

<b>STN</b>	<b>Sklo v stavebníctve Izolačné sklá Časť 4: Metódy skúšania fyzikálnych vlastností utesnenia hrán</b>	<b>STN EN 1279-4</b>  70 1622
------------	--	---

Glass in building  
Insulating glass Units  
Part 4: Methods of test for the physical attributes of edge seal components and inserts

Verre dans la construction  
Vitrage isolant préfabriqué scellé  
Partie 4: Méthodes d'essai des propriétés physiques des composants et inserts

Glas im Bauwesen  
Mehrscheiben-Isolierglas  
Teil 4: Verfahren zur Prüfung der physikalischen Eigenschaften der Komponenten des Randverbundes und der Einbauten

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 1279-4: 2018.  
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.  
Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 1279-4: 2018.  
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.  
It has the same status as the official versions.

#### **Nahradenie predchádzajúcich noriem**

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 1279-4 z januára 2019, ktorá od 1. 1. 2019 nahradila STN EN 1279-4 zo septembra 2003 v celom rozsahu.

**131874**

## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2018 CEN, ref. č. EN 1279-4: 2018.

Táto norma obsahuje 5 poznámok, z toho 4 národné, ktoré majú informatívny charakter.

### Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

EN 410 zavedená v STN EN 410 Sklo v stavebníctve. Stanovenie svetelných a solárnych vlastností zasklenia (70 1634)

EN 1279-1: 2018 zavedená v STN EN 1279-1: 2020 Sklo v stavebníctve. Izolačné sklá. Časť 1: Všeobecné údaje, opísanie systému, pravidiel nahradenia, tolerancie a vizuálnej kontroly (70 1622)

EN 1279-2: 2018 zavedená v STN EN 1279-2: 2020 Sklo v stavebníctve. Izolačné sklá. Časť 2: Dlhodobá skúšobná metóda a požiadavky na prenikanie vlhkosti (70 1622)

EN 1279-3: 2018 zavedená v STN EN 1279-3: 2020 Sklo v stavebníctve. Izolačné sklá. Časť 3: Dlhodobá skúšobná metóda a požiadavky na rýchlosť unikania plynu a na tolerancie na koncentráciu plynu (70 1622)

EN 1279-6: 2018 zavedená v STN EN 1279-6: 2019 Sklo v stavebníctve. Izolačné sklá. Časť 6: Vnútro podniková kontrola výroby a periodické skúšky (70 1622)

EN 13022-1 zavedená v STN EN 13022-1 Sklo v stavebníctve. Konštrukčne lepené zasklenia. Časť 1: Výrobky zo skla na systémy konštrukčne lepeného zasklenia v podopretých a nepodopretých monolitných a viacnásobných zaskleniach (70 1640)

EN ISO 1183-1 zavedená v STN EN ISO 1183-1 Plasty. Metódy stanovenia hustoty neľahčených plastov. Časť 1: Ponorná metóda, metóda kvapalinovým pyknometrom a titračná metóda (ISO 1183-1) (64 0110)

EN ISO 7500-1 zavedená v STN EN ISO 7500-1 Kovové materiály. Kalibrácia a overovanie skúšobných strojov na jednoosovú statickú skúšku. Časť 1: Trhacie stroje a lisy. Kalibrácia a overovanie systému merania sily (ISO 7500-1) (42 0322)

EN ISO 10563 zavedená v STN EN ISO 10563 Budovy a inžinierske stavby. Tmely. Stanovenie zmien hmotnosti a objemu (ISO 10563) (72 2346)

EN ISO 11358-1: 2014 zavedená v STN EN ISO 11358-1: 2015 Plasty. Termogravimetria (TG) polymérov. Časť 1: Všeobecné princípy (ISO 11358-1) (64 0747)

ISO 5893 dosiaľ nezavedená

### Súvisiace právne predpisy

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady č. 89/106/EHS (OJ EU L 088) zo 4. apríla 2011) v platnom znení.

### Vypracovanie normy

Spracovateľ: Ing. Pavol Panáček

Technická komisia: TK 96 Otvorové výplne a ľahké obvodové plášte

**Sklo v stavebníctve  
Izolačné sklá  
Časť 4: Metódy skúšania fyzikálnych vlastností utesnenia hrán**

Glass in building  
Insulating glass Units  
Part 4: Methods of test for the physical attributes of edge seal components and inserts

Verre dans la construction  
Vitrage isolant préfabriqué scellé  
Partie 4: Méthodes d'essai des propriétés  
physiques des composants et inserts

Glas im Bauwesen  
Mehrscheiben-Isolierglas  
Teil 4: Verfahren zur Prüfung der physikalischen  
Eigenschaften der Komponenten des Randver-  
bundes und der Einbauten

Túto európsku normu schválil CEN 9. marca 2018.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa týchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Maly, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

**CEN**

Európsky výbor pre normalizáciu  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

**Obsah**

strana

<b>Európsky predhovor</b> .....	7
<b>1</b> Predmet normy .....	8
<b>2</b> Normatívne odkazy.....	8
<b>3</b> Termíny a definície .....	9
<b>4</b> Symboly a skratky .....	9
<b>4.1</b> Symboly a jednotky .....	9
<b>4.2</b> Skratky termínov.....	10
<b>4.3</b> Indexy .....	10
<b>5</b> Požiadavky na tesniaci materiál .....	10
<b>5.1</b> Všeobecne.....	10
<b>5.2</b> Fyzikálno-chemická charakterizácia.....	11
<b>5.3</b> Pevnosť vonkajšieho tesniaceho materiálu.....	12
<b>5.4</b> Dodatočné požiadavky .....	12
<b>5.5</b> Vlastnosti pre náhradu tesniacich materiálov.....	13
<b>5.5.1</b> Napätie na priesečníku ( $\sigma_c$ ) .....	13
<b>5.5.2</b> Rýchlosť prenikania vodnej pary (WVTR).....	13
<b>5.5.3</b> Rýchlosť prenikania plynu (GPR).....	13
<b>5.6</b> Protokol o skúške tesniaceho materiálu.....	13
<b>6</b> Požiadavky na sypký vysušovací prostriedok .....	15
<b>6.1</b> Všeobecne.....	15
<b>6.2</b> Fyzikálno-chemická charakterizácia sypkých vysušovacích prostriedkov .....	15
<b>6.2.1</b> Röntgenová fluorescenčná spektroskopia (XRF).....	15
<b>6.2.2</b> Röntgenová difrakcia (XRD).....	15
<b>6.2.3</b> Objemová hmotnosť .....	15
<b>6.2.4</b> Voľná kapacita adsorpcie vody (AWAC) .....	15
<b>6.2.5</b> Korelácia medzi $\Delta T$ , voľnou kapacitou adsorpcie vody (AWAC) a stratou vznietením (LOI) .....	15
<b>6.3</b> Požiadavky na parametre.....	17
<b>6.3.1</b> Strata vznietením (LOI pri teplote 540 °C) .....	17
<b>6.3.2</b> Štandardná kapacita adsorpcie vlhkosti ( $T_c$ ).....	17
<b>6.3.3</b> Desorpcia plynu.....	17
<b>6.4</b> Dodatočné požiadavky .....	17
<b>6.5</b> Protokol o skúške sypkého vysušovacieho prostriedku .....	17
<b>7</b> Požiadavky na prefabrikovaný flexibilný dištančný prvok obsahujúci vysušovací prostriedok .....	18
<b>7.1</b> Všeobecne.....	18
<b>7.2</b> Fyzikálno-chemická charakterizácia.....	19
<b>7.2.1</b> Identifikácia.....	19

<b>7.2.2</b>	Hodnoty $T_c$ a $T_o$ .....	19
<b>7.3</b>	Dodatočné požiadavky .....	19
<b>7.4</b>	Protokol o skúške .....	19
<b>8</b>	Požiadavky na vkladacie prvky obsahujúce materiály na báze polyméru .....	19
<b>8.1</b>	Všeobecne .....	19
<b>8.2</b>	Obsah vody .....	19
<b>8.3</b>	Prchavý obsah .....	19
<b>8.4</b>	Skúška zahmlenia .....	20
<b>8.5</b>	Protokol o skúške .....	20
<b>Príloha A</b> (normatívna) – Skúška prílnavosti pre vonkajšie tesniace materiály a kovové utesnenia hrán .....		
		21
<b>A.1</b>	Vonkajšie tesniace materiály .....	21
<b>A.2</b>	Kovové utesnenia hrán .....	25
<b>Príloha B</b> (normatívna) – Prílnavosť na povlaky a prílnavosť medzi vrstvami povlakov .....		
		27
<b>B.1</b>	Všeobecne .....	27
<b>B.2</b>	Zloženie povlakov .....	27
<b>B.3</b>	Posúdenie .....	27
<b>B.4</b>	Protokol o skúške .....	29
<b>Príloha C</b> (normatívna) – Skúška zahmlenia .....		
		32
<b>C.1</b>	Všeobecne .....	32
<b>C.2</b>	Princíp skúšky .....	32
<b>C.3</b>	Podmienky skúšky .....	32
<b>C.4</b>	Vizuálna kontrola a požiadavky .....	32
<b>C.5</b>	Skúšobné zariadenie .....	32
<b>C.6</b>	Protokol o skúške .....	33
<b>Príloha D</b> (normatívna) – Metódy stanovenia rýchlosti prenikania vodnej pary a rýchlosti prenikania plynu .....		
		37
<b>D.1</b>	Metóda stanovenia rýchlosti prenikania vodnej pary (WVTR) .....	37
<b>D.2</b>	Metóda stanovenia rýchlosti prenikania plynu (GPR) .....	39
<b>Príloha E</b> (normatívna) – Skúšobné metódy pre sypký vysušovací prostriedok .....		
		42
<b>E.1</b>	Stanovenie straty vznietením (LOI pri teplote 540 °C), $T_i$ a $T_f$ .....	42
<b>E.2</b>	Stanovenie voľnej kapacity adsorpcie vody (AWAC) .....	43
<b>E.3</b>	Výpočet štandardnej kapacity adsorpcie vlhkosti ( $T_o$ ) .....	44
<b>E.4</b>	Stanovenie desorpcie plynu .....	44
<b>E.5</b>	Stanovenie objemovej hmotnosti .....	46
<b>Príloha F</b> (normatívna) – Karl-Fischerova metóda na stanovenie obsahu vlhkosti v polymérových matriciach obsahujúcich vysušovací prostriedok .....		
		48
<b>F.1</b>	Všeobecne .....	48
<b>F.2</b>	Materiály a prístroje .....	48

<b>F.3</b>	Prípravné práce .....	48
<b>F.4</b>	Stanovenie obsahu vlhkosti $T_o$ , $T_i$ a $T_f$ .....	48
<b>F.5</b>	Stanovenie štandardnej kapacity adsorpcie vlhkosti $T_c$ .....	49
<b>F.6</b>	Presnosť metódy .....	50
<b>Príloha G</b> (normatívna) – Gravimetrická metóda na stanovenie obsahu vlhkosti v polymérových maticiach obsahujúcich vysušovací prostriedok .....		51
<b>G.1</b>	Všeobecne.....	51
<b>G.2</b>	Materiály a prístroje .....	51
<b>G.3</b>	Stanovenie obsahu vlhkosti $T_o$ , $T_i$ , $T_f$ a $T_c$ .....	51
<b>Príloha H</b> (normatívna) – Skúška na stanovenie prchavého obsahu .....		53
<b>H.1</b>	Všeobecne.....	53
<b>H.2</b>	Princíp skúšky .....	53
<b>H.3</b>	Prístroje .....	53
<b>H.4</b>	Skúšobné vzorky .....	53
<b>H.5</b>	Skúšobný postup .....	53
<b>H.6</b>	Protokol o skúške .....	53
<b>Príloha I</b> (informatívna) – Príklad zdroja simulujúceho slnečné žiarenie .....		54
<b>Príloha J</b> (informatívna) – Príprava membrány z tesniaceho materiálu na meranie WVTR a GPR.....		55
<b>J.1</b>	Príprava membrán.....	55
<b>J.2</b>	Metóda 1 .....	55
<b>J.3</b>	Metóda 2.....	55
<b>J.4</b>	Posúdenie membrán .....	56
<b>Literatúra</b> .....		57

## Európsky predhovor

Tento dokument (EN 1279-4: 2018) vypracovala technická komisia CEN/TC 129 Sklo v stavebníctve, ktorej sekretariát je v NBN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do januára 2019 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, sa musia zrušiť najneskôr do januára 2019.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 1279-4: 2002.

Hlavné zmeny v porovnaní s predchádzajúcim vydaním sú nasledovné:

- a) norma bola úplne technicky a edične prepracovaná;
- b) predmet normy bol zmenený;
- c) termíny a definície boli presunuté do EN 1279-1: 2018;
- d) u tesniacich materiálov bola doplnená fyzikálno-chemická charakterizácia a zmenené požiadavky;
- e) u sypkých vysušovacích prostriedkov bola doplnená fyzikálno-chemická charakterizácia, skúšobné metódy a požiadavky;
- f) u polymérových matric obsahujúcich vysušovacie prostriedky a vkladacie prvky boli doplnené požiadavky;
- g) prílohy boli prečíslované;
- h) príloha A bola technicky prepracovaná;
- i) príloha C: skúška zahmlenia bola presunutá z prílohy C EN 1279-6 a skúšobná teplota bola upravená;
- j) príloha D: popis metódy na stanovenie GPR bol prepracovaný;
- k) prílohy E, G, J sú nové;
- l) príloha F: stanovenie Karl-Fischerovou metódou bolo presunuté z prílohy C EN 1279-2;
- m) príloha H: skúška prchavosti bola presunutá z prílohy G EN 1279-6;
- n) pôvodná príloha B: porovnanie pevnosti utesnenia hrán bolo presunuté do prílohy E EN 1279-1: 2018;
- o) pôvodná príloha E: informatívne skúšky boli vypustené.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu.

Tento dokument je súčasťou série EN 1279, Sklo v stavebníctve. Izolačné sklá, ktorá pozostáva z týchto častí:

- Časť 1: Všeobecné údaje, opísanie systému, pravidiel nahradenia, tolerancie a vizuálnej kontroly;
- Časť 2: Dlhodobá skúšobná metóda a požiadavky na prenikanie vlhkosti;
- Časť 3: Dlhodobá skúšobná metóda a požiadavky na rýchlosť unikania plynu a na tolerancie na koncentráciu plynu;
- Časť 4: Metódy skúšania fyzikálnych vlastností utesnenia hrán;
- Časť 5: Norma na výroby;
- Časť 6: Riadenie výroby a periodické skúšky.

Tieto časti sú navzájom neoddeliteľne prepojené.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## 1 Predmet normy

Tento dokument špecifikuje požiadavky a opisuje skúšobné metódy pre komponenty utesnenia hrán a vkladacie prvky. To zahŕňa identifikáciu, stanovenie fyzikálnych atribútov a posúdenie vlastností na použitie v rámci pravidiel náhrad v súlade s EN 1279-1: 2018.

Na účely preukázania, že komponenty utesnenia hrán umožnia izolačnému sklu splniť požiadavky uvedené v kapitole 6 EN 1279-1: 2018, sa využijú aj EN 1279-2: 2018 a EN 1279-3: 2018.

## 2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 410 *Glass in building – Determination of luminous and solar characteristics of glazing*. [Sklo v stavebníctve. Stanovenie svetelných a solárnych vlastností zasklenia.]

EN 1279-1: 2018 *Glass in building – Insulating glass units – Part 1: Generalities, system description, rules for substitution, tolerances and visual quality*. [Sklo v stavebníctve. Izolačné sklá. Časť 1: Všeobecné údaje, opísanie systému, pravidlá nahradenia, tolerancie a vizuálnej kontroly.]

EN 1279-2: 2018 *Glass in building – Insulating glass units – Part 2: Long term test method and requirements for moisture penetration*. [Sklo v stavebníctve. Izolačné sklá. Časť 2: Dlhodobá skúšobná metóda a požiadavky na prenikanie vlhkosti.]

EN 1279-3: 2018 *Glass in building – Insulating glass units – Part 3: Long term test method and requirements for gas leakage rate and for gas concentration tolerances*. [Sklo v stavebníctve. Izolačné sklá. Časť 3: Dlhodobá skúšobná metóda a požiadavky na rýchlosť unikania plynu a na tolerancie na koncentráciu plynu.]

EN 1279-6: 2018 *Glass in building – Insulating glass units – Part 6: Factory production control and periodic tests*. [Sklo v stavebníctve. Izolačné sklá. Časť 6: Riadenie výroby a periodické skúšky.]

EN 13022-1 *Glass in building – Structural sealant glazing – Part 1: Glass products for structural sealant glazing systems for supported and unsupported monolithic and multiple glazing*. [Sklo v stavebníctve. Konštrukčne lepené zasklenia. Časť 1: Výrobky zo skla na systémy konštrukčne lepeného zasklenia v podopretých a nepodopretých monolitných a viacnásobných zaskleniach.]

EN ISO 1183-1 *Plastics – Methods for determining the density of non-cellular plastics – Part 1: Immersion method, liquid pycnometer method and titration method (ISO 1183-1)*. [Plasty. Metódy stanovenia hustoty neľahčených plastov. Časť 1: Ponorná metóda, metóda kvapalinovým pyknometrom a titračná metóda (ISO 1183-1: 2019, opravená verzia 2019-05).]

EN ISO 7500-1 *Metallic materials – Calibration and verification of static uniaxial testing machines – Part 1: Tension/compression testing machines – Calibration and verification of the force-measuring system (ISO 7500-1)*. [Kovové materiály. Kalibrácia a overovanie skúšobných strojov na jednoosovú statickú skúšku. Časť 1: Trhacie stroje a lisy. Kalibrácia a overovanie systému merania sily (ISO 7500-1: 2018).]

EN ISO 10563 *Buildings and civil engineering works – Sealants – Determination of change in mass and volume (ISO 10563)*. [Budovy a inžinierske stavby. Tmely. Stanovenie zmien hmotnosti a objemu (ISO 10563: 2017).]

EN ISO 11358-1: 2014 *Plastics – Thermogravimetry (TG) of polymers – Part 1: General principles (ISO 11358-1: 2014)*. [Plasty. Termogravimetria (TG) polymérov. Časť 1: Všeobecné princípy (ISO 11358-1: 2014).]

ISO 5893 *Rubber and plastics test equipment – Tensile, flexural and compression types (constant rate of traverse) – Specification*. [Skúšobné zariadenia na gumu a plasty. Typy na ťahové, ohybové a tlakové skúšky (s konštantnou rýchlosťou priečnika). Špecifikácia.]

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**