

2020

Sklo ve stavebnictví – Stanovení únosnosti příčně zatížených tabulí skla výpočtem ČSN
EN 16612

70 0710

Glass in building – Determination of the lateral load resistance of glass panes by calculation

Verre dans la construction – Determination de la resistance des feuilles de verre par calcul

Glas im Bauwesen – Bestimmung des Belastungswiderstandes von Glasscheiben durch Berechnung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 16612:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 16612:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 16612 (70 1586) z dubna 2020.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 16612:2019 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN 16612 (70 1586) z dubna 2020 převzala EN 16612:2019 vyhlášením, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

EN 572-1 zavedena v ČSN EN 572-1+A1 (70 1010) Sklo ve stavebnictví – Základní výrobky ze sodnovápenato-křemičitého skla – Část 1: Definice a obecné fyzikální a mechanické vlastnosti

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

EN 1279-5 zavedena v ČSN EN 1279-5 (70 1621) Sklo ve stavebnictví – Izolační skla – Část 5:

Výrobní norma

EN 1288-2 zavedena v ČSN EN 1288-2 (70 0580) Sklo ve stavebnictví – Stanovení pevnosti skla v ohybu – Část 2: Zkouška dvojitým soustředným prstencem na plochých vzorcích s velkým zkušebním povrchem

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 1748-2-1 zavedena v ČSN EN 1748-2-1 (70 1020) Sklo ve stavebnictví – Zvláštní základní výrobky – Sklokeramika – Část 2-1: Definice a obecné fyzikální a mechanické vlastnosti

EN 1863-1 zavedena v ČSN EN 1863 (70 1042) Sklo ve stavebnictví – Tepelně zpevněné sodnovápenatokřemičité sklo – Část 1: Definice a popis

EN 1990:2002 zavedena v ČSN EN 1990 ed.2:2015 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

EN 1991-1-1 zavedena v ČSN EN 1991-1-1 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

EN 1991-1-3 zavedena v ČSN EN 1991-1-3 ed.2 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

EN 1991-1-4 zavedena v ČSN EN 1991-1-4 ed.2 (70 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem

EN 12150-1 zavedena v ČSN EN 12150+A1 (70 1570) Sklo ve stavebnictví – Tepelně tvrzené sodnovápenatokřemičité bezpečnostní sklo – Část 1: Definice a popis

EN 12337-1 zavedena v ČSN EN 12337 (70 1050) Sklo ve stavebnictví – Chemicky zpevněné sodnovápenatokřemičité sklo – Část 1: Definice a popis

EN 13024-1 zavedena v ČSN EN 13024-1 (70 1580) Sklo ve stavebnictví – Tepelně tvrzené borosilikátové bezpečnostní sklo – Část 1: Definice a popis

EN 14178-1 zavedena v ČSN EN 14178-1 (70 1011) Sklo ve stavebnictví – Základní výrobky z křemičitého skla s alkalickými zeminami – Část 1: Sklo float

EN 14179-1 zavedena v ČSN EN 14179-1 (70 1575) Sklo ve stavebnictví – Prohřívání (HST) tepelně tvrzené sodnovápenatokřemičité bezpečnostní sklo – Část 1: Definice a popis

EN 14321-1 zavedena v ČSN EN 14321-1 (70 1577) Sklo ve stavebnictví – Tepelně tvrzené křemičité bezpečnostní sklo s alkalickými zeminami – Část 1: Definice a popis

EN 14449 zavedena v ČSN EN 14449 (70 1520) Sklo ve stavebnictví – Vrstvené sklo a vrstvené bezpečnostní sklo – Hodnocení shody/Výrobní norma

EN 15681-1 zavedena v ČSN EN 15681-1 (70 1012) Základní výrobky z hlinitokřemičitého skla – Část 1: Definice a obecné fyzikální a mechanické vlastnosti

EN 15682-1 zavedena v ČSN EN 15682-1 (70 1572) Sklo ve stavebnictví - Prohřívání tepelně tvrzené křemičité bezpečnostní sklo s alkalickými zeminami - Část 1: Definice a popis

EN 16613 zavedena v ČSN EN 16613 (70 1095) Sklo ve stavebnictví - Vrstvené sklo a vrstvené bezpečnostní sklo - Stanovení viskoelastických vlastností mezivrstvy

Souvisící ČSN

ČSN EN 1288-1 (70 0580) Sklo ve stavebnictví - Stanovení pevnosti skla v ohybu - Část 1: Podstata zkoušení skla

ČSN EN 12603 (70 1005) Sklo ve stavebnictví - Postupy pro test dobré shody a stanovení konfidenčních intervalů pro hodnoty pevnosti skla s Weibullovým rozdělením

ČSN EN 52022-3:2018 (73 0303) Energetická náročnost budov - Tepelné a solární vlastnosti a vlastnosti denního osvětlení stavebních částí a prvků - Část 3: Podrobná metoda výpočtu charakteristik zařízení protisluneční ochrany kombinované se zasklením

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k článku A.3 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 140 Sklo ve stavebnictví

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Alena Krupičková

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 16612

Říjen 2019

ICS 81.040.20

Sklo ve stavebnictví - Sklo ve stavebnictví - Stanovení únosnosti příčně zatížených tabulí skla výpočtem

Glass in building - Determination of the lateral load resistance of glass panes by calculation

Verre dans la construction - Détermination de la résistance des feuilles de verre par calcul Glas im Bauwesen - Bestimmung des Belastungswiderstandes von Glasscheiben durch Berechnung

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2019-07-21.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a biblio-

grafické 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, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky Ref. č. EN 16612:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	7
Úvod.....	8
1..... Předmět normy.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny a definice.....	11
4..... Symboly a zkratky.....	11
5..... Požadavky.....	16
5.1..... Základy stanovení únosnosti skla.....	16
5.2..... Dílčí součinitel vlastnosti materiálu.....	16
5.3..... Postup stanovení únosnosti skla.....	16
6..... Mechanické a fyzikální vlastnosti skla.....	16
6.1..... Hodnoty.....	16
6.2..... Přibližné hodnoty.....	16
7..... Zatížení.....	

.....	16
7.1..... Předpoklady ve vztahu k zatížením a kombinacím zatížení.....	16
7.2..... Kombinace zatížení.....	17
8..... Pevnost a napětí.....	17
8.1..... Návrhová hodnota pevnosti v ohybu pro chlazené sklo.....	17
8.2..... Návrhová hodnota pevnosti v ohybu pro předpjaté sklo.....	19
9..... Principy a podmínky výpočtu.....	20
9.1..... Obecná metoda výpočtu.....	20
9.2..... Metoda výpočtu pro vrstvené sklo a vrstvené bezpečnostní sklo.....	21
9.3..... Metoda výpočtu pro izolační skla.....	21
Příloha A (informativní) Parametry.....	23
Příloha B (informativní) Výpočetní vztahy pro stanovení napětí a průhybu pro velké deformace pravoúhlých tabulí podepřených podél všech čtyř hran.....	29
Příloha C (informativní) Postup výpočtu pro izolační skla.....	32
Příloha D (informativní) Zjednodušená metoda výpočtu pro vsrtvené sklo.....	41
Bibliografie.....	44

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 16612:2019) vypracovala technická komise CEN/TC 129 *Sklo ve stavebnictví*, jejíž sekretariát zajišťuje NBN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2020 udělit 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 2020.

Upozornění na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nenes odpovědnost za identifikaci jakýchkoli nebo všech takových patentových práv.

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, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Úvod

Tento dokument poskytuje metodu stanovení únosnosti lineárně podepřených tabulí skla.

Metoda stanovení únosnosti skla je v souladu s principy Eurokódu EN 1990: Zásady navrhování konstrukcí. Účinky jsou stanoveny podle série Eurokódů 1 pro zatížení konstrukcí, např. EN 1991-1-1, EN 1991-1-3

a EN 1991-1-4, včetně národních příloh. V postupech navrhování je spolehlivost součástí národní působnosti. Z těchto důvodů tento dokument předpokládá, že pro splnění pravidel daných Eurokódy budou následující parametry stanoveny na národní úrovni:

- dílčí součinitele materiálu, $g_{M,A}$ a $g_{M,v}$
- součinitele trvání zatížení, k_{mod}
- součinitel pevnosti hrany, k_e .

1 Předmět normy

Tento dokument poskytuje metodu stanovení návrhové hodnoty pevnosti skla v ohybu. Uvádí obecnou metodu výpočtu a pokyny pro stanovení únosnosti příčně zatížených, lineárně podepřených zasklení použitých jako výplně.

POZNÁMKA Příkladem příčného zatížení je zatížení větrem, zatížení sněhem, zatížení vlastní tíhou u šikmých skel a změny tlaku v dutině u izolačních skel.

Tento dokument uvádí doporučené hodnoty následujících součinitelů pro sklo jako materiál:

- dílčí součinitele materiálu, $g_{M;A}$ a $g_{M;V}$;
- součinitele trvání zatížení, k_{mod} ;
- součinitel pevnosti hrany, k_e .

Většina skel se ve stavebnictví používá v podobě výplní. Tento dokument se týká těchto výplní, které jsou zařazeny do třídy následků nižší než té, které se týká EN 1990, takže navržené hodnoty pro dílčí součinitele zatížení g_Q a g_G jsou uvedeny pro tyto výplně.

Účinek změn tlaku v dutině izolačního skla není Eurokódy pokryt, takže tento dokument uvádí také navržené hodnoty součinitelů pro kombinace zatížení tohoto účinku Y , Y_1 , Y_2 .

Tento dokument nestanovuje vhodnost pro daný účel. Únosnost při příčných zatíženích je pouze jednou částí procesu navrhování, který by měl vzít v úvahu také:

- zatížení v rovině skla, vzpěr, příčný torzní vzpěr a smykové síly;
- faktory prostředí (např. zvukovou izolaci, tepelné vlastnosti);
- bezpečnostní charakteristiky (např. požární odolnost, charakter lomu ve vztahu bezpečnosti osob, bezpečnost při útoku).

Tento dokument se nevztahuje na profilované stavební sklo, skleněné tvárnice a skleněné dlaždice nebo vakuová izolační skla.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.