

# OBSAH

<b>1. Jednotky a jejich převody</b>	<b>5</b>	<b>11. Jaderné elektrárny</b>	<b>73</b>
<b>2. Některé vlastnosti vybraných materiálů</b>	<b>10</b>	11.1. Jaderná energie	73
<b>3. Energonosná média</b>	<b>14</b>	11.2. Štěpná řetězová reakce	73
3.1. Kapaliny	14	11.3. Jaderné reaktory	74
3.2. Plyny	14	11.4. Jaderné elektrárny	77
3.3. Páry	19	11.5. Jaderné výtopyny	77
<b>4. Paliva</b>	<b>19</b>	<b>12. Energie z obnovitelných a druhotných zdrojů</b>	<b>77</b>
4.1. Tuhá paliva	19	12.1. Vodní elektrárny	77
4.2. Znaky jakosti tuhých paliv	20	12.2. Větrné elektrárny	79
4.3. Znaky jakosti a druhy českého energetického uhlí	23	12.3. Geotermální energie	79
4.4. Uskladňování tuhých paliv	26	12.4. Sluneční energie	79
4.5. Plynná paliva	27	12.5. Biomasa a bioplyny	82
4.6. Kapalná paliva	27	12.6. Odpadové teplo	82
<b>5. Obnovitelné a druhotné zdroje energie</b>	<b>27</b>	12.7. Přečerpávání tepla (tepelná čerpadla)	83
5.1. Energie vody	28	<b>13. Elektrické sítě</b>	<b>84</b>
5.2. Energie biomasy	28	13.1. Jmenovitá napětí sítí používaná v ČR	84
5.3. Energie slunečního záření	28	13.2. Elektrické stanice	86
5.4. Energie prostředí	29	13.3. Elektrická vedení	86
5.5. Energie větru	29	<b>14. Centralizované zásobování teplem a tepelné sítě</b>	<b>90</b>
5.6. Druhotné zdroje energie	29	14.1. Centralizované zásobování teplem (CZT)	90
5.7. Geotermální energie	29	14.2. Potřeba tepla, základní faktor určující výhodnost CZT	90
<b>6. Proudění tekutin</b>	<b>30</b>	14.3. Koncepce rozvodu tepla	91
6.1. Proudění nestlačitelné tekutiny	30	14.4. Tlakové a teplotní poměry v tepelné síti	92
6.2. Proudění stlačitelné tekutiny	31	14.5. Dimenzování tepelných sítí	92
<b>7. Základy sdílení tepla</b>	<b>32</b>	14.6. Konstrukce tepelných sítí a koroze	94
7.1. Způsoby sdílení tepla	32	14.7. Tepelné a tlakové ztráty v síti	95
7.2. Sdílení tepla sáláním (radiace)	32	14.8. Odběratelské předávací stanice (OPS)	95
7.3. Sdílení tepla vedením (kondukcí)	34	14.9. Regulace rozvodu tepla	96
7.4. Sdílení tepla prouděním (konvekce)	35	<b>15. Plynárenství a rozvod plynu</b>	<b>96</b>
7.5. Složené případy sdílení tepla	35	15.1. Plynárenský systém	96
7.6. Výměníky tepla	38	15.2. Soustavy dopravy plynu	96
<b>8. Spalování</b>	<b>39</b>	15.3. Skladování plynu	98
8.1. Ustálené a řízené spalování	39	15.4. Dimenzování plynovodu	98
8.2. Výbuch	42	<b>16. Stlačený vzduch a jeho rozvod</b>	<b>99</b>
<b>9. Kotle, komíny, kotelny</b>	<b>44</b>	16.1. Vliv tlaku a teploty na množství nasávaného vzduchu	99
9.1. Technické parametry kotlů	44	16.2. Spotřeba vzduchu pneumatických strojů	99
9.2. Komíny	52	16.3. Tlakové ztráty v potrubí	100
9.3. Kotle vyráběné v ČR	54	<b>17. Ústřední vytápění</b>	<b>102</b>
9.4. Kotelny pro elektrárny a teplárny	54	17.1. Rozdělení otopných soustav	102
9.5. Vyhrazená technická zařízení	54	17.2. Technické požadavky na otopné soustavy	103
<b>10. Výroba elektřiny a tepla z fosilních paliv, biomasy a odpadů</b>	<b>55</b>	17.3. Tepelné ztráty vytápěných objektů	103
10.1. Kondenzační parní elektrárny (KE)	55	17.4. Režim vytápění	103
10.2. Elektrárny s plynovými (spalovacími) turbínami	58	17.5. Otopná tělesa	103
10.3. Paroplynové elektrárny	58	17.6. Potrubní rozvody soustav ústředního vytápění	105
10.4. Elektrárny se spalovacími motory	59	17.7. Zabezpečovací zařízení otopných soustav	105
10.5. Elektrárny na spalování biomasy	59	17.8. Měření a regulace	106
10.6. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	59	17.9. Montáž soustav ústředního vytápění	108
10.7. Spalovny odpadu	64	17.10. Spotřeba tepla a paliva při ústředním vytápění	108
10.8. Atmosférické chladiče	66	<b>18. Větrání a klimatizace</b>	<b>109</b>
10.9. Úprava vody pro energetická zařízení	68	18.1. Větrání	109
		18.2. Klimatizace	109
		18.3. Stanovení výkonu větracích zařízení	109

18.4. Výpočty vzduchovodů	109	22.3. Ekonomie provozu průmyslových pecí	126
18.5. Součásti vzduchotechnických zařízení	112	<b>23. Elektromotory</b>	<b>127</b>
18.6. Materiální zajištění provozu větracích a klimatizačních zařízení	114	23.1. Stejnoseměrné motory	127
18.7. Obsluha a údržba	116	23.2. Střídavé motory	127
<b>19. Zásobování teplou užitkovou vodou</b>	<b>116</b>	<b>24. Osvětlování</b>	<b>130</b>
19.1. Spotřeba teplé užitkové vody (TUV) a potřebný pohotovostní výkon pro její ohřev	116	24.1. Základní údaje	130
19.2. Časové rozložení odběru TUV	116	24.2. Pravidla dobrého osvětlení	130
19.3. Systémy zásobování TUV	117	24.3. Základní zdroje pro všeobecné osvětlování	131
19.4. Ohříváky TUV	117	24.4. Osvětlování v průmyslu	131
19.5. Rozvod TUV	117	24.5. Veřejné osvětlení	131
19.6. Akumulace TUV	118	<b>25. Vliv energetických zařízení na životní prostředí</b>	<b>132</b>
<b>20. Chladicí technika</b>	<b>118</b>	25.1. Obecný úvod a definice pojmů	132
20.1. Způsoby chlazení	118	25.2. Základní pojmy v oboru životního prostředí	132
20.2. Chladicí faktor	118	25.3. Vliv energetiky na životní prostředí	135
20.3. Chladicí teplota	119	25.4. Legislativa. Limitní hodnoty	135
20.4. Chladiva	119	<b>26. Maziva a oleje pro energetická zařízení</b>	<b>137</b>
20.5. Strojní chladicí zařízení	119	26.1. Použití maziv a olejů pro snížení tření	137
<b>21. Tepelné sušení</b>	<b>121</b>	26.2. Oleje pro chlazení	139
21.1. Princip tepelného sušení	121	26.3. Technické normy pro maziva	140
21.2. Třídění materiálu z hlediska vlhkosti	121	<b>27. Spotřeba energie</b>	<b>140</b>
21.3. Volba typu sušárny	122	27.1. Základní ukazatele energetické bilance ČR a konečné spotřeby energie	140
<b>22. Průmyslové pece</b>	<b>124</b>	27.2. Vybrané ukazatele vyhlášek MPO vydaných na základě zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií	141
22.1. Všeobecně	124		
22.2. Typy průmyslových pecí	124		

## ČÍSLA PRO ENERGETIKY

Josef Vlach a kolektiv

Vydal Český svaz zaměstnavatelů v energetice – redakce časopisu ENERGETIKA  
Partyzánská 7, 170 00 Praha 7, www.csze.cz

Počet stran 144

Vydání první, 2003

Doporučená cena 150 Kč

ISBN 80-239-1841-9

