

High-voltage switchgear and controlgear – Gas-filled cast aluminium alloy enclosures

Enveloppes moulées en alliage d'aluminium pour les appareillages a haute tension sous pression de gaz

Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen – Gasgefüllte Kapselungen aus Leichtmetallguss

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50052:2016. 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 50052:2016. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2019-09-12 se nahrazuje ČSN EN 50052+A2 (35 7176) ze září 1998, 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 50052:2016 dovoleno do 2019-09-12 používat dosud platnou ČSN EN 50052+A2 (35 7176) ze září 1998.

Změny proti předchozí normě

Tato norma je celkovou technickou revizí předchozí normy, mezi hlavní změny proti předchozí normě patří:

- citované dokumenty byly aktualizovány;
- termíny a definice byly upraveny podle nově vydaných názvoslovných norem;
- zkušební postupy jsou definovány přesněji;
- příloha A byla nahrazena odkazem na citovanou normu EN ISO 15614-4.

Informace o citovaných dokumentech

EN 10204 zavedena v ČSN EN 10204 (42 0009) Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly

EN 12258-1:2012 zavedena v ČSN EN 12258-1:2013 (42 1403) Hliník a slitiny hliníku – Termíny a definice –

Část 1: Obecné termíny

EN 50064 zavedena v ČSN EN 50064 + A1 (35 7177) Kryty z hliníku a ze slitin hliníku pro tváření pro plynem izolované vysokonapěťové rozváděče

EN 62271-1:2008 zavedena v ČSN EN 62271-1:2009 (35 4205) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 1: Společná ustanovení

EN 62271-203:2012 zavedena v ČSN EN 62271-203 ed. 2:2012 (35 7190) Vysokonapěťová spínací a řídicí

zařízení – Část 203: Plynem izolované kovově kryté rozváděče pro jmenovitá napětí nad 52 kV)

EN ISO 898 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN ISO 898 Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli

EN ISO 6520-1:2007 zavedena v ČSN EN ISO 6520-1:2008 (05 0005) Svařování a příbuzné procesy – Klasifikace geometrických vad kovových materiálů – Část 1: Tavné svařování

EN ISO 9712 zavedena v ČSN EN ISO 9712 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT (ISO 9712)

EN ISO 15614-4 zavedena v ČSN EN ISO 15614-4 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 4: Konečná úprava hliníkových odlitků svařováním

Souvisící ČSN

ČSN EN 1706:2010 (42 1433) Hliník a slitiny hliníku – Odlitky – Chemické složení a mechanické vlastnosti

ČSN EN 13445-3 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 3: Konstrukce a výpočet

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „Informace o citovaných dokumentech“ 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).

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Ivan Hála, Krondlova 16, 616 00 Brno, IČ 60494182

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Viera Borošová

ICS 29.130.10

Nahrazuje EN 50052:1986

Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení –
Plynem plněné kryty ze slitin hliníku na odlitky

High-voltage switchgear and controlgear –
Gas-filled cast aluminium alloy enclosures

Enveloppes moulées en alliage d'aluminium
pour les appareillages à haute tension sous pression
de gaz

Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen –
Gasgefüllte Kapselungen aus Leichtmetallguss

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2016-09-12. 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.



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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2016 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 50052:2016 E

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

[Evropská předmluva](#)

[Úvod.....](#)

[1..... Obecně](#)

[1.1..... Rozsah platnosti](#)

[1.2..... Citované dokumenty](#)

[1.3..... Zajištění kvality](#)

[2..... Normální a zvláštní pracovní podmínky](#)

[3..... Termíny a definice](#)

[4..... Materiály](#)

[4.1..... Výběr materiálu](#)

[4.2..... Chemická analýza](#)

[5..... Konstrukce](#)

[5.1..... Obecně](#)

[5.2..... Výpočetní metody](#)

[5.2.1... Obecně](#)

[5.2.2... Hodnocení mechanické pevnosti na základě výpočtu](#)

[5.2.3... Hodnocení mechanické pevnosti na základě analýzy](#)

[5.2.4... Příruby](#)

[5.2.5... Šroubové spoje](#)

[5.3..... Kontrolní otvory a revizní okénka](#)

[6..... Výroba a úprava odlitků](#)

[6.1..... Výroba](#)

[6.2..... Dohoda mezi výrobcem krytu a výrobcem odlitku](#)

[6.3..... Postup odlévání](#)

[6.4..... Návrh tvaru a rozměry](#)

[6.5..... Chemické složení a mechanické vlastnosti](#)

[6.5.1... Odběr vzorků](#)

[6.5.2... Chemické složení](#)

[6.5.3... Mechanické vlastnosti](#)

[6.6..... Provedení odlitků](#)

[6.6.1... Úprava povrchu](#)

[6.6.2... Neporušenost odlitku](#)

[7..... Oprava vad odlitků](#)

[7.1..... Obecně](#)

[7.2..... Opravy vad zavařením](#)

[7.2.1... Zkoušky svářečů](#)

[7.2.2... Postup svařování](#)

[7.2.3... Zkouška postupu svařování](#)

[7.2.4... Aplikace pro odlitky](#)

[7.2.5... Příprava odlitků k opravám vad zavařením](#)

[7.2.6... Kontrola ploch opravených zavařením](#)

[7.3..... Impregnace odlitků](#)

[8..... TepeIné zpracování](#)

[8.1..... Postup tepelného zpracování](#)

[8.2..... Metody ohřevu](#)

[8.3..... Ochlazování](#)

[8.4..... Kalibrace teploty pece](#)

[8.5..... Karty tepelného zpracování](#)

[9..... Prohlídky, zkoušky a osvědčení](#)

[9.1..... Typové zkoušky](#)

[9.1.1... Obecně](#)

[9.1.2... Postup tlakové zkoušky destruktivní](#)

[9.1.3... Tlaková zkouška využívající tenzometrických metod](#)

[9.2..... Prohlídka a kusové zkoušky](#)

[9.2.1... Obecně](#)

[9.2.2... Vizuální prohlídka](#)

[9.2.3... Kapilární zkouška zjišťování vad barevnou indikací](#)

[9.2.4... Zkouška prozařováním](#)

[9.2.5... Zkouška ultrazvukem](#)

[9.2.6... Protokoly o nedestruktivních zkouškách](#)

[9.2.7... Kusová zkouška tlakem](#)

[9.2.8... Zkouška těsnosti](#)

[9.3..... Osvědčení](#)

[9.3.1... Konstrukční dokumentace, výkresy a evidence](#)

[9.3.2... Osvědčení o výrobku](#)

[9.3.3... Označování](#)

[9.3.4... Výstupní kontrola odlitků](#)

[10..... Zařízení na uvolnění přetlaku](#)

[10.1.... Obecně](#)

10.2.... Pojistné membrány

10.3.... Pojistné ventily

10.4.... Pojistná membránová zařízení

Příloha A (informativní) Odchyly typu A

Bibliografie

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 50052:2016) vypracovala technická komise CLC/TC 17AC *Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení*.

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) 2017-09-12

– nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu

(dow) 2019-09-12

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 50052:1986.

Tato evropská norma doplňuje příslušné předmětové normy pro plynem izolovaná spínací a řídicí zařízení, kdy stanovuje konkrétní požadavky na vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení vystavená tlaku.

Tato evropská norma stanoví evropské požadavky na konstrukci, výrobu, zkoušky, prohlídky a certifikaci krytů vystavených tlaku, které jsou určeny pro vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení.

Z tohoto hlediska tato evropská norma vylučuje vysokonapěťové rozváděče z rozsahu platnosti Směrnice 2014/68/EU (nahrazující 97/23/ES) týkající se tlakových zařízení. Článek 1, 2 (I) vylučuje „kryty pro vysokonapěťová elektrická zařízení, jako jsou rozváděče, řídicí zařízení, transformátory a točivé stroje“ z rozsahu platnosti této směrnice.

Tato evropská norma pojednává o krytech ze slitin hliníku pro plynem izolované rozváděče. Pro odlišné materiály krytu platí jiné evropské normy.

Úvod

Tato norma stanoví požadavky na konstrukci, výrobu, zkoušky, prohlídky a certifikaci plynem izolovaných krytů, které jsou výhradně určeny pro vysokonapěťové rozváděče nebo pro jejich přidružená plynem izolovaná zařízení.

Na tyto kryty jsou kladeny zvláštní požadavky z těchto důvodů.

- a) Kryty obvykle tvoří zapouzdření elektrického zařízení, proto je jejich tvar určen více elektrickými než mechanickými požadavky.
- b) Kryty jsou umístěny ve vyhrazených prostorách a zařízení je obsluhováno pouze kvalifikovanými a poučenými osobami.
- c) Vzhledem k tomu, že pro správnou funkci elektrického zařízení je nutné pečlivé vysušení netečného, nekorozivního plynu, je tento plyn v periodických intervalech kontrolován. Proto není nutné při návrhu tloušťky stěny těchto krytů počítat s přidavkem materiálu s ohledem na vnitřní korozi.
- d) Kryty jsou vystaveny pouze malým změnám tlaku, protože hustota plnicího plynu musí být udržována v úzkých mezích tak, aby byly zajištěny izolační a zhasací vlastnosti. Proto kryty nejsou vystaveny únavě způsobené změnami tlaku.
- e) Provozní přetlak je poměrně malý.

Z těchto důvodů a z důvodu zajištění maximální nepřetržitosti provozu a zajištění minimalizace poruch způsobených vniknutím vlhkosti a prachu do krytů, které nepříznivě ovlivňují správnou činnost rozváděčů, se nemají tlakové zkoušky opakovat po montáži ani před uvedením do provozu. Po uvedení zařízení do provozu se dále nemají provádět periodické prohlídky vnitřních částí krytu nebo provádět tlakové zkoušky.

1 Obecně

1.1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma platí pro kryty ze slitin hliníku na odlitky v rozváděčích o napětích nad 1kV pro vnitřní a venkovní provedení, které jsou naplněny vysušenými inertními plyny pod tlakem – např. fluoridem sírovým nebo dusíkem nebo směsí těchto plynů, kde se plyn používá jako izolační médium a/nebo jako médium pro zhašení oblouku, a to pro jmenovitá napětí:

- nad 1 kV do 52 kV včetně při výpočtovém přetlaku plynem izolovaných oddílů vyšším než 300 kPa;
- a pro jmenovitá napětí nad 52 kV.

Kryty obsahují části těchto elektrických zařízení (výčet nemusí být úplný):

- vypínače;
- odpínače;
- odpojovače;
- uzemňovače;
- přístrojové transformátory proudu;
- přístrojové transformátory napětí;
- svodiče přepětí;
- přípojnice a spojky;
- atd.

Tato norma také platí pro kryty součástí pod tlakem, jako jsou vnitřní pouzdra spínacích přístrojů s nádobou na potenciálu, plynem izolované přístrojové transformátory proudu atd.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.