

Elektrické instalace nízkého napětí -
Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje

idt HD 60364-5-53:2015

Low-voltage electrical installations -
Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment - Switchgear and controlgear

Installations électriques a basse tension -
Partie 5-53: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques - Appareillage

Errichten von Niederspannungsanlagen -
Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Schalt- und Steuergeräte

Tato norma je českou verzí harmonizačního dokumentu HD 60364-5-53:2015. 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 Harmonization Document HD 60364-5-53:2015. 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 2018-07-17 se nahrazují ČSN 33 2000-5-53 z ledna 2016 a ČSN 33 2000-5-57 z listopadu 2014, které do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Obsah

Strana

Předmluva 5

530 Úvod 8

530.1 Rozsah platnosti 8

530.2 Citované dokumenty 8

530.3 Termíny a definice 10

530.4 Obecné a společné požadavky 13

530.5 Upevnění zařízení 13

531 Přístroje na ochranu před úrazem elektrickým proudem 13

531.1 Obecně 13

531.2 Nadproudové ochranné přístroje 14

531.2.1 Obecně 14

531.2.2 Sítě TN 14

531.2.3 Sítě TT 14

531.2.4 Sítě IT 14

531.3 Proudové chrániče (RCD) 15

531.3.1 Obecně 15

531.3.2 Nežádoucí vypínání 15

531.3.3 Typy proudových chráničů (RCD) 15

531.3.4 Volba s ohledem na přístupnost k instalaci 16

531.3.5 Proudové chrániče (RCD) pro ochranu při poruše 16

531.3.5.1 Obecně 16

531.3.5.2 Sít TN 16

531.3.5.3 Sít TT 17

531.3.5.4 Sít IT 17

531.3.6 Proudové chrániče (RCD) pro doplňkovou ochranu 18

532 Přístroje na ochranu před rizikem požáru 18

532.1 Obecně 18

532.2 Proudové chrániče (RCD) pro ochranu před rizikem požáru 18

532.3 Přístroje pro monitorování reziduálního proudu (RCM) pro ochranu před rizikem požáru v sítích IT 19

532.4 Hlídače izolačního stavu (IMD) pro ochranu před rizikem požáru v sítích IT 19

532.5 Ochranné přístroje reagující na elektrický oblouk 19

532.6 Obloukové ochrany (AFDD) 19

533 Přístroje pro ochranu před nadproudem 19

533.1	Obecné požadavky	19
533.1.1	Soulad s normami	19
533.1.2	Obecné požadavky na pojistky	20
533.1.3	Obecné požadavky na jističe	20
533.2	Volba přístrojů pro ochranu před přetížením elektrických instalačních systémů	20
533.2.1	Obecně	20
533.2.2	Doplňující požadavky na ochranu před přetížením při přítomnosti harmonických proudů	21
533.3	Volba přístrojů pro ochranu elektrických instalačních systémů před zkratem	21
		Strana
533.3.1	Obecně	21
533.3.2	Zkratová vypínací schopnost	21
533.3.3	Vypínací doba	22
534	Přístroje pro ochranu před přepětím	23
535	Přístroje pro ochranu před podpětím	23
536	Koordinace elektrických zařízení pro ochranu, odpojování, spínání a řízení	23
536.1	Obecně	23
536.2	Uvažované elektrické přístroje a funkce, které zajišťují	23
536.3	Aspekty koordinace přístrojů	25
536.3.1	Základ správné koordinace	25
536.3.2	Parametry	25
536.3.3	Tabulka koordinace přístrojů	25
536.4	Požadavky na koordinaci	26
536.4.1	Požadavky na selektivitu	26
536.4.1.1	Obecně	26
536.4.1.2	Selektivita mezi OCPD za podmínek přetížení	27
536.4.1.3	Selektivita mezi OCPD za podmínek zkratu	28
536.4.1.4	Selektivita mezi proudovými chrániči (RCD)	29

536.4.1.5	Selektivita mezi přístroji OCPD a proudovými chrániči (RCD)	29
536.4.2	Požadavky na ochranu v případě zkratového proudu	32
536.4.2.1	Kombinovaná zkratová ochrana nadproudovými ochrannými přístroji (OCPD)	32
536.4.2.2	Záložní ochrana stykačů nebo nadproudových relé	33
536.4.2.3	Záložní ochrana spínačů, přepínacích zařízení (TSE) nebo impulzních relé	35
536.4.2.4	Záložní ochrana RCCB	36
536.4.3	Požadavky na ochranu v případě přetížení	36
536.4.3.1	Ochrana jističů nebo přístrojů SCPD před přetížením	36
536.4.3.2	Ochrana RCCB, spínačů, přepínacích zařízení (TSE) nebo impulzních relé před přetížením	37
536.4.4	Požadavky na selektivitu mezi přístroji OCPD vybavenými podpětovými relé	37
536.4.5	Rozváděče nízkého napětí odpovídající souboru EN 61439	37
536.5	Dokumentace	38
537	Odpojování a spínání	38
538	Přístroje pro monitorování	38
538.1	Hlídače izolačního stavu pro sítě IT (IMD)	38
538.1.1	Obecně	38
538.1.2	Instalace hlídačů izolačního stavu (IMD)	38
538.1.3	Nastavení hlídače izolačního stavu (IMD)	39
538.2	Přístroje pro lokalizování poruchy v sítích IT	39
538.3	Monitorování vypnutých obvodů	39
538.4	Přístroje pro monitorování reziduálního proudu (RCM)	39
538.4.1	Obecně	39
538.4.2	Přístroje RCM instalované v sítích IT	40
Příloha A	(informativní) Možné poruchové proudy v sítích s polovodičovými prvky	41
Příloha ZA	(normativní) Zvláštní národní podmínky	43
Příloha ZB	(informativní) Odchytky typu A	51

Bibliografie 52

Obrázky

Obrázek 533.1 - Pojistky - doba vybavení 22

Obrázek 533.2 - Jističe - doba vybavení 22

Obrázek 536.1 - Selektivita mezi OCPD 27

Obrázek 536.2 - Selektivita mezi proudovými chrániči (RCD) v případě reziduálních proudů 29

Obrázek 536.3 - Selektivita mezi OCPD a proudovými chrániči (RCD) používajícími vestavěnou nadproudovou ochranu (RCBO) 30

Obrázek 536.4 - Selektivita mezi OCPD a proudovým chráničem (RCD) při použití chráničů bez vestavěné nadproudové ochrany (RCCB) 31

Obrázek 536.5 - Selektivita mezi RCCB na straně zdroje a proudovými chrániči s vestavěnou nadproudovou ochranou (RCBO) 32

Obrázek 536.6 - Typické uspořádání zkratové ochrany zajišťované přístroji OCPD 32

Obrázek 536.7 - Koordinace mezi OCPD a stykačem v případě zkratu 33

Obrázek 536.8 - Koordinace stykače a nadproudového relé s OCPD 34

Obrázek 536.9 - Koordinace mezi OCPD a spínačem 35

Obrázek 536.10 - Koordinace mezi OCPD a RCCB 36

Obrázek 536.11 - Selektivita s OCPD a podpěťovými relé 37

Obrázek A.1 - Možné poruchové proudy v sítích s polovodiči 41

Tabulky

Tabulka 531.1 - Vztah mezi maximální hodnotou odporu zemniče R_A a maximálním jmenovitým reziduálním pracovním proudem I_{Dn} proudového chrániče (RCD) 17

Tabulka 536.1 - Přístroje a jim přiřazené funkce 24

Tabulka 536.2 - Koordinace přístrojů v elektrických instalacích nn 26

Předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k HD 60364-5-53 dovoleno do 2018-07-01 používat dosud platné ČSN 33 2000-5-53 z ledna 2016 a ČSN 33 2000-5-57 z listopadu 2014.

Změny proti předchozím normám

Do normy byla doplněna a zapracována ustanovení z HD 50537-5-53:2014, která byla vydána jako ČSN 33 2000-5-57:2014.

Informace o citovaných dokumentech

HD 384.4.46 S2 zavedena v ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 (33 2000) Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání

HD 384.5.537 S2 zavedena v ČSN 33 2000-5-537 (33 2000) Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání

HD 50573-5-57 zavedena v ČSN 33 2000-5-57 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-57:

Koordinace elektrických zařízení pro ochranu, odpojování, spínání a řízení

HD 60269 (soubor) zaveden v souboru ČSN 35 4701 (35 4701) Pojistky nízkého napětí

EN 60269 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 60269 (35 4701) Pojistky nízkého napětí

HD 60364-1 zavedena v ČSN 33 2000-1 ed. 2 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

HD 60364-4-41 zavedena v ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

HD 60364-4-42 zavedena v ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

HD 60364-4-43:2010 zavedena v ČSN 33 2000-4-43 ed. 2:2010 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před účinky nadproudů

HD 60364-5-51:2009 zavedena v ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

HD 60364-5-534 zavedena v ČSN 33 2000-5-534 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení

EN 60669-2-2 zavedena v ČSN EN 60669-2-2 ed. 2 (35 4106) Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 2-2: Zvláštní požadavky - Spínače s elektromagnetickým dálkovým ovládním (RCS)

EN 60669-2-4 zavedena v ČSN EN 60669-2-4 (35 4106) Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické

instalace - Část 2-4: Zvláštní požadavky - Izolační spínače

EN 60670 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 60670 (37 0100) Krabice a úplné kryty pro elektrická příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace

EN 60898-1 zavedena v ČSN EN 60898-1 (35 4170) Elektrická příslušenství - Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací - Část 1: Jističe pro střídavý provoz (AC)

EN 60898-2 zavedena v ČSN EN 60898-2 ed. 2 (35 4170) Elektrická příslušenství - Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací - Část 2: Jističe pro střídavý a stejnosměrný proud

EN 60947-1 zavedena v ČSN EN 60947-1 ed. 4 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení

EN 60947-2:2006 zavedena v ČSN EN 60947-2 ed. 3:2007 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 2: Jističe

EN 60947-3 zavedena v ČSN EN 60947-3 ed. 3 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace

EN 60947-4-1 zavedena v ČSN EN 60947-4-1 ed. 3 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 4-1: Stykače a spouštěče motorů - Elektromechanické stykače a spouštěče motorů

EN 60947-6-1 zavedena v ČSN EN 60947-6-2 ed. 2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 6-1: Spínače s více funkcemi - Přepínací zařízení

EN 60947-6-2 zavedena v ČSN EN 60947-6-2 ed. 2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 6-2: Spínače s více funkcemi - Řídicí a ochranné spínací přístroje (nebo zařízení) (CPS)

EN 61008-1 zavedena v ČSN EN 61008-1 ed. 3 (35 4181) Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB) - Část 1: Obecná pravidla

EN 61008-2-1 zavedena v ČSN EN 61008-2-1 (35 4181) Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB) - Část 2-1: Použitelnost všeobecných pravidel pro RCCB funkčně nezávislé na síťovém napětí

EN 61009-1 zavedena v ČSN EN 61009-1 ed. 3 (35 4182) Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou pro domovní a podobné použití (RCBO) - Část 1: Obecná pravidla

EN 61009-2-1 zavedena v ČSN EN 61009-2-1 (35 4182) Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou pro domovní a podobné použití (RCBO) - Část 2-1: Použitelnost všeobecných pravidel pro RCBO funkčně nezávislé na síťovém napětí

EN 61095 zavedena v ČSN EN 61095 ed. 2 (35 4151) Elektromechanické stykače pro domácnost a podobné účely

EN 61439 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61439 (35 7107) Rozváděče nízkého napětí

EN 61557-8 zavedena v ČSN EN 61557-8 ed. 3 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 8: Hlídače izolačního stavu v rozvodných sítích IT

EN 61557-9 zavedena v ČSN EN 61557-9 ed. 3 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 9: Zařízení k lokalizování místa poruchy izolace v rozvodných sítích IT

EN 62020 zavedena v ČSN EN 62020 (35 4184) Elektrická příslušenství - Přístroje pro monitorování reziduálního proudu pro domovní a podobné použití (RCM)

EN 62208 zavedena v ČSN EN 62208 ed. 2 (35 7040) Prázdné skříně pro rozváděče nízkého napětí - Obecné požadavky

EN 62423 zavedena v ČSN EN 62423 ed. 2 (35 4183) Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou a bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití typu F a typu B

EN 62606 zavedena v ČSN EN 62606 (35 4196) Obecné požadavky pro obloukové ochrany

Souvisící ČSN

ČSN IEC 60050-151 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 151: Elektrická a magnetická zařízení

ČSN IEC 50(441) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky

ČSN IEC 60050-442 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 442: Elektrická příslušenství

ČSN IEC 60050-826 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 826: Elektrické instalace

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudou

ČSN EN 50085 (soubor) (37 0010) Úložné a protahovací elektroinstalační kanály pro elektrické instalace

ČSN EN 50557:2012 (35 4181) Požadavky na zařízení pro automatické opětné zapínání (ARD) pro jističe a proudové chrániče RCBO a RCCB pro domácnost a podobné použití

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „Souvisící ČSN“ 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).

Informativní údaje z HD 60364-5-53:2015

Tento dokument (HD 60364-5-53:2015) vypracovala technická komise CLC/TC 64 *Elektrické instalace a ochrana před úrazem elektrickým proudem*

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) 2016-07-01
nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2018-07-17

Tento dokument nahrazuje HD 60364-5-53:2015 a HD 50573-5-57:2014.

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.

Upozornění na poznámky k přejímané normě

Do normy byla k článkům 531.2.2, 531.3.6 a 533.1.2 ještě doplněna poznámka, která je označena jako POZNÁMKA K TÉTO NORMĚ.

Vypracování normy

Zpracovatel: MEDIT Consult s. r. o., IČ 26837021 Ing. Michal Kříž, Ing. Bohuslav Kramerius

Technická normalizační komise: TNK 22 Elektrotechnické předpisy

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

530 Úvod

530.1 Rozsah platnosti

Tato část HD 60364 se zabývá obecnými požadavky pro odpojování, spínání, řízení a monitorování a požadavky na volbu a montáž přístrojů zajišťujících plnění těchto funkcí.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.