

Obsah

Seznam obrázků:	5
Seznam tabulek:	6
Úvod	7
1 Všeobecná část	8
1.1 Úraz elektrickým proudem	9
1.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem	10
1.2.1 Označování vodičů	10
1.2.2 Elektrické instalace nízkého napětí	11
1.2.3 Ochrany u elektrických instalací a zařízení nízkého napětí	12
1.2.4 Doplnková ochrana	17
1.3 Samočinné odpojení od sítě	18
1.4 Uplatnění prostředků ochrany podle způsobu provozu zařízení	19
1.4.1 Ochrana odpojením vadné části v sítích IT	19
1.4.2 Ochrana odpojením vadné části v sítích TT	20
1.4.3 Ochrana odpojením vadné části v sítích TN	20
1.5 Použití ochran	22
1.6 Účinky elektrického proudu na lidský organizmus	23
2 Impedance a rezistence izolace živých částí nutné k ochraně před úrazem elektrickým proudem	26
2.1 První pomoc při úrazu elektrickým proudem	27
3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení	28
3.1 Základní pravidlo ochrany před úrazem elektrickým proudem	28
3.2 Ochranné prostředky (prvky ochranných opatření)	28
3.2.1 Prostředky základní ochrany	28
3.2.2 Prostředky ochrany při poruše	29
3.2.3 Prostředky zvýšené ochrany	30
3.3 Ochranná opatření	30
3.4 Koordinace elektrického zařízení a ochranných prostředků v elektrické instalaci	30
3.4.1 Dotykové proudy, proudy ochranným vodičem, unikající proudy	32
3.4.2 Bezpečné a mezní vzdálenosti a výstražné nápisy pro vysokonapěťové instalace	33
3.5 Zvláštní podmínky provozu a údržby	33
3.5.1 Přístroje pro odpojování nízkého napětí	33
3.5.2 Přístroje pro odpojování vysokého napětí	33
4 Obsluha a práce na elektrických zařízeních	34
4.1 Rozsah platnosti	34
4.1.1 Definice	34
4.2 Základní principy	35
4.2.1 Bezpečná obsluha a práce	35
4.2.2 Osoby	36
4.2.3 Organizace	36
4.2.4 Dorozumívání	36
4.2.5 Pracoviště	37
4.2.6 Náradí, výstroj a přístroje	37
4.2.7 Dokumentace a záznamy, značení	37
4.3 Běžné provozní postupy	37
4.4 Pracovní postupy	38
4.5 Údržba	40

4.6	Dodatečné informace pro bezpečnou práci	40
4.6.1	Ochrana před požárem - hašení	40
4.6.2	Pracoviště s nebezpečím výbuchu	40
5	Elektrické rozvody v místnostech pro lékařské účely	41
5.1	Oblast použití	41
5.1.1	Základní podmínky	41
5.2	Definice	41
5.2.1	Ochranné uzemnění	44
5.3	Ochranné pospojování	46
5.4	Omezení dotykového napětí v místnostech určených k přímým zásahům na srdci	46
5.5	Proudové chrániče	47
5.6	Zdravotnická izolovaná soustava (IT soustava)	47
5.7	Ochrana oddělením obvodů	48
5.8	Ochrana bezpečným napětím	48
5.9	Hlavní nouzový zdroj elektrické energie	49
5.10	Speciální nouzové zdroje elektrické energie	50
5.10.1	Požadavky na speciální nouzový zdroj elektrické energie typu E1	50
5.10.2	Požadavky na speciální nouzový zdroj elektrické energie typu E2	51
5.10.3	Společné požadavky na speciální nouzové zdroje elektrické energie typu E1 a E2	51
5.11	Ochrana proti výbuchu, požáru a nebezpečným účinkům statické elektřiny	52
5.11.1	Ochrana proti výbuchu	52
5.11.2	Ochrana proti požáru	53
5.11.3	Ochrana proti nebezpečným účinkům statické elektřiny	53
5.12	Ochrana před rušivými účinky elektromagnetického pole	54
5.13	Určení typu místností a aplikace požadavků v místnostech pro lékařské účely	55
5.13.1	Dodávka, provoz a zkoušení elektrických rozvodů	56
6	Zdravotnické elektrické přístroje - Opakované zkoušky a zkoušky po opravách zdravotnických elektrických přístrojů	57
6.1	Termíny a definice	57
6.2	Požadavky	60
6.3	Zkoušky	60
6.3.1	Vizuální kontrola	61
6.3.2	Měření	61
6.4	Výsledky zkoušky a hodnocení	63
6.4.1	Zprávy o výsledcích	63
6.4.2	Hodnocení	64

Seznam obrázků:

Obr. 1 Označování vodičů	11
Obr. 2 Druhy uzemnění a zemničů	14
Obr. 3 Podmínky ochrany elektrickým oddělením	16
Obr. 4 Elektrické oddělení v síti SELV	17
Obr. 5 Užití obvodu PELV	17
Obr. 6 Ochrana neuzemněným místním pospojováním	18
Obr. 7 Ochrana odpojením vadné části v síti IT	19
Obr. 8 Ochrana odpojením vadné části proudovým chráničem v síti TT	20
Obr. 9 Princip zapojení při ochraně samočinným odpojením od zdroje v síti,	22
Obr. 10 Dohodnuté zóny účinků střídavého proudu na člověka	23
Obr. 11 Dohodnuté zóny účinků stejnosměrného proudu na člověka	24
Obr. 12 Symbol pro elektrická zařízení třídy ochrany II	31
Obr. 13 Třídy ochrany přenosných elektrických spotřebičů	31
Obr. 14 Okolí pacienta	42
Obr. 15 Nebezpečné pásmo na operačním sále	43
Obr. 16 Hlavní ochranná přípojnice	45
Obr. 17 Zdroje elektrické energie	50
Obr. 18 Anestetika desinfekční a čisticí prostředky a jejich zápalný poměr ve směsi se vzduchem, kyslíkem nebo kyslíčným dusným.	52
Obr. 19 Pacientské prostředí	59
Obr. 20 Pořadí zkoušek	61
Obr. 21 Příklad dokladu o zkoušce	64