

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 31.060.50; 45.060.01 **Červen 2013**

Drážní zařízení - Zařízení drážních vozidel - Kondenzátory pro výkonovou elektroniku - Část 2: Hliníkové elektrolytické kondenzátory s netuhým elektrolytem

ČSN
EN 61881-2
35 8260

idt IEC 61881-2:2012

Railway applications - Rolling stock equipment - Capacitors for power electronics -
Part 2: Aluminium electrolytic capacitors with non solid electrolyte

Applications ferroviaires - Matériel roulant - Condensateurs pour électronique de puissance -
Partie 2: Condensateurs électrolytiques a l'aluminium, a électrolyte non solide

Bahnanwendungen - Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen - Kondensatoren für Leistungselektronik -
Teil 2: Aluminium Elektrolytkondensatoren mit nicht festen Elektrolyten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61881-2:2012. 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 61881-2:2012. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60062:2004 zavedena v ČSN EN 60062 ed. 2:2005 (35 8014) Kódy pro značení rezistorů a kondenzátorů

IEC 60068-2-14:2009 zavedena v ČSN EN 60068-2-14 ed. 2:2010 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-14: Zkoušky - Zkouška N: Změna teploty

IEC 60068-2-17:1994 zavedena v ČSN EN 60068-2-17:1997 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Q: Hermetičnost

IEC 60068-2-20 zavedena v ČSN EN 60068-2-20 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-20: Zkoušky - Zkouška T: Zkušební metody na pájitelnost a na odolnost proti teple při pájení pro součástky s vývody

IEC 60068-2-21:2006 zavedena v ČSN EN 60068-2-21 ed. 2:2007 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-21: Zkoušky - Zkouška U: Pevnost vývodů a jejich neoddělitelných upevňovacích částí

IEC 60068-2-78 zavedena v ČSN EN 60068-2-78 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-78:

Zkoušky – Zkouška CaB: Vlhké teplo konstantní

IEC 60384-1:2008 zavedena v ČSN EN 60384-1 ed. 2:2010 (35 8290) Neproměnné kondenzátory pro použití v elektronických zařízeních – Část 1: Kmenová specifikace

IEC 60384-4:2007 zavedena v ČSN EN 60384-4:2007 (35 8291) Neproměnné kondenzátory pro použití v elektronických zařízeních – Část 4: Dílčí specifikace – Hliníkové elektrolytické kondenzátory s tuhým (MnO₂) a netuhým elektrolytem

IEC 60721-3-5:1997 zavedena v ČSN EN 60721-3-5:1998 (03 8900) Klasifikace podmínek prostředí – Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přesnosti – Oddíl 5: Zařízení pozemních vozidel

IEC 61373:2010 zavedena v ČSN EN 61373 ed. 2:2011 (33 3565) Drážní zařízení – Zařízení drážních vozidel – Zkoušky rázy a vibracemi

IEC 62497-1 nezavedena

IEC 62498-1:2010 nezavedena

Informativní údaje z IEC 61881-2:2012

Mezinárodní normu IEC 63881-2 vypracovala technická komise 9: *Drážní elektrická zařízení a systémy*.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
9/1679/FDIS	9/1707/RVD

Úplnou informaci o hlasování lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 61881 se společným názvem *Drážní zařízení – Zařízení drážních vozidel – Kondenzátory pro výkonovou elektroniku* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace bude platit až do data zveřejnění výsledků prověření uvedeného na webových stránkách IEC „<http://webstore.iec.ch>“ v údajích vztahujících se k dané publikaci. K tomuto datu bude publikace

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

Související ČSN

ČSN IEC 50(436):1999 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 436: Silové kondenzátory

ČSN EN 60077-1:2003 (34 1510) Drážní zařízení – Elektrická zařízení drážních vozidel – Část 1: Všeobecné provozní podmínky a všeobecná pravidla

ČSN EN 60077-2:2003 (34 1510) Drážní zařízení – Elektrická zařízení drážních vozidel – Část 2: Elektrotechnické součástky – Všeobecná pravidla

ČSN EN 60664-1 ed. 2:2008 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

ČSN EN 50163 ed. 2:2005 (33 3500) Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav

ČSN EN 61287-1:2007 (33 3551) Drážní zařízení – Výkonové měniče instalované v drážních vozidlech – Část 1: Charakteristiky a zkušební metody

ČSN EN 61881-1:2011 (35 8260) Drážní zařízení – Zařízení drážních vozidel – Kondenzátory pro výkonovou elektroniku – Část 1: Kondenzátory s papírovým dielektrikem a fóliové kondenzátory

ČSN EN 61881-3:2013 (35 8260) Drážní zařízení – Zařízení drážních vozidel – Kondenzátory pro výkonovou elektroniku – Část 3: Elektrické dvouvrstvé kondenzátory

ČSN EN 50153 ed. 2:2003 (33 3503) Drážní zařízení – Drážní vozidla – Opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 50124-1:2002 (33 3501) Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky – Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení

ČSN EN 50125-1:2002 (33 3504) Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení – Část 1: Zařízení drážních vozidel

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČ 63832721, Ing. Bronislav Jirásek

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Pavel Vojík

EVROPSKÁ NORMA EN 61881-2

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Zář 2012

ICS 45.060

Drážní zařízení – Zařízení drážních vozidel – Kondenzátory pro výkonovou elektroniku – Část 2: Hliníkové elektrolytické kondenzátory s netuhým elektrolytem (IEC 61881-2:2012)

Railway applications – Rolling stock equipment – Capacitors for power electronics – Part 2: Aluminium electrolytic capacitors with non solid electrolyte (IEC 61881-2:2012)

Applications ferroviaires – Matériel roulant –
Condensateurs pour électronique de puissance –
Partie 2: Condensateurs électrolytiques à l'aluminium, à électrolyte
non solide
(CEI 61881-2:2012)

Bahnanwendungen – Betriebsmittel
auf Bahnfahrzeugen – Kondensatoren
für Leistungselektronik –
Teil 2: Aluminium Elektrolytkondensatoren
mit nicht festen Elektrolyten
(IEC 61881-2:2012)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2012-09-12. 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.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, Bulharska, 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, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.

CENELEC

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

© 2012 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 61881-2:2012 E

Předmluva

Text dokumentu 9/1679/FDIS budoucího prvního vydání IEC 61881-2, vypracovaný technickou komisí IEC/TC 9 *Drážní elektrická zařízení a systémy*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61881-2:2012.

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) 2013-06-12
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2015-09-12

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.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61881-2:2012 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

1	Rozsah platnosti	10
2	Citované dokumenty	10
3	Termíny a definice	11
4	Provozní podmínky	13
4.1	Normální provozní podmínky	13
4.1.1	Obecně	13
4.1.2	Nadmořská výška	13
4.1.3	Teplota	13
4.2	Zvláštní provozní podmínky	14
5	Kvalitativní požadavky a zkoušky	14
5.1	Požadavky na zkoušky	14
5.1.1	Obecně	14
5.1.2	Zkušební podmínky	14
5.1.3	Podmínky měření	14
5.1.4	Napěťové formování	14
5.1.5	Tepelná stabilizace	15
5.2	Rozdělení zkoušek	15
5.2.1	Obecně	15
5.2.2	Typové zkoušky	15
5.2.3	Výrobní kusové zkoušky	16
5.2.4	Přejímací zkoušky	16
5.3	Kapacita a tangens ztrátového úhlu (tand)	16
5.3.1	Kapacita	16
5.3.2	Tangens ztrátového úhlu (tand)	16

- 5.4 Zbytkový proud 16**
 - 5.4.1 Kondenzátorová jednotka 16**
 - 5.4.2 Kondenzátorový modul nebo baterie 16**
- 5.5 Zkouška izolace mezi vývody a pouzdrem 16**
 - 5.5.1 Kondenzátorová jednotka 16**
 - 5.5.2 Kondenzátorový modul nebo baterie 17**
- 5.6 Zkouška těsnosti 17**
- 5.7 Zkouška rázovým vybitím (je zvažována) 17**
 - 5.7.1 Obecně 17**
 - 5.7.2 Aklimatizace před zkouškou 17**
 - 5.7.3 Počáteční měření 17**
 - 5.7.4 Zkušební metody 17**
 - 5.7.5 Aklimatizace po zkoušce 17**
 - 5.7.6 Měření po zkoušce 17**
 - 5.7.7 Kritéria přijetí 17**
- 5.8 Zkoušky vlivu prostředí 17**
 - 5.8.1 Změna teploty 17**
 - 5.8.2 Vlhké teplo konstantní 18**
- 5.9 Mechanické zkoušky 19**
 - 5.9.1 Mechanické zkoušky vývodů 19**
 - 5.9.2 Vnější kontrola 19**
 - 5.9.3 Vibrace a rázy 19**
- 5.10 Zkouška trvanlivosti 19**
 - 5.10.1 Obecně 19**
 - 5.10.2 Aklimatizace před zkouškou 19**
 - 5.10.3 Počáteční měření 19**
 - 5.10.4 Zkušební metody 20**

- 5.10.5** Aklimatizace po zkoušce 20
- 5.10.6** Měření po zkoušce 20
- 5.10.7** Kritéria přijetí 20
- 5.11** Zkouška uvolnění tlaku 20
- 5.12** Pasivní hořlavost 20
- 6** Přetížení 20
 - 6.1** Nejvyšší povolené napětí 20
 - 6.2** Nejvyšší povolený proud 20
- 7** Bezpečnostní požadavky 21
 - 7.1** Vybíjecí zařízení 21
 - 7.2** Připojení pouzdra (uzemnění) 21
 - 7.3** Ochrana okolního prostředí 21
 - 7.4** Ostatní bezpečnostní požadavky 21
- 8** Značení 21
 - 8.1** Značení kondenzátoru 21
 - 8.1.1** Kondenzátorová jednotka 21
 - 8.1.2** Kondenzátorový modul nebo baterie 22
 - 8.2** Informační list 22
- 9** Návod pro montáž a provoz 22
 - 9.1** Obecně 22
 - 9.2** Volba jmenovitého napětí 22
 - 9.3** Provozní teplota 23
 - 9.3.1** Životnost kondenzátoru 23
 - 9.3.2** Montáž 23
 - 9.3.3** Neobvyklé podmínky chlazení 23
 - 9.4** Přepětí 23
 - 9.5** Přetížení proudy 24
 - 9.6** Spínací a ochranná zařízení 24

9.7 Volba povrchových cest a vzdušných vzdáleností 24

9.8 Spoje 24

9.9 Paralelní zapojení kondenzátorů 24

9.10 Sériové zapojení kondenzátorů 24

9.11 Magnetické ztráty a vířivé proudy 24

9.12 Návod pro nechráněné kondenzátory 24

Strana

Příloha A (informativní) Termíny a definice kondenzátorů 25

A.1 Použití kondenzátoru v kondenzátorovém zařízení 25

Bibliografie 26

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 27

Obrázky

Obrázek 1 – Příklad doporučené polohy ventilu a anody 23

Obrázek A.1 – Příklad použití kondenzátoru v kondenzátorovém zařízení 25

Tabulky

Tabulka 1 – Rozdělení zkoušek 15

Tabulka 2 – Zkouška vlhkým teplem konstantním 18

Tabulka 3 – Zkoušky pevnosti vývodů 19

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61881 platí pro stejnosměrné hliníkové elektrolytické kondenzátory (jednotky, moduly a baterie) pro výkonovou elektroniku, určené pro použití v drážních vozidlech.

Tato norma specifikuje kvalitativní požadavky a zkoušky, bezpečnostní požadavky, a poskytuje instalační a provozní informace.

POZNÁMKA Příkladem aplikace kondenzátorů specifikovaných v této normě je stejnosměrná filtrace, atd.

Tato norma se nevztahuje na kondenzátory uvedené v:

- IEC 61881-1: Kondenzátory s papírovým dielektrikem, fóliové kondenzátory
- IEC 61881-3: Elektrické dvouvrstvé kondenzátory

Pokyny pro instalaci a provoz jsou uvedeny v kapitole 9.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.