

	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání	ČSN 33 2000-4-46 ed. 2
---	---	---------------------------

eqv HD 384.4.46 S2:2001
mod IEC 364-4-46:1981

Electrical installations of buildings -
Part 4: Protection for safety -
Chapter 46: Isolation and switching

Installations électriques des bâtiments -
Partie 4: Protection pour assurer la sécurité -
Chapitre 46: Sectionnement et commande

Elektrische Anlagen von Gebäuden -
Teil 4: Schutzmaßnahmen -
Kapitel 46: Trennen und Schalten

Tato norma obsahuje identické znění harmonizačního dokumentu HD 384.4.46 S2:2001, který je převzetím mezinárodní normy IEC 364-4-46:1981 s modifikacemi.

This standard contains identical version of the Harmonisation Document HD 384.4.46 S2:2001 which is the adoption of the International Standard IEC 364-4-46:1981 with modifications.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2003-04-01 se ruší ČSN 33 2000-4-46 z června 1995, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Obsah

Strana

Předmluva

..... 3

6 Odpojování a spínání

..... 5

460

Úvod

..... 5

461

Všeobecně

..... 5

462

Odpojování

..... 5

463 Vypínání pro potřebu údržby.....

5

464 Nouzové ovládání

.....
5

465 Funkční spínání

.....
. 6

46N6 Zásuvková spojení

..... 7

Příloha NK (normativní) Připojení spotřebičů zásuvkami při ochraně v síti TN-C a TN-S.....

9

Příloha ZA (informativní) Vysvětlení funkcí nouzového ovládání..... 10

Příloha ZB (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace.. 11

Strana 3

Předmluva

Upozornění na používání normy

Souběžně s touto normou se může do 2003-04-01 používat dosud platná ČSN 33 2000-4-46 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 2: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání z června 1995 v souladu s předmluvou k HD 384.4.46 S2:2001.

Změny proti předchozí normě

Tato norma navazuje na část 4 ČSN 33 2000. Nemění zásady uvedené v ČSN 33 2000-4-46 z června 1995, ale je rozšířena o přílohy ZA (Vysvětlení funkcí nouzového ovládání) a ZB (Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace).

Citované normy

IEC 60157-1:1973 nezavedena, byla nahrazena IEC 60947-2:1989 zavedenou v ČSN EN 60947-2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 2: Jističe (idt EN 60947-2:1996 + A1:1997 + A2:1995 + A11:1997, idt IEC 947-2:1995 + A1:1997)

IEC 60204-1:1992 nahrazena IEC 60204-1:1997 zavedenou v ČSN EN 60204-1:2000 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky (idt EN 60204-1:1997, idt IEC 60204-1:1997)

IEC 60277:1968 nezavedena, zrušena

IEC 60337-1:1970 nezavedena, nahrazena IEC 60947-5-1:1997 zavedenou v ČSN EN 60947-5-1:1999 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů - Elektromechanické přístroje řídicích obvodů (idt EN 60947-5-1:1997 + A11:1997 + A1:1999 + A12:1999 + A2:2000, IEC 60947-5-1:1997 + A1:1999 + A2:1999)

IEC 60408:1972 nezavedena, nahrazena IEC 60947-3:1999 zavedenou v ČSN EN 60947-3:2000 ed. 2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 3: Spínače, odpojovače a pojistkové kombinace (idt EN 60947-3 ed. 2:1999, idt IEC 60947-3:1999)

Obdobné mezinárodní a zahraniční normy

IEC 60364-4-46:1981 Electrical installations of buildings - Part 4: Protection for safety - Chapter 46: Isolation and switching

(Elektrické instalace v budovách - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání)

HD 384.4.46 S2:2001 Electrical installations of buildings - Part 4: Protection for safety - Chapter 46: Isolation and switching

(Elektrické instalace v budovách - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání)

Porovnání s HD 384.4.46 S2:2001 a IEC 60364-4-46:1981

Tato norma obsahuje HD 384.4.46 S2:2001, který je převzetím mezinárodní normy IEC 60364--46:1981 s modifikacemi. Normativní odkazy jsou součástí normativní přílohy ZB.

Společné modifikace jsou v textu normy označeny svislou postranní čarou. Norma byla doplněna o informativní přílohy ZA a ZB , které byly doplněny CENELEC.

Informativní údaje z IEC 60364-4-46:1981

Tato norma byla připravena technickou komisí TC 64: Elektrické instalace budov.

Návrh byl projednán na zasedání v Sydney v roce 1979. Výsledkem tohoto zasedání byl návrh, dokument 64(CO)80, který byl předložen národním komisím ke schválení podle pravidla šesti měsíců v září 1979.

Podrobná informace o hlasování ve prospěch této části je uvedena přímo v IEC 364-4-46:1981.

Informativní údaje z HD 384.4.46 S2:2001

Text mezinárodní normy IEC 60364-4-46:1981, připravený technickou komisí IEC TC 64, Elektrická instalace v budovách, spolu se společnými změnami připravenými SC 64A, Ochrana proti tepelným účinkům, CENELEC TC 64, Elektrická instalace v budovách, byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako HD 384.4.46 S2 dne 2000-04-01.

Strana 4

Tento harmonizační dokument nahrazuje HD 384.4.46:1987 a jeho změnu A1:1993.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum pro oznámení existence HD na národní úrovni, (doa) 2000-10-01
- nejzazší datum zavedení HD na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení HD k přímému používání
jako normy národní (dop) 2002-06-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s HD v rozporu (dow) 2003-04-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí obsahu této normy.

V této normě je příloha ZB normativní a příloha ZA informativní.

Přílohy ZA a ZB byly doplněny CENELEC.

Vysvětlivky k textu

Norma je částí souboru norem ČSN 33 2000, do kterého jsou zapracovány normy IEC 364 podle programu a struktury uvedených v IEC 364-1:1992 (zapracovaném v ČSN 33 2000-1:1995).

Odvolávky na články, které nejsou v této normě a u nichž není uvedeno číslo normy, jsou články jednotlivých částí, kapitol nebo oddílů tohoto souboru.

Údaje které jsou do normy doplněny, jsou označeny písmenem „N“ v čísle článku. Národní příloha je označena písmenem „K“ za písmenem „N“ a národní poznámky jsou označeny písmenem „N“ za slovem poznámka.

Údaje, které jsou oproti HD doplněny, jsou označeny tak, aby byla vyjádřena návaznost na znění HD 384.4.46 S2:2001.

Společné modifikace z HD jsou v textu normy označeny svislou postranní čarou.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 46N6.2, 46N6.4 a 46N6.6 doplněny národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Norma obsahuje národní přílohu „NK“, která uvádí připojení spotřebičů zásuvkami při ochraně v síti TN-C a TN-S. Tato příloha pouze doplňuje text harmonizačního dokumentu o nové údaje, potřebné pro využívání této normy.

Vypracování normy

Zpracovatel: Elektrotechnický zkušební ústav, IČO 001481, Ing. Milan Soběslavský

Technická normalizační komise: TNK 22 Elektrotechnické předpisy

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

Strana 5

46 Odpojování a spínání

460 Úvod

Tato kapitola se zabývá nesamočinným místním nebo dálkovým ovládáním odpojovacích a spínacích přístrojů, kterými se zabraňuje nebezpečí, jež vyplývá z použití elektrické instalace nebo elektrického napájení zařízení a strojů.

461 Všeobecně

461.1 V souladu se stanovenou funkcí musí každý přístroj určený pro odpojování a spínání vyhovovat odpovídajícím požadavkům podle 537.

461.2 V sítích TN-C a v části TN-C sítí TN-C-S nesmí být vodič PEN odpojován nebo spínán.

V sítích TN-C-S a TN-S nemusí být střední vodič odpojován nebo spínán, jestliže provozovatel napájecí sítě deklaruje, že je buď vodič PEN nebo vodič N napájení spolehlivě spojen s uzemněním přes vhodnou nízkou rezistanci.

POZNÁMKA 1 Tato nízká rezistance může být ověřena měřením rezistance zemnicí elektrody podle kapitoly 612.

POZNÁMKA 2 Ve Francii, Norsku, Portugalsku, Španělsku a Švýcarsku se střední vodič spojený s uzemněním vhodným nízkým odporem nepovažuje za spolehlivě spojený se zemí.

461.3 Opatření, která jsou popsána v této kapitole, nejsou alternativní k ochranným opatřením popsaným v kapitolách 41 až 45.

462 Odpojování

462.1 Každý obvod musí být odpojitelný od všech pracovních vodičů přívodů, kromě případu uvedeného v 461.2. Jestliže to dovolují provozní podmínky, je možno společným zařízením odpojit skupinu obvodů.

462.2 Všechna zařízení musí být vybavena prostředky zabraňujícími, aby je bylo možno uvést neúmyslně pod napětí.

POZNÁMKA Těmito prostředky mohou být:

- zamčení (lze např. i visacím zámkem);
- výstražné tabulky;
- umístění v uzamykatelném prostoru nebo krytu.

Jako doplňující opatření je možno provést zkratování a uzemnění.

462.3 Jestliže v části zařízení nebo uvnitř krytu jsou živé části napájené z více než jednoho zdroje, musí každá osoba, která si k těmto živým částem otevírá přístup, být výstražnými tabulkami upozorněna na potřebu odpojit je od různých zdrojů, pokud odpojení příslušných obvodů není zajištěno blokováním.

462.4 Tam, kde je to třeba, musí být provedena opatření k vybití nahromaděné elektrické energie (podrobnosti jsou uvedeny v kapitole 55).

463 Vypínání pro potřebu údržby

463.1 Zařízení umožňující vypnutí musí být instalováno tam, kde při údržbě může docházet k nebezpečí úrazu.

POZNÁMKA 1 Elektricky napájená strojní zařízení mohou obsahovat točivé stroje, topné články a elektromagnetická zařízení. Elektrické instalace ve strojních zařízeních viz EN 60204-1.

POZNÁMKA 2 Pro systémy napájené jinak než elektricky, např. stlačeným vzduchem, hydraulicky nebo parními pohony, tyto předpisy neplatí. Toto je předmětem úvah CEN TC 114. V těchto případech vypínání přidruženého elektrického přívodu nemusí postačovat.

464 Nouzové ovládání

POZNÁMKA Návrhy definic nouzového ovládání jsou uvedeny v informativní příloze.

464.1 Jestliže je třeba ovládat přívod elektrické energie, aby se zabránilo neočekávanému nebezpečí, musí se zajistit možnost nouzového vypnutí kterékoliv části instalace.

POZNÁMKA Příklady instalací, ve kterých se (nehledě na zařízení nouzového zastavení podle 464.5) užívá zařízení nouzového vypnutí:

- zařízení pro čerpání hořlavých kapalin;
- ventilační systémy;
- velké počítače;
- vysokonapěťová výbojková svítidla, např. neonové reklamy;
- určité velké budovy, např. obchodní domy;
- elektrická zařízení sloužící pro zkoušky nebo výzkum;
- kotelny;
- velkokuchyně;
- laboratoře pro výuku.

464.2 Tam, kde je nebezpečí úrazu elektrickým proudem, musí zařízení nouzového vypnutí odpojit všechny pracovní vodiče kromě případů uvedených v 461.2.

464.3 Zařízení nouzového vypnutí musí odpojit pokud možno přímo příslušný přívod jediným zapůsobením na ovládací prvek.

464.4 Zařízení nouzového vypnutí musí být provedeno tak, aby jeho působení nevyvolalo další nebezpečí nebo aby nezabraňovalo v provedení všech úkonů nutných k tomu, aby se nebezpečí zabránilo.

POZNÁMKA Tam, kde toto spínání zahrnuje funkci nouzového zastavení, jsou v případě strojních zařízení příslušné požadavky stanoveny v EN 418 a EN 60204-1.

464.5 Zařízení nouzového zastavení se musí instalovat tam, kde se elektricky vyvolané pohyby mohou stát příčinou nebezpečí.

465 Funkční spínání

465.1 Všeobecně

465.1.1 Přístroje pro funkční spínání musí být vybavena každá část obvodu, pro niž se může vyžadovat možnost ovládání nezávisle na ostatních částech instalace.

465.1.2 Přístroje pro funkční spínání nemusí bezpodmínečně vypínat všechny pracovní vodiče obvodu. Jednopolový spínací přístroj nesmí být zařazen ve středním vodiči.

465.1.3 Všeobecně musí být všechna elektrická spotřební zařízení, u nichž se vyžaduje ovládání, vybavena vhodnými přístroji pro funkční spínání. Jediný přístroj pro funkční spínání může ovládat několik zařízení, která mají být současně v činnosti.

465.1.4 Pro funkční spínání mohou být použity vidlice a zásuvková spojení do jmenovitého proudu 16 A včetně.

465.1.5 Přístroje pro funkční spínání, které zajišťují změnu napájení z různých zdrojů, musí spínat všechny pracovní vodiče, a pokud pro to není elektrická instalace zvlášť navržena, nesmí umožňovat paralelní spojení zdrojů. V těchto případech se neprovádějí opatření pro odpojování vodičů PEN a ochranných vodičů.

Strana 7

465.2 Řídicí obvody (pomocné obvody)

Řídicí obvody musí být navrženy, uspořádány a chráněny tak, aby se omezilo nebezpečí, jež by mohlo vzniknout v důsledku poruchy mezi řídicím obvodem a ostatními vodivými částmi a jež by mohlo způsobit chybnou funkci řídicích přístrojů (např. náhodné spuštění).

465.3 Ovládání motorů*)

465.3.1 Řídicí obvody pro motory musí být navrženy tak, aby se zabránilo samočinnému spuštění kteréhokoli motoru po jeho zastavení v důsledku poklesu nebo ztráty napětí, jestliže toto spuštění může být nebezpečné.

465.3.2 Jestliže je motor vybaven brzděním protiproudem, musí se provést opatření, aby se na konci zbrzdění zabránilo otáčení motoru v protisměru, pokud toto otáčení může být nebezpečné.

465.3.3 Tam, kde bezpečnost závisí na směru otáčení motoru, musí se provést opatření, aby se zabránilo záměně směru otáčení, např. v důsledku změny sledu fází.

POZNÁMKA Upozorňuje se na nebezpečí, které může vzniknout při výpadku jedné fáze.

46N6 Zásuvková spojení

Tam, kde se pro připojení, odpojení nebo funkční spínání použije zásuvkových spojení (např. pohyblivé přívody zařízení, prodlužovací přívody), platí z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem ustanovení podle 46N6.1 až 46N6.5.

46N6.1 Pevné zásuvky v rozvodech nn musí mít vždy ochranný kontakt. Tento ochranný kontakt musí být spojen spolehlivě s ochrannou soustavou, předepsanou pro použitý způsob ochrany a musí zajistit spojení připojovaného zařízení s touto soustavou.

Pro zásuvková spojení se musí používat vzorů stanovených příslušnou ČSN.

Dvojzásuvky se připojují na jeden obvod, jejich vzájemné vnitřní propojení se nesmí přerušit a každá zásuvka musí mít ochranný kontakt spojený spolehlivě s ochrannou soustavou.

46N6.2 U pevných zásuvek, kde není při ochraně nulováním použit samostatný ochranný vodič PE (sítě TN-C), se musí vodič PEN připojit nejdříve na svorku ochranného kontaktu (kolíku).

POZNÁMKA N Předpisy pro provedení elektrických rozvodů, pokud nepoužívají zásuvkových spojení s definovanou polaritou, mohou předepsat jednotné spojení pevných zásuvek. Z hlediska ochrany je rozhodující připojení ochranného vodiče k ochrannému kontaktu; připojení dalších vodičů účinnost ochrany neovlivňuje.

46N6.3 Do pevných zásuvek musí být možno zasunout kromě vidlic s ochrannými kontakty, určenými pro připojení předmětů třídy ochrany I, i vidlice bez ochranných kontaktů určené pro připojení předmětů třídy ochrany II.

Zásuvky pro předměty třídy ochrany III nesmějí být záměnné s jinými zásuvkami.

Tam, kde je požadována nebo potřebná nezáměnnost dvou nebo více zásuvek, použije se pro to určených vzorů zásuvkových spojení, odpovídajících požadavkům použitého způsobu ochrany.

46N6.4 Pohyblivý přívod bez ochranného vodiče s vidlicí bez ochranného kontaktu, hodící se do zásuvky s ochranným kontaktem, smí být v rozvodu nn použit jen k připojení předmětů třídy ochrany II. V takovém případě musí být vidlice neoddělitelně spojena s pohyblivým přívodem.

Pro připojení předmětů třídy ochrany III se použije také pohyblivý přívod bez ochranného vodiče s příslušnou nezáměnnou vidlicí bez ochranného kontaktu (viz 46N6.3).

POZNÁMKA N Připojování spotřebičů pohyblivými přívody a zásuvkami při ochraně nulováním a zemněním je znázorněno v příloze NK. Připojení podle B platí pro dosavadní instalace do jejich rekonstrukce.

*) Tato ustanovení budou v budoucnu převedena do kapitoly 55.

46N6.5 Prodlužovací přívod a rozbočovací zásuvky

Prodlužovací přívod, sloužící pro prodloužení rozvodu z pevné zásuvky, musí mít vždy ochranný vodič a vidlici i prodlužovací zásuvku s ochranným kontaktem. Je zakázáno prodlužovat rozvod dvoužilovým prodlužovacím přívodem. Ochranný vodič prodlužovacího přívodu musí být řádně připojen na jednom konci k ochrannému kontaktu vidlice a na druhém k ochrannému kontaktu pohyblivé zásuvky.

Rozbočovací zásuvka zasouvatelná do pevné zásuvky, sloužící k rozbočení rozvodu, musí mít ochranný kontakt. Může však mít některou ze zásuvek nezáměnnou, uzpůsobenou pouze pro zasunutí ploché vidlice pro zařízení třídy ochrany II.

Poloha připojení středního a fázového vodiče vůči ochrannému kontaktu (kolíku) u domovních zásuvek není stanovena. Doporučuje se však jednotné provedení vývodu.

46N6.6 Adaptory

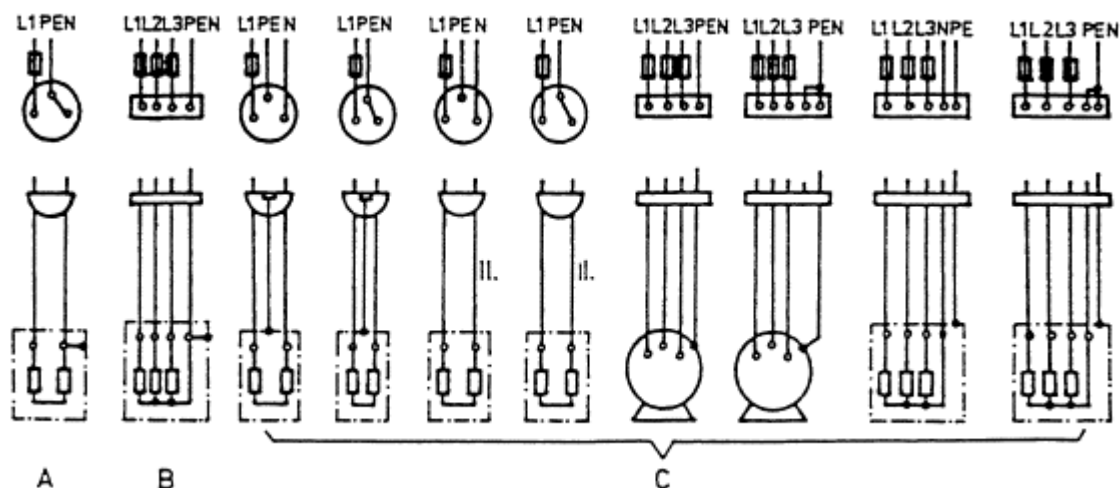
Tam, kde v důsledku cestovního ruchu používají osoby při cestách elektrické spotřebiče, připojované zásuvkovým spojením jiných vzorů (např. americké, britské, švýcarské) lze použít adaptorů.

Adaptory musí odpovídat požadavkům na ochranná opatření a uspořádání požadovaná systémy, které adaptor přizpůsobuje a musí vyhovovat požadavkům norem, které se na něj vztahují.

POZNÁMKA N Za spotřebiče používané při cestách se považují zpravidla v ruce držené spotřebiče, např. holicí strojky, feny používané krátkodobě. Adaptory nejsou uvažovány pro trvalé připojení.

Příloha NK (normativní)

Připojení spotřebičů zásuvkami při ochraně v síti TN-C a TN-S



A - Zakázané

B - Nežádoucí - přípustné na přechodnou dobu u dosavadních instalací

C - Správné

II - Elektrické zařízení třídy ochrany II

Strana 10

Příloha ZA (informativní)

Vysvětlení funkcí nouzového ovládání

ZA.1 Všeobecně

Tyto pojmy se v Evropě zvažují s cílem sjednotit použití výrazů pro případy „nouze“. Jsou zde uvedeny proto, aby mohli čtenáři porozumět obsahu těchto termínů, i když jsou v této normě použity pouze dva z nich.

ZA.2 Nouzové ovládání

Ovládání určené k co možná nejrychlejšímu odstranění možných nebezpečí, která se mohou neočekávaně vyskytnout.

Nouzové ovládání zahrnuje jednotlivě nebo kombinovaně:

- nouzové zastavení;
- nouzový rozběh;
- nouzové vypnutí;
- nouzové zapnutí.

ZA.3 Nouzové zastavení

Nouzové ovládání určené k zastavení procesu nebo pohybu, které se staly nebezpečnými.

ZA.4 Nouzový rozběh

Nouzové ovládání určené k rozběhu procesu nebo pohybu, aby se odstranil nebo předešel nebezpečný stav.

ZA.5 Nouzové vypnutí

Nouzové ovládání určené k vypnutí napájení elektrickou energií celé instalace nebo její části, ve které došlo ke vzniku nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo ke vzniku jiného nebezpečí vyplývajícího z účinků elektrické energie.

ZA.6 Nouzové zapnutí

Nouzové ovládání určené k zapnutí napájení elektrickou energií do části elektrické instalace, která je určena pro použití při stavech nouze.

POZNÁMKA Slova „nouzové spínání“ mohou mít význam buď nouzového vypnutí nebo nouzového zapnutí.

Strana 11

Příloha ZB (normativní)

Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace

Do tohoto harmonizačního dokumentu jsou začleněna formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoliv z těchto publikací vztahují na tento harmonizační dokument jen tehdy, pokud do něj byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně změn).

POZNÁMKA Pokud byla nějaká mezinárodní publikace modifikována společnou modifikací, což je vyznačeno pomocí (mod), používá se příslušná EN/HD.

<u>Publikace</u>	<u>Rok</u>	<u>Název</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Rok</u>
IEC 60157-1 (mod)	1973	Rozvaděče nn a jističe	HD 418.1 S11)	1982
IEC 60204-1 1992 (mod) 1993	1992	Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky	EN 60204-12) oprava prosinec	
IEC 60277	1968	Definice pro rozvaděče	-	-
IEC 60337-1 1988	1970	Ovládače (spínací zařízení nn pro ovládání a pomocné obvody včetně spínacích relé)	HD 420 S23)	
IEC 60408 1982 (mod)	1972	Vzduchové jističe nn, vzduchové odpojovače a jednotky kombinované s pojistkami	HD 422 S14)	

1) HD 418 je nahrazen EN 60947-2:1996 + oprava z června 1997, která vychází z IEC 60947-2:1995.

2) EN 60204-4 je nahrazena EN 60204-1:1997 + oprava ze září 1998, která vychází z IEC 60204-1:1997.

3) HD 420 S2 je nahrazen EN 60947-5-1:1997 + A12:1999, která vychází z IEC 60947-5-1:1997.

4) HD 422 je nahrazen EN 60947-3:1999, která vychází z IEC 60947-3:1999.

-- Vynechaný text --