

NOVINKY Z OBLASTI TECHNICKEJ NORMALIZÁCIE

V mojom príspevku sa budem zaoberať normami, ktoré sa pripravujú, prípadne boli nedávno pripravené, v technickej normalizácii (CENELEC, IEC) pre oblasť elektrických prístrojov a oblasť bezpečnosti v elektrických inštaláciách.

Prístroje

Norma	Návrh IEC 62606
Názov:	General requirements for Arc Fault Detection Devices (AFDD) Všeobecné požiadavky na prístroje detekujúce poruchu s oblúkom
	<p>This standard aims to provide necessary requirements and testing procedures for devices to be installed by skilled people in household and similar uses to mitigate the risk of igniting an electrical fire downstream of the device.</p> <p>RCDs are recognised efficient to reduce the risk of fire by detection of leakage current and arcing to ground as a consequence of tracking currents within an electrical installation.</p> <p>However it is a matter of fact that RCDs as fuses or MCBs are not able to reduce the risk of electrical fire due to series or parallel arcing between live conductors.</p> <p>During a series arc fault, there is no leakage to ground therefore RCDs can't detect such fault. Moreover the impedance of the series arc fault reduces the load current, which will keep the current below the tripping threshold of the MCB and the fuse. In the case of a parallel arc between phase and neutral conductor, the current is only limited by the impedance of the installation. In worst cases where the impedance of the line is exceptionally high and the parallel arc is sporadic, the conventional circuit breakers with bimetal release may not be able to trip quickly enough.</p> <p>In many occasions it has been mentioned that the risk of igniting a fire within an electrical installation can also be a consequence of an overvoltage further to a broken neutral within a three phases installation.</p> <p>This standard covers devices designed to be installed in distribution board at the origin of one or several final circuits of a fixed installation.</p> <p>parallel arc fault: arc fault where the arc current is flowing between active conductors in parallel with the load of the circuit.</p> <p>series arc fault: arc fault where the current is flowing through the load(s) of the final circuit protected by an AFDD</p>

Prístroje

Norma	TS 62710 Technical specification
Názov:	RCDs associated with additional functions or incorporated in equipment Prúdové chrániče s doplnkovými funkciami alebo vstavané do zariadení
	Additional function Feature, action, capability, or the like integrated or assembled or associated to a declared RCD. The additional function mechanically and/or electrically interfaces with one or more parts of the RCD. NOTE Examples for additional functions are: automatic reclosing devices, protection against too high or too low voltage, selectivity test, remote-controlled mechanism, remote-controlled tripping, telemonitoring, undervoltage release, shunt release, residual current indicator, lifetime monitoring, installation monitoring, thermal monitoring, self monitoring, improved capability for severe environmental conditions, data communication, smoke detector as well as any combinations between these devices ... etc....

Prístroje

Norma	Návrh IEC 62752
Názov:	In-Cable Residual Current Device for mode 2 charging of electric road vehicles (IC-RCD) Prúdové chrániče zabudované do kábla na nabíjanie elektrických cestných vozidiel v režime 2
	<p>This equipment aims to protect people and pets against electrical shock during charging a vehicle.</p> <p>Most of mobile loads (if not all of them) plugged downstream a socket-outlet are class 2 loads. The electrical vehicle is a very particular load because it is a class 1 load having unusual size, under which pets and humans can crawl, whose use is far from the environmental conditions met in buildings (extreme temperature, extreme wet and even salty conditions making it completely conductive in winter).</p> <p>This International Standard applies to In-Cable Residual Current Devices for mode 2 charging of electric road vehicles in accordance with IEC 61851-1 (hereafter referred to as IC-RCD).</p> <p>The IC-RCD includes a control pilot function interface in accordance with IEC 61851-1.</p> <p>They have a switched protective earth (PE).</p> <p>The following conditions are taken into consideration:</p> <ul style="list-style-type: none">- Large conductive surface area- Frequencies of residual currents different from 50 Hz, including possible DC residual currents- Hazardous situations resulting in case of contacts outside the influence of the main equipotential zone- Specific environmental situation outside of buildings <p>IC-RCDs are intended for single-phase systems not exceeding 250 V. The rated current shall not exceed 32 A. IC-RCDs have a rated residual operating current not exceeding 30 mA.</p> <p>The IC-RCD is not required to provide isolation.</p>

Prístroje

EN 50550: 2011	Power frequency overvoltage protective device for household and similar applications (POP) Prístroje chrániace pred prepätím so sieťovou frekvenciou určené pre domácnosť a na podobné použitie (POP)
EN 62423	Type F and type B residual current operated circuit-breakers with and without integral overcurrent protection for household and similar uses Prúdové chrániče typu F a B s nadprúdovou a bez nadprúdovej ochrany pre domácnosti a na podobné použitie
prEN 50XXX	Time-delayed residual current operated circuit breakers type M without over-current protection or application in circuits with rated currents greater above 32A Časovo oneskorené prúdové chrániče typu M bez nadprúdovej ochrany alebo na použitie v obvodoch s menovitými prúdmi väčšími ako 32 A
EN 50557:201X	Requirements for automatic reclosing devices (ARDs) for circuit breakers-RCBOs-RCCBs for household and similar uses Požiadavky pre automatické prístroje na opätovné zapínanie pre ističe a prúdové chrániče určené preč domácnosti a na podobné použitie
prEN 62335	Switched protective earth portable residual current devices (SPE-PRCD) for class I and battery powered vehicle applications Prenosné prúdové chrániče so spínanou ochrannou zemou pre aplikácie vozidiel napájaných batériou a aplikácie triedy I
IEC/TR 62350	Guidance for the correct use of residual current-operated protective devices (RCDs) for household and similar use Návod na správne používanie prúdových chráničov pre domácnosti a na podobné použitie

prHD 60364-7-710

The particular requirements of this part of HD 60364 apply to electrical installations in medical locations so as to ensure safety of patients and medical staff. These requirements, in the main, refer to hospitals, private clinics, medical and dental practices, health care centres and dedicated medical rooms in the work place.

This part also applies to electrical installations in locations designed for medical research.

NOTE 1 It may be necessary to modify the existing electrical installation, in accordance with this standard, when a change of utilization of the location occurs. Special care should be taken where intracardiac procedures are performed in existing installations.

NOTE 2 Where applicable, this standard can also be used in veterinary clinics.

NOTE Z1 Care should be taken that other installations (e.g. data networks etc.) should not impair the installations safety level.

NOTE Z2 These requirements concern, for example, electrical installations for medical locations in:

- **hospitals and clinics (including container design);**
- **sanatoriums and health clinics;**
- **dedicated locations in homes for senior citizens and aged care, where the patients are subjected to medical care;**
- **medical centres, outpatients' clinics and departments, casualty wards;**
- **other outpatients' institutions (industrial, sports and others).**

NOTE Z3 The application of this Harmonization Document does not exempt to respect the national rules.

prHD 60364-7-710

group 0

medical location where no applied parts are intended to be used and where discontinuity (failure) of the supply cannot cause danger to life

group 1

medical location where discontinuity of the electrical supply does not represent a threat to the safety of the patient and applied parts are intended to be used as follows:

- externally,
- invasively to any part of the body, except where 710.3.7 applies

group 2

medical location where applied parts are intended to be used in applications such as intracardiac procedures, vital treatments and surgical operations where discontinuity (failure) of the supply can cause danger to life

NOTE An intracardiac procedure is a procedure whereby an electrical conductor is placed within the heart of a patient or is likely to come into contact with the heart, such conductor being accessible outside the patient's body. In this context, an electrical conductor includes insulated wires such as cardiac pacing electrodes or intracardiac ECG electrodes, or insulated

prHD 60364-7-710

710.62 Periodic verification

- a) functional testing of changeover devices: 12 months;
- b) functional testing of insulation monitoring devices: 12 months;
- c) measurement verifying the supplementary equipotential bonding: 36 months;
- d) verifying integrity of facilities required for equipotential bonding: 36 months;
- e) monthly functional testing of
 - safety services with batteries: 15 min,
 - safety services with combustion engines, until rated running temperature is achieved: 12 months for "endurance run",
 - safety services with batteries: capacity test,
 - safety services with combustion engines: 60 min.
- f) checking of the tripping of RCDs at $I\Delta N$: *not less than 12 months*;

INŠTALÁCIE

Norma	Ďalšie významné témy
Názov:	Riešenie porúch v elektrických inštaláciách medzi neutrálom a zemou, ktoré nie sú v súčasných inštalačných pravidlách dostatočne riešené Bezpečnosť jednosmerných nízkonapäťových inštalácií – bezpečné jednosmerné napätie a jeho aplikácia v praxi

STN 33 2000-4-444

Norma	STN 33 2000-4-444
Názov:	Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 4-444: Zaistenie bezpečnosti Ochrana pred rušivými prepätiami a elektromagnetickým rušením
Vydanie:	Júl 2011
Zavádza:	HD 60364-4-444: 2010 / mod. IEC 60364-4-44 (kap. 444): 2007
Nahrádza:	-

Rozsah použitia

STN 33 2000-4-444

V kapitole 444 sa uvádzajú požiadavky a odporúčania umožňujúce vyhnúť sa elektromagnetickým rušeniam a rovnako umožňujúce znížiť elektromagnetické rušenia.

Elektromagnetické interferencie (EMI) rušia alebo poškodzujú systémy informačných technológií (ICT), vysielacie komunikačné technológie (BCT), povelové, riadiace a komunikačné systémy (CCCB), monitorovanie procesov, systémy riadenia a automatizácie (PMCA). Prúdy spôsobené bleskom, spínacími operáciami, skratmi a inými elektromagnetickými javmi môžu spôsobiť prepätia a elektromagnetické interferencie.

Tieto účinky sa môžu vyskytnúť

- v prípade existencie veľkých vodivých slučiek,
- ak sú nainštalované rozdielne elektrické systémy rozvodov v spoločných dráhach, napríklad káble sieťového napájania, komunikačné, riadiace alebo signalizačné káble.

Káble sieťového napájania prenášajúce veľký prúd s veľkou rýchlosťou nárastu prúdu (di/dt) môžu indukovať prepätia v povelových, riadiacich a komunikačných kábloch systémov elektrickej inštalácie, ktoré môžu ovplyvniť alebo poškodiť pripojené elektrické zariadenia.

Predmetom normy je poskytnúť požiadavky a odporúčania na elektrické inštalácie s cieľom vyhnúť sa dôsledkom elektromagnetického rušenia alebo zníženia dôsledkov elektromagnetických rušení.

Použitie opatrení na dosiahnutie EMC opísaných v tejto norme sa pokladá za časť dobrej technickej praxe vedúcej k dosiahnutiu EMC pevných inštalácií, ako sa vyžaduje v Smernici EMC 2004/108/EC.

Normatívne požiadavky

STN 33 2000-4-444

Najčastejšie zdroje rušenia: spínacie prístroje indukčných záťaží, elektrické motory, osvetlenie tvorené žiarivkami, zvaracie stroje, usmerňovače, jednosmerné meniče, frekvenčné meniče (napríklad striedače) a regulátory, prístroje na korekciu výkonu, výťahy, transformátory, spínacie zariadenia, výkonové distribučné prípojnice, vonkajšie atmosférické účinky.

Opatrenia na zníženie EMI

Nasledujúce opatrenia znižujú elektromagnetické interferencie:

- a) Inštalovanie prístrojov istiacich pred nárazmi a/alebo filtrov na zariadenia citlivé na elektromagnetické interferencie sa odporúča na zlepšenie elektromagnetickej kompatibility z hľadiska elektromagnetických javov prichádzajúcich po sieti.
- b) Vodivé plášte (napríklad pancierovanie, tienenie) káblov sa musia pospájať s CBN, ak je.
- c) Malo by sa vyhnúť vodivým slučkám zvolením spoločného trasovania (podľa 444.6) rozvodov napájania, signálnych rozvodov a údajových rozvodov.
- d) Káble napájania a signálne káble by sa mali viesť oddelene a mali by sa stále, ak je to prakticky možné, križovať v pravom uhle (pozri 444.6.2).

Normatívne požiadavky

STN 33 2000-4-444

Opatrenia na zníženie EMI

Nasledujúce opatrenia znižujú elektromagnetické interferencie:

- e) Použitie káblov s koncentrickými vodičmi na zníženie prúdu indukovaného do ochranného vodiča.
- f) Použitie symetrických viacžilových káblov (napríklad tienených káblov obsahujúcich oddelené ochranné vodiče) na elektrické prepojenie medzi meničmi a motormi, ktoré majú frekvenčne riadené motorové pohony.
- g) Použitie signálnych a údajových káblov podľa požiadaviek na EMC uvedených v inštrukciách výrobcu.
- h) Ak je inštalovaný systém ochrany pred bleskom,
 - sieťové a signálne káble musia byť oddelené od zvodov systému ochrany pred bleskom (LPS) minimálnou vzdialenosťou alebo použitím tienenia; minimálnu vzdialenosť musí určiť projektant LPS v súlade s EN 62305-3.
- i) Ak sa používajú tienené signálne alebo údajové káble, pozornosť treba venovať obmedzeniu poruchového prúdu z napájacej siete tečúceho cez tienenie a jadrá signálnych alebo údajových uzemnených káblov. Môžu byť potrebné dodatočné vodiče, napríklad premost'ovací vodič na zosilnenie tienenia.

Základné termíny

STN 33 2000-4-444

- **sieť pospájania (BN)** (angl. **bonding network, BN**): súbor vzájomne prepojených vodivých štruktúr, ktoré poskytujú elektromagnetický zákryt pre elektronické systémy a obsluhu pri frekvenciách od jednosmerného prúdu (DC) do nízkych rádiových frekvencií (RF)

POZNÁMKA. – Termín „elektromagnetický zákryt“ znamená akúkoľvek štruktúru, ktorá sa používa na odklonenie, blokovanie alebo zadržanie prechodu elektromagnetickej energie. Vo všeobecnosti sa BN nemusí spojiť so zemou, ale všetky BN uvažované v tejto norme majú spojenie so zemou

- **okružný vodič pospájania (BRC)** (angl. **bonding ring conductor, BRC**): vodič uzemňovacej zbernice, ktorý tvorí uzatvorený pripájací kruh

- **spoločná sieť pospájania (CBN)** (angl. **common equipotential bonding system, common bonding network, CBN**): spoločná sieť pospájania, ktorá zabezpečuje ochranné pospájanie a funkčné pospájanie

- **mrežová sieť pospájania, MESH-BN** (angl. **meshed bonding network, MESH-BN**): sieť pospájania, v ktorej všetky dotknuté kostry, podpery a skrine zariadení a zvyčajne aj spätný vodič napájania jednosmerným prúdom sú pospájané navzájom medzi sebou, ako aj na viacerých miestach na spoločnú sieť pospájania CBN

- **premost'ovací vodič (PEC)** (angl. **by-pass conductor, PEC**): vodič, ktorý sa zvyčajne vedie pozdĺž káblovej trasy slúžiaci na zabezpečenie nízkoimpedančného spojenia medzi uzemňovacími sústavami na koncoch káblovej trasy

Normatívne požiadavky

STN 33 2000-4-444

Požiadavky na siete TN

Siete TN-C sa nesmú použiť v novo postavených budovách obsahujúcich alebo s veľkou pravdepodobnosťou v budúcnosti obsahujúcich významné množstvo zariadení informačných technológií. Odporúča sa, aby sa siete TN-C neponechávali v existujúcich budovách obsahujúcich alebo s veľkou pravdepodobnosťou v budúcnosti obsahujúcich významné množstvo zariadení informačných technológií.

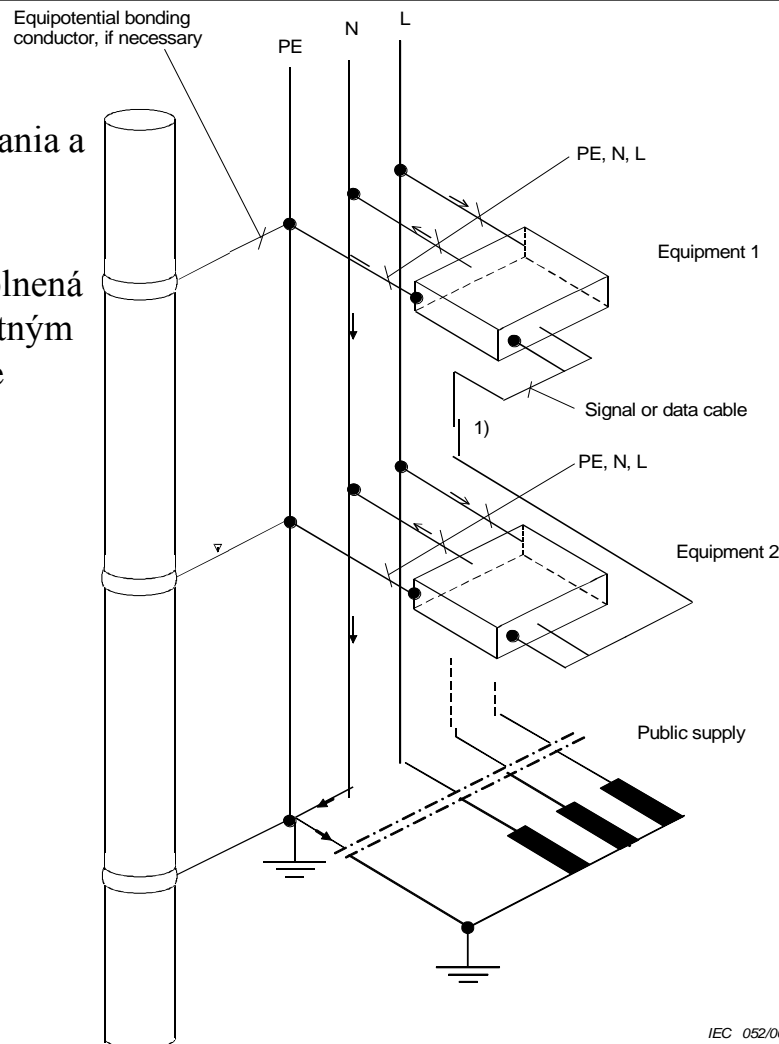
Je pravdepodobné, že inštalácie TN-C budú prenášať zaťažovací alebo poruchový prúd cez pospájanie do kovových infraštruktúr (napríklad potrubí, nosníkov) v budove.

Ak je existujúca inštalácia zhotovená v sieti TN-C-S, malo by sa vyhnúť tvoreniu slučiek so signálnym a údajovým káblom:

- zmenou všetkých častí inštalácie realizovaných v TN-C na časti realizované v TN-S, alebo
- ak sa táto zmena nedá zrealizovať, malo by sa zabrániť vzájomnému prepojeniu signálneho a/alebo údajového kábla medzi rozličnými časťami inštalácie TN-S.

Normatívne požiadavky

- Dnes už legendárny obrázok zobrazujúci zapojenie zabráňujúce vzniku prúdov v neutrálnom vodiči vďaka štruktúre pospájania a využitiu siete TN-S od začiatku domovej inštalácie až po koncové obvody.
- Uvedená základná schéma je v norme doplnená ďalšími modifikáciami pre situácie s vlastným transformátorom, pre prípad TN-C-S a pre ostatné druhy sústav (TT a IT)



Normatívne požiadavky

STN 33 2000-4-444

Norma ďalej rieši:

- Napájanie z viacerých zdrojov
- Prechod z jedného napájania na iné
- Technické prípojky vstupujúce do budovy
- Uzemňovanie a pospájanie, napríklad viacnásobná slučková sieť pospájania v lúčovitom usporiadaní, spoločná mrežová sieť pospájania v lúčovitom usporiadaní
- Vodič na funkčné uzemnenie – pravidla použitia
- Elektrické oddelenie obvodov
- Uzemňovacie sústavy a pospájanie inštalácií informačných technológií na funkčné účely
- Systémy uloženia káblov

STN 33 2000-4-42

Norma	STN 33 2000-4-42
Názov:	Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti Ochrana pred účinkami tepla
Vydanie:	Plánované na zima 2011-2012
Zavádza:	HD 60364-4-42: 2011 / mod. IEC 60364-4-42: 2010
Nahrádza:	Revízia pôvodnej STN 33 2000-4-42 z augusta 2001

Rozsah použitia

STN 33 2000-4-42

Táto časť STN 33 2000 platí pre elektrické inštalácie vzhľadom na opatrenia na ochranu osôb, hospodárskych zvierat a majetku pred:

- účinkami tepla, vznietením alebo znehodnotením materiálov a pred nebezpečenstvom popálenia spôsobeného elektrickým zariadením,
- plameňmi v prípade požiarneho nebezpečenstva šíreného z elektrických inštalácií do susedných požiarnych úsekov oddelených požiarными stenami, ktoré sú v blízkosti, a
- zhoršením bezpečnej funkcie elektrických zariadení vrátane napájania na bezpečnostné účely.

Na ochranu pred tepelnými účinkami môžu byť aplikovateľné národné právne požiadavky.

Ochranou pred nadprúdom sa zaoberá STN 33 2000-4-43.

Rozsah použitia

STN 33 2000-4-42

Základné rozčlenenie normy:

421 Ochrana pred požiarom vyvolaným z elektrických zariadení

422 Opatrenia v prípadoch, v ktorých existujú osobitné riziká požiaru

- podmienky na evakuáciu v prípade núdze
- požiarne riziko vyplývajúce z druhu spracovávaných alebo skladovaných materiálov
- Priestory s horľavými konštrukčnými materiálmi
- Konštrukcie šíriace oheň
- priestory s ohrozenými nenahraditeľnými predmetmi

423 Ochrana pred popálením

424 Ochrana pred prehriatím (systémy núteného vykurovania, spotrebiče na ohrev vody alebo výrobu pary, spotrebiče na ohrev priestoru)

Základné termíny

STN 33 2000-4-42

ohň/požiar (angl. **fire**):

- proces horenia charakterizovaný emisiou tepla a splodín horenia, sprevádzaný dymom a/alebo plameňmi a/alebo žeravením;
- rýchly proces horenia, ktorý sa nekontrolovane šíri v čase a priestore

horľavosť (angl. **flammability**): schopnosť materiálu alebo výrobku horieť plameňovým horením pri určených skúšobných podmienkach

zápalnosť (angl. **ignitability**): miera ľahkosti, akou sa dá ohodnotiť zapálenie vzorky v dôsledku vplyvu vonkajšieho zdroja pri špecifikovaných skúšobných podmienkach

vznietenie (angl. **ignition**): iniciácia horenia

súčasť nešíriaca plameň (angl. **non-flame propagating component**): súčasť, ktorá je náchylná na vznietenie v dôsledku pôsobiaceho plameňa, ale ktorá plameň nešíri a ktorá sa sama uhasí v obmedzenom čase po odstránení plameňa

Normatívne požiadavky

STN 33 2000-4-42

Opatrenia v prípadoch, v ktorých existujú osobitné riziká požiaru

Použitie elektrických zariadení musí byť obmedzené na zariadenia potrebné na použitie v týchto priestoroch s výnimkou elektrických rozvodov.

Elektrické zariadenie sa musia zvoliť a vystaviť tak, aby ich teplota pri normálnom používaní a pri predpokladanom oteplení počas poruchy nemohla spôsobiť požiar. Tepelné odpájacie prístroje musia mať výlučne manuálnu aktiváciu uvedenia do pôvodného stavu (reset).

422.2 Podmienky na evakuáciu v prípade núdze

Podmienka BD2: Malá hustota osídlenia, ťažké evakuačné podmienky

BD3: Vysoká hustota osídlenia, ľahké evakuačné podmienky

BD4: Vysoká hustota osídlenia, ťažké evakuačné podmienky

(podľa tabuľky 51A z IEC 60364-5-51: 2005).

POZNÁMKA. – Úrady zodpovedné za stavebné konanie, zhromažďovanie osôb, protipožiarnu ochranu atď. môžu špecifikovať, ktorá podmienka BD je aplikovateľná.

-Text ďalej uvádza požiadavky pre jednotlivé podmienky.

Normatívne požiadavky

STN 33 2000-4-42

Priestory s požiarным rizikom vyplývajúcim z druhu spracovávaných alebo skladovaných materiálov

Podmienka BE2: Požiarne nebezpečenstvo požiaru (podľa tabuľky 51A z IEC 60364-5-51: 2005).

Svietidlá sa musia udržiavať v primeranej vzdialenosti od horľavých materiálov. Ak výrobcovia neposkytujú iné materiály, reflektory a projektory sa musia inštalovať pri nasledujúcich minimálnych vzdialenostiach od horľavých materiálov:

- ≤ 100 W 0,5 m,
- > 100 W až 300 W 0,8 m,
- > 300 W až 500 W 1,0 m,
- > 500 W môžu byť potrebné väčšie vzdialenosti.

-Spínacie zariadenia na ochranu, riadenie a bezpečné odpájanie sa musia umiestniť mimo priestorov definovaných podmienkami BE2, ak nie sú v kryte zabezpečenom vhodnom do takýchto priestorov aspoň IP4X alebo pri prítomnosti prachu IP5X, alebo pri prítomnosti vodivého prachu IP6X.

Normatívne požiadavky

STN 33 2000-4-42

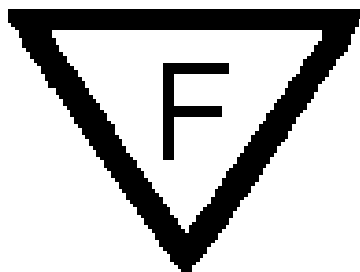
Označenie svietidiel

Svietidlá vhodné na priamu montáž na zvyčajne horľavé povrchy boli v minulosti podľa IEC 60598-1: 2003 (šieste vydanie) označené značkou F v obrátenom trojuholníku.

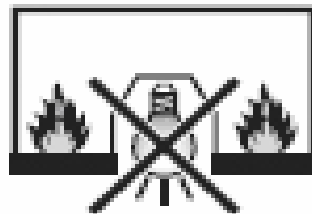
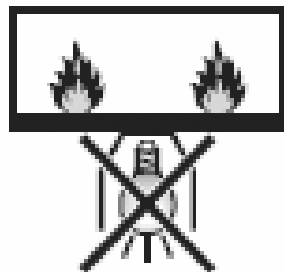
Pri vydaní IEC 60598-1: 2008, svietidlá vhodné na priamu montáž nemajú špeciálne označenie a iba svietidlá nevhodné na montáž na zvyčajne horľavé povrchy sú označené novými špeciálnymi značkami.



Normatívne požiadavky



Stará značka



Nové značky

Normatívne požiadavky

STN 33 2000-4-42

Ochrana pred popálením

Prístupné časti elektrického zariadenia v dosahu rúk nesmú dosiahnuť teplotu, ktorá by mohla spôsobiť popáleniny osobám a musia spĺňať požiadavky na príslušné medzné hodnoty stanovené v príslušnej tabuľke. Všetky časti inštalácie, pri ktorých je pravdepodobné, že pri bežnom používaní aj na krátky čas presiahnu teploty uvedené v tejto tabuľke, musia sa chrániť tak, aby sa zabránilo akémukoľvek náhodnému dotyku.

Systémy núteného vykurovania

Systémy núteného vykurovania sa musia zhotoviť tak, aby sa ich vykurovacie články okrem článkov ústredného akumuláčného vykurovania neuviedli do činnosti, kým sa nedosiahne predpísaný prúd vzduchu. Vykurovacie články sa musia odpojiť, keď sa prúd vzduchu zníži alebo zastaví. Navyše sústavy sa musia vybaviť dvoma od seba nezávislými obmedzovačmi teploty, ktoré zabraňujú prekročeniu dovolenej teploty vo vzduchovode.

Norma obsahuje aj národnú prílohu upozorňujúcu na súvisiacu legislatívu platnú v SR.



Ďakujem za pozornosť