

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.180 **Prosinec 2009**

**Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a podobných výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V - Část 2-13: Zvláštní požadavky a zkoušky pro autotransformátory a pro napájecí zdroje obsahující autotransformátory**

**ČSN  
EN 61558-2-13**

ed. 2

35 1330

idt IEC 61558-2-13:2009

Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V -

Part 2-13: Particular requirements and tests for auto transformers and power supply units incorporating auto transformers

Sécurité des transformateurs, bobines d,inductance, blocs d,alimentation et produits analogues pour des tensions d,alimentation jusqu,a 1 100 V -

Partie 2-13: Regles particulieres et essais pour les autotransformateurs et les blocs d,alimentation incorporant des autotransformateurs

Sicherheit von Transformatoren, Drosseln, Netzgeräten und dergleichen für Versorgungsspannungen bis 1 100 V -

Teil 2-13: Besondere Anforderungen und Prüfungen an Spartransformatoren und Netzgeräte die Spartransformatoren enthalten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61558-2-13:2009. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61558-2-13:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2012-03-01 se nahrazuje ČSN EN 61558-2-13 (35 1330) z března 2001, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2012-03-01 používat dosud platná ČSN EN 61558-2-13 (35 1330) z března 2001, v souladu s předmluvou k EN 61558-2-13:2009.

Změny proti předchozím normám

Hlavní změny spočívají v aktualizaci této části v souladu s ČSN EN 61558-1 ed. 2:2006 a ve zvýšení napájecího napětí až na 1 100 V, tak, aby byla ve shodě s normami TC 14.

Informace o citovaných normativních dokumentech

Platí Část 1 dále se doplňuje tato norma:

IEC 61558-1:2005 zavedena v ČSN EN 61558-1 ed. 2:2006 (35 1330) Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů, tlumivek a podobných výrobků – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

Informativní údaje z IEC 61558-2-13:2009

Mezinárodní norma IEC 61558-2-13 byla připravena technickou IEC komisí 96: Transformátory, tlumivky, napájecí zdroje a podobné výrobky pro nízké napětí do 1100 V.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání z roku 1999 a tvoří technickou revizi. Hlavní změny spočívají v aktualizaci této části v souladu s Částí 1 (2005) a ve zvýšení napájecího napětí na 1 100 V pro dosažení souladu s normami TC 14.

Tato část má status skupinové bezpečnostní publikace v souladu s Pokynem IEC 104 (1997): *Příprava bezpečnostních publikací a používání základních bezpečnostních publikací a skupinových bezpečnostních publikací.*

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
96/318/FDIS	96/323/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla navržena podle Směrnic ISO/IEC, Část 2.

Tato část je určena k používání ve spojení s posledním vydáním IEC 61558-1 a jejími změnami. Je založena na druhém vydání (2005) této normy.

Tato část doplňuje nebo mění odpovídající kapitoly IEC 61558-1 tak, aby se změnila na IEC normu: *Zvláštní požadavky a zkoušky pro autotransformátory a pro napájecí zdroje obsahující autotransformátory.*

Seznam všech částí souboru IEC 61558 lze nalézt na webových stránkách IEC pod názvem: *Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů, a podobných výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V.*

Budoucí normy této řady budou mít výše uvedený nový název. Názvy existujících norem této řady budou aktualizovány v době příštího vydání.

Jestliže není příslušný článek Části 1 uveden v této části, tento článek platí, pokud je to vhodné. Jestliže je v této části uvedeno „doplňuje se“, „mění se“ nebo „nahrazuje se“, musí se odpovídající text z Části 1 příslušně upravit.

V této části jsou použity následující typy písma:

- Vlastní požadavky: obyčejný typ;
- *Specifikace zkoušek: kurzíva;*
- Vysvětlující záležitosti malý typ.

**Tučně** uvedená slova v textu této části jsou definována v Kapitole 3.

Články, poznámky, obrázky a tabulky, které doplňují články z Části 1, jsou číslovány počínaje 101; doplňující přílohy jsou pojmenovány AA, BB atd.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace, uvedeného na internetové adrese IEC „<http://webstore.iec.ch>“ v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

POZNÁMKA Národní komitety se upozorňují na skutečnost, že výrobci a zkušební organizace mohou potřebovat přechodné období po vydání nové, změněné nebo revidované IEC publikace pro produkci výrobků podle nových požadavků a pro své vybavení k provádění nových nebo revidovaných zkoušek.

Komitétům se doporučuje, aby obsah této publikace byl implementován do národních norem nejpozději do 12 měsíců od data vydání.

Vypracování normy

Zpracovatel: Centrum technické normalizace, Elektrotechnický zkušební ústav, s.p., IČ: 00001481

Technická normalizační komise TNK97 Elektroenergetika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Tomáš Pech

**EVROPSKÁ NORMA EN 61558-2-13**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Květen 2009

ICS 29.180 Nahrazuje EN 61558-2-13:2000

**Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a podobných výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V -**

**Část 2-13: Zvláštní požadavky a zkoušky pro autotransformátory a pro napájecí zdroje obsahující autotransformátory**  
**(IEC 61558-2-13:2009)**

Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V -  
Part 2-13: Particular requirements and tests for auto transformers and power supply units incorporating auto transformers  
(IEC 61558-2-13:2009)

Sécurité des transformateurs, bobines d'inductance, blocs d'alimentation et produits analogues pour des tensions d'alimentation jusqu'à 1 100 V - Partie 2-13: Règles particulières et essais pour les autotransformateurs et les blocs d'alimentation incorporant des autotransformateurs (CEI 61558-2-13:2009)

Sicherheit von Transformatoren, Drosseln, Netzgeräten und dergleichen für Versorgungsspannungen bis 1 100 V - Teil 2-13: Besondere Anforderungen und Prüfungen an Spartransformatoren und Netzgeräte die Spartransformatoren enthalten (IEC 61558-2-13:2009)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2009-03-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato změna 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

## **CENELEC**

**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**  
**European Committee for Electrotechnical Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**  
**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**  
**Ústřední sekretariát: avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2009 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 61558-2-13:2009 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

### **Předmluva**

Text dokumentu 96/318/FDIS budoucí vydání 2 IEC 61558-2-13, vypracovaný v technické komisi IEC TC 96 Transformátory, tlumivky, napájecí zdroje a podobné výrobky pro nízké napětí do 1 100 V, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61558-2-13 dne 2009-03-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 61558-2-13:2000.

Hlavní změny spočívají v aktualizaci této části v souladu s EN 61558-1:2005 a ve zvýšení napájecího napětí na 1 100 V, tak, aby byla ve shodě s normami TC 14.

Tato část je určena k používání ve spojení s posledním vydáním EN 61558-1 a jejími změnami. Je založena na EN 61558-1:2005.

Tato část doplňuje nebo mění odpovídající kapitoly EN 61558-1 tak, aby se změnila na Evropskou normu: *Zvláštní požadavky a zkoušky pro autotransformátory a pro napájecí zdroje obsahující autotransformátory.*

Jestliže není příslušný článek Části 1 uveden v této části, tento článek platí, pokud je to vhodné. Jestliže je v této části uvedeno „doplňuje se“, „mění se“ nebo „nahrazuje se“, musí se odpovídající text z Části 1 příslušně upravit.

Byla stanovena tato data:

• nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní	(dop)	2009-12-01
nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu	(dow)	2012-03-01

V této části jsou použity následující typy písma:

- Vlastní požadavky: obyčejný typ;
- *Specifikace zkoušek: kurzíva;*
- Vysvětlující záležitosti malý typ.

**Tučně** uvedená slova v této části jsou definována v Kapitole 3.

Články, poznámky, obrázky a tabulky, které doplňují Část 1, jsou číslovány počínaje 101; doplňující přílohy jsou pojmenovány AA, BB atd.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61558-2-13:2009 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

<b>1</b>	<b>Rozsah platnosti</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Citované normativní dokumenty</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Termíny a definice</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Všeobecné požadavky</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Všeobecné poznámky ke zkouškám</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Jmenovité hodnoty</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Třídění</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Značení a další informace</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Ochrana před úrazem elektrickým proudem</b>	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>Změna nastavení vstupního napětí</b>	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>Výstupní napětí a výstupní proud při zatížení</b>	<b>11</b>

- 12** Výstupní napětí naprázdno 11
- 13** Napětí nakrátko 12
- 14** Oteplení 12
- 15** Ochrana před zkratem a přetížením 12
- 16** Mechanická pevnost 12
- 17** Ochrana před škodlivým vniknutím prachu, pevných těles a vlhkosti 12
- 18** Izolační odpor, elektrická pevnost a unikající proud 12
- 19** Konstrukce 12
- 20** Součásti 13
- 21** Vnitřní spojování 13
- 22** Připojení k napájení a ostatní pohyblivé přívody 13
- 23** Svorky pro vnější vodiče 13
- 24** Opatření pro ochranné spojení se zemí 13
- 25** Šrouby a šroubové spoje 13
- 26** Povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a vzdálenosti napříč izolací 13
- 27** Odolnost proti teple, ohni a plazivým proudům 13
- 28** Odolnost proti korozi 13

## **Přílohy 14**

**Příloha C** Povrchové cesty (pc), vzdušné vzdálenosti (vv) a vzdálenosti napříč izolací (vni)  
Materiálová skupina II  
(400 L CTI <600) 14

**Příloha D** Povrchové cesty (pc), vzdušné vzdálenosti (vv) a vzdálenosti napříč izolací (vni)  
Materiálová skupina I  
(CTI ≥600) 14

**Příloha R** Vysvětlení k použití článku 4.1.1.2.1 IEC 60664-1 (viz článek 26.2) 14

Bibliografie 15

**Příloha ZA** Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 16

Obrázek 101 - Vinutí 9

Obrázek 102 - Odbočky 9

Obrázek 103 - Vinutí oddělená pracovní izolací 9

## Tabulka 101 – Odchyly výstupního napětí 11

### 1 Rozsah platnosti

#### Nahrazuje se:

Tato část IEC 61558 pojednává o bezpečnosti **autotransformátorů** pro všeobecné použití a **napájecích zdrojů** obsahujících **autotransformátory** pro všeobecné použití. **Transformátory**, které obsahují **elektronické obvody** spadají také do rozsahu této normy.

POZNÁMKA 1 Bezpečnost zahrnuje elektrické, tepelné a mechanické aspekty.

Pokud není dále stanoveno jinak, jsou termínem **transformátor** míněny **autotransformátory** pro všeobecné použití a **napájecí zdroje** obsahující **autotransformátory** pro všeobecné použití.

POZNÁMKA 2 Tato norma platí pro **napájecí zdroje** (lineární). Pro **impulzně řízené napájecí zdroje** platí IEC 61558-2-16 spolu s touto částí.

Tato část platí pro **nepřenosné** nebo **přenosné**, jednofázové nebo vícefázové, vzduchové (s přirozeným nebo nuceným oběhem) **samostatné** nebo **sdílené suché transformátory**. Jejich vinutí mohou být zapouzdřená nebo nezapouzdřená.

**Jmenovité vstupní napětí transformátoru** nepřevyšuje AC 1 100 V a **jmenovitý vstupní kmitočet transformátoru** a **vnitřní pracovní kmitočty** nepřevyšují 500 Hz.

**Výkon jádra** nepřevyšuje:

- 2 kVA u jednofázových **transformátorů**;
- 10 kVA u vícefázových **transformátorů**.

**Jmenovitý výkon transformátoru** nepřevyšuje:

- 40 kVA u jednofázových **transformátorů**;
- 200 kVA u vícefázových **transformátorů**.

Pro **transformátory**, které jsou předmětem dohody mezi kupujícím a výrobcem, tato část platí bez omezení **výkonu jádra** a **jmenovitého výkonu transformátoru**.

Kde je to vhodné, **výstupní napětí naprázdno** nebo **jmenovité výstupní napětí transformátoru** nepřevyšuje AC 1 000 V, nebo nezvlněné DC 1 415 V, a pro **samostatné transformátory** není **výstupní napětí naprázdno** a **jmenovité výstupní napětí transformátoru** menší než AC 50 V nebo nezvlněné DC 120 V.

Tato část neplatí pro vnější obvody a pro jejich součásti, které jsou určeny k připojení ke vstupním a výstupním svorkám **transformátorů**.

**Transformátory** zahrnuté do této části se používají pouze tam, kde pravidla pro instalace nebo norma výrobku nepožadují **izolaci** mezi obvody.

POZNÁMKA 3 Upozorňuje se na:

- pro **transformátory**, které mají být používány ve vozidlech, na palubě lodí a letadel, mohou být nutné další požadavky (z jiných platných norem, národních pravidel atd.);
  - mají se uvážit opatření na ochranu **krytu** a součástí uvnitř **krytu** před vnějšími vlivy jako jsou houby, škodlivá havěť, termity, sluneční záření a tvoření námrazy;
  - mají se uvážit různé podmínky pro přepravu, skladování a provoz **transformátorů**;
  - na **transformátory** určené pro použití ve zvláštních prostředích se mohou vztahovat dodatečné požadavky v souladu

s jinými vhodnými normami a národními pravidly.

POZNÁMKA 4 Budoucí technický vývoj **transformátorů** si může vynutit potřebu zvýšení horních mezí kmitočtů, dokud k tomu nedojde, lze tuto část použít jako návodný dokument.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.