

Tepelné chování budov - Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení - Zjednodušené metody

ČSN
EN ISO 13792
73 0320

idt ISO 13792:2012

Thermal performance of buildings - Calculation of internal temperatures of a room in summer without mechanical cooling - Simplified methods

Performance thermiques des bâtiments - Calcul des températures intérieures en été d'un local sans dispositif de refroidissement mécanique - Méthodes simplifiées

Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Berechnung von sommerlichen Raumtemperaturen bei Gebäuden ohne Anlagentechnik - Vereinfachtes Berechnungsverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 13792:2012. 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 ISO 13792:2012. 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 ISO 13792 (73 0320) ze srpna 2005.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Tato norma byla oproti předchozímu vydání (ČSN EN ISO 13792:2005) odborně revidována a plně jej nahrazuje. Hlavní změny oproti předchozímu vydání normy shrnuje následující tabulka.

| Kapitola/podkapitola | Změny |
|----------------------|---|
| 2 | Přidány normy ISO 9050, ISO 10292 a ISO 15927-2 |
| 3.2 a 3.3 | Odstraněno g a m Přidán spodní index sl |
| 4.2.1.2 | Přidány první dvě položky v seznamu a odkazy |
| 4.2.3 | Veličina U^* nahrazena U Veličina g nahrazena S_f (činitel solárních tepelných zisků) Odstraněna rovnice (1) a staré rovnice (2) až (6) nahrazeny rovnicemi (1) až (5) Upraveny rovnice (2) až (4) |

| | |
|-----------|---|
| 4.2.3.2 | Veličina g nahrazena S_{fi} ve třetí položce seznamu |
| 6.2.5 | Přidán popis zeměpisných šířek v tabulkách 7, 8 a 9 |
| A.2.1 | Upraven popis značek S_f a n |
| A.2.2 | Upravena rovnice (A.1) |
| A.2.3 | Přidána rovnice s definicí veličiny A_t Upravena rovnice (A.24) |
| A.3.1 | Upraveny rovnice (A.28), (A.31), (A.32), (A.33) a (A.34) |
| A.3.2.1 | Upravena rovnice (A.35) Upravena jednotka pro veličinu c |
| A.3.2.2.1 | Upraveny rovnice (A.38), (A.39), (A.40), (A.45) a (A.47) Změněn popis veličiny H_T |
| A.3.2.2.2 | Upravena rovnice (A.49) |
| A.3.2.3 | Upravena rovnice (A.52) |
| A.3.3 | Upravena rovnice (A.53) |
| C.2 | Přidán titulek k tabulce C.1 |
| E.1 | Upraven popis veličiny S_f v tabulce E.5 |
| E.3 | Veličina U_m^* nahrazena U_m |

Informace o citovaných dokumentech

ISO 6946 zavedena v ČSN EN ISO 6946 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce – Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla – Výpočtová metoda

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

ISO 9050 nezavedena

ISO 10077-1 zavedena v ČSN EN ISO 10077-1 (73 0567) Tepelné chování oken, dveří a okenic – Výpočet součinitele prostupu tepla – Část 1: Všeobecně

ISO 10292 nezavedena

ISO 13370 zavedena v ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody

ISO 13791 zavedena v ČSN EN ISO 13791 (73 0318) Tepelné chování budov – Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení – Základní kritéria pro validační postupy

ISO 15927-2 zavedena v ČSN EN ISO 15927-2 (73 0315) Tepelně vlhkostní chování budov – Výpočet a uvádění klimatických dat – Část 2: Hodinová data pro návrhovou tepelnou zátěž

EN 410 zavedena v ČSN EN 410 (70 1018) Sklo ve stavebnictví – Stanovení světelných a solárních charakteristik zasklení

EN 673 zavedena v ČSN EN 673 (70 1024) Sklo ve stavebnictví – Stanovení součinitele prostupu tepla (hodnota U) – Výpočtová metoda

EN 13363-1 zavedena v ČSN EN 13363-1 (73 0303) Zařízení protisluneční ochrany kombinované se zasklením – Výpočet propustnosti sluneční energie a světla – Část 1: Zjednodušená metoda

Souvisící ČSN

ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Funkční požadavky

ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů

ČSN EN ISO 13786 (73 0563) Tepelné chování stavebních dílců – Dynamické tepelné charakteristiky – Výpočtové metody

Vypracování normy

Zpracovatel: Centrum technické normalizace, Stavební fakulta ČVUT v Praze, IČ 68407700,
doc. Dr. Ing. Zbyněk Svoboda

Technická normalizační komise: TNK 43 Stavební tepelná technika

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

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 13792

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Březen 2012

ICS 91.120.10 Nahrazuje EN ISO 13792:2005

Tepelné chování budov - Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení - Zjednodušené metody (ISO 13792:2012)

Thermal performance of buildings – Calculation of internal temperatures of a room in summer without mechanical cooling – Simplified methods
(ISO 13792:2012)

Performance thermiques des bâtiments – Calcul des températures intérieures en été d'un local sans dispositif de refroidissement mécanique – Méthodes simplifiées
(ISO 13792:2012)

Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden – Berechnung von sommerlichen Raumtemperaturen bei Gebäuden ohne Anlagentechnik – Vereinfachtes Berechnungsverfahren
(ISO 13792:2012)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-03-14.

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, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

CEN

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

Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č. EN ISO 13792:2012 E jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 13792:2012) vypracovala technická komise ISO/TC 163 *Tepelné chování a potřeba energie pro vnitřní prostředí staveb* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 89 *Tepelné vlastnosti budov a stavebních dílců*, jejíž sekretariát zajišťuje SIS.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2012 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 září 2012.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 13792:2005.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Oznámení o schválení

Text ISO 13792:2012 byl schválen CEN jako EN ISO 13792:2012 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 8

1 Předmět normy 9

2 Citované dokumenty 9

3 Termíny, definice, značky a jednotky 10

| | | |
|------------------|--|----|
| 3.1 | Termíny a definice | 10 |
| 3.2 | Značky a jednotky | 10 |
| 3.3 | Dolní indexy | 13 |
| 4 | Vstupní údaje a výsledky | 13 |
| 4.1 | Předpoklady | 13 |
| 4.2 | Okrajové podmínky a vstupní údaje | 13 |
| 4.2.1 | Okrajové podmínky | 13 |
| 4.2.2 | Součinitele přestupu tepla | 14 |
| 4.2.3 | Geometrické a tepelně fyzikální parametry obalových konstrukcí místnosti | 14 |
| 4.2.4 | Násobnost výměny vzduchu | 17 |
| 4.2.5 | Vnitřní zisky | 17 |
| 4.3 | Výsledky výpočtu | 17 |
| 5 | Postup výpočtu | 17 |
| 6 | Ověřovací postupy | 18 |
| 6.1 | Úvod | 18 |
| 6.2 | Ověřovací postup pro výpočtovou metodu | 18 |
| 6.2.1 | Obecně | 18 |
| 6.2.2 | Geometrie | 18 |
| 6.2.3 | Popis konstrukcí | 19 |
| 6.2.4 | Kombinace konstrukcí | 20 |
| 6.2.5 | Klimatická data | 21 |
| 6.2.6 | Vnitřní zdroje energie | 22 |
| 6.2.7 | Časový průběh větrání | 22 |
| 6.2.8 | Výsledky zkoušek | 23 |
| 6.3 | Ověřovací postup pro činitel oslunění | 24 |
| Příloha A | (informativní) Příklady výpočtových modelů | 26 |
| Příloha B | (informativní) Násobnosti výměny vzduchu pro přirozené větrání | 39 |
| Příloha C | (informativní) Stanovení zastíněné plochy rovinného povrchu vlivem vnějších překážek | 40 |

Příloha D (informativní) Vnitřní zisky 42

Příloha E (informativní) Příklady výpočtu 44

Příloha F (informativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 51

Úvod

Informace o vnitřní teplotě v místnosti v teplém ročním období jsou potřebné pro různé účely, například:

- a) pro určení charakteristik místnosti potřebných ve fázi návrhu k tomu, aby nenastávalo nebo bylo omezeno přehřívání místnosti v letním období;
- b) pro odhad potřeby instalace chladicích zařízení.

Vnitřní teplota je ovlivněna mnoha faktory, jako jsou například klimatická data, vlastnosti obalových konstrukcí, větrání a vnitřní zisky. Vnitřní teplota v místnosti v teplém období může být stanovena podrobnými výpočtovými metodami. EN ISO 13791 uvádí předpoklady a kritéria, jejichž splnění je nutné pro výpočet vnitřních podmínek v letním období bez strojního chlazení. V řadě případů jsou však výpočtové metody vycházející z EN ISO 13791 příliš podrobné. Zjednodušené metody jsou odvozené z víceméně stejných modelů přenosu tepla v budově jako metody podrobné. Každá z výpočtových metod má svá zjednodušení, předpoklady, pevné hodnoty, specifické okrajové podmínky a oblast platnosti. Zjednodušená metoda může být vytvořena různými způsoby. Maximálně přípustné zjednodušení výpočtové metody a vstupních údajů je obecně určeno požadovaným množstvím a přesností výsledků.

Tato norma stanovuje úroveň, množství a přesnost výsledků výpočtu a přípustné zjednodušení vstupních údajů.

V normativní části této normy není uvedena žádná konkrétní výpočtová metoda. V příloze A jsou jako příklad uvedeny dvě výpočtové metody. Obě metody jsou založeny na takovém zjednodušení procesů přenosu tepla, které zaručuje, že budou splněny požadavky této normy na množství a přesnost výsledků výpočtu a na zjednodušení vstupních údajů.

Uvedení těchto zjednodušených metod nevyklučuje ani použití jiných výpočtových metod, ani nebrání budoucímu vývoji. Kapitola 6 uvádí kritéria, která musí být splněna, aby byla určitá metoda ve shodě s touto normou.

1 Předmět normy

Tato norma podrobně určuje požadované vstupní údaje pro zjednodušené výpočtové metody zaměřené na stanovení maximálních, průměrných a minimálních denních hodnot operativní teploty v místnosti v teplém období za účelem:

- a) určení takových charakteristik místnosti, které zabrání přehřívání v letním období (v projekční fázi);
- b) určení, zda je či není nutná instalace chladicího systému.

Kapitola 6 uvádí kritéria, která musí výpočtová metoda splnit, aby byla v souladu s touto normou.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.