Detta dokument är endast avsett som dokumentationshjälpmedel och institutionerna ansvarar inte för innehållet

►**B**

RÅDETS DIREKTIV 92/22/EEG

av den 31 mars 1992

om säkerhetsglas och glasmaterial på motorfordon och släpvagnar till dessa

(EGT L 129, 14.5.1992, s. 11)

Ändrat genom:

		Officiella tidningen		
		nr	sida	datum
►**A1**	Anslutningsakten för Österrike, Finland och Sverige	C 241	21	29.8.1994
	(anpassad genom rådets beslut 95/1/EG, Euratom, EKSG)	L 1	1	1.1.1995

▼B

RÅDETS DIREKTIV 92/22/EEG

av den 31 mars 1992

om säkerhetsglas och glasmaterial på motorfordon och släpvagnar till dessa

EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS RÅD HAR ANTAGIT DETTA DIREKTIV

med beaktande av Fördraget om upprättandet av Europeiska ekonomiska gemenskapen, särskilt artikel 100a i detta,

med beaktande av kommissionens förslag ([1]),

i samarbete med Europaparlamentet ([2]),

med beaktande av Ekonomiska och sociala kommitténs yttrande ([3]), och

med beaktande av följande:

Åtgärder bör vidtas i syfte att gradvis upprätta den inre marknaden under en period som löper ut den 31 december 1992; den inre marknaden omfattar ett område utan inre gränser med fri rörlighet för varor, personer, tjänster och kapital.

Det är viktigt att man använder en metod med fullständig harmonisering för att den inre marknaden skall genomföras till fullo.

Denna metod skall användas i samband med översynen av hela förfarandet vid EEG-typgodkännande med beaktande av andemeningen i rådets resolution av den 7 maj 1985 om en ny metod i samband med teknisk harmonisering och standardisering.

Föreskrifterna om säkerhetsglas skiljer sig från medlemsstat till medlemsstat. Det är därför nödvändigt att man antar enhetliga föreskrifter i alla medlemsstaterna, antingen som tillägg till eller i stället för nu gällande bestämmelser, särskilt för att det förfarande vid EEG-typgodkännande som avses i rådets direktiv 70/156/EEG av den 6 februari 1970 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om godkännande av motorfordon och släpfordon till dessa fordon ([4]), senast ändrat genom direktiv 87/403/EEG ([5]), skall tillämpas på alla typer av motorfordon.

Föreskrifter om säkerhetsglas skall inte bara innehålla bestämmelser om säkerhetsrutornas konstruktion, utan också om deras montering på fordonen.

Genom ett harmoniserat förfarande för typgodkännande av säkerhetsglas skall varje enskild medlemsstat kunna kontrollera att de gemensamma tillverknings- och provningsföreskrifterna iakttas och meddela de övriga medlemsstaterna om detta genom att översända en kopia av det typgodkännandeintyg som utfärdas för varje enskild typ av säkerhetsglas. Genom att på varje typ av säkerhetsglas som överensstämmer med den godkända typen fästa ett EEG-typgodkännandemärke gör man ytterligare teknisk kontroll i de övriga medlemsstaterna överflödig.

För vindrutorna har säkerhetsaspekten särskilt stor betydelse, då de i högre grad än de övriga typerna av fönsterglas riskerar att utsättas för våldsamma påfrestningar, dels vid kollisioner, dels vid externa stötar, med allvarliga personskador som följd. De lösningar som väljs för att tillnärma medlemsstaternas lagstiftning på området i de fall då inbördes skillnader orsakar handelshinder inom gemenskapen, måste beakta säkerhetskraven för vägtrafiken och behovet av att denna förbättras.

([1]) EGT nr C 95, 12.4.1990, s. 1.
([2]) EGT nr C 284, 12.11.1990, s. 80, och beslut 12.2.1992.
([3]) EGT nr C 225 10.9.1990, s. 9.
([4]) EGT nr L 42, 23.2.1970, s. 1.
([5]) EGT nr L 220, 8.8.1987, s. 44.

▼B

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

1. Medlemsstaterna skall typgodkänna sådana typer av säkerhetsglas som omfattas av det användningsområde som avses i punkt 1 i bilaga 1 och som uppfyller de fastställda konstruktions-och provningsföreskrifterna.

2. Medlemsstaterna skall bevilja ett helbilstypgodkännande för alla motorfordon som uppfyller de i bilaga 3 fastställda monteringsförskrifterna.

3. Den medlemsstat som har beviljat EEG-typgodkän nande skall, vid behov och i erforderlig utsträckning i samarbete med behöriga myndigheter i andra medlemsstater, vidta sådana åtgärder som krävs för kontroll av att serietillverkade exemplar överensstämmer med den godkända typen.

Artikel 2

Alla ansökningar om EEG-typgodkännande skall göras av tillverkaren eller dennes representant i en medlemsstat. Denna medlemsstat skall för varje typ av säkerhetsglas, för vilken den beviljar ett sådant typgodkännande som avses i artikel 1, utfärda ett EEG-typgodkännandemärke till tillverkaren eller dennes representant enligt föreskrifterna i punkt 4.4-4.7 i bilaga 2.

Medlemsstaterna skall vidta erforderliga åtgärder för att hindra att man använder sådana märken som kan leda till att de säkerhetsglas som beviljats typgodkännande i enlighet med artikel 1 förväxlas.

Artikel 3

Behöriga myndigheter i varje medlemsstat skall inom en månad tillställa de behöriga myndigheterna i de andra medlemsstaterna en kopia av de intyg om typgodkännande som de har utfärdat för varje typ av säkerhetsglas och, beträffande montering av säkerhetsglas, för varje fordonstyp för vilken de beviljar helbilstypgodkännande.

Artikel 4

Medlemsstaterna får inte förbjuda att säkerhetsglas saluförs eller används p. g. a. deras konstruktion, om de är försedda med EEG-typgodkännandemärke.

Artikel 5

1. Om den medlemsstat som har beviljat EEG-typgodkännande konstaterar att ett flertal säkerhetsglas med samma typgodkännandemärkning inte överensstämmer med den godkända typen, skall den vidta erforderliga åtgärder för att tillse att de serieproducerade exemplaren överensstämmer med den godkända typen. Behöriga myndigheter i ifrågavarande medlemsstat skall underrätta de behöriga myndigheterna i de andra medlemsstaterna om vilka åtgärder de har vidtagit. Åtgärderna får vid behov innebära indragning av EEG-typgodkännandet. Dessa myndigheter skall vidta motsvarande åtgärder, om de av de behöriga myndigheterna i en annan medlemsstat blir underrättade om sådan bristande överensstämmelse.

2. Behöriga myndigheter i medlemsstaterna skall inom en månad underrätta varandra om eventuell indragning av ett EEG-typgodkännande och om skälen till denna åtgärd.

3. Om den medlemsstat som har beviljat EEG-typgodkännandet bestrider att det föreligger en sådan bristande överensstämmelse som den har underrättats om, skall berörda medlemsstater bemöda sig om att bilägga tvisten. Gemenskapen skall hållas underrättad och skall vid behov hålla lämpliga överläggningar i syfte att nå en uppgörelse.

▼B

Artikel 6

Varje beslut om att vägra eller att dra in ett typgodkännande eller att förbjuda saluföring eller användning, som har fattats med stöd av förskrifterna för att genomföra detta direktiv, skall detaljredovisa de skäl varpå beslutet grundas. Ett sådant beslut skall delges berörd part med upplysningar om de möjligheter till prövning som står till buds inom ramen för gällande lagstiftning och inom vilken tid prövning skall begäras.

Artikel 7

Medlemsstaterna får inte vägra att bevilja helbilstypgodkännande eller nationellt typgodkännande av en fordonstyp eller vägra att tillåta eller förbjuda att ett fordon saluförs, tas i bruk eller används av skäl som sammanhänger med dess säkerhetsglas, om det är försett med EEG-typgodkännandemärkning och om montering har skett på det sätt som föreskrivs i bilaga 3.

Artikel 8

I detta direktiv avses med *fordon* alla motorfordon som är avsedda för vägtrafik, som har minst fyra hjul och som är konstruerade för en högsta hastighet som överstiger 25 km/h, samt tillhörande släpfordon, dock med undantag av spårbundna fordon, jord- och skogsbrukstraktorer eller lantbruksmaskiner samt övriga motorredskap.

Den internationella klassificeringen av dessa fordon skall vara i överensstämmelse med den som angivits i anmärkning b i bilaga 1 till direktiv 70/156/EEG.

Artikel 9

Varje ändring som är nödvändig för att anpassa bilagornas föreskrifter till den tekniska utvecklingen skall antas i enlighet med det förfarande som föreskrivs i artikel 13 i direktiv 70/156/EEG.

Artikel 10

1. Medlemsstaterna skall anta och offentliggöra de föreskrifter som är nödvändiga för att följa detta direktiv före den 1 juli 1992 och skall genast underrätta kommissionen om detta.

När en medlemsstat antar dessa bestämmelser skall dessa innehålla en hänvisning till detta direktiv eller åtföljas av en sådan hänvisning när de offentliggörs. Närmare föreskrifter om hur hänvisningen skall göras skall varje medlemsstat själv utfärda.

De skall tillämpa dessa bestämmelser från och med den 1 oktober 1992.

2. Medlemsstaterna skall till kommissionen överlämna texterna till centrala bestämmelser i nationell lagstiftning som de antar inom det område som omfattas av detta direktiv.

Artikel 11

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

▼B

LISTA ÖVER BILAGOR

BILAGA 1	Räckvidd och definitioner
BILAGA 2	Glasrutor -konstruktions-och provningsbestämmelser, ansökning om EEG-typgodkännande, märkning, EEG-typgodkännande, ändring eller utvidgning av EEG-typgodkännande, serietillverkade exemplars överensstämmelse med den godkända typen och påföljder vid bristande överensstämmelse
BILAGA 2 A	Allmänna provningsvillkor
BILAGA 2 B	Vanlig laminerad vindruta
BILAGA 2 C	Vindrutor tillverkade av behandlat laminerat glas
BILAGA 2 D	Plexiglasvindruta
BILAGA 2 E	Klassificering av vindrutor vid provning för erhållande av EEG-typgodkännandeprov
BILAGA 2 F	Förfarande vid bestämning av provningszonerna på vindrutor till fordon i klass M_1 i förhållande till ”V”-punkterna.
BILAGA 2 G	Förfarande vid bestämning av ”H”-punkten och den faktiska bålvinkeln för sittplatserna i motorfordon
BILAGA 2 H	Fönsterrutor av enhetligt härdat glas
BILAGA 2 I	Andra laminerade glas än vindrutor
BILAGA 2 J	Andra fönsterrutor av plexiglas än vindrutor
BILAGA 2 K	Säkerhetsrutor klädda med plastöverdrag (på insidan)
BILAGA 2 L	Dubbelrutor
BILAGA 2 M	Mätning av segmenthöjd och islagspunkternas lägen
BILAGA 2 N	Exempel på EEG-typgodkännandemärkningar
BILAGA 2 O	Kontroll av serieproduktionens överensstämmelse med godkänd typ
BILAGA 2 P	Meddelande om EEG-typgodkännande/utvidgning av EEG-typgodkännande/vägran att bevilja EEG-typgodkännande eller slutligt upphörande med produktionen av viss typ av säkerhetsglasruta
Tillägg 1	Vindrutor av laminerat glas
Tillägg 2	Vindrutor av plexiglas
Tillägg 3	Rutor av enhetligt härdat glas
Tillägg 4	Andra rutor av laminerat glas än vindrutor
Tillägg 5	Andra rutor av plexiglas än vindrutor
Tillägg 6	Enheter med dubbelrutor
Tillägg 7	Vindrutelistans innehåll
BILAGA 3	Fordon -Föreskrifter för montering av vindrutor och andra glasrutor än vindrutor på motorfordon
Tillägg	Bilaga till intyget om EEG-helbilstypgodkännande för viss fordonstyp med avseende på montering av säkerhetsglas

▼B

BILAGA 1

RÄCKVIDD OCH DEFINITIONER

1 ANVÄNDNINGSOMRÅDE

Detta direktiv gäller säkerhetsrutor och material till vindrutor och andra glasrutor eller avskiljande glasskärmar på motorfordon och tillhörande släpfordon samt monteringen av dessa, med undantag av glas till belysning, ljussignalanordningar och instrumentpanel, och för specialrutor med syfte att skydda mot yttre slag, för ytor enbart av plastmaterial och avsedda för användning vid konstruktion av fordon i klass 0, husvagnar, soltak, bakrutor på bilar av cabriolet-typ och sidorna på terrängfordon samt för vindrutor avsedda att monteras på fordon som används under extrema förhållanden och vars högsta hastighet är 40 km/tim.

2 DEFINITIONER

I detta direktiv avses med

2.1 *fönsterruta av härdat glas*: en ruta bestående av ett enkelt glaslager, som har genomgått en specialbehandling avsedd att öka dess mekaniska hållfasthet och begränsa splittret när den krossas,

2.2 *fönsterruta av laminerat glas*: en ruta bestående av minst två glaslager som hålls samman av minst ett eller flera mellanlager av plastmaterial; detta laminerade glas kan vara:

2.2.1 *vanligt*, om inget av de glaslager som det består av har behandlats,

2.2.2 *behandlat*, om minst ett av de glaslager som det består av har genomgått specialbehandling avsedd att öka dess mekaniska hållfasthet och begränsa splittret när den krossas,

2.3 *säkerhetsruta beklädd med plastmaterial*: en ruta enligt definitionen i 2.1. och 2.2., som på insidan är beklädd med ett lager plastmaterial,

2.4 *säkerhetsruta av plexiglas*: en ruta av laminerat glas med ett enkelt glaslager och ett eller flera plastlager på varandra, av vilka minst ett fungerar som mellanlager. Plastlagret (plastlagren) befinner sig på insidan när rutan har monterats på fordonet,

2.5 *yta enbart av plastmaterial*: en genomskinlig yta som är tillverkad uteslutande av polymert organiskt material,

2.6 *grupp av vindrutor*: en grupp bestående av vindrutor med olika form och dimension, vilkas mekaniska egenskaper, splittringssätt och beteende under provningar har genomgått en undersökning av motstånd mot miljöpåverkan,

2.6.1 *plan vindruta*: en vindruta utan en nominell rundning som tar sig uttryck i en segmenthöjd på mer än 10 mm per löpmeter,

2.6.2 *rundad vindruta*: en vindruta med en nominell rundning som tar sig uttryck i en segmenthöjd på mer än 10 mm per löpmeter,

2.7 *dubbel fönsterruta*: en enhet bestående av två rutor, som har monterats var för sig i samma urtag på fordonet,

2.8 *dubbelruta*: en enhet bestående av två rutor, som har sammanfogats på bestående sätt av tillverkaren och är åtskilda av ett enhetligt mellanrum,

2.8.1 *symmetrisk dubbelruta*: en dubbelruta där de båda rutorna är av samma typ (härdade, laminerade osv.) och har samma primära och sekundära egenskaper,

2.8.2 *asymmetrisk dubbelruta*: en dubbelruta där de båda rutorna är av olika typ (härdade, laminerade osv.) eller har olika primära eller sekundära egenskaper,

2.9 *primära egenskaper*: egenskaper som i väsentlig grad ändrar en fönsterrutas optiska eller mekaniska egenskaper på ett sätt som har betydelse för dess funktionsduglighet på fordonet; denna bestämning inkluderar firmabeteckning eller tillverkarens märke,

2.10 *sekundära egenskaper*: egenskaper som kan antas ändra en fönsterrutas optiska eller mekaniska egenskaper på ett sätt som har

▼B

betydelse för dess funktionsduglighet på fordonet. Ändringens innebörd skall bedömas med utgångspunkt från svårighetsindexet,

2.11 *svårighetsindex*: en klassificering i två grader avseende i praktiken iakttagna variationer av var och en av de sekundära egenskaperna. Övergång från index 1. till index 2. är en indikation på att det behövs ytterligare provningar,

2.12 *utvecklad yta till vindruta*: ytan av den minsta rektangel av glas, varav en vindruta kan tillverkas,

2.13 *en vindrutas lutningsvinkel*: den vinkel som bildas av det lodräta planet och den räta linje som förbinder rutans övre kant med dess nedre kant, om man förskjuter denna räta linje från ett lodrätt plan som skär fordonets längdaxel;

2.13.1 lutningsvinkeln skall mätas på ett fordon stående på marken och som, om det rör sig om ett passagerarfordon, skall vara i körklart skick och fullt försett med bränsle, kylarväska och smörjmedel samt med verktyg och reservhjul (om dessa levereras som standardutrustning från tillverkaren); förarens vikt skall beaktas och, om det gäller ett fordon avsett för transport av extra passagerare, även vikten av en passagerare i framsätet, varvid förarens och passagerarens vikt sätts till 75 ± 1 kg;

2.13.2 fordon med hydro-pneumatisk, hydraulisk eller pneumatisk hjulupphängning eller automatisk reglerande markfrigång skall provas under de av tillverkaren föreskrivna normala driftsförhållandena,

2.14 *segmenthöjden h*: det största avståndet mellan en fönsterrutas inre yta och ett plan gående genom rutans kanter. Detta avstånd skall mätas praktiskt taget vinkelrätt på rutan (se bilaga 2 M, figur 1.),

2.15 *typ av fönsterruta*: de i punkt 2.1-2.4 definierade rutorna, som inte uppvisar väsentliga inbördes skillnader, särskilt vad gäller de primära och sekundära egenskaper som angivits i bilagorna 2 B — 2 D och 2 H — 2 L;

2.15.1 även om en ändring av de primära egenskaperna innebär att man kan tala om en ny produkttyp, accepteras det att en ändring av form och mått i vissa fall inte nödvändigtvis medför att man skall genomföra en fullständig serie provningar. Vid några av de provningar som är specificerade i de enskilda bilagorna kan rutorna sammanföras i grupper, om det är uppenbart att de har likartade primära egenskaper;

2.15.2 fönsterrutor, som endast uppvisar skillnader med hänsyn till de sekundära egenskaperna, kan betraktas som hörande till samma typ; några av provningarna kan dock utföras på prover på dessa rutor, om dessa provningar uttryckligen anges i provningsförfarandena,

2.16 *fordonstyp*: i samband med montering av säkerhetsrutor sådana fordon som inte uppvisar väsentliga skillnader, särskilt inte med avseende på den i punkt 2.15 definierade typ av rutor som är monterad på fordonet,

2.17 *rundning*: det ungefärliga värdet av den minsta radien för vindrutans båge, uppmätt på den mest insvängda delen.

▼B

BILAGA 2

GLASRUTOR — KONSTRUKTIONS-OCH PROVNINGSBESTÄMMELSER, ANSÖKNING OM EEG-TYPGODKÄNNANDE, MÄRKNING, EEG-TYPGODKÄNNANDE, ÄNDRING ELLER UTVIDGNING AV EEG-TYPGODKÄNNANDE, SERIETILLVERKADE EXEMPLARS ÖVERENSSTÄMMELSE MED DEN GODKÄNDA TYPEN OCH PÅFÖLJDER VID BRISTANDE ÖVERENSSTÄMMELSE

1 KONSTRUKTIONS-OCH PROVNINGSBESTÄMMELSER

1.1 **Allmänna föreskrifter**

1.1.1. Alla glastyper, särskilt glas som är avsett att användas till vindrutor, skall ha en sådan kvalitet att risken för personskada vid brott på dem kan minskas så mycket som möjligt. Glaset skall vara tillräckligt hållfast mot såväl sådana påkänningar som kan förekomma vid olycksfall under normal körning, som atmosfäriska och termiska faktorer, kemiska ämnen, brand och förslitning.

1.1.2. Säkerhetsglas skall dessutom vara tillräckligt genomskinligt, får inte medföra nämnvärd deformering av de föremål som ses genom vindrutan och får inte förorsaka förväxling av vägmärkenas färger. Om vindrutan krossas, skall föraren kunna fortsätta att se vägbanan tillräckligt tydligt för att han skall kunna bromsa in och stanna fordonet på ett betryggande sätt.

1.2 **Särskilda föreskrifter**

Beroende på kategori skall alla typer av säkerhetsrutor vara i enlighet med följande särskilda föreskrifter:

1.2.1. Fönsterrutor av glas med enhetlig härdning: kraven enligt bilaga 2 H.

1.2.2. Vindrutor av laminerat glas av standardtyp: kraven enligt bilaga 2 B.

1.2.3. Andra fönsterrutor av laminerat glas av standardtyp än vindrutor: kraven enligt bilaga 2 I.

1.2.4. Vindrutor av behandlat laminerat glas: kraven enligt bilaga 2 C.

1.2.5. Säkerhetsrutor klädda med plast: kraven enligt bilaga 2 K, utöver de tillämpliga kraven ovan.

1.2.6. Vindrutor av plexiglas: kraven enligt bilaga 2 D.

1.2.7. Andra fönsterrutor av plexiglas än vindrutor: kraven enligt bilaga 2 J.

1.2.8. Dubbelrutor: kraven enligt bilaga 2 L.

1.3 **Provningar**

1.3.1 Följande provningar föreskrivs:

1.3.1.1 *Kross-och splitterprov*

Syftet med detta prov är

1.3.1.1.1. att kontrollera att brott och splittring sker på sådant sätt att risken för personskador minimeras

1.3.1.1.2. vid vindrutor av behandlat laminerat glas, att kontrollera kvarvarande sikt efter brott.

1.3.1.2 *Provning av mekanisk hållfasthet*

1.3.1.2.1. Slagprov med kula

Två prov sker, ett med en kula på 227 g och ett med en kula på 2 260 g.

1.3.1.2.1.1. Prov med en kula på 227 g. Syftet med detta prov är att bedöma mellanskiktets vidhäftningsförmåga i laminerat glas och den mekaniska hållfastheten hos glas med enhetlig härdning.

1.3.1.2.1.2. Prov med en kula på 2 260 g. Syftet med detta prov är att bedöma det laminerade glasets förmåga att stå emot kulans genomslag.

▼B

1.3.1.2.2. Prov med huvudattrapp

Syftet med detta prov är att kontrollera att rutan uppfyller kraven på begränsning av skallskador när huvudet slår mot vindrutan, mot laminerade rutor och mot andra rutor av plexiglas än vindrutor samt mot enheter med dubbelrutor, använda som sidofönster.

1.3.1.3 *Provning av beständighet mot miljöpåverkan*

1.3.1.3.1. Nötningsprov

Syftet med detta prov är att kontrollera att en säkerhetsrutas beständighet mot förslitning ligger över ett visst värde.

1.3.1.3.2. Högtemperaturprov

Syftet med detta prov är att kontrollera att det inte uppstår bubblor eller andra fel i mellanlagret i laminerat glas eller plexiglasrutor när de är långvarigt utsatta för höga temperaturer.

1.3.1.3.3. Ljuspåverkansprov

Syftet med detta prov är att ta reda på om rutor av laminerat glas, plexiglas eller plastöverdraget glas kan utsättas för ljuspåverkan under längre tid utan att deras ljusgenomsläppningsförmåga minskar eller att de missfärgas i väsentlig grad.

1.3.1.3.4. Luftfuktighetsprov

Syftet med detta prov är att ta reda på om rutor av laminerat glas, plexiglas eller plastöverdraget glas kan utsättas för luftfuktighet under längre tid utan att förändras i väsentlig grad.

1.3.1.3.5. Provning av beständighet mot temperaturförändringar

Syftet med detta prov är att ta reda på om plastmaterialet (plastmaterialen) i sådana säkerhetsrutor som avses i punkterna 2.3 och 2.4 i bilaga 1 kan utsättas för extrema temperaturer under längre tid utan att förändras i väsentlig grad.

1.3.1.4 *Provning av optiska egenskaper*

1.3.1.4.1. Provning av ljusgenomsläppningsförmågan

Syftet med denna provning är att kontrollera att en säkerhetsrutas normala ljusgenomsläppningsförmåga ligger över ett visst värde.

1.3.1.4.2. Provning av optisk förvrängning

Syftet med denna provning är att kontrollera att förvrängningen av objekt sedda genom vindrutan inte är så stor att den vilseleder föraren.

1.3.1.4.3. Provning av sekundärbildseparation

Syftet med denna provning är att kontrollera att den vinkel som skiljer sekundärbilden från primärbilden inte överstiger ett visst värde.

1.3.1.4.4. Färgidentifieringsprovning

Syftet med denna provning är att kontrollera att det inte finns någon risk för förväxling av färger sedda genom en vindruta.

1.3.1.4.5. Brandsäkerhetsprovning

Syftet med denna provning är att kontrollera att den inre ytan av en säkerhetsruta som avses i punkterna 2.3 och 2.4. i bilaga 1 har tillräckligt låg förbränningshastighet.

1.3.1.5 *Provning av beständighet mot kemikalier*

Syftet med denna provning är att kontrollera att den inre ytan av en säkerhetsruta som avses i punkterna 2.3 och 2.4 i bilaga 1 är beständig mot effekterna av de kemikalier som normalt finns eller används i ett fordon (t. ex. rengöringsmedel) utan att försämras.

1.3.2 *Provning som skall utföras på kategorier av glasrutor som avses i punkt 2.1—2.4 i bilaga 1.*

1.3.2.1. Säkerhetsrutor skall genomgå de i tabellen angivna provningarna:

	Vindrutor					Andra fönsterrutor		
	Vanligt laminerat glas		Behandlat laminerat glas		Plexiglas	Härdat glas	Laminerat glas	Plexiglas
	II	II P	III	III P	IV			
Brott och splitter	—	—	II C/4	II C/4	—	II H/2	—	—
Mekanisk hållfasthet:								
— kula på 227 g	II B/4.3	II B/4.3	II B/4.3	II B/4.3	II B/4.3	II H/3.1	II I/4	II I/4
— kula på 2 260 g	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	—	—	—
Provning med huvudattrapp (1)	II B/3	II B/3	II B/3	II B/3	II D/3	—	II I/3	II B/3
Nötning:								
— utsida	II B/5.1	II B/5.1	II B/5.1	II B/5.1	II B/5.1	—	II B/5.1	II B/5.1
— insida	—	II K/2	—	II K/2	II K/2	II K/2 (2)	II K/2 (2)	II K/2
Höga temperaturer	II A/5	II A/5	II A/5	II A/5	II A/5	—	II A/5	II A/5
Ljuspåverkan	II A/6	II A/6	II A/6	II A/6	II A/6	—	II A/6	II A/6
Luftfuktighet	II A/7	II A/7	II A/7	II A/7	II A/7	II A/7 (2)	II A/7	II A/7
Ljusgenomsläppning	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1
Optisk förvrängning	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2		—	—
Sekundärbild	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3		—	—
Färgidentifiering	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	—	—	—
Beständighet mot temperaturförändringar	—	II A/8	—	II A/8	II A/8	II A/8 (2)	II A/8 (2)	II A/8
Brandbeständighet	—	II A/10	—	II A/10	II A/10	II A/10 (2)	II A/10 (2)	II A/10
Beständighet mot kemiska angrepp	—	II A/11	—	II A/11	II A/11	II A/11 (2)	II A/11 (2)	II A/11

(1) Detta prov skall även utföras på dubbelrutor i enlighet med bilaga 2 L, punkt 3 (2 L/3).
(2) Gäller endast om glaset är plastöverdraget på insidan.

OBS! En hänvisning till exempelvis 2 C/4 avser bilaga 2 C och punkt 4 i den bilagan, där det finns en beskrivning av ifrågavarande prov och villkoren för godkännande.

▼B

1.3.2.2. En säkerhetsruta skall typgodkännas, om den uppfyller alla krav som anges i tillämpliga föreskrifter, som avses i tabellen här ovan.

2. ANSÖKAN OM TYPGODKÄNNANDE

2.1. Ansökan om EEG-typgodkännande för en typ av fönsterruta skall inges av tillverkaren av säkerhetsrutor eller av dennes representant.

2.2. För varje typ av säkerhetsruta skall ansökningen åtföljas av nedan angivna dokument i tre exemplar och följande uppgifter:

2.2.1. Teknisk beskrivning med angivande av samtliga primära och sekundära egenskaper, och

2.2.1.1. för andra fönsterrutor än vindrutor, ritningar i ett format av högst A4 eller hopvikta till detta format, utvisande

— maximal yta
— minsta vinkel mellan två intilliggande sidor på glasrutan
— största segmenthöjd, i förekommande fall,

2.2.1.2. för vindrutor

2.2.1.2.1. en förteckning över vindrutemodeller för vilka ansökan om typgodkännande inges, med uppgift om fordonstillverkarens namn samt fordonstyp och fordonskategori,

2.2.1.2.2. ritningar i skala 1:1 i fråga om kategori M_1 och i skala 1:1 eller 1:10 i fråga om alla andra fordonsklasser, tillsammans med diagram över vindrutorna och deras placering på fordonet, som är tillräckligt detaljerade för att man skall kunna se:

2.2.1.2.2.1. vindrutans placering i förhållande till förarsätets R-punkt där detta passar,

2.2.1.2.2.2 vindrutans lutningsvinkel,

2.2.1.2.2.3 ryggstödets lutningsvinkel,

2.2.1.2.2.4. läge och storlek av de zoner där kontrollen av de optiska egenskaperna skall ske,

2.2.1.2.2.5 vindrutans utåtbuktande yta,

2.2.1.2.2.6 vindrutans största segmenthöjd,

2.2.1.2.2.7. vindrutans rundningsradie (endast för gruppering av vindrutor),

2.2.1.3. för dubbelrutor: ritningar i ett format som inte får överstiga A4 eller detta format i hopvikt tillstånd och som, utöver de uppgifter som avses i punkt 2.2.1.1, innehåller följande upplysningar:

— varje enskild fönsterrutetyp,
— typ av tätningsmaterial (organiskt, glas mot glas eller glas mot metall),
— nominell bredd för avståndet mellan de båda glasrutorna.

2.3. Därutöver skall sökanden inlämna ett tillräckligt antal provningsexemplar av och prover på färdigställda fönsterrutor av aktuella modeller, varvid antalet vid behov skall överenskommas i samråd med den tekniska provningsanstalt som ansvarar för provningens genomförande.

2.4. Den behöriga myndigheten skall, innan typgodkännande beviljas, kontrollera att tillräckliga åtgärder har vidtagits för att man skall kunna utföra effektiv kontroll av att serietillverkade exemplar överensstämmer med de typgodkända.

3 MÄRKNINGAR

3.1. Alla säkerhetsrutor, däribland de prover och provexemplar som inlämnats för typgodkännande av komponenten, skall vara försedda med tillverkarens firma-eller varumärke. Märkningen skall vara tydlig, lättläslig och omöjlig att utplåna.

4 EEG-TYPGODKÄNNANDE

4.1. Om de prover som inlämnats för typgodkännande uppfyller de krav som avses i punkt 1.1 — 1.3, beviljas typgodkännande för ifrågavarande typ av säkerhetsrutor.

▼B

4.2. Ett typgodkännandenummer skall tilldelas varje godkänd typ som avses i bilagorna 2 H — 2 J och 2 L eller, i fråga om vindrutor, varje typgodkänd grupp. De två första siffrorna (för närvarande 00 för originaldirektivet) är ett löpnummer som anger vilket nummer som tilldelats den senaste tekniska ändringen av direktivet vid den tidpunkt då typgodkännandet beviljas.

4.3. Typgodkännande, komplettering av typgodkännande eller avslag på ansökan om typgodkännande för en typ av säkerhetsruta, som meddelats med stöd av detta direktiv, skall delges medlemsstaterna på ett formulär enligt mallen i bilaga 2 P med tillägg.

4.3.1. I fråga om vindrutor, skall meddelandet om godkännande åtföljas av ett dokument som innehåller en förteckning över varje enskild vindrutemodell i den typgodkända gruppen samt egenskaperna hos gruppen enligt tillägg 7 till bilaga 2 P.

4.4. Utöver den märkning som avses i punkt 3.1 skall EEG-typgodkännandemärket anbringas synligt på samtliga säkerhetsrutor och dubbelrutor, som hänför sig till en fönsterrutetyp för vilken man har beviljat sådant godkännande som avses i detta direktiv. Varje enskild fönsterruta i en dubbelruta kan dessutom förses med alla andra typgodkännandemärken som har tilldelats ifrågavarande fönsterruta.

Typgodkännandemärket består av

4.4.1. en rektangel som omger ett gement ”e”, följt av ett identifieringsnummer eller en nationalitetsbeteckning i bokstavsform avseende den medlemsstat som har beviljat typgodkännande [1],

4.4.2. typgodkännandenummer som anbringas till höger om den rektangel som avses i punkt 4.4.1.

4.5. Därutöver skall följande symboler anbringas i anslutning till ovannämnda typgodkännandemärke:

4.5.1 För vindrutor:

II av vanligt laminerat glas (II/P, om det är överdraget) [2]

III av behandlat laminerat glas (III/P, om det är överdraget) [2]

IV av plexiglas

4.5.2. V för andra fönsterrutor än vindrutor som omfattas av bestämmelserna i punkt 9.1.4.2 i bilaga 2 A:

4.5.3 VI för dubbelrutor.

4.6. Typgodkännandemärke och symboler skall vara lättläsliga och omöjliga att utplåna.

4.7 I bilaga 2 N finns exempel på typgodkännandemärken.

5. ÄNDRINGAR ELLER UTVIDGNING AV EEG-TYPGODKÄNNANDE AVSEENDE EN VISS TYP AV SÄKERHETSRUTA

5.1. Varje ändring av en viss typ av säkerhetsruta eller, om det rör sig om vindrutor, varje tillägg till en viss grupp, skall meddelas den behöriga myndighet som har beviljat typgodkännandet för ifrågavarande typ av säkerhetsrutor. Myndigheten får därefter

5.1.1. antingen konstatera att ändringarna inte innebär risk för nämnvärda negativa konsekvenser och, om det rör sig om vindrutor, att den nya typen kan hänföras till den grupp av vindrutor som är godkända och att säkerhetsrutan under alla förhållanden fortfarande uppfyller gällande villkor,

5.1.2. eller hemställa om en ny provningsrapport från det tekniska organ som ansvarar för provningarna.

---

[1] 1 för Tyskland, 2 för Frankrike, 3 för Italien, 4 för Nederländerna, 6 för Belgien, 9 för Spanien, 11 för Storbritannien, 13 för Luxemburg, 18 för Danmark, 21 för Portugal, IRL för Irland, EL för Grekland ►A1 , 17 för Finland, 5 för Sverige och 12 för Österrike ◄.

[2] I enlighet med definitionen i punkt 2.3 i bilaga 1.

▼B

5.2 **Anmälan**

5.2.1. Medlemsstaterna skall underrättas om bekräftelse av typgodkännande eller vägran eller utvidgning av typgodkännande enligt det förfarande som avses i punkt 4.3.

5.2.2. Den behöriga myndighet som har beviljat ett utvidgat typgodkännande skall förse varje enskilt beviljande av en utvidgning med ett löpnummer.

6. SERIETILLVERKADE EXEMPLARS ÖVERENSSTÄMMELSE MED DEN GODKÄNDA TYPEN

6.1. Säkerhetsrutor som erhållit ett sådant typgodkännande som avses i detta direktiv skall vara tillverkade på sådant sätt att de överensstämmer med den godkända typen och uppfyller förskrifterna enligt punkt 1 ovan.

6.2. För att kontrollera att föreskrifterna i punkt 6.1 har följts skall produktionskontroll ske fortlöpande.

6.3. Innehavare av typgodkännande skall särskilt

6.3.1. se till att det finns rutiner för kvalitetskontroll,

6.3.2. ha tillgång till sådan utrustning som krävs för kontroll av överensstämmelse med varje godkänd typ,

6.3.3. registrera provningsresultaten och tillhörande underlag [1], som skall hållas tillgängliga under en tidrymd som fastställs i samråd med behörig myndighet,

6.3.4. analysera resultaten av varje enskild provningstyp för att kontrollera och säkerställa att produkten har stabila egenskaper, med hänsyn till de med industriell produktion sammanhängande variationerna,

6.3.5. säkerställa att åtminstone sådana provningar som avses i bilaga 2 O till detta direktiv utförs för varje typ av produkt,

6.3.6. när några provexemplar eller provstycken visar tecken på bristfällig överensstämmelse med den gällande typen av provning se till att ytterligare provexemplar tas ut och provas; alla nödvändiga åtgärder skall vidtas för att återställa överensstämmelse med hittillsvarande produktionsstandard.

6.4. Den behöriga myndigheten kan när som helst kontrollera de metoder för kontroll av produktionens överensstämmelse som används för varje enskilt produktionsobjekt (se punkt 1.3 i bilaga 2 O).

6.4.1. Vid varje besiktning skall provningsprotokoll och produktionsrapporter överlämnas till besiktningsmannen.

6.4.2. Besiktningsmannen får ta stickprov för provning i tillverkarens laboratorium. Minimiantalet stickprov som skall tas får bestämmas i proportion till resultaten av tillverkarens egna kontroller.

6.4.3. Om kvalitetsnivån förefaller vara otillfredsställande eller om det synes motiverat att efterkontrollera giltigheten av de provningar som avses i punkt 6.4.2., kan besiktningsmannen ta ut prover som skickas till det provningsorgan som har utfört typgodkännandeprovningar.

6.4.4. Den behöriga myndigheten får genomföra vilka provningar som helst som föreskrivs i detta direktiv.

6.4.5. Behöriga myndigheter skall normalt ge tillstånd till två besiktningar om året. Om otillfredsställande resultat konstateras under någon av dessa besiktningar, skall den behöriga myndigheten ombesörja att alla nödvändiga åtgärder vidtas för att produktionsstandarden återupprättas snarast möjligt.

7 PÅFÖLJDER VID BRISTANDE ÖVERENSSTÄMMELSE MED DEN GODKÄNDA TYPEN

7.1. Ett typgodkännande som har beviljats med stöd av detta direktiv kan dras in, om det villkor som avses i punkt 6.1 ovan inte är uppfyllt.

[1] Resultaten av brott-och splitterprov skall registreras även om inga fotografier krävs.

▼B

7.2. Om en medlemsstat drar in ett typgodkännande som den tidigare har beviljat, skall den snarast underrätta de övriga medlemsstaterna med hjälp av en kopia av det formulär för typgodkännandecertifikat som överensstämmer med den i bilaga 2 P återgivna mallen.

▼B

BILAGA 2 A

ALLMÄNNA PROVNINGSVILLKOR

1 BROTT- OCH SPLITTERPROV

1.1. Den fönsterruta som skall provas får inte vara stumt fastspänd; den kan dock fästas vid en likadan ruta med hjälp av tejp som anbringas längs med hela kanten.

1.2. För att åstadkomma brott skall man använda en hammare med en massa av ca 75 g eller ett annat verktyg som ger samma resultat. Spetsens rundningsradie skall vara 0,2 mm ± 0,05 mm.

1.3 Ett prov skall utföras på varje islagpunkt.

1.4. Splittret skall undersökas på fotografiskt kontaktpapper, varvid exponeringen skall påbörjas senast tio sekunder efter slaget och avslutas senast tre minuter efter det. Endast de mörkaste linjerna i det ursprungliga brottet skall beaktas. Laboratoriet skall arkivera fotografierna av splittret.

2 SLAGPROV MED KULA

2.1 **Prov med kula på 227 g**

2.1.1 *Provningsutrustning*

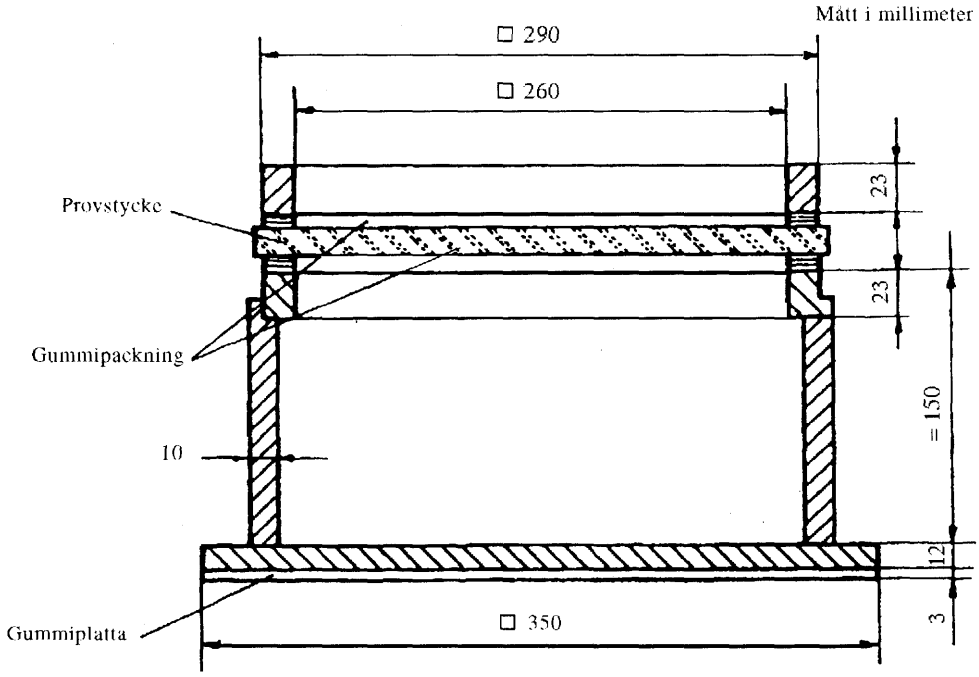
2.1.1.1. En kula av härdat stål med en massa av 227 g ± 2 g och en diameter av ca 38 mm.

2.1.1.2. En anordning som gör det möjligt att låta kulan falla fritt från en viss höjd eller en anordning som gör det möjligt att ge kulan en hastighet som är lika hög som den som den uppnår vid fritt fall. Om man använder en annan anordning som slungar ut kulan, skall hastighetstoleransen vara ± 1 % av hastigheten vid fritt fall.

2.1.1.3. Ett stativ som det som visas i fig.1, bestående av två stålramar, vars maskinbearbetade kanter är 15 mm breda, som kan placeras på varandra och som är försedda med gummipackningar med en tjocklek av ca 3 mm, en bredd av 15 mm och en hårdhetsgrad av 50 IRHD.

Den nedersta ramen vilar på en stållåda med en höjd av ca 150 mm. Den fönsterruta som skall provas hålls på plats av den övre ramen, som har en massa av ca 3 kg. Stativet är fastsvetsat på en ca 12 mm tjock stålplatta som vilar på golvet på en mellanliggande gummiplatta med en tjocklek av ca 3 mm och en hårdhetsgrad av 50 IRHD.

▼B



Figur 1

Stativ för slagprov med kula

2.1.2 *Provningsbetingelser*

— temperatur: 20º C ± 5º C
— tryck: mellan 860 och 1 060 mbar
— relativ luftfuktighet: 60 ± 20 %

2.1.3 *Provstycke*

Provstycket skall vara plant och kvadratiskt med en sida på 300 mm ± 10/0 mm.

2.2.3 *Förfarande*

Anpassa provstycket till den angivna temperaturen i minst fyra timmar omedelbart före provet. Placera provstycket i stativet (se 2.1.1.3). Provstyckets plan skall vara vinkelrätt mot kulans islagsriktning med en högsta tolerans på 3º.

Islagspunkten skall befinna sig högst 25 mm från provämnets geometriska centrum, om fallhöjden är högst 6 m eller högst 50 mm från provstyckets centrum, om fallhöjden är mer än 6 m. Kulan skall träffa den sida av provstycket som utgör provstyckets utsida när fönsterrutan är monterad på fordonet. Kulan får endast åstadkomma ett slag.

2.2 **Prov med kula på 2 260 g**

2.2.1 *Provningsutrustning*

2.2.1.1. En kula av härdat stål med en massa av 2 260 g ± 20 g och en diameter av ca 82 mm.

2.2.1.2. En anordning som gör det möjligt att låta kulan falla fritt från en viss höjd eller en anordning som gör det möjligt att ge kulan en hastighet som är lika hög som den som den uppnår vid fritt fall. Om man använder en annan anordning som slungar ut kulan, skall hastighetstoleransen vara ± 1 % av hastigheten vid fritt fall.

2.2.1.3. Ett stativ som det som visas i fig.1 och som är identiskt med det som beskrivs i punkt 2.1.1.3.

2.2.2 *Provningsbetingelser*

— temperatur: 20º C ± 5º C
— tryck: mellan 860 och 1 060 mbar
— relativ luftfuktighet: 60 ± 20 %

▼B

2.2.3 *Provstycke*

Provstycket skall vara plant och kvadratiskt med en sida på 300 mm ± 10/0 mm.

2.2.4. *Förfarande*

Anpassa provstycket till den angivna temperaturen i minst fyra timmar omedelbart före provet. Placera provstycket stativet (se 2.1.1.3). Provstyckets plan skall vara vinkelrätt mot kulans islagsriktning med en högsta tolerans på 3º.

Om provämnet är av plexiglas, skall det hållas på plats i stativet med hjälp av lämpliga fästanordningar.

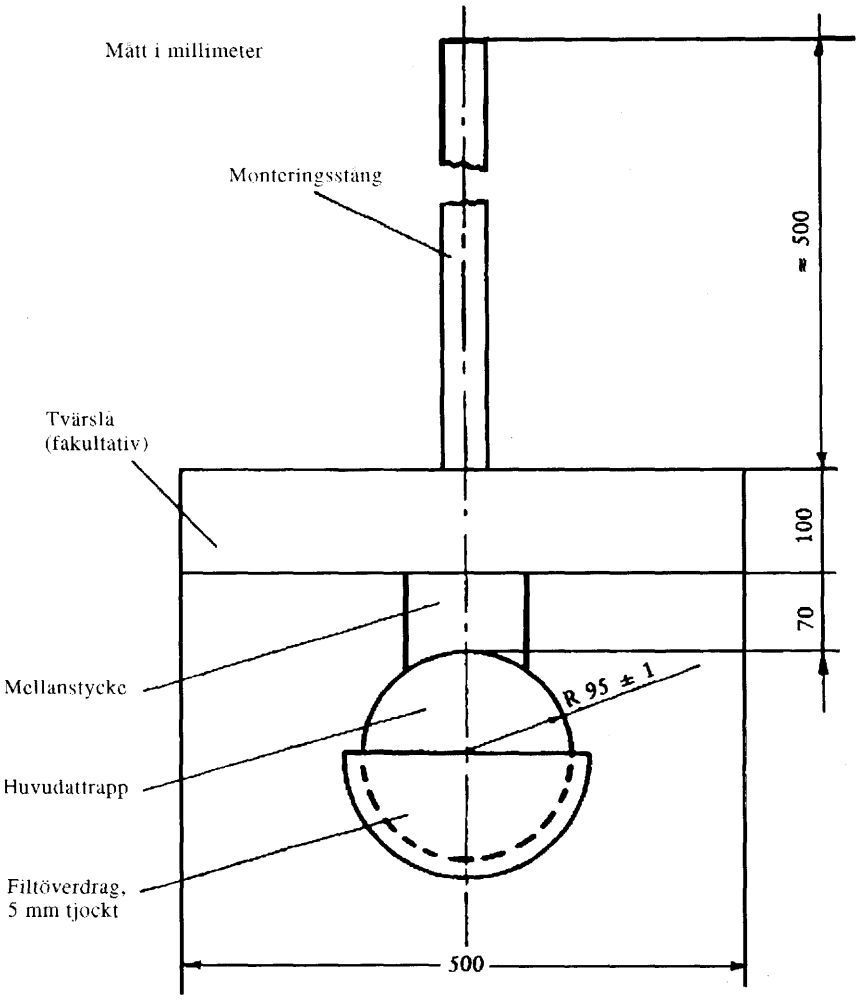
Islagspunkten skall befinna sig högst 25 mm från provämnets geometriska centrum. Kulan skall träffa den sida av provstycket som utgör provstyckets utsida när säkerhetsrutan är monterad på fordonet. Kulan får endast åstadkomma ett slag.

3. PROVNING MED HUVUDATTRAPP

3.1 **Provningsutrustning**

3.1.1. En klot-eller halvklotsformad huvudattrapp utförd i hårt kryssfanér och klädd med ett skikt avtagbar filt och eventuellt försedd med en tvärslå av trä. Mellan den klotformade delen och tvärslån anbringas ett halsformat mellanstycke.

Måtten skall vara i enlighet med fig. 2. Utrustningens sammanlagda massa skall vara 10 kg ± 0,2 kg.



Figur 2

Huvudattrappens vikt

▼B

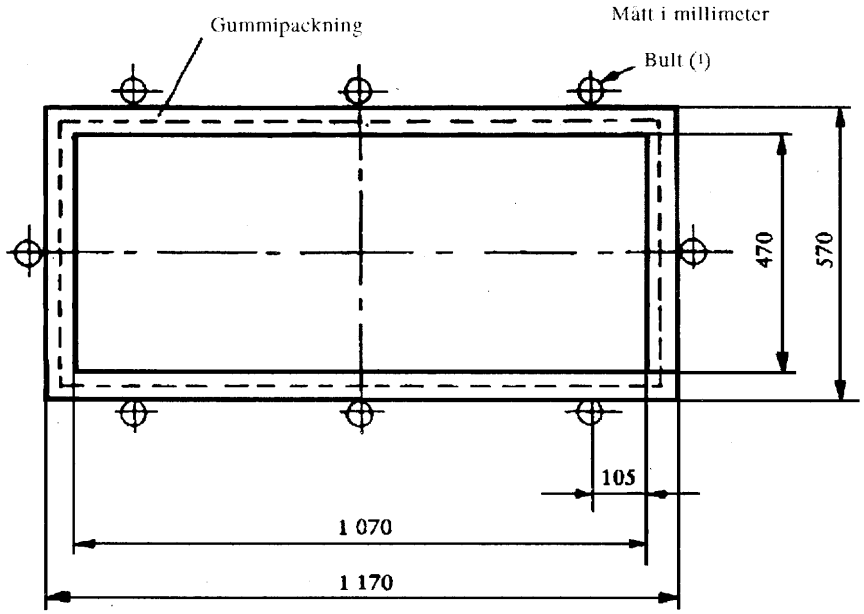
3.1.2 Anordning som gör det möjligt att låta huvudattrappen falla fritt från en viss höjd, eller en anordning som gör det möjligt att ge attrappen en hastighet som är likvärdig med den som uppnås vid fritt fall.

Om man använder en anordning som slungar ut attrapphuvudet, skall hastighetstoleransen vara ± 1 % av hastigheten vid fritt fall.

3.1.3 Ett stativ som det som visas i fig. 3 för provning av plana provstycken. Stativet består av två stålramar, vars kanter är maskinbearbetade och 50 mm breda; ramarna kan placeras på varandra och är försedda med gummipackningar med en tjocklek av ca 3 mm, en bredd av 15 mm ± 1 mm och en hårdhetsgrad av 70 IRHD. Den övre ramen skall spännas fast vid den nedre med minst åtta bultar.

3.2. **Provningsbetingelser**

— temperatur: 20º C ± 5º C
— tryck: mellan 860 och 1 060 mbar
— relativ luftfuktighet: 60 ± 20 %



Figur 3

Stativ till provning med huvudattrapp

3.3. **Förfarande**

3.3.1. *Provning på plant provstycke*

Det plana provstycket, med en längd av 1 100 mm + 5/−2 mm och en bredd av 500 mm + 5/−2 mm, skall hållas vid en konstant temperatur av 20 C ± 5º C i minst fyra timmar före provet.

Spänn fast provstycket vid stativets ramar (punkt 3.1.3); bultarna skall vara så hårt åtdragna att provstycket kan röra sig högst 2 mm under provet. Provstyckets plan skall vara i stort sett vinkelrätt mot huvudattrappens islagsriktning. Attrappen skall träffa provstycket högst 40 mm från dess geometriska centrum på den sida som föreställer säkerhetsrutans insida när denna är monterad på fordonet och får endast utföra en stöt.

Filtklädnadens islagsyta på attrappen skall bytas ut efter tolv provningar.

3.3.2 *Provning på hel vindruta (endast för en fallhöjd som inte överskrider 1,5 m)*

Placera vindrutan fritt på ett stativ med en gummilist mellan av hårdhet 70 IRHD och en tjockled av ca 3 mm, varvid kontaktytans bredd över hela omkretsen skall vara ca 15 mm. Stativet skall bestå av ett fast stycke som till formen motsvarar vindrutan så att huvudattrappen träffar den inre ytan.

▼B

Vid behov skall vindrutan hållas fastklämd på stativet med hjälp av lämpliga anordningar.

Stativet skall vila på ett fast underlag med en mellanliggande gummipackning med en hårdhet av 70 IRHD och en tjocklek av ca 3 mm. Vindrutans yta skall vara i stort sett vinkelrätt mot huvudattrappens islagsriktning.

Attrappen skall träffa provstycket högst 40 mm från dess geometriska centrum på den sida som utgör säkerhetsrutans insida när denna är monterad på fordonet och får endast utföra en stöt.

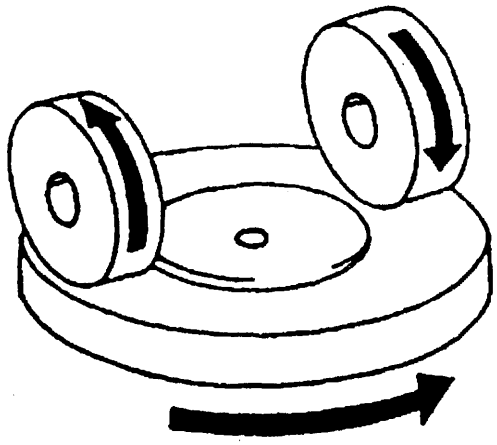
Filtklädnadens islagsyta på attrappen skall bytas ut efter tolv provningar.

4. NÖTNINGSPROV

4.1. **Provningsutrustning**

4.1.1. Slipinstrument ([1]), schematiskt framställt i fig. 4 och bestående av:

— en horisontell vridskiva, som är fastgjord i sitt centrum, och roterar moturs med en hastighet av 65—75 v/min.



Figur 4

Schematisk framställning av slipanordningen

— två belastade parallella armar som var och en bär en särskild sliprulle som roterar fritt på en horisontell axel med kullager; båda rullarna vilar på provstycket under ett tryck med 500 g massa.

Slipinstrumentets vridskiva skall rotera i jämn takt, i stort sett i samma plan (avvikelsen från detta plan får inte överstiga ± 0,05 mm på ett avstånd av 1,6 mm från vridskivans omkrets). Rullarna skall monteras på sådant sätt att de, när de är i kontakt med det roterande provstycket, roterar i inbördes motsatt riktning och sålunda utövar en tryck-och slipverkan längs kurvformiga linjer på en yta av ca 30 cm^2 två gånger varje provstycksvarv.

4.1.2. Sliprullar ([2]), vardera med 45 — 50 mm diameter och 12,5 mm tjocka, bestående av ett speciellt, finpulveriserat slipämne inbäddat i medelhårt gummi. Rullarna skall ha en hårdhet av 72 ± 5 IRHD, mätt på fyra punkter med jämna avstånd på slipytans mittlinje, varvid trycket appliceras vertikalt längs rullens diameter och värdena avläses 10 sekunder efter applicering av fullt tryck.

Sliprullarna skall förberedas för användning genom mycket långsam rotation mot en plan glasskiva för att deras yta skall bli helt jämn.

4.1.3. En ljuskälla, bestående av en glödlampa med glödtråden inuti en parallellepiped med måtten 1,5 × 1,5 × 3 mm. Spänningen i glödtråden skall vara så hög att dess färgtemperatur ligger på 2 856 ± 50K. Spänningen skall stabiliseras med en noggrannhet av

([1]) Det rekommenderade vridmomentet för M 20 är 30 Nm.
([2]) Lämpliga slipinstrument levereras av Teledyne Taber (USA).

▼B

1/1 000. Instrumentet för kontroll av spänningen skall erbjuda tillräcklig noggrannhet.

4.1.4. Ett optiskt system, bestående av en lins med en brännvidd ”f” på minst 500 mm och korrigerad för kromatisk avvikelse. Full linsöppning får inte överstiga f/20. Avståndet mellan lins och ljuskälla regleras så att man får ett väsentligen parallellt strålknippe.

En bländare skall monteras så att strålknippets diameter begränsas till 7 mm ± 1 mm. Denna bländare skall vara belägen på ett avstånd av 100 mm ± 50 mm från linsen på den från ljuskällan längst bort belägna sidan.

4.1.5. Utrustning för uppmätning av spritt ljus (se fig. 5), bestående av en fotocell med ett integrationsklot med 200—250 mm diameter. Klotet skall vara försett med in-och utgångsöppningar för ljuset. Ingångsöppningen skall vara cirkelformad och ha en diameter som är minst dubbelt så stor som ljusknippets. Klotets utgångsöppning skall vara försedd med antingen en ljusfälla eller en reflektionsmätare, beroende på det i punkt 4.4.3 nedan beskrivna förfarandet. Ljusfällan skall absorbera allt ljus när inget provstycke befinner sig i ljusknippets bana.

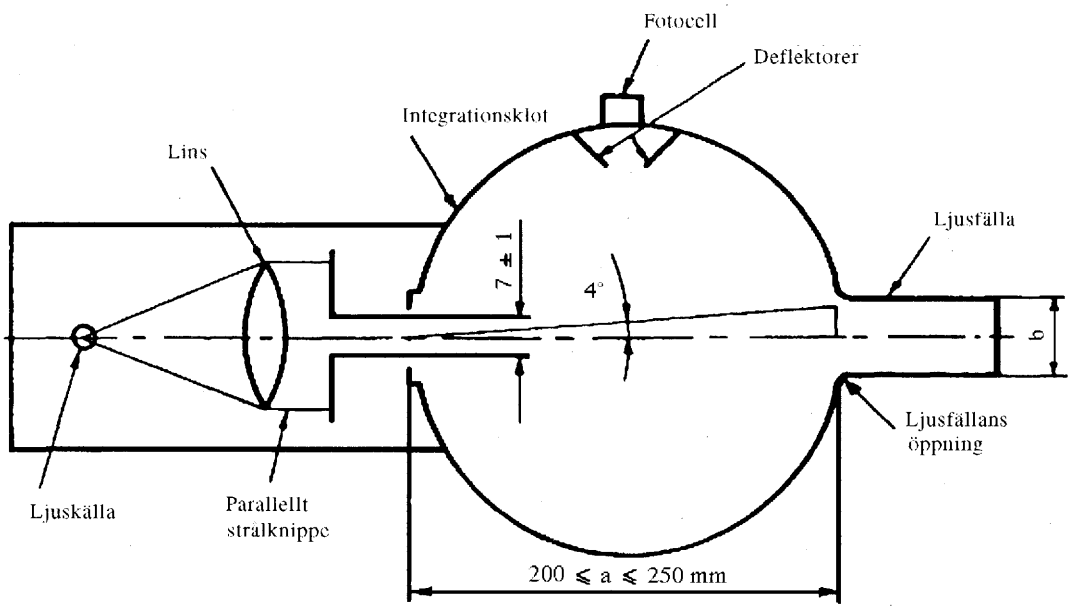
Strålknippets axel skall passera genom in- och utgångsöppningarnas mittpunkter. Ljusets utgångsöppnings diameter b skall vara lika med 2a tangens 4º, där ”a” = klotets diameter.

Fotocellen skall vara monterad på sådant sätt att den inte kan nås av ljus som kommer direkt från ingångsöppningen eller från reflektionsmätaren.

Ytorna på integrationsklotets och reflektionsmätarens innersidor skall ha praktiskt taget lika stor reflektionsfaktor samt vara matta och icke-selektiva.

Fotocellens utgångssignal skall vara linjär upp till ± 2 % inom den använda ljusstyrkeskalan. Instrumentet skall vara konstruerat på sådant sätt att galvanometernålen inte ger utslag när klotet inte är upplyst.

Hela instrumentet skall kontrolleras med jämna mellanrum med hjälp av kalibrerade schabloner för fördunklingsmätning. Om fördunklingen mäts med hjälp av utrustning eller metoder som skiljer sig från dem som avses här ovan, skall resultaten vid behov korrigeras för att bringa dem i överensstämmelse med den som erhålls med den utrustning som anges ovan



Figur 5

Instrument för mätning av fördunkling

4.2 **Provningsbetingelser**

— temperatur: 20º C ± 5º C

▼B

— tryck: mellan 860 och 1 060 mbar

— relativ luftfuktighet: 60 ± 20 %

4.3 **Provstycken**

Provstyckena skall vara plana och kvadratiska med en sida på 100 mm, med praktiskt taget plana och parallella ytor och om nödvändigt ett centralt borrat fästhål med 6,4 mm + 0,2/−0 mm diameter.

4.4 **Förfaranden**

Provningen skall utföras på den yta av provstycket som utgör utsidan på fönsterrutan av laminerat glas när denna är monterad på fordonet och dessutom på insidan, om det rör sig om plastöverdraget glas.

4.4.1. Omedelbart före och efter slipningen skall provstycket rengöras på följande sätt:

a) torka av med linneduk eller under rent rinnande vatten,

b) skölj med destillerat eller avmineraliserat vatten,

c) torrblås med syre eller kväve,

d) avlägsna eventuella spår av vatten genom att gnugga försiktigt med fuktig linneduk.

Vid behov kan torkning utföras genom att man pressar provstycket mellan två linnedukar. Behandling med ultraljudsutrustning skall undvikas. Efter rengöring får provstyckena hanteras endast från sina kanter och skall förvaras på sådant sätt att skada eller förorening på ytorna förebyggs.

4.4.2. Provstyckena skall beredas i minst 48 timmar vid 20º C ± 5º C och en relativ luftfuktighet på 60 ± 20 %.

4.4.3. Provstycket placeras direkt mot integrationsklotets ingångsöppning. Vinkeln mellan lodlinjen (det vinkelräta planet) till provstyckets övre yta och strålknippets axel får inte överstiga 8º.

Fyra avläsningar görs enligt följande tabell:

Avläsning	Med provstycke	Med ljusfälla	Med reflektionsmätare	Representerad kvalitet
T_1	Nej	Nej	Ja	Infallande ljus
T_2	Ja	Nej	Ja	Allt ljus överfört av provstycket
T_3	Nej	Ja	Nej	Ljus spritt från instrumentet
T_4	Ja	Ja	Nej	Ljus spritt från instrument och provstycke

Avläsningarna T_1, T_2, T_3 och T_4 upprepas med andra angivna positioner för provstycket i syfte att fastställa likvärdighet.

Hela överföringen beräknas som $T_t = T_2 / T_1$.

Den diffusa överföringen T_d beräknas enligt följande:

$$T_d = \frac{T_4 - T_3\ (T_2/T_1)}{T_1}$$

Den procentuella fördunklingen eller ljuset, eller bådadera, vid spridning beräknas enligt följande:

$$\frac{T_d}{T_1} \times 100\ \%$$

Provstyckets ursprungliga fördunkling uppmäts vid minst fyra punkter på jämna inbördes avstånd med hjälp av ovanstående formel på den yta som inte utsätts för slipning. Medeltalet av resultaten räknas ut för varje provstycke. I stället för metoden med de fyra uppmätningarna kan ett genomsnittsvärde erhållas genom att

▼B

man roterar provstycket i jämn takt med en hastighet av minst tre v/sek.

För var och en av säkerhetsrutorna utförs tre prov med samma belastning. Fördunklingen används som mått på den underliggande nötningen sedan provstycket har genomgått slipningsprovet.

Det ljus som spritts av det slipade spåret mäts upp vid minst fyra punkter på jämna inbördes avstånd på spåret med hjälp av ovanstående formel. Medeltalet av resultaten räknas ut för varje provstycke. I stället för metoden med de fyra uppmätningarna kan ett genomsnittsvärde erhållas genom att man roterar provstycket i jämn takt med en hastighet av minst tre varv/sek.

4.5. Slipprovning genomförs endast om provningslaboratoriet anser det nödvändigt med hänsyn till redan införskaffade data.

Utom när plexiglas används är det vid ändring av mellanlager eller materialtjocklek normalt inte nödvändigt att utföra ytterligare prov.

4.6 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

Inga sekundära egenskaper berörs.

5. HÖGTEMPERATURPROVNING

5.1 **Förfarande**

Uppvärmning till 100º C sker av tre kvadratiska provstycken på minst 300 mm × 300 mm, som laboratoriet har tagit ut från tre vindrutor eller, i tillämpliga fall, från andra fönsterrutor än vindrutor och vars ena sida utgörs av fönsterrutans överkant. Denna temperatur behålls i två timmar, varefter provstycket eller provstyckena får svalna till rumstemperatur. Har säkerhetsrutan två utvändiga ytor av oorganiskt material, kan provet utföras genom att man sänker ned provstycket lodrätt i kokande vatten under en viss tidrymd, varvid man försöker undvika onödig värmechock. Om provstyckena har skurits ut från vindrutor, skall den ena kanten av ett sådant provstycke vara en del av kanten på en vindruta.

5.2 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

	Färglös	*Tonad*
Mellanlagrets färgning:	1	2

Övriga sekundära egenskaper beaktas inte.

5.3 **Tolkning av resultaten**

5.3.1. Provning av beständighet mot höga temperaturer skall anses ge ett tillfredsställande resultat, om bubblor eller andra fel inte uppträder på längre avstånd än 15 mm från en icke-avskuren kant eller 25 mm från en avskuren kant på provstycket eller om de inte uppträder på längre avstånd än 10 mm från sprickor som eventuellt uppstår under provet.

5.3.2. En omgång provstycken som tillhandahållits för typgodkännandeprovning skall anses godtagbar med avseende på högtemperaturbeständighet, om ett av följande villkor är uppfyllt:

5.3.2.1. Alla proven har givit tillfredsställande resultat, eller

5.3.2.2. ett prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny omgång provstycken, ger tillfredsställande resultat.

6. LJUSPÅVERKANSPROV

6.1 **Provningsmetod**

6.1.1 *Provningsutrustning*

6.1.1.1. En ljuskälla i form av en kvicksilverbåglampa med medeltryck, bestående av ett kvartslysrör som inte producerar ozon. Lysrörsaxeln skall vara vertikal. Lampans nominella mått skall vara: längd 360 mm, diameter 9,5 mm. Ljusbågens längd skall vara 300 mm ± 4 mm. Lampans ineffekt skall vara 750 ± 50 W. Vilken

▼B

annan ljuskälla som helst som ger samma verkan som den ovan beskrivna får användas. För att kontrollera att en annan ljuskälla har samma verkan gör man en jämförelse på så sätt att man mäter den mängd energi som sänds ut inom ett spektralband från 300 till 450 Nm, varvid alla andra våglängder avlägsnas med hjälp av lämpliga filter. Den andra ljuskällan skall därför användas med dessa filter.

Om detta prov i fråga om vissa säkerhetsrutor inte erbjuder en tillfredsställande överensstämmelse med provet och de aktuella användningsförhållandena blir det nödvändigt att ompröva provningsvillkoren.

6.1.1.2. En försörjningstransformator och en kondensator, som kan förse lampan (punkt 6.1.1) med en startspänning på minst 1 100 V och en driftspänning på 500 ± 50 V.

6.1.1.3. Anordning för montering och vridning av provstyckena mellan 1 och 5 v/min omkring den centralt placerade ljuskällan för att säkerställa jämn ljusexponering.

6.1.2 *Provstycken*

6.1.2.1. Provstyckenas storlek skall vara 76 mm × 300 mm.

6.1.2.2. Provstyckena skall skäras ut i laboratoriet från den övre delen av fönsterrutorna på sådant sätt att:

— vid andra rutor än vindrutor provningsämnenas övre kant sammanfaller med rutornas övre kant,

— vid vindrutor provstyckenas övre kant sammanfaller med den övre gränsen för den zon där regelbunden ljusöverföring skall kontrolleras och fastställas i enlighet med punkt 9.1.2.2. i denna bilaga.

6.1.3 *Förfarande*

Kontrollera den i enlighet med punkterna 9.1.1 och 9.1.2 i denna bilaga fastställda ljusöverföringen för tre provstycken, innan de exponeras.

En del av varje provstycke skyddas mot ljus och därefter placeras provstycket i provningsanordningen 230 mm från lampaxeln och parallellt med lampaxelns längd. Bibehåll provstyckets temperatur på 45º C ± 5ºC under hela provet. Den sida av varje provstycke som skulle utgöra fordonsrutans utsida skall vara riktad mot lampan. För den lamptyp som avses i punkt 6.1.1.1 skall belysningstiden vara 100 timmar.

Efter belysningen mäter man åter upp den regelbundna ljusöverföringen på den belysta ytan av varje provstycke.

6.1.4. Varje enskilt provstycke (sammanlagt tre) skall i enlighet med ovan beskrivet förfarande utsättas för en sådan ljuspåverkan på varje punkt av provstycket att ljuspåverkan åstadkommer samma verkan på det använda mellanlagret som skulle bli följden av 100 timmars solbelysning på 1 400 W/m^2.

6.2 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

	Färglös	*Tonad*
Glasets färgning:	2	1
Mellanlagrets färgning:	1	2

Övriga sekundära egenskaper beaktas inte.

6.3 **Tolkning av resultaten**

6.3.1. Provning av beständighet mot ljuspåverkan skall anses ge ett tillfredsställande resultat, om följande villkor är uppfyllda:

6.3.1.1. Den totala ljusöverföringen, uppmätt i enlighet med punkterna 9.1.1 — 9.1.2 i denna bilaga, faller inte under 95 % av det ursprungliga värdet före belysningen och är under inga omständigheter lägre än:

6.3.1.1.1. 70 % när det rör sig om andra fönsterrutor än vindrutor som skall uppfylla föreskrifterna avseende förarens synfält i alla riktningar,

▼B

6.3.1.1.2. 75 % när det rör sig om vindrutor inom den zon där regelbunden ljusöverföring skall kontrolleras i enlighet med punkt 9.1.2.2 nedan,

6.3.1.2. provningsstycket får dock uppvisa en lätt färgning efter belysningen, när det undersöks mot en vit bakgrund, men inga andra fel får synas.

6.3.2. En omgång provstycken som tillhandahållits för godkännande skall anses godtagbar med avseende på ljuspåverkansbeständighet, om ett av följande villkor är uppfyllt:

6.3.2.1. Alla proven har givit tillfredsställande resultat, eller

6.3.2.2. ett prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny omgång provstycken, ger tillfredsställande resultat.

7. LUFTFUKTIGHETSPROV

7.1 **Förfarande**

Tre kvadratiska provstycken på minst 300 mm × 300 mm hålls i två veckor vertikalt placerade i en sluten behållare, där temperaturen hålls på 50 ºC ± 2º och den relativa luftfuktigheten på 95 % ± 4 % [1].

Provstyckena förbereds på sådant sätt att:

— minst en av provstyckenas kanter skall vara en del av en ursprunglig kant på rutan,

— om flera provstycken skulle provas samtidigt, tillräckligt avstånd upprätthålls mellan dem

Förebyggande åtgärder skall vidtas för att hindra kondens från att falla från provningsbehållarens väggar och tak på provstyckena.

7.2 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

	Färglös	*Tonad*
Mellanlagrets färgning:	1	2

Övriga sekundära egenskaper beaktas inte.

7.3 **Tolkning av resultaten**

7.3.1. Säkerhetsrutan skall anses vara tillfredsställande i fråga om beständighet mot luftfuktighet, om ingen betydande förändring iakttas på längre avstånd än 10 mm från de icke-avskurna kanterna eller 15 mm från de avskurna kanterna efter två timmars förvaring i den omgivande luften, om det rör sig om ordinärt obehandlat laminerat glas, och efter 48 timmars förvaring i den omgivande luften, om det rör sig om rutor klädda med plast och plexiglasrutor.

7.3.2. En omgång provstycken som tillhandahållits för typgodkännandeprovning skall anses godkänd med avseende på luftfuktighetsbeständighet, om ett av följande villkor är uppfyllt:

7.3.2.1. Alla proven har givit tillfredsställande resultat, eller

7.3.2.2. ett prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny omgång provstycken, ger tillfredsställande resultat.

8. PROVNING AV BESTÄNDIGHET MOT TEMPERTAURFÖRÄNDRINGAR

8.1 **Provningsmetoder**

Två provstycken på 300 mm × 300 mm skall placeras i en sluten behållare i sex timmar vid en temperatur av −40 ºC ± 5ºC; därefter placeras de i omgivande luft med en temperatur av 23 ºC ± 2ºC i en timme eller tills provstyckena har uppnått en stabil temperatur. Därefter skall de placeras i en luftström med en temperatur av 72 ºC ± 2ºC i tre timmar. Provstyckena skall därpå undersökas sedan de

[1] Genom dessa provbetingelser utesluts kondens på provstyckena

▼B

åter har placerats i den omgivande luften vid 23 ºC ± 2ºC och har svalnat av till den temperaturen.

8.2 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

	Färglös	*Tonad*
Mellanlagrets färgning:	1	2

Övriga sekundära egenskaper beaktas inte.

8.3 **Tolkning av resultaten**

Provningen av beständighet mot temperaturändringar skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat, om provstyckena inte uppvisar krackelering, grumling, flagning eller annan uppenbar försämring.

9. OPTISKA EGENSKAPER

9.1 **Ljusgenomsläppningsprov**

9.1.1 *Provningsutrustning*

9.1.1.1. En ljuskälla, bestående av en glödlampa med glödtråden inuti en parallellepiped med måtten 1,5 × 1,5 × 3 mm. Spänningen i glödtråden skall vara så hög att dess färgtemperatur ligger på 2 856 ± 50K. Denna spänning skall stabiliseras inom ± 1/1000. Instrumentet för kontroll av spänningen skall erbjuda erforderlig precision.

9.1.1.2. Ett optiskt system, bestående av en lins med en brännvidd på minst 500 mm och korrigerad för kromatisk avvikelse. Full linsöppning får inte överstiga f/20. Avståndet mellan lins och ljuskälla regleras så att man får ett väsentligen parallellt strålknippe. En bländare skall monteras så att strålknippets diameter begränsas till 7 mm ± 1 mm. Denna bländare skall vara belägen på ett avstånd av 100 mm ± 50 mm från linsen på den från ljuskällan längst bort belägna sidan. Mätpunkten skall vara i strålknippets mittpunkt.

9.1.1.3. Mätutrustning

Mottagaren skall ha en relativ spektral känslighet som i stort sett överensstämmer med tillämplig ICI [1] spektralljuseffektivitet för fotooptisk synförmåga. Mottagarens känsliga yta skall vara täckt av en spridare och skall vara minst två gånger tvärsnittet av det parallella strålknippe som sänds ut av det optiska systemet. Om ett integrationsklot används, skall klotets öppning ha ett tvärsnitt som är minst två gånger tvärsnittet av den parallella delen av strålknippet.

Mottagarens och det tillhörande mätinstrumentets linearitet skall vara bättre än 2 % av skalans nyttodel.

Mottagaren skall vara fokuserad på strålknippets axel.

9.1.2 *Förfarande*

Instrumentet som indikerar mottagarens känslighet justeras så att det visar 100 skalenheter när säkerhetsrutan inte är införd i ljusbanan.

Träffar inget ljus mottagaren, visar instrumentet 0.

Säkerhetsrutan placeras på ett avstånd från mottagaren som är lika med ca fem gånger mottagarens diameter. Säkerhetsrutan placeras mellan bländaren och mottagaren, och dess lutningsvinkel justeras på sådant sätt att ljusstrålens infallsvinkel är lika med ± 5º. Den regelbundna ljusgenomsläppningen skall uppmätas på säkerhetsglaset, och på var och en av mätpunkterna skall antalet skalenheter ”n”, visat på mätanordningen, avläsas. Den relativa transmittansen γ_r är lika med n/100.

9.1.2.1. I fråga om vindrutor får alternativa provningsmetoder tillämpas, varvid man använder antingen ett provstycke utskuret från den planaste delen av en vindruta eller en särskilt iordningsställd plan

[1] Lämpliga sliprullar tillhandahålls av Teledyne Taber (USA).

▼B

kvadrat med sådana material-och tjockleksegenskaper som är identiska med den egentliga vindrutans; mätningarna utförs vinkelrätt mot fönsterrutan.

9.1.2.2. I fråga om vindrutor avsedda för fordon av kategori M_1, skall provet utföras i den B-zon som avses i bilaga 2 F. I fråga om alla andra fordon skall provet utföras i den I-zon som förskrivs i punkt 9.2.5.2.3. i denna bilaga.

9.1.3 *Svårighetsindex för sekundära egenskaper*

	Färglös	*Tonad*
Glasets färgning:	1	2
Mellanlagrets färgning (vid laminerade vindrutor):	1	2

	Ej inkluderad	*Inkluderad*
Solavskärmning och/eller solfilterfilm	1	2

Övriga sekundära egenskaper beaktas inte.

9.1.4 *Tolkning av resultaten*

9.1.4.1. Den regelbundna ljusgenomsläppning som uppmätts i enlighet med punkt 9.1.2 får beträffande vindrutor inte understiga 75 % och, i fråga om andra fönsterrutor än vindrutor, inte understiga 70 %.

9.1.4.2. I fråga om fönster belägna på platser som inte är väsentliga för förarens synfält (t. ex. soltak) får den regelbundna ljusgenomsläppningskoefficienten från rutan understiga 70 %. Glasmaterial till fönsterrutor med en ljusgenomsläppningskoefficient under 70 % skall vara märkta med kompletterande symbol som avses i punkt 4.5.2 i bilaga 2.

9.2 **Provning av optisk förvrängning**

9.2.1 *Användningsområde*

Den metod som redovisas här är en projektionsmetod, varigenom man kan utvärdera en säkerhetsrutas optiska förvrängning.

9.2.1.1. Definitioner

9.2.1.1.1. Med ”optisk avvikelse” avses vinkeln mellan den faktiska och den skenbara riktningen hos en punkt sedd genom säkerhetsrutan. Vinkelns storlek är en funktion av synlinjens infallsvinkel, glasrutans tjocklek och lutning samt rundningsradien i infallspunkten.

9.2.1.1.2. Med ”optisk avvikelse i riktning MM′” avses den algebraiska vinkelavvikelsedifferensen Δ_α uppmätt mellan två punkter M och M′ på säkerhetsrutans övre yta, varvid avståndet mellan de båda punkterna är sådant att deras projektion i ett plan, som går vinkelrätt mot observationsriktningen, åtskiljs av ett givet avstånd Δ_x (se fig. 6).

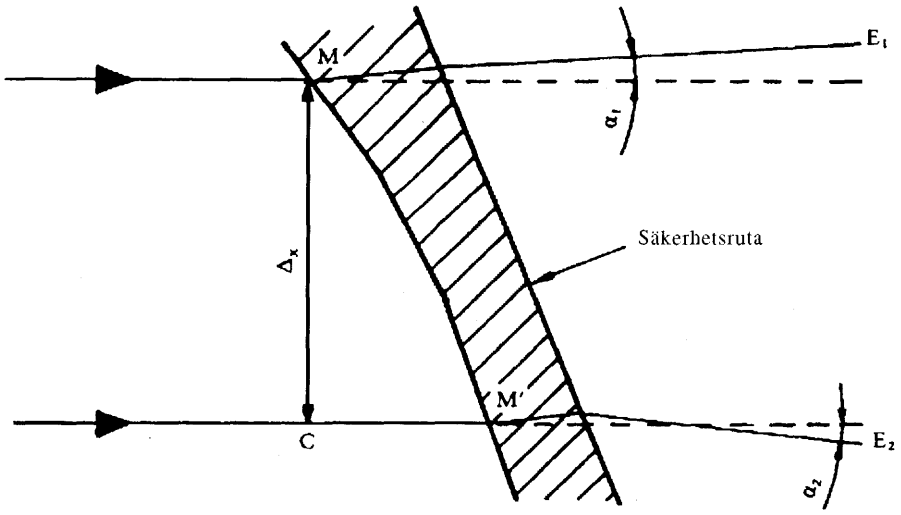
Motsols avvikelse skall betraktas som positiv och medurs avvikelse som negativ.

9.2.1.1.3. Med ”optisk förvrängning i punkt M” avses den maximala optiska förvrängningen för alla MM′-riktningar från punkten M.

9.2.1.2. Provningsutrustning

Denna metod består i att man projicerar en lämplig diabild (raster) på bildskärmen genom den säkerhetsruta som provas. Den förändring av den projicerade bildens form som orsakats av att säkerhetsrutan förts in i siktlinjen utgör ett mått på den optiska förvrängningen. Utrustningen skall bestå av nedanstående delar, ordnade så som visas i fig. 9.

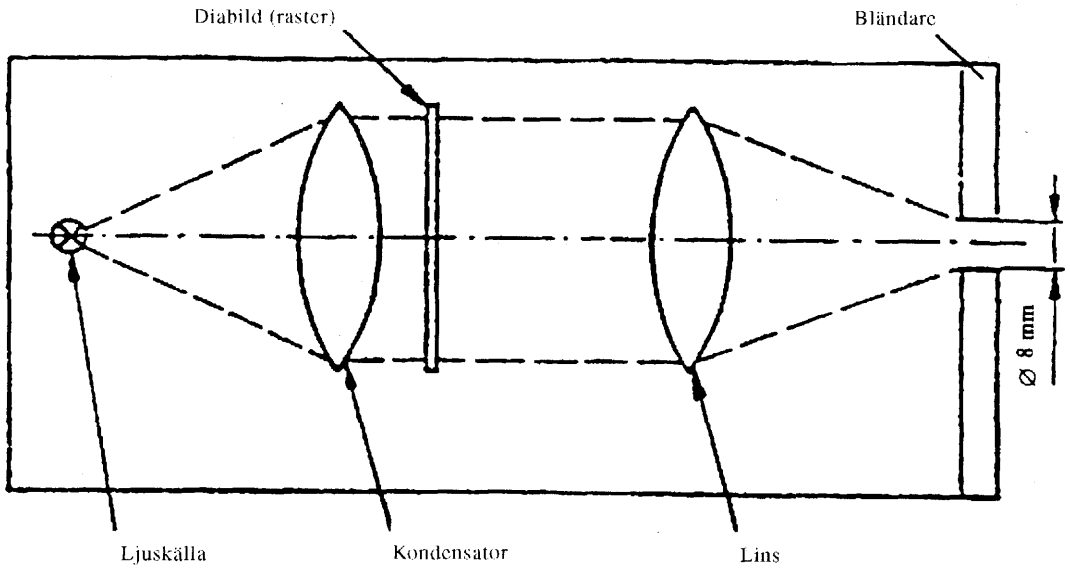
▼B



Anm. $\Delta_\alpha = \alpha_1 - \alpha_2$ dvs. den optiska förvrängningen i riktning MM'.
Δ_x = MC dvs avståndet mellan två räta linjer som löper parallellt med observationsriktningen och går genom punkterna M och M'.

Figur 6

Schematisk framställning av optisk förvrängning



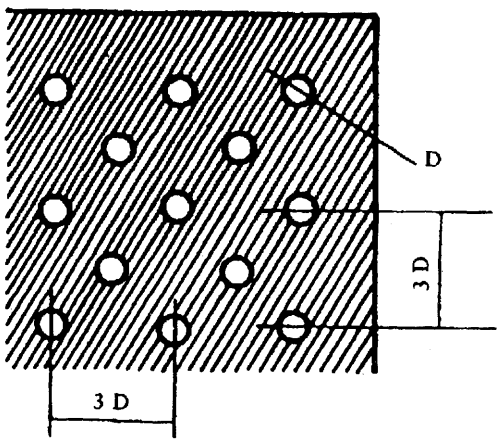
Figur 7

Projektorns optiska uppbyggnad

9.2.1.2.1 En projektor av god kvalitet, med en punktformig ljusskälla med stor ljusstyrka och exempelvis följande specifikationer:

— brännvidd minst 90 mm,
— öppning ca 1/25,
— 150 W halogenkvartslampa (användning utan filter),
— 250 W halogenkvartslampa (med grönt filter).

▼B



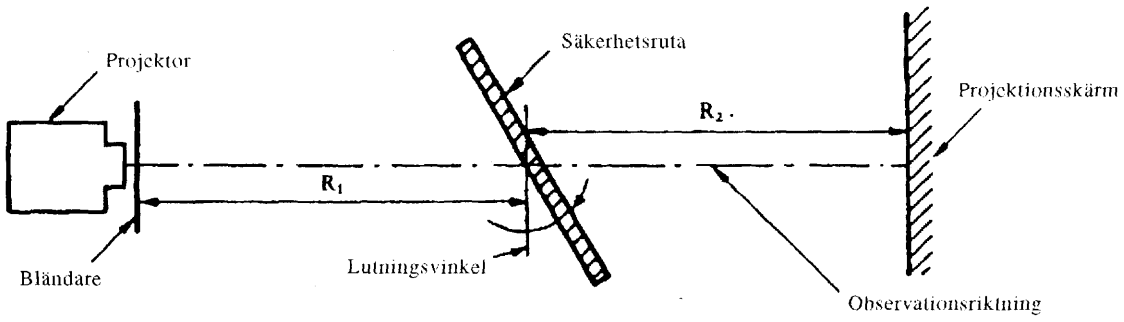
Figur 8

Förstorat tvärsnitt av diabilden

Projektorarrangemanget visas schematiskt i fig. 7. En bländare med ca 8 mm diameter placeras ca 100 mm från objektivet lins.

9.2.1.2.2 Diabilden (rastret), bestaende av exempelvis ett mönster av ljusa cirklar mot mörk bakgrund (se fig. 8). Diabilderna skall ha tillräckligt hög kvalitet och god konstrast, så att man kan utföra mätningar med en felmarginal på mindre än 5 %. När den fönsterruta som skall provas inte är uppsatt, skall cirklarnas mått vara sådana att de, när de projiceras, formar ett mönster av cirklar med diametern

$\frac{R_1 + R_2}{R_t} \Delta_x$ på skärmen, där Δ_x = 4 mm (se fig. 6 och 9).



R_1 = 4 m
R_2 = 2 – 4 m (helst 4 m)

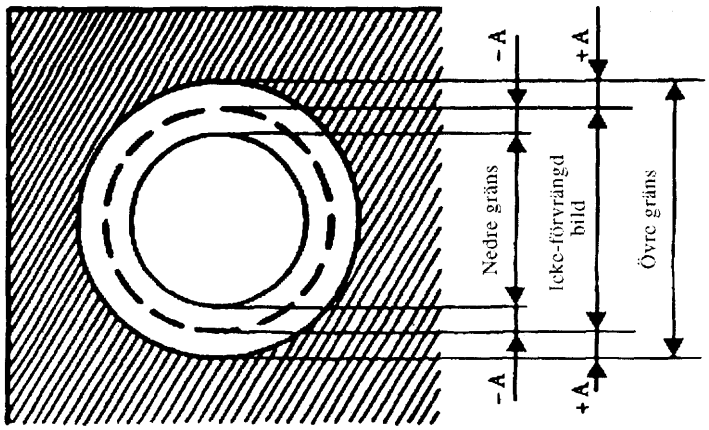
Figur 9

Provningsutrustningens uppställning vid prov av optisk förvrängning

9.2.1.2.3 Ett stativ; helst av en typ som gör det möjligt att förflytta säkerhetsrutan vertikalt och horizontellt samt att vrida den.

9.2.1.2.4 En kontrollmall för mätning av måttändringar, när man önskar snabb beräkning. En lämplig form visas i fig. 10.

▼B



Figur 10

Exempel på lämplig kontrollmall

9.2.1.3. Förfarande

9.2.1.3.1. Allmänt

Säkerhetsrutan placeras på stativet (9.2.1.2.3.) med den angivna lutningsvinkeln. Provningsdiabilden projiceras genom den yta som undersöks. Säkerhetsrutan vrids runt eller förflyttas i antingen vertikal eller horisontell riktning för att hela den angivna ytan skall undersökas.

9.2.1.3.2. Beräkning med hjälp av kontrollmall

När det räcker med en snabberäkning med en godtagbar felmarginal på upp till 20 %, beräknas värdet A (se fig. 10) från gränsvärdet $\Delta\alpha_L$ för avvikelseändringen, och värdet R_2 för avståndet mellan säkerhetsrutan och projektionsskärmen:

$$A = 0{,}145\ \Delta\alpha_L \times R_2$$

Förhållandet mellan ändringen i den projicerade bildens diameter Δd och ändringen i vinkelavvikelsen $\Delta\alpha$ erhålls av formeln

$$\Delta d = 0{,}29\ \Delta\alpha \times R_2$$

där

Δd uttrycks i millimeter

A uttrycks i millimeter

$\Delta\alpha_L$ uttrycks i bågminuter

$\Delta\alpha$ uttrycks i bågminuter

R_2 uttrycks i meter.

9.2.1.3.3. Mätningar med hjälp av fotoelektrisk utrustning

När det krävs exakt uppmätning med en godtagbar felmarginal på högst 10 % av gränsvärdet, mäts Δd på projektionsaxeln, varvid ljuspunktens bredd registreras i den punkt där luminansen är 0,5 gånger ljuspunktens maximala luminans.

9.2.1.4. Angivande av resultat

Säkerhetsrutornas optiska förvrängning värderas genom att man mäter Δd på vilken punkt som helst på ytan och i alla riktningar för att finna maximalt Δd-värde.

9.2.1.5. Alternativ metod

Därutöver är det tillåtet att använda strioskopisk teknik som alternativ till projektionsteknik, förutsatt att mätprecisionen i punkterna 9.2.1.3.2 och 9.2.1.3.3 bibehålls.

9.2.1.6. Avståndet Δx skall vara 4 mm.

9.2.1.7. Vindrutan skall monteras med samma lutningsvinkel som på fordonet.

9.2.1.8. Projektionsaxeln i horisontalplanet skall behållas i en position som är ungefär rätvinklig mot vindrutans spår i detta plan.

▼B

9.2.2 *Mätningarna skall utföras*

9.2.2.1. — i fråga om fordon av kategori M_1— dels (a) i zon A fram till fordonets medianplan och i den del av vindrutan som är symmetrisk till denna zon i förhållande till fordonets medianplan i längdriktningen, dels (b) i zon B

9.2.2.2. — i fråga om andra fordon av kategorierna M och N än M_1 — i zon 1 så som den definieras i punkt 9.2.5.2 i denna bilaga.

9.2.2.3. Typ av fordon

Proven upprepas om vindrutan skall monteras på ett fordon av en typ som har ett framåtriktat synfält som avviker från det framåtriktade synfältet hos den fordonstyp för vilken vindrutan redan har blivit typgodkänd.

9.2.3 *Svårighetsindex för de sekundära egenskaperna*

9.2.3.1. Materialets art

Spegelglas	*Floatglas*	*Fönsterglas*
1	1	2

9.2.3.2. Övriga sekundära egenskaper

Övriga sekundära egenskaper beaktas inte.

9.2.4 *Antal provstycken*

Fyra provstycken skall genomgå provning.

9.2.5 *Definition av zoner*

9.2.5.1. På vindrutor monterade på fordon i klass M_1 är zonerna A och B de som avses i bilaga 2 F.

9.2.5.2. På andra fordon i klass M och N än fordon i klass M_1 definieras zonerna med utgångspunkt från

9.2.5.2.1. en blickpunkt som ligger vertikalt på förarsätets R-punkt och 625 mm ovanför denna punkt i det vertikalplan som löper parallellt med medianplanet i det fordons längdriktning för vilket vindrutan är avsedd och som löper genom rattens axel. Denna punkt betecknas O här nedan,

9.2.5.2.2. en rät linje OQ, som är den horisontella räta linje som passerar genom blickpunkten O och löper vinkelrätt mot fordonets medianplan i längdriktningen.

9.2.5.2.3. Zon 1 — den zon i vindrutan som begränsas av vindrutans skärningspunkt med följande fyra plan:

P_1 — ett vertikalt plan som passerar genom O-punkten och bildar en 15º vinkel till vänster om fordonets medianplan i längdriktningen,

P_2 — ett vertikalt plan som är symmetriskt med P_1 i förhållande till fordonets medianplan i längdriktningen.

Är detta omöjligt (t ex om det inte finns ett symmetriskt medianplan i längdriktningen), anses P_2 vara P_1 -planets symmetriska plan i förhållande till fordonets längdplan genom O-punkten,

P_3 — ett plan som innehåller den räta linjen 0Q och bildar en 10º vinkel ovanför horisontalplanet,

P_4 — ett plan som innehåller den räta linjen OQ och bildar en 8º vinkel nedanför horisontalplanet.

9.2.6 *Tolkning av provresultaten*

En provad vindrutetyp skall anses tillfredsställande med avseende på optisk förvrängning, om den optiska förvrängningen i varje enskild zon på de fyra undersökta provstyckena inte överskrider följande högsta tillåtna värden:

Fordonsklass	Zon	Högsta tillåtna värde för optisk förvrängning
M_1	A — avgränsad enligt 9.2.2.1	2 bågminuter
	B	6 bågminuter

▼B

Fordonsklass	Zon	Högsta tillåtna värde för optisk förvrängning
Andra fordon i klass M än M_1 samt klass N	I	2 bågminuter

9.2.6.1. På fordonsklasserna M och N skall ingen mätning utföras inom en 25 mm bred zon i ytterkanten.

9.2.6.2. Är vindrutan tvådelad, utförs ingen mätning inom ett 35 mm brett fält från den kant på rutan som kan ligga intill den list som delar rutan.

9.2.6.3. En tolerans på högst 6 bågminuter är tillåten för alla delar av zon A som befinner sig minst 100 mm från vindrutans kant.

9.2.6.4. Smärre avvikelser från föreskrifterna godtas i zon B, förutsatt att de lokaliseras och nämns i provningsprotokollet.

9.3 **Provning av sekundärbildsseparation**

9.3.1 *Räckvidd*

Två provningsmetoder är erkända:

— måltavlemetoden,

— kollimatorteleskopmetoden.

Dessa provmetoder får vid behov tillämpas på typgodkännandeprov, kvalitetskontroll eller produktutvärdering.

9.3.1.1. Måltavlemetoden

9.3.1.1.1. Provningsutrustning

Vid denna metod iakttas ett belyst mål genom säkerhetsrutan. Målet får vara konstruerat på sådant sätt att provet kan utföras så att resultatet blir ett enkelt ”godkänt -icke godkänt”. Målet skall helst vara någon av följande typer:

a) en belyst ”cirkelformig måltavla”, vars yttre diameter D spänner över en vinkel av n bågminuter i en punkt belägen på x meters avstånd (fig. 11a), eller

b) en belyst ”cirkelformig måltavla” med mittpunkt, vars mått är sådana att avståndet D från en punkt på mittpunktens kant till närmaste punkt på ringens insida spänner över en vinkel av n bågminuter i en punkt belägen på x meters avstånd (fig. 11b),

där

n = gränsvärdet för sekundärbildsseparationen

x = avståndet mellan säkerhetsrutan och målet (minst 7 m)

D erhålls av formeln

$$D = x \text{ tångens } n.$$

Det belysta målet består av en ljuslåda med de ungefärliga måtten 300 mm × 300 mm × 150 mm, vars framsida helst bör vara av glas täckt med ogenomlysligt svart papper eller målad med matt svart färg. Ljuslådan skall vara belyst av lämplig ljuskälla. Ljuslådans insida skall vara målad med matt vit färg.

Det kan vara lämpligt att använda andra slags mål, t. ex. sådana som visas i fig. 14. I stället för systemet med mål kan man även använda ett projektionsarrangemang och undersöka de erhållna bilderna på en skärm.

9.3.1.1.2. Förfarande

Säkerhetsrutan monteras med angiven lutningsvinkel på ett stativ som är ordnat på sådant sätt att observationen sker i horisontalplanet genom måltavlans centrum.

Ljuslådan skall observeras i en mörk eller halvmörk lokal, och varje del av säkerhetsrutan undersöks med avseende på förekomst av sekundärbilder i anslutning till det belysta målet. Säkerhetsrutan skall vridas runt på sådant sätt att den riktiga observationsriktningen behålls. En lupp kan användas vid undersökningen.

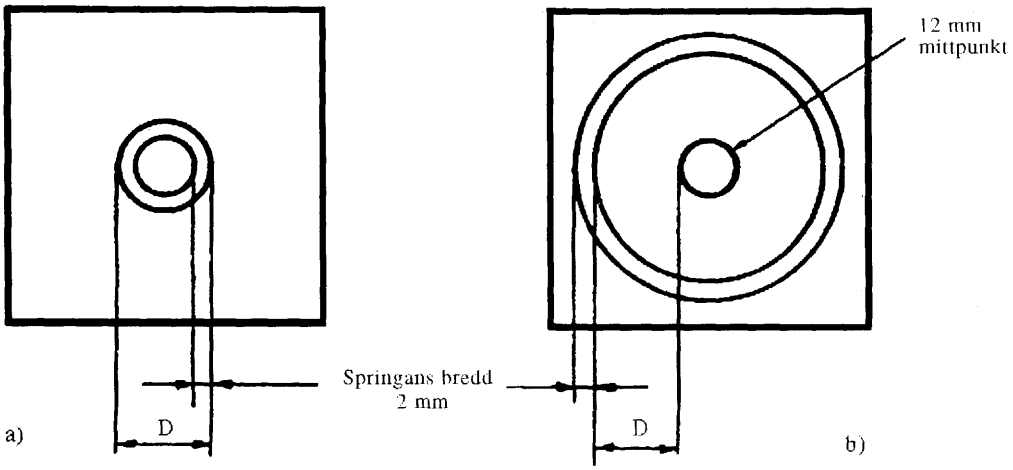
9.3.1.1.3. Angivande av resultaten

▼B

Fastställ

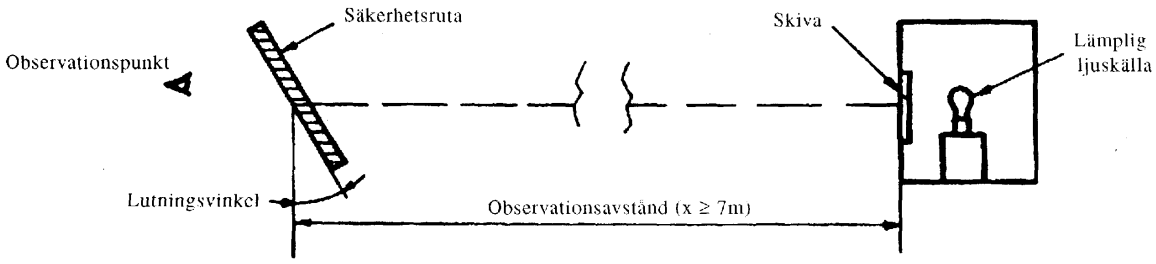
— när måltavla används (se fig. 11a) att primär-och sekundärbilderna av måltavlan är åtskilda, dvs. man fastställer om gränsvärdet n överskrids, eller

— när måltavla b används att sekundärbilden av måltavlans mittpunkt överskrider tangentpunkten med cirkelns inre kant (se fig. 11b), dvs. man fastställer om gränsvärdet n överskrids.



Figur 11

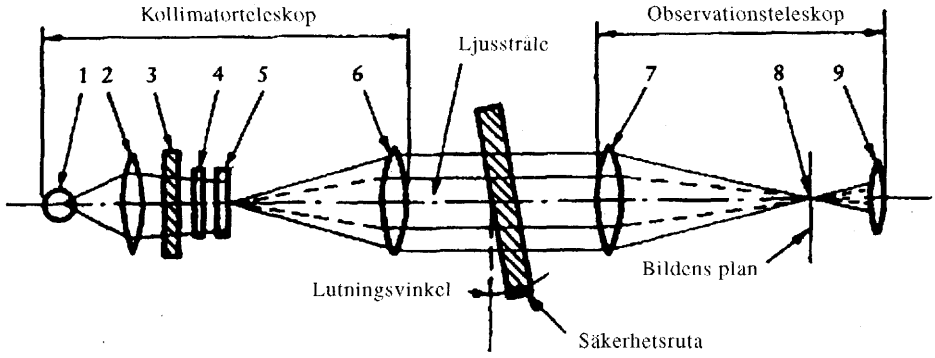
Måltavlornas mått



Figur 12

Provningsutrustningens uppställning

▼B



1. Glödlampa.
2. Kondensator, öppning > 8,6 mm.
3. Skärm av slipat glas, öppning > kondensatorns öppning.
4. Färgfilter med mitthål ca 0,3 mm diameter, diametern > 8,6 mm.
5. Platta med polarkoordinator, diameter > 8,6 mm.
6. Akromatisk lins, f ≥ 86 mm, öppning = 10 mm.
7. Akromatisk lins, f ≥ 86 mm, öppning = 10 mm.
8. Svart punkt, diameter ca 0,3 mm.
9. Akromatisk lins, f = 20 mm, öppning ≤ 10 mm.

Figur 13

Utrustning för prov med kollimatorteleskop

9.3.1.2. Prov med kollimatorteleskop

Vid behov skall det i denna punkt beskrivna tillvägagångssättet användas.

9.3.1.2.1. Provningsutrustning

Utrustningen består av en kollimator och ett teleskop och kan ställas upp i enlighet med fig. 13. Vilket likvärdigt optiskt system som helst kan dock användas.

9.3.1.2.2. Förfarande

Kollimatorteleskopet formar i det oändliga bilden av ett polarkoordinatsystem med en lysande punkt i sitt centrum (se fig. 14).

I observationsteleskopets brännplan placeras en liten mörk punkt med en diameter som är något större än den projicerade ljuspunktens på den optiska axeln, varigenom ljuspunkten skyms.

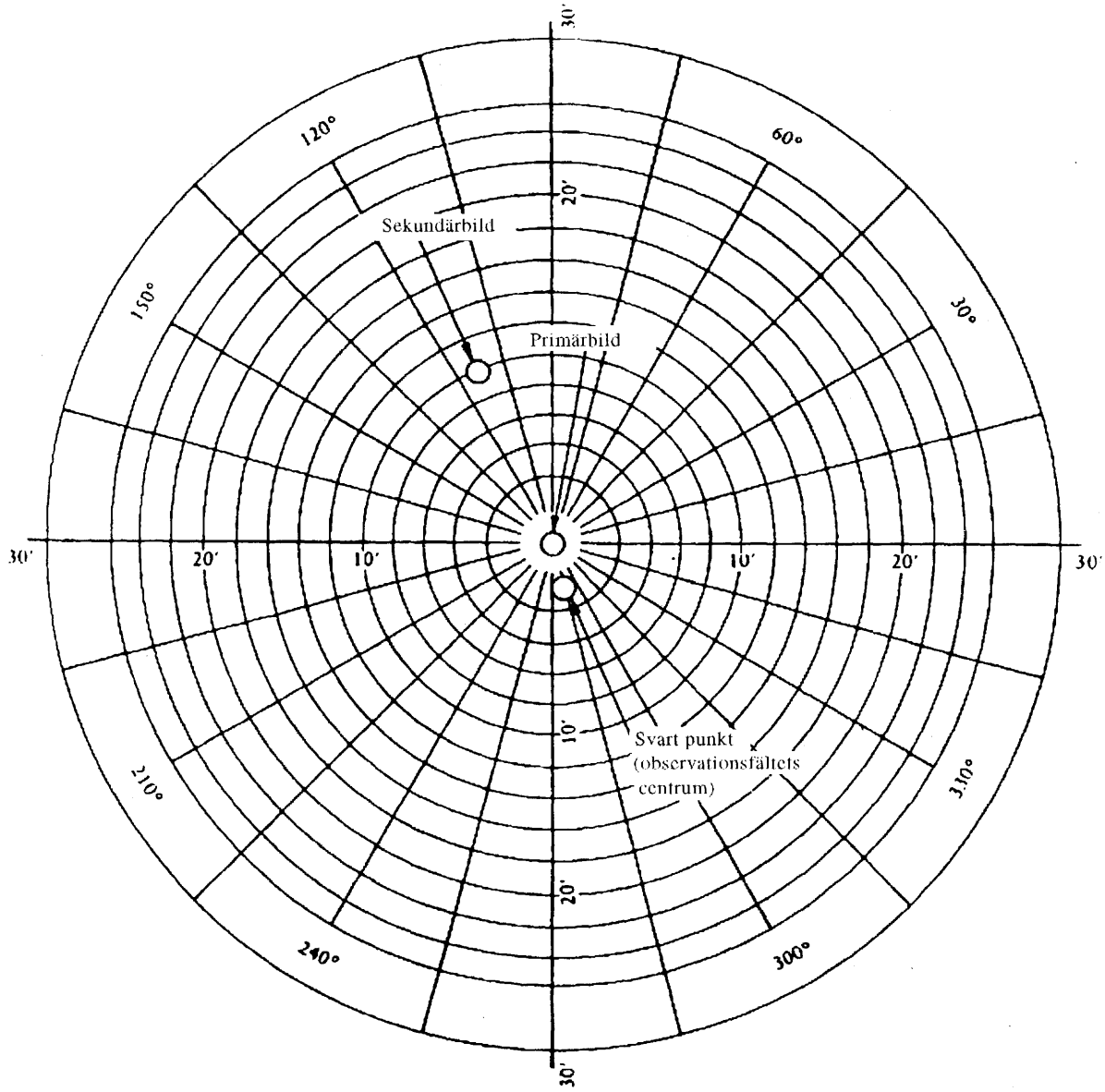
När ett provstycke som har en sekundärbild placeras mellan teleskopet och kollimatorn, visar sig en andra, mindre ljus punkt på ett visst avstånd från det polara koordinatsystemets mittpunkt. Det avstånd mellan punkterna som iakttas genom observationsteleskopet (se fig. 14) kan sägas utgöra sekundärbildsseparationen. (Avståndet mellan den mörka punkten och ljuspunkten i polarkoordinatsystemets mittpunkt utgör den optiska avvikelsen.)

9.3.1.2.3. Angivande av resultaten

Säkerhetsrutan skall först undersökas med en enkel svepmetod för bestämning av vilket område som ger den starkaste sekundärbilden.

Det området skall därefter undersökas med hjälp av kollimatorteleskopet med lämplig infallsvinkel. Därpå uppmäts maximal sekundärbildsseparation.

▼B



Figur 14

Exempel på observation vid provning enligt kollimatorteleskop-metoden

9.3.1.3. Observationsriktningen i horisontalplanet skall hållas ungefär vinkelrätt mot vindrutans spår i detta plan.

9.3.2. Mätningarna skall utföras med hänsyn till fordonsklass i de zoner som avses i punkt 9.2.2 ovan.

9.3.2.1. Fordonstyp

Provet skall upprepas, om vindrutan är avsedd för montering på en fordonstyp vars framåtriktade synfält skiljer sig från samma synfält hos den fordonstyp för vilken vindrutan redan har typgodkänts.

9.3.3 *Svårighetsindex för de sekundära egenskaperna*

9.3.3.1. Materialets art

Spegelglas	*Floatglas*	*Fönsterglas*
1	1	2

9.3.3.2 Övriga sekundära egenskaper

Övriga sekundära egenskaper beaktas inte.

9.3.4 *Antal provstycken*

Fyra provstycken skall genomgå provning.

▼B

9.3.5 *Tolkning av provresultaten*

En provad vindrutetyp skall anses tillfredsställande med avseende på sekundärbildsseparation, om primär-och sekundärbildernas separation i varje enskild zon på de fyra undersökta provstyckena inte överskrider följande högsta tillåtna värden:

Fordonsklass	Zon	Högsta tillåtna värden för separation av primär-och sekundärbilder
M_1	A — avgränsad enligt 9.2.2.1	15 bågminuter
	B	25 bågminuter
Andra fordon i klass M än M_1 samt klass N	I	15 bågminuter

9.3.5.1. På fordon som tillhör klasserna M och N skall ingen mätning utföras inom en 25 mm bred zon i ytterkanten.

9.3.5.2. Är vindrutan tvådelad, utförs ingen mätning inom ett 35 mm brett fält från den kant på rutan som kan ligga intill den list som delar rutan.

9.3.5.3. En tolerans på högst 25 bågminuter är tillåten för alla delar av zon I eller i zon A som befinner sig minst 100 mm från vindrutans kant.

9.3.5.4. Smärre avvikelser från föreskrifterna godtas i zon B, förutsatt att de lokaliseras och nämns i provningsprotokollet.

9.4 **Provning av färgidentifikation**

Om en vindruta är tonad i de zoner som avses i punkt 9.2.5.1 eller 9.2.5.2, skall man på de fyra vindrutorna kontrollera att följande färger kan identifieras:

— vitt,

— selektivt gul,

— rött,

— grönt,

— blått,

— gulorange.

10. BRANDBESTÄNDIGHETSPROV

10.1 **Syfte och räckvidd**

Med hjälp av denna metod kan man fastställa den horisontella förbränningshastigheten för sådana material som används i motorfordons passagerarutrymmen (personbilar, lastbilar, herrgårdsvagnar, bussar), sedan de har utsatts för en mindre låga.

Metoden erbjuder möjligheten att prova de material och överdrag som används invändigt i fordonen, antingen var för sig eller i kombination upp till en tjocklek av 13 mm. Den används för att bedöma hur enhetliga olika tillverkningsomgångar är med avseende på förbränningsegenskaperna.

På grund av de många skillnaderna mellan situationerna i verkligheten och de häri föreskrivna, detaljerade provningsbetingelserna (användning och riktning inuti fordonet, användningsvillkor, flamkällor osv.) kan denna metod inte anses lämplig att ligga till grund för värdering av samtliga förbränningskaraktäristika hos ett fordon.

10.2 **Definitioner**

10.2.1. Med *förbränningshastighet* avses kvoten av den förbrända sträckan, uppmätt i enlighet med denna metod, och den tid som elden behöver för att avbränna denna sträcka.

Den uttrycks i millimeter per minut.

▼B

10.2.2. Med *kompositmaterial* avses ett material bestående av flera lager av liknande eller olika material som vid ytan hålls tätt samman med hjälp av cementering, limning, rappning, svetsning osv.

Om olika material är sammanfogade genom att ytlager är lagt mot ytlager (t. ex. med hjälp av sömmar, högfrekvenssvetsning, nitar osv.) som möjliggör sådana individualiserade prov som avses i punkt 10.5, anses materialen inte som kompositmaterial.

10.2.3. Med *exponerad yta* avses den yta som vetter inåt mot passagerarutrymmet när materialet är monterat på fordonet.

10.3 **Princip**

Ett provstycke hålls vågrätt på ett U-format stativ och utsätts för en låga med låg energi i 15 sekunder i en förbränningskammare, varvid lågan verkar på provstyckets frilagda kant. Genom provet kan man fastställa om och när lågan släcks samt hur lång tid det tar för lågan att avverka en uppmätt sträcka.

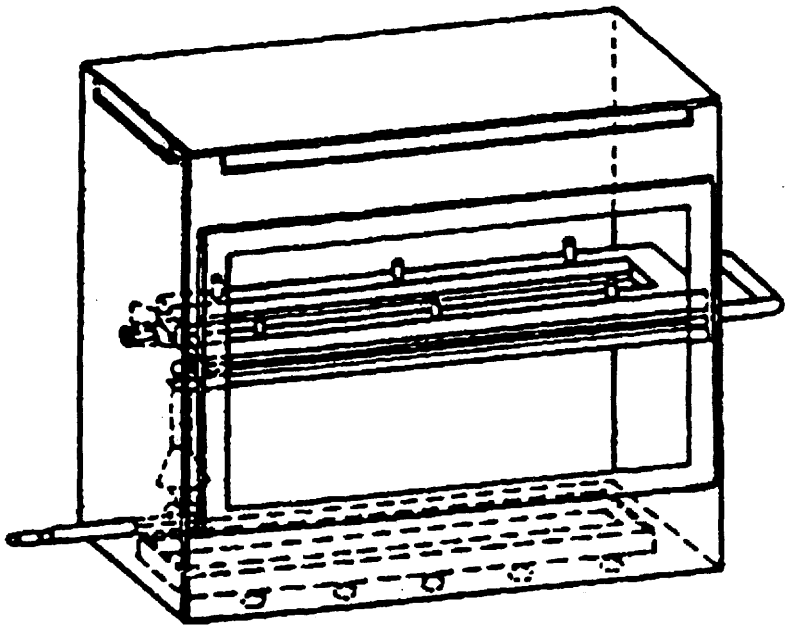
10.4 **Provningsutrustning**

10.4.1. En förbränningskammare (fig. 15), helst av rostfritt stål, med mått enligt fig. 16.

Kammarens framsida är försedd med en flamsäker obervationsruta, som kan täcka hela framsidan och fungera som öppningslucka.

Kammarens botten har ventilationshål och på översidan löper en ventilationsslits runt om.

Förbränningskammaren vilar på fyra fötter, som är 10 mm höga. På ena gaveln kan kammaren ha en öppning där provstyckshållaren kan föras in med själva provstycket och på motsatta gaveln finns ett urtag för gasledningen. Nedsmält material samlas upp i en skål (se fig. 17) som står på kammarens botten mellan ventilationshålen utan att täppa till dem.

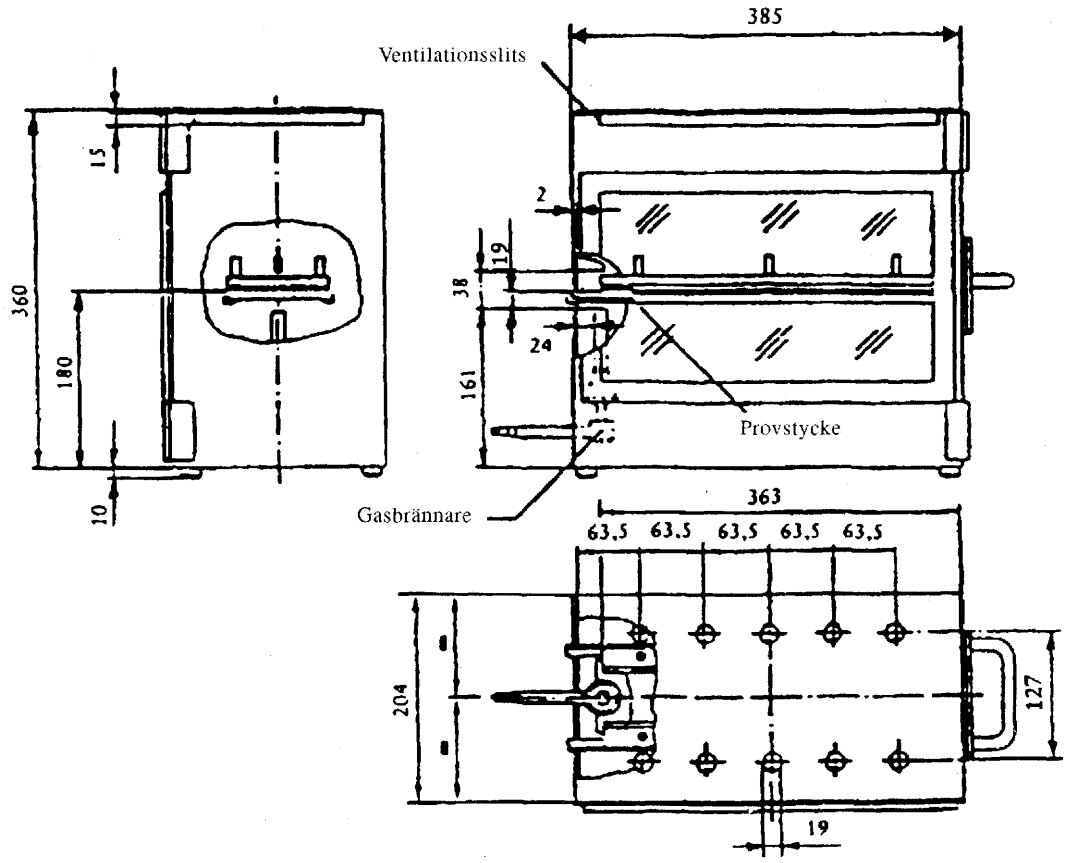


Figur 15

Exempel på förbränningskammare med provstyckshållare och uppsamlingsskål

▼B

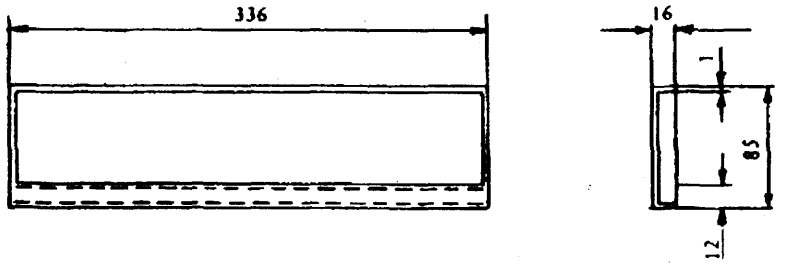
Dimensioner i millimeter – toleranser enligt ISO 2768



Figur 16

Exempel på förbränningskammare

Dimensioner i millimeter – toleranser enligt ISO 2768



Figur 17

Exempel på uppsamlingsskål

10.4.2. Provstyckshållare bestående av två U-formade metallplattor eller ramar av korrosionsbeständigt material. Måtten framgår av fig. 18.

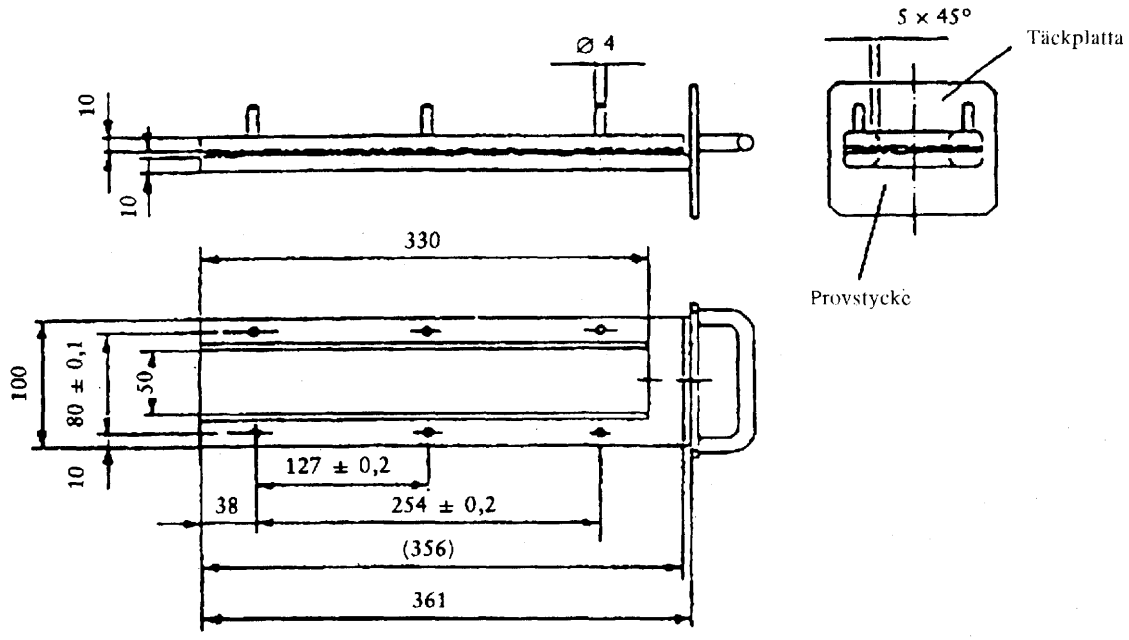
Den nedre plattan är utrustad med tappar och den övre med motsvarande hål, så att provstycket kan fastgöras stadigt. Tapparna fungerar även som mätpunkter vid brännsträckans start-och slutpunkter.

Värmebeständig tråd, med en diameter av 25 mm, 5 kall spännas över provstycks hållarens nedre platta med 25 mm melanrum (se fig. 19).

Provstyckets nedre del skall befinna sig på ett avstånd av 178 mm ovanför bottenplattan. Avstånden mellan provstyckshållarens framkant och kammarens yttersta punkt skall vara 22 mm. Avstånden mellan provstyckshållarens långsidor och kammarens sidor skall vara 50 mm (alla innermått: se fig. 15 och 16).

▼B

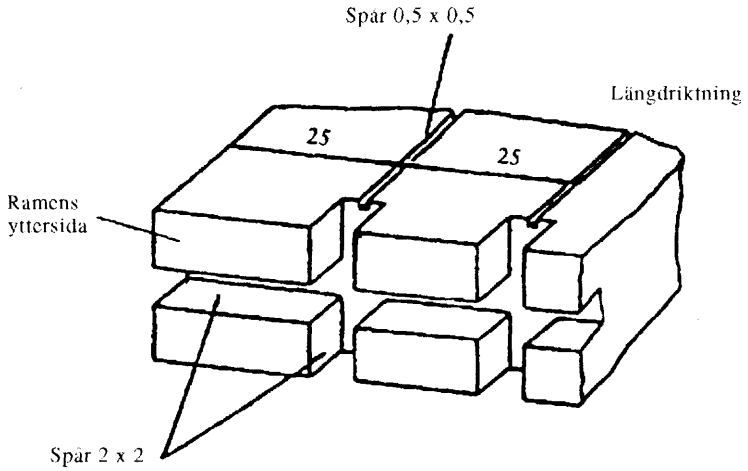
Dimensioner i millimeter – toleranser enligt ISO 2768



Figur 18

Exempel på provstyckshållare

Dimensioner i millimeter – toleranser enligt ISO 2768



Figur 19

Exempel på U-ramskonstruktion där den nedersta delen är förberedd att utrustas med stödstag

10.4.3 *Gasbrännare*

Den lilla flamkällan är försedd med en bunsenbrännare med 9,5 mm innerdiameter. Den är placerad i provkammaren på sådant sätt att munstyckets mittpunkt ligger 19 mm nedanför mitten av underkanten på provstyckets öppna sida (se fig. 16).

10.4.4 *Provningsgas*

Den gas som tillförs brännaren skall ha ett värmevärde på ca 38 MJ/m^3 (t. ex. naturgas).

10.4.5. Metallkam, minst 110 mm lång, med 7 eller 8 avrundade tänder på var 25:e mm.

10.4.6. Tidtagarur med 0,5 sekunders noggrannhet.

▼B

10.4.7 *Dragskåp*

Förbränningskammaren kan placeras i ett dragskåp, förutsatt att dragskåpets inre volym är minst 20 men högst 110 gånger större än förbränningskammarens volym och att inget av dragskåpets mått (höjd, bredd, djup) är mer än 2,5 gånger större än något av de två övriga måtten.

Före provet skall luftens vertikala hastighet genom dragskåpet mätas 100 mm framför och bakom det ställe där förbränningskammaren skall placeras. Hastigheten skall vara 0,10 — 0,30 m/s för att operatören inte skall besväras av förbränningsprodukterna. Det skall vara möjligt att använda ett dragskåp med naturlig ventilation och lämplig lufthastighet.

10.5 **Provstycken**

10.5.1 *Form och mått*

Provstyckenas form och mått framgår av fig. 20. Provstyckets tjocklek motsvarar tjockleken hos den produkt som skall provas. Den får dock inte överstiga 13 mm. Om så är möjligt vid val av provstycke, skall provstycket ha ett tvärsnitt som är konstant över hela dess längd. Om en produkts form och mått inte medger att man tar ett provstycke med bestämda mått, skall följande minimimått gälla:

a) Vid provstycken som har en bredd på mellan 3 och 60 mm skall längden vara 356 mm. I detta fall provas materialet över produktens bredd.

b) Vid provstycken som har en bredd på mellan 60 och 100 mm skall längden vara minst 138 mm. I detta fall svarar den möjliga förbränningssträckan mot provstyckets längd, varvid mätningen börjar vid den första mätpunkten.

c) provstycken med en bredd som understiger 60 mm och en längd som understiger 356 mm samt provstycken med en bredd på mellan 60 och 100 mm och en längd som understiger 138 mm kan inte provas enligt denna metod, inte heller provstycken med en bredd som understiger 3 mm.

10.5.2 *Val av provstycken*

Minst fem provstycken skall tas från det material som provas. När det rör sig om material med olika förbränningshastighet beroende på materialets riktning (vilket konstateras vid preliminära provningar), skall de fem (eller flera) provstyckena väljas ut och placeras i provningsapparaturen på sådant sätt att man kan mäta upp den högsta förbränningshastigheten. När materialet levereras med förutbestämda bredder, skall man skära ut en längd på minst 500 mm över hela bredden. Från ett stycke som skurits ut på det sättet skall provstyckena tas ut vid en punkt som är belägen minst 100 mm från materialets kant och med lika stort avstånd mellan punkterna.

Provstyckena skall tas ut på samma sätt från färdiga produkter, om produktens form tillåter det. Om produktens tjocklek överstiger 13 mm, skall den minskas till 13 mm på mekanisk väg genom påverkan på den sida som inte vetter mot passagerarutrymmet.

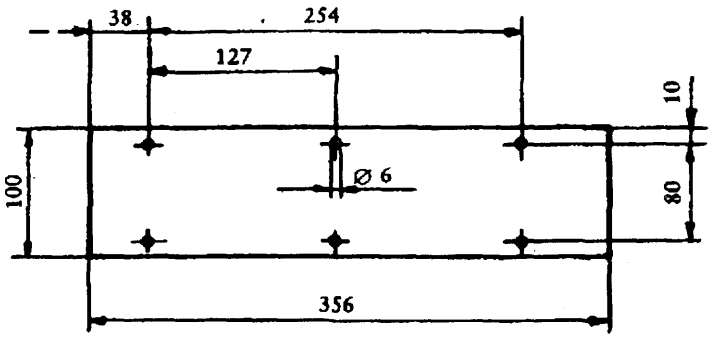
Kompositmaterial (se punkt 10.2.2) skall provas som om de vore homogena.

När det gäller material som består av på varandra liggande lager av olika sammansättning, som inte anses som kompositmaterial, skall alla ingående materiallager inom ett djup av 13 mm från den mot passagerarutrymmet vettande ytan provas separat.

10.5.3. Konditionering

▼B

Mått i millimeter



Figur 20

Provstycke

Provstyckena skall konditioneras i minst 24 timmar men högst sju dagar vid en temperatur av 23 ºC ± 2ºC och en relativ fuktighet av 50 ± 5 % och skall bibehållas vid dessa betingelser under hela tiden ända fram till provningstidpunkten.

10.6 **Förfarande**

10.6.1. Provstycken med ruggad eller tofsig översida placeras på en plan yta och kammas två gånger mot luggen med kammen (punkt 10.4.5).

10.6.2. Provstycket placeras i provstyckshållaren (punkt 10.4.2) så att den utsatta sidan vetter nedåt mot lågan.

10.6.3. Gaslågan ställs in på 38 mm höjd med hjälp av märkningen på förbränningskammaren, varvid brännarens luftintag är stängt. Lågan skall brinna i minst en minut för att stabiliseras innan det första provet börjar.

10.6.4. Provstyckshållaren skjuts in i förbränningskammaren så att provstyckets ände utsätts för lågan. Gasen stängs av 15 sekunder senare.

10.6.5. Förbränningstiden börjar mätas i det ögonblick då lågans rot passerar första mätpunkten. Lågans spridning på den sida som brinner snabbast (över-eller undersidan) iakttas.

10.6.6. Mätningen av förbränningstiden avslutas när lågan har nått sista mätpunkten eller när lågan slocknar innan den når denna punkt. Om lågan inte når sista mätpunkten, mäts den avbrända sträckan fram till den punkt där lågan slocknar. Med avbränd sträcka avses den del av provstycket som på ut-eller insidan har förstörts av eld.

10.6.7. Om provstycket inte antänds eller inte fortsätter att brinna sedan brännaren har släckts eller om lågan slocknar innan den når första mätpunkten, så att det inte går att mäta upp förbränningstiden, skall man i provningsprotokollet notera att förbränningshastigheten är 0 mm/minut.

10.6.8. Under en provserie eller vid upprepade prov skall man kontrollera att temperaturen i förbränningskammaren och provstyckshållaren inte överstiger 30 ºC.

10.7 **Beräkningar**

$$B = \frac{s}{t} \times 60$$

Förbränningshastigheten B, uttryckt i millimeter per minut, erhålls ur formeln

där

s är den avbrända sträckan i millimeter och

t är tiden, i sekunder, som behövs för att förbränna sträckan s.

10.8 **Svårighetsindex för de sekundära egenskaperna**

Inga sekundära egenskaper beaktas.

▼B

10.9 **Tolkning av resultaten**

Säkerhetsrutor klädda med plastmaterial (punkt 2.3 i bilaga 1) och plastsäkerhetsglas (punkt 2.4 i bilaga 1) skall anses tillfredsställande i fråga om brandsäkerhetsegenskaper (beständighet mot eld), om förbränningshastigheten inte överstiger 250 mm/minut.

11. PROVNING AV BESTÄNDIGHET MOT KEMIKALIER

11.1 **Kemikalier som skall användas**

11.1.1. Icke-slipande tvållösning: 1 viktprocent kaliumoleat i avjoniserat vatten.

11.1.2. Fönsterputsmedel: vattenlösning av isopropanol och dipropylenglykolmonometyleter, vartdera medlet i en koncentration av 5 — 10 viktprocent, och ammoniumhydroxid i en koncentration av 1 — 5 viktprocent.

11.1.3. Outspädd denaturerad sprit: en volymdel metylalkohol i 10 volymdelar etylalkohol.

11.1.4. Referensbensin: en blandning av 50 volymprocent toluen, 30 volymprocent 2.2.4-trimetylpentan, 15 volymprocent 2.4.4-trimetyl-1-pentan och 5 volymprocent etylalkohol.

11.1.5. Referensfotogen: en blandning av 50 volymprocent n-oktan och 50 volymprocent n-dekan.

11.2 **Provningsmetod**

Två provstycken med måtten 180 mm × 25 mm skall provas vart för sig med avseende på de kemikalier som avses i punkt 11.1 här ovan, varvid ett nytt provstycke används för varje enskilt prov och produkt.

Före varje prov skall provstyckena rengöras i enlighet med tillverkarens anvisningar och sedan konditioneras i 48 timmar vid en temperatur av 23 ºC ± 2ºC och en relativ luftfuktighet av 50 ± 5 %. Dessa betingelser skall bibehållas under proven.

Provstyckena skall vara helt nedsänkta i provningsvätskan i en minut, dras upp och sedan omedelbart torkas med en ren, absorberande bomullsduk.

11.3 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

	Färglös	*Tonad*
Mellanlagrets eller plastbeklädnadens färgning	1	2

Övriga sekundära egenskaper beaktas inte.

11.4 **Tolkning av resultaten**

11.4.1. Provning av beständighet mot kemikalier anses ha givit ett tillfredsställande resultat, om provstycket inte visar tecken på uppmjukning, klibbighet, ytsprickbildning eller uppenbar minskning av ljusgenomsläpplighet.

11.4.2. En serie provstycken som genomgått typgodkännandeprov skall anses tillfredsställande i fråga om beständighet mot kemikalier, om ett av följande villkor är uppfyllt:

11.4.2.1. Alla proven har givit tillfredsställande resultat, eller

11.4.2.2. ett prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny omgång provstycken, ger tillfredsställande resultat.

▼B

BILAGA 2 B

VINDRUTOR AV VANLIGT LAMINERAT GLAS

1. TYPDEFINIERING

Vindrutor av vanligt laminerat glas skall anses höra till olika typer, om de skiljer sig inbördes i fråga om åtminstone en av följande primära eller sekundära egenskaper.

1.1 **Primära egenskaper är:**

1.1.1. firmabeteckning eller varumärke,

1.1.2. form och mått;

vindrutor av vanligt laminerat glas skall anses som en integrerad del av en grupp i fråga om provning av mekaniska egenskaper och av beständighet mot väder och vind,

1.1.3. antalet glaslager,

1.1.4. vindrutans nominella tjocklek ”e”, varvid en tillverkningstolerans på 0,2 n mm av nominella värdet tillåts, där n står för antalet glaslager i vindrutan,

1.1.5. mellanlagrets eller mellanlagrens nominella tjocklek,

1.1.6. art och typ av mellanlager, t. ex. PVB eller andra mellanlager av plastmaterial.

1.2 **Sekundära egenskaper är:**

1.2.1. slag av material (spegelglas, floatglas, fönsterglas),

1.2.2. färgning (helt eller delvis) av mellanlager (färglösa eller tonade),

1.2.3. glasets färgning,

1.2.4. förekomst av ledare eller ej,

1.2.5. förekomst av solfilterfilm eller ej.

2. ALLMÄNT

2.1. Med undantag för proven med huvudattrapp (punkt 3.2) och provningen av de optiska egenskaperna, skall provning av vindrutor av vanligt laminerat glas utföras på plana provstycken, som antingen har skurits ut från verkliga vindrutor eller är särskilt tillverkade. I båda fallen skall provstyckena i alla hänseenden vara strängt representativa för de serietillverkade vindrutor för vilka typgodkännande söks.

2.2. Före varje prov skall provstyckena förvaras vid en temperatur av 23 ºC ± 2ºC i minst fyra timmar. Proven skall genomföras så fort som möjligt efter det att de har tagits ut från den behållare där de förvarades.

3. PROV MED HUVUDATTRAPP

3.1 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

Inga sekundära egenskaper berörs.

3.2 **Prov med huvudattrapp på komplett vindruta**

3.2.1 *Antal provstycken*

Fyra provstycken ur den tillverkningsomgång av vindrutor som har den minsta utvecklade ytan och fyra provstycken ur den tillverkningsomgång av vindrutor som har den största utvecklade ytan, alla utvalda i enlighet med bilaga 2 E, skall genomgå provningar.

3.2.2 *Provningsmetoder*

3.2.2.1. Den metod som skall användas är den som beskrivs i punkt 3.3.2 i bilaga 2 A.

3.2.2.2. Fallhöjden skall vara 1,5 m + 0/− 5 mm.

▼B

3.2.3 *Tolkning av resultat*

3.2.3.1. Detta prov skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat, om följande villkor är uppfyllda:

3.2.3.1.1. Provstycket ger vika och bryts, varvid det uppvisar åtskilliga cirkelformade sprickbildningar, med islagspunkten som ungefärlig mittpunkt; den närmaste sprickan får befinna sig högst 80 mm från islagspunkten.

3.2.3.1.2. Glaslagren skall förbli fastlimmade vid plastmellanlagret. Flera isärslitningar kan godtas, förutsatt att de är mindre än 4 mm breda på vardera sidan av sprickan utanför en cirkel med 60 mm diameter med islagspunkten som mittpunkt.

3.2.3.1.3. På islagssidan

3.2.3.1.3.1. får mellanlagret inte blottläggas över en yta på mer än 20 cm^2,

3.2.3.1.3.2. kan en lösrivning av mellanlagret godtas längs en sträcka av 35 mm.

3.2.3.2. En omgång provstycken som genomgått typgodkännandeprovning skall anses tillfredsställande i fråga om uppträdandet vid provning med huvudattrapp om ett av följande villkor är uppfyllt:

3.2.3.2.1. Alla proven har givit tillfredsställande resultat.

3.2.3.2.2. Ett prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny omgång provstycken, ger tillfredsställande resultat.

3.3 **Prov med huvudattrapp på plana provstycken**

3.3.1 *Antal provstycken*

Sex plana provstycken med måtten 1 100 + 5/− 2 mm × 500 + 5/− 2 mm skall lämnas in för provning.

3.3.2 *Provningsmetod*

3.3.2.1. Metoden som skall avändas skall vara den som beskrivs i punkt 3.3.1 i bilaga 2 A.

3.3.2.2. Fallhöjden skall vara 4 m + 25/ − 0 mm.

3.3.3 *Tolkning av resultat*

3.3.3.1. Detta prov skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat, om följande villkor är uppfyllda:

3.3.3.1.1. Provstycket ger vika och bryts, varvid det uppvisar åtskilliga cirkelformade sprickbildningar, med islagspunkten som ungefärlig mittpunkt.

3.3.3.1.2. Lösrivningar i mellanlagret är tillåtna, men attrapphuvudet får inte slå igenom provstycket.

3.3.3.1.3. Inga större glassplitter får vara losslitna från mellanlagren.

3.3.3.2. En omgång provstycken som genomgått prov för godkännandeprovning skall anses tillfredsställande i fråga om uppträdandet vid provning med huvudattrapp om ett av följande villkor är uppfyllt:

3.3.3.2.1. Alla proven har givit tillfredsställande resultat.

3.3.3.2.2. Ett prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny omgång provstycken, ger tillfredsställande resultat.

4. PROVNING AV MEKANISK HÅLLFASTHET

4.1 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

Inga sekundära egenskaper berörs.

4.2 **Slagprov med kula vägande 2 260 g**

4.2.1 *Antal provstycken*

Sex kvadratiska plana provstycken med sidor på 300 + 10/− 0 mm skall genomgå provning.

▼B

4.2.2 *Provningsmetoder*

4.2.2.1. Den metod som skall användas är den som beskrivs i punkt 2.2 i bilaga 2 A.

4.2.2.2. Fallhöjden (från klotets undersida till provstyckets övre sida) skall vara 4 m + 25/− 0 mm.

4.2.3 *Tolkning av resultat*

4.2.3.1. Detta prov skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat om klotet inte passerar glasrutan inom fem sekunder från islagsögonblicket.

4.2.3.2. En omgång provstycken som genomgått prov för typgodkännande skall anses tillfredsställande i fråga om slagprovet med ett klot på 2 260 g, om ett av följande villkor är uppfyllt:

4.2.3.2.1. Alla proven har givit tillfredsställande resultat.

4.2.3.2.2. Ett prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny omgång provstycken, ger tillfredsställande resultat.

4.3 **Slagprov med kula vägande 227 g**

4.3.1 *Svårighetsindex för sekundära egenskaper*

Inga sekundära egenskaper berörs.

4.3.2 *Antal provstycken*

Tjugo kvadratiska provstycken med sidor på 300 mm ± 0 mm skall genomgå provning.

4.3.3 *Provningsmetoder*

4.3.3.1. Den metod som skall användas är den som beskrivs i punkt 2.1 i bilaga 2 A. Tio provstycken skall genomgå prov vid en temperatur av + 40 ± 2ºC och 10 provstycken vid en temperatur av −20 º C ± 2ºC.

4.3.3.2. Fallhöjden för de olika tjockleksklasserna och det lösgjorda glassplittrets massa anges i följande tabell:

Provstyckets tjocklek	+ 40 ºC		− 20 ºC	
	Fallhöjd	Högsta tillåtna massa av glassplitter	Fallhöjd	Högsta tillåtna massa av glassplitter
mm	m (*)	g	m (*)	g
e ≤ 4,5	9	12	8,5	12
4,5 < e ≤ 5,5	10	15	9	15
5,5 < e ≤ 6,5	11	20	9,5	20
e 6,5	12	25	10	25

(*) En tolerans på + 25/ − 0 är tillåten för fallhöjden.

4.3.4 *Tolkning av resultat*

4.3.4.1. Detta prov skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat, om följande villkor är uppfyllda:

— klotet passerar inte genom provstycket,

— provstycket krossas inte i flera bitar,

— om mellanlagret inte sönderslits, överstiger inte vikten av det glassplitter som lösgjorts från den mitt emot islagspunkten liggande sidan av glaset de gällande värden som angivits i punkt 4.3.3.2.

4.3.4.2. En omgång provstycken som genomgått prov för godkännandeprovning skall anses tillfredsställande i fråga om slagprovet med ett klot på 227 g, om ett av följande villkor är uppfyllt:

4.3.4.2.1. Åtminstone åtta provningar som utförts vid var och en av provningstemperaturerna har givit tillfredsställande resultat.

▼B

4.3.4.2.2. Mer än två prov vid var och en av temperaturerna har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny omgång provstycken ger tillfredsställande resultat.

5. PROVNING AV BESTÄNDIGHET MOT VÄDER OCH VIND

5.1 **Nötning**

5.1.1 *Svårighetsindex och provningsmetoder*

Föreskrifterna vid punkt 4 i bilaga 2 A gäller och provningen fortlöper i 1 000 provcykler.

5.1.2 *Tolkning av resultat*

Säkerhetsglasrutan skall anses vara tillfredsställande i fråga om nötningsprovet, om ljusspridningen till följd av nötningen inte överstiger 2 %.

5.2 **Provning av beständighet mot höga temperaturer**

Föreskrifterna enligt punkt 5 i bilaga 2 A gäller.

5.3 **Ljuspåverkansprov**

5.3.1 *Allmänna krav.*

Provet skall genomföras endast om laboratoriet finner detta värdefullt på grund av laboratoriets egna data om mellanlagret.

5.3.2. Föreskrifterna enligt punkt 6 i bilaga 2 A gäller.

5.4 **Luftfuktighetsprov**

Föreskrifterna enligt punkt 7 i bilaga 2 A gäller.

6. PROVNING AV OPTISKA EGENSKAPER

Föreskrifterna om de optiska egenskaperna i punkt 9 i bilaga 2 A gäller för samtliga vindrutetyper.

▼B

BILAGA 2 C

VINDRUTOR AV BEHANDLAT LAMINERAT GLAS

1. TYPDEFINIERING

Vindrutor av behandlat laminerat glas skall anses höra till olika typer, om de skiljer sig inbördes i fråga om åtminstone en av följande primära eller sekundära egenskaper.

1.1 **Primära egenskaper är:**

1.1.1. firmabeteckning eller varumärke,

1.1.2. form och mått,

Vindrutor av behandlat laminerat glas skall anses som en del av en grupp i fråga om provning av splitter, mekaniska egenskaper och av beständighet mot väder och vind.

1.1.3. antalet glaslager,

1.1.4. vindrutans nominella tjocklek ”e”, varvid en tillverkningstolerans på 0,2 n mm av nominella värdet tillåts där ”n” står för antalet glaslager i vindrutan,

1.1.5. eventuell specialbehandling som ett eller flera glaslager har genomgått,

1.1.6. mellanlagrets eller mellanlagrens nominella tjocklek,

1.1.7. art och typ av mellanlager, (t. ex. PVB eller andra mellanlager av plastmaterial),

1.2 **Sekundära egenskaper är:**

1.2.1. slag av material (spegelglas, floatglas, fönsterglas),

1.2.2. färgning (helt eller delvis) av mellanlager (färglösa eller tonade),

1.2.3. glasets färgning,

1.2.4. förekomst av ledare eller ej,

1.2.5. förekomst av solfilterfilm eller ej.

2. ALLMÄNT

2.1. På vindrutor av behandlat laminerat glas skall proven med huvudattrapp utföras på kompletta vindrutor och provningen av den optiska kvaliteten utföras på plana provstycken och/eller provexemplar som har särskilt tillverkats för det ändamålet. Provstyckena skall dock i alla hänseenden vara helt representativa för de serietillverkade vindrutor för vilka typgodkännande söks.

2.2. Före varje prov skall provstyckena förvaras vid en temperatur av 23 ºC ± 2 ºC i minst fyra timmar. Proven skall genomföras så fort som möjligt efter det att provstyckena har tagits ut ur den behållare där de förvarades.

3. FÖRESKRIVNA PROV

Vindrutor av behandlat laminerat glas skall genomgå följande prov:

3.1. de i bilaga 2 B föreskrivna proven för vindrutor av vanligt laminerat glas,

3.2. det i punkt 4 nedan föreskrivna splitterprovet.

4. SPLITTERPROV

4.1 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

Material	Svårighetsindex
Spegelglas	2

▼B

Material	Svårighetsindex
Floatglas	1
Fönsterglas	1

4.2 **Antal provstycken eller provexemplar**

Ett provexemplar per islagspunkt eller ett provstycke med måtten 1 100 × 500 mm + 5/− 2 mm skall genomgå provning.

4.3 **Provningsmetod**

Den metod som skall användas är den som beskrivs i punkt 1 i bilaga 2 A.

4.4 **Islagspunkt(er)**

Fönsterrutan skall träffas på vart och ett av provstyckets behandlade yttre lager eller mittlager.

4.5 **Tolkning av resultat**

4.5.1. Splitterprovet skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat för varje enskild islagspunkt, om den samlade ytan av de glassplitter som är större än 2 cm^2 utgör minst 15 % av den siktrektangel som är minst 20 cm hög och 50 cm bred.

4.5.1.1 *Vid provexemplar*

4.5.1.1.1. I fråga om fordon i klass M_1 befinner sig rektangelns centrum i en cirkel med en radie av 10 cm och mittpunkten i projektionen av centrum av segmentet V1 V2.

4.5.1.1.2. I fråga om andra fordon tillhörande klass M eller N än M_1 skall rektangelns centrum befinna sig inom en cirkel med en diameter av 10 cm och mittpunkten i projektionen av centrum av punkten 0.

4.5.1.1.3. Ovannämnda rektangels höjd får minskas till 15 cm för vindrutor vars höjd understiger 44 cm och vars monteringsvinkel är mindre än 15º i förhållande till vertikalplanet; sikten skall vara lika med 10 % av den motsvarande rektangelns yta.

4.5.1.2. I fråga öm provstycken befinner sig rektangelns centrum på provstyckets största axel på ett avstånd av 450 mm från en av kanterna.

4.5.2. Provexemplar eller provstycken som genomgått prov för typgodkännande skall anses tillfredsställande i fråga om splitterprovet, om ett av följande villkor är uppfyllt:

4.5.2.1. Proven har givit tillfredsställande resultat för varje islagspunkt.

4.5.2.2. Ett prov har upprepats med tillfredsställande resultat på en ny omgång med fyra provexemplar för varje islagspunkt, där den första provomgången hade givit otillfredsställande resultat.

▼B

BILAGA 2 D

VINDRUTA AV PLEXIGLAS

1. TYPDEFINIERING

Vindrutor av plexiglas skall anses höra till olika typer, om de skiljer sig inbördes beträffande åtminstone en av följande primära eller sekundära egenskaper.

1.1 **Primära egenskaper är:**

1.1.1. firmabeteckning eller varumärke,

1.1.2. form och mått;

vindrutor av plexiglas skall anses som en del av en grupp beträffande provning av mekaniska egenskaper, beständighet mot väder och vind, beständighet mot temperaturförändringar samt beständighet mot kemikalier,

1.1.3. antalet plastlager,

1.1.4. vindrutans nominella tjocklek ”e”, varvid en tillverkningstolerans på ± 0,2 mm av nominella värdet tillåts,

1.1.5. rutans nominella tjocklek,

1.1.6. nominella tjockleken hos det eller de plastlager som fungerar som mellanlager,

1.1.7. typ av plastmellanlager, (t. ex. PVB eller andra plastmaterial) och av plastlagret på insidan,

1.1.8. specialbehandling som lagret eventuellt genomgått.

1.2 **Sekundära egenskaper är:**

1.2.1. slag av material (spegelglas, floatglas, fönsterglas),

1.2.2. färgning (helt eller delvis) av plastens mellanlager (färglösa eller tonade),

1.2.3. glasets färgning,

1.2.4. förekomst av ledare eller ej,

1.2.5. förekomst av solfilterfilm eller ej.

2. ALLMÄNT

2.1. Med undantag för proven med huvudattrapp (punkt 3.2) och provningen av de optiska egenskaperna, skall provning av vindrutor av plexiglas utföras på plana provstycken, som antingen har skurits ut från verkliga glasrutor eller är särskilt tillverkade. I båda fallen skall provstyckena i alla hänseenden vara helt representativa för de serietillverkade vindrutor för vilka typgodkännande söks.

2.2. Före varje prov skall provstyckena förvaras vid en temperatur av 23 ºC ± 2ºC i minst fyra timmar. Proven skall genomföras så fort som möjligt efter det att de har tagits ut från den behållare där de förvarades.

3. PROV MED HUVUDATTRAPP

3.1 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

Inga sekundära egenskaper berörs.

3.2 **Prov med huvudattrapp på komplett vindruta**

3.2.1 *Antal provstycken*

Fyra provstycken ur den tillverkningsomgång av vindrutor som har den minsta utvecklade ytan och fyra provstycken ur den tillverkningsomgång av vindrutor som har den största utvecklade ytan, alla utvalda i enlighet med bilaga 2 E, skall genomgå provning.

▼B

3.2.2 *Provningsmetod*

3.2.2.1. Den metod som skall användas är den som beskrivs i punkt 3.3.2 i bilaga 2 A.

3.2.2.2. Fallhöjden skall vara 1,50 m + 0/− 5 mm.

3.2.3 *Tolkning av resultat*

3.2.3.1. Detta prov skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat, om följande villkor är uppfyllda:

3.2.3.1.1. Provstycket ger vika och bryts, varvid det uppvisar åtskilliga cirkelformade sprickbildningar, med islagspunkten som ungefärlig mittpunkt; den närmaste sprickan får befinna sig högst 80 mm från islagspunkten.

3.2.3.1.2. Glaslagren skall förbli fastlimmade vid plastmellanlagret. Flera isärslitningar kan godtas, förutsatt att de är mindre än 4 mm breda på vardera sidan av sprickan utanför en cirkel med 60 mm diameter med islagspunkten som mittpunkt.

3.2.3.1.3. Lösrivning av mellanlagret kan godtas längs en sträcka av 35 mm vid sidan av islagspunktssidan.

3.2.3.2. En omgång provstycken som genomgått prov för typgodkännande skall anses tillfredsställande i fråga om uppträdandet vid provning med huvudattrapp om ett av följande villkor är uppfyllt:

3.2.3.2.1. Alla proven har givit tillfredsställande resultat.

3.2.3.2.2. Ett prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny omgång provstycken, ger tillfredsställande resultat.

3.3 **Prov med huvudattrapp på plana provstycken**

3.3.1 *Antal provstycken*

Sex plana provstycken med måtten 1 100 × 500 mm (+ 5/− 2 mm) skall lämnas in för provning.

3.3.2 *Provningsmetod*

3.3.2.1. Den metod som skall användas är den som beskrivs i punkt 3.3.1 i bilaga 2 A.

3.3.2.2. Fallhöjden skall vara 4 m + 25/− 0 mm.

3.3.3 *Tolkning av resultat*

3.3.3.1. Detta prov skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat, om följande villkor är uppfyllda:

3.3.3.1.1. Provstycket ger vika och bryts, varvid det uppvisar åtskilliga cirkelformade sprickbildningar, med islagspunkten som ungefärlig mittpunkt.

3.3.3.1.2. Lösrivningar i mellanlagret är tillåtna, men attrapphuvudet får inte slå igenom provstycket.

3.3.3.1.3. Inga större glassplitter får vara losslitna från mellanlagret.

3.3.3.2. En omgång provstycken som genomgått prov för typgodkännande skall anses tillfredsställande i fråga om uppträdandet vid prövning med huvudattrapp om ett av följande villkor är uppfyllt:

3.3.3.2.1. Alla proven har givit tillfredsställande resultat.

3.3.3.2.2. Ett prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny omgång provstycken, ger tillfredsställande resultat.

4. PROVNING AV MEKANISK HÅLLFASTHET

4.1 **Svårighetsindex, provningsmetod och tolkning av resultat:**

Föreskrifterna i bilaga 2 B punkt 4 gäller.

4.2. Det tredje villkoret i bilaga 2 B punkt 4.3.4.1 gäller dock inte.

▼B

5. BESTÄNDIGHET MOT MILJÖPÅVERKAN

5.1 **Nötning**

5.1.1 *Nötningsprov på yttersidan*

5.1.1.1. Föreskifterna i bilaga 2 B punkt 5.1 gäller.

5.1.2 *Nötningsprov på innersidan*

5.1.2.1. Föreskrifterna i bilaga 2 K punkt 2 gäller.

5.2 **Provning av beständighet mot höga temperaturer**

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 5 gäller.

5.3 **Ljuspåverkansprov**

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 6 gäller.

5.4 **Luftfuktighetsprov**

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 7 gäller.

5.5 **Provning av beständighet mot höga temperaturer**

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 8 gäller.

6. PROVNING AV OPTISKA EGENSKAPER

Föreskrifterna om de optiska egenskaperna i bilaga 2 A punkt 9 gäller för samtliga vindrutetyper.

7. BRANDBESTÄNDIGHET

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 10 gäller.

8. BESTÄNDIGHET MOT KEMIKALIER

Föreskrifterna enligt bilaga 2 A punkt 11 gäller.

▼B

BILAGA 2 E

KLASSIFICERING AV VINDRUTOR VID PROVNING FÖR ERHÅLLANDE AV EG-TYPGODKÄNNANDE

1. FÖLJANDE ASPEKTER BEAKTAS:

1.1. utvecklad yta på vindrutan,

1.2. segmenthöjd,

1.3. rundning.

2. EN GRUPP BESTÅR AV EN TJOCKLEKSKLASS

3. KLASSIFICERINGEN SKER I STIGANDE ORDNINGSFÖLJD ENLIGT DEN UTVECKLADE YTANS STORLEK

De fem största och de fem minsta utvecklade ytorna skall väljas och numreras enligt följande:

Siffran 1 tilldelas den största	Siffran 1 tilldelas den minsta
Siffran 2 tilldelas den närmast mindre efter 1	Siffran 2 tilldelas den närmast större efter 1
Siffran 3 tilldelas den närmast mindre efter 2	Siffran 3 tilldelas den närmast större efter 2
Siffran 4 tilldelas den närmast mindre efter 3	Siffran 4 tilldelas den närmast större efter 3
Siffran 5 tilldelas den närmast mindre efter 4	Siffran 5 tilldelas den närmast större efter 4

4. INOM VAR OCH EN AV DE TVÅ SERIER SOM AVSES VID PUNKT 3 SKALL SEGMENTHÖJDERNA ANGES ENLIGT FÖLJANDE:

Siffran 1 tilldelas den största segmenthöjden

Siffran 2 tilldelas den närmast mindre

Siffran 3 tilldelas den närmast mindre efter föregående höjd osv.

5. INOM VAR OCH EN AV DE TVÅ SERIER SOM AVSES VID PUNKT 3 SKALL RUNDNINGSRADIERNA ANGES ENLIGT FÖLJANDE:

Siffran 1 tilldelas den minsta rundningsradien

Siffran 2 tilldelas den närmast större

Siffran 3 tilldelas den närmast större efter föregående radie osv.

6. DE POÄNGTAL SOM TILLDELATS VARJE ENSKILD VINDRUTA INOM DE TVÅ SERIER SOM AVSES VID PUNKT 3 OVAN SKALL ADDERAS

6.1. Den vindruta bland de fem största som har den minsta totalsumman och den vindruta bland de fem minsta som har den minsta totalsumman skall väljas ut till det fullständiga prov som avses i bilaga 2 B — 2 D eller 2 K.

6.2. De övriga vindrutorna i samma serie skall provas för kontroll av de optiska egenskaper som avses i bilaga 2 A punkt 9.

7. Ett fåtal vindrutor, vilkas värden med avseende på form och/eller rundningsradie avviker betydligt från extremvärdena i den utvalda gruppen, får också provas om det tekniska organ som leder proven anser att ifrågavarande parametrar kan befaras medföra avsevärda negativa verkningar.

8. Avgränsningen av gruppen bestäms med hänsyn till vindrutornas utvecklade yta. Om en vindruta, som har iordningställts för typgodkännandeprov avseende en viss typ, har en utvecklad yta

▼B

utanför den godkända avgränsningen och/eller har en betydligt större segmenthöjd eller en betydligt mindre rundningsradie, skall den anses vara en ny typ och skall genomgå ytterligare prov om det tekniska organet anser sådana prov nödvändiga med hänsyn till de data den redan förfogar över med avseende på produkt och använt material.

9. Om innehavaren av ett typgodkännande vid ett senare tillfälle låter tillverka en annan vindrutemodell i en tidigare typgodkänd tjockleksklass,

9.1. skall det fastställas om denna modell kan föras till de fem största eller de fem minsta som för ifrågavarande grupp har utvalts för typgodkännandeprov

9.2. görs poängberäkning på nytt med den metod som avses vid punkt 3 - 5.

9.3. Om summan av de poängtal som tilldelas en vindruta som senare blivit medtagen bland de fem största eller fem minsta,

9.3.1. visar sig vara den lägsta, skall följande prov ske:

9.3.1.1. i fråga om vindrutor som tillverkats av vanligt laminerat glas, av plastöverdraget glas eller av plexiglas:

9.3.1.1.1. prov med huvudattrapp,

9.3.1.1.2. provning av optisk förvrängning,

9.3.1.1.3. provning av sekundärbildsseparation,

9.3.1.1.4. provning av ljusgenomsläppning.

9.3.1.2. Vindrutor av behandlat laminerat glas: prov som avses vid punkterna 9.3.1.1.1 - 9.3.1.1.4 samt splitterprov i enlighet med bilaga 2 C punkt 4.

9.3.2. Om så inte är fallet, skall sådana prov genomföras som är avsedda som kontroll av de optiska egenskaper som avses i bilaga 2 A punkt 9.

▼B

BILAGA 2 F

FÖRFARANDE VID BESTÄMNING AV PROVNINGS-ZONERNA PÅ VINDRUTOR PÅ FORDON I KLASS M_1 I FÖRHÅLLANDE TILL ”V”-PUNKTERNA

1. ”V”-PUNKTERNAS POSITION

1.1. Tabellerna 1 och 2 visar ”V”-punkternas position i förhållande till ”R”-punkten (se bilaga 2 G), så som de framgår av koordinaterna XYZ i det tredimensionella referenssystemet.

1.2. Tabell 1 innehåller baskoordinaterna för en tänkt lutningsvinkel för ryggstödet på 25º. Koordinaternas positiva riktning är angiven i fig. 3 i denna bilaga.

TABELL 1

”V”-punkt	X	Y	Z
V_1	68 mm	−5 mm	665 mm
V_2	68 mm	−5 mm	589 mm

1.3 **Korrektion för andra tänkta lutningsvinklar än 25º**

1.3.1. I tabell 2 är de ytterligare korrektioner angivna som skall göras vid X-och Z-koordinaterna för varje ”V”-punkt, när den tänkta ryggstödslutningsvinkeln avviker från 25º. Koordinaternas positiva riktning visas i fig.3 i denna bilaga.

TABELL 2

Ryggstödets lutnings-vinkel (grader)	Horisontella koordi-natorer X	Vertikala koordi-natorer Z
5	− 186 mm	28mm
6	− 176 mm	27mm
7	− 167 mm	27mm
8	− 157 mm	26mm
9	− 147 mm	26mm
10	− 137 mm	25mm
11	− 128 mm	24mm
12	− 118 mm	23mm
13	− 109 mm	22mm
14	− 99 mm	21mm
15	− 90 mm	20mm
16	− 81 mm	18mm
17	− 71 mm	17mm
18	− 62 mm	15mm
19	− 53 mm	13mm
20	− 44 mm	11mm
21	− 35 mm	9mm
22	− 26 mm	7mm
23	− 17 mm	5 mm
24	− 9 mm	2 mm
25	0 mm	0 mm
26	9 mm	− 3 mm
27	17 mm	− 5 mm
28	26 mm	− 8 mm
29	34 mm	− 11 mm

▼B

Ryggstödets lutnings-vinkel (grader)	Horisontella koordi-natorer X	Vertikala koordi-natorer Z
30	43 mm	− 14 mm
31	51 mm	− 17 mm
32	59 mm	− 21 mm
33	67 mm	− 24 mm
34	76 mm	− 28 mm
35	84 mm	− 31 mm
36	92 mm	− 35 mm
37	100 mm	− 39 mm
38	107 mm	− 43 mm
39	115 mm	− 47 mm
40	123 mm	− 52 mm

2. PROVNINGSZONER

2.1. Två provningszoner bestäms med början i ”V”-punkterna.

2.2. Provningszon A är den zon på den yttre synbara ytan av vindrutan som avgränsas av följande fyra plan som skjuter fram från ”V”-punkterna (se fig. 1).

— det vertikala plan som passerar genom V_1 och V_2 och bildar en vinkel på 13º med X-axeln mot vänster för vänsterstyrda fordon och mot höger för högerstyrda fordon,

— ett plan parallellt med Y-axeln, som går genom V_1 och bildar en vinkel 3º uppåt med X-axeln,

— ett plan parallellt med Y-axeln, som går genom V_2 och bildar en vinkel 1º nedåt med X-axeln,

— ett vertikalt plan som passerar genom V_1 och V_2 och bildar en vinkel på 20º med X-axeln mot höger för vänsterstyrda fordon och mot vänster för högerstyrda fordon.

2.3. Provningszon B är den zon på den yttre ytan av vindrutan som är belägen mer än 25 mm från sidokanten av den genomsiktliga ytan och som avgränsas av skärningspunkten mellan vindrutans yttre yta med följande fyra plan (se fig. 2).

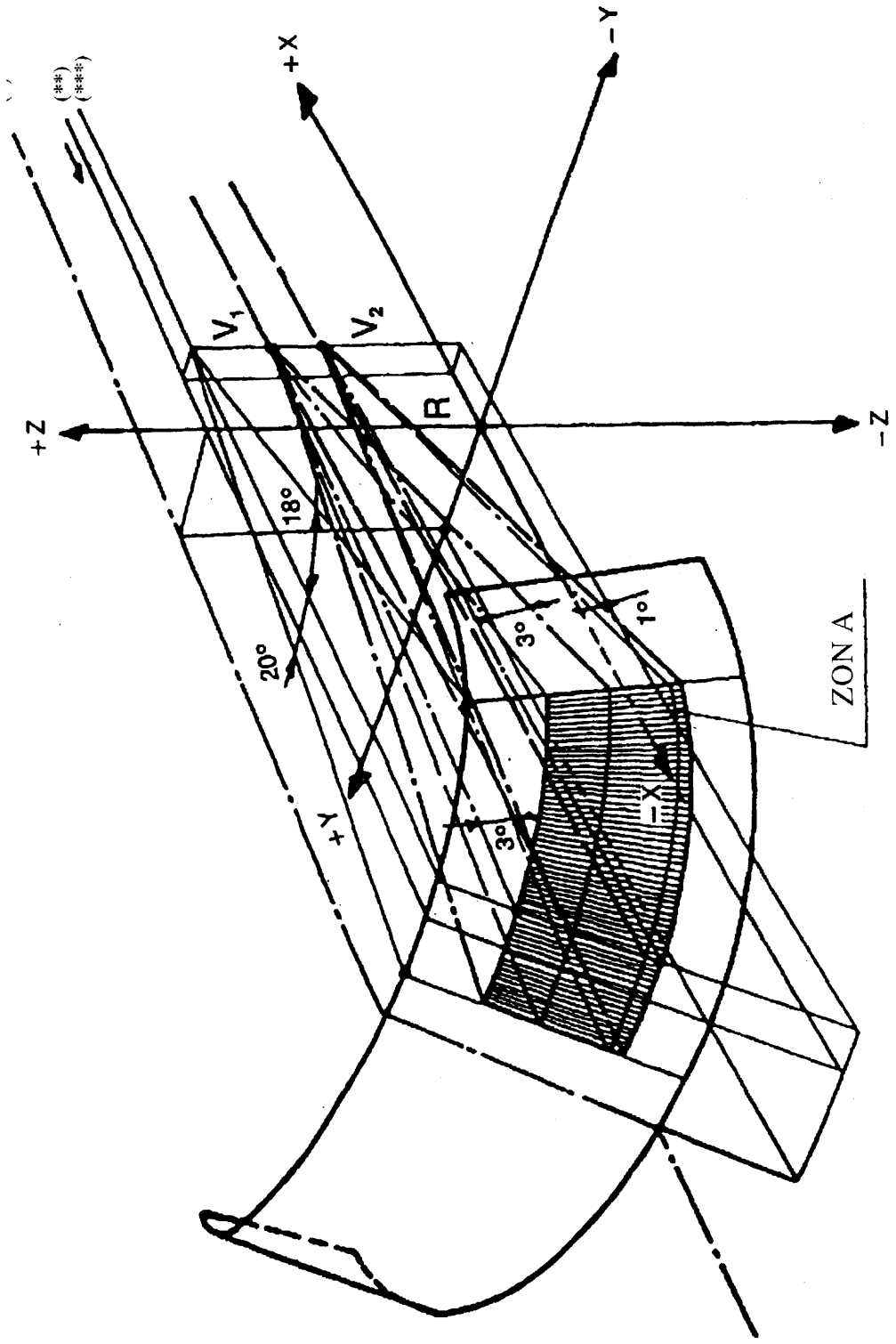
— ett plan som pekar 7º uppåt i förhållande till X-axeln och passerar genom V_1 och parallellt med Y-axeln,

— ett plan som pekar 5º nedåt i förhållande till X-axeln och passerar genom V_2 och parallellt med Y-axeln,

— ett vertikalt plan som passerar genom V_1 och V_2 och bildar en vinkel på 17º med X-axeln mot vänster för vänsterstyrda fordon och mot höger för högerstyrda fordon,

— ett plan som är symmetriskt till föregående plan i förhållande till fordonets mittplan i längdriktningen.

▼B

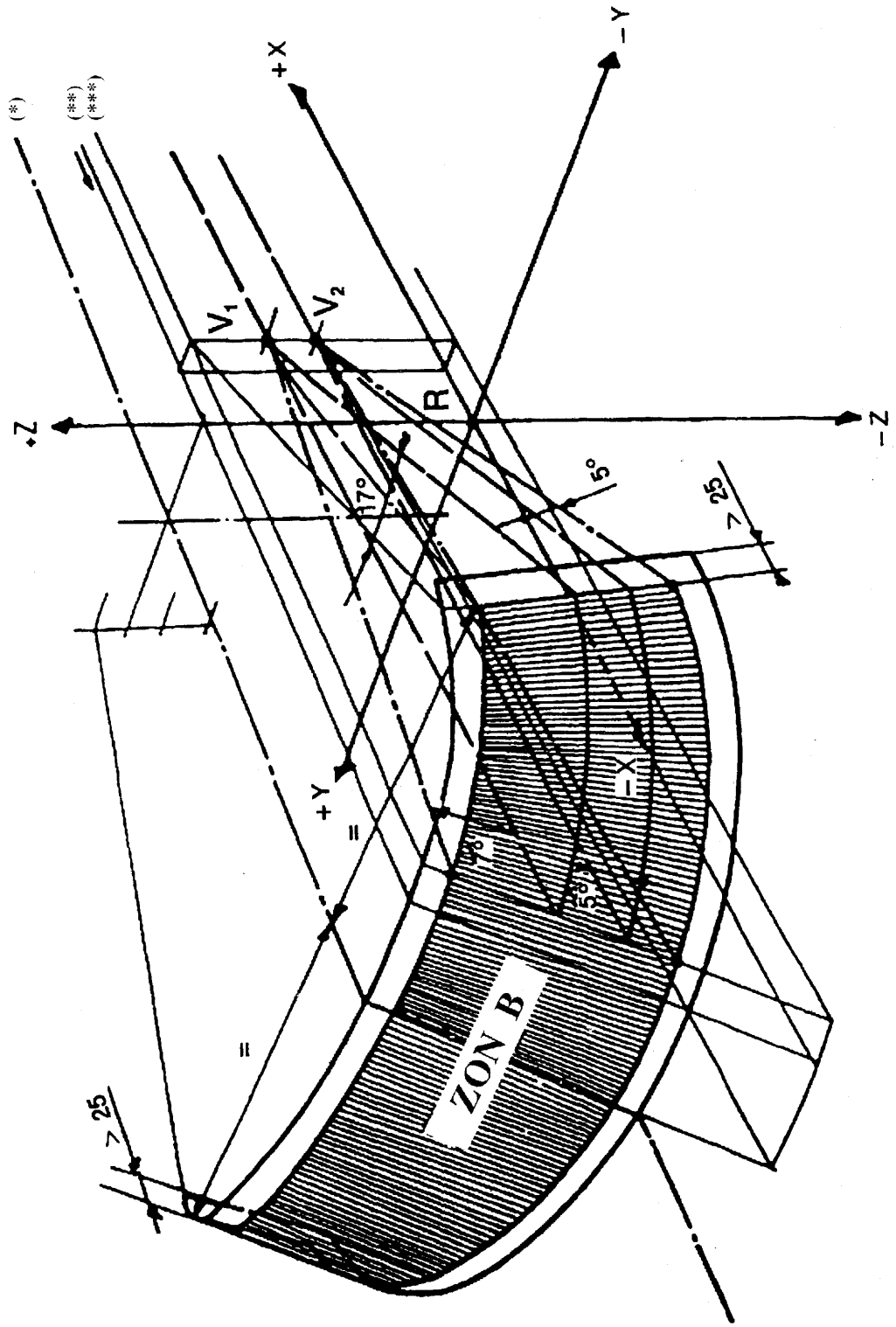


(*) Det symmetriska planets spår i fordonets längdriktning.
(**) Det vertikala planets spår genom R-punkten.
(***) Det vertikala planets spår genom V_1 och V_2.

Figur 1

Provningszon A (vänsterstyrt fordon)

▼B

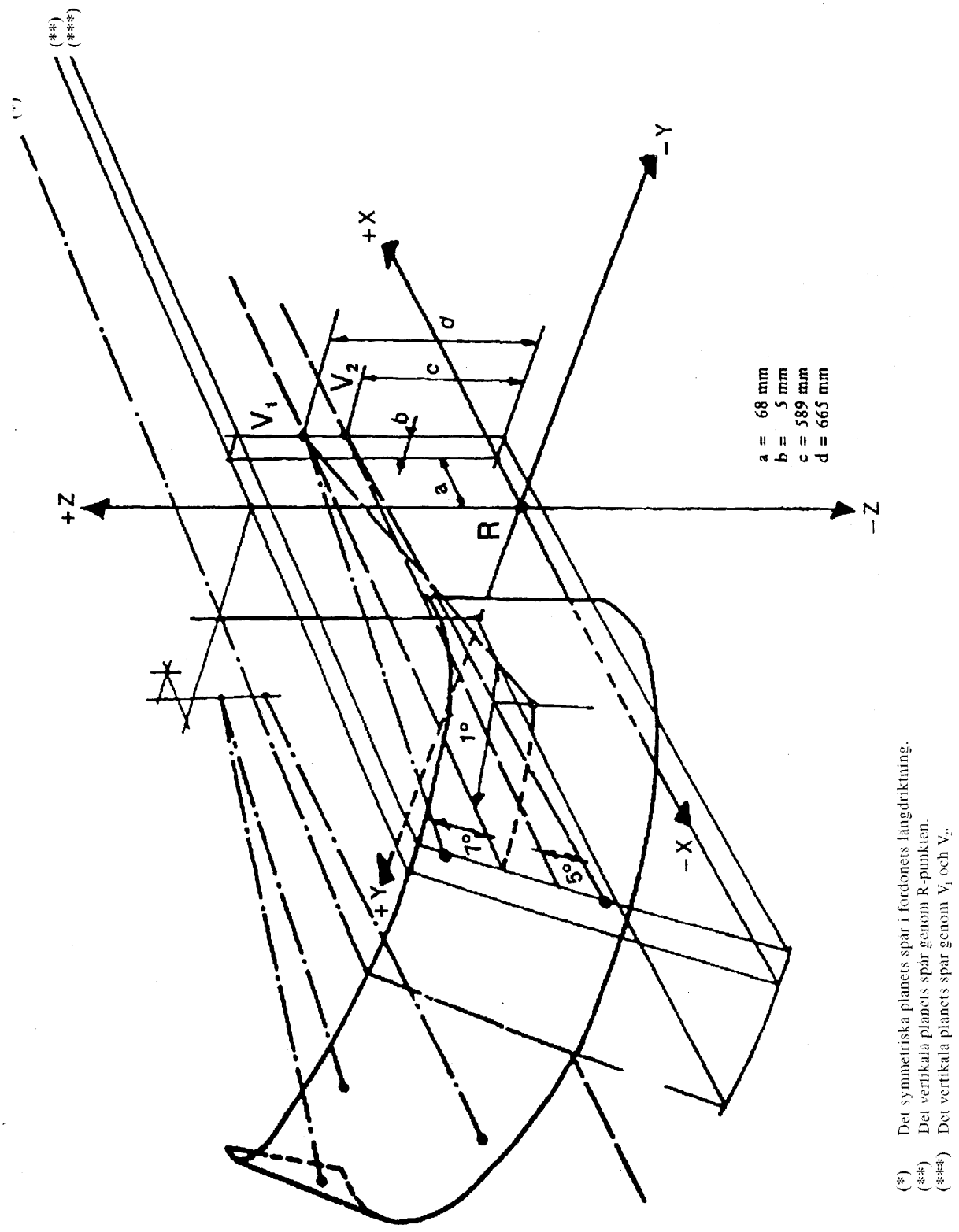


(*) Det symmetriska planets spår i fordonets längdriktning.
(**) Det längsgående planets spår genom R-punkten.
(***) Det längsgående planets spår genom V_1 och V_2.

Figur 2

Provningszon B (vänsterstyrt fordon)

▼B



Figur 3

Bestämning av ”V”-punkterna vid en ryggstödslutningsvinkel på 25∞ (på vänsterstyrt fordon).

▼B

BILAGA 2 G

FÖRFARANDE VID BESTÄMNING AV ”H”-PUNKTEN OCH DEN FAKTISKA BÅLVINKELN FÖR SITTPLATSERNA I MOTORFORDON

Se bilaga 3 till direktiv 77/649/EEG [1] i dess lydelse enligt direktiv 90/630/EEG [2]

[1] EGT nr L 267, 19.10.1977, s. 1.
[2] EGT nr L 341, 6.12.1990, s. 20.

▼B

BILAGA 2 H

FÖNSTERRUTOR AV ENHETLIGT HÄRDAT GLAS

1. TYPDEFINIERING

Fönsterrutor av enhetligt härdat glas skall anses höra till olika typer, om de skiljer sig i fråga om åtminstone en av följande primära eller sekundära egenskaper.

1.1 **Primära egenskaper är:**

1.1.1. firmabeteckning eller varumärke,

1.1.2. härdningsmetod (termisk eller kemisk),

1.1.3. form: man skiljer mellan två kategorier:

1.1.3.1. plana glasrutor

1.1.3.2. plana och rundade glasrutor

1.1.4. Tjockleksklass inom vilken den nominella tjockleken e befinner sig, varvid en fabrikstolerans på ± 0,2 mm tillåts:

Klass 1: $e \leq 3{,}5$ mm,

Klass 2: $3{,}5 \text{ mm} < e \leq 6{,}5$ mm,

Klass 3: $4{,}5 \text{ mm} < e \leq 6{,}5$ mm,

Klass 4: $6{,}5 \text{ mm} < e$.

1.2 **Sekundära egenskaper är:**

1.2.1. slag av material (spegelglas, floatglas, fönsterglas),

1.2.2. färgning (helt eller delvis),

1.2.3. om ledare finns inbyggda eller ej.

2. SPLITTERPROV

2.1 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

Material	Svårighetsindex
Spegelglas	2
Floatglas	1
Fönsterglas	1

Övriga sekundära egenskaper beaktas ej.

2.2 **Urval av provstycken**

2.2.1. Provstycken av sådana form-och tjocklekskategorier som är svåra att framställa skall väljas i enlighet med följande kriterier:

2.2.1.1. Vid plana glasrutor skall två omgångar provstycken provas, som har

2.2.1.1.1. den största utvecklade ytan,

2.2.1.1.2. den minsta vinkeln mellan två intilliggande sidor.

2.2.1.2. Vid plana och rundade glasrutor skall tre omgångar provstycken provas, som har

2.2.1.2.1. den största utvecklade ytan,

2.2.1.2.2. den minsta vinkeln mellan två intilliggande sidor,

2.2.1.2.3. den största segmenthöjden.

2.2.2. Prov som utförs på provstycken med den största ”s”-ytan skall anses tillämpliga på alla andra ytor som är mindre än S + 5 %.

▼B

2.2.3. Om de tillhandahållna provstyckena har en γ-vinkel på mindre än 30º, skall proven anses tillämpliga på alla tillverkade glasrutor som har en vinkel som är större än γ − 5º.

Om de tillhandahållna provstyckena har en γ-vinkel på minst 30º, skall proven anses tillämpliga på alla tillverkade glasrutor som har en vinkel på minst 30º.

2.2.4. Om segmenthöjden ”h” på de tillhandahållna provstyckena är större än 100 mm, skall proven anses tillämpliga på alla tillverkade glasrutor som har en segmenthöjd på mindre än h + 30 mm.

Om segmenthöjden ”h” på de tillhandahållna provstyckena är minst 100 mm, skall proven anses tillämpliga på alla tillverkade glasrutor som har en segmenthöjd på högst 100 mm.

2.3 **Antal provstycken per prov**

Antalet provstycken i varje grupp skall vara följande, i enlighet med den formkategori som avses i punkt 1.1.3 ovan:

Glasrutekategori	Antal provstycken
Plana (2 omgångar)	4
Plana och rundade (3 omgångar)	5

2.4 **Provningsmetod**

2.4.1. Den metod som skall användas är den som beskrivs i punkt 1 i bilaga 2 A.

2.5 **Islagspunkter** ***(se bilaga 2 och fig. 2)***

2.5.1. För plana och rundade glasrutor skall de islagspunkter som visas i fig. 2a - 2c i bilaga 2 M vara följande:

Punkt 1: 3 cm från rutans kanter i den del där omkretsens rundningsradie är minst,

Punkt 2: 3 cm från den ena av medianernas kant, varvid den sida av glasrutan som ev. har klippmärken skall väljas,

Punkt 3: i rutans geometriska mittpunkt,

Punkt 4: gäller endast rundade glasrutor: denna punkt skall väljas på den längsta medianen i den del av rutan där rundningens radie är minst.

2.5.2. Endast ett prov skall utföras vid varje föreskriven islagspunkt.

2.6 **Tolkning av resultat**

2.6.1. Provet skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat, om splitterbildningen uppfyller följande villkor:

2.6.1.1. Antalet glasfragment i varje 5 × 5 cm, minst 40 eller högst 400, eller 450 om det rör sig om rutor med högst 3,5 mm tjocklek.

2.6.1.2. Med avseende på ovanstående regel skall glasfragment, som sträcker sig tvärs över en kvadrat, räknas som halva glasfragment.

2.6.1.3. Splittret skall inte kontrolleras inom ett 2 cm brett fält runt om provstyckenas kant, då detta fält representerar glasets ram, och inte heller inom en radie av 7,5 cm runt om islagspunkten.

2.6.1.4. Glasfragment med en yta på mer än 3 cm^2 tillåts inte, med undantag för sådana delar som avses i punkt 2.6.1.3.

2.6.1.5. Ett fåtal glasfragment med avlång form tillåts, förutsatt att

— deras ändpunkter inte är knivskarpa,

— om de sträcker sig till glasrutans kant, de inte bildar en vinkel med den som överstiger 45º,

— de är högst 7,5 cm långa, såvida punkt 2.6.2.2 nedan inte skall tillämpas.

2.6.2. En omgång provstycken som genomgått prov för typgodkännande skall anses tillfredsställande i fråga om splitterprov, om minst ett av följande villkor är uppfyllt:

▼B

2.6.2.1. Alla prov som har utförts med de islagspunkter som avses i punkt 2.5.1., har givit tillfredsställande resultat.

2.6.2.2. Ett prov bland alla de prov som har utförts med de islagspunkter som avses i punkt 2.5.1, uppvisar avvikelser som är otillfredsställande, dock utan att uppnå nedan angivna gränsvärden:

— högst åtta glasfragment med 6-7,5 cm längd,

— högst fyra glasfragment med 7,5-10 cm längd.

Detta prov skall upprepas på ett nytt provstycke, som upppfyller de i punkt 2.6.1 angivna föreskrifterna eller uppvisar avvikelser inom de gränsvärden som avses ovan.

2.6.2.3. Två prov bland alla de prov som har utförts med de islagspunkter som avses i punkt 2.5.1. uppvisar avvikelser som är otillfredsställande, dock utan att överskrida de i punkt 2.6.2.2 angivna gränsvärdena, men ytterligare en provserie, utförd på en ny omgång provstycken, uppfyller föreskrifterna i punkt 2.6.1; alternativt uppvisar högst två provstycken i den nya omgången avvikelser inom de gränsvärden som avses i punkt 2.6.2.2.

2.6.3. Avvikelser som avses ovan skall anges i provningsprotokollet och fotografier av de aktuella delarna av berörd fönsterruta skall bifogas.

3. MEKANISK HÅLLFASTHET

3.1 **Slagprov med kula vägande 227 g**

3.1.1. *Svårighetsindex för sekundära egenskaper*

Material	Svårighetsindex	Färgning	Svårighetsindex
Spegelglas	2	Färglöst	1
Floatglas	1	Tonat	2
Fönsterglas	1		

Övriga sekundära egenskaper (förekomst eller avsaknad av ledare) beaktas ej.

3.1.2 *Antal provstycken*

Sex provstycken skall genomgå provning för varje tjockleksklass enligt definition ovan i punkt 1.1.4.

3.1.3 *Provningsmetoder*

3.1.3.1. Den provningsmetod som används skall vara den som beskrivs i bilaga 2 A, punkt 2.1.

3.1.3.2. Fallhöjden (från klotets undersida till provstyckets översida) skall vara den som är angiven i nedanstående tabell, beroende på glasrutans tjocklek:

Glasrutans nominella tjocklek (e)	Fallhöjd
$e \leq 3{,}5$ mm	2,0 m + 5/ −0 mm
3,5 mm < e	2,5 m + 5/ −0 mm

3.1.4 *Tolkning av resultat*

3.1.4.1. Provet skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat, om provstycket inte brister.

3.1.4.2. En omgång provstycken som tillhandahållits för typgodkännande skall anses tillfredsställande i fråga om mekanisk hållfasthet om åtminstone ett av följande villkor är uppfyllt:

3.1.4.2.1. Högst ett prov har givit otillfredsställande resultat.

3.1.4.2.2. Två prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny serie med sex provstycken, ger tillfredsställande resultat.

▼B

4. PROVNING AV OPTISKA EGENSKAPER

4.1. Föreskrifterna om koefficienten för regelbunden ljusgenomsläppning enligt punkt 9.1 i bilaga 2 A gäller. Glasrutematerial vars regelbundna ljusöverföringsfaktor understiger 70 % skall märkas med den kompletterande symbol som avses i bilaga 2 punkt 4.5.2.

▼B

BILAGA 2 I

ANDRA LAMINERADE GLAS ÄN VINDRUTOR

1. DEFINITION AV TYP

Andra fönsterrutor av laminerat glas än vindrutor skall anses höra till olika typer, om de skiljer sig i fråga om åtminstone en av följande primära eller sekundära egenskaper.

1.1 **Primära egenskaper är:**

1.1.1. Firmabeteckning eller varumärke,

1.1.2. Tjockleksklass inom vilken den nominella tjockleken ”e” befinner sig, varvid en tillverkningstolerans på ± 0,2 n mm tillåts, där ”n” står för antalet glaslager i rutan.

Klass 1: $e \leq 5{,}5$ mm,

Klass 2: $5{,}5 \text{ mm} < e \leq 6{,}5$ mm,

Klass 3: $6{,}5 \text{ mm} < e$.

1.1.3. mellanlagrets eller mellanlagrens nominella tjocklek,

1.1.4. typ av mellanlager, t. ex. PVB eller andra mellanlager av plastmaterial,

1.1.5. eventuell specialbehandling som ett eller flera glaslager kan ha genomgått.

1.2 **Sekundära egenskaper är:**

1.2.1. slag av material (spegelglas, floatglas, fönsterglas),

1.2.2. färgning (helt eller delvis) av mellanlager (färglösa eller tonade),

1.2.3. glasets färgning (färglöst eller tonat).

2. ALLMÄNT

2.1. Provning av andra rutor av laminerat glas än vindrutor skall utföras på plana provstycken, som antingen har skurits ut från verkliga rutor eller är särskilt tillverkade. I båda fallen skall provstyckena i alla hänseenden vara helt representativa för de serietillverkade glasrutor för vilka typgodkännande söks.

2.2. Före varje prov skall provstyckena av laminerat glas förvaras vid en temperatur av 23 ºC ± 2ºC i minst fyra timmar. Proven skall genomföras så fort som möjligt efter det att de har tagits ut från den behållare där de förvarades.

2.3. Glasrutor som tillhandahållits för typgodkännande skall anses ha uppfyllt villkoren i denna bilaga, om de har samma sammansättning som en vindruta, som redan har blivit typgodkänd enligt föreskrifterna i bilaga 2 B, bilaga 2 C eller bilaga 2 K.

3. PROV MED HUVUDATTRAPP

3.1 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

Inga sekundära egenskaper berörs.

3.2 **Antal provstycken**

Sex plana provstycken med måtten 1 100 mm × 500 mm (+ 25 mm/−0 mm) skall genomgå provning.

3.3 **Provningsmetod**

3.3.1. Den metod som skall användas är den som beskrivs i bilaga 2 A punkt 3.

3.3.2. Fallhöjden skall vara 1,5 m + 0/−5 mm.

▼B

3.4 **Tolkning av resultat**

3.4.1. Detta prov skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat, om följande villkor är uppfyllda:

3.4.1.1. Provstycket ger vika och bryts, varvid det uppvisar åtskilliga cirkelformade sprickbildningar, med islagspunkten som ungefärlig mittpunkt.

3.4.1.2. Lösrivningar i mellanlagret är tillåtna, men attrapphuvudet får inte slå igenom provstycket.

3.4.1.3. Inga större glassplitter får vara losslitna från mellanlagret.

3.4.2. En omgång provstycken som genomgått provning skall anses tillfredsställande i fråga om uppträdandet vid provning med huvudattrapp om ett av följande två villkor är uppfyllt:

3.4.2.1. Alla proven har givit tillfredsställande resultat.

3.4.2.2. Ett prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny omgång provstycken, ger tillfredsställande resultat.

4. MEKANISK HÅLLFASTHET, SLAGPROV MED 227 g KLOT

4.1 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

Inga sekundära egenskaper berörs.

4.2 **Antal provstycken**

Fyra kvadratiska plana provstycken med sidor på 300 mm × 300 mm (+ 10/−0 mm) skall genomgå provning.

4.3 **Provningsmetod**

4.3.1. Den metod som används skall vara den som beskrivs i bilaga 2 A, punkt 2.1.

4.3.2. Fallhöjden (från klotets undersida till provstyckets övre sida) skall vara den som är angiven i nedanstående tabell som en funktion av den nominella tjockleken:

Nominell tjocklek	Fallhöjd
$e \leq 5{,}5$ mm	5 m
5,5 mm $\leq e \leq$ 6,5 mm	6 m + 25/ − 0 mm
6,5 mm $\leq e$	7 m

4.4 **Tolkning av resultat**

4.4.1. Slagprovet med klot skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat, om följande villkor är uppfyllda:

— klotet passerar inte genom provstycket,

— provstycket krossas inte i flera bitar,

— den sammanlagda vikten av de få fragment av det glassplitter som kan ha bildats på motsatta sidan av islagspunkten överstiger inte 15 g.

4.4.2. En omgång provstycken som genomgått provning skall anses tillfredsställande i fråga om mekanisk hållfasthet, om ett av följande villkor är uppfyllt:

4.4.2.1. Alla proven har givit tillfredsställande resultat.

4.4.2.2. Högst två prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny provserie, utförd på en ny omgång provstycken, ger tillfredsställande resultat.

▼B

5. BESTÄNDIGHET MOT MILJÖPÅVERKAN

5.1 **Nötningsprov**

5.1.1 *Svårighetsindex och provningsmetoder*

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 4 gäller och provningen fortlöper i 1 000 provcykler.

5.1.2 *Tolkning av resultat*

En glasruta skall anses vara tillfredsställande i fråga om nötningsprovet, om ljusspridningen till följd av nötningen inte överstiger 2 %.

5.2 **Provning av beständighet mot höga temperaturer**

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 5 gäller.

5.3 **Ljuspåverkansprov**

5.3.1 *Allmänna krav*

Provet skall genomföras endast om laboratoriet finner detta nödvändigt på grund av laboratoriets egna data om mellanlagret.

5.3.2. Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 6 gäller.

5.4 **Luftfuktighetsprov**

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 7 gäller.

6. OPTISKA EGENSKAPER

Föreskrifterna om koefficienten för regelbunden ljusöverföring i bilaga 2 A punkt 9.1 gäller. Glasrutematerial vars regelbundna ljusöverföringsfaktor understiger 70 % skall märkas med den kompletterande symbol som anges i punkt 4.5.2 i bilaga 2.

▼B

BILAGA 2 J

ANDRA FÖNSTERRUTOR AV PLEXIGLAS ÄN VINDRUTOR

1. DEFINITION AV TYP

Andra fönsterrutor av plexiglas än vindrutor skall anses höra till olika typer, om de skiljer sig i fråga om åtminstone en av följande primära eller sekundära egenskaper.

1.1 **Primära egenskaper är:**

1.1.1. firmabeteckning eller varumärke,

1.1.2. tjockleksklass inom vilken den nominella tjockleken ”e” befinner sig (varvid en tillverkningstolerans på ± 0,2 mm tillåts):

— Klass 1: $e \leq 3{,}5$ mm,

— Klass 2: $3{,}5 \text{ mm} < e \leq 4{,}5$ mm,

— Klass 3: $4{,}5 \text{ mm} < e$,

1.1.3. plastmellanlagrets eller plastmellanlagrens nominella tjocklek,

1.1.4. fönsterrutans nominella tjocklek,

1.1.5. typ av plastmellanlager (t. ex. PVB eller andra plastmaterial) och typ av plastlager på rutans insida,

1.1.6. varje särskild behandling som glaslagret kan ha genomgått.

1.2 **Sekundära egenskaper är:**

1.2.1. slag av material (spegelglas, floatglas, fönsterglas),

1.2.2. färgning (helt eller delvis) av plastmellanlagren (färglösa eller tonade),

1.2.3. glasets färgning (färglöst eller tonat).

2. ALLMÄNT

2.1. Provning av andra rutor av plexiglas än vindrutor skall utföras på plana provstycken, som antingen har skurits ut från verkliga rutor eller är särskilt tillverkade. I båda fallen skall provstyckena i alla avseenden vara helt representativa för de serietillverkade glasrutor för vilka typgodkännande söks.

2.2. Före varje prov skall provstyckena av plexiglas förvaras vid en temperatur av 23 ºC ± 2ºC i minst fyra timmar. Proven skall genomföras så snart de har tagits ut från den behållare där de förvarades.

2.3. Glasrutor som tillhandahållits för typgodkännande skall anses ha uppfyllt villkoren i denna bilaga, om de har samma sammansättning som en vindruta, som redan har blivit typgodkänd enligt föreskrifterna i bilaga 2 D.

3. PROV MED HUVUDATTRAPP

3.1 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

Inga sekundära egenskaper berörs.

3.2 **Antal provstycken**

Sex plana provstycken med måtten 1 100 mm × 500 mm (+ 5 mm/ − 2 mm) skall genomgå provning.

3.3 **Provningsmetod**

3.3.1. Den metod som skall användas är den som beskrivs i bilaga 2 A punkt 3.

3.3.2. Fallhöjden skall vara 1,5 mm+ 0/− 5 mm.

▼B

3.4 **Tolkning av resultat**

3.4.1. Detta prov skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat, om följande villkor är uppfyllda:

3.4.1.1. Provstycket bryts, varvid det uppvisar åtskilliga sprickbildningar.

3.4.1.2. Lösrivningar i mellanlagret är tillåtna, men attrapphuvudet får inte slå igenom provstycket.

3.4.1.3. Inga större glassplitter får vara losslitna från mellanlagret.

3.4.2. En omgång provstycken som genomgått prov för typgodkännandeprovning skall anses tillfredsställande i fråga om uppträdandet vid provning med huvudattrapp om ett av följande två villkor är uppfyllt:

3.4.2.1. Alla proven har givit tillfredsställande resultat, eller

3.4.2.2. ett prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny omgång provstycken, ger tillfredsställande resultat.

4. PROVNING AV MEKANISK HÅLLFASTHET, SLAGPROV MED 227 g KLOT

4.1. Föreskrifterna i bilaga 2 I punkt 4 gäller, med undantag för tabellen i punkt 4.3.2 som skall ersättas av följande tabell:

Nominell tjocklek	Fallhöjd	
e ≤ 3,5 mm	5 m	+ 25/ − 0 mm
3,5 mm ≤ e ≤ 4,5 mm	6 m	
e 4,5 mm	7 m	

4.2. Föreskrifterna i bilaga 2 I punkt 4.4.1.2 gäller dock inte.

5. BESTÄNDIGHET MOT MILJÖPÅVERKAN

5.1 **Nötningsprov**

5.1.1 *Nötningsprovning av yttersidan*

Föreskrifterna i bilaga 2 I punkt 5.1 gäller.

5.1.2 *Nötningsprovning av innersidan*

Föreskrifterna i bilaga 2 K punkt 2.1 gäller.

5.2 **Provning av beständighet mot höga temperaturer**

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 5 gäller.

5.3 **Ljuspåverkansprov**

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 6 gäller.

5.4 **Luftfuktighetsprov**

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 7 gäller.

5.5 **Provning av beständighet mot temperaturförändringar**

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 8 gäller.

6. OPTISKA EGENSKAPER

Föreskrifterna om koefficienten för regelbunden ljusgenomsläppning enligt i bilaga 2 A punkt 9.1 gäller. Glasrutematerial vars regelbundna ljusgenomsläppningsfaktor understiger 70 % skall märkas med den kompletterande symbol som avses i punkt 4.5.2 i bilaga 2.

7. PROVNING AV BESTÄNDIGHET MOT BRAND

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 10 gäller.

▼B

8. PROVNING AV BESTÄNDIGHET MOT KEMIKALIER

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 11 gäller.

▼B

BILAGA 2 K

SÄKERHETSRUTOR KLÄDDA MED PLASTMATERIAL

(på insidan)

1. DEFINITION AV TYP

Sådana material för säkerhetsrutor som avses i bilagorna 2 B, 2 C, 2 H och 2 I skall, om de är klädda med ett lager plastmaterial på insidan, vara i överensstämmelse med nedanstående föreskrifter, som gäller utöver dem som är angivna i respektive bilagor.

2. PROVNING AV BESTÄNDIGHET MOT NÖTNING

2.1 **Svårighetsindex och provningsmetoder**

Plastbeklädnaden skall provas enligt bilaga 2 A punkt 4 och provningen skall fortlöpa i 100 provcykler.

2.2 **Tolkning av resultat**

Plastbeklädnaden skall anses vara tillfredsställande i fråga om nötningsprovet, om ljusspridningen till följd av nötningen inte överstiger 4 %.

3. PROVNING AV BESTÄNDIGHET MOT FUKT

3.1. Säkerhetsrutor av härdat glas, överdraget med plastmaterial, skall genomgå provning av beständighet mot fukt.

3.2. Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 7 gäller.

4. PROVNING AV BESTÄNDIGHET MOT TEMPERATURFÖRÄNDRINGAR

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 8 gäller.

5. PROVNING AV BESTÄNDIGHET MOT BRAND

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 10 gäller.

6. PROVNING AV BESTÄNDIGHET MOT KEMIKALIER

Föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 11 gäller.

▼B

BILAGA 2 L

DUBBELRUTOR

1 DEFINITION AV TYP

Dubbelrutor skall anses höra till olika typer, om de skiljer sig i fråga om åtminstone en av följande primära eller sekundära egenskaper.

1.1 **Primära egenskaper är:**

1.1.1. firmabeteckning eller varumärke,

1.1.2. dubbelrutans sammansättning (symmetrisk, asymmetrisk),

1.1.3. varje ingående glasrutas typ, enligt definitionerna i bilagorna 2 H - 2 J punkt 1,

1.1.4. nominella bredden hos mellanrummet mellan de båda glasrutorna,

1.1.5 typ av fästmedel (organiskt, glas-glas eller glas- metall),

1.2 **Sekundära egenskaper är:**

1.2.1. de sekundära egenskaperna hos var och en av de ingåen- de glasrutorna, enligt definitionerna i bilagorna 2 H - 2 J punkt 1.2.

2. ALLMÄNT

2.1. Var och en av de i en dubbelruta ingående glasrutorna skall antingen vara typgodkända eller genomgå de prov som avses i den för ifrågavarande ruta gällande bilagan (2 H - 2 J).

2.2. Prov utförda på dubbelruta med den nominella mellanrumsbredden ”e” skall anses vara tillämpliga på alla dubbelrutor med samma egenskaper och en nominell mellanrumsbredd på e ± 3 mm. Sökanden får dock vid typgodkännandeprovningen lämna in provstycket med det smalaste mellanrummet och provstycket med det bredaste mellanrummet.

2.3. När det rör sig om dubbelruta med åtminstone en ruta av laminerat glas eller plexiglas, skall provstyckena förvaras vid en temperatur av 23 ºC ± 2ºC i minst fyra timmar före provningen. Proven skall genomföras så fort de har tagits ut från den behållare där de förvarades.

3. PROV MED HUVUDATTRAPP

3.1 **Svårighetsindex för sekundära egenskaper**

Inga sekundära egenskaper berörs.

3.2 **Antal provstycken**

Sex provstycken med måtten 1 100 mm × 500 mm (+ 5 mm/− 2 mm) skall genomgå provning för varje tjocklekssklass hos de ingående glasrutorna och varje mellanrumsbredd enligt definitionerna i punkt 1.1.4 ovan.

3.3 **Provningsmetod**

3.3.1. Den metod som skall användas är den som beskrivs i bilaga 2 A punkt 3.

3.3.2. Fallhöjden skall vara 1,50 m + 0/− 5 mm.

3.3.3. Vid asymmetrisk dubbelruta skall tre prov utföras på ena ytan och två prov på den andra.

3.4 **Tolkning av resultat**

3.4.1. Dubbelruta bestående av två rutor av enhetligt härdat glas:

Provet med huvudattrapp skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat om båda de ingående delarna krossas.

▼B

3.4.2. Dubbelruta bestående av rutor av laminerat och/eller plexiglas, med undantag för vindrutor:

Provet med huvudattrapp skall anses ha givit ett tillfredsställande resultat, om följande villkor är uppfyllda:

3.4.2.1. Båda delarna av provstycket ger vika och bryts, varvid det uppvisar åtskilliga cirkelformade sprickbildningar, med islagspunkten som ungefärlig mittpunkt.

3.4.2.2. Lösrivningar i mellanlagret eller mellanlagren är tillåtna, men attrapphuvudet får inte slå igenom provstycket.

3.4.2.3. Inga större glassplitter får vara losslitna från mellanlagret.

3.4.3. Dubbelruta bestående av en ruta av enhetligt härdat glas och en ruta av laminerat glas eller plexiglas, med undantag för vindrutor:

3.4.3.1. Rutan av härdat glas bryts.

3.4.3.2. Rutan av laminerat glas eller plexiglas ger vika och bryts, varvid det uppvisar åtskilliga cirkelformade sprickbildningar, med islagspunkten som ungefärlig mittpunkt.

3.4.3.3. Lösrivningar i mellanlagret eller mellanlagren är tillåtna, men attrapphuvudet får inte slå igenom provstycket.

3.4.3.4. Inga större glassplitter får vara losslitna från mellanlagret.

3.4.4. En omgång provstycken som genomgått prov för typgodkännande skall anses tillfredsställande i fråga om uppträdandet vid provning med huvudattrapp om ett av följande två villkor är uppfyllt:

3.4.4.1. Alla proven har givit tillfredsställande resultat.

3.4.4.2. Ett prov har givit otillfredsställande resultat, men en ny omgång prov, utförda på en ny omgång provstycken, ger tillfredsställande resultat.

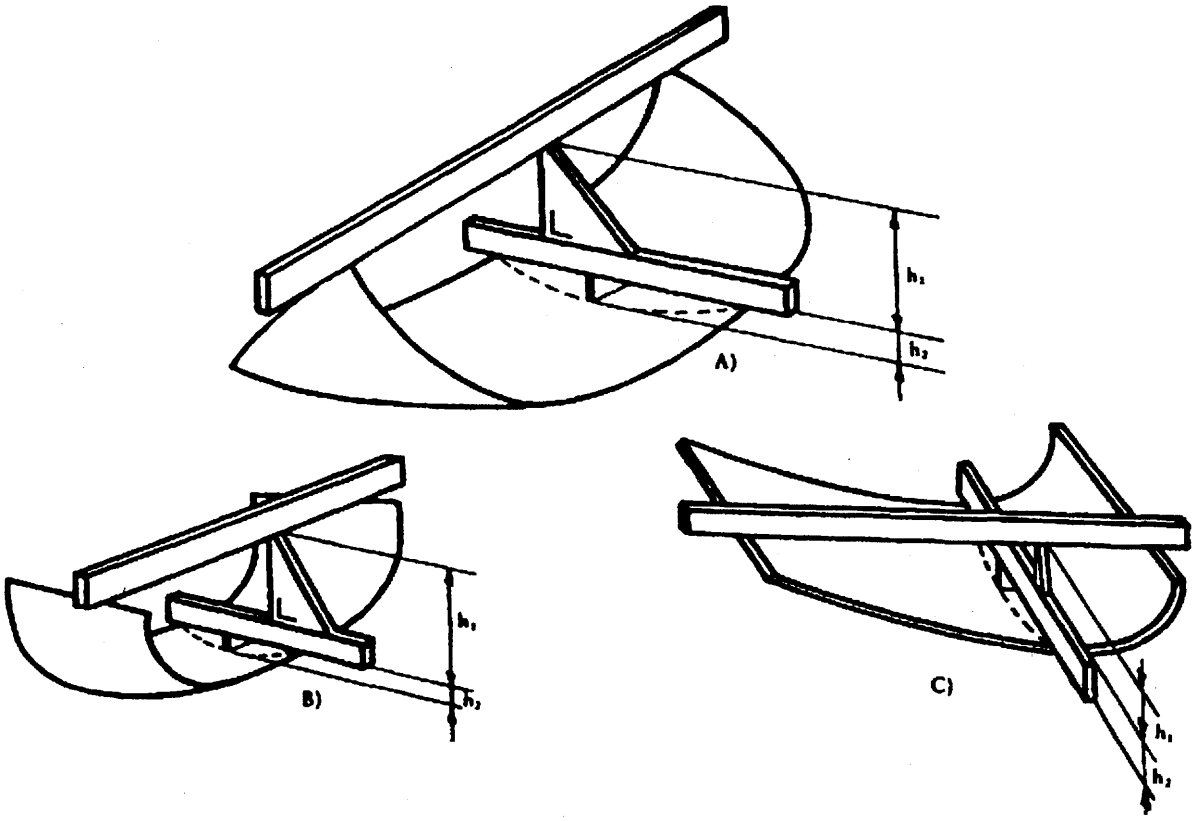
4. PROVNING AV OPTISKA EGENSKAPER

Föreskrifterna om koefficienten för regelbunden ljusgenomsläppning i bilaga 2 A punkt 9.1 gäller. Glasrutematerial vars regelbundna ljusgenomsläppningsfaktor understiger 70 % skall märkas med den kompletterande symbol som avses i bilaga 2 punkt 4.5.2.

▼B

BILAGA 2 M

MÄTNING AV SEGMENTHÖJDER OCH ISLAGSPUNKTERNAS LÄGEN



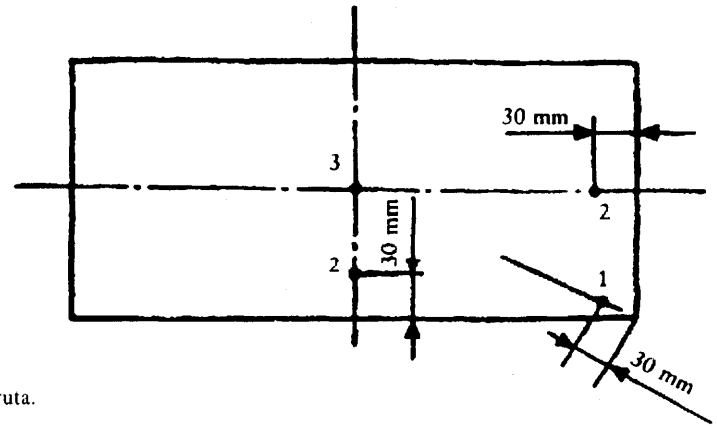
Figur 1

Bestämning av segmenthöjden ”h”

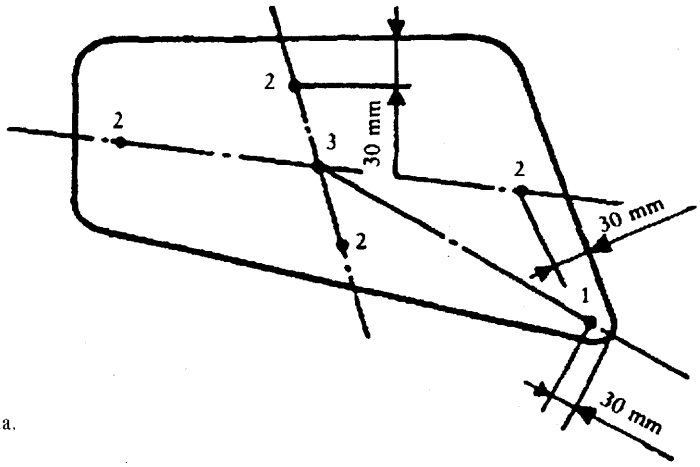
— För en glasruta med enkel rundning får segmenthöjden vara max h_1.

— För en glasruta med dubbel rundning får segmenthöjden vara max h_1 + max h_2.

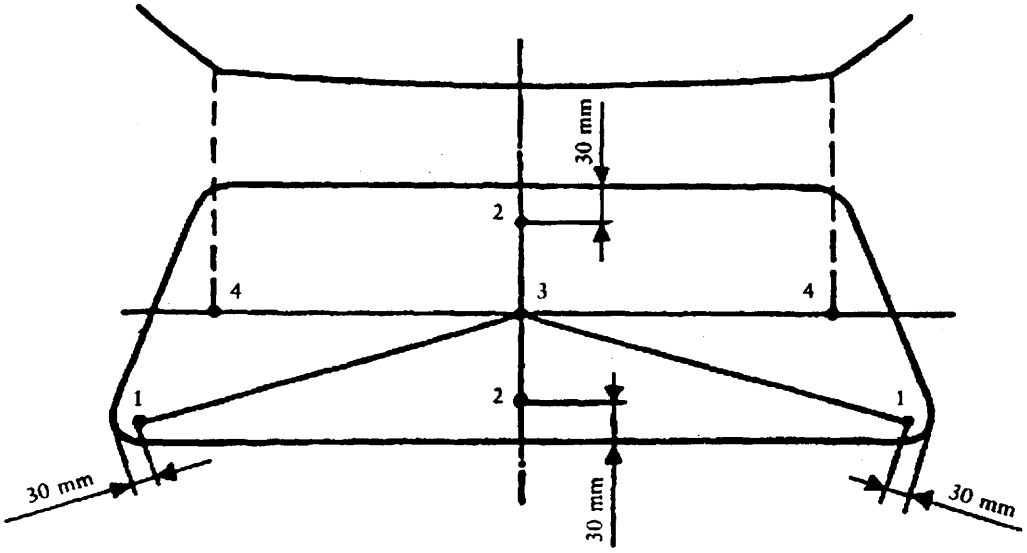
▼B



2 a) Plan glasruta.



2 b) Plan glasruta.



2 c) Rundad glasruta.

Figur 2a, 2b och 2c

Föreskrivna islagspunkter för rutor av enhetligt härdat glas

Punkterna angivna med nr ”2” på fig. 2a, 2b och 2c är exempel på de ställen för punkt ”2” som föreskrivs i bilaga 2 H punkt 2.5.

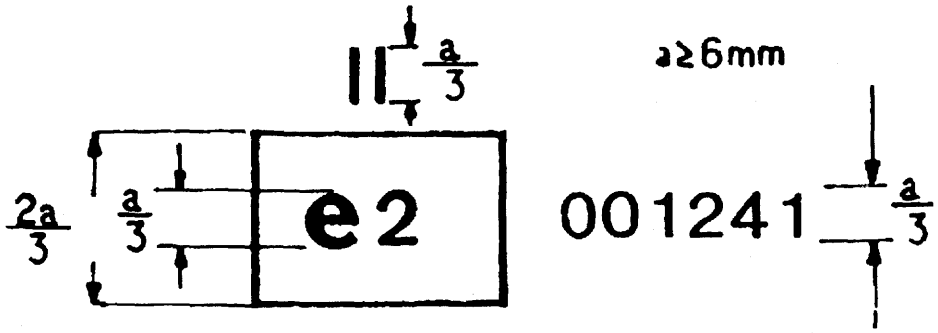
▼B

BILAGA 2 N

EXEMPEL PÅ EEG-TYPGODKÄNNANDEMÄRKNINGAR

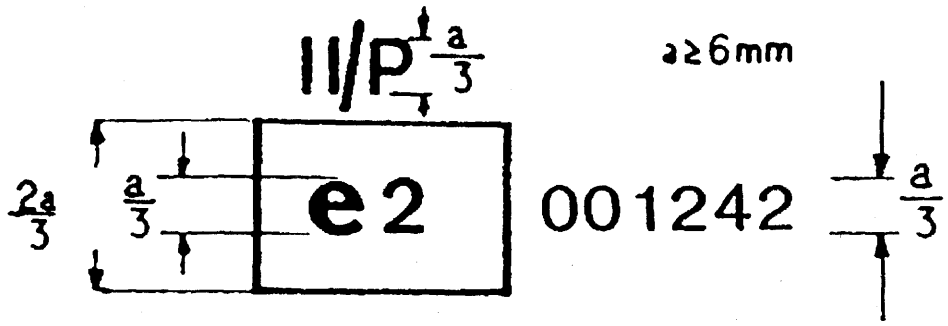
(se punkt 4.7 i bilaga 2)

Vanlig vindruta av härdat glas:



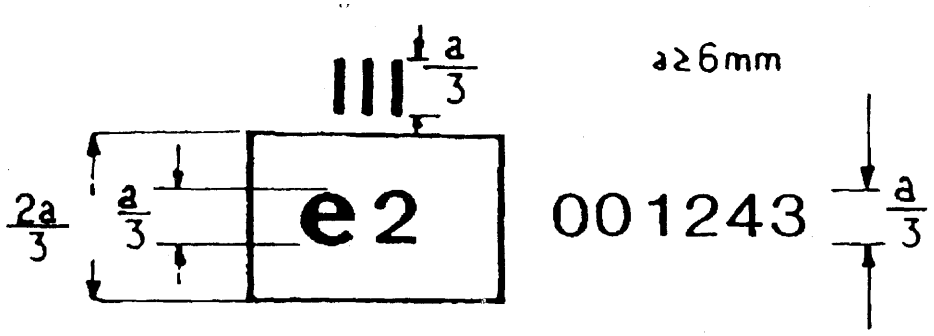
Ovanstående typgodkännandemärke, anbringat på en vanlig vindruta av härdat glas, visar att ifrågavarande komponent har godkänts i Frankrike (e2) i enlighet med detta direktiv under typgodkännandenummer 001241.

Vanlig vindruta av härdat glas överdraget med plastmaterial:



Ovanstående typgodkännandemärke, anbringat på en vanlig vindruta av härdat glas överdraget med plastmaterial, visar att ifrågavarande komponent har godkänts i Frankrike (e2) i enlighet med detta direktiv under typgodkännandenummer 001242.

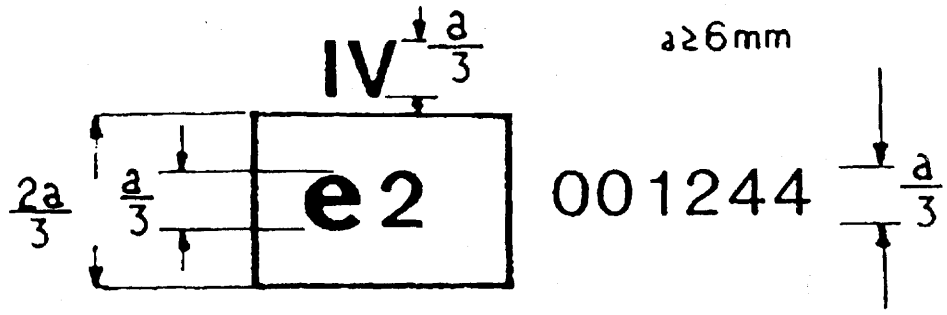
Vindruta av behandlat laminerat glas:



Ovanstående typgodkännandemärke, anbringat på en vindruta av behandlat laminerat glas, visar att ifrågavarande komponent har godkänts i Frankrike (e2) i enlighet med detta direktiv under typgodkännandenummer 001243.

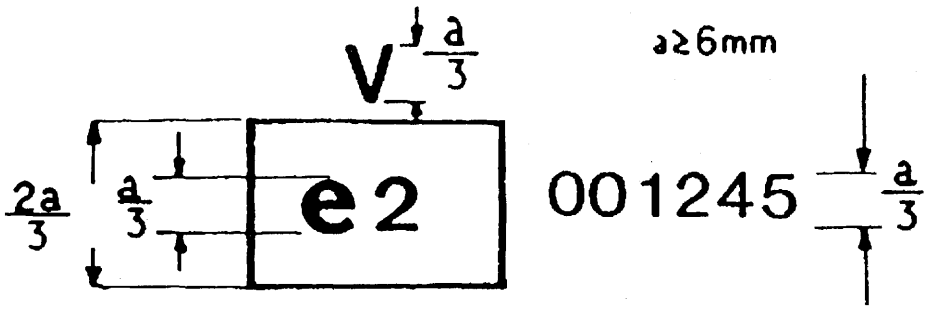
▼B

Vindruta av plexiglas:



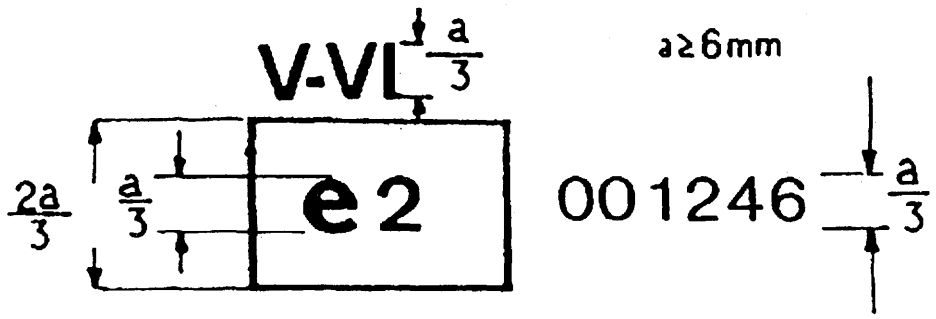
Ovanstående typgodkännandemärke, anbringat på en vindruta av behandlat plexiglas, visar att ifrågavarande komponent har godkänts i Frankrike (e2) i enlighet med detta direktiv under typgodkännandenummer 001244.

Andra rutor än vindrutor, som har en regelbunden ljusgenomsläppning på mindre än 70 %:



Ovanstående typgodkännandemärke, anbringat på en annan ruta än en vindruta, för vilken föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 9.1.4.2 gäller, visar att ifrågavarande komponent har godkänts i Frankrike (e2) i enlighet med delta direktiv under typgodkännandenummer 001245.

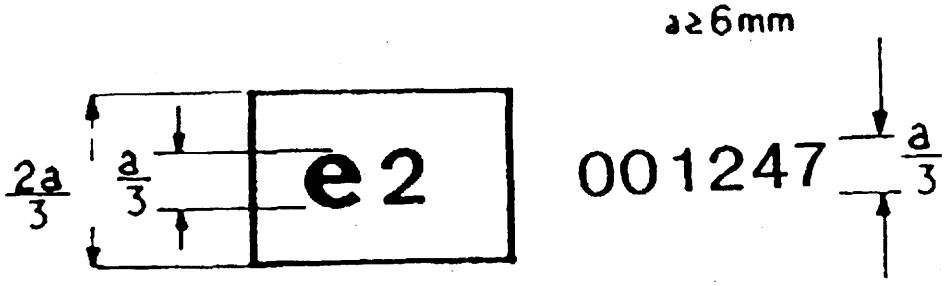
Dubbelruta, som har en regelbunden ljusgenomsläppning på mindre än 70 %:



Ovanstående typgodkännandemärke, anbringat på en dubbelruta, visar att ifrågavarande komponent har godkänts i Frankrike (e2) i enlighet med detta direktiv under typgodkännandenummer 001246.

Andra rutor än vindrutor, som har en regelbunden ljusgenomsläppning på mer än 70 %:

▼B



Ovanstående typgodkännandemärke, anbringat på en annan ruta än en vindruta, för vilken föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 9.1.4.1 gäller, visar att ifrågavarande komponent har godkänts i Frankrike (e2) i enlighet med detta direktiv under typgodkännandenummer 001247.

▼B

BILAGA 2 O

KONTROLL AV SERIETILLVERKNINGENS ÖVERENSSTÄMMELSE MED GODKÄND TYP

1. DEFINITIONER

I denna bilaga avses med

1.1 *produkttyp:* alla glasrutor som har samma primära egenskaper,

1.2 *tjocklekssklass:* alla glasrutor, vilkas olika delar har samma tjocklek inom tillåtna toleranser,

1.3 *produktionsenhet:* alla produktionsmedel för framställning av en eller flera typer av glasrutor som är samlade på en och samma plats; den kan omfatta flera produktionslinjer,

1.4 *skift:* en produktionsperiod på samma produktionslinje under loppet av en arbetsdag,

1.5 *produktionsperiod:* en kontinuerlig period då samma produkttyp har tillverkats på samma produktionslinje,

1.6 *ps:* antalet glasrutor av samma produkttyp som tillverkats av samma skift,

1.7 *pr:* antalet glasrutor av samma produkttyp som tillverkats under loppet av en produktionsperiod.

2. PROVNINGAR

Rutorna skall genomgå följande provningar:

2.1 **Rutor av enhetligt härdade glasrutor**

2.1.1. Splitterprov enligt föreskrifterna i bilaga 2 H punkt 2.

2.1.2. Uppmätning av ljusgenomsläppning enligt föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 9.1.

2.2 **Rutor av vanligt laminerat glas och vindrutor av plexiglas**

2.2.1. Prov med huvudattrapp enligt föreskrifterna i bilaga 2 B punkt 3.

2.2.2. Slagprov med 2 260 g klot enligt föreskrifterna i bilaga 2 B punkt 4.2 och i bilaga 2 A punkt 2.2.

2.2.3. Provning av beständighet mot höga temperaturer enligt föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 5.

2.2.4. Uppmätning av ljusgenomsläppning enligt föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 9.1.

2.2.5. Provning av beständighet mot optisk förvrängning enligt föreskrifterna bilaga 2 A punkt 9.2.

2.2.6. Provning av sekundärbildsseparationen enligt föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 9.3.

2.2.7. Endast för vindrutor av plexiglas:

2.2.7.1. nötningsprov enligt föreskrifterna i bilaga 2 K punkt 2.1,

2.2.7.2. provning av beständighet mot fukt enligt föreskrifterna i bilaga 2 K punkt 3,

2.2.7.3. provning av beständighet mot kemikalier enligt föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 11.

2.3 **Andra rutor av vanligt laminerat glas och plexiglas än vindrutor**

2.3.1. Slagprov med 227 g klot enligt föreskrifterna i bilaga 2 I punkt 4.

2.3.2. Provning av beständighet mot höga temperaturer enligt föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 5.

2.3.3. Uppmätning av ljusgenomsläppning enligt föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 9.1.

2.3.4. Endast för vindrutor av plexiglas:

▼B

2.3.4.1. nötningsprov enligt föreskrifterna i bilaga 2 K punkt 2.1,

2.3.4.2. provning av beständighet mot fukt enligt föreskrifterna i bilaga 2 K punkt 3,

2.3.4.3. provning av beständighet mot kemikalier enligt föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 11.

2.3.5. Ovanstående villkor skall anses vara uppfyllda, om motsvarade prov har utförts på en vindruta med samma sammansättning.

2.4 **Vindrutor av behandlat laminerat glas**

2.4.1. Utöver de prov som avses i punkt 2.2 i denna bilaga, skall ett splitterprov utföras enligt föreskrifterna i bilaga 2 C punkt 4.

2.5 **Rutor klädda med plastmaterial**

Utöver de prov som beskrivs i de olika punkterna i denna bilaga, skall följande prov utföras:

2.5.1. Nötningsprov enligt föreskrifterna i bilaga 2 K punkt 2.1.

2.5.2. Provning av beständigheten mot luftfuktighet enligt föreskrifterna i bilaga 2 K punkt 3.

2.5.3. Provning av beständigheten mot kemikalier enligt föreskrifterna i bilaga 2 A punkt 11.

2.6 **Dubbelrutor**

De prov som skall utföras är de som är beskrivna i denna bilaga för var och en av de rutor som ingår i dubbelrutan, med samma frekvens och samma krav.

3. PROVNINGSFREKVENS OCH PROVNINGSRESULTAT

3.1 **Splitterprov**

3.1.1 *Provningar*

3.1.1.1. En första provserie skall genomföras, bestående av ett brott vid var och en av de i detta direktiv angivna islagspunkterna, varid fotografisk registrering sker vid produktionsstart för varje ny typ av glasruta i syfte att bestämma den allvarligaste brottpunkten.

3.1.1.2. Under produktionsperioden skall kontrollprovet utföras på den brottpunkt som avses i punkt 3.1.1.1.

3.1.1.3. Vid start av ny produktionsperiod eller vid färgändring skall ett kontrollprov utföras.

3.1.1.4. Under produktionsperioden skall kontrollprovning äga rum med följande minimifrekvens:

Enhetligt härdade glasrutor	Vindrutor av behandlat laminerat glas
Pr ≤ 500: ett prov per skift St 500: två prov per skift	0,1 % per typ

3.1.1.5. Vid slutet av produktionsperioden skall ett prov utföras på en av de sist tillverkade glasrutorna.

3.1.1.6. Om Pr < 20, behöver endast ett splitterprov utföras per produktionsperiod.

3.1.2 *Resultat*

Samtliga resultat skall registreras, inklusive de som inte är fotografiskt registrerade.

Dessutom skall en fotografisk kontaktkopia tas en gång per skift, dock ej om Pr ≤ 500. I det fallet skall endast en fotografisk kontaktkopia tas per produktionsperiod.

▼B

3.2 **Prov med huvudattrapp**

3.2.1 *Provningar*

Kontrollerna skall utföras på provstycken som omfattar minst 0,5 % av en produktionslinjes dagsproduktion av vindrutor i laminerat glas. Högst 15 vindrutor om dagen skall provas.

Valet av provstycken skall vara representativt för produktionen av de olika typerna av vindrutor.

Med tillåtelse från den godkännande myndigheten får dessa prov bytas ut mot slagprovet med 2 260 g klot (se punkt 3.3 nedan). Under alla omständigheter skall proven med huvudattrapp utföras på minst två provstycken för varje tjocklekssklass per år.

3.2.2 *Provresultat*

Alla provresultat skall registreras.

3.3 **Slagprov med 2 260 g klot**

3.3.1 *Provningar*

Kontrollprov skall ske minst en gång i månaden per tjocklekssklass.

3.3.2 *Provresultat*

Alla provresultat skall registreras.

3.4 **Slagprov med 227 g klot**

3.4.1 *Provningar*

Provstyckena skall vara utskurna från provexemplar. Av praktiska skäl kan proven dock utföras på färdiga produkter eller delar av dem.

Minst 0,5 % av ett skifts produktion skall provas, dock högst 10 provexemplar om dagen.

3.4.2 *Provresultat*

Alla provresultat skall registreras.

3.5 **Provning av beständighet mot höga temperaturer**

3.5.1 *Provningar*

Provstyckena skall vara utskurna från provexemplar. Av praktiska skäl kan proven dock utföras på färdiga produkter eller delar av dem. Dessa skall väljas ut på sådant sätt att alla mellanlagren provas proportionellt i förhållande till användning.

Minst tre provexemplar per mellanlagerfärg, tagna från den dagliga produktionen, skall provas.

3.5.2 *Provresultat*

Alla provresultat skall registreras.

3.6 **Ljusgenomsläppning**

3.6.1 *Provningar*

Representativa provexemplar av tonade färdiga produkter skall genomgå prov.

Proven skall utföras åtminstone i början av varje produktionsperiod, om en eventuell ändring av rutans egenskaper påverkar provresultaten.

Detta prov skall inte utföras på glasrutor, vilkas regelbundna ljusgenomsläppning uppmätt vid typgodkännandeproven är minst 80 % i fråga om vindrutor och minst 75 % i fråga om andra rutor; inte heller glasrutor av kategori V (se bilaga 2, punkt 4.5.2) skall genomgå detta prov.

Om det gäller härdat glas, får glasleverantören i stället för provning av glaset framlägga ett intyg om att produkterna uppfyller ovanstående krav.

▼B

3.6.2 *Provresultat*

Ljusgenomsläppningsvärdet skall registreras. I fråga om vindrutor med solskärm eller solfilterfilm skall man därutöver kontrollera, med hjälp av ritningarna i bilaga 2 punkt 2.2.1.2.2.4, att dessa fält ligger utanför zon B eller zon I, beroende på den fordonsklass som vindrutan är avsedd för.

3.7 **Optisk förvrängning och sekundärbildsseparation**

3.7.1 *Provningar*

Varje vindruta skall besiktigas med avseende på synliga fel. Med hjälp av de i detta direktiv föreskrivna metoderna eller andra metoder som ger samma resultat skall mätningar dessutom utföras på de olika synfält med följande minimifrekvens:

— antingen, om Ps ≤ 200, ett provexemplar per skift,

— eller, om Ps 200, två provexemplar per skift,

— eller 1 % av hela produktionen, varvid de utvalda provexemplaren är representativa för hela produktionen.

3.7.2 *Provresultat*

Alla provresultat skall registreras.

3.8 **Beständighet mot nötning**

3.8.1 *Provningar*

Endast rutor beklädda med plastmaterial och plexiglasrutor skall genomgå detta prov. Åtminstone ett kontrollprov per månad och per typ av plastmaterialbeklädnad eller mellanlagermaterial skall genomföras.

3.8.2 *Provresultat*

Uppmätt ljusspridning skall registreras.

3.9 **Beständighet mot fukt**

3.9.1 *Provningar*

Endast rutor beklädda med plastmaterial och plexiglasrutor skall genomgå detta prov. Åtminstone ett kontrollprov per månad och per typ av plastmaterialbeklädnad eller mellanlagermaterial skall genomföras.

3.9.2 *Provresultat*

Alla provresultat skall registreras.

3.10 **Beständighet mot kemikalier**

3.10.1 *Provningar*

Endast rutor beklädda med plastmaterial och plexiglasrutor skall genomgå detta prov. Åtminstone ett kontrollprov per månad och per typ av plastmaterialbeklädnad eller mellanlagermaterial skall genomföras.

3.10.2 *Provresultat*

Alla provresultat skall registreras.

▼B

BILAGA 2 P

MEDDELANDE OM EEG-TYPGODKÄNNANDE ELLER UTVIDGNING ELLER VÄGRAN ELLER ÅTERKALLANDE AV EEG-TYPGODKÄNNANDE ELLER SLUTLIGT UPPHÖRANDE MED PRODUKTIONEN AV EN TYP AV SÄKERHETSRUTA

(1)

[Största tillåtna format: A4 (210 x 297 mm)]

EEG-typgodkännandemärke nr: ..... Utvidgning nr. .....

1. Säkerhetsruteklass: .....
2. Beskrivning av rutan: se tilläggen 1, 2, 3, 4, 5, 6 (2) samt, i fråga om vindrutor, den lista som avses i tillägg 7.
3. Firmabeteckning eller varumärke: .....
4. Tillverkarens namn och adress: .....

   .....
5. Tillverkarens representants namn och adress, i tillämpliga fall: .....

   .....
6. Tillhandahållet för typgodkännandeprov den: .....
7. Provande organ som ansvarar för typgodkännandeprovens utförande: .....
8. Datum för provningsrapporten: .....
9. Provningsrapport nummer: .....
10. Typgodkännande beviljat/vägrat/utvidgat/återkallat (2): .....
11. Skäl för utvidgning av typgodkännande: .....
12. Anmärkningar: .....
13. Ort: .....
14. Datum: .....
15. Underskrift: .....
16. En förteckning bifogas över de dokument rörande typgodkännandet som finns arkiverade hos myndigheten som beviljat typgodkännandet. Dokumenten kan erhållas på begäran.

(1) Myndighetens namn.
(2) Stryk det ej tillämpliga.

▼B

Tillägg 1

VINDRUTOR AV LAMINERAT GLAS

(vanligt, behandlat eller plastöverdraget)

(Primära och sekundära egenskaper enligt bilaga 2 B, 2 C eller 2 K)

EEG-typgodkännandemärke nr: ..... Utvidgning nr: .....

Primära egenskaper:

— Antalet glaslager: .....

— Antalet mellanlager: .....

— Vindrutans nominella tjocklek: .....

— Mellanlagrens nominella tjocklek: .....

— Specialbehandling av glaset: .....

— Art och typ av mellanlager: .....

.....

— Art och typ av plastöverdrag: .....

.....

Sekundära egenskaper:

— Materialets art (spegelglas, floatglas, fönsterglas): .....

— Glasets färgning: .....

— Mellanlagrets färgning (helt/delvis): .....

— Plastöverdragets färgning: .....

— Ledare inbyggda (JA/NEJ): .....

— Solfilterfilm inlagd (JA/NEJ): .....

— Plastöverdragets färgning: .....

Anmärkningar:

Bilaga: lista över vindrutor (se tillägg 7).

▼B

Tillägg 2

VINDRUTOR AV PLEXIGLAS

(Primära och sekundära egenskaper enligt bilaga 2 D)

EEG-typgodkännandemärke nr: ..... Utvidgning nr. .....

Primära egenskaper:

— Formkategori: .....

— Antalet plastlager: .....

— Glasets nominella tjocklek: .....

— Glaset behandlat (JA/NEJ): .....

— Vindrutans nominella tjocklek: .....

— Nominell tjocklek hos plastlager som används som mellanlager: art och typ: .....

.....

— Art och typ av utvändigt plastlager: : .....

.....

.....

Sekundära egenskaper:

— Materialets art (spegelglas, floatglas, fönsterglas): .....

.....

— Plastlagrets/lagrens färgning (helt/delvis): .....

— Glasets färgning: .....

.....

— Ledare inbyggda (JA/NEJ): .....

— Solfilterfilm inlagd (JA/NEJ): .....

Anmärkningar:

Bilaga: lista över vindrutor (se tillägg 7).

▼B

Tillägg 3

GLASRUTOR AV ENHETLIGT HÄRDAT GLAS

(Primära och sekundära egenskaper enligt bilaga 2 H och 2 K)

EEG-typgodkännandemärke nr: ..... Utvidgning nr. .....

Primära egenskaper:

— Formkategori: .....

— Härdningsförfarande: .....

— Tjocklekskiass: .....

— Art och typ av plastlager: .....

.....

Sekundära egenskaper:

— Materialets art (spegelglas, floatglas, fönsterglas): .....

.....

— Glasets färgning: .....

— Plastöverdragets färgning: .....

— Ledare inbyggda (JA/NEJ): .....

— Solfilterfilm inlagd (JA/NEJ): .....

Typgodkända kriterier:

— Maximal yta (plant glas): .....

— Minsta vinkel: .....

— Största utvecklade yta (rundat glas): .....

— Största segmenthöjd: .....

Anmärkningar:

▼B

Tillägg 4

ANDRA RUTOR AV LAMINERAT GLAS ÄN VINDRUTOR

(Primära och sekundära egenskaper enligt bilaga 2 I och 2 K)

EEG-typgodkännandemärke nr: ..... Utvidgning nr. .....

Primära egenskaper:

— Antalet glaslager: .....

— Antalet mellanlager: .....

— Tjockleksklass: .....

— Mellanlagrets/lagrens nominella tjocklek: .....

— Specialbehandling av glaset: .....

— Art och typ av mellanlager: .....

.....

— Art och typ av plastöverdrag: .....

.....

— Plastöverdragets/överdragens nominella tjocklek: .....

Sekundära egenskaper:

— Materialets art (spegelglas, floatglas, fönsterglas): .....

.....

— Mellanlagrets färgning (helt/delvis): .....

— Glasets färgning: .....

— Plastlagrets/lagrens färgning (helt/delvis): .....

— Ledare inbyggda (JA/NEJ): .....

— Solfilterfilm inlagd (JA/NEJ): .....

Anmärkningar:

▼B

Tillägg 5

ANDRA RUTOR AV PLEXIGLAS ÄN VINDRUTOR

(Primära och sekundära egenskaper enligt bilaga 2 J)

EEG-typgodkännandemärke nr: ..... Utvidgning nr. .....

Primära egenskaper:

— Antalet plastlager: .....

— Glasdelens tjocklek: .....

— Behandling av glasdelen (JA/NEJ): .....

— Glasrutans nominella tjocklek: .....

— Nominell tjocklek hos plastlager som används som mellanlager: .....

— Art och typ av plastlager som används som mellanlager: .....

.....

— Art och typ av yttre plastlager: .....

.....

Sekundära egenskaper:

— Materialets art (spegelglas, floatglas, fönsterglas): .....

.....

— Glasets färgning (färglöst/färgat): .....

— Plastlagrets/lagrens färgning (helt/delvis): .....

.....

— Ledare inbyggda (JA/NEJ): .....

— Solfilterfilm inlagd (JA/NEJ): .....

Anmärkningar:

▼B

Tillägg 6

ENHETER MED DUBBELRUTOR

(Primära och sekundära egenskaper enligt bilaga 2 L)

EEG-typgodkännandemärke nr: ..... Utvidgning nr. .....

Primära egenskaper:

— Dubbelruteenhetens sammansättning (symmetrisk/asymmetrisk) : .....

.....

— Mellanrummets nominella bredd: .....

— Monteringsmetod: .....

— De enskilda typerna av glasrutor i enlighet med bilaga 2 H, 2 I, 2 K eller 2 J): .....

.....

Bilagor:

Ett intyg för båda rutorna i en enhet med symmetriska dubbelrutor i enlighet med den bilaga enligt vilken dessa rutor har provats eller typgodkänts.

Ett intyg för vardera rutan i en enhet med asymmetriska dubbelrutor i enlighet med de bilagor enligt vilka dessa rutor har provats eller typgodkänts.

Anmärkningar:

▼B

Tillägg 7

INNEHÅLLET I LISTAN ÖVER VINDRUTOR(1)

Atminstone följande uppgifter skall lämnas för var och en av de vindrutor som omfattas av detta typgodkännande:

— Fordonstillverkare: .....

— Fordonstyp: .....

— Fordonsklass: .....

— Utvecklad yta (F): .....

— Segmenthöjd (h): .....

— Rundning (r): .....

— Installerad vinkel (α): .....

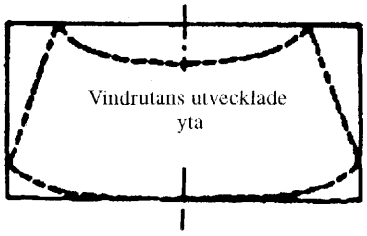
— Ryggstödsvinkel (ß): .....

— R-punktens koordinater (A, B, C) i förhållande till mittpunkten på vindrutans övre kant: .....

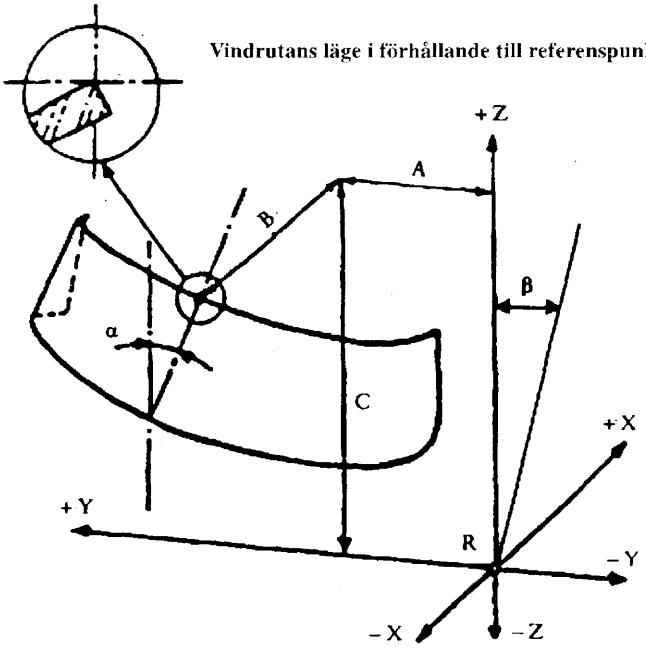
.....

.....

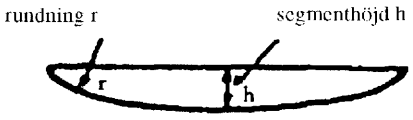
Beskrivning av vindrutans parameter F



Vindrutans läge i förhållande till referenspunkten



Beskrivning av vindrutans parametrar r och h



(1) Listan skall fogas till tilläggen 1 och 2 till denna bilaga.

▼B

BILAGA 3

FORDON — FÖRESKRIFTER FÖR MONTERING AV VINDRUTOR OCH ANDRA RUTOR ÄN VINDRUTORPÅ FORDON

1. Vindrutor och andra fönsterrutor än vindrutor skall monteras på sådant sätt de, trots de påfrestningar som fordonet är utsatt för under normala körförhållanden, förblir på plats och fortsätter att erbjuda föraren och passagerarna sikt och säkerhet i fordonet.

2. För alla motorfordon i klass M och N skall följande kontroller göras:

2.1. Vindrutan skall vara försedd med vederbörlig EEG-typgodkännandemärkning i bilaga 2 punkt 4.4, följd av en av de ytterligare symboler som som framgår av bilaga 2 punkt 4.5.1.

2.1.1. Vindrutan skall vara typgodkänd för den fordonstyp på vilken den är monterad.

2.1.2. Vindrutan är rätt monterad i förhållande till fordonets R-punkt. Denna kontroll kan enligt tillverkarens val utföras antingen på fordonet eller på ritningar.

2.2. Sido-och bakrutor skall vara försedda med vederbörlig EEG-typgodkännandemärkning som angivits i punkt 4.4 i bilaga 2. Sido- och bakrutor, genom vilka föraren har antingen ett direkt synfält framåt på 180º eller ett indirekt synfält med hjälp av sådana in-eller utvändiga backspeglar som uppfyller föreskrifterna enligt direktiv 71/127/EEG, skall inte vara försedda med den ytterligare symbol som anges i bilaga 2 punkt 4.5.2.

2.3. Glaset i ett soltak skall vara försett med det EEG-typgodkännandemärke som anges i bilaga 2 punkt 4.4. Soltak kan vara försedda med den ytterligare symbol som anges i bilaga 2 punkt 4.5.2.

2.4. Kontroll skall ske av att andra rutor än de som avses i punkt 2.1 — 2.3 ovan (exempelvis inre skiljerutor) är försedda med sådan EEG-typgodkännandemärkning som avses i bilaga 2 punkt 4.4, i tillämpliga fall åtföljd av den ytterligare symbol som anges i bilaga 2 punkt 4.5.2.

3. Kontroll skall ske av att rutorna i alla fordon i klass O är försedda med den EEG-typgodkännandemärkning som avses i bilaga 2 punkt 4.4, i tillämpliga fall åtföljd av den ytterligare symbol som anges i bilaga 2 punkt 4.5.2.

▼B

Tillägg

BILAGA TILL GODKÄNNANDEINTYGET FÖR EN FORDONSTYP MED AVSEENDE PÅ MONTERING AV SÄKERHETSRUTOR

(Artiklarna 4.2 och 10 i rådets direktiv 70/156/EEG av den 6 februari 1970 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om EEG-typgodkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon.)

Myndighetens namn: .....

EEG-helbilsgodkännandenr: ..... Utvidgning nr. .....

1. Fordonsmärke (tillverkarens namn): .....

2. Fordonstyp om sådan finns angiven och firmabeteckning: .....

.....

3. Tillverkarens namn och adress: .....

.....

4. I tillämpliga fall tillverkarens representants namn och adress: .....

.....

5. Beskrivning av använda typer av rutor:

5.1. Till vindrutor: .....

5.2. Till sidorutor: .....

5.3. Till bakrutor: .....

5.4. Till soltak: .....

5.5. Till andra rutor: .....

6. EEG-typgodkännandemärkning av vindruta: .....

7. EEG-typgodkännandemärkning av: .....

7.1. sidorutor: .....

7.2. bakrutor: .....

7.3. soltak: .....

7.4. andra rutor: .....

8. Monteringsföreskrifterna har/har inte uppfyllts.

9. Datum för fordonets tillhandahållande för EEG-typgodkännande: .....

10. Provningsorgan som ansvarar för utförande av EEG-typgodkännandeprovning: .....

11. Datum för provningsorganets protokoll: .....

12. Nummer på provningsprotokollet: .....

13. EEG-typgodkännande beviljat/vägrat (1) med avseende på montering av säkerhetsrutor.

(1) Stryk det ej tillämpliga.

▼B

14. Ort: .....

15. Datum: .....

16. Underskrift: .....

17. En förteckning bifogas över de dokument som har tillhandahållits den godkännande myndigheten i den medlemsstat som har beviljat EG-helbilstypgodkännande.

Dessa dokument kan fås på begäran från godkännande myndigheter i de andra medlemsstaterna.

.....

.....

.....

.....

18. Eventuella anmärkningar: .....

.....

.....

.....

.....

.....