

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 81.040.20 **Srpen 2011**

Sklo ve stavebnictví – Stanovení součinitele prostupu tepla (hodnota  $U$ ) – Výpočtová metoda

**ČSN**  
**EN 673**  
70 1024

Glass in building – Determination of thermal transmittance ( $U$  value) – Calculation method

Verre dans la construction – Détermination du coefficient de transmission thermique,  $U$  – Méthode de calcul

Glas im Bauwesen – Bestimmung des  $U$ -Wertes (Wärmedurchgangskoeffizient) – Berechnungsverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 673:2011. 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 673:2011. 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 673+A1 (70 1024) z ledna 2002.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Z této normy byla vypuštěna původní příloha A a byla provedena změna okrajových podmínek.

Informace o citovaných normativních dokumentech

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

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

EN 12898 zavedena v ČSN EN 12898 (70 0585) Sklo ve stavebnictví – Stanovení emisivity

Vypracování normy

Zpracovatel: IKATES, s.r.o., IČ 25032836, Ing. Jiří Stránský

Technická normalizační komise: TNK 140 Sklo ve stavebnictví

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Ladislav Rychnovský, CSc.

## **EVROPSKÁ NORMA EN 673**

### **EUROPEAN STANDARD**

### **NORME EUROPÉENNE**

### **EUROPÄISCHE NORM** Únor 2011

ICS 81.040.20 Nahrazuje EN 673:1997

#### **Sklo ve stavebnictví - Stanovení součinitele prostupu tepla (hodnota *U*) - Výpočtová metoda**

Glass in building - Determination of thermal transmittance (*U* value) -  
Calculation method

Verre dans la construction - Détermination du coefficient de  
transmission thermique, *U* - Méthode de calcul

Glas im Bauwesen - Bestimmung des *U*-Wertes  
(Wärmedurchgangskoeffizient) - Berechnungsverfahren

Tato evropská norma byla schválena CEN 2011-01-02.

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, 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**

© 2011 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN 673:2011 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva ..... 5

Úvod .....	6
<b>1</b> Předmět normy	6
<b>2</b> Citované normativní dokumenty	6
<b>3</b> Termíny a definice	7
<b>4</b> Symboly, bezrozměrná čísla a indexy	7
<b>4.1</b> Symboly .....	7
<b>4.2</b> Bezrozměrná čísla	7
<b>4.3</b> Indexy .....	8
<b>5</b> Základní vzorce	8
<b>5.1</b> Všeobecně .....	8
<b>5.2</b> Hodnota $U$ ...	8
<b>5.3</b> Tepelná propustnost způsobená sáláním $h_r$	9
<b>5.4</b> Tepelná propustnost plynu $h_g$	9
<b>5.4.1</b> Všeobecně ..	9
<b>5.4.2</b> Svislé zasklení	9
<b>5.4.3</b> Vodorovné a šikmé zasklení	10
<b>6</b> Základní vlastnosti materiálu	10
<b>6.1</b> Emisivita .....	10
<b>6.2</b> Vlastnosti plynu	10
<b>6.3</b> Infračervená absorpce plynu	11
<b>7</b> Součinitel přestupu tepla na vnější a na vnitřní straně	11
<b>7.1</b> Součinitel přestupu tepla na vnější straně $h_e$	11
<b>7.2</b> Součinitel přestupu tepla na vnější straně $h_i$	12
<b>7.3</b> Návrhové hodnoty	12
<b>8</b> Deklarované hodnoty: normalizované okrajové podmínky	12
<b>9</b> Vyjadřování výsledků	13
<b>9.1</b> Hodnoty $U$ ....	13
<b>9.2</b> Dílčí hodnoty...	13

**10** Protokol o zkoušce 13

**10.1** Informace obsažené v protokolu o zkoušce 13

**10.2** Identifikace zasklení 13

**10.3** Řez zasklením 13

**10.4** Výsledky..... 14

**Příloha A** (normativní) Iterační postup pro zasklení s více než jedním plynovým meziprostorem 15

Bibliografie ..... 16

Předmluva

Tento dokument (EN 673:2011) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 129 „Sklo ve stavebnictví“, jejíž sekretariát zajišťuje NBN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2011 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 2011.

Je třeba brát v úvahu, že některé z prvků tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědnými za identifikaci jakéhokoli nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 673:1997.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) EU.

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 a Švýcarsko.

Úvod

Pracovní skupina CEN/TC 129/WG 9 „Světelná a energetická propustnost, tepelná izolace“ připravila pracovní návrh vycházející z dokumentu ISO/DIS 10292 „Tepelná izolace zasklení: Výpočtová pravidla pro stanovení hodnoty U dvojitého nebo vícenásobného zasklení v ustáleném stavu“, který byl vypracován ISO/TC 160 „Sklo ve stavebnictví“. Tento dokument byl publikován v roce 1997 jako EN 673.

Toto vydání je revizí EN 673:1997. Hlavní změna v tomto vydání spočívá v nevelké změně součinitelů přestupu tepla na vnitřní a na vnější straně, aby se zabránilo jakýmkoli nejednoznačností. Původní příloha o stanovení emisivity byla odstraněna a nahrazena odkazem na EN 12898. Kromě toho byly do tohoto vydání zapracovány změny A1 a A2 EN 673:1997 a text byl upraven tak, aby se zlepšila jeho srozumitelnost.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma specifikuje výpočtovou metodu pro stanovení součinitele prostupu tepla u zasklení s plochými a rovnoběžnými povrchy.

Tato evropská norma platí pro sklo bez povlaku (včetně skla se strukturovanými povrchy, např. vzorované sklo), pro skla s povlakem a pro materiály nepropustné ve vzdálené infračervené oblasti, což je případ výrobků ze sodnovápenatého skla, borosilikátového skla a sklokeramiky. Norma platí také pro vícenásobná zasklení z těchto skel a/nebo materiálů. Neplatí pro vícenásobná zasklení s plynem vyplněnými meziprostory obsahujícími tabule nebo fólie, které jsou propustné ve vzdálené infračervené oblasti. Postup popsany v této evropské normě stanovuje hodnotu  $U^{(1)}$  (součinitel prostupu tepla) v centrální oblasti zasklení.

Vlivy okraje způsobené tepelným mostem přes distanční rámečky hermeticky uzavřeného zasklení nebo přes okenní rám nejsou zahrnuty. Dále se nebere v úvahu přenos tepla vlivem slunečního záření. Předmětem této evropské normy nejsou vlivy vnitřních mřížek.

Norma pro výpočet celkové hodnoty  $U$  oken, dveří a okenic (viz EN ISO 10077-1 [1]) uvádí normativní odkaz pro hodnotu  $U$  počítanou pro zasklené prvky podle této normy.

Pro účely porovnání výrobků je stanovena svislá poloha zasklení. Kromě toho se hodnoty  $U$  počítají podle stejného postupu pro jiné účely, zejména pro předpověď:

- tepelných ztrát zasklením;
- zvýšeného přenosu tepla vedením v létě;
- kondenzace na povrchích zasklení;
- vlivu absorbovaného slunečního záření při stanovení solárního faktoru (viz [2]).

Při použití hodnot  $U$  zasklení stanovených podle této normy by měly být uvedeny odkazy na [3], [4] a [5] nebo další evropské normy, které se zabývají výpočty tepelných ztrát.

Postup pro stanovení emisivity je uveden v EN 12898.

Pravidla byla formulována co nejjednodušeji s ohledem na přesnost.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.