

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 27.160; 91.140.10 **Únor 2014**

Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy - Část 4-6: Výroba tepla, fotovoltaické soustavy

ČSN
EN 15316-4-6
06 0401

Heating systems in buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 4-6:

Heat generation systems, photovoltaic systems

Systemes de chauffage dans les bâtiments – Méthodes de calcul des besoins énergétiques et d'efficacité des systemes – Partie 4-6: Systemes photovoltaïques

Heizsysteme in Gebäuden – Berechnung und Bewertung der Energieeffizienz von Systemen – Teil 4-6: Wärmeerzeugungssysteme, photovoltaische Systeme

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15316-4-6:2007. 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 15316-4-6:2007. It was translated by the 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 15316-4-6 (06 0401) z ledna 2008.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15316-4-6:2007 do soustavy norem ČSN.

Zatímco ČSN EN 15316-4-6 z ledna 2008 převzala EN 15316-4-6:2007 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

Související ČSN

ČSN EN 15316-1 (06 0401) Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení potřeb

energie a účinností soustavy – Část 1: Všeobecné požadavky

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

TNI CEN/TR 15615 (73 0310) Vysvětlení obecných vztahů mezi různými evropskými normami a směrnicí o energetické náročnosti budov (EPBD) – Zastřešující dokument

ČSN EN ISO 9488 (73 0300) Solární energie – Slovník

ČSN EN 61829 (36 4630) Pole fotovoltaických (FV) modulů z krystalického křemíku – Měření voltampérových charakteristik v zapnutém stavu

ČSN EN ISO 15927-4 (73 0315) Tepelně vlhkostní chování budov – Výpočet a uvádění klimatických dat – Část 4: Hodinová data pro posuzování roční energetické potřeby pro vytápění a chlazení

Vypracování normy

Zpracovatel: Centrum technické normalizace, Fakulta strojní ČVUT v Praze, IČ 68407700, doc. Ing. Tomáš Matuška, Ph.D.

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

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jan Kolomazník

EVROPSKÁ NORMA EN 15316-4-6

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Červenec 2007

ICS 91.140.10 Nahrazuje EN 1264-2:2008

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

Část 4-6: Výroba tepla, fotovoltaické soustavy

Heating systems in buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 4-6: Heat generation systems, photovoltaic systems

Systemes de chauffage dans les bâtiments – Méthodes de calcul des besoins énergétiques et d'efficacité des systemes – Partie 4-6: Systemes photovoltaïques

Heizsysteme in Gebäuden – Berechnung und Bewertung der Energieeffizienz von Systemen – Teil 4-6: Wärmeerzeugungssysteme, photovoltaische Systeme

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2007-06-24.

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 CEN-CENELEC 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 CEN-CENELEC, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 15316-4-6:2007 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Značky a zkratky 9

5 Postup výpočtu 9

5.1 Energie dodaná fotovoltaickou soustavou 9

5.2 Dávka slunečního ozáření fotovoltaických modulů 10

5.3 Špičkový výkon 10

5.4 Činitel výkonnosti soustavy 10

5.5 Tepelný výkon fotovoltaického panelu 10

5.6 Spotřeba pomocné energie 11

5.7 Ztráty tepla soustavy 11

5.8 Využitelné ztráty tepla soustavy 11

Příloha A (normativní) Normy spojené s fotovoltaickými soustavami 12

Příloha B (informativní) Informativní hodnoty 14

B.1 Činitele druhu soustavy 14

B.2 Špičkový výkon 15

B.3 Činitel výkonosti soustavy 15

Příloha C (informativní) Příklady výpočtu 16

Bibliografie 17

Předmluva

Tento dokument (EN 15316-4-6:2007) vypracovala technická komise CEN/TC 228 *Tepelné soustavy v budovách*, 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 vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu (Mandát M/343) a podporuje splnění základních požadavků směrnice 2002/91/ES o energetické náročnosti budov (EPBD). Tento dokument je jedním z řady norem, jejichž cílem je evropská harmonizace metodiky výpočtu energetické náročnosti budov. Přehled celého souboru norem je uveden v CEN/TR 15615.

Předmětem činnosti CEN/TC 228 jsou následující oblasti:

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

Otopné soustavy zahrnují rovněž účinek připojených soustav, např. zařízení 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 na jiné normy výrobců. Nicméně použití výrobků splňujících konkrétní normy výrobců ještě nezaručuje splnění požadavků na danou soustavu.

Požadavky jsou uváděny ve formě funkčních požadavků, tj. požadavků souvisejících s funkcí soustavy, a nepředepisují tvar, materiály, rozměry apod.

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

Otopné soustavy se v jednotlivých členských zemích liší, a to v důsledku rozdílných klimatických podmínek, zvyklostí a národních předpisů. Proto jsou v některých případech požadavky uvedeny ve formě tříd tak, aby mohly být zohledněny národní nebo individuální potřeby.

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

EN 15316 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb*

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, kotle

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

Část 4-3: Výroba tepla, solární tepelné 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 zásobování teplem a soustav o velkém objemu

Část 4-6: Výroba tepla, fotovoltaické soustavy

Část 4-7: Zdroj tepla pro vytápění, kotle pro spalování biomasy

Podle vnitřních předpisů 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, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Úvod

Tato evropská norma představuje specifickou část souboru norem EN 15316 o postupech výpočtu energetických požadavků soustav a účinností otopných soustav a soustav přípravy teplé vody v budovách, která se týká fotovoltaických soustav integrovaných do budov.

Tato evropská norma uvádí postup výpočtu výroby elektřiny fotovoltaickou soustavou integrovanou do budovy.

Výpočet je založen na výkonových charakteristikách výrobků uvedených v normách výrobků a dalších charakteristikách požadovaných pro zhodnocení funkce výrobků začleněných do soustavy.

Pro získání vstupních údajů nebo podrobných výpočtových postupů neuvedených v této evropské normě je potřeba použít jiné evropské normy nebo národní dokumenty.

Pouze výpočtová metoda a související vstupní parametry jsou normativní. Všechny hodnoty potřebné pro výpočtovou metodu by měly být uvedeny v národní příloze obsahující příslušné národní hodnoty s ohledem na tabulky uvedené v příloze B.

1 Předmět normy

Tato evropská norma je součástí souboru norem o postupu výpočtu energetických požadavků soustav a jejich účinností.

Předmětem této konkrétní části je normalizovat pro fotovoltaické soustavy:

- požadované vstupy;
- výpočtovou metodu;
- požadované výstupy.

Postup výpočtu platí pouze pro fotovoltaické soustavy integrované do budov.

Postup výpočtu neuvažuje:

- akumulaci elektrické energie;
- fotovoltaicko-tepelné soustavy.

Úspory primární energie a úspory CO₂, kterých může být dosaženo fotovoltaickými soustavami oproti jiným soustavám, jsou vypočteny podle prEN 15603^{NP1}).

Normy spojené s fotovoltaickými soustavami jsou uvedeny v příloze A.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.