

Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací –

ČSN
EN IEC 61558-2-1
ed. 3

Část 2-1: Zvláštní požadavky a zkoušky
pro transformátory s odděleným vinutím
a pro napájecí zdroje obsahující transformátory s odděleným vinutím
pro obecné použití

35 1330

idt IEC 61558-2-1:2021

Safety of transformers, reactors, power supply units and combinations thereof –
Part 2-1: Particular requirements and tests for separating transformers and power supplies
incorporating separating transformers for general applications

Sécurité des transformateurs, des bobines d'inductance, des blocs d'alimentation et combinaisons de
ces éléments –

Partie 2-1: Exigences particulières et essais pour les transformateurs d'isolement à enroulements
séparés et les blocs
d'alimentation incorporant des transformateurs d'isolement à enroulements séparés pour
applications d'ordre général

Sicherheit von Transformatoren, Drosseln, Netzgeräten und entsprechenden Kombinationen –
Teil 2-1: Besondere Anforderungen und Prüfungen für Netztransformatoren und Netzgeräte, die
Netztransformatoren enthalten, für allgemeine Anwendungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 61558-2-1:2025. 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 61558-2-1:2025. It was translated
by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2028-03-31 se nahrazuje ČSN EN 61558-2-1 ed. 2 (35 1330) z listopadu 2007, 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 61558-2-1:2025 dovoleno do
2028-03-31 používat dosud platnou ČSN EN 61558-2-1 ed. 2 (35 1330) z listopadu 2007.

Změny proti předchozí normě

Norma byla přepracována v souladu s přejímanou evropskou normou. Změny jsou uvedeny
v informativních údajích z IEC.

Informace o citovaných dokumentech

EN IEC 61558-1:2019 zavedena v ČSN EN IEC 61558-1 ed. 3:2020 (35 1330) Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací – Část 1: Obecné požadavky a zkoušky

Souvisící ČSN a TNI

ČSN EN IEC 61558 (soubor) (35 1330) Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací

ČSN EN 60204-1 ed. 3:2019 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN IEC 60076-11 ed. 2:2019 (35 1001) Výkonové transformátory – Část 11: Suché transformátory

TNI POKYN ISO/IEC 51:2015 (76 3503) Bezpečnostní hlediska – Směrnice pro jejich začlenění do norem

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „Souvisící ČSN

a TNI“ 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 IEC 61558-2-1:2021

Tuto mezinárodní normu vypracovala technická komise IEC/TC 96 *Transformátory, tlumivky, napájecí zdroje a jejich kombinace*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 2007. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání obsahuje v porovnání s předchozím vydáním dále uvedené významné technické změny:

- a) úpravu struktury a referencí v souladu s IEC 61558-1:2017;
- b) popis konstrukcí přesunutých do IEC 61558-1:2017;
- c) nová značka pro napájecí zdroj s lineárně regulovaným výstupním napětím.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
96/499/FDIS	96/510/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Jazyk použitý při vypracování této mezinárodní normy je angličtina.

Tento dokument byl navržen v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2, a byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 1, a se směrnicemi ISO/IEC, dodatkem IEC, dostupnými na www.iec.ch/members_experts/refdocs. Hlavní typy dokumentů vypracované v IEC jsou podrobněji popsány na www.iec.ch/standardsdev/publications.

Tato část má status skupinové bezpečnostní publikace v souladu s Pokynem IEC 104.

Tuto mezinárodní normu je třeba používat společně s IEC 61558-1:2017.

POZNÁMKA Je-li v této normě uvedena „část 1“, odkazuje na IEC 61558-1:2017.

Tento dokument doplňuje nebo mění odpovídající kapitoly IEC 61558-1:2017 tak, aby se tato publikace změnila na IEC normu: *Zvláštní požadavky a zkoušky pro transformátory s odděleným vinutím a pro napájecí zdroje obsahující transformátory s odděleným vinutím pro obecné použití.*

Seznam všech částí souboru IEC 61558 se společným názvem *Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Příští vydání části tohoto souboru vyjdou pod výše uvedeným novým obecným názvem. Názvy existujících částí tohoto souboru budou upraveny při jejich příštím vydání.

Pokud tento dokument uvádí „doplnění“, „modifikaci“, nebo „nahrazení“, je třeba odpovídajícím způsobem upravit příslušné znění IEC 61558-1:2017.

V tomto dokumentu se používají tyto druhy písma:

- požadavky: kolmé písmo;
- *zkušební specifikace: kurziva;*
- poznámky: malé kolmé písmo.

Tučně uvedená slova v textu dokumentu jsou definována v kapitole 3.

Články, poznámky, obrázky a tabulky doplňující ty v IEC 61558-1:2017 jsou číslovány od 101; doplňující přílohy jsou označeny AA, BB atd.

Komise rozhodla, že obsah tohoto dokumentu zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (webstore.iec.ch) v údajích o tomto dokumentu.

K tomuto datu bude dokument buď

- znovu potvrzen,
- zrušen,
- nahrazen revidovaným vydáním, nebo
- změněn.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: Ing. Magdaléna Trnková, Ph.D., MBA, IČO 02082942

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.

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.

ICS 29.180

Nahrazuje EN 61558-2-1:2007

Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací – Část 2-1: Zvláštní požadavky a zkoušky pro transformátory s odděleným vinutím a pro napájecí zdroje obsahující transformátory s odděleným vinutím
pro obecné použití
(IEC 61558-2-1:2021)

Safety of transformers, reactors, power supply units and combinations thereof –
Part 2-1: Particular requirements and tests for separating transformers and power supplies
incorporating separating transformers for general applications
(IEC 61558-2-1:2021)

Sécurité des transformateurs, des bobines
d'inductance, des blocs d'alimentation
et combinaisons de ces éléments –
Partie 2-1: Exigences particulières et essais
pour les transformateurs d'isolement
a enroulements séparés et les blocs
d'alimentation incorporant
des transformateurs d'isolement a enroulements
séparés pour applications d'ordre général
(IEC 61558-2-1:2021)

Sicherheit von Transformatoren, Drosseln,
Netzgeräten und entsprechenden
Kombinationen –
Teil 2-1: Besondere Anforderungen und
Prüfungen
für Netztransformatoren und Netzgeräte,
die Netztransformatoren enthalten, für
allgemeine Anwendungen
(IEC 61558-2-1:2021)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2024-10-16. 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltý, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



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

© 2025 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 61558-2-1:2025 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 96/499/FDIS, budoucího třetího vydání IEC 61558-2-1, který vypracovala technická komise IEC/TC 96 *Transformátory, tlumivky, napájecí zdroje a jejich kombinace*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 61558-2-1:2025.

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) 2026-03-31
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2028-03-31

Tento dokument nahrazuje EN 61558-2-1:2007 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

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.

Tento dokument je třeba používat společně s EN IEC 61558-1:2019.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61558-2-1:2021 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	8
1..... Rozsah platnosti.....	9
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny a definice.....	10
4..... Obecné požadavky.....	10
5..... Obecné poznámky ke zkouškám.....	10
6..... Jmenovité hodnoty.....	10
7..... Třídění.....	10
8..... Značení a další informace.....	11
9..... Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	11
10..... Změna nastavení vstupního napětí.....	11
11..... Výstupní napětí a výstupní proud při zatížení.....	11
12..... Výstupní napětí naprázdno.....	12
13..... Napětí nakrátko.....	12
14..... Oteplení.....	12
15..... Ochrana před zkratem a přetížením.....	13
16..... Mechanická pevnost.....	13

17..... Ochrana před škodlivým vniknutím prachu, pevných těles a vlhkosti.....	13
18..... Izolační odpor, elektrická pevnost a unikající proud.....	13
19..... Konstrukce.....	13
20..... Součásti.....	13
21..... Vnitřní spoje.....	13
22..... Připojení k napájení a ostatní pohyblivé kabely nebo 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 teplotě, ohni a plazivým proudům.....	13
28..... Odolnost proti korozi.....	13
Přílohy	
.....	14
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	16
Bibliografie.....	
.....	15

Tabulka 101 – Značky označující typ transformátoru

Tabulka 102 – Poměry výstupního napětí

Úvod

IEC/TC 96 plní funkci norem o skupinové bezpečnosti v souladu s Pokynem IEC 104 pro transformátory jiné než ty, které jsou určeny k napájení distribučních sítí, zejména transformátory a napájecí zdroje určené k tomu, aby umožnily použití ochranných opatření proti úrazu elektrickým proudem, jak jsou definovány v TC 64, ale v určitých případech včetně omezení napětí a horizontální bezpečnostní funkce pro obvody SELV v souladu s IEC 60364-4-41.

Funkce skupinové bezpečnosti (GSF- *group safety function*) je nezbytná z důvodu odpovědnosti, např. pro bezpečnostní zařízení velmi nízkého napětí (SELV) podle IEC 61140:2016, 5.2.6 a IEC 60364-4-41:2017, 414.3.1 nebo řídicí obvody podle IEC 60204-1:2016, 7.2.4.

Funkce skupinové bezpečnosti je potřebná pro každou část IEC 61558-2, protože různé normy souboru IEC 61558 lze kombinovat v jedné konstrukci, ale v určitých případech bez omezení jmenovitého výstupního výkonu.

Například autotransformátor podle IEC 61558-2-13 může být navržen se samostatným obvodem SELV v souladu s konkrétními požadavky pro IEC 61558-2-6, které se týkají obecných požadavků IEC 61558-1.

1 Rozsah platnosti

Nahrazuje se:

Tato část IEC 61558 se zabývá bezpečností **transformátorů s odděleným vinutím** pro obecné aplikace a **napájecích zdrojů** obsahujících **transformátory s odděleným vinutím** pro obecné aplikace. Tento dokument se také vztahuje na **transformátory** obsahující **elektronické obvody**.

POZNÁMKA 1 Bezpečnost zahrnuje elektrické, tepelné a mechanické aspekty.

Pokud není specifikováno jinak, od tohoto místa dále termín **transformátor** zahrnuje **transformátory s odděleným vinutím** pro obecné aplikace a **napájecí zdroje** obsahující **transformátory s odděleným vinutím** pro obecné aplikace.

Tento dokument platí pro **napájecí zdroje** (lineární). Pro **spínané napájecí zdroje** platí IEC 61558-2-16.

Tento dokument se nevztahuje na transformátory spadající pod IEC 60076-11.

Tento dokument je použitelný pro **nepřenosné** nebo **přenosné**, jednofázové nebo vícefázové, vzduchem chlazené (přirozené nebo nucené) **samostatné** nebo **sdružené transformátory suchého typu**. Vinutí mohou být zapouzduřené nebo nezapouzduřené.

Jmenovité vstupní napětí nepřekračuje AC 1 000 V a **jmenovitý vstupní kmitočet** a **vnitřní pracovní kmitočet** nepřekračují 500 Hz.

Jmenovitý výkon nepřekračuje:

- 1 kVA pro jednofázové **transformátory**;
- 5 kVA pro vícefázové **transformátory**.

Tento dokument je použitelný pro **transformátory** bez omezení **jmenovitého výkonu** na základě dohody mezi kupujícím a výrobcem.

POZNÁMKA 2 **Transformátory** určené k napájení distribučních sítí nejsou předmětem této normy.

Výstupní napětí naprázdno nebo **jmenovité výstupní napětí** nepřekračuje AC 1 000 V nebo DC 1 415 V bez zvlnění. Pro **samostatné transformátory výstupní napětí naprázdno** a/nebo **jmenovité výstupní napětí** není menší než AC 50 V nebo DC 120 V bez zvlnění.

Tento dokument se nevztahuje na externí obvody a jejich součásti určené k připojení ke vstupním svorkám a výstupním svorkám **transformátorů**.

POZNÁMKA 3 **Transformátory**, na které se vztahuje tento dokument, se používají pouze v aplikacích, kde pravidla pro instalaci nebo norma výrobku nevyžadují **dvojitou nebo zesílenou izolaci** mezi obvody.

POZNÁMKA 4 Obvykle jsou **transformátory s odděleným vinutím** určeny k tomu, aby ve spojení se zařízením poskytovaly pro jeho funkční potřeby napětí, lišící se od vstupního napětí. Ochranu před úrazem elektrickým proudem lze zajistit nebo doplnit jinými prvky zařízení, jako je **kostra**. Části **výstupních obvodů** lze připojit ke **vstupním obvodům** nebo k ochrannému uzemnění.

Upozorňuje se na následující:

- další požadavky na **transformátory** určené k použití ve vozidlech, na palubách lodí a letadel (z jiných platných norem, národních předpisů atd.);
- opatření k ochraně **krytu** a komponent uvnitř **krytu** před vnějšími vlivy, jako jsou houby, hmyz a hlodavci, termity, sluneční záření a námraza;
- různé podmínky pro přepravu, skladování a provoz **transformátorů**;
- dodatečné požadavky na **transformátory** určené pro použití ve zvláštních prostředích v souladu s příslušnými normami a jinými národními předpisy.

Budoucí technologický vývoj **transformátorů** může vyžadovat zvýšení horní meze kmitočtů. Do té doby lze tento dokument použít jako návodný dokument.

Tato publikace o skupinové bezpečnosti se zaměřením na bezpečnostní pokyny je primárně určena k použití jako bezpečnostní norma pro výrobky uvedené v předmětu normy, ale je také zamýšlena pro použití v technických komisích při přípravě publikací pro výrobky podobné těm, které jsou uvedeny v rozsahu této publikace o skupinové bezpečnosti, v souladu se zásadami stanovenými v Pokynu IEC 104 a Pokynu ISO/IEC 51.

Jednou z odpovědností technických komisí je, je-li to použitelné, používat základní bezpečnostní publikace (BSP – *basic safety publications*) a/nebo skupinové bezpečnostní publikace (GSP – *group safety publications*) při přípravě svých publikací.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.