

## Obsah

1.	<u>Elektrické sítě v průmyslu</u>	5
1.1.	Průmyslové sítě	6
1.2.	Zásady pro zabezpečení dodávky elektrické energie	8
1.2.1.	Zabezpečení dodávky 1. stupně	9
1.2.2.	Zabezpečení dodávky 2. stupně	10
1.2.3.	Zabezpečení dodávky 3. stupně	11
1.2.4.	Zabezpečení dodávky do objektu s několika stupni	11
1.3.	Výpočtové zatížení	11
1.3.1.	Součinitel náročnosti	11
1.3.2.	Výpočtové zatížení pro výrobní provoz, objekt nebo závod jako celek	12
1.3.3.	Výpočtové zatížení pro jednu skupinu spotřebičů	12
1.3.4.	Výpočtové zatížení několika skupin spotřebičů	13
1.3.5.	Výpočtové zatížení pro jeden spotřebič	13
1.3.6.	Výpočtový proud	14
1.4.	Instalovaný výkon transformátorů závodní transformovny	14
1.5.	Druhy schémat rozvodu	15
1.6.	Zásady dimenzování vodičů v rozvodu	20
1.6.1.	Dimenzování vodičů a kabelů podle provozní teploty	20
1.6.2.	Dimenzování vodičů a kabelů s ohledem na hospodárnost	24
1.6.3.	Dimenzování vodičů a kabelů podle mechanického namáhání	26
1.6.4.	Dimenzování vodičů a kabelů podle účinků zkratových proudů	26
1.6.5.	Dimenzování vodičů a kabelů podle úbytku napětí	28
1.6.6.	Dimenzování vodičů z hlediska ochrany před nebezpečným dotykovým napětím	29
1.7.	Jištění vodičů v silnoproudém rozvodu	29
1.7.1.	Jištění proti přetížení a zkratu pojistkami	30
1.7.2.	Jištění proti přetížení a zkratu jističi	31
1.7.3.	Jištění pojistkami a jističi pouze před následky zkratů	32
1.8.	Základní druhy konstrukčního provedení rozvodů v průmyslu	32
1.8.1.	Rozvod venkovním vedením	33
1.8.2.	Rozvod kabelový	33
1.8.3.	Rozvod v trubkách	38
1.8.4.	Rozvod můstkovými a jednožilovými vodiči	38
1.8.5.	Rozvod přípojnícový	38
1.8.6.	Přizpůsobivost rozvodu	39
2.	<u>Elektrické stanice</u>	40
2.1.	Úvod	40
2.1.1.	Členění stanic	40
2.1.2.	Hlavní části stanic	41
2.2.	Schémata elektrických stanic	41
2.2.1.	Schémata stanic podle počtu a druhu přípojnic	42
2.2.2.	Odbočky v rozvodných zařízeních	47
2.3.	Ovládání a provozní manipulace	54
2.3.1.	Ovládání spínačích přístrojů	54
2.3.2.	Provozní manipulace	55
2.3.3.	Blokování přístrojů	57
2.4.	Dispoziční a konstrukční řešení spínačích stanic a transformoven	59
2.4.1.	Kobková (i prefabrikovaná) rozvodná zařízení vn	65
2.4.2.	Silové rozváděče nn a vn	72

2.4.2.1.	Silové rozváděče nn	73
2.4.2.2.	Rozváděče vn	76
2.4.3.	Venkovní rozvodná zařízení vvn a zvn	78
2.4.4.	Zapouzdřená rozvodná zařízení vvn a zvn	84
2.4.5.	Stanoviště transformátorů	88
2.5.	Základní společná zařízení elektrických stanic	92
2.5.1.	Vlastní spotřeba	92
2.5.2.	Kompresorová stanice	93
2.5.3.	Uzemňovací soustava	96
2.5.3.1.	Ochrana před nebezpečným dotykem v zařízení nad 1 kV	96
2.5.3.2.	Uzemňovací soustava ve stanicích s napětím nad 52 kV	98
2.5.3.3.	Uzemňovací soustava ve stanicích vn a vn/vn	99
2.5.3.4.	Uzemnění v distribučních transformovných vn/nn	100
2.5.3.5.	Výpočet a kontrola uzemňovací soustavy	101
2.6.	Dimenzování silového vybavení rozvodného zařízení	104
2.6.1.	Dimenzování podle provozního proudu a napětí	104
2.6.2.	Dimenzování podle účinků zkratových proudů	105
2.6.2.1.	Dimenzování tuhých vodičů na dynamické síly	107
2.6.2.2.	Kontrola podpěrek a průchodek	110
2.6.2.3.	Kontrola připojovacích míst	112
2.6.2.4.	Kontrola jednoduchých lanových vodičů na dynamické účinky	112
3.	<u>Venkovní vedení</u>	114
3.1.	Klimatické podmínky výpočtu	114
3.1.1.	Teplota	116
3.1.2.	Námraza	116
3.1.3.	Vítr	120
3.2.	Vodiče	123
3.2.1.	Druhy vodičů a jejich materiál	124
3.2.2.	Parametry kombinovaných lan AlFe	127
3.2.3.	Dovolené vzdálenosti vodičů	128
3.3.	Zavěšený vodič a jeho výpočet	130
3.3.1.	Křivka zavěšeného vodiče	130
3.3.2.	Mechanický výpočet souměrně zavěšeného vodiče	133
3.3.3.	Mechanický výpočet nesouměrně zavěšeného vodiče	135
3.4.	Stavová rovnice vodiče	138
3.4.1.	Tvar rovnice stavu	138
3.4.2.	Řešení rovnice stavu	141
3.4.3.	Kritická teplota a rozpětí	142
3.5.	Stožáry pro venkovní vedení	143
3.5.1.	Druhy stožárů podle účelu	143
3.5.2.	Materiál a provedení stožárů	144
3.6.	Základy stožárů venkovních vedení	150
3.7.	Izolátory pro venkovní vedení	152
	<u>Literatura</u>	157