

**2019**

Pravidla týkající se elektrických obvodů

ČSN  
EN IEC 60375  
ed. 2  
33 0110

idt IEC 60375:2018

Conventions concerning electric circuits

Conventions concernant les circuits électriques

Vereinbarungen für Stromkreise

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 60375:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 60375:2018. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2021-06-12 se nahrazuje ČSN EN 60375 (33 0110) z června 2004, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN IEC 60375:2018 dovoleno do 2021-06-12 používat dosud platnou ČSN EN 60375 (33 0110) z června 2004.

Změny proti předchozí normě

Přehled technických změn vzhledem k předchozímu vydání je obsažen v článku Informativní údaje z IEC 60375:2018.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60617 databáze dostupná na [www.iec.ch](http://www.iec.ch)

Související ČSN

ČSN IEC 60050-113:2014 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 113: Fyzika pro

elektrotechniku

ČSN IEC 60050-121:2000 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 121:  
Elektromagnetismus

ČSN IEC 60050-131:2005 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 131: Teorie obvodů

Informativní údaje z IEC 60375:2018

Mezinárodní normu IEC 60375 vypracovala technická komise IEC TC 25 *Veličiny a jednotky a jejich písmenné značky*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 2003. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání zahrnuje následující významné technické změny vzhledem k předchozímu vydání:

- a) byla zrušena ustanovení o konvencích týkajících se magnetických obvodů; proto je název dokumentu zkrácen tak, že zní: „Pravidla týkající se elektrických obvodů“;
- b) text a obrázky byly revidovány a homogenizovány;
- c) článek 3 byl strukturován do podčlánků;
- d) byl vložen článek 4 – Orientace geometrických objektů, a proto bylo změněno číslování článků.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Report on voting
25/620/FDIS	25/622/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.

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 národní poznámky

Do normy byly k článkům 3.43, 3.48, 3.50, 3.53, 5.4, 6.4 a 10.4.1 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Doc. RNDr. Jan Obdržálek, CSc., IČO 45258341

Technická normalizační komise: TNK 12 Veličiny a jednotky

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Libor Válek

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.

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 60375

Srpen 2018

ICS 01.060; 01.080.40  
EN 60375:2003

Nahrazuje

Pravidla týkající se elektrických obvodů  
(IEC 60375:2018)

Conventions concerning electric circuits  
(IEC 60375:2018)

Conventions concernant les circuits électriques - Vereinbarungen für Stromkreise  
(IEC 60375:2018) (IEC 60375:2018))

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2018-06-12. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**  
**European Committee for Electrotechnical Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**  
**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**  
**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

© 2018 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC

60375:2018 E

# Evropská předmluva

Text dokumentu 25/620/FDIS, budoucího třetího vydání IEC 60375, který vypracovala technická komise IEC/TC 25 *Veličiny a jednotky a jejich písmenné značky*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 60375:2018.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni  
vydáním identické národní normy nebo vydáním  
oznámení o schválení k přímému používání  
jako normy národní (dop) 2019-03-12
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2021-06-12

Tento dokument nahrazuje EN 60375:2003.

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.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60375:2018 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv úprav.

[Evropská předmluva](#)[1..... Rozsah platnosti](#)[2..... Citované dokumenty](#)[3..... Termíny a definice](#)[4..... Orientace geometrických objektů](#)[4.1..... Orientace čáry](#)[4.2..... Orientace plochy](#)[4.3..... Šipky kolmé na rovinu obrázku](#)[5..... Pravidla směru pro proudy](#)[5.1..... Fyzický směr proudu](#)[5.2..... Referenční směr proudu](#)[5.3..... Vyznačení referenčního směru proudu](#)[5.3.1... Vyznačení referenčního směru proudu ve větvi](#)[5.3.2... Vyznačení referenčního směru proudu ve smyčce sítě](#)[5.4..... Kirchhoffův zákon o proudech v uzlu](#)[6..... Pravidla pro napětí](#)[6.1..... Fyzická polarita napětí](#)[6.2..... Referenční polarita pro dvojici uzlů](#)[6.3..... Vyznačení referenční polarity](#)[6.3.1... První způsob](#)[6.3.2... Druhý způsob](#)[6.3.3... Třetí způsob](#)[6.4..... Kirchhoffův zákon o napětích ve smyčce](#)[7..... Pravidla pro napájení](#)[7.1..... Fyzický směr napájení](#)[7.2..... Referenční směr napájení](#)

[7.3..... Vyznačení referenčního směru napájení](#)

[7.4..... Složená pravidla](#)

[7.4.1... Obecně](#)

[7.4.2... Pravidla pro motor](#)

[7.4.3... Pravidla pro generátor](#)

[8..... Pravidla pro čtyřpóly](#)

[9..... Pravidla pro zdroje](#)

[9.1..... Pravidla pro napěťové zdroje](#)

[9.1.1... Nezávislé napěťové zdroje](#)

[9.1.2... Řízené napěťové zdroje](#)

[9.2..... Pravidla pro proudové zdroje](#)

[9.2.1... Nezávislé proudové zdroje](#)

[9.2.2... Řízené proudové zdroje](#)

[10..... Pravidla pro pasivní prvky](#)

[10.1.... Obecná pravidla](#)

[10.2.... Odporové prvky](#)[10.2.1 Odporové dvojpólové prvky](#)[10.2.2 Odporové !\[\]\(652f323ed79729f792973ea5457312ff\_img.jpg\)-pólové prvky](#)[10.3.... Kapacitní prvky](#)[10.3.1 Kapacitní dvojpólové prvky](#)[10.3.2 Kapacitní !\[\]\(3f9ccd0e5020e6301fd453ac9e4eec96\_img.jpg\)-pólové prvky](#)[10.4.... Induktivní prvky](#)[10.4.1 Induktivní dvoupólové prvky](#)[10.4.2 Induktivní !\[\]\(4e301a345d8517018da5b863fd728174\_img.jpg\)-branové prvky](#)[11..... Komplexní zápis](#)[11.1.... Obecně](#)[11.2.... Pravidla pro komplexní reprezentaci sinusových veličin](#)[11.3.... Referenční směr komplexního proudu](#)[11.4.... Referenční polarita komplexního napětí](#)[11.5.... Komplexní zápis Ohmova zákona](#)[11.6.... Pravidla pro grafické znázornění fázorů](#)[11.7.... Pravidla pro fázové rozdíly](#)[11.8.... Pravidla pro výkon](#)[11.8.1 Časově závislý elektrický výkon](#)[11.8.2 Komplexní výkon](#)[Bibliografie](#)

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

[Obrázek 1 - Orientace](#)

[čáry.....](#)  
..... 15

[Obrázek 2 - Orientace](#)

[plochy.....](#)  
..... 15

<a href="#">Obrázek 3 - Vyznačení referenčního směru pro proud pomocí šipky.....</a>	16
<a href="#">Obrázek 4 - Vyznačení referenčního směru názvem uzlu.....</a>	16
<a href="#">Obrázek 5 - Vyznačení referenčního směru proudů smyček.....</a>	17
<a href="#">Obrázek 6 - Příklady Kirchhoffova zákona o proudech v uzlu.....</a>	17
<a href="#">Obrázek 7 - Vyznačení referenční polarity pomocí znamének plus a minus.....</a>	18
<a href="#">Obrázek 8 - Zjednodušené vyznačení referenční polarity pomocí znaménka plus.....</a>	18
<a href="#">Obrázek 9 - Vyznačení referenční polarity šipkou.....</a>	18
<a href="#">Obrázek 10 - Vyznačení referenční polarity s použitím označení uzlu.....</a>	19
<a href="#">Obrázek 11 - Zjednodušené vyznačení referenční polarity s použitím označení uzlů.....</a>	19
<a href="#">Obrázek 12 - Příklady Kirchhoffova zákona o napětích ve smyčce.....</a>	20
<a href="#">Obrázek 13 - Vyznačení referenčního směru napájení.....</a>	20
<a href="#">Obrázek 14 - Příklady pravidel pro motor.....</a>	21
<a href="#">Obrázek 15 - Příklady na pravidla pro generátor.....</a>	21
<a href="#">Obrázek 16 - Referenční pravidlo pro čtyřpól.....</a>	21
<a href="#">Obrázek 17 - Grafická značka nezávislého zdroje napětí.....</a>	22
<a href="#">Obrázek 18 - Grafická značka napěťového zdroje řízeného napětím: .....</a>	22
<a href="#">Obrázek 19 - Grafická značka napěťového zdroje řízeného proudem: .....</a>	22
<a href="#">Obrázek 20 - Grafická značka nezávislého proudového zdroje.....</a>	23



<a href="#">Obrázek 21 - Grafická značka proudového zdroje řízeného napětím:</a> 	23
<a href="#">Obrázek 22 - Grafická značka proudového zdroje řízeného proudem:</a> 	23
<a href="#">Obrázek 23 - Příklady grafické značky dvojpólového odporového prvku</a>	24
<a href="#">Obrázek 24 - Příklady grafické značky čtyřpólového odporového prvku</a>	24
<a href="#">Obrázek 25 - Příklady grafické značky dvoupólového kapacitního prvku</a>	25
<a href="#">Obrázek 26 - Příklady grafické značky čtyřpólového kapacitního prvku</a>	26
<a href="#">Obrázek 27 - Příklady grafické značky dvojpólového induktivního prvku</a>	28
<a href="#">Obrázek 28 - Příklady grafické značky trojbranového induktivního prvku</a>	28
<a href="#">Obrázek 29 - Příklady na Kirchhoffův zákon o proudech v uzlu v komplexní notaci</a>	30
<a href="#">Obrázek 30 - Příklady na Kirchhoffův zákon o napětích ve smyčce v komplexní notaci</a>	31
<a href="#">Obrázek 31 - Příklady grafické značky referenčních směrů a polarit v Ohmově zákonu pro komplexní dvojpólový prvek</a>	32
<a href="#">Obrázek 32 - Grafické zobrazení fázoru v komplexní rovině</a>	32
<a href="#">Obrázek 33 - Grafické zobrazení fázového rozdílu v komplexní rovině</a>	32
<a href="#">Obrázek 34 - Příklady referenčních směrů pro časově závislý elektrický výkon</a>	33
<a href="#">Obrázek 35 - Příklady referenčních směrů pro komplexní výkon</a>	33

# 1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma uvádí pravidla pro znaménka, referenční směry a reference polarity pro elektrické proudy a napětí v elektrických sítích.

V kapitolách 3 až 10 je časová závislost libovolná. Předpokládá se, že vlnová délka nejvyšší frekvence přicházející v úvahu je delší než největší vzdálenost mezi dvěma body sítě; děje se považují za kvazistatické. Kapitola 11 uvádí pravidla a doporučení pro komplexní notaci.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**