

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.140.10 **Srpen 2009**

Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy - Část 4- 4: Výroba tepla na vytápění, kombinovaná výroba elektřiny a tepla integrovaná do budovy

ČSN
EN 15316- 4- 4
06 0401

Heating systems in buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 4- 4: Heat generation systems, building-integrated cogeneration systems

Élément introductif – Élément central – Partie 4.4: Élément complémentaire

Einführendes Element – Haupt-Element – Teil 4.4: Ergänzendes Element

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15316- 4- 4:2007. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 15316- 4- 4:2007. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 15316- 4- 4 (06 0401) z ledna 2008.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15316- 4- 4:2007 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 15316- 4- 4 (06 0401) z ledna 2008 převzala EN 15316- 4- 4:2007 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 15603 zavedena v ČSN EN 15603 (73 0326) Energetická náročnost budov – Celková potřeba energie a definice energetických hodnocení

Související ČSN

ČSN EN 12831 (06 0206) Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

ČSN EN 12828 (06 0205) Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav

ČSN 06 0220 Tepelné soustavy v budovách – Dynamické stavy

ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování

ČSN EN 12170 (06 0810) Tepelné soustavy v budovách – Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání – Tepelné soustavy vyžadující kvalifikovanou obsluhu

ČSN EN 12171 (06 0811) Tepelné soustavy v budovách – Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání – Tepelné soustavy nevyžadující kvalifikovanou obsluhu

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

ČSN 38 3350 Zásobování teplem. Všeobecné zásady

Citované předpisy

Směrnice Rady 2002/91/EC z 2002-12-16 o energetické náročnosti budov. V České republice je tato směrnice zavedena zákonem č. 177/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov

Zákon 61/2008 Sb., úplné znění zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, jak vyplývá z pozdějších změn

Vypracování normy

Zpracovatel: COGEN Czech, IČ 69058661, Ing. Vlastimil Dvořák

Technická normalizační komise: TNK 93 Ústřední vytápění a příprava teplé vody

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Miloslava Syrová

EVROPSKÁ NORMA EN 15316- 4- 4

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Červenec 2007

ICS 91.140.10

Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustav -

Část 4-4: Výroba tepla na vytápění, kombinovaná výroba elektřiny a tepla integrovaná do budovy

Heating systems in buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 4-4: Heat generation systems, building-integrated cogeneration systems

Élément introductif – Élément central –
Partie 4.4: Élément complémentaire

Einführendes Element – Haupt-Element –
Teil 4.4: Ergänzendes Element

Tato evropská norma byla schválena CEN 2007-06-21.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena 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 Řídícímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

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

Řídící centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 15316- 4- 4:2007 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN 15316-4-4:2007) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 228 „Otopné soustavy pro budovy“, jejíž sekretariát zajišťuje DS.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2008 dát 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 ledna 2008.

Tento dokument byl připraven v rámci mandátu daného organizaci CEN Evropskou komisí a Asociací volného obchodu (Mandát M/343) a podporuje základní požadavky evropské Směrnice 2002/91/EC o energetické náročnosti budov (EPBD). Tvoří součást řady norem zaměřených na evropskou harmonizaci metodiky pro výpočet energetické náročnosti budov. Přehled celého souboru norem je dán v CEN/TR15615.

CEN/TC 228 se týká následujících oblastí:

- navrhování tepelných soustav (vodních, elektrických, atd.);
- instalace tepelných soustav;
- uvádění tepelných soustav do provozu;
- pokyny pro provoz, údržbu a používání tepelných soustav;
- metody pro výpočty tepelných ztrát a výpočty tepelných zatížení;
- metody pro výpočty energetické náročnosti tepelných soustav.

Tepelné soustavy také zahrnují vliv na přidružené soustavy jako jsou např. soustavy na přípravu teplé vody.

Všechny tyto normy jsou systémové normy, tj. jsou založeny na požadavcích vztahujících se k soustavě jako celku a netýkají se požadavků vztahujících se k produktům uvnitř soustavy.

Kde je to možné, existuje odkaz na evropské nebo mezinárodní normy, např. normy výrobku. Nicméně, použití výrobku v souladu s relevantní normou výrobku nezaručuje úplnou shodu s požadavky soustavy.

Tyto požadavky jsou většinou funkčními požadavky, tj. požadavky zabývajícími se funkcí systému a ne specifikací tvaru, materiálu, velikosti a podobně.

Směrnice popisuje způsoby vedoucí ke splnění požadavků, ale ke splnění funkčních požadavků mohou být užity i jiné způsoby, jestliže může být splnění prokázáno.

Tepelné soustavy se v různých zemích liší vzhledem ke klimatu, tradicím a národním regulacím. V některých případech jsou požadavky dány jako třídy, takže mohou být přizpůsobeny národním nebo individuálním potřebám.

V případě, kdy jsou normy v rozporu s národními předpisy, upřednostňují se předpisy národní.

EN 15316 Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy sestává z následujících částí:

Část 1: Všeobecná požadavky

Část 2-1: Sdílení tepla pro vytápění

Část 2-3: Rozvody tepla pro vytápění

Část 3-1: Soustavy teplé vody, charakteristiky potřeb (požadavky na odběr vody)

Část 3-2: Soustavy teplé vody, rozvody

Část 3-3: Soustavy teplé vody, příprava

Část 4-1: Zdroje tepla pro vytápění, kotle

Část 4-2: Výroba tepla na vytápění, tepelná čerpadla

Část 4-3: Výroba tepla na vytápění, tepelné sluneční soustavy

Část 4-4: Výroba tepla na vytápění, kombinovaná výroba elektřiny a tepla integrovaná do budovy

Část 4-5: Výroba tepla na vytápění, účinnost a vlastnosti dálkového vytápění a soustav o velkém objemu

Část 4-6: Výroba tepla na vytápění, fotovoltaické systémy

Část 4-7: Výroba tepla na vytápění, zdroje na spalování biomasy

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou následující země povinny převzít tuto evropskou normu: Belgie, Bulharsko, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Obsah

Strana

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Definice 7

4 Značky a zkratky 9

5 Výpočtový postup soustav kombinované výroby elektřiny a tepla 10

5.1 Hranice soustavy 10

5.2 Spotřeba pomocné energie 10

5.3 Využitelná tepelná ztráta soustavy 10

5.4 Výpočtové období 10

5.5 Dostupné metody 10

5.6 Metoda dílčího příspěvku 11

5.6.1 Roční výroba tepla kogenerační instalace 11

5.6.2 Roční spotřeba paliva kogenerační instalace 12

5.6.3 Roční tepelná ztráta kogenerační instalace 12

5.6.4 Roční výroba elektrické energie kogenerační instalace 12

5.7 Metoda ročního zátěžového diagramu 12

5.7.1 Všeobecně 12

5.7.2 Určení výkonnostních parametrů kogenerační jednotky v celém jejím výkonovém rozsahu 13

5.7.3 Určení ročního zátěžového diagramu kogenerační jednotky 14

5.7.4 Roční výroba tepla v kogenerační instalaci 14

5.7.5 Roční spotřeba paliva v kogenerační instalaci 15

5.7.6 Výroba elektrické energie v kogenerační instalaci 15

5.7.7 Roční průměrná tepelná účinnost kogenerační instalace 15

5.7.8 Roční tepelné ztráty kogenerační instalace 15

Příloha A (informativní) Podíl přednostně provozovaných kogeneračních soustav 16

Příloha B (informativní) Účinnost kogeneračních jednotek integrovaných do budovy 17

Příloha C (informativní) Příklad: Metoda ročního zátěžového diagramu 18

C.1 Výkonové parametry kogenerační jednotky (křivka výkonového zatížení) 18

C.2 Diagram trvání potřeby tepla v budově 19

C.3 Sloučení technických parametrů kogenerační jednotky (křivka výkonového zatížení) a ročního zátěžového diagramu tepla 19

C.4 Energetické hodnocení 20

Bibliografie 22

Úvod

Tato evropská norma představuje specifickou část vztahující se ke kogeneračním soustavám integrovaným do budov a je částí sestavy norem EN 15316 o postupech výpočtů energetických požadavků a účinností tepelných soustav a soustav na přípravu teplé vody v budovách.

Tato evropská norma určuje strukturu výpočtu energetických ztrát a účinností kogeneračních soustav integrovaných do budov. Výpočetní postup je použit pro následující aplikace:

- posouzení souladu s pravidly, vyjádřenými jako energetické cíle;
- optimalizace energetického výkonu plánovaných soustav výroby tepla prostřednictvím použití postupů s několika možnými alternativami;
- ocenění vlivu hodnot uchované energie v existující soustavě výroby tepla tím, že se kalkuluje využitá energie alternativně s hodnotami uchované energie a bez hodnot uchované energie.

Pro vstupní data a detailní výpočetní postupy, které nejsou uvedeny v této Evropské normě, se uživatel musí obrátit na jiné Evropské normy nebo na normy národní.

1 Předmět normy

Tato norma stanovuje postup výpočtu energetických požadavků, výroby elektřiny, tepelného výkonu a využitelných ztrát kogeneračních jednotek integrovaných do budov. Tyto kogenerační jednotky jsou součástí soustavy výroby tepla (vytápění a příprava teplé vody) v budovách. Jsou běžně známé jako mikrokogenerační jednotky nebo malé kogenerační jednotky.

Výpočty jsou založeny na výkonových parametrech jednotek, definovaných ve výrobových normách a na dalších vlastnostech požadovaných pro určení výkonu jednotek jako součásti technického zabezpečení budov.

Zkoušení kogeneračních jednotek integrovaných do budov pro tepelné soustavy smí být zapracováno v národní příloze. Evropské metody zkoušení by se měly využít okamžitě po jejich zveřejnění.

POZNÁMKA Úspory primární energie a úspory CO₂, které mohou být dosaženy pomocí využití kogeneračních jednotek v porovnání s oddělenou výrobou tepla a spotřebou elektřiny, jsou počítány podle EN 15603. Naznačení postupu při výpočtech úspor je uvedeno v informativní Příloze C.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.