

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.060.50; 91.120.10 **Září 2012**

Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla - Část 2: Výpočtová metoda pro rámy

ČSN
EN ISO 10077-2
73 0567

idt ISO 10077-2:2012

Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance -
Part 2: Numerical method for frames

Performance thermique des fenetres, portes et fermetures - Calcul du coefficient de transmission
thermique -
Partie 2: Méthode numérique pour les encadrements

Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des
Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 10077-2:2012. 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 10077-2:2012. 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 10077-2 (73 0567) z května 2004.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání (EN ISO 10077-2:2003), které bylo technicky revidováno.
Hlavní změny oproti předchozímu vydání jsou uvedeny v následující tabulce:

Kapitola	Změny
5.1	Upřesnění využití měřených dat.
5.4	Přidána výpočtová pravidla pro roletové skříně a přidán nový obrázek.
5.5	Přidána výpočtová pravidla pro přesahy profilů okenních ráků a přidán nový obrázek.
Příloha A	Přidána tabulka A.2 - Tepelná vodivost druhů dřeva.
Příloha A	Přidána tabulka A.3 - Typické emisivity kovových povrchů.
Příloha B	Přidána tabulka B.2 pro roletové skříně.

C.2	Přidána výpočtová pravidla pro kombinaci konstrukce rámu s izolačním sklem (IS) a obrázek C.3 ukazující reprezentativní kovový distanční rámeček, který je začleněný do IS.
Příloha D	Aktualizované obrázky D.1 až D.10 pro profily rámu.

Informace o citovaných normativních dokumentech

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

ISO 10211 zavedena v ČSN EN ISO 10211 (73 0551) Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích – Tepelné toky a povrchové teploty – Podrobné výpočty

ISO 10456:2007 zavedena v ČSN EN ISO 10456:2009 (73 0574) Stavební materiály a výrobky – Tepelně vlhkostní vlastnosti – Tabelované návrhové hodnoty a postupy pro stanovení deklarovaných a návrhových tepelných hodnot

ISO 12567-2:2005 zavedena v ČSN EN ISO 12567-2:2006 (73 0579) Tepelné chování oken a dveří – Stanovení součinitele prostupu tepla metodou teplé skříně – Část 2: Střešní okna a ostatní přečnávající okna

ISO/IEC 17025 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Posuzování shody – Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří

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

EN 12519 zavedena v ČSN EN 12519 (74 6032) Okna a dveře – Terminologie

Související ČSN

ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce – Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla – Výpočtová metoda

ČSN EN ISO 10077-1 Tepelné chování oken, dveří a okenic – Výpočet součinitele prostupu tepla – Část 1: Všeobecně

ČSN EN 10088-1 Korozivzdorné oceli – Část 1: Přehled korozivzdorných ocelí

ČSN EN 12412-2 Tepelné chování oken, dveří a okenic – Stanovení součinitele prostupu tepla metodou teplé skříně – Část 2: Rámy

ČSN EN 12664 Tepelné chování stavebních materiálů a výrobků – Stanovení tepelného odporu metodami chráněné topné desky a měřidla tepelného toku – Suché a vlhké výrobky o středním a nízkém tepelném odporu

ČSN EN 13556 Kulatina a řezivo – Obchodní názvy dřeva používaného v Evropě

ČSN EN 13947 Tepelné chování lehkých obvodových plášťů – Výpočet součinitele prostupu tepla

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

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

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

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

Informativní údaje z přejímané ISO 10077-2:2012

EN ISO 10077 se skládá z následujících částí pod obecným názvem: *Tepelné chování oken, dveří a okenic – Výpočet součinitele prostupu tepla*:

- Část 1: Všeobecně
- Část 2: Výpočtová metoda pro rámy

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Nizar Al-Hajjar, IČ 45688184, Ing. Nizar Al-Hajjar

Technická normalizační komise: TNK 43 Stavební tepelná technika

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

EVROPSKÁ NORMA EN ISO10077-2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Únor 2012

ICS 91.060.50; 91.120.10 Nahrazuje EN ISO 10077-2:2003

Tepelné chování oken, dveří a okenic – Výpočet součinitele prostupu tepla –
Část 2: Výpočtová metoda pro rámy
(ISO 10077-2:2012)

Thermal performance of windows, doors and shutters –
Calculation of thermal transmittance –
Part 2: Numerical method for frames
(ISO 10077-2:2012)

Performance thermique des fenêtres, portes
et fermetures – Calcul du coefficient de transmission thermique –
Partie 2: Méthode numérique pour les encadrements
(ISO 10077-2:2012)

Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern,
Türen und Abschlüssen – Berechnung
des Wärmedurchgangskoeffizienten –
Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen
(ISO 10077-2:2012)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2012-02-29.

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, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska,

Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

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

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 10077-2:2012 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 7

Úvod 8

1 Předmět normy 9

2 Citované dokumenty 9

3 Termíny, definice a značky 9

4 Výpočtová metoda 10

4.1 Obecná zásada 10

4.2 Validace výpočtového programu 10

4.3 Stanovení součinitele prostupu tepla 10

5 Řešení profilů z plných materiálů a okrajové podmínky 10

5.1 Plné materiály 10

5.2 Emisivita povrchů 11

5.3 Okrajové podmínky 11

5.4 Roletové skříně 11

5.5 Přesahy profilů okenního rámu 13

6 Řešení dutin 13

6.1 Obecně 13

6.2 Dutiny v zasklení 13

6.3 Neodvětrané vzduchové dutiny v rámech a roletových skříních 13

6.4 Odvětrané vzduchové dutiny a drážky 17

7 Protokol 18

7.1 Obecně 18

7.2 Geometrické údaje 18

7.3 Tepelné údaje 18

7.4 Výsledky 19

Příloha A (informativní) Tepelná vodivost vybraných materiálů 20

Příloha B (normativní) Odpory při přestupu tepla 22

Příloha C (normativní) Stanovení součinitele prostupu tepla 24

Příloha D (normativní) Příklady pro validaci výpočtových programů 27

Příloha E (informativní) Druhy dřeva uvedené v příloze A 39

Bibliografie 42

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 10077-2:2012) vypracovala technická komise ISO/TC 163 *Tepelné chování a spotřeba energie v prostředí budov* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 89 *Tepelná ochrana budov a stavebních konstrukcí*, jejíž sekretariát zajišťuje SIS.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 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 srpna 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 10077-2:2003.

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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 10077-2:2011 byl schválen CEN jako EN ISO 10077-2:2012 bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod

ISO 10077 se skládá ze dvou částí. Metoda uvedená v této části ISO 10077 je určena k poskytování vypočítaných hodnot tepelných vlastností profilů rámců, vhodných jako vstupní údaje do výpočtové metody pro stanovení součinitele prostupu tepla oken, dveří a okenic uvedené v ISO 10077-1. Je to alternativní metoda ke zkušební metodě uvedené v EN 12412-2. Metoda teplé skříně může být upřednostňována v některých případech, hlavně pokud nejsou k dispozici fyzikální a geometrické údaje nebo v případě, že profil je z hlediska geometrického tvaru složitý.

Přestože metoda v této části ISO 10077 v podstatě platí pro svislé profily rámců, je to přijatelná aproximace pro vodorovné profily rámců (např. dolní a horní díly rámu) a pro výrobky používané ve skloněných polohách (např. střešní okna). Při výpočtech se skutečně používanými izolačními skly jsou rozložení tepelného toku a teplotní pole uvnitř rámu užitečnými vedlejšími produkty těchto výpočtů.

Tato část ISO 10077 nezahrnuje fasády budov a lehké obvodové pláště. Tyto jsou obsaženy v ISO 12631¹⁾, nebo EN 13947.

1 Předmět normy

Tato část ISO 10077 určuje metodu a uvádí referenční vstupní údaje pro výpočet součinitele prostupu tepla rámových profilů a lineárního činitele prostupu tepla jejich styku se zaskleními nebo neprůsvitnými výplněmi.

Metodu lze rovněž používat pro hodnocení tepelného odporu profilů okenic a tepelných vlastností roletových skříní a podobných komponent (např. žaluzie).

Tato část ISO 10077 uvádí také kritéria pro validaci výpočtových metod použitých pro výpočet.

Tato část ISO 10077 nezahrnuje vlivy slunečního záření, přenos tepla způsobený vzduchovou netěsností nebo přenos tepla pomocí trojrozměrného teplotního pole jako např. čepovým bodovým kovovým spojem. Vlivy tepelných mostů mezi rámem a stavební konstrukcí nejsou zohledněny.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.