

OBSAH

1 Úvod	9
2 Základné informácie o elektrických predpisoch	10
2.1 Elektrotechnické predpisy, ČSN, ich význam a účel	10
2.2 Rozdelenie elektrotechnického zariadenia podľa ČSN 33 200 <i>Elektrotechnické predpisy. Základné ustanovenia pre elektrické zariadenia</i>	10
2.3 Druhy prostredí pre elektrické zariadenia (ČSN 330 300)	11
2.4 Banské prostredie (ČSN 34 1410 <i>Elektrické zariadenia v podzemí</i>)	14
2.5 Označenie pólov, fáz a svoriek, označovanie prípojnic a vodičov písmenami a farebné označovanie (ČSN 33 0160 <i>Označovanie vodičov a svoriek elektrických predmetov a zariadení</i> a ČSN 34 0165 <i>Predpisy pre označovanie holých a izolovaných vodičov farbami alebo číslicami</i>)	15
Kontrolné otázky	17
3 Predpisy pre nevýbušné elektrické zariadenia	18
3.1 Oboznámenie sa s ČSN 34 1480 <i>Predpisy pre nevýbušné elektrické zariadenia</i>	18
3.2 ČSN 34 1499 <i>Iskrovo bezpečné zariadenia</i>	40
3.3 Údržba nevýbušných uzáverov	45
Kontrolné otázky	47
4 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napätiu	49
4.1 Norma ČSN 34 1010 <i>Všeobecné predpisy pre ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím</i>	49
4.2 Ochrana proti nebezpečnému dotyku so živými časťami	50
4.3 Ochrana proti nebezpečnému dotyku s neživými časťami	52
4.4 Spôsoby ochrany proti nebezpečným dotykom v baniach (ČSN 34 1410 <i>Predpisy pre elektrické zariadenia podzemí</i>)	69
4.5 ČSN 34 3500 <i>Prvá pomoc pri úrazoch elektrickým prúdom</i>	72
Kontrolné otázky	75

5	Elektrické prístroje v baniach	77
5.1	Elektrické prístroje na nízke napätie	77
5.1.1	Nevýbušné elektrické rozvádzače	77
5.1.2	Nevýbušné stykačové rozvádzače	85
5.1.3	Schémy zapojení pre diaľkové ovládanie	91
5.2	Elektrické prístroje na vysoké napätie	99
5.3	Riadiace prístroje — relé	105
5.4	Istiace relé	106
5.5	Strážiče izolačného stavu	114
	Kontrolné otázky	121
6	Rozvod elektrickej energie v bani (ČSN 341410 <i>Elektrické zariadenia v podzemí</i>)	123
6.1	Význam elektrifikácie bane	123
6.2	Rozvod elektrickej energie v podzemí bane	123
6.3	Výroba elektrickej energie	138
6.3.1	Tepelné elektrárne	138
6.3.2	Vodné elektrárne	144
6.3.3	Jadrové elektrárne	146
	Kontrolné otázky	148
7	Elektrické stroje v bani	150
7.1	Rozdelenie elektrických strojov	150
7.1.1	Transformátory	151
7.1.2	Závady a údržba transformátorov	163
7.2	Elektrické točivé stroje	164
7.2.1	Asynchrónne motory, banské vyhotovenie, spúšťanie a istenie	164
7.2.2	Poruchy, mechanické a elektrické závady motorov	171
7.3	Usmerňovače, druhy konštrukcie a využitie v bani	173
	Kontrolné otázky	176
8	Elektrické pohony	178
8.1	Základné veličiny. Mechanika elektrického pohonu	178
8.2	Charakteristiky motorov a pohonných zariadení	179
8.3	Riadenie elektrických točivých strojov	182
8.3.1	Riadenie asynchrónnych, synchronných a jednosmerných strojov	183
8.3.2	Riadenie ťažných strojov	186
8.4	Pohony banských zariadení	187
8.5	Použitie jednosmerných strojov v elektrickej trakkii	187
8.5.1	Druhy elektrických trakkii. Trakčné vedenie a trakčné motory	188

8.5.2	Elektrické lokomotívy — výstroj	190
	Kontrolné otázky	191
9	Nadprúdové istenie	193
9.1	Teória istenia	193
9.2	Voľba a nastavenie istiacich členov	198
9.3	Základný výpočet istenia	201
	Kontrolné otázky	203
10	Kompenzácia účinníka	204
10.1	Návrh kompenzácie	206
10.2	Spôsoby kompenzácie v závodoch	211
	Kontrolné otázky	214
11	Osvetlenie v bani	215
	Kontrolné otázky	218
12	Dorozumievacie zariadenie	219
12.1	Signalizačné zariadenia	220
12.1.1	Vyhotovenie signalizácie v jamách	221
12.1.2	Vysokofrekvenčný signál z kletky — <i>VFKS</i>	222
12.1.3	Banská impulzová signalizácia	225
12.1.4	Porubová signalizácia	228
12.1.5	Elektrické zariadenie pre dopravníky <i>EZT-1</i>	232
12.1.6	Automatika pásových a hrabľových dopravníkov sústavy <i>MJM</i> radu 20	238
12.2	Oznamovacie zariadenia	242
12.2.1	Používané hovorové spojovacie zariadenia	242
12.2.2	Centrálne riadiace stanovište	258
12.2.3	Prenos, zber a vyhodnotenie informácií	262
	Kontrolné otázky	266
13	Údržba elektrických zariadení v bani	268
13.1	Všeobecné zásady údržby	269
13.2	Plán <i>PPO</i> a druhy správ	269
13.3	Revízia elektrických zariadení	274
	Kontrolné otázky	276
14	Práce na zariadeniach <i>vn</i> a <i>vvn</i>	277
	Kontrolné otázky	287
	Prehľad použitých ČSN a ich platnosť	289