
Obsah

Úvod	7
1 Terminológia	9
1.1 Termíny z oblasti ochrany pred zásahom elektrickým prúdom	9
1.2 Spôsobilosť osôb podľa technických noriem	24
1.3 Formulácie v normách z hľadiska dodržania príslušných ustanovení	25
2 Druhy sústav používaných v elektrických inštaláciách nn	26
3 Účinky elektrického prúdu na osoby	32
4 Všeobecné zásady ochrany pred zásahom elektrickým prúdom	37
5 Ochranné prostriedky – prvky ochranných opatrení	38
5.1 Ochranné prostriedky na základnú ochranu	38
5.1.1 Ochranný prostriedok: Základná izolácia	38
5.1.2 Ochranný prostriedok: Zábrany alebo kryty	39
5.1.3 Ochranný prostriedok: Prekážky	40
5.1.4 Ochranný prostriedok: Umiestnenie mimo dosahu	42
5.1.5 Ochranný prostriedok: Obmedzenie napätia	43
5.2 Ochranné prostriedky na ochranu pri poruche	43
5.2.1 Ochranný prostriedok: Ochranné uzemnenie	43
5.2.2 Ochranný prostriedok: Prídavná izolácia	44
5.2.3 Ochranný prostriedok: Ochranné pospájanie	44
5.2.4 Ochranný prostriedok: Ochranné tienenie	45
5.2.5 Ochranný prostriedok: Jednoduché oddelenie	45
5.2.6 Ochranný prostriedok: Samočinné odpojenie pri poruche	46
5.3 Ochranné prostriedky na doplnkovú ochranu	46
5.3.1 Doplnková ochrana prúdovým chráničom s $I_{\Delta n} \leq 30$ mA	46
5.3.2 Doplnkové ochranné pospájanie	47
5.3.3 Doplnková izolácia	49
6 Zvýšená ochrana	50
6.1 Zvýšená ochrana: Zosilnená izolácia	50
6.2 Zvýšená ochrana: Ochranné oddelenie medzi obvodmi	50
7 Ochranné opatrenia	52
7.1 Ochranné opatrenie: Samočinné odpojenie napájania	52
7.1.1 Požiadavky na základnú ochranu	52
7.1.2 Požiadavky na ochranu pri poruche	53

7.1.2.1	Ochranné uzemnenie	53
7.1.2.2	Ochranné pospájanie	53
7.1.2.3	Samočinné odpojenie pri poruche	55
7.1.2.3.1	Čas odpojenia	55
7.1.2.3.2	Doplnková ochrana prúdovým chráničom s $I_{\Delta n} \leq 30$ mA	56
7.1.2.3.3	Prostriedky, ak samočinné odpojenie napájania nie je dovolené	57
7.1.2.3.4	Doplňujúce požiadavky na obvody so svetidlami v sústavách TN a TT	57
7.1.3	Špecifické požiadavky v sústave TN	58
7.1.4	Špecifické požiadavky v sústave TT	62
7.1.5	Špecifické požiadavky v sústave IT	65
7.1.5.1	Sústavy IT navrhnuté tak, aby nenastalo odpojenie napájania pri prvej poruche	66
7.1.5.2	Podmienky na samočinné odpojenie napájania v sieti IT po druhej poruche na inom pracovnom vodiči ako prvá porucha	67
7.1.5.3	Nesúmerné zaťaženie v trojfázovej sieti IT bez neutrálneho vodiča	71
7.1.6	Samočinné odpojenie napájania v systéme FELV	71
7.1.6.1	Požiadavky na základnú ochranu	71
7.1.6.2	Požiadavky na ochranu pri poruche	71
7.1.6.3	Požiadavky na zdroje	72
7.1.6.4	Požiadavky na vidlice a zásuvky	72
7.2	Ochranné opatrenie: Dvojitá alebo zosilnená izolácia	72
7.2.1	Všeobecné požiadavky	73
7.2.2	Požiadavky na základnú ochranu a na ochranu pri poruche	74
7.2.2.1	Elektrické zariadenia	74
7.2.2.2	Kryty	74
7.2.2.3	Elektrické rozvody	75
7.3	Ochranné opatrenie: Elektrické oddelenie	76
7.3.1	Požiadavky na základnú ochranu	76
7.3.2	Požiadavky na ochranu pri poruche	76
7.4	Ochranné opatrenie: Malé napätie SELV a PELV	77
7.4.1	Požiadavky na základnú ochranu a na ochranu pri poruche	78
7.4.2	Požiadavky na zdroje pre SELV a PELV	79
7.4.3	Požiadavky na obvody SELV a PELV	79

8 Ochranné opatrenia na výlučné použitie v inštalácii, ktorej prevádzku alebo dozor zaisťujú znalé alebo poučené osoby	82
8.1 Ochranné opatrenie: Nevodivé okolie	82
8.2 Ochranné opatrenie: Neuzemnené miestne pospájanie	84
8.3 Ochranné opatrenie: Elektrické oddelenie pri napájaní viac ako jedného spotrebiča	85
9 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v priestoroch s mimoriadnym nebezpečenstvom zásahu elektrickým prúdom	87
9.1 Priestory s mimoriadnym nebezpečenstvom zásahu elektrickým prúdom	87
9.2 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom	87
10 Samočinné odpojenie napájania v sieťach TN distribučného rozvodu	89
10.1 Požiadavky na samočinné odpojenie napájania	89
10.2 Odpor uzemnenia neutrálneho bodu	91
10.3 Uzemnenie ochranných vodičov v distribučnom rozvode	92
10.3.1 Miesta uzemnenia	92
10.3.2 Odpor uzemnenia vodičov PEN a PE na trase vedenia	93
11 Opatrenia na zabránenie dotyku susedných živých častí	94
11.1 Ručné ovládacie prostriedky	94
11.2 Prvky určené na obsluhu alebo výmenu laikmi	94
11.3 Prvky určené na obsluhu alebo výmenu aspoň poučenými pracovníkmi	95
1.3.1 Umiestnenie prvkov určených na obsluhu alebo výmenu	95
11.3.2 Prístupnosť	96
11.3.3 Ručná obsluha	96
12 Rozvod verejného osvetlenia na podperných bodoch distribučnej siete TN	97
Príloha 1 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód)	98
Príloha 2 Farebné označovanie vodičov a prípojov vodičov	101
Príloha 3 Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51	102
Príloha 4 Ochrana elektrických inštalácií nn proti elektromagnetickým vplyvom	103
Literatúra	107