

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.120.10 **Duben 2013**

Tepelné chování lehkých obvodových plášťů – Výpočet součinitele prostupu tepla

ČSN
EN ISO 12631
73 0321

idt ISO 12631:2012

Thermal performance of curtain walling – Calculation of thermal transmittance

Performance thermique des façades-rideaux – Calcul du coefficient de transmission thermique

Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangfassaden – Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 12631:2012. 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 12631:2012. 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 13947 (73 0321) z července 2007.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Oproti ČSN EN 13947 dochází k těmto změnám:

- článek 4.1 nedefinuje rozvinuté plochy ráků;
- aktualizovány citované dokumenty;
- drobné úpravy v obrázcích 8 až 11 (legendy aj.);
- přehlednější číslování rovnic;
- v článku 6.2.3.2 uvedena detailnější rovnice (6);
- nově a detailněji uveden obrázek 13 (definice ploch);
- v příloze C (článek C.2) nově upraveny vzorce a nově uveden příklad výpočtu;
- v příloze D Větrané a nevětrané vzduchové prostory: postupy redukovány na odkazy na postupy a definice v ISO 6946:2007; příklad výpočtu dvojité fasády upraven v souladu s ISO 6946:2007 (slabě větraná vrstva);
- v příloze E uvedeny přehlednější obrázky E.1 a E.4;
- v tabulce F.2 uvedeny opravené plochy tepelných vazeb A_{Tj} (m²);
- nově přidána příloha G s přehledem normativních dokumentů.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 6946:2007 zavedena v ČSN EN ISO 6946:2008 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce – Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla – Výpočtová metoda

ISO 7345:1987 zavedena v ČSN EN ISO 7345:1997 (73 0553) Tepelná izolace – Fyzikální veličiny a definice

ISO 10077-1:2006 zavedena v ČSN EN ISO 10077-1:2007 (73 0567) Tepelné chování oken, dveří a okenic – Výpočet součinitele prostupu tepla – Část 1: Všeobecně

ISO 10077-2:2012 zavedena v ČSN EN ISO 10077-2:2012 (73 0567) Tepelné chování oken, dveří a okenic – Výpočet součinitele prostupu tepla – Část 2: Výpočtová metoda pro rámy

ISO 10211:2007 zavedena v ČSN EN ISO 10211:2009 (73 0551) Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích – Tepelné toky a povrchové teploty – Podrobné výpočty

ISO 10291:1994 nezavedena

ISO 10292:1994 nezavedena

ISO 10293:1997 nezavedena

ISO 12567-1:2010 zavedena v ČSN EN ISO 12567-1:2011 (73 0579) Tepelné chování oken a dveří – Stanovení součinitele prostupu tepla metodou teplé skříně – Část 1: Celková konstrukce oken a dveří

EN 673:2011 zavedena v ČSN EN 673:2011 (70 1024) Sklo ve stavebnictví – Stanovení součinitele prostupu tepla (hodnota U) – Výpočtová metoda

EN 674:2011 zavedena v ČSN EN 674:2011 (70 1025) Sklo ve stavebnictví – Stanovení součinitele prostupu tepla (hodnota U) – Metoda chráněné teplé desky

EN 675:2011 zavedena v ČSN EN 675:2011 (70 1026) Sklo ve stavebnictví – Stanovení součinitele prostupu tepla (hodnota U) – Metoda měřidla tepelného toku

EN 12412-2:2003 zavedena v ČSN EN 12412-2:2004 (73 0316) Tepelné chování oken, dveří a okenic – Stanovení součinitele prostupu tepla metodou teplé skříně – Část 2: Rámy

Vypracování normy

Zpracovatel: Česká komora lehkých obvodových plášťů (ČKLOP), IČ 75108241, Ing. Terezie Vydrová, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 43 Stavební tepelná technika

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

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 12631
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2012

ICS 91.120.10 Nahrazuje EN 13947:2006

**Tepelné chování lehkých obvodových plášťů - Výpočet součinitele prostupu
tepla
(ISO 12631:2012)**

Thermal performance of curtain walling - Calculation of thermal transmittance
(ISO 12631:2012)

Performance thermique des façades-rideaux -
Calcul du coefficient de transmission thermique
(ISO 12631:2012)

Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangfassaden - Berechnung
des Wärmedurchgangskoeffizienten
(ISO 12631:2012)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-09-30.

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, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 12631:2012 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 12631:2012) vypracovala technická komise CEN/TC 89 *Tepelné vlastnosti budov a stavebních dílců*, jejíž sekretariát zajišťuje SIS, ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 163 *Tepelné chování a spotřeba energie v prostředí budov*.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2013 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 2013.

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 13947:2006.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinný zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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.

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 10

3.4 Horní indexy 11

4 Geometrické charakteristiky 11

4.1 Hlavní principy 11

4.2 Vnitřní hloubka 13

4.3 Hranice konstrukce lehkého obvodového pláště 13

5 Roviny řezů a rozdělení tepelných zón 16

5.1 Pravidla tepelného modelování 16

5.2 Hraniční řezové roviny geometrického modelu 16

6 Výpočet součinitele prostupu tepla lehkého obvodového pláště 16

6.1 Metodika 16

6.2 Metoda celkového hodnocení 17

6.3 Metoda hodnocení po částech 22

6.4 Součinitel prostupu tepla lehkého obvodového pláště složeného z různých výseků 26

7 Vstupní údaje 27

8 Zpráva 27

8.1 Výkresy řezů lehkým obvodovým pláštěm 27

8.2 Výkres pohledu na charakteristický výsek lehkého obvodového pláště 27

8.3 Hodnoty použité pro výpočet 28

8.4 Uvádění výsledků 28

Příloha A (informativní) Návod pro dvě možné metody výpočtu součinitele prostupu tepla U_{cw} lehkého obvodového pláště 29

Příloha B (informativní) Lineární činitel prostupu tepla tepelných vazeb 30

Příloha C (normativní) Výpočtový postup pro stanovení tepelného vlivu šroubů s pomocí 2D numerického výpočtu a postupů popsaných v ISO 10077-2:2012 36

Příloha D (normativní) Větrané a nevětrané vzduchové prostory 39

Příloha E (informativní) Metoda hodnocení po částech: Příklad výpočtu 41

Příloha F (informativní) Metoda celkového hodnocení: Příklad výpočtu 45

Příloha G (normativní) Souběžné postupy v citovaných dokumentech 48

Bibliografie 49

Úvod

Návrh a konstrukční řešení lehkých obvodových pláštů (předvěšených fasád) je komplexní úlohou. Tato mezinárodní norma stanovuje výpočtový postup pro určení součinitele prostupu tepla lehkých obvodových pláštů.

Lehké obvodové pláště jsou často složeny z řady rozdílných materiálů spojených dohromady různými způsoby a mohou současně vykazovat velkou variabilitu v geometrickém uspořádání. V rámci takto složité konstrukce je velmi pravděpodobný značný výskyt tepelných mostů.

Výsledky výpočtů provedených podle postupů z této mezinárodní normy mohou být použity pro srovnání součinitelů prostupu tepla různých typů lehkých obvodových pláštů nebo jako vstupní údaje pro výpočet potřeby tepla na vytápění budov. Postupy z této mezinárodní normy nejsou vhodné pro stanovení rizika výskytu kondenzace vodní páry na povrchu a uvnitř konstrukcí lehkých obvodových pláštů.

V této mezinárodní normě jsou stanoveny dvě rozdílné metody výpočtu:

- metoda celkového hodnocení (viz 6.2);
- metoda hodnocení po částech (viz 6.3).

Návod pro použití těchto metod je uveden v příloze A. Příklady výpočtu obou metod jsou uvedeny v příloze E a v příloze F.

Alternativou k těmto výpočtovým postupům je zkoušení podle ISO 12567-1:2010.

Tepelné vlivy kotvicích prvků a dalších napojení na nosnou konstrukci budovy mohou být stanoveny podle ISO 10211:2007.

Součinitel prostupu tepla rámu U_f je definován v souladu s ISO 10077-2:2012 nebo EN 12412-2:2003 společně s přílohou A. Součinitel prostupu tepla zasklení U_g je definován v souladu s dokumenty uvedenými v tabulce G1 a nezahrnuje vliv okrajů zasklení. Vzájemné tepelné působení rámu a výplňového prvku je zahrnuto v lineárním činiteli prostupu tepla Y , který se stanovuje s použitím postupů z ISO 10077-2:2012.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma stanovuje metodu výpočtu součinitele prostupu tepla pro lehké obvodové pláště, které jsou sestaveny z prosklených a/nebo neprůhledných panelů smontovaných v rámech.

Výpočty zohledňují:

- různé druhy zasklení, např. sklo nebo plast; jednoduché nebo vícenásobné zasklení; s pokovením o nízké emisivitě nebo bez pokovení; s meziprostorem mezi skly vyplněným vzduchem nebo jinými plyny;
- rámy (z jakéhokoliv materiálu) s přerušením nebo bez přerušení tepelných mostů;
- různé druhy neprůhledných panelů opláštěných kovem, sklem, keramikou nebo jakýmkoli jiným materiálem.

Ve výpočtech jsou zahrnuty vlivy tepelných mostů ve stycích mezi zasklením, rámem a panelem.

Výpočty nezohledňují:

- vliv slunečního záření;
- šíření tepla způsobené pronikáním vzduchu netěsnostmi;
- výpočet kondenzace;
- vliv okenic a žaluzií;
- přídavné šíření tepla v rozích a na hranicích lehkého obvodového pláště;
- vliv napojení na nosnou konstrukci budovy ani vliv kotvicích prvků;
- fasádní systémy s integrovaným vytápěním.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.