



STÁTNÍ TECHNICKÁ KNIHOVNA V PRAZE	
371/97	F 19 388 i
13. 2.	
EVUT	
601-	
2	

Lektor: Ing. Vincent Csirik

© Mirko Cipra, Michal Kříž, Vladimír Kůla, 1996  
ISBN 80-01-01522-X

## OBSAH

Předmluva .....	6
1. Obecná pravidla a zásady bezpečnosti práce .....	7
2. Rizika a příčiny úrazů v elektrotechnice .....	8
2.1. Vlivy působící na bezpečnost práce a zařízení v elektrotechnice .....	8
2.2. Úraz elektrickým proudem .....	8
2.3. Požadavky na vypínací charakteristiky .....	14
3. Odborná způsobilost v elektrotechnice .....	16
3.1. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení používaná laiky .....	16
3.2. Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením pracovníky seznamenými .....	17
3.3. Odborná způsobilost osob s odborným elektrotechnickým vzděláním .....	17
4. Jednotná symbolika a označování v elektrotechnice .....	22
4.1. Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky .....	22
4.2. Grafické značky na elektrických předmětech .....	30
4.3. Značení vodičů barvami nebo číslicemi .....	33
4.4. Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů .....	35
5. Vliv technického uspořádání na bezpečnost práce .....	39
5.1. Elektrická zařízení .....	39
5.2. Jmenovitá napětí elektrických zařízení .....	40
5.3. Elektrické rozvodné sítě .....	42
5.4. Vnější vlivy, prostory a prostředí .....	49
5.5. Hodnoty napětí a proudu a ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	51
5.6. Elektromagnetická kompatibilita .....	53
6. Vliv lidského faktoru na bezpečnost práce .....	57
6.1. Vymezení základních pojmů .....	57
6.2. Oprávnění pracovníků (osob) podle stupně elektrotechnické kvalifikace .....	58
6.3. Zakázané práce na elektrickém zařízení .....	60
6.4. Obsluha elektrického zařízení .....	60
6.5. Práce na elektrickém zařízení .....	60
6.6. Opatření k zajištění bezpečnosti při práci na elektrickém zařízení .....	62
7. Zásady bezpečné obsluhy a práce na elektrickém zařízení .....	67
7.1. Bezpečná obsluha a práce na elektrických strojích .....	67
7.2. Bezpečná obsluha a práce na elektrických přístrojích .....	67
7.3. Bezpečná obsluha a práce v elektrických provozovnách .....	68
7.4. Bezpečná obsluha a práce ve zkušebních prostorech. ....	69
8. Ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	74
8.1. Všeobecně .....	74
8.2. Základní pojmy .....	74
8.3. Základní principy .....	74

8.4. Technická opatření k řešení ochrany před úrazem elektrickým proudem ...	75
8.5. Pracovní opatření k řešení ochrany před úrazem elektrickým proudem .....	76
8.6. Podklady pro řešení ochrany před úrazem elektrickým proudem .....	76
8.7. Zásady provedení ochran .....	76
8.8. Izolace živých částí .....	77
8.9. Omezení výše napětí a doby jeho trvání .....	78
9. Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí .....	81
9.1. Všeobecně .....	81
9.2. Použité napětí .....	81
9.3. Ochrana malým napětím - obvody SELV a PELV .....	82
9.4. Ochrana omezením ustáleného proudu a náboje .....	83
10. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí .....	84
10.1. Všeobecně .....	84
10.2. Druhy ochran .....	84
10.3. Ochrana izolací .....	84
10.4. Ochrana kryty nebo přepážkami .....	84
10.5. Ochrana zábranou .....	85
10.6. Ochrana polohou .....	85
10.7. Doplnková ochrana proudovým chráničem .....	86
10.8. Ochrana doplňkovou izolací .....	87
11. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí .....	88
11.1. Všeobecně .....	88
11.2. Ochrana použitím zařízení třídy ochrany II nebo s rovnocennou izolací ....	88
11.3. Ochrana neuzemněným místním pospojováním .....	89
11.4. Ochrana elektrickým oddělením .....	90
11.5. Ochrana nevodivým okolím .....	91
12. Ochrana elektrických obvodů proti zkratu a přetížení .....	92
12.1. Všeobecně .....	92
12.2. Dimenzování zařízení, ochrana před přetížením .....	92
12.3. Ochrana před přetížením a zkratem v elektrické instalaci .....	92
12.4. Pojistka .....	93
12.5. Jistič .....	94
12.6. Ochrana elektrických zařízení pomocí pojistek a jističů .....	95
13. Ochrany před nebezpečným dotykem neživých částí samočinným odpojením ....	97
13.1. Všeobecně .....	97
13.2. Základní podmínka samočinného odpojení .....	97
13.3. Uzemnění neživých částí .....	97
13.4. Pospojování .....	99
13.5. Princip samočinného odpojení .....	101
13.6. Samočinné odpojení v síti TN .....	101
13.7. Samočinné odpojení v síti TT .....	106

13.8.	Samočinné odpojení v síti IT .....	109
13.9.	Ochrana samočinným odpojením napěťovým chráničem .....	111
14.	Ochrana před bleskem .....	113
14.1.	Blesk, jeho parametry a účinky .....	113
14.2.	Princip ochrany před bleskem .....	113
14.3.	Materiál hromosvodů .....	114
14.4.	Ochranný prostor .....	114
14.5.	Svody, uzemnění, pospojování .....	114
15.	Revize elektrických instalací .....	115
15.1.	Všeobecně .....	115
15.2.	Zaměření revizí .....	115
15.3.	Postup při revizích .....	115
15.4.	Připojení neživých částí k ochrannému vodiči .....	116
16.	Bezpečnost elektrických a elektronických předmětů .....	117
16.1.	Stupně ochrany krytem .....	117
16.2.	Třídy ochrany elektrických a elektronických zařízení .....	124
16.3.	Předpisy pro pohyblivé přívody a pro šňůrová vedení .....	128
16.4.	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů .....	129
16.5.	Revize a kontroly elektrických předmětů .....	130
17.	První pomoc při úrazu elektrickým proudem .....	135
17.1.	Preventivní opatření .....	135
17.2.	Všeobecné zásady poskytování první pomoci .....	135
17.3.	Postup záchranných prací při úrazu elektrickým proudem .....	137
17.4.	Základní postupy při první pomoci .....	138
17.5.	Další úkony první pomoci .....	142
17.6.	Vyšetření příčin úrazu .....	142
17.7.	Zprovoznění elektrického zařízení .....	143
18.	Související obecné předpisy, normy ČSN a literatura .....	144
18.1.	Všeobecně .....	144
18.2.	Obecné předpisy .....	144
18.3.	Související normy ČSN .....	145
18.4.	Literatura .....	146
19.	Přehled témat k písemné zkoušce .....	147
20.	Vzor formuláře písemné zkoušky .....	149