

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 81.040.20 Červen 2012

## **Sklo ve stavebnictví - Tepelně tvrzené borosilikátové bezpečnostní sklo - Část 1: Definice a popis**

**ČSN**  
**EN 13024-1**  
70 1580

Glass in building - Thermally toughened borosilicate safety glass -  
Part 1: Definition and description

Verre dans la construction - Verre borosilicate de sécurité trempé thermiquement -  
Partie 1: Définition et description

Glas im Bauwesen - Thermisch vorgespanntes Borosilicat-Einscheiben-Sicherheitsglas -  
Teil 1: Definition und Beschreibung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13024-1:2011. 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 13024-1:2011. 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 13024-1 (70 1580) z listopadu 2002.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě ČSN EN 13024-1:2002 byly doplněny další obrázky a nové termíny a definice a byly revidovány kapitoly 6 a 7. Byla vypuštěna příloha A a doplněna byla nová informativní příloha s alternativní metodou měření deformací plochy skla.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1096-1 zavedena v ČSN EN 1096-1 (70 1030) Sklo ve stavebnictví - Sklo s povlakem - Část 1: Definice a klasifikace

EN 1288-3 zavedena v ČSN EN 1288-3 (70 0580) Sklo ve stavebnictví - Stanovení pevnosti skla v ohybu - Část 3: Zkouška se vzorkem podepřeným ve dvou bodech (čtyřbodový ohyb)

EN 1748-1-1 zavedena v ČSN EN 1748-1-1 (70 1020) Sklo ve stavebnictví - Zvláštní základní výrobky - Borosilikátová skla - Část 1-1: Definice a obecné fyzikální a mechanické vlastnosti

EN 12600 zavedena v ČSN EN 12600 (70 0588) Sklo ve stavebnictví – Kyvadlová zkouška – Metoda zkoušení nárazem a klasifikace pro ploché sklo

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 13024-1**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Listopad 2011

ICS 81.040.20 Nahrazuje EN 13024-1:2002

**Sklo ve stavebnictví - Tepelně tvrzené borosilikátové bezpečnostní sklo -  
Část 1: Definice a popis**

Glass in building - Thermally toughened borosilicate safety glass -  
Part 1: Definition and description

Verre dans la construction - Verre borosilicate  
de sécurité trempé thermiquement -  
Partie 1: Définition et description

Glas im Bauwesen - Thermisch vorgespanntes Borosilicat-  
Einscheiben-Sicherheitsglas -  
Teil 1: Definition und Beschreibung

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2011-09-25.

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 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**

Předmluva 6

Úvod 7

**1** Předmět normy 8

**2** Citované dokumenty 8

**3** Termíny a definice 8

**4** Výrobky ze skla 9

**5** Charakter lomu 10

**6** Rozměry a přípustné odchylky 10

**6.1** Jmenovitá tloušťka a přípustné odchylky tloušťky 10

**6.2** Šířka a délka (rozměry) 11

**6.2.1** Obecně 11

**6.2.2** Maximální a minimální rozměry 11

**6.2.3** Přípustné odchylky a pravúhlost 11

**6.2.4** Deformace hran způsobená vertikálním procesem výroby 12

**6.3** Rovinnost 12

**6.3.1** Obecně 12

**6.3.2** Měření celkového průhybu 15

**6.3.3** Měření válečkové vlny 15

**6.3.4** Měření nerovinnosti hrany (jen u horizontálně tvrzeného skla) 16

**6.3.5** Měření místního průhybu (jen u vertikálně tvrzeného skla) 17

**6.3.6** Omezení pro celkový průhyb, válečkové vlny a nerovinnost hran u horizontálně tvrzeného skla  
17

**6.3.7** Omezení pro celkový průhyb a místní průhyb u vertikálně tvrzeného skla 18

**6.3.8** Jiné deformace 18

**7** Opracování hran a/nebo povrchu, otvory, výřezy 18

- 7.1** Varování 18
- 7.2** Opracování hran skla před tvrzením 18
- 7.3** Profilované hrany 19
- 7.4** Kruhové otvory 19
  - 7.4.1** Obecně 19
  - 7.4.2** Průměr otvorů 19
  - 7.4.3** Omezení pro polohu otvorů 19
  - 7.4.4** Přípustné odchylky průměrů otvorů 21
  - 7.4.5** Přípustné odchylky polohy otvorů 21
- 7.5** Otvory/ostatní 22
- 7.6** Výřezy 22
- 7.7** Nepravidelné tabule 22
- 8** Zkouška rozpadu 22
  - 8.1** Obecně 22
  - 8.2** Rozměry a počet zkušebních vzorků 22
  - 8.3** Zkušební postup 22
  - 8.4** Posuzování charakteru rozpadu 23
  - 8.5** Minimální hodnoty počtu úlomků 24
  - 8.6** Výběr nejdelšího úlomku 24
  - 8.7** Maximální délka nejdelšího úlomku 24
- 9** Další fyzikální charakteristiky 24
  - 9.1** Optické zkreslení 24
    - 9.1.1** Tepelně tvrzené borosilikátové bezpečnostní sklo vyrobené vertikálním tvrzením 24
    - 9.1.2** Tepelně tvrzené borosilikátové bezpečnostní sklo vyrobené horizontálním tvrzením 24
  - 9.2** Anizotropie (irizace) 25
  - 9.3** Tepelná odolnost 25
  - 9.4** Mechanická pevnost 25

**9.5** Klasifikace chování při náhodném nárazu lidského těla 25

**10** Značení 25

**Příloha A** (informativní) Zakřivené tepelně tvrzené borosilikátové bezpečnostní sklo 26

**Příloha B** (informativní) Alternativní metoda měření zvlnění způsobeného válečkovou vlnou 27

**B.1** Měřicí přístroj 27

**B.2** Postup 27

**B.3** Omezení 28

**B.4** Alternativní použití přístroje 28

**Příloha C** (informativní) Příklad počítání úlomků 29

Bibliografie 31

Předmluva

Tento dokument (EN 13024-1:2011) vypracovala technická komise CEN/TC 129 *Sklo ve stavebnictví*, jejíž sekretariát zajišťuje NBN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 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 května 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 13024-1:2002.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

EN 13024 se společným názvem *Sklo ve stavebnictví - Tepelně tvrzené borosilikátové bezpečnostní sklo* sestává z těchto samostatných částí:

*Část 1: Definice a popis;*

*Část 2: Hodnocení shody/výrobová norma.*

Tato evropská norma se liší od EN 13024-1:2002 v následujících bodech:

- a) některé obrázky byly přepracovány a byly doplněny nové obrázky;
- b) v kapitole 3 byly doplněny nové termíny a definice;
- c) článek 6.2.3 „Přípustné odchylky a pravoúhlost“ byl zcela přepracován; pravoúhlost pravoúhlých tabulí skla se nyní vyjadřuje rozdílem jejich úhlopříček a meze pravoúhlosti jsou popsány jako odchylka mezi úhlopříčkami;

d) kapitoly 6 a 7 byly zcela přepracovány;

e) normativní příloha A „Stanovení hodnoty  $U$ “ byla vypuštěna;

f) byla doplněna nová informativní příloha zabývající se alternativní metodou měření zvlnění způsobeného válečkovou vlnou.

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 a Švýcarska.

## Úvod

Tepelně tvrzené borosilikátové bezpečnostní sklo má ve srovnání s chlazeným sklem vyšší odolnost proti náhlé změně teploty a poskytuje větší bezpečnost při rozbití. Pokud má být tepelně tvrzené borosilikátové bezpečnostní sklo použito k zajištění ochrany při náhodném nárazu lidského těla, mělo by být klasifikováno také podle EN 12600.

POZNÁMKA CEN/TC 129/WG 8 vypracovává normy pro stanovení návrhové pevnosti skla a připravuje postup navrhování.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje přípustné odchylky, rovinnost, opracování hran, charakter rozpadu po nárazu a fyzikální a mechanické vlastnosti monolitického, plochého tepelně tvrzeného borosilikátového bezpečnostního skla pro použití ve stavebnictví.

V příloze A je sice uvedena informace o zakřiveném tepelně tvrzeném borosilikátovém bezpečnostním skle, avšak tento výrobek není v této normě zahrnut.

Pro tepelně tvrzené borosilikátové bezpečnostní sklo, které je zapracováno např. do vrstveného skla nebo izolačního skla nebo je podrobena dodatečné úpravě, např. nanesení povlaku, mohou platit jiné požadavky, které nejsou stanoveny v této normě. Dodatečné požadavky jsou stanoveny v příslušných výrobních normách. V tomto případě nesmí tepelně tvrzené borosilikátové bezpečnostní sklo ztratit své mechanické nebo tepelné vlastnosti.

Tato evropská norma se netýká skla pískovaného po tvrzení.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.