

OBSAH

Význam revizí elektrických zařízení	11
I. Právní ustanovení	13
1. Práva a povinnosti revizních techniků	13
1.1. Úvod	13
1.2. Kdo je revizní technik	13
1.3. Pracovní poměr revizního technika	14
1.4. Zajišťování bezpečnosti a bezporuchovosti provozu a úkoly revizního technika	14
1.5. Odpovědnost za bezpečnost a ochranu zdraví při práci	15
1.6. Povinnosti a odpovědnost revizního technika a odpojování nevyhovujících zařízení	16
1.7. Vedlejší pracovní poměr, vedlejší činnost a dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr	16
2. Technická normalizace	17
2.1. Co je to a jak vzniká technická norma	17
2.2. Platnost, závaznost a stupně technických norem	18
2.3. Postup při udělování výjimek z technických norem	18
3. Kvalifikace pracovníků v elektrotechnice	19
3.1. Všeobecně	19
3.2. Pracovníci bez odborného elektrotechnického vzdělání	21
3.3. Pracovníci s odborným elektrotechnickým vzděláním	22
3.4. Kvalifikace ve zvláštních případech	27
3.5. Povinnosti organizací	27
3.6. Zápočet doby praxe	28
3.7. Odborné vzdělání	28
3.8. Zkoušky a přezkoušení	31
4. Vztahy dodavatele a odběratele	33
4.1. Platné předpisy	33
4.2. Hospodářské závazky při dodávce výrobků	33
4.3. Hospodářské závazky při investiční výstavbě	34
5. Dovoz elektrických zařízení ze zahraničí	34
5.1. Obecně platné předpisy	34
5.2. Zákon o technické normalizaci	35
5.3. Hospodářský zákoník	35
5.4. Zákon o státním zkušebnictví	35
5.5. Výchozí revize dovezených zařízení	35
6. Elektrizáční zákon	36
6.1. Platné předpisy	36
6.2. Zřizování energetických děl	36
6.3. Ochranná pásma	36
6.4. Majetkové vztahy	38
6.5. Dodavatelsko-odběratelské vztahy	38
7. Povinné zkoušení a hodnocení elektrotechnických výrobků	38

7.1.	Základní pokyny	38
7.2.	Zkoušení elektrotechnických výrobků	39
7.3.	Hodnocení elektrotechnických výrobků	40
II. Zkoušky revizních techniků		41
8.	Všeobecné směrnice	41
9.	Příhláška ke zkoušce	41
10.	Termín zkoušky	41
11.	Doklady potřebné ke zkoušce	43
12.	Zkušební komise	43
13.	Zkouška	43
14.	Hodnocení zkoušky a zápis o zkoušce	44
15.	Osvědčení způsobilosti	44
16.	Doplňovací zkouška	44
17.	Opravná zkouška	45
18.	Závěrečná ustanovení	45
19.	Odebrání osvědčení	45
20.	Vzájemné uznávání osvědčení revizních techniků technickými dozory	45
III. Základní elektrotechnické veličiny a vztahy		47
21.	Odpor, kapacita, indukčnost	47
22.	Řazení odporů a kondenzátorů	47
23.	Ohmův zákon	49
24.	Výkon stejnosměrného proudu	49
25.	Práce elektrického proudu	49
26.	Střídavý elektrický proud	49
27.	Obvody střídavého proudu	50
28.	Výkon střídavého proudu	51
29.	Trojfázová soustava	52
30.	Zapojování trojfázových spotřebičů	53
31.	Transfigurace	54
32.	Převod transformátoru	54
33.	Násobky a díly jednotek	55
34.	Příklady	55
IV. Prohlídka elektrického zařízení a hromosvodů		62
35.	Všeobecné předpisy pro elektrické zařízení	63
35.1.	Základní pojmy názvosloví	64
36.	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	65
36.1.	Fyziologické účinky elektrického proudu	65
36.2.	Podmínky vzniku úrazu elektrickým proudem	66
a)	Proudová soustava	68
b)	Prostředí	68
c)	Pracovní podmínky	75
d)	Odbornost osob	75
36.3.	Přehled ochran před nebezpečným dotykovým napětím	75
a)	Ochrana polohou	76
b)	Ochrana zábranou	77
c)	Ochrana krytím	79
d)	Ochrana izolací	80
e)	Ochrana doplňkovou izolací	82
f)	Ochrana bezpečným napětím	82
g)	Ochrana oddělením obvodů	84
h)	Ochrana pospojováním	85
i)	Ochrana nulováním	86

j)	Ochrana zemněním v síti s uzemněným nulovým bodem	93
k)	Ochrana zemněním v síti s izolovaným nulovým bodem	95
l)	Ochrana napětovým chráničem	99
m)	Ochrana proudovým chráničem	100
36.4.	Výběr ochran a jejich stupňování	103
36.5.	Kladení ochranných vodičů	104
36.6.	Uzemnění	105
36.7.	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím u přenosných spotřebičů	108
36.8.	Zvláštní případy ochrany před nebezpečným dotykovým napětím	110
36.9.	Ochrana před dotykem u pojízdných a převozných prostředků	113
36.10.	Příklady	114
36.11.	První pomoc při úrazech elektrinou	119
37.	Elektrická vedení	121
37.1.	Určení průřezu vodičů	121
a)	Určení průřezu podle funkce ochrany před nebezpečným dotykovým napětím	122
b)	Určení průřezu podle požadované mechanické pevnosti vedení	122
c)	Určení průřezu vodičů podle účinků zkratových proudů	123
d)	Určení průřezu podle hospodárnosti	131
e)	Určení průřezu podle dovolené provozní teploty vodičů	131
f)	Určení průřezu podle dovolené provozní teploty vodičů	133
37.2.	Jištění vodičů proti nadproudům	137
a)	Pojistky	139
b)	Jističe	140
37.3.	Jištění vedení proti přetížení a zkratu	141
37.4.	Jištění vedení pouze před zkratem	143
37.5.	Zvláštní případy jištění vedení	144
a)	Umístění jištění	144
b)	Vynechávání jištění	144
37.6.	Druhy elektrických vedení a jejich uložení	145
a)	Pohyblivá vedení	145
b)	Poddajná vedení	146
c)	Pevná vedení z holých vodičů uložených na izolačních podpěrách	147
d)	Pevná vedení z jednožilových izolovaných vodičů uložených na podpěrách	147
e)	Pevná vedení uložená v trubkách, lištách apod.	147
f)	Pevná vedení z můstkových nebo jednožilových vodičů	148
g)	Pevná vedení z kabelů	149
h)	Kabely upevněné na stěnách	151
i)	Kabely uložené v kanálech	151
j)	Kabely uložené v tvárnících a troukách	152
k)	Souběhy a křížovatky kabelů ve vzduchu	152
l)	Kabely uložené v zemi	153
m)	Elektrická vedení na hořlavých podkladech, ve stropech a podlahách	154
38.	Elektrická rozvodná zařízení	155
38.1.	Volné prostory v rozvodnách	157
38.2.	Různé proudové obvody	158
39.	Připojování elektrických strojů, přístrojů a spotřebičů	161
40.	Elektrická zařízení ve zvláštních podmínkách	162
40.1.	Elektrická zařízení v základním prostředí	165
40.2.	Elektrická zařízení v jednoduchých prostředích	166
a)	Prostory se studeným prostředím	166
b)	Prostory s horkým prostředím	166
c)	Prostory s vlhkým prostředím	166
d)	Prostory s mokřým prostředím	167

e)	Prostředí s vodivým okolím	168
f)	Prostory s nebezpečím mechanického poškození	168
g)	Prostory s otřesy	168
h)	Prostory s agresivními látkami	168
i)	Prostory s prашným prostředím s nehořlavým nevodivým prachem	168
j)	Prostory s prашným prostředím s vodivým nehořlavým prachem	169
k)	Prostory s nebezpečím požáru nesnadno zápalných látek	169
l)	Prostory s nebezpečím požáru látek snadno zápalných	170
m)	Prostředí s nebezpečím od hořlavých prachů	171
40.3.	Elektrická zařízení ve složitých prostředích	176
a)	Prostory s prostředím venkovním, chráněné před deštěm	177
b)	Prostory s prostředím venkovním, nechráněné před deštěm	177
40.4.	Elektrická zařízení v koupelnách, umývárkách a sprchách	178
40.5.	Elektrická zařízení pracovních strojů	180
40.6.	Elektrická zařízení ve stavbách pro kulturní účely	181
40.7.	Elektrická zdrojová soustrojí	183
40.8.	Prozatímní elektrická zařízení	184
41.	Hromosvody	187
41.1.	Části hromosvodu	192
a)	Jímací soustava	192
b)	Svody	193
c)	Uzemnění	194
d)	Zemní odpor	196
41.2.	Druhy hromosvodů	197
a)	Hřebenový hromosvod	198
b)	Mřížový hromosvod	198
c)	Tyčový hromosvod	198
d)	Stožárový hromosvod	199
e)	Závěsový hromosvod	199
f)	Klecový hromosvod	199
41.3.	Elektrická zařízení vystavená úderu blesku	199
41.4.	Antény	200
41.5.	Zvláštní provedení hromosvodu	200
41.6.	Staré hromosvody	201
42.	Statická elektřina	201
42.1.	Odstraňování účinků statických nábojů	203
42.2.	Zvláštní případy výskytu statické elektřiny	205
V. Měření a zkoušení při revizích		207
43.	Měření izolace	207
43.1.	Základní pojmy a předpisy	207
43.2.	Třídění izolace	207
43.3.	Zásady provozního měření izolačního stavu	208
43.4.	Měření izolačního odporu při výchozích revizích	209
43.5.	Měření izolačního odporu při periodických revizích	211
43.6.	Měření izolačního odporu jednofázových obvodů	213
43.7.	Měření izolace v prostředí s nebezpečím výbuchu	214
43.8.	Měření izolačního odporu elektrických strojů a spotřebičů	215
43.9.	Trvalá kontrola izolačního odporu izolovaných sítí	218
44.	Měření impedance vypínací smyčky	220
44.1.	Všeobecné zásady	220
44.2.	Určení impedance vypínací smyčky z měření úbytku napětí	220
44.3.	Princip měření přístrojem QU 130 a Revitesterem	221
44.4.	Bezpečnost při měření	221
44.5.	Rozsahy a použitelnost měřících přístrojů	222

44.6.	Určení impedance vypínací smyčky u motorů mimořádně velkých výkonů	222
44.7.	Měření Nulometem	224
45.	Měření uzemnění	225
45.1.	Všeobecné zásady měření zemního odporu	225
45.2.	Určení zemního odporu z měření napětí a proudu	227
45.3.	Měření speciálními přístroji určenými k měření zemních odporů	229
45.4.	Určení zemního odporu z měření wattmetrem a ampérmetrem	231
45.5.	Měření velkých uzemňovacích soustav	232
46.	Měření zemního odporu půdy	233
46.1.	Všeobecně o měrném odporu půdy	233
46.2.	Měření měrného odporu půdy tyčí	234
46.3.	Wennerova metoda	235
47.	Zkoušek chráničů	235
47.1.	Druhy zkoušek	235
47.2.	Měření na napětovém chrániči	236
47.3.	Měření na proudovém chrániči	236
48.	Měření izolačního odporu podlah	237
48.1.	Všeobecně	237
48.2.	Měření izolačního odporu podlahy	237
49.	Měřicí přístroje	238
49.1.	Vybavení revizního technika měřicími přístroji	238
49.2.	Přístroj PU 110	238
49.3.	Malý klešťový ampérvoltmetr PK 110	240
49.4.	Kapesní univerzální přístroj PU 340	242
49.5.	Tranzistorové měřiče izolačního stavu PU 370 a PU 371	242
49.6.	Tranzistorový měřič izolace PU 310	244
49.7.	Měřič izolačního odporu Megmet	246
49.8.	Přístroj pro revizi elektrických sítí PU 130	246
49.9.	Terromet	250
49.10.	Metraterr firmy Metrawatt	251
49.11.	Revitester firmy Goertz	253
VI.	Náležitosti a sestavení revizní zprávy	259
50.	Úvod	259
51.	Náležitosti titulní strany	259
52.	Sestavení zprávy o výchozí revizi	260
53.	Sestavení zprávy o pravidelné revizi	261
54.	Hodnocení závad a navrhování termínů k jejich odstranění	262
Literatura	263
Rejstřík	265