

2017

Tepelné pojistky -
Požadavky a pokyny pro použití

ČSN
EN 60691
ed. 3
35 4735

idt IEC 60691:2015
+ IEC 60691:2015/COR1:2016-08

Thermal-links - Requirements and application guide

Protecteurs thermiques - Exigences et guide d,application

Temperatursicherungen - Anforderungen und Anwendungshinweise

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60691:2016. 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 60691:2016. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official vision.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2019-10-07 se nahrazuje ČSN EN 60691 ed. 2 (35 4735) ze září 2003, 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 60691:2016 dovoleno do 2019-10-07 používat dosud platnou ČSN EN 60691 ed. 2 (35 4735) ze září 2003.

Změny proti předchozí normě

Popis změn proti předchozí normě je uveden v článku Informativní údaje z IEC 60691:2015.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60065:2014 zavedena v ČSN EN 60065 ed. 2:2015 (36 7000) Zvukové, obrazové a podobné elektronické přístroje - Požadavky na bezpečnost

IEC 60112:2003 zavedena v ČSN EN 60112:2003 (34 6468) Metody určování zkušebních indexů a porovnávacích indexů odolnosti tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům

IEC 60127-2:2014 zavedena v ČSN EN 60127-2 ed. 3:2015 (35 4730) Miniaturní pojistky - Část 2: Trubičkové tavné pojistkové vložky

IEC 60216-5:2008 zavedena v ČSN EN 60216-5 ed. 2:2009 (34 6416) Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti - Část 5: Určení relativního indexu tepelné odolnosti (RTE) izolačního materiálu

IEC 60664-1:2007 zavedena v ČSN EN 60664-1 ed. 2:2008 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

IEC 60695-2-12:2010 zavedena v ČSN EN 60695-2-12 ed. 2:2011 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2-12: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zkouška indexu hořlavosti materiálů žhavou smyčkou (GWFI)

IEC 60695-2-13:2010 zavedena v ČSN EN 60695-2-13 ed. 2:2011 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2-13: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zkouška teploty zapálení materiálů žhavou smyčkou (GWIT)

IEC 60695-10-2:2014 zavedena v ČSN EN 60695-10-2 ed. 2:2014 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 10-2: Nadměrné teplo - Zkouška kuličkou

IEC 60695-11-10:2013 zavedena v ČSN EN 60695-11-10 ed. 2:2014 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 11-10: Zkoušky plamenem - Zkouška plamenem o výkonu 50 W při vodorovné a při svislé poloze vzorku

IEC 60730-1:2013 zavedena v ČSN EN 60730-1 ed. 4:2016 (36 1960) Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely - Část 1: Obecné požadavky

IEC 61210:2010 zavedena v ČSN EN 61210 ed. 2:2011 (34 0425) Připojovací zařízení - Ploché násuvné spoje pro měděné vodiče - Bezpečnostní požadavky

Souvisící ČSN

ČSN EN 60085 ed. 2:2008 (33 0250) Elektrická izolace - Tepelné hodnocení a značení

ČSN EN 60127-1 ed. 2:2007 (35 4730) Miniaturní pojistky - Část 1: Definice miniaturních pojistek a všeobecné požadavky na miniaturní tavné pojistkové vložky

ČSN EN 60216-1 ed. 2:2013 (34 6416) Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti - Část 1: Proces stárnutí a vyhodnocení výsledků zkoušky

ČSN EN 60695-2-11 ed. 2:2015 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2-11: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zkouška hořlavosti konečných výrobků žhavou smyčkou (GWEPT)

ČSN EN 60695-10-3:2003 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 10-3: Nadměrné teplo - Zkouška deformace způsobené odstraněním napětí vzniklého při odlévání

ČSN EN 60695-11-20:2000 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 11-20: Zkoušky plamenem - Zkouška plamenem o výkonu 500 W

Informativní údaje z IEC 60691:2015

Mezinárodní normu IEC 60691 vypracovala subkomise 32C *Miniaturní pojistky* technické komise IEC/TC 32 *Pojistky*.

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání vydané v roce 2002, Změnu 1:2006 a Změnu 2:2010 a je jeho technickou revizí.

Toto čtvrté vydání zahrnuje dále uvedené významné technické změny proti předchozímu vydání:

- a) požadavky pro sestavy zapouzdřených sestav tepelných pojistek;
- b) doplnění požadavků a definic pro zkoušku T_h ;
- c) změna počáteční teploty pro zkoušku přerušení;
- d) vysvětlení požadavků pro značení (značení na obalu);
- e) minimální hodnota zkušebního indexu odolnosti proti plazivým proudům 175 místo 120.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
32C/512/FDIS	32C/515/RVD

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

Tato publikace byla vydána podle Směrnic ISO/IEC, Část 2

Základem pro tuto normu je národní norma USA UL 1020, páté vydání (zrušeno 2003) a IEC 60691:1993 spolu s její Změnou 1:1995 a Změnou 2:2000.

Dále uvedená odlišná praxe méně trvalé povahy je uvedena dále:

- v USA se požaduje, aby Příloha C byla deklarována;
- v USA se požaduje, aby Příloha E byla deklarována, pokud to je vhodné;
- v USA se požaduje, aby Příloha F byla deklarována.

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 poznámku

Do normy byla k tabulce 1 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: JBS s. r. o. – Iva Bezděková, IČ 49688740

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 60691

Říjen 2016

ICS 29.120.50
[60691:2003](#)

Nahrazuje [EN](#)

Tepelné pojistky -
Požadavky a pokyny pro použití
(IEC 60691:2015 + COR1:2016)

Thermal-links -
Requirements and application guide
(IEC 60691:2015 + COR1:2016)

Protecteurs thermiques -
Exigences et guide d,application
(CEI 60691:2015 + COR1:2016)

Temperatursicherungen -
Anforderungen und Anwendungshinweise
(IEC 60691:215 + COR1:2016)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2015-11-12. 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

60691:2016 E

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, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného

království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Evropská předmluva

Text dokumentu 32C/512/FDIS, budoucího čtvrtého vydání IEC 60691, který vypracovala subkomise SC 32C *Mini-aturní pojistky* technické komise IEC/TC 32 *Pojistky*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60691:2016.

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) 2017-04-07
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2019-10-07

Tento dokument nahrazuje EN 60691:2003.

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 byl vypracován na základě mandátu, který byl CENELEC udělen Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60691:2015 + COR1:2016 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod

1..... Rozsah platnosti

2..... Citované dokumenty

3..... Termíny a definice

4..... Obecné požadavky

5..... Obecné poznámky ke zkouškám

6..... Třídění

6.1..... Elektrické podmínky

6.2..... Tepelné podmínky

6.3..... Odolnost proti plazivým proudům

7..... Značení

8..... Dokumentace

9..... Požadavky na konstrukci

9.1..... Obecně

9.2..... Zkoušky zabezpečení přívodů

9.2.1... Obecně

9.2.2... Zkouška v tahu

9.2.3... Zkouška v tlaku

9.2.4... Zkouška ohybem/krutem

9.3..... Kontakty používané pro proudovou cestu

9.4..... Přístupné montážní držáky nebo kovové části.

9.5..... Izolační materiály

9.6..... Odolnost proti plazivým proudům

9.7..... Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti

9.8..... Teplotní a vlhkostní cyklické kondicionování

9.9..... Vývody a zakončení

10..... Elektrické požadavky

10.1.... Elektrická pevnost

10.2.... Izolační odpor

10.3.... Přerušovací proud

10.3.1 Obecně

10.3.2 Zvláštní podmínky

10.4.... Přechodný přetěžovací proud

10.5.... Zkouška omezeným zkratem

10.5.1 Obecně

10.5.2 Zkušební metoda

10.5.3 Dimenzování pojistky (jmenovité hodnoty)

10.5.4 Shoda

11..... Teplotní zkoušky

11.1.... Obecně

11.2.... Výdržná teplota, T_h

11.3.... Jmenovitá vybavovací teplota, T_f

[11.4.... Maximální teplotní mez, \$T_m\$](#)

[11.5.... Stárnutí](#)

[12..... Odolnost proti korozi](#)

[13..... Validační program výrobce](#)

[**Příloha A** \(normativní\) Pokyny pro použití](#)

[**Příloha B** \(normativní\) Alternativní zkouška stárnutí pro tepelné pojistky s \$T_h\$ větší než 250 °C pro použití v elektrických žehličkách](#)

[**Příloha C** \(normativní\) Zkouška stárnutí vedením tepla](#)

[C.1..... Zkouška stárnutí vedením tepla](#)

[C.2..... Metoda](#)

[C.3..... Stárnutí](#)

[C.4..... Výsledky](#)

[C.5..... Zkouška elektrické pevnosti](#)

[C.6..... Zkušební píčka](#)

[**Příloha D** \(informativní\) Hodnocení dlouhodobé výdržné teploty](#)

[D.1..... Zkouška dlouhodobé výdržné teploty kondicionáním](#)

[D.2..... Zkouška přerušeni zatěžovacím proudem](#)

[**Příloha E** \(normativní\) Zkouška těsnosti stárnutím](#)

[**Příloha F** \(normativní\) Požadavky pro ověření identifikace](#)

[**Příloha G** \(normativní\) Nesmazatelnost značení](#)

[**Příloha H** \(normativní\) Požadavky pro zapouzdřené sestavy tepelných pojistek](#)

[Bibliografie](#)

[**Příloha ZA** \(normativní\) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace](#)

Obrázek 1 - Zkouška

ohybem/krutem.....
..... 19

Obrázek C.1 - Typická sestava zkušebního

přípravku..... 32

Obrázek C.2 - Typická zkušební pícka tepelných pojistek.....	33
Obrázek D.1 - Typická sestava svorkovnice zkušebního přípravku.....	35
Obrázek E.1 - Doba kondicionování v závislosti na teplotě pícky pro navržený teplotní index.....	36
Obrázek G.1 - Přístroj pro zkoušení trvanlivosti značení.....	38
Tabulka 1 - Program zkoušek.....	15
Tabulka 2 - Pevnost vývodů - minimální požadované zkušební síly v tahu a tlaku.....	19
Tabulka 3 - Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti (absolutně nejmenší hodnoty).....	20
Tabulka 4 - Zkušební napětí pro zkoušku elektrické pevnosti.....	21
Tabulka 5 - Zkušební proud pro zkoušku přerušení.....	22
Tabulka 6 - Odolnost při zkoušce omezeným zkratem.....	24
Tabulka H.1 - Síla v tlaku a v tahu.....	40
Tabulka H.2 - Minimální jmenovitý průřez vodičů.....	40

Úvod

Tepelné pojistky, definované jako nepřestavitelné prvky, které zapůsobí pouze jednou a nevratně, se široce používají pro tepelnou ochranu zařízení, ve kterých, za podmínek poruchy, může jedna nebo více částí dosáhnout nebezpečných teplot.

Protože mají tyto prvky mnoho společných vlastností s miniaturními pojistkami a jsou používány pro dosažení srovnatelného stupně ochrany, napomohla tato norma stanovit množství základních požadavků pro takové prvky.

1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma platí pro tepelné pojistky určené k vestavění do elektrických spotřebičů, elektronických zařízení a jejich částí, které jsou běžně určeny k vnitřnímu použití, aby tato zařízení chránily za abnormálních podmínek proti nadměrným teplotám.

POZNÁMKA 1 Zařízení nemusí být navrženo k vytváření tepla.

POZNÁMKA 2 Účinnost ochrany před nadměrnými teplotami logicky závisí na poloze a způsobu montáže tepelné pojistky, stejně jako na proudu, který jí prochází.

Tuto normu lze použít pro tepelné pojistky pro použití za jiných podmínek než vnitřních za předpokladu, že klimatické a další podmínky v bezprostředním okolí takových tepelných pojistek jsou srovnatelné s podmínkami podle této normy.

Tuto normu lze použít pro tepelné pojistky nejjednoduššího provedení (např. tavné pásky nebo drátky) za předpokladu, že roztavené materiály vytvořené během zapůsobení, nemohou nepříznivě ovlivňovat bezpečné použití zařízení, obzvláště v případě zařízení držených v ruce, nebo přenosných zařízení, bez ohledu na jejich polohu.

Příloha H této normy je použitelná pro zapouzdřené sestavy tepelných pojistek, kde tepelná pojistka (pojistky) byla schválena podle této normy, ale zapouzdřené v kovovém nebo nekovovém pouzdře a opatřené svorkami/drátovými vývody.

Tato norma platí pro tepelné pojistky se jmenovitým napětím nepřesahujícím střídavé nebo stejnosměrné napětí 690 V a jmenovitý proud nepřesahující 63 A.

Účelem této normy je

- a) stanovit jednotné požadavky pro tepelné pojistky,
- b) definovat metody zkoušek,
- c) poskytnout užitečné informace pro použití tepelných pojistek v zařízení.

Tato norma neplatí pro tepelné pojistky používané za extrémních podmínek, jako jsou korozivní nebo výbušná prostředí.

Tato norma neplatí pro tepelné pojistky použité v obvodech se střídavým proudem o kmitočtu nižším než 45 Hz, nebo vyšším než 62 Hz.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.