

**Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení
potřeb energie a účinností soustavy -
Část 1: Všeobecné požadavky**

**ČSN
EN 15316-1**
06 0401

Heating systems in buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies –
Part 1: General

Systemes de chauffage dans les bâtiments – Méthode de calcul des besoins énergétiques et des rendements
des systemes – Partie 1: Généralités

Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen –
Teil 1: Allgemeines

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15316-1:2007. 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 15316-1:2007. 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 15316-1 (06 0401) z ledna 2008.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15316-1:2007 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 15316-1:2008 převzala EN 15316-1:2007 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 15316-2-1 zavedena v ČSN EN 15316-2-1 (06 0401) Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy - Část 2-1: Sdílení tepla pro vytápění

EN 15316-2-3 zavedena v ČSN EN 15316-2-3 (05 0401) Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová

metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy – Část 2-3: Rozvody tepla pro vytápění

prEN 15316-3-2 nahrazena EN 15316-3-2, zavedena v ČSN EN 15316-3-2 (06 0401) Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy – Část 3-2: Soustavy teplé vody, rozvody

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

EN ISO 7345:1995 zavedena v ČSN EN ISO 7345:1997 (73 0553) Tepelná izolace – Fyzikální veličiny a definice

EN ISO 13790:2004 zavedena v ČSN EN ISO 13790:2005, nahrazena ČSN EN ISO 13790:2009 (73 0317) Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení

Vypracování normy

Zpracovatel: ARCADIS Project Management, s.r.o. Praha, IČ 645 76 582, Ing. Karel Mrázek

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 15316-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červen 2007

ICS 91.140.10

Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy –
Část 1: Všeobecné požadavky

Heating systems in buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 1: General

Systemes de chauffage dans les bâtiments – Méthode de calcul des besoins énergétiques et des rendements des systemes – Partie 1: Généralités

Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen – Teil 1: Allgemeines

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 jakýchkoli modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoli 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

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

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 15316-1:2007 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 6

2 Citované normativní dokumenty 6

3 Definice a značky 7

3.1 Definice 7

3.2 Značky a jednotky 13

4 Princip metody 14

4.1 Tepelné ztráty technických zařízení budovy pro vytápění a přípravu teplé vody 14

4.2 Výpočtové období 16

4.3 Provozní podmínky 16

4.4 Ukazatele energetické náročnosti soustav nebo dílčích soustav pro vytápění a přípravu teplé vody 16

5 Výpočet energie pro soustavu pro vytápění a přípravu teplé vody 17

5.1 Všeobecně 17

5.2 Energetické ztráty soustavy k vytápění 17

5.3 Energetické ztráty soustavy pro přípravu teplé vody 18

5.4 Zjednodušené a podrobné metody pro výpočet energetických ztrát soustavy 18

Příloha A (informativní) Příklad části soustavy sdílení tepla pro vytápění 19

Příloha B (informativní) Příklad výpočtu soustavy vytápění s elektrickou soustavou pro přípravou teplé vody 20

Příloha C (informativní) Dělení a/nebo větvení tepelné soustavy 21

Bibliografie 22

Předmluva

Tento dokument (EN 15316-1:2007) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 228 „Tepelné soustavy v budovách“, jejíž sekretariát zajišťuje DS.

Tomuto dokumentu 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 vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu (Mandát M/343) a podporuje základní požadavky směrnice EU 2002/91/ES o energetické náročnosti budov (EPBD). Je součástí souboru norem, jejichž cílem je evropská harmonizace metodiky výpočtu energetické náročnosti budov. Přehled celého souboru norem je uveden v CEN/TR 15615 „Vysvětlení obecného vztahu mezi různými normami CEN a směrnicí o energetické náročnosti budov (EPBD)“ („souhrnný dokument“).

Náplní činnosti CEN/TC 228 je:

- navrhování tepelných soustav (teplovodních, elektrických atd.);
- montáž tepelných soustav;
- uvádění tepelných soustav do provozu;
- pokyny pro provoz, údržbu a používání tepelných soustav;
- metody výpočtu projektované tepelné ztráty a tepelných příkonů (výkonů);
- metody výpočtu energetické náročnosti tepelných soustav.

Tepelné soustavy zahrnují rovněž účinek připojených soustav, např. soustav pro přípravu teplé vody.

Všechny tyto normy jsou systémovými normami, tj. jsou založeny na požadavcích kladených na soustavu jako celek a nezabývají se požadavky na jednotlivé výrobky v soustavě.

Je-li to možné, uvádějí se odkazy na jiné evropské nebo mezinárodní normy a jiné výrobní (předmětové) normy. Použití výrobků splňujících konkrétní výrobní normu však nezaručuje splnění požadavků na danou soustavu.

Požadavky jsou uváděny ve formě požadavků na funkční vlastnosti, tj. požadavky související s funkcí soustavy, a nepředepisují tvar, materiál, rozměry apod.

Směrnice popisují způsoby, jak splnit požadavky, ale mohou být použity i jiné způsoby pro splnění funkčních požadavků, jestliže lze jejich splnění prokázat.

Tepelné soustavy se v jednotlivých členských zemích liší, a to v důsledku rozdílných klimatických podmínek, zvyklostí a národních předpisů. Proto jsou v některých případech požadavky klasifikovány tak, aby bylo možno brát zřetel na národní a individuální potřeby.

V případech, kdy normy odporují národním předpisům, mají se dodržovat národní předpisy.

EN 15316 *Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy* sestává z těchto 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: Výroba tepla k vytápění, spalovací soustavy (kotle)

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

Část 4-3: Výroba tepla, tepelné solární soustavy

Část 4-4: Výroba tepla, kogenerační soustavy (pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla) integrované do budovy

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

Část 4-6: Výroba tepla, fotovoltaické soustavy

Část 4-7: Výroba tepla k vytápění, spalování biomasy

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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.

Úvod

Tato evropská norma je všeobecnou částí řady norem týkající se metody výpočtu pro stanovení potřeb energie a účinností soustav, a to soustav pro vytápění a pro přípravu teplé vody. Ostatní části této řady norem pokrývají specifické metody výpočtu týkající se různých částí tepelné soustavy.

Metoda výpočtu se používá pro tyto aplikace:

- posuzování shody s předpisy, která se vyjadřuje splněním energetických zadání;
- optimalizaci energetické účinnosti navrhované budovy, a to aplikováním dané metody pro několik možných variant;
- zobrazení obvyklé úrovně energetické náročnosti stávajících budov;
- posouzení účinku možných energetických úsporných opatření na existující budovu, a to vypočítáním potřeb energie se zavedeným energetickým úsporným opatřením a bez tohoto opatření;
- předběžné stanovení budoucích potřeb energetických zdrojů na národní nebo mezinárodní úrovni, a to vypočítáním potřeb energie několika budov, které představují celý stavební fond.

1 Předmět normy

Tato evropská norma specifikuje členění výpočtu potřeby energie pro soustavy pro vytápění a přípravu teplé vody v budovách. Normalizuje požadované vstupy a výstupy pro tyto výpočty s cílem vypracovat jednotnou evropskou metodu výpočtu.

Metoda výpočtu usnadňuje energetickou analýzu různých částí tepelné soustavy včetně regulace (sdílení, rozvodu, akumulace, zdroje), a to stanovením energetických ztrát soustavy a součinitelů náročnosti dané soustavy. Tato analýza náročnosti umožňuje porovnání částí soustavy a monitorování dopadu každé části soustavy na celkovou energetickou náročnost budovy.

Výpočty energetických ztrát každé části tepelné soustavy jsou definovány v dalších normách (prEN 15316, část 2-x, 3-x a 4-x). Jsou zrekapitulovány ztráty tepla soustavy, využitelné ztráty tepla soustavy a pomocná energie částí tepelné soustavy. Ztráty tepla tepelné soustavy přispívají k celkové potřebě energie v budovách (prEN 15603).

Větrací soustavy nejsou v této evropské normě zahrnuty (např. soustavy se zpětným využitím tepla); jestliže však je vzduch přehříván nebo je instalována teplovzdušná soustava, jsou energetické ztráty těchto soustav touto evropskou normou pokryty.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.