

Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy - Část 4-5: Výroba tepla na vytápění, účinnost a vlastnosti dálkového zásobování teplem a soustav o velkém objemu

**ČSN
EN 15316- 4-5**

06 0401

Heating systems in buildings – Method of calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 4-5: Space heating generation systems, the performance and quality of district heating and large volume systems

Systemes de chauffage dans les bâtiments – Méthode de calcul des besoins énergétiques et des rendements
des systemes – Partie 4-5: Systemes de génération de chauffage des locaux, performance et qualité des systemes
de chauffage urbain et des systemes de grand volume

Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen – Teil 4-5: Wärmeerzeugungssysteme, Leistungsfähigkeit und Effizienz von Fernwärme- und großvolumigen Systemen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15316- 4-5:2007. 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 EN15316- 4-5:2007. 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 15316-4-5 (06 0401) z ledna 2008.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15316- 4-5:2007 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 15316- 4-5 (06 0401) z ledna 2008 převzala EN 15316- 4-5:2007 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN ISO 12241 zavedena v ČSN EN ISO 12241 (72 7006) Tepelné izolace pro technická a technologická zařízení staveb – Pravidla výpočtu

Související ČSN

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

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

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 (otopné soustavy) v budovách – Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání – Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu

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

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

ČSN 38 3350 Zásobování teplem. Všeobecné zásady

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

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: Teplárenské sdružení ČR, IČ 42940974, Ing. Hana Ľuptovská

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- 4-5

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

Heating systems in buildings – Method of calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 4-5: Space heating generation systems, the performance and quality of district heating and large volume

systems

Systemes de chauffage dans les bâtiments –
Méthode de calcul des besoins énergétiques
et des rendements des systemes –
Partie 4-5: Systemes de génération de chauffage
des locaux, performance et qualité des systemes
de chauffage urbain et des systemes de grand volume

Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren
zur Berechnung der Energieanforderungen
und Nutzungsgrade der Anlagen –
Teil 4-5: Wärmeerzeugungssysteme, Leistungsfähigkeit und
Effizienz von Fernwärme- und großvolumigen Systemen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2007-07-30.

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 Řídicímu 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

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

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 15316- 4-5:2007 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN 15316-4-5:2007) 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 (teplovodních, elektrických, atd.);

- montáž tepelných soustav;
- předání tepelných soustav;
- pokyny pro provoz, údržbu a užití tepelných soustav;
- výpočetní metody pro stanovení tepelné ztráty a tepelného příkonu;
- metody pro výpočet energetické účinnosti tepelných soustav.

Tepelné soustavy také zahrnují vliv na přidružené soustavy jako jsou např. soustavy pro 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 funkčností 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: Všeobecné 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

Předmluva 4

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Značky a zkratky 9

5 Princip metody 10

5.1 Obecně 10

5.2 Soustava dálkového zásobování teplem situovaná mimo budovu – faktor primární energie 11

5.3 Energetické požadavky objektových předávacích stanic 11

6 Výpočet soustavy dálkového zásobování teplem 12

6.1 Faktor primární energie 12

6.1.1 Výpočet založený na měřeních 12

6.1.2 Výpočet z návrhových hodnot 13

6.1.3 Potřeba pomocné energie 15

6.1.4 Využitelné tepelné ztráty 15

6.1.5 Výpočtové období 15

6.2 Energetické požadavky objektové předávací stanice 15

6.2.1 Obecně 15

6.2.2 Tepelná ztráta zařízení 15

6.2.3 Potřeba pomocné energie 16

6.2.4 Využitelné ztráty tepla 16

Příloha A (informativní) Příklady výpočtu 17

A.1 Typická situace komunálních podniků města 17

A.2 Typická situace průmyslového energetického zdroje, dodávajícího pro vlastní spotřebu a blízké město 17

A.3 Typická situace malého kogeneračního zařízení 18

Příloha B (informativní) Účinnost objektové předávací stanice 19

Bibliografie 20

Úvod

Tato evropská norma představuje výpočtovou metodu pro stanovení účinnosti soustav dálkového zásobování teplem a objektových předávacích stanic. Výsledkem výpočtů je faktor primární energie určité soustavy dálkového zásobování teplem a tepelné ztráty objektových předávacích stanic. Metoda je aplikovatelná pro všechny druhy zdrojů tepla včetně kombinované výroby elektřiny a tepla. Je nezávislá na užití dodaného tepla, včetně následné výroby chladicí energie v budově. Může být aplikována stejným způsobem pro dodávku dálkového chladu, založeného na kogeneraci nebo na použití jezerní nebo mořské vody.

Výpočty jsou založeny na provozních údajích soustavy dálkového zásobování teplem, resp. objektových předávacích stanic, které mohou být vypočítány nebo měřeny v souladu s touto normou a dalšími evropskými normami dále uvedenými.

Tato metoda může být použita pro následující aplikace:

- posouzení souladu s pravidly, vyjádřenými jako energetické cíle;
- optimalizace energetické účinnosti plánované soustavy dálkového zásobování teplem a objektových předávacích stanic při změně vstupních parametrů;
- hodnocení vlivu možných energeticky úsporných opatření na existující soustavy změnou provozní metody nebo náhradou částí systému.

Uživatel se musí pro vstupní data a detailní výpočtové postupy, které nejsou poskytovány touto evropskou normou, obrátit na další evropské normy, evropské směrnice a národní dokumenty.

Pouze výpočtová metoda a doprovodné vstupní parametry jsou normativní. Všechny hodnoty požadované pro parametry výpočtové metody mají být dány národní přílohou.

1 Předmět normy

Tato norma je součástí souboru norem ke stanovení energetických potřeb a účinností soustavy.

Předmětem normy této specifické části je normalizovat metodu hodnocení energetické účinnosti soustav dálkového vytápění a chlazení a definovat:

- hranice systému;
- požadované vstupy;
- metodu výpočtu;
- vyplývající výstupy.

Tato metoda se vztahuje na soustavy dálkového zásobování teplem a chladem a jakékoliv další druhy

kombinované výroby pro vytápění a/nebo chlazení a/nebo pro účely přípravy teplé vody.

Primární energetické úspory a úspory CO₂, kterých může být dosaženo v soustavách dálkového zásobování teplem v porovnání s jinými systémy jsou vypočítány podle EN 15603: Energetická náročnost budov – Celková potřeba energie a definice energetických hodnocení.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.