of the electricity at a given point on an electrical system, evaluated against a set of reference technical parameters

Note 1 to entry: These parameters might, in some cases, relate to the compatibility between electricity supplied on a network and the loads connected to that network.

Note 2 to entry: In the context of this document, power quality refers to the supply terminals and focusses on defining the characteristics of the voltage and frequency.

### 3.1.8

#### **conducted disturbance**

electromagnetic phenomenon propagated along the line conductors of a supply network