

**Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení
potřeb energie a účinností soustavy -
Část 3-3: Soustavy teplé vody, příprava**

ČSN
EN 15316-3-3
06 0401

Heating systems in buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies –

Part 3-3: Domestic hot water systems, generation

Systemes de chauffage dans les bâtiments – Méthode de calcul des besoins énergétiques et des rendements

des systemes – Partie 3-3: Systemes de production d'eau chaude sanitaire, génération

Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen –

Teil 3-3: Trinkwarmwassererwärmung, Erzeugung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15316-3-3:2007. 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 15316-3-3:2007. 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 15316-3-3 (06 0401) z dubna 2008.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15316-3-3:2007 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 15316-3-3:2008 převzala EN 15316-3-3:2007 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

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

prEN 50440 nezavedena, po schválení tohoto návrhu bude převzata příslušná EN

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 15316-3-3

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Říjen 2007

ICS 91.140.10

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

Část 3-3: Soustavy teplé vody, příprava

Heating systems in buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 3-3: Domestic hot water systems, generation

Systemes de chauffage dans les bâtiments – Méthode de calcul des besoins énergétiques et des rendements des systemes – Partie 3-3: Systemes de production d'eau chaude sanitaire, génération

Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen – Teil 3-3: Trinkwarmwassererwärmung, Erzeugung

Tato evropská norma byla schválena CEN 2007-08-18.

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

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

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 6

2 Citované normativní dokumenty 6

3 Definice a značky 6

4 Značky, jednotky a indexy 9

5 Energetický výkon části soustavy pro výrobu tepla 10

5.1 Všeobecně 10

5.2 Soustavy pro přípravu teplé vody s jedním zdrojem tepla 10

5.3 Soustavy pro přípravu teplé vody s několika zdroji tepla 10

5.3.1 Všeobecně 10

5.3.2 Soustavy teplé vody s různými druhy zdrojů tepla zapojenými v sérii 10

5.3.3 Soustavy pro přípravu teplé vody s více zdroji tepla zapojenými paralelně 10

6 Nepřímo ohřívání zásobníky teplé vody 11

7 Potrubní okruh zdroje tepla 12

7.1 Všeobecně 12

7.2 Ztráty tepla stanovené jednoduchou metodou – odhadem 12

7.3 Ztráty tepla stanovené podrobnou výpočtovou metodou 12

8 Přímé ohřívání zařízení pro přípravu teplé vody 12

8.1 Všeobecně 12

8.2 Výroba tepla v rodinných obydlích 12

8.3 Soustavy pro výrobu tepla jiné než pro rodinná obydlí 13

8.3.1 Kotle na kapalná a plynná paliva 13

8.3.2 Zásobníkové ohříváče vody na plynná paliva s přímým ohřevem 13

8.3.3 Elektrické zásobníkové ohříváče vody pro domácnost 13

8.3.4 Alternativní zdroje tepla 14

9 Pomocná energie 14

9.1 Celková potřeba pomocné energie 14

9.2 Potřeba pomocné energie pro oběhová čerpadla v okruhu zdroje tepla 14

9.3 Potřeba pomocné energie pro přímo ohřívání zařízení pro výrobu tepla v soustavě přípravy teplé vody 15

10 Využitelné ztráty tepla, využití ztráty tepla a nevyužitelné ztráty tepla 15

Příloha A (informativní) Výpočet ztráty tepla z kotle na plynná nebo kapalná paliva v soustavách jiných než pro rodinná obydlí 16

A.1 Výpočet celkové ztráty tepla kotle 16

A.2 Výpočet ztráty tepla při provozu kotle 16

A.3 Výpočet ztráty tepla v pohotovostním stavu 16

A.3.1 Všeobecně 16

A.3.2 Průměrná teplota kotle v průběhu pohotovostního stavu 17

A.3.3 Činitel zatížení kotle 17

A.3.4 Potřeba pomocné energie pro kotel 17

A.3.5 Účinnost kotle při jmenovitém tepelném výkonu 17

Příloha B (informativní) Ztráta tepla ze zásobníkového ohřívače vody na plynná paliva 18

Příloha C (informativní) Ztráta tepla z elektrického zásobníkového ohřívače vody (s nepřetržitou dodávkou energie) 19

Příloha D (informativní) Ztráta tepla z elektrického zásobníkového ohřívače vody (s přerušovanou dodávkou energie) 20

Bibliografie 23

Předmluva

Tento dokument (EN 15316-3-3:2007) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 228 „Tepelné soustavy v budovách“, jejíž sekretariát zajišťuje DS.

Tomuto dokumentu je nutno nejpozději do dubna 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 dubna 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 ztráty tepla 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, použijí se odkazy na jiné evropské nebo mezinárodní normy a jiné výrobové (předmětové) normy. Použití výrobků splňujících konkrétní výrobovou 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 pro splnění funkčních požadavků mohou být použity i jiné způsoby, 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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Úvod

Tato evropská norma je jednou z řady norem, které společně popisují metody výpočtu potřeb energie a účinností soustavy, a to soustav pro přípravu teplé vody. Tato evropská norma popisuje metody výpočtu potřeb vstupní energie a energetických ztrát zdrojů tepla.

Uživatel musí použít vstupní údaje a detailní postupy výpočtu uvedené v jiných evropských normách nebo národních dokumentech, pokud nejsou obsaženy v této normě.

Normativní jsou pouze výpočtové metody. Hodnoty nezbytné pro provádění výpočtů mají být uvedeny v národní příloze.

1 Předmět normy

Tato evropská norma je součástí souboru norem popisujících metody výpočtu potřeb energie a účinností tepelných soustav v budovách. Tato norma je jednou z řady norem zabývajících se soustavami pro přípravu teplé vody.

Předmětem této specifické části je normalizovat metody výpočtu:

- ztrát tepla soustavy pro přípravu teplé vody;
- využitelných ztrát tepla pro vytápění ze soustavy pro přípravu teplé vody;
- potřeby pomocné energie soustavy pro přípravu teplé vody.

Tyto hodnoty jsou vstupními údaji pro výpočet celkové potřeby energie podle prEN 15603 a EN 15316-1.

Tato evropská norma specifikuje:

- vstupy;
- metody výpočtu;
- výstupy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.