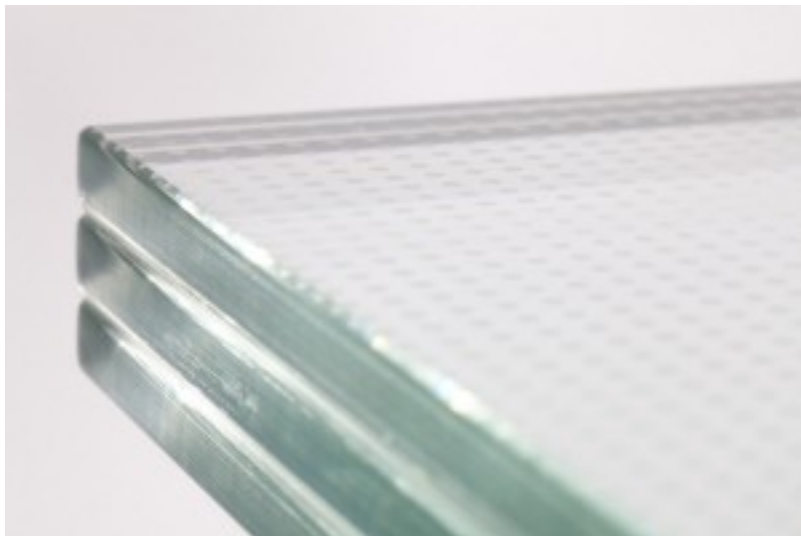


Szkło bezpieczne - szkło wzmacniane termicznie TVG



[1]

Co to jest szkło bezpieczne?

Szkło bezpieczne pozwala zminimalizować ryzyko wystąpienia uszkodzeń mechanicznych w wyniku działania na powierzchnię niekorzystnych czynników. Ważną kwestią jest również fakt, że **szkło bezpieczne** nie rozpryskuje się na drobne kawałki po rozbiciu, dzięki czemu osoby znajdujące się w pobliżu nie są narażone na odniesienie poważnych ran. Zwiększona wytrzymałość jest efektem specjalnej technologii produkcji. **Szkło bezpieczne** powstaje dzięki połączeniu przynajmniej dwóch tafli szkła płaskiego poprzez zastosowanie specjalnej folii.

W naszej ofercie dostępne jest szkło bezpieczne następujących rodzajów:

1. **Szkło bezpieczne** płaskie hartowane ESG
2. Szkło ESG gięte do kształtów cylindrycznych
3. **Szkło bezpieczne** półhartowane TVG (z języka niemieckiego Teilvorgespanntes Glas, czyli po polsku szkło wzmacniane termicznie)
4. Szkło płaskie hartowane ESG malowane utwardzanymi farbami ceramicznymi (farby szklawne naniesione na szkło całościowo bądź metodą sitodruku)

Jak przebiega proces hartowania szkła bezpiecznego?

Wyższą wytrzymałość **szkła bezpiecznego** uzyskuje się w wyniku procesu **hartowania**. Szkło nagrzewane jest do wysokiej temperatury ponad 600°C, a następnie poddawane nagłemu wystudzeniu poprzez strumień sprężonego powietrza. W wyniku procesu hartowania na powierzchni **szkła bezpiecznego** powstają naprężenia ściskające tworzywo. **Szkło hartowane** produkowane w Dubiel Vitrum oznaczone jest trwałym znakiem CE – co potwierdza zgodność produktu z normą PN-EN 12150.

Jakie zastosowanie ma szkło bezpieczne hartowane?

Ze względu na swoje właściwości, szkło bezpieczne ma bardzo szerokie zastosowanie w budownictwie:



1. Pojedyncze, płaskie i gięte szkło monolityczne używa się do wykonania: ścianek działowych, okładzin ściennych, drzwi i przeszkleń, kabin prysznicowych, blatów stołu, półek czy szkła meblowego.
2. Laminaty: zadaszenia, balustrady i barierki, przegrody bezpieczne, szyby windowe, podłogi i stropy, dachy
3. Laminaty poddane dodatkowym procesom technologicznym: podłogi, podesty i schody z antypoślizgiem, balustrady z nadrukiem UV lub malowane
4. Dekoracje z tzw. szkła lodowego (utrwalony efekt drobnotłuczonego szkła)

ISTOTNE WARUNKI TECHNICZNE TERMICZNEGO WZMACNIANIA SZKŁA W DUBIEL VITRUM, KTÓRE SKŁADAJĄ SIĘ NA SZKŁO BEZPIECZNE

grubości szkła	od 3,2 mm (zalecane 4 mm) do 12 mm
wymiary szkła	• minimum: 300 x 50 mm (lub przekątna min 300 mm) • maksimum: 2000 x 3600 mm (zalecane: 2000 x 3210 mm)
rodzaje szkła	• float • odbarwione • barwione w masie • trawione (hartowanie stroną gładką oraz tępą do rolek) • powłokowe (hartowanie stroną bez powłoki do rolek) • ornamentowe
ograniczenia związane z obróbką szkła przed hartowaniem	• szkło nie może posiadać ostrych krawędzi (krawędzie i rogi przed termicznym wzmacnieniem muszą być co najmniej zatępione) • minimalny promień wewnętrznego wycięcia - R=8 mm dla szkła grubości 3-12 mm

Szkło bezpieczne - szkło wzmacniane termicznie TVG

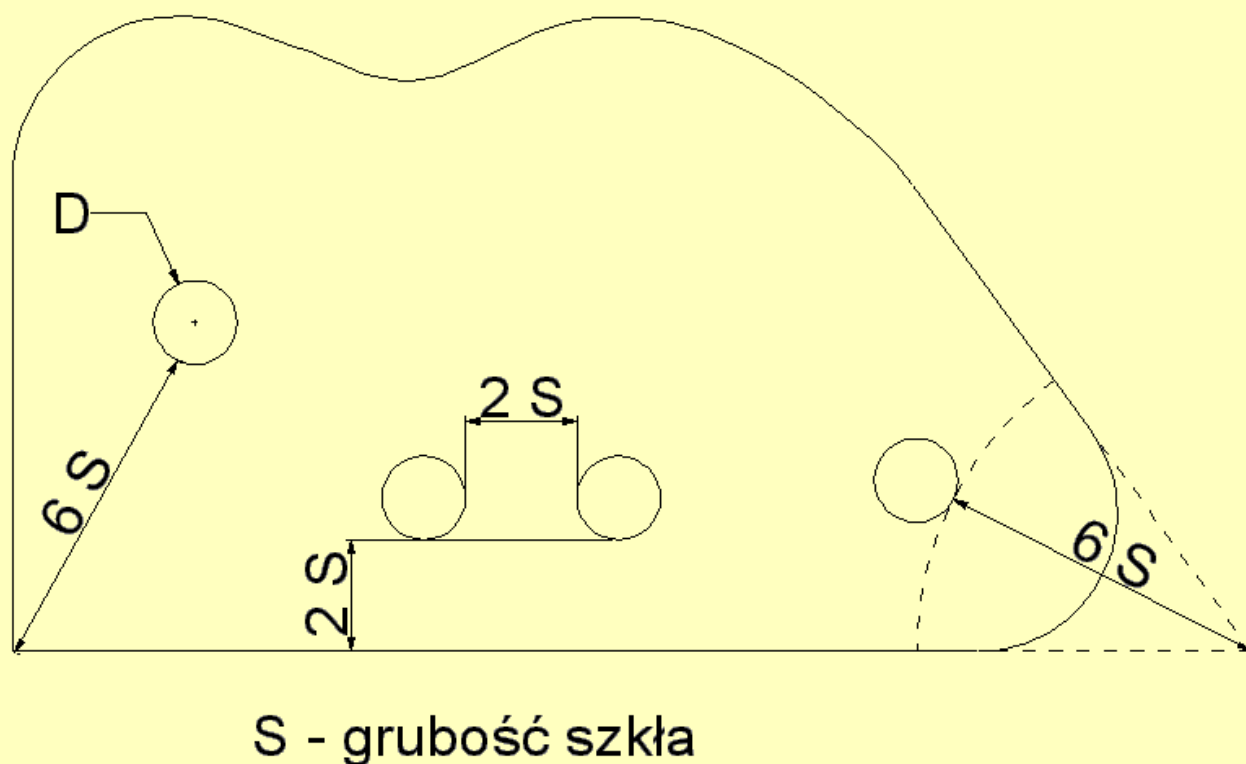
Opublikowane na Dubiel Vitrum - lustra łazienkowe, na wymiar, szkło bezpieczne, hartowanie szkła, obróbka, ściany szklane (<https://dubielvitrum.pl>)

- minimalna średnica otworów w szkłe musi być równa lub większa od grubości szkła
- odległość między otworami musi być równa lub większa dwukrotnej grubości szkła (rys. 1)
- odległość od krawędzi otworu do krawędzi ostrego rogu szkła musi wynosić conajmniej dwukrotną grubość szkła (rys. 1)
- odległość od krawędzi otworu do ostrego rogu szkła musi wynosić conajmniej sześciokrotną grubość szkła (rys. 1)
- odległość od krawędzi otworu do zaokrąglonego rogu szkła (przy kącie ostrym) musi wynosić conajmniej sześciokrotną grubość szkła liczoną od krawędzi otworu do teoretycznego rogu ostry (rys. 1)
- odległość między rozwierconymi otworami musi wynosić conajmniej dwukrotną grubość szkła liczoną od krawędzi rozwiertu (rys. 2)

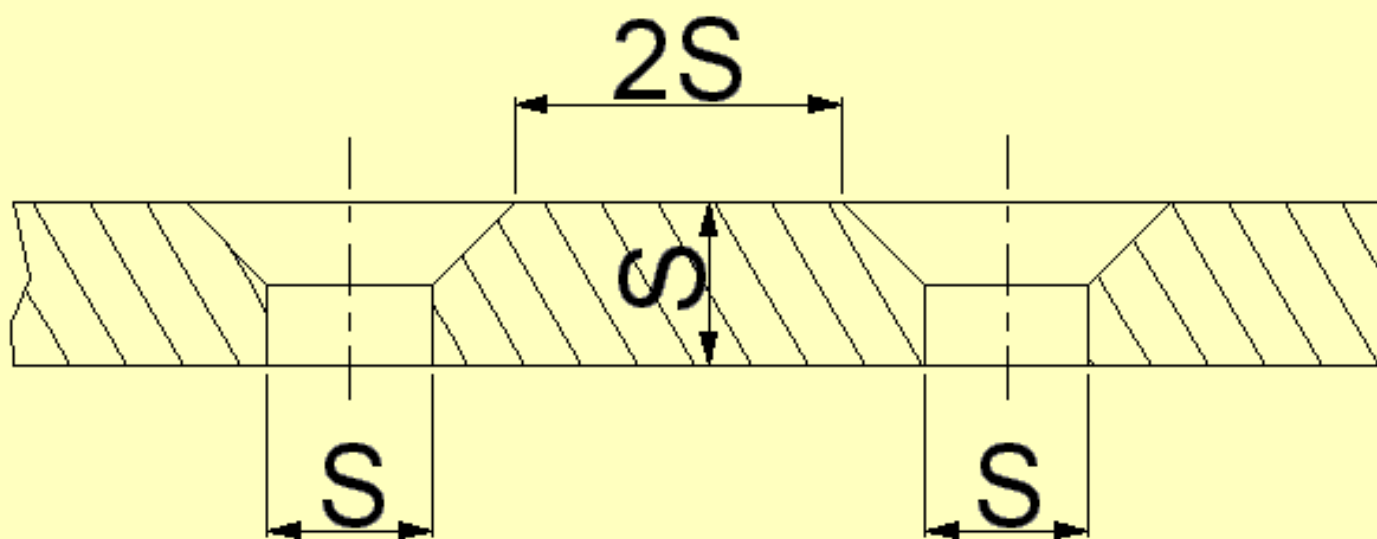
WAŻNE:

jeżeli otwory nie spełniają norm do hartowania m...
wykonać zmiany w projekcie:

- przesunięcie otworów
- zmniejszenie średnicy
- połączenie otworów (tzw. „fasolką”)
- wykonie mostka



Rys. 1.



Rys. 2.

Ograniczenia związane z obróbką szkła po hartowaniu

Szkła już zahartowanego nie poddaje się dalszej obróbce (takiej jak cięcie, wiercenie, szlifowanie) - jest to związane z dużym ryzykiem uszkodzenia lub trwałego jej osłabienia. Niemniej szkło już zahartowane można:



Szkło bezpieczne - szkło wzmacniane termicznie TVG

Opublikowane na Dubiel Vitrum - lustra łazienkowe, na wymiar, szkło bezpieczne, hartowanie szkła, obróbka, ściany szklane (<https://dubielvitrum.pl>)

- piaskować
- nadrukować
- pomalować farbą wodorozcieńczalną

Adres URL źródła:

<https://dubielvitrum.pl/pl/oferta/szklo-specjalne/produkty/szklo-termicznie-wzmocnione-tvg.html>

Odnośniki

[1] https://dubielvitrum.pl/sites/default/files/styles/duze_800/public/img_3519_0_0.jpg?itok=Rx8c63jl