

OBSAH	
ANOTACE	7
SUMMARY	8
ZNAČENÍ VELIČIN	9
1. ÚVOD	11
2. HODNOTICÍ PARAMETRY TEPELNÝCH ČERPADEL	13
(2.1) Hodnocení tepelných čerpadel jako výrobků	13
(2.1.1) Topný faktor tepelného čerpadla <i>COP</i>	13
(2.1.2) Sezónní topný faktor tepelného čerpadla <i>SCOP</i>	14
(2.2) Hodnocení soustav s tepelnými čerpadly v konkrétním nasazení	15
(2.2.1) Hranice soustavy s tepelným čerpadlem	16
(2.2.2) Sezónní topný faktor soustavy s tepelným čerpadlem <i>SPF</i>	17
(2.2.3) Účinnost využití primární energie <i>PER</i>	18
3. ZKOUŠENÍ TEPELNÝCH ČERPADEL	21
(3.1) Zkoušení tepelných čerpadel pro vytápění	21
(3.1.1) Zkušební podmínky podle ČSN EN 14511	23
(3.1.2) Zkušební podmínky podle ČSN EN 14825	24
(3.1.3) Postup zkoušky topného výkonu	28
(3.1.4) Ostatní zkoušky	29
(3.2) Zkoušení ohříváčů vody s tepelným čerpadlem	30
(3.2.1) Zkušební podmínky	30
(3.2.2) Postup zkoušky	31
(3.3) Akustické zkoušky	37
(3.3.1) Instalace	38
(3.3.2) Postupy zkoušky	38
4. VÝPOČTOVÉ METODY PRO HODNOCENÍ	39
(4.1) Zjednodušené stanovení ročního <i>COP</i> tepelného čerpadla	39
(4.2) Výpočet <i>SCOP</i> tepelného čerpadla	40
(4.2.1) Klimatické údaje	40
(4.2.2) Budova	41
(4.2.3) Postup výpočtu	42
(4.2.4) Výsledný <i>SCOP</i>	44
(4.2.5) Příklady výpočtu <i>SCOP</i>	45
(4.3) Výpočet <i>SPF</i> konkrétní instalace tepelného čerpadla	51
(4.3.1) Vstupní údaje pro výpočet	51
(4.3.2) Postup výpočtu	56
(4.3.3) Výsledný <i>SPF</i>	57
(4.3.4) Příklady výpočtu <i>SPF</i>	57

5.	ŠTÍTKOVÁNÍ A EKODESIGN TEPELNÝCH ČERPADEL	61
(5.1)	Nová legislativa v oblasti výrobků	61
(5.2)	Ohřívače vody s tepelným čerpadlem	64
(5.2.1)	Energetická účinnost ohřevu vody η_{wh}	65
(5.2.2)	Faktor inteligentního ovládání SCF	66
(5.2.3)	Třídy energetické účinnosti ohřívačů vody	66
(5.2.4)	Energetický štítek ohřívače vody s tepelným čerpadlem	67
(5.2.5)	Informační list výrobku a technická dokumentace	68
(5.2.6)	Ekodesign ohřívačů vody s tepelným čerpadlem	69
(5.3)	Tepelná čerpadla pro vytápění	70
(5.3.1)	Sezónní energetická účinnost vytápění η_s	70
(5.3.2)	Sezónní topný faktor $SCOP$	71
(5.3.3)	Roční potřeba energie Q_{HE}	71
(5.3.4)	Třídy sezónní energetické účinnosti	72
(5.3.5)	Energetický štítek tepelného čerpadla pro vytápění	73
(5.3.6)	Energetický štítek kombinovaného tepelného čerpadla	74
(5.3.7)	Informační list výrobku a technická dokumentace	75
(5.3.8)	Ekodesign tepelných čerpadel pro vytápění a kombinovaných tepelných čerpadel	76
(5.4)	Energetická třída tepelných čerpadel v porovnání s jinými zařízeními	77
(5.4.1)	Porovnání zdrojů tepla pro vytápění	78
(5.4.2)	Porovnání ohřívačů vody	78
6.	ŠTÍTKOVÁNÍ SOUPRAV S TEPELNÝMI ČERPADLY	79
(6.1)	Termíny	79
(6.2)	Soupravy pro ohřev vody	80
(6.2.1)	Zapojení	80
(6.2.2)	Výpočet energetické účinnosti	81
(6.2.3)	Energetický štítek	82
(6.2.4)	Příklad	83
(6.3)	Soupravy pro vytápění	85
(6.3.1)	Zapojení	85
(6.3.2)	Výpočet energetické účinnosti	87
(6.3.3)	Energetický štítek soupravy pro vytápění	89
(6.3.4)	Příklady	90
(6.4)	Kombinovaná souprava pro ohřev vody a vytápění	94
(6.4.1)	Zapojení	94
(6.4.2)	Výpočet energetické účinnosti a energetický štítek	95
(6.4.3)	Příklad	95
(6.5)	Kombinace několika souprav	98
7.	ZNAČKA KVALITY Q-LABEL	101
(7.1)	Historie	101
(7.2)	Technické parametry	101
(7.2.1)	Hodnoticí kritéria	101
(7.2.2)	Zkoušení parametrů	102
(7.2.3)	Minimální hodnoty COP	103
(7.3)	Administrativní postupy	103
(7.3.1)	Postup přidělení značky kvality	103
(7.3.2)	Platnost značky kvality	103

(7.3.3)	Informace o udělených značkách	103
(7.4)	Význam značky kvality	104
(7.5)	Další aktivity EHPA a AVTČ	104
(7.5.1)	Certifikovaný dodavatel instalací tepelných čerpadel	104
(7.5.2)	Kurz EU-CERT	104
8.	LEGISLATIVNÍ SITUACE V OBLASTI CHLADIV A VÝHLEDY	107
(8.1)	Základní definice	107
(8.1.1)	Potenciál poškození ozonové vrstvy <i>ODP</i>	107
(8.1.2)	Potenciál globálního oteplování <i>GWP</i>	107
(8.1.3)	Ukazatel TEWI	108
(8.2)	Historie	110
(8.2.1)	Vídeňská úmluva	110
(8.2.2)	Montrealský protokol	110
(8.2.3)	Kjótský protokol	111
(8.3)	Současná legislativa	111
(8.3.1)	Omezování úniků chladiva	111
(8.3.2)	Kontroly těsnosti	111
(8.3.3)	Systémy detekce úniku chladiva	112
(8.3.4)	Vedení záznamů	112
(8.3.5)	Školení a certifikace	113
(8.3.6)	Uvádění na trh a kontrola použití	113
(8.4)	Snižování množství fluorovaných skleníkových plynů na trh	114
9.	ODKAZY	117