



AGC

CLEARSTIGHT

NÁVOD KE ZPRACOVÁNÍ

VERZE 2.1 – ŘÍJEN 2020

Your Dreams, Our Challenge

Tato verze návodu nahrazuje a ruší všechny předchozí verze.
Pravidelné aktualizace jsou zveřejňovány na www.agc-yourglass.com.

OBSAH

1. PŘEPRAVA.....	4
2. SKLADOVÁNÍ	4
3. VYBALENÍ/MANIPULACE.....	4
4. ZPRACOVÁNÍ.....	6
4.1 Řezání.....	6
4.2 Opracování hran.....	6
4.3 Mytí	6
4.4 Výroba vrstveného bezpečnostního skla.....	7
4.5 Dekorování sítotiskem.....	7
4.6 Tepelné zpracování	7
4.7 Ohýbání (chlazené a tepelné tvrzené sklo)	8
4.8 Izolační zasklení.....	8
4.9 Doporučené proložky	8
5. ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ	9
5.1 Způsob čištění	9
5.2 Bezpečnostní pokyny při čištění	9
5.3 Čisticí nástroje/pomůcky	9
5.4 Bezpečnostní opatření při instalaci skla v rámech a na místě	10
6. VZHLED	10
7. JINÉ	12

1. PŘEPRAVA

Je třeba se ujistit, zda povlak ClearSight nebyl poškozen během přepravy, např. není poškrábaný od upevňovacích prvků nebo od písku, štěrků ze silnice.

2. SKLADOVÁNÍ

ClearSight musí být skladován na suchém a dobře větraném místě. Je obtížné odstranit zaschlé stopy po vlhkosti vytvořené na povrchu skla.

ClearSight nemá žádnou specifickou dobu použitelnosti.

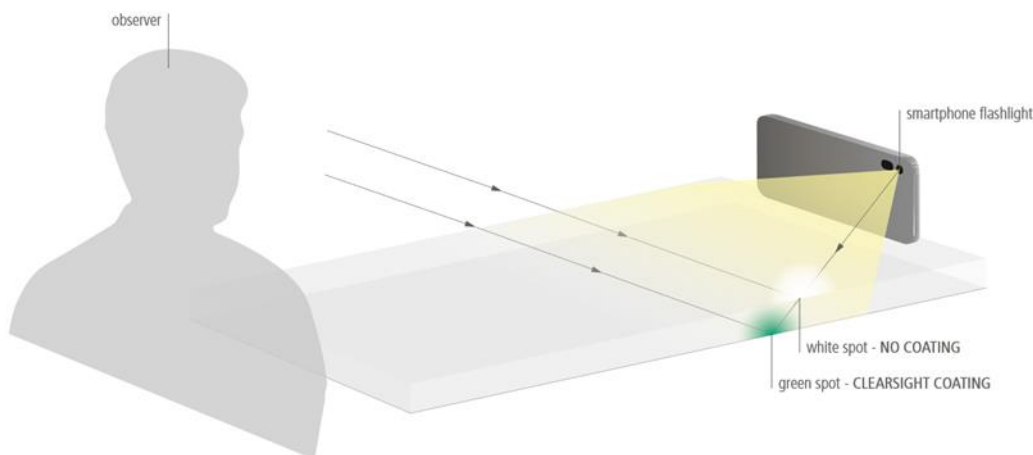
3. VYBALENÍ/MANIPULACE

- Během nakládky nebo vykládky může být sklo manipulováno za pomoci přísavek i na straně povlaku. Před nakládkou/vykládkou je nutno tyto přísavky vyčistit.
- Při manipulaci se sklem ClearSight je vždy nutné mít čisté rukavice, které nezanechávají mastné, špinavé částechy(stopy) nebo otisky prstů na povlaku.
- Při manipulaci musí být tabule skla chráněny před sklouznutím. Tabule skla musí být oddělena od další tabule před jejím zvedáním.

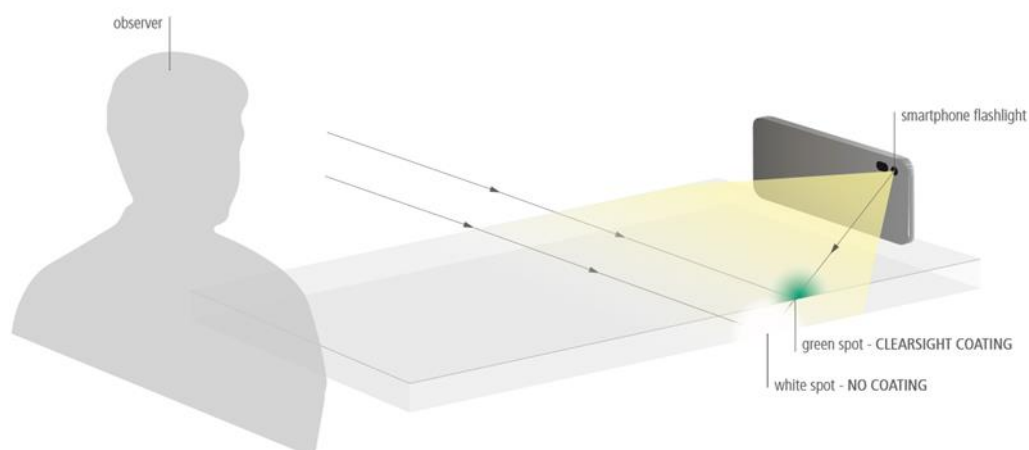
Jak mohu rozpoznat stranu s povlakem u produktu ClearSight?

- Umístěte baterku smartphonu kolmo na sklo.
- Podívejte se na odraz světelného bodu na skle pod úhlem $\pm 45^\circ$.
- Stranu s povlakem poznáte podle zeleného odrazu (zelený bod). Strana bez povlaku má neutrální odraz (bílý bod).

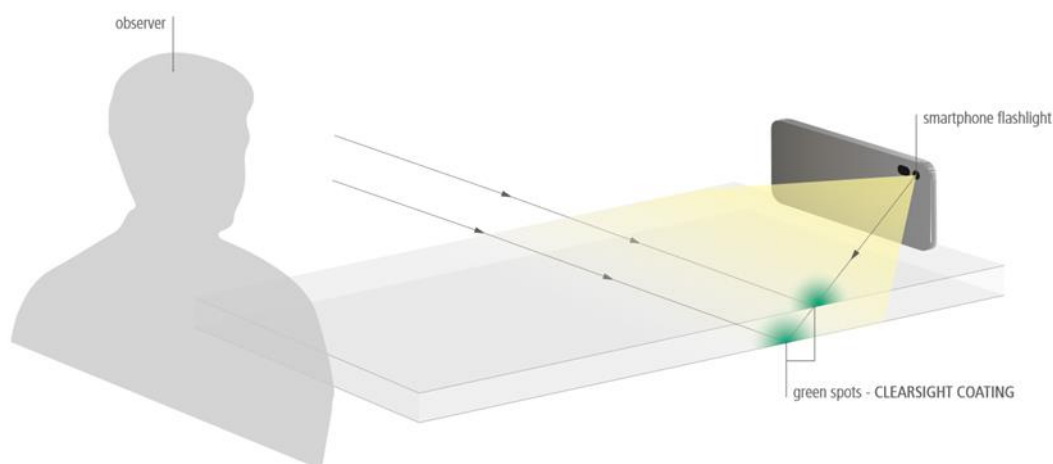
Strana s povlakem je dole: bílý bod je nahoře a zelený bod dole.



Strana s povlakem je nahoře: zelený bod je nahoře a bílý bod dole.



Oboustranný povlak: oba odrazy světelných bodů budou zelené a překrývající se.



Jak mohu zjistit, která strana ClearSightu s oboustranným povlakem je strana s cínem?

- Použijte Bohle tinCheck podle popisu na obrázku..
- Bez ohledu na kalibraci bude nejvyšší zobrazená hodnota indikovat stranu cínu.



4. ZPRACOVÁNÍ

Během následného zpracování:

- Při manipulaci se sklem je vždy nutné mít čisté rukavice.
- ClearSight lze zpracovávat na standardních zpracovatelských strojích při správné údržbě. Cokoliv v kontaktu s povlakem musí být čisté. Povlak skla nesmí přijít do kontaktu s jakýmkoliv skleněnými částicemi ani dalším materiálem, který by mohl poškodit nebo poškrábat povlak.
- Škráby lze jednoduše rozpoznat za pomoci reflexe světla (lépe než podsvícením).

4.1 Řezání

- Řezací stůl musí být čistý a zbaven všech skleněných částic i jiných nežádoucích materiálů. Před řezáním každé nové tabule skla povrch stolu vždy vyčistěte.
- Při práci se sklem s jednostranným povlakem musí strana s povlakem směřovat vzhůru, aby se zabránilo jakémukoliv kontaktu mezi povlakem a povrchem řezacího stolu. V případě skla s oboustranným povlakem musí být řezací stůl potažen plstí a často čištěn, aby nedošlo k poškrábání povlaku.
- Udržujte tlak dostatečně vysoký ve vzduchovém polštáři pro tento typ stolu, aby nedošlo k poškození na straně povlaku.
- Pokud jsou používány válečkové dopravníky k přepravě tabulí skla, musí být pravidelně kontrolovány, aby byl zajištěn jejich plynulý chod. Váleček, který lepí nebo se neotáčí plynule, může poškrábat povlak.
- Pokud je řezací stůl řízen pomocí senzorů skla reagujících na odraz viditelného světla, může se stát, že senzory nerozpoznají přítomnost skla ClearSight vzhledem k extrémně nízké reflexi.
- AGC doporučuje používat fotosenzor Keyence FSV21RP nebo jeho ekvivalent.
- Příliš velké množství řezacího oleje může zanechat částice oleje nebo stopy na povlaku. To vyžaduje pečlivé čištění před přechodem na další zpracování. Proto se doporučuje řezání skla ClearSight za sucha nebo s použitím co nejmenšího množství těkavého řezacího oleje.
- Odříznutí skla na hranách: je nutné odříznutí skla v šířce 2 cm po celém obvodu dodaného skla.
- Není nutné odstranění povlaku na okrajích.

4.2 Opracování hran

- Bruska musí být pečlivě vyčištěna před zahájením práce, zejména dopravníkové válečky a jakékoliv jiné části, které se mohou dostat do kontaktu se stranou povlaku. Válečky nesmí klouzat po straně povlaku.
- Voda při opracování hran se musí pravidelně měnit, aby se zabránilo vzniku nečistot.
- Sklo musí být opláchnuto čistou vodou bezprostředně po opracování hran, aby se odstranily skvrny způsobené zasychající vodou. Kapky vody se nesmí nechat uschnout na povlaku.
- Zkontrolujte, zda nezůstaly na skle stopy mastnoty nebo oleje ze stroje.

4.3 Mytí

- Použijte teplou (teplota mezi 35 a 40 °C) a čistou vodu.
- Myčka, zvláště kartáče a dopravníkové válečky, musí být čisté.
- Válečky se musí otáčet volně a bezchybně.
- Sklo ClearSight nesmí zůstat pod kartáči v myčce.
- Voda nesmí obsahovat oxid ceria ani jiné abrazivní materiály.
- Vhodné jsou myčky se standardními válcovými kartáči s měkkými umělými štětinami.
- Vzdálenost mezi kartáči a sklem musí být pečlivě upravena v závislosti na tloušťce skla.
- Sklo musí být opláchnuto čistou vodou. V opačném případě hrozí riziko vzniku stop, především z vodního kamene.
- Sklo musí být omyto v čisté deionizované vodě s pH 7 (± 1) a vodivostí $<50 \mu\text{S} / \text{cm}$.
- Ve vodě použité k mytí a oplachování by neměly být přítomny žádné tvrdé částice (např. vápník) nebo kyselé / detergentní prostředky, které by mohly poškodit povlak.

- Po umytí ihned osušte, aby se zabránilo vzniku skvrn na skle způsobených zasychající vodou.
- Jsou-li na skle otisky, stopy nebo skvrny, pečlivě očistěte měkkou tkaninou s alkoholem (nikoliv denaturovaný líh) a nechte uschnout.

4.4 Výroba vrstveného bezpečnostního skla

- Pro výrobu vrstveného bezpečnostního skla je potřeba použít Clearsight s povlakem pouze na jedné straně.
- Povlak Clearsight musí být na pozici 1 a 4. To znamená, že vrstvení by mělo být provedeno vždy na straně bez povlaku.

Identifikace strany povlaku:

- Stranu s povlakem poznáte podle zelené reflexe (strana bez povlaku má neutrální reflexi), těžko rozpoznatelné pouhým okem.
- Doporučuje se použít běžně dostupné detektory povlaků¹.
- Pokud jde o mytí, viz část "mytí".
- Ujistěte se, že dopravníkové válečky jsou čisté a správně se otáčejí.
- Krátkodobě můžete použít malé značky a nálepky pro označení strany povlaku jako sdělení pro zpracovatele. Nicméně, nezapomeňte je odstranit ihned po vrstvení.
- Distanční proložky musí být umístěny nejlépe podél okrajů uvnitř autoklávu.

4.5 Dekorování sítotiskem

Clearsight lze obecně používat pro sítotisk, roller-coating nebo digitální potisk za předpokladu, že budou dodrženy následující pokyny:

- Veškeré nečistoty na horní straně (strana s povlakem) lze odstranit pomocí proudu stlačeného suchého vzduchu.
- Pokud se smaltovaná plocha dostane do kontaktu s izolačním zasklením nebo jiným typem tmelu, musí být provedeny zkoušky kompatibility.

V každém případě bude konečný výsledek záviset na barvě a typu použitého smaltu a na požadovaném vzoru. Je nutné, aby zpracovatel prováděl předběžné testy případ od případu s cílem vyhodnotit konečný vzhled. Společnost AGC za žádných okolností nezodpovídá za výsledek takové operace. Přítomnost smaltu na povlaku mění optické vlastnosti konečného výrobku. Parametry těchto technických vlastností lze získat od naší Technické podpory společnosti v Teplicích (tas.ce@eu.agc.com).

Parametry pro tepelné zpracování jsou stejné jako u skla s nízkým obsahem železa se stejným typem smaltu a vzoru.

4.6 Tepelné zpracování

- Sklo Clearsight je určené pro tepelné zpracování (tepelné tvrzení/zpevnění)
- Povlak může přijít do kontaktu s válečky pece za předpokladu, že:
 - Válečky jsou dostatečně čisté
 - Teplota v peci nepřesahuje 680 °C
- Clearsight nemá nízkoemisivní vlastnosti. Teoreticky tedy není třeba používat konvekční systém.
 - Pokud však válečky pece nejsou dokonale čisté a sklo obvykle má tendenci se mírně ohýbat v počáteční fázi tepelného zpracování, lehká horní konvekce zabrání částečnému „zmléčnění“ ve středu skla.
- Doba ohřevu je podobná jako pro Clearvision (sklo s nízkým obsahem železa)
- Stejně pro nastavení sekce chlazení

- Na povlak může být nanášeno razítko
- Manipulace (nakládka a vykládka pece) by měly být prováděny v souladu s doporučením v kapitole 3 tohoto dokumentu.

4.7 Ohýbání (chlazené a tepelné tvrzené sklo)

Zkoušky ohybu byly provedeny u skla ClearSight 6 mm a 8 mm v různých typech ohýbacích pecí (poloměr ohybu 2,2 m pro ohýbané tepelně tvrzené sklo a 1 m pro ohýbané chlazené sklo). Jiné tloušťky nebyly jako takové vyhodnoceny a vyžadují předběžné validační zkoušky zpracovatelem skla.

Nastavení technických hodnot (doby cyklu, teploty atd.) byly zaznamenány během testů na určitých typech ohýbacích zařízení a zjevně závisí na jednotlivých vlastnostech (tvar, pevnost, konvekce atd.) zařízení.

Podle zkoušek provedených v AGC můžeme dojít k závěru, že:

Sklo ClearSight lze ohýbat v chlazené nebo tepelně tvrzené verzi s použitím stejného nastavení jako pro sklo ClearVision (s nízkým obsahem železa) ve stejné tloušťce.

Pro více informací, prosím, kontaktujte technickou podporu společnosti (tas@eu.agc.com).

4.8 Izolační zasklení

- Povlak ClearSight je určen k použití v izolačním zasklení bez jakýchkoliv specifických omezení týkajících se pozice povlaku.
- Povlak musí být kompatibilní s těsnicími tmely. Není nutné odstranění povlaku na okrajích.
- Vzhledem k tomu, že ClearSight má velmi neutrální vzhled, společnost AGC doporučuje po montáži označit vnější stranu, aby bylo zajištěna správná instalace do izolačního zasklení.
- V případě kombinace skla ClearSight s jinými skly s povlaky doporučuje společnost AGC zpracovateli vyrobit některé mock-up vzorky, aby bylo možné provést estetické ověření konečného produktu.

Poznámka: Pro země EU platí, že jsou-li používány v izolačním zasklení, musejí mít tato skla označení CE v souladu s normou EN 1279-5. Zpracovatel musí splňovat veškeré požadavky těchto norem (ITT, FPC, atd.) v souladu s předpisy EU.

4.9 Doporučené proložky

• Během zpracování:

Popis produktu: korkové kotouče s minipřisavkami Vitokork soft (3x20x20 mm)

Dodavatel: VITO Irmén GmbH & Co. KG

Postfach 1720,

53407 Remagen - Germany

Mittelstraße 74-80,

Tel.: +49 (0) 2642 4007-0

Fax: +49 (0) 2642 42913

info@vito-irmen.de

www.vito-irmen.de

• Po instalaci do izolačního zasklení:

Mohou být použity stejné proložky, jak je popsáno výše.

Pokud po instalaci do izolačního zasklení hrozí nebezpečí poškození povrchu skla (doprava, manipulace, montáž do rámu nebo jiné zpracování na místě), viz bod 5.4.

Kontrola kvality

Viz bod 7 níže.

Použití ve strukturálním zasklení

Pokud instalace nebo montáž zahrnuje mechanické metody, konstrukční zasklení nebo jiné techniky, měly by být provedeny zkoušky s výrobcem těsnících prostředků, aby se zajistilo, že tmel je kompatibilní s povlakem a přilne k němu.

5. ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ

5.1 Způsob čištění

- Ať už je instalován doma nebo venku, prosím čistěte ClearSight vodou.
 - 1) K odstranění nečistot nalepených na skle použijte vlhkou houbu nebo jemnou tkaninu.
 - 2) Očistěte vlhkou tkaninou s trochou saponátu nebo gumovou stěrkou.
 - 3) Otřete suchou tkaninou.
- K odstranění zaschlých skvrn použijte neutrální čisticí prostředek.
 - 1) Na měkkou tkaninu naneste zředěný čisticí prostředek.
 - 2) Dodržujte pokyny výrobce čisticích prostředků pro ředění.
 - 3) Pevné materiály odstraňujte ze skla šetrně.
 - 4) Očistěte tkaninou namočenou v ředěném čisticím prostředku nebo gumovou stěrkou.
 - 5) Po vyčištění vodou otřete suchou tkaninou.
- Pro důkladné očištění skla a odstranění skvrn po setření doporučujeme použít gumovou stěrku.
- Otisky prstů lze odstranit měkkou tkaninou s alkoholem (nikoliv denaturovaný líh) nebo čisticím prostředkem na sklo.
- Nepoužívejte tkaniny nebo čisticí prostředky, které obsahují abrazivní částice.

5.2 Bezpečnostní pokyny při čištění

- Prosím buďte opatrní při používání gumové stěrky, abyste nepoškodili povlak kovovou rukojetí.
- Použitím tkaniny se sklo nepoškodí, ale při použití tvrdého materiálu dojde k poškrábání.
- Sklo se poškodí v případě, že se nečistota nebo pevné částice dostanou mezi sklo a čisticí pomůcky. Před čištěním je, prosím, odstraňte.
- Po vyčištění odstraňte čisticí prostředek.

5.3 Čisticí nástroje/pomůcky

- Prosím používejte k čištění následující nástroje:
 - houbu
 - vodu
 - měkkou tkaninu
 - líh
 - gumovou stěrku.
 - neutrální čisticí prostředek
- Prosím nepoužívejte k čištění následující materiály, protože může dojít k poškrábání nebo poškození povlaku:
 - abrazivní houbu (houbu vyrobená z melaminové pryskyřice)
 - ocelovou vlnu
 - kovovou stěrku

- silnou kyselinu
- alkalický čisticí prostředek
- abrazivní čisticí prostředek
- vodu odpuzující saponát
- denaturovaný líh

5.4 Bezpečnostní opatření při instalaci skla v rámech a na místě

- Doporučení v prvních dvou bodech oddílu 3 se týkají manipulace se sklem a tabulemi.
- Po instalaci skla, pokud by mohlo dojít k poškození vnitřních a / nebo vnějších povrchů skla během operací na místě, doporučujeme zúčastněným firmám chránit povrch zasklení použitím ochranné elektrostatické plastové fólie. Tato fólie může být odstraněna bezprostředně před konečným předáním díla.

6. VZHLED

Vady skla Clearsight jsou charakterizovány evropskou normou EN 1096-1.

Vady ovlivňující vzhled jsou:

- a) specifické pro základní sklo;
- b) specifické pro povlak.

Pokud je závada specifická pro základní sklo více viditelná díky povlaku, bude se s ní zacházet jako s vadou povlaku.

Detekce vad

Vady jsou detekovány vizuálně sledováním skla s povlakem při světelné prostupnosti a/nebo reflexi. Jako zdroj osvětlení lze použít **umělou oblohu nebo denní světlo**.

Umělá obloha je plochý povrch, který vydává difuzní světlo s rovnoměrným jasnem a obecným indexem podání barev R_a vyšším než 70 (viz CIE 013.3-1995).

Toho je dosaženo použitím zdroje světla, jehož korelovaná teplota barev je v rozmezí od 4000 K do 6000 K. Před uspořádáním světelných zdrojů je panel rozptylující světlo, který nemá spektrální selektivitu.

Úroveň osvětlení na povrchu skla musí být mezi 400 lx a 20000 lx.

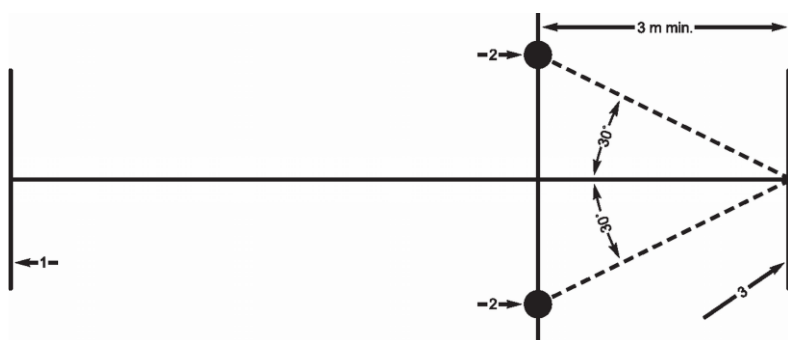
Denní osvětlení je rovnoměrné zamračené obloze bez přímého slunečního záření.

Podmínky zkoušky

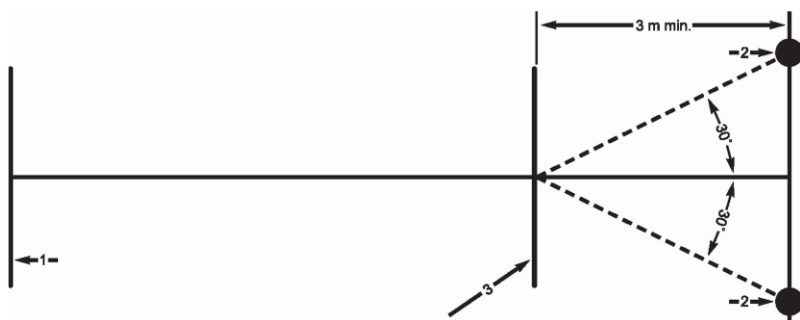
Sklo s povlakem může být zkoušeno ve skladovacích rozměrech nebo v hotových rozměrech připravených k instalaci. Zkouška může být provedena v závodě nebo v místě instalace.

Tabule skla s povlakem, která je zkoumána, je sledována ze vzdálenosti nejméně 3 m. Aktuální vzdálenost závisí na zvažované vadě a na zdroji osvětlení. Při zkoumání skla s povlakem v odrazu se pozorovatel dívá na vnější stranu zasklení. Při zkoumání skla s povlakem ve světelné prostupnosti se pozorovatel dívá na vnitřní stranu zasklení. Při zkoušce nesmí být úhel mezi normálem a povrchem skla s povlakem a světlem směřujícím k očím pozorovatele po odrazu nebo přenosu světla sklem s povlakem vyšší než 30 °.

Reflexe:



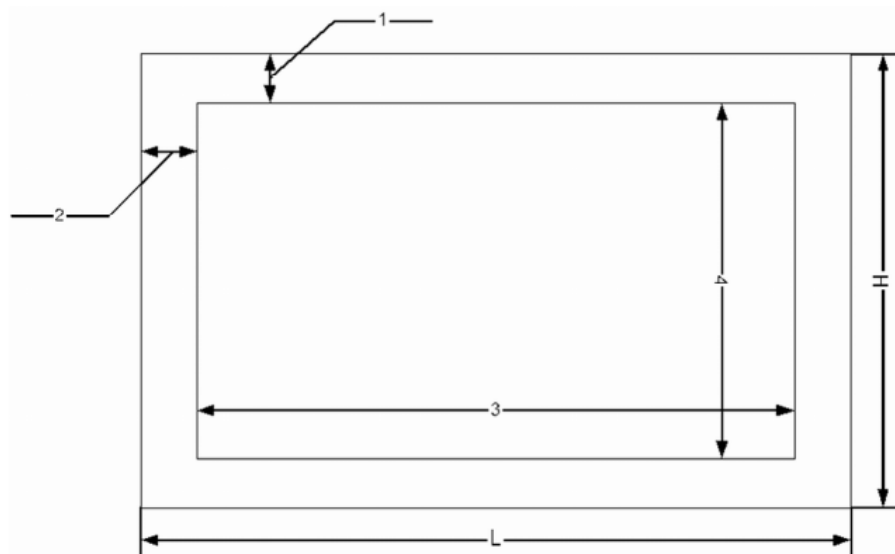
Prostupnost:



Vysvětlivky:

1 zdroj osvětlení 2 pozice pozorovatele 3 vzorek skla s povlakem

U tabulí skel s povlaky v rozměrech připravených k instalaci musí být zkontrolována hlavní plocha i oblast hran.



Vysvětlivky:

1 výška oblasti hran je 5% rozměru H 2 délka oblasti hran je 5% rozměru L
3 délka hlavní plochy je 90% rozměru L 4 výška hlavní plochy je 90% rozměru H

Tabulka 1 – Kritéria pro posuzování vad na skle s povlakem

DRUHY VAD	KRITÉRIA KVALITY	
	TABULE/TABULE	JEDNOTLIVÁ TABULE
ROVNOMĚRNOST/ SKVRNA	Povoleno, pokud vizuálně neruší	Povoleno, pokud vizuálně neruší
BODOVÉ VADY:	Nepřípustné	
Skvrny/dutiny >3 mm		Nepovoleno
>2 mm a ≥3 mm		Povoleno, pokud jejich počet nepřesáhne 1/m ²
Shluky		Nepovoleno
Škráby		
>75 mm		Nepovoleno
		Povoleno, pokud je vzdálenost mezi nimi

			> 50 mm
≥75 mm		Povoleny, pokud jejich seskupení vizuálně neruší vzhled	Povoleny, pokud jejich seskupení vizuálně neruší vzhled

Důležitá poznámka:

Barva povlaku ClearSight je v podstatě neviditelná a obtížně měřitelná díky své extrémně nízké reflexi. V závislosti na pozorovacích a světelných podmínkách však mohou být rozdíly barev pozorovány ve stejném skle nebo mezi různými tabulemi skla. Tyto rozdíly jsou typické pro výrobek. V důsledku toho neplatí požadavky stanovené v normách jako je ISO 11479 nebo v dokumentech jako jsou Pokyny pro měření na místě a posouzení barvy skla s povlakem používaného na fasádách vydaných společností Glass For Europe, které byly specifikovány pro reflexní povlaky skla.

7. JINÉ

ClearSight by měl být sledován v úhlu 90 °, kdy reflexe dosahuje hodnoty okolo 0,8 %. Sklo je opatřeno antireflexním povlakem, proto je nejefektivnější při pohledu zepředu.

Reflexe u skla ClearSight je nižší než u běžného skla bez povlaku, i když je sklo sledováno z ostřejšího úhlu, ale účinnost antireflexního povlaku se s ostřejším úhlem snižuje.

Zbytková reflexe je nazelenalá a může se lišit při změně úhlu. Barva reflexe může být zřetelnější v závislosti na okolním prostředí jako jsou světelné podmínky, úhel pohledu apod.

Tyto vlastnosti jsou běžné u antireflexních (AR) povlaků (podobné jako AR povlak u brýlí). Nicméně, je-li třeba, použijte vzorky k ověření vzhledu, zvláště barvy skla.

Na povlaku ClearSight je nečistota velmi viditelná.

ClearSight se doporučuje pravidelně a pečlivě čistit použitím jemné tkaniny s alkoholem (nikoliv denaturovaný líh) nebo vodou obsahující neutrální čisticí prostředek.

Neaplikujte žádné nálepky na sklo, mohlo by dojít k poškození povlaku při jejich odstraňování.

Poškrábání povlaku ClearSight je nevratné.

¹Doporučený detektor povlaku

Popis produktu: RX 1550 RefleX Programmable Coating Detector

Dodavatel: EDTM, INC.

<http://www.edtm.com/>

Telefon: (419) 861-1030, Fax: (419) 861-1031, email: sales@edtm.com