

2020

Klimatizátory vzduchu, jednotky pro chlazení kapalin a tepelná čerpadla, s elektricky poháněnými kompresory, pro ohřívání a chlazení prostoru – Zkoušení a hodnocení při podmínkách s částečným zatížením a výpočet sezonní výkonnosti

ČSN
EN 14825

14 3011

Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps, with electrically driven compressors, for space heating

and cooling –

Testing and rating at part load conditions and calculation of seasonal performance

Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes a chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique

pour le chauffage et la réfrigération des locaux –

Essais et détermination des caractéristiques a charge partielle et calcul de performance saisonniere

Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern zur Raumbeheizung und -kühlung –

Prüfung und Leistungsbemessung unter Teillastbedingungen und Berechnung der saisonalen Arbeitszahl

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14825:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14825:2018. It was translated by the Czech standardization agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 14825 (14 3011) ze září 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 14825:2018 do soustavy norem ČSN. Zatímco norma ze září 2019 převzala EN 14825:2018 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 267 zavedena v ČSN EN 267+A1 (07 5857) Hořáky na kapalná paliva s ventilátorem a s automatickým řízením

EN 303-2 zavedena v ČSN EN 303-2 (07 5303) Kotle pro ústřední vytápění - Část 2: Kotle pro ústřední vytápění s hořáky s ventilátorem - Zvláštní požadavky na kotle s rozprašovacími hořáky na kapalná paliva

EN 304 zavedena v ČSN EN 304 (07 5304) Kotle pro ústřední vytápění - Předpisy pro zkoušení kotlů pro ústřední vytápění s rozprašovacími hořáky na kapalná paliva

EN 14511-1 zavedena v ČSN EN 14511-1 (14 3010) Klimatizátory vzduchu, jednotky pro chlazení kapalin, tepelná čerpadla pro ohřívání a chlazení prostoru a procesní chladiče, s elektricky poháněnými kompresory - Část 1: Termíny a definice

EN 14511-2 zavedena v ČSN EN 14511-2 (14 3010) Klimatizátory vzduchu, jednotky pro chlazení kapalin, tepelná čerpadla pro ohřívání a chlazení prostoru a procesní chladiče, s elektricky poháněnými kompresory - Část 2: Zkušební podmínky

EN 14511-3 zavedena v ČSN EN 14511-3 (14 3010) Klimatizátory vzduchu, jednotky pro chlazení kapalin, tepelná čerpadla pro ohřívání a chlazení prostoru a procesní chladiče, s elektricky poháněnými kompresory - Část 3: Zkušební metody

EN 15879-1 zavedena v ČSN EN 15879-1 (14 2025) Zkoušení a vyhodnocování tepelných čerpadel, propojených se zemním výměníkem s přímým odparem, s elektricky poháněnými kompresory, pro ohřev a/nebo chlazení prostoru - Část 1: Tepelná čerpadla přímý odpar - voda

EN 15502-1 zavedena v ČSN EN 15502-1+A1 (07 5316) Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění - Část 1: Obecné požadavky a zkoušky

Souvisící ČSN

ČSN EN 14511-4 (14 3010) Klimatizátory vzduchu, jednotky pro chlazení kapalin, tepelná čerpadla pro ohřívání a chlazení prostoru a procesní chladiče, s elektricky poháněnými kompresory - Část 4: Požadavky

Citované předpisy

Nařízení komise (EU) č. 206/2012 ze dne 6. března 2012, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign klimatizátorů vzduchu a komfortních ventilátorů.

Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 811/2013 ze dne 18. února 2013, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU, pokud jde o uvádění spotřeby energie na energetických štítcích ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů, kombinovaných ohřivačů, souprav sestávajících z ohřivače pro vytápění vnitřních prostorů, regulátoru teploty a solárního zařízení a souprav sestávajících z kombinovaného ohřivače, regulátoru teploty a solárního zařízení.

Nařízení komise (EU) č. 813/2013 ze dne 2. srpna 2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů.

Nařízení komise (EU) 2015/1095 ze dne 5. května 2015, které zahrnuje směrnici 2009/125/ES

evropského parlamentu a Rady s ohledem na požadavky na ekodesign pro profesionální chlazené skříně, skříně s intenzivní cirkulací vzduchu, kondenzační jednotky a procesní chladiče.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Vzhledem k důležitosti této normy, která je zaměřena zejména na výpočty sezonních energetických ukazatelů, je nutné a účelné používat relevantní terminologii, aby nemohlo docházet k podstatným rozdílům při stanovování výchozích hodnot a následně při výpočtu těchto velmi potřebných kritérií. Proto jsou níže uvedeny některé anglické technické termíny, pro něž vesměs není jednoznačný český termín, a aby také nebyl použit stejný český termín pro dva rozdílné anglické termíny.

Použitá česká terminologie pro víceznačné termíny:

bin	venkovní teplotní interval (3.1.7) interval bin (v textu); bin (v tabulkách)
crankcase heater mode fixed	režim topného tělesa (= zahřívání) klikové skříně neměnná (regulace výkonu 3.1.14); neměnný (průtok)
heating	ohřívání (<i>vody nebo vzduchu</i>), vytápění
intermediate	střední (teplota)
medium	průměrná (teplota)
variable	proměnná (regulace výkonu 3.1.14)

V celé normě byly oproti originálu opraveny značky fyzikálních veličin a jejich indexy podle pravidel pro tvorbu norem.

Vysvětlivky:

cyklický interval zkráceně cyklický znamená interval cyklování (*zapínání/vypínání kompresoru*)

ad vztah (36):

$T_{\text{outlet, average}}$	$T_{\text{výstup, průměr}}$
$T_{\text{inlet, capacitytest}}$	$T_{\text{vstup, zkouška výkonu}}$
$T_{\text{outlet, capacitytest}}$	$T_{\text{výstup, zkouška výkonu}}$
P_{rated}	$P_{\text{jmenovitý}}$
P_{declared}	$P_{\text{deklarovaný}}$

Upozornění na národní poznámku

Do evropské předmluvy byla k p), v článku 3.2 a popisu obrázku F.1 vložena národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ludvík Koudelka Choceň, IČO 62039555, Ing. Ludvík Koudelka

Technická normalizační komise: TNK 112 Chladicí technika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Kateřina Volejníková

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 27.080; 91.140.30
EN 14825:2016

Nahrazuje

Klimatizátory vzduchu, jednotky pro chlazení kapalin a tepelná čerpadla, s elektricky poháněnými kompresory, pro ohřívání a chlazení prostoru -
Zkoušení a hodnocení při podmínkách s částečným zatížením a výpočet sezonní výkonnosti

Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps, with electrically driven compressors, for space heating and cooling - Testing and rating at part load conditions and calculation of seasonal performance

Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes a chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux -
Essais et détermination des caractéristiques a charge partielle et calcul de performance saisonniere

Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern zur Raumbeheizung und -kühlung -
Prüfung und Leistungsbemessung unter Teillastbedingungen und Berechnung der saisonalen Arbeitszahl

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-06-25.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv členu CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2018 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky
Ref. č. EN 14825:2018 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	10
Úvod.....	12
1..... Předmět normy.....	13
2..... Citované dokumenty.....	13
3..... Termíny, definice, značky, zkratky a jednotky.....	14
3.1..... Termíny a definice.....	14
3.2..... Značky, zkratky a jednotky.....	24
4..... Podmínky částečného zatížení pro chlazení prostoru.....	27
4.1..... Obecně.....	27
4.2..... Jednotky vzduch-vzduch.....	27
4.3..... Jednotky voda (solanka)-vzduch.....	28
4.4..... Jednotky vzduch-voda (solanka).....	28
4.5..... Jednotky voda (solanka)-voda (solanka).....	29
5..... Výpočtové metody sezonní účinnosti chlazení prostoru $h_{s,c}$ <i>SEER</i> a <i>SEER</i> _{on}	29

5.1.....	
Obecně.....	29
5.2.....	Výpočet sezonní účinnosti chlazení prostoru
$h_{s,c}$	29
5.3.....	Obecný vztah pro výpočet
<i>SEER</i>	30
5.4.....	Výpočet referenčního ročního požadavku na chlazení
Q_C	30
5.5.....	Výpočet referenční roční spotřeby energie na chlazení
Q_{CE}	30
5.6.....	Výpočet
<i>SEER</i> _{on}	31
5.7.....	Výpočtový postup pro stanovení hodnot EER_{bin} při podmínkách s částečným zatížením A, B, C, D.....
	31
5.7.1...	
Obecně.....	31
5.7.2...	Výpočtový postup pro jednotky s neměnným výkonem.....
	32
5.7.3...	Výpočtový postup pro jednotky se stupňovým nebo proměnným výkonem.....
	32
6.....	Podmínky částečného zatížení pro ohřívání prostoru.....
	32
6.1.....	
Obecně.....	32
6.2.....	Jednotky vzduch-vzduch.....
	33
6.3.....	Jednotky voda (solanka)-vzduch.....
	34
6.4.....	Jednotky vzduch-voda (solanka).....
	34
6.4.1...	
Obecně.....	

.....	34
6.4.2... Aplikace s nízkou teplotou	
.....	35
6.4.3... Aplikace se střední teplotou	
....	35
6.4.4... Aplikace s průměrnou teplotou	
	36
6.4.5... Aplikace s vysokou teplotou	
....	36
6.5..... Jednotky DX-voda (solanka) a voda (solanka)-voda (solanka)	37
6.5.1... Obecně.....	
.....	37
6.5.2... Aplikace s nízkou teplotou	
.....	37
6.5.3... Aplikace se střední teplotou	
....	38
6.5.4... Aplikace s průměrnou teplotou	
	38
6.5.5... Aplikace s vysokou teplotou	
....	39
7..... Zkušební metody pro hybridní tepelná čerpadla	39
7.1..... Obecně.....	
.....	39

7.2..... Separátní zkušební metoda.....	
.. 39	
7.3..... Kombinovaná zkušební metoda.....	40
7.3.1... Obecně.....	40
7.3.2... Výpočet příkonu plynu.....	40
7.3.3... Výpočet příkonu kapalného paliva.....	40
7.3.4... Výpočet roční spotřeby fosilního paliva.....	41
8..... Výpočtové metody sezonní účinnosti ohřívání prostoru $h_{s,h}$, $SCOP$, $SCOP_{on}$ a $SCOP_{net}$	41
8.1..... Obecně.....	41
8.2..... Výpočet sezonní účinnosti ohřívání prostoru $h_{s,h}$	41
8.3..... Obecný vztah pro výpočet $SCOP$	41
8.4..... Výpočet referenčního ročního požadavku na vytápění Q_H	42
8.5..... Výpočet roční spotřeby energie pro vytápění Q_{HE}	42
8.6..... Výpočet $SCOP_{on}$ a $SCOP_{net}$	42
8.6.1... Výpočet pro všechny systémy kromě hybridních tepelných čerpadel.....	42
8.6.2... Výpočet pro hybridní tepelná čerpadla.....	44
8.7..... Výpočtový postup pro stanovení COP_{bin} při podmínkách s částečným zatížením A až	

G.....	45
8.7.1...	
Obecně.....	45
8.7.2... Výpočtový postup pro jednotky s neměnným výkonem.....	46
8.7.3... Výpočtový postup pro jednotky se stupňovým a proměnným výkonem.....	46
9..... Podmínky částečného zatížení pro procesní chlazení.....	47
10..... Výpočtová metoda pro SEPR.....	48
10.1.... Obecný vztah na výpočet SEPR.....	48
10.2.... Výpočtový postup pro stanovení EER_{bin} při podmínkách s částečným zatížením A, B, C, D.....	49
10.2.1	
Obecně.....	49
10.2.2 Výpočtový postup pro procesní chladiče s neměnným výkonem.....	49
10.2.3 Výpočtový postup pro procesní jednotky s proměnným výkonem.....	50
11..... Zkušební metody pro zkoušení výkonů, EER_{bin} a COP_{bin} v průběhu aktivního režimu při podmínkách s částečným zatížením.....	50
11.1....	
Obecně.....	50
11.2.... Chladivové potrubí.....	50
11.3.... Základní principy.....	51

11.4.... Nejistoty měření.....	52
11.5.... Zkušební postupy pro jednotky s neměnným výkonem.....	52
11.5.1 Obecně.....	52
11.5.2 Jednotky vzduch-vzduch a voda (solanka)-vzduch - Stanovení koeficientu ztráty účinnosti C_d	53
11.5.3 Jednotky vzduch-voda (solanka), voda (solanka)-voda (solanka) a <i>DX</i> -voda (solanka) - Stanovení koeficientu ztráty účinnosti C_d	54
11.6.... Zkušební postup pro jednotky se stupňovým a proměnným výkonem.....	55
11.6.1 Obecně.....	55
11.6.2 Nastavení požadovaného poměrného výkonu.....	55
11.6.3 Kompenzační metoda.....	55
12..... Zkušební metody pro elektrický příkon v průběhu režimu s vypnutým termostatem, režimu pohotovostního, režimu zahřívání skříně a vypnutého stavu.....	55
12.1.... Nejistoty měření.....	55

12.2.... Měření elektrického příkonu v průběhu vypnutého stavu termostatu.....	56
12.3.... Měření elektrického příkonu v průběhu pohotovostního režimu.....	56
12.4.... Měření elektrického příkonu v průběhu režimu zahřívání klikové skříně.....	56
12.5.... Měření elektrického příkonu v průběhu vypnutého stavu.....	56
13..... Protokol o zkoušce.....	57
14..... Technická dokumentace.....	57
Příloha A (normativní) Použitelné klimatické intervaly bin a hodiny pro klimatizátory vzduchu s jmenovitým výkonem ? 12 kW pro chlazení, nebo vytápění, nemá-li výrobek funkci chlazení.....	58
A.1..... Klimatické intervaly bin.....	58
A.1.1.. Interval bin s limitní teplotou.....	58
A.1.2.. Chlazení.....	58
A.1.3.. Vytápění.....	58
A.2..... Počet hodin v aktivním režimu, při vypnutém termostatu, v pohotovostním režimu a při vypnutém stavu.....	59
A.2.1.. Chlazení.....	59
A.2.2.. Vytápění.....	60

A.3..... Počet hodin použitých pro zahřívání klikové skříně..... 60

A.3.1..
Chlazení..... 60

A.3.2..
Vytápění..... 60

Příloha B (normativní) Použitelné klimatické intervaly bin a hodiny pro tepelná čerpadla vzduch/voda (solanka)/DX-voda (solanka) s jmenovitým tepelným výkonem ? 400kW..... 61

B.1..... Klimatické intervaly
bin..... 61

B.1.1.. Interval bin s limitní teplotou..... 61

B.1.2..
Vytápění..... 61

B.2..... Hodiny použité v aktivním režimu, při vypnutém termostatu, v pohotovostním režimu a při vypnutém stavu -
Vytápění..... 62

B.3..... Hodiny použité v režimu zahřívání klikové skříně -
Zahřívání..... 62

Příloha C (normativní) Použitelné klimatické intervaly bin a hodiny pro procesní chladiče..... 63

C.1..... Klimatické intervaly
bin..... 63

Příloha D (normativní) Použitelné klimatické intervaly bin a hodiny pro jednotky vzduch-vzduch > 12 kW, jednotky voda (solanka)-vzduch a komfortní chladiče..... 65

D.1..... Klimatické intervaly
bin..... 65

D.1.1.. Interval bin s limitní teplotou.....

... 65

D.1.2..

Chlazení.....
..... 65

D.1.3..

Vytápění.....
..... 66

D.2..... Hodiny v aktivním režimu, při vypnutém termostatu, v pohotovostním režimu a při vypnutém stavu..... 67

D.2.1..

Chlazení.....
..... 67

D.2.2..

Vytápění.....
..... 67

D.3..... Hodiny použité v režimu zahřívání klikové skříně..... 67

D.3.1..

Chlazení.....
..... 67

D.3.2..

Zahřívání.....
..... 67

Příloha E (normativní) Šablony technické dokumentace..... 68

E.1.....

Obecně.....
..... 68

E.2..... Jednotky vzduch-vzduch ? 12

kW..... 68

E.3..... Prostorové ohřivače: jednotky vzduch-voda (solanka), voda/solanka-voda (solanka) a DX-voda (solanka)

? 400 kW.....
..... 71

E.4..... Hybridní tepelná čerpadla.....	73
E.5..... Procesní chladiče.....	75
E.6..... Komfortní chladiče, klimatizátory vzduch-vzduch (>12 kW) a voda (solanka)-vzduch nepřesahující výkon 2 MW...	76
E.7..... Tepelná čerpadla vzduch-vzduch a voda (solanka)-vzduch nepřesahující 1 MW.....	77
Příloha F (informativní) Stanovení teploty vody (solanky) pro jednotky s neměnným výkonem při proměnné výstupní teplotě.....	79
F.1..... Obecně.....	79
F.2..... Zkušební postup pro jednotku vzduch-voda s neměnným průtokem vody.....	79
F.3..... Zkušební postup pro jednotku vzduch-voda s proměnným průtokem vody.....	80
Příloha G (informativní) Příklad výpočtu $SEER_{on}$ a $SEER$ - Aplikace pro reverzibilní jednotku vzduch-vzduch s proměnným výkonem.....	82
G.1..... Výpočet $SEER_{on}$	82
G.2..... Výpočet $SEER$	84
G.2.1.. Výpočet referenčního ročního požadavku na chlazení (Q_c) dle vztahu (3).....	84
G.2.2.. Výpočet $SEER$ dle vztahu (6).....	84
Příloha H (informativní) Příklad výpočtu $SCOP_{on}$ a $SCOP_{net}$ - Aplikace pro tepelné čerpadlo vzduch-	

voda (solanka) s neměnným výkonem použitá pro aplikaci s nízkou teplotou..... 85

Příloha

I (prázdná)..... 89

Příloha J (informativní) Příklad výpočtu $SCOP_{on}$ a $SCOP_{net}$ - Aplikace pro tepelné čerpadlo solanka-voda (solanka) s neměnným výkonem použité pro aplikaci s průměrnou teplotou..... 90

Příloha K (informativní) Příklady výpočtů $SCOP_{on}$ pro hybridní tepelná čerpadla..... 94

K.1..... Příklad výpočtu $SCOP_{on}$ pro hybridní tepelné čerpadlo s proměnnými otáčkami založeného na separátních zkouškách tepelného čerpadla a kotle..... 94

K.2..... Příklad výpočtu $SCOP_{on}$ pro hybridní tepelné čerpadlo při použití kombinované zkušební metody..... 96

Příloha L (informativní) Příklad výpočtu $SEPR$ - Aplikace na procesní chladič se stupňovým výkonem..... 98

L.1..... Hodnocení výkonnosti..... 98

Příloha M (informativní) Kompenzační metody pro jednotky vzduch-voda (solanka) a voda (solanka)-voda (solanka)... 101

M.1..... Obecně..... 101

M.2..... Kompenzační systém pro zkoušku se sníženým výkonem v chladicím režimu..... 101

M.3..... Kompenzační systém pro zkoušku se sníženým výkonem v topném režimu..... 101

Příloha N (normativní) Hodnocení venkovních jednotek klimatizátorů multisplit a tepelných čerpadel..... 103

N.1..... Obecně..... 103

N.2..... Termíny a definice..... 103

N.3..... Hodnocení venkovních jednotek.....	103
N.3.1.. Obecně.....	103
N.3.2.. Zkušební postup.....	104
N.4..... Výpočet <i>SEER</i> založeném na $EER_{outdoor}$	104
N.5..... Výpočet <i>SCOP</i> založeném na $COP_{outdoor}$	104
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto Evropskou normou a požadavky na ekodesign dle Nařízení komise (EU) č. 206/2012, které mají být pokryty.....	105
Příloha ZB (informativní) Vztah mezi touto Evropskou normou a požadavky na ekodesign dle Nařízení komise (EU) č. 813/2013, které mají být pokryty.....	106
Příloha ZC (informativní) Vztah mezi touto Evropskou normou a požadavky na energetické štítkování dle Nařízení komise v přenesené pravomoci (EU) č. 811/2013, které mají být pokryty.....	107
Příloha ZD (informativní) Vztah mezi touto Evropskou normou a požadavky na ekodesign dle Nařízení komise (EU) 2015/1095, které mají být pokryty.....	108

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 14825:2018) vypracovala technická komise CEN/TC 113 *Tepelná čerpadla a klimatizační jednotky*, jejíž sekretariát zajišťuje UNE.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2019 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do června 2019.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 14825:2016.

Revize byla nutná, aby tato evropská norma byla harmonizována s nařízením komise (EU) č. 2015/1095 ze dne 5. května 2015, které implementuje směrnici Evropského Parlamentu a Rady 2009/125/ES s ohledem na požadavky na ekodesign pro profesionální chlazené skladovací skříně, skříně s intenzivní cirkulací vzduchu, kondenzační jednotky a procesní chladiče.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu, a splňuje základní požadavky směrnic(e) EU.

Přehled vztahů se směrnicemi EU je uveden v informativní příloze ZA, příloze ZB, příloze ZC a příloze ZD, které jsou nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Technický obsah dřívějšího vydání zůstává nezměněn s výjimkou technických úprav, které byly postoupeny do další revize na stupeň UAP normy EN 14825:2016. Hlavní změny s respektováním požadavků pro *chystaná nařízení* jsou:

- a) úprava rozsahu zahrnujícího hybridní tepelná čerpadla; jednotky DX-voda (solanka) a procesní chladiče;
- b) úprava kapitoly 3, aby byla harmonizace s nařízením Komise (EU) 2015/1095 ze dne 5. května 2015;
- c) úprava tabulky 1 zahrnující doporučení evropských nařízení, která používají rozdílné termíny a značky;
- d) nové číslování kapitoly 5 a kapitoly 6;

EN 14825:2016	EN 14825:2018
Kapitola 5	Kapitola 6
Kapitola 6	Kapitola 5

- e) úprava kapitoly 5 zahrnující nový požadavek pro sezonní účinnost chlazení prostoru;
- f) úprava kapitoly 6 zahrnující požadavky na hybridní tepelná čerpadla a jednotky DX-voda (solanka);
- g) nova kapitola 7 se zkušebními metodami na hybridní tepelná čerpadla s kotly na fosilní paliva;
- h) úprava kapitoly 8 zahrnující jednotky vzduch-vzduch nad 12 kW a hybridní tepelná čerpadla;

- i) nová kapitola 9 pokrývající procesní chlazení;
- j) nová kapitola 10 pokrývající výpočet *SEPR*;
- k) přečíslování kapitoly 8 na kapitolu 11

EN 14825:2016 EN 14825:2018

Kapitola 8 Kapitola 11

Kapitola 9 Kapitola 12

Kapitola 10 Kapitola 13

Kapitola 11 Kapitola 14

- l) úprava kapitoly 11, kapitoly 12, kapitoly 13 a kapitoly 14 zahrnujících jednotky pod 12 kW a jednotky spojené se zemním výměníkem;
- m) nová příloha C pro procesní chladiče;

n) nová kapitola D pro klimatizátory a tepelná čerpadla vzduch-vzduch nad 12 kW, jednotky voda (solanka)- vzduch a sestavy chladičů kapalin;

o) přečíslování přílohy C na přílohu H

EN 14825:2016 EN 14825:2018

Příloha C Příloha E

Příloha D Příloha F

Příloha E Příloha G

Příloha F Příloha H

Příloha G Příloha J

Příloha H Příloha L

p) nová příloha E.3 pro hybridní tepelná čerpadla, nová příloha E.4 pro procesní chladiče, nová příloha E.5 pro komfortní chladiče a klimatizátory vzduch/voda (solanka)-vzduch s výkonem pod nebo rovným 2 MW a příloha E.6 pro tepelná čerpadla vzduch-vzduch a voda (solanka)-vzduch s výkonem pod nebo rovným 2 MW;[NP1](#))

q) nová příloha K pro příklad výpočtu $SCOP_{on}$ pro hybridní tepelná čerpadlo s regulací otáček na základě separátní zkoušky tepelného čerpadla a kotle;

r) nová příloha N pro hodnocení venkovních jednotek klimatizátorů multisplit a tepelných čerpadel;

s) úprava přílohy ZA týkající se nového číslování;

t) úprava rozdělení přílohy ZB do přílohy ZB a přílohy ZC týkající se nového číslování a rozdílného systému příloh pro ekodesign a ekoštitkování;

u) nová informativní příloha ZD, vztah mezi touto evropskou normou a požadavky dle Nařízení Komise (EU) 2015/1095 ze dne 5. května 2015.

POZNÁMKA Některé úpravy uvedené výše byly koncipovány v očekávání nařízení Komise 2016/2281.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Tepelná čerpadla, klimatizátory vzduchu a jednotky pro chlazení kapalin mohou být vybírány a porovnávány při standardních jmenovitých podmínkách. Tyto podmínky nereprezentují běžné provozní podmínky zařízení během ročního období. Provozní podmínky mohou být lépe posouzeny porovnáváním zařízení při stanovení sezonního chladicího faktoru a sezonního topného faktoru, které berou v úvahu reprezentativnější provozní podmínky a chování systému při jmenovitých výkonech.

Tepelná čerpadla, klimatizátory vzduchu a jednotky pro chlazení kapalin s neměnným výkonem reagují na měnící se výkonové požadavky změnou doby provozu zařízení. Účinnost systému závisí na efektivnosti parametrů řídicích termostatů. Klimatizátory vzduchu s proměnným výkonem, jednotky pro chlazení kapalin a tepelná čerpadla, s plynulou nebo krokovou regulací kompresoru, mohou vyrovnávat přesněji požadavky na zatížení a tím zlepšit účinnost systému.

Tento dokument stanoví podmínky částečného zatížení a výpočtové metody pro výpočet sezonního chladicího faktoru ($SEER_{on}$) a sezonního topného faktoru ($SCOP_{on}$ a $SCOP_{net}$) těchto jednotek použitých k uspokojení chladicích a topných požadavků.

Jednotka může spotřebovávat další energii i v době, kdy neslouží k uspokojení chladicích a topných potřeb, například na zahřívání klikové skříně nebo při pohotovostním režimu jednotky. Tyto spotřeby se uvažují ve výpočtových metodách $SEER$ a $SCOP$.

Tento dokument také uvažuje koeficient sezonní energetické účinnosti procesních chladičů ($SEPR$), který reprezentuje změny v zatížení v průběhu celého roku. Podmínky zkoušky a zkušební metoda je popsána s výpočtem hodnoty $SEPR$.

Výpočty $SEER/SEER_{on}$ a $SCOP/SCOP_{on}$, $SCOP_{net}$ a $SEPR$ mohou vycházet z vypočtených nebo naměřených hodnot. Pro případ měřených hodnot uvádí tato evropská norma zkušební metody tepelných čerpadel, klimatizátorů a jednotek pro chlazení kapalin při podmínkách s částečným zatížením.

Standardní jmenovité podmínky a metody zkoušek jsou uvedeny v EN 14511-2 a EN 14511-3.

Ačkoliv byl tento dokument připraven v rámci nařízení Komise (EU) č. 206/2012, kterým se provádí směrnice 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign klimatizátorů a komfortních ventilátorů, může tento dokument sloužit také jako ukázka souladu s požadavky evropské směrnice 2010/30/ES a nařízením Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 626/2011.

Tento dokument byl zpracován v rámci nařízení komise (EU) č. 813/2013, které zahrnuje směrnici 2009/125/ES s ohledem na požadavky na ekodesign pro prostorové ohřívače a kombinované ohřívače. Tato evropská norma má za cíl ukázat shodu s požadavky evropské směrnice 2010/30/EU a nařízením komise v přenesené pravomoci (EU) č. 811/2013.

Tento dokument byl zpracován v rámci nařízení komise (EU) 2015/1095 ze dne 5. května 2015, které zahrnuje směrnici 2009/125/ES evropského parlamentu a Rady s ohledem na požadavky na ekodesign pro profesionální chlazené skladovací skříně, skříně s intenzivní cirkulací vzduchu, kondenzační jednotky a procesní chladiče.

1 Předmět normy

Tento dokument platí pro klimatizátory, tepelná čerpadla a jednotky pro chlazení kapalin, včetně komfortních a procesních chladičů. Platí pro průmyslově vyráběné jednotky definované v EN 14511-1, s výjimkou jednonábových, dvoukanábových jednotek, řídicí skříně a přesně řízených jednotek. Dokument také platí pro tepelná čerpadla přímý odpar-voda (solanka) (*DX*-voda (solanka)), jak je definováno v EN 15879-1.

Tento dokument platí také pro hybridní tepelná čerpadla, jak je definováno v této normě.

Tento dokument uvádí podmínky pro teploty a částečné zatížení a výpočtové metody pro stanovení sezonního chladičového faktoru *SEER* a *SEER_{on}*, sezonní energetické účinnosti chlazení prostoru *h_{s,c}*, sezonního topného faktoru *SCOP*, *SCOP_{on}* a *SCOP_{net}* a energetickou účinnost ohřívání prostoru *h_{s,h}* a koeficientu sezonní energetické účinnosti *SEPR*.

Tyto výpočtové metody mohou být založeny na vypočítaných nebo naměřených hodnotách.

V případě naměřených hodnot tato evropská norma zahrnuje zkušební metody pro stanovení hodnot výkonů, hodnot *EER* a *COP* během aktivního režimu jednotky při podmínkách s částečným zatížením. Zahrnuje také zkušební metody pro zjištění příkonu při vypnutém stavu termostatu, v pohotovostním režimu, ve vypnutém stavu a v režimu zahřívání klikové skříně.

POZNÁMKA 1 Termín „jednotka“ je použit namísto celých názvů produktů.

POZNÁMKA 2 Termín „chlazení“ je použit, jak pro chlazení prostoru, tak i pro procesní chlazení.

POZNÁMKA 3 Termín „ohřívání“ je použit pro ohřívání prostoru.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[NP1](#)) NÁRODNÍ POZNÁMKA v odstavci p) jsou v anglickém vydání špatně očíslovány odkazy na jednotlivé články. Správné odkazy na číslování jednotlivých článků je následující: p) nová příloha E4 pro hybridní tepelná čerpadla, nová příloha E.5 pro procesní chladiče, nová příloha E.6 pro komfortní chladiče a klimatizátory vzduch/voda (solanka)-vzduch s výkonem pod nebo rovným 2 MW a příloha E.7 pro tepelná čerpadla vzduch-vzduch a voda (solanka)-vzduch s výkonem pod nebo rovným 1 MW.