

OBSAH

Předmluva k druhému vydání	3
Úvod k prvnímu vydání	5

I. CELOSTÁTNÍ ENERGETICKÁ SOUSTAVA

1. Vývoj energetiky	7
2. Rozdělení celostátní energetické soustavy	8
3. Názvosloví a rozdělení elektroenergetických stanic	8
3.1 Transformovny	16
3.2 Rozvodny	16
3.3 Spínací stanice	16
3.4 Měničny [usměřňovací stanice]	16
3.5 Přenosové soustavy	16
4. Rozvodny a transformovny 110/22 kV trakčních stejnosměrných stanic	17
4.1 Zapojení trakční rozveden a transformoven 110/22 kV na celostátní energetický systém	25
4.2 Zjednodušená klasická rozvodna 110 kV	26
4.3 Rozvodna typu „H“	26
4.4 Přímé zapojení hlavních transformátorů 110/23/6,3 kV	27

II. PŘÍSTROJE A ZAŘÍZENÍ V ROZVODNĚ A TRANSFORMOVNĚ 110/23 kV

1. Transformátory	29
1.1 Určení výkonu hlavních transformátorů	29
1.2 Technické hodnoty použitého trojfázového regulačního transformátoru	30
1.3 Popis hlavního transformátoru	31
1.4 Regulace napětí transformátorů	35
1.5 Přímá odporová regulace napětí transformátorů	38
1.6 Vysoušeče vzduchu pro olejové transformátory	41
2. Oleje	44
2.1 Zkouška elektrické pevnosti oleje	46
2.2 Zkouška kyselosti oleje [zjištění čísla kyselosti]	47

2.3	Čištění olejů	48
2.4	Míchání olejů	49
3.	Uvádění olejových transformátorů do provozu	49
3.1	Uzemnění	50
3.2	Odvzdušnění transformátoru	50
3.3	Kontrola množství oleje a jeho zkoušky	51
3.4	Kontrola činnosti a odvzdušnění plynového relé BR 2	51
3.5	Provádění kontroly tepelných ochran transformátorů	52
3.6	Kontrola izolačního stavu vinutí	53
3.7	Zkouška spojitosti vinutí	54
3.8	Měření převodu napětí	54
3.9	Měření úhlu natočení fáze	55
3.10	Zkouška zapojení ochran transformátoru	56
3.11	Najetí transformátoru	57
4.	Provoz transformátorů	59
4.1	Čistota a těsnost nádob transformátoru, průchodek radiátorů a konzervátorů	59
4.2	Provozoschopnost	59
4.3	Stálá kontrola provozních teplot	60
4.4	Dodržení potřebné výšky hladiny a dobrého stavu oleje	60
4.5	Správný zvuk transformátoru	61
4.6	Kontrola stykových ploch kontaktů	61
4.7	Sršení	61
4.8	Náplň vysoušeče	61
4.9	Dodržení jmenovitých napětí a proudů ve všech fázích	61
4.10	Správná funkce motorových pohonů, ofukování a regulace	61
4.11	Kontrola regulačního přepínače odboček	62
4.12	Podmínky pro paralelní spolupráci transformátorů	62
5.	Poruchy transformátorů	62
5.1	Poruchy signalizované zvukem	62
5.2	Poruchy signalizované teplotou	63
5.3	Ostatní poruchy	63
6.	Prohlídky a opravy transformátorů	64
6.1	Prohlídky transformátorů	64

6.2	Revize transformátorů	65
6.3	Postup prací při opravě a revizi transformátoru	65
7.	Máloolejový vypínač VEZL 110/I/600	67
7.1	Revize vypínače VEZL	73
7.2	Olej pro vypínače VEZL 110 a VEL	73
8.	Odpojovače 110 kV	75
9.	Přepětí	80
9.1	Vnější (atmosférická) přepětí	80
9.2	Vnitřní přepětí	80
9.3	Koordinace izolace	81
10.	Ventilová bleskojistka VR 110z	81
10.1	Údržba bleskojistky	83
11.	Měřicí transformátory	84
11.1	Měřicí transformátory napětí	87
11.2	Měřicí transformátory proudu	88
12.	Řídicí ventilové skříně	90
12.1	Obsluha řídicích ventilových skříní	93
12.2	Poruchy řídicích ventilových skříní	94
12.3	Revize řídicích ventilových skříní	94
13.	Vodiče	94
14.	Kabely	97
15.	Závěsné a podpěrné izolátory	98
16.	Uzemnění	101

III. TRAKČNÍ TRANSFORMOVNY 110/25 kV, 50 Hz JEDNOFÁZOVÉHO SYSTÉMU

1.	Výhody střídavé soustavy	105
2.	Základní uspořádání transformoven a rozveden střídavě jednofázové trakce	106
2.1	Trakční transformovna v zapojení do T	106
2.2	Trakční transformovna v zapojení do T s několika napáječi	107

2.3	Trakční transformovna s rozvodnou typu H s rezervní jednotkou	108
2.4	Trakční transformovna s rozvodnou typu H a s transformátory v zapojení do V	109
2.5	Trakční transformovna s transformátory v zapojení do V a s rezervní jednotkou	110
2.6	Trakční transformovna s předsunutými transformátory	111
2.7	Trakční transformovna s jednořadou rozvodnou	112
2.8	Trakční transformovna a měnič se společnou rozvodnou 110 kV	113
2.9	Zjednodušená rozvodna typu H s odpínači a se zkratovači	113
2.10	Trakční transformovna s trojfázovými transformátory	114
2.11	Trakční transformovna s trojfázovými transformátory jednofázově zapojenými	114
2.12	Trakční transformovna se Scottovými transformátory	116
3.	Výstavba prototypové trakční transformovny 110/25 kV	117
3.1	Venkovní rozvodna 110 kV a transformovna 110/25 kV	117
3.2	Venkovní rozvodna 25 kV	119
3.3	Dozorna	120
3.4	Uzemnění rozveden 110 kV a 25 kV	121
4.	Výstavba nových trakčních transformoven	122

IV. PROVOZ A ÚDRŽBA ROZVODNY 110 kV

1.	Přístroje, ochrany a blokování	127
2.	Provozní směrnice	127
3.	Revize a údržba	129
3.1	Denní prohlídky	129
3.2	Periodické revize	129

V. UVÁDĚNÍ ROZVODEN 110 kV DO PROVOZU

Literatura použitá i doplňující	133
---------------------------------	-----