

WTCB**CSTC**

WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH CENTRUM VOOR HET BOUWBEDRIJF

INRICHTING ERKEND BIJ TOEPASSING VAN DE BESLUITWET VAN 30 JANUARI 1947

- Proefstation: B-1342 Limelette, avenue P. Holoffe, 21
- Kantoren: B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Lozenberg, 7
- Maatschappelijke zetel: B-1000 Brussel, Lombardstraat, 42

Tel: (32) 2 655 77 11

Fax: (32) 2 653 07 29

Tel: (32) 2 716 42 11

Fax: (32) 2 725 32 12

Tel: (32) 2 502 66 90

Fax: (32) 2 502 81 80

BTW nr.: BE 407.695.057

Blz.: 1/12**LABORATORIUM:**

CAR

PROEFVERSLAG

Nr. DE, ATA, RE DE 651XH 363

Nr. Labo CAR 9163

Nr. Monster In situ

AANVRAGER: ALIPLAST N.V.
 Waaslandlaan 15
 BE-9160 Lokeren
 Tel: 09/340.55.55
 Fax: 09/348.57.92

Facturatie: ALIPLAST N.V.
 Waaslandlaan 15
 BE-9160 Lokeren
 Tel: 09/340.55.55
 Fax: 09/348.57.92

Gecontacteerde personen:**- Aanvrager -**

De heer D. Weynendaele

- WTCB -

De heer B. Michaux

Uitgevoerde proeven: Wind, water-, luchtdichtheidsproeven, bedieningskrachten, mechanische weerstandsproeven tegen verkeerd gebruik en de schokproef op een aluminium draai-kip raam (FUTURAL)

Referenties: NBN EN 14351-1 «Vensters en deuren: productnorm» en andere Europese normen voor classificatie en proeven. Versie 2006

Datum en referentie van de aanvraag : 2009.23.01

Ontvangstdatum van de proefstuk(ken) : in situ

Datum van de proef : 2008.04.10

Datum opstelling van het verslag : 2009.09.17

Dit proefverslag bevat 12 pagina's, genummerd van 1/12 tot en met 12/12 met 1 bijlage, en mag slechts in zijn geheel verveelvoudigd worden.

Elk blad van het origineel verslag is afgestempeld met de laboratoriumstempel (in het rood) en geparafeerd door het laboratoriumhoofd.

De resultaten en waarnemingen zijn slechts geldig voor de beproefde proefstukken.

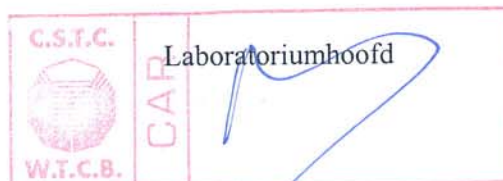
☐ Geen proefstuk

☐ Proefstuk(ken) onderworpen aan destructieve proef

☐ Proefstuk(ken) 60 kalenderdagen na het opsturen van het verslag uit onze laboratoria verwijderd, behalve bij andersluidende schriftelijke aanvraag

Opvolging van de proeven

Ing. E. Kinnaert



Ir. B. Michaux



1. INLEIDING

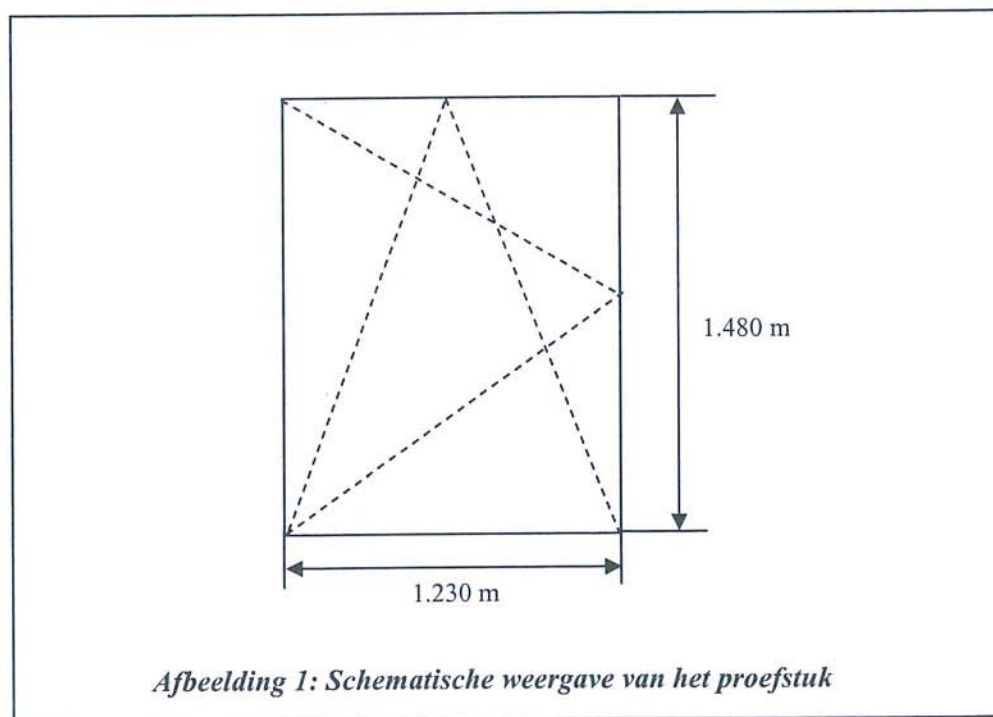
Op verzoek van de firma Aliplast, vertegenwoordigd door de heer Weynendaele Dries, heeft het WTCB proeven uitgevoerd ter bepaling van de luchtdoorlaatbaarheid, de windweerstand, de waterdichtheid, bedieningskrachten, mechanische weerstandsproeven tegen verkeerd gebruik en de schokproef op een draai-kip raam. Deze proeven worden aangeduid met de referentie "CAR 9163".

2. BESCHRIJVING VAN HET PROEFSTUK

Het proefstuk werd op 10 april 2009 op de proefmuur van de firma Aliplast te Lokeren opgesteld. Het gaat om een aluminium draai-kip raam waarvan de technische beschrijvingen hieronder worden gegeven.

2.1 SCHEMATISCHE AFBEELDING VAN HET BEPROEFDE VENSTER

De schematische afbeelding van het beproefde element wordt in afbeelding 1 weergegeven.



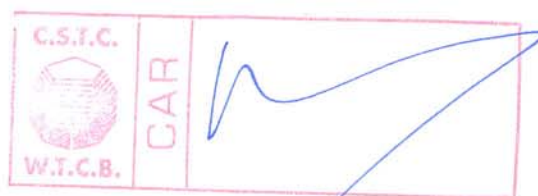
2.2 AFMETINGEN VAN HET VENSTER

Totaal venster:

- hoogte: 1,480 m
- breedte: 1,230 m
- oppervlakte: 1,82 m²

Vleugel:

- lengte van de dichtingsstrips: 5,196 m
- oppervlakte: 1,67 m²



2.3 BESCHRIJVING VAN DE SAMENSTELLEND E ELEMENTEN VAN HET VENSTER

De kenmerken van de samenstellende elementen van het proefstuk werden gegeven door de aanvrager en worden hieronder hernomen (* aanvullende eventuele waarnemingen door het laboratorium):

De kenmerken van de samenstellende elementen van het proefstuk werden gegeven door de aanvrager en worden hieronder hernomen (* aanvullende eventuele waarnemingen door het laboratorium):

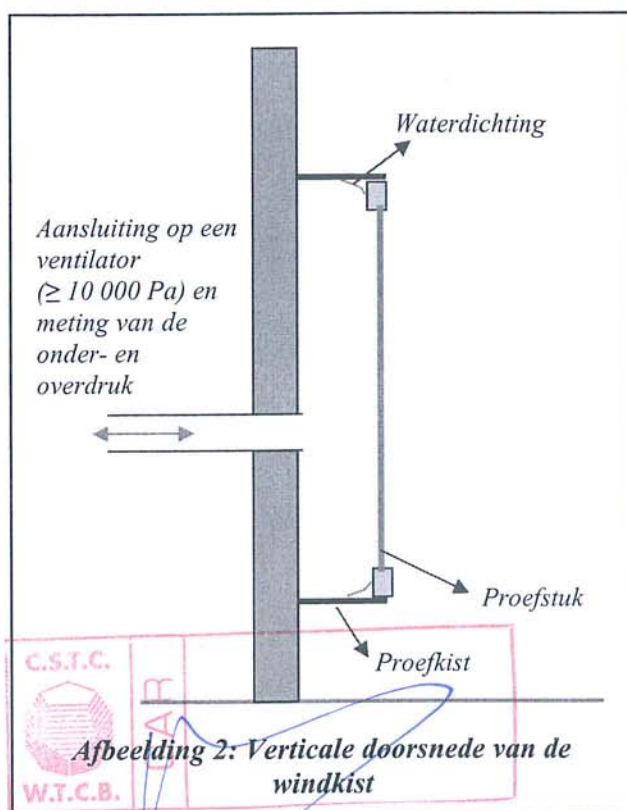
- **Openingswijze:** draai-kip raam
- **Venstersysteem:** FUTURAL
- **Venstermateriaal:** aluminium met thermische onderbreking
- **Thermische onderbreking:** Polyamide
- **Oppervlaktebehandeling:** Gelakt RAL 9010
- **Verbindingsmethode van de hoeken:** Geklemd
- **Dichtingsstrip tussen vleugel en vast kader:**
 - o Middendichting in een groef van het vast kader; voor het beslag; de hoeken zijn gelast en verlijmd.(middendichting gelijmd aan een voorgevormde hoek)
 - o Merk en materiaal: ALIPLAST ACIP030/ACFT030 – EPDM
- **Beglazing:** 4/15/44.2 Eurotherm
- **Beglazingswijze:** dichtingsstrippen aan beide zijden
- **Afmetingen van de glassponning:** hoogte 22 mm, breedte 36 mm
- **Ontwatering onder de beglazing:** 2 sleufgaten van 20x 13 mm
- **Ontluchting boven de beglazing:** 2 gaten van Ø 8 mm
- **De glaslatten:** in een groef
- **Hang- en sluitwerk:**
 - hangpunten: 2 × SOBINCO CHRONO
 - sluitpunten: 4 × SOBINCO CHRONO
 - bedieningskruk: SOBINCO CHRONO
- **Ontwatering van het vast kader:** 2 sleufgaten (geponste groef) 20 x 6 mm

3. BESCHRIJVING VAN DE PROEVEN

De luchtdoorlaatbaarheid, de windweerstand, de waterdichtheid en de andere weerstanden van een gevelement worden bepaald op basis van een proef in een windkist volgens de NBN EN 14351-1.

De onder- en overdrukken worden onder de windkist uitgeoefend met behulp van een ventilator en een systeem van elektrisch bediende kleppen om deze drukken tot stand te brengen (zie afbeelding 2).

Alle proeven werden uitgevoerd volgens de opeenvolging van de norm EN 14351-1 beschreven in afbeelding 3 en tabel 1.



**Tabel 1: Sequentie en normen van de proeven**

		Classificatie	Beschrijving van de proef
1	Bedieningskrachten	EN 13115	EN 12046-1
2	Luchtdoorlatendheid	EN 12207	EN 1026
3	Windweerstand (P1 en P2)	EN 12210	EN 12211
4	Luchtdoorlatendheid (verificatie)	EN 12207	EN 1026
5	Waterdichtheid	EN 12208	EN 1027
6	Windweerstand (P3: veiligheid)	EN 12210	EN 12211

3.1 LUCHTDOORLAATBAARHEIDSPROEF IN OVER- EN ONDERDRUK

De luchtdoorlaatbaarheidsproeven worden uitgevoerd volgens de normen EN 12207 en EN 1026.

A. Beschrijving van de proef

De luchtdoorlaatbaarheidsproeven in druk en onderdruk worden uitgevoerd volgens de opeenvolging aangegeven in afbeelding 3. Na de uitvoering van 3 pulsaties (10% boven de maximale proefdruk) wordt trapsgewijze de druk opgevoerd tot 300 Pa per trap van 50 Pa en vervolgens boven de 300 Pa per trap van maximum 150 Pa.

B. Classificatie

B.1. Classificatie gebaseerd op de luchtdoorlatendheid van de totale oppervlakte

De luchtdoorlatendheid door het lichaam van het proefstuk, gemeten volgens de EN 1026, wordt gedeeld door zijn totale oppervlakte en het resultaat wordt uitgedrukt in $\text{m}^3/\text{h m}^2$. De classificatie wordt gegeven in tabel 2.

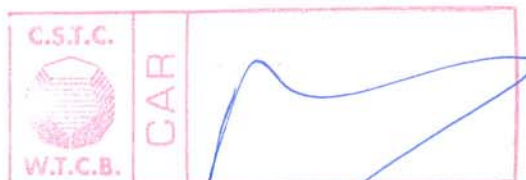
Tabel 2: Classificatie gebaseerd op de totale oppervlakte van het venster

Klasse	Referentie luchtdoorlatendheid bij 100 Pa ($\text{m}^3/\text{h m}^2$)	Maximale proefdruk (Pa)
0	Geen proef uitgevoerd	
1	50	150
2	27	300
3	9	600
4	3	600

B.2. Classificatie gebaseerd op de luchtdoorlatendheid van de opengaande delen

De luchtdoorlatendheid van het beproefde element, gemeten volgens de EN 1026, wordt gedeeld door de lengte van de opengaande voegen en het resultaat wordt uitgedrukt in $\text{m}^3/\text{h m}$.

De classificatie gebaseerd op de voeglengte wordt gegeven in tabel 3.



*Tabel 3: Classificatie gebaseerd op de voeglengte*

Klasse	Referentie luchtdoorlatendheid bij 100 Pa (m ³ /h m)	Maximum proefdruk (Pa)
0	Geen proef uitgevoerd	
1	12,50	150
2	6,75	300
3	2,25	600
4	0,75	600

De resultaten omvatten twee grafieken van de doorlatendheid per oppervlakte- of lengte-eenheid van de voegen in overdruk voor het eerste diagram en in onderdruk voor het tweede.

3.2 WINDWEERSTANDSPROEF

De windweerstandspoeven worden uitgevoerd volgens de normen EN 12210 en EN 12211.

A. Beschrijving van de proef

De volgende proeven worden uitgevoerd:

- Plaatsing van de vleugel in overdruk $P_1 + 10\%$ (drie)
- Meting van de vervormingen van $0 \rightarrow P_1$ in overdruk
- Plaatsing van de vleugel in onderdruk $-(P_1 + 10\%)$ (drie)
- Meting van de vervormingen van $0 \rightarrow -P_1$ in onderdruk
- Vermoeingsproeven door herhaalde windpulsaties:
- 50 cycli $0 \rightarrow +P_2$ in overdruk $\rightarrow 0 \rightarrow -P_2$ in onderdruk $\rightarrow 0$
- Veiligheidsproef tot P_3 in over- en $-P_3$ in onderdruk

B. Classificatie

De classificatie voor de windweerstand wordt in tabellen 4 en 5 gegeven.

Tabel 4: Criteria voor prestatieniveaus

Prestatieniveau	Vervormingsproef P1 (Pa)	Herhaalde drukken en onderdrukken P2 (pulsaties) (Pa)	Veiligheidsproef P3 (Pa)
0	Geen proef		
1	400	200	600
2	800	400	1200
3	1200	600	1800
4	1600	800	2400
5	2000	1000	3000
E _{XXXX}	XXXX		



*Tabel 5: Criteria voor vervorming*

Klasse	Doorbuiging f
A	$< L/150$
B	$< L/200$
C	$< L/300$

3.3 WATERDICHTHEIDSPROEF

De waterdichtheidsproeven worden uitgevoerd volgens de normen EN 12208 en EN 1027.

A. Beschrijving van de proef

De opeenvolging van de waterdichtheidsproef wordt in afbeelding 3 gegeven. De besproeiingsmethode is de methode 1A: de sproeihoek bedraagt 120° en de sproeihoek helt met een hoek van 24° t.o.v. de horizontale.

De eerste besproeiing duurt 15 minuten vooraleer trapsgewijze per 5 minuten de druk opgevoerd wordt tot 300 Pa per trap van 50 Pa, en boven de 300 Pa per trap groei van 150 Pa.

B. Classificatie

De waterdichtheid van het beproefde element, gemeten volgens de EN 1027, wordt beoordeeld door visuele waarneming van het geteste element.

De classificatie wordt in tabel 6 gegeven.

Tabel 6: Classificatie van de waterdichtheid

Klasse	Overdruk (Pa)	Specificatie
0	-	Geen
1 _A	0	Besproeiing tijdens 15 min
2 _A	50	Idem Klasse 1 + 5 min
3 _A	100	Idem Klasse 2 + 5 min
4 _A	150	Idem Klasse 3 + 5 min
5 _A	200	Idem Klasse 4 + 5 min
6 _A	250	Idem Klasse 5 + 5 min
7 _A	300	Idem Klasse 6 + 5 min
8 _A	450	Idem Klasse 7 + 5 min
9 _A	600	Idem Klasse 8 + 5 min
E _{XXXX A}	> 600	Na 600 Pa per trap van 150 Pa (5 min)

3.4 MECHANISCHE WEERSTANDSPROEVEN TEGEN VERKEERD GEBRUIK

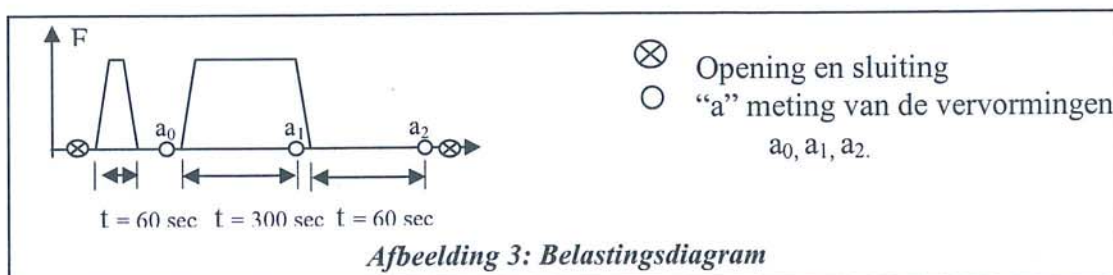
De testen tegen verkeerd gebruik worden uitgevoerd volgens de normen NBN EN 13115, NBN EN 14608 en NBN EN 4609.



4. BESCHRIJVING VAN DE PROEVEN

De weerstandspoeven worden uitgevoerd overeenkomstig onderstaand belastingsdiagram (zie afbeelding 4) overeenkomstig de NBN EN 13115.

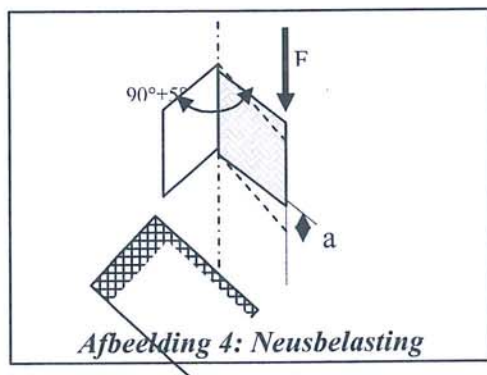
A. Deze belastingen worden op iedere vleugel uitgeoefend.



1° Neusbelasting

De neusbelasting op de vleugel wordt uitgevoerd volgens afbeelding 5. De waarnemingen tijdens de proef en de criteria worden gegeven in §4 van het verslag.

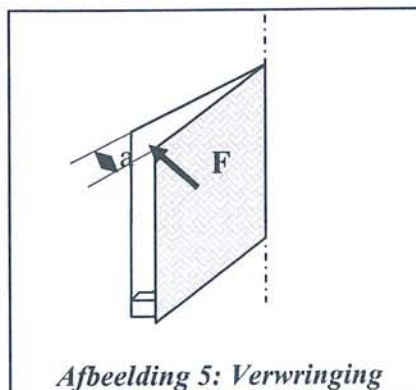
De waarnemingen tijdens de proef (vóór en na de proef) en de criteria worden gegeven in §4 van het verslag.



2° Verwringing

De belasting wordt aangebracht overeenkomstig afbeelding 6. De opmerkingen en criteria worden gegeven in §4 van het verslag.

De waarnemingen tijdens de proef (vóór en na de proef) en de criteria worden gegeven in §4 van het verslag.



B. Classificatie

Tabel 7 vermeldt de krachten waaraan de opendraaiende en opvallende vensters volgens de verschillende klassen moeten worden onderworpen. De vervormingen zijn kleiner dan 1 mm.

**Tabel 7: Classificatie van de mechanische weerstand tegen verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115**

Klasse	Weerstand van de neusbelasting	Weerstand tegen statische torsie
0	-	-
1	200 N	200 N
2	400 N	250 N
3	600 N	300 N
4	800 N	350 N

4.1 BEDIENINGSKRACHTEN

De proeven voor de bedieningskrachten worden uitgevoerd volgens de (pre-)normen EN 13115 en EN 12046-1.

A. Beschrijving van de proef

De proef bestaat uit de meting van de kracht of het minimum statisch moment nodig voor het ontgrendelen of vergrendelen van het hang- en sluitwerk (sloten en handgrepen), het beginnen van de opening en het sluiten van de vleugel.

De proef begint met de gesloten vleugels van het proefstuk en met alle hang- en sluitwerk in volledig vergrendelde toestand.

De proeven worden uitgevoerd volgens de onderstaande vooraf bepaalde volgorde om de bedieningskrachten en – koppels toe te passen en te meten :

1° losmaken van de vergrendeling;

2° begin van de opening (tot 100 mm);

3° begin van de sluiting tot begin van het vastmaken van de vergrendeling;

4° volledig vastmaken van de vergrendeling;

5° de trappen 1 tot 4 driemaal herhalen en het gemiddelde resultaat bepalen.

B. Classificatie

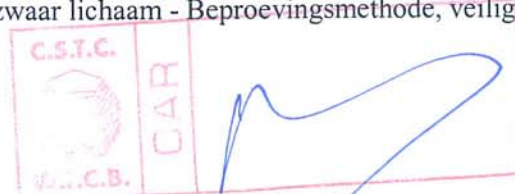
Tabel 8 geeft de krachten en/of momenten waaraan de opendraaiende, openvallende en openschuivende vensters worden onderworpen volgens de verschillende klassen.

Tabel 8: Classificatie voor bedieningskrachten

Klasse	Opendraaiend of openschuivend venster	Handgrepen (bediening met de hand)	Handgrepen (bediening met de vinger)
0	-	-	-
1	100 N	100 N of 10 Nm	50 N of 5 Nm
2	30 N	30 N of 5 Nm	20 N of 2 Nm

4.2 SCHOKPROEF MET EEN GROOT, ZACHT LICHAAM

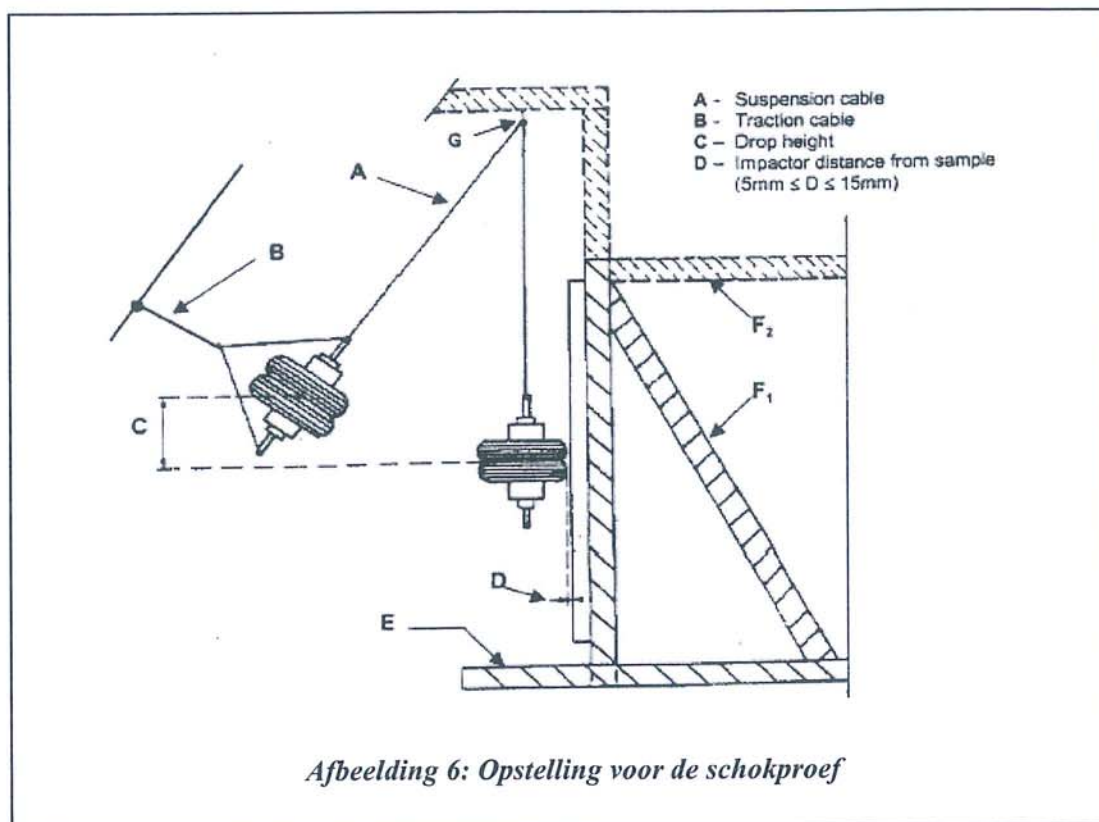
NBN EN 13049:2003 - Ramen - Botsing met een zacht en zwaar lichaam - Beproevingsmethode, veiligheidseisen en classificatie.





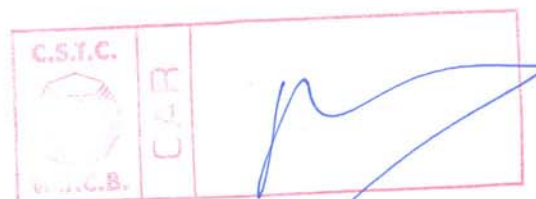
Tabel 9: Classificatie van de schokweerstand

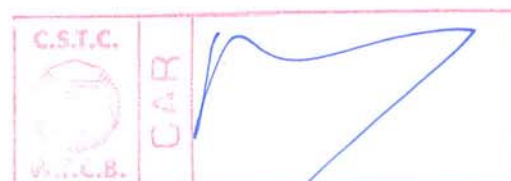
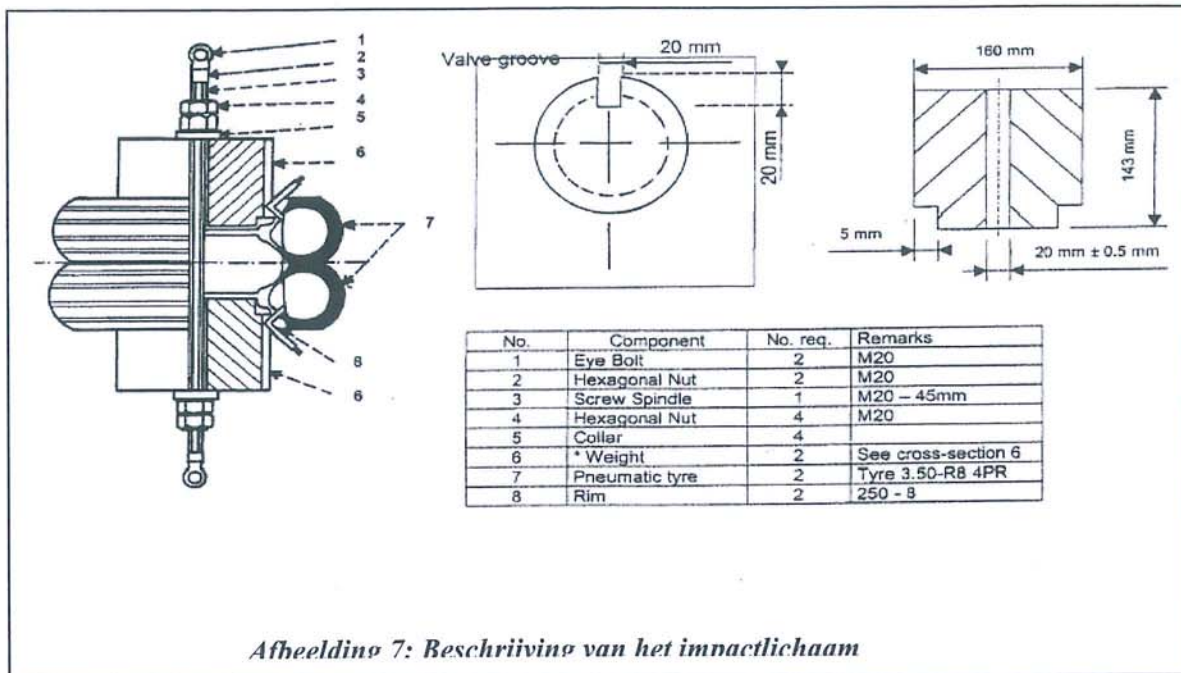
	Classificatie				
	1	2	3	4	5
Valhoogte (mm)	200	300	450	700	950



De botsweerstand met een zacht en zwaar lichaam wordt bepaald op basis van een proef volgens de NBN EN 13049.

De richting van de botsing wordt gegeven door de aanvrager.







5. RESULTATEN VAN DE PROEF

Temperatuur van de lucht in het laboratorium: 17,7°C
Atmosferische druk in het laboratorium: 1013 hPa
Relatieve luchtvochtigheid: 57,9 %

5.1 SAMENVATTING VAN DE PRESTATIE

De samenvatting van de door de proeven bepaalde prestaties wordt gegeven in tabel 9.
De proeven werden uitgevoerd volgens de opeenvolging van de norm gegeven in § 3.
Er blijkt zich geen verslechtering voor te doen na de cycli van herhaalde druk P2.
Het detail van de resultaten van proeven wordt in bijlage gegeven.

Tabel 10: Samenvatting van de prestaties

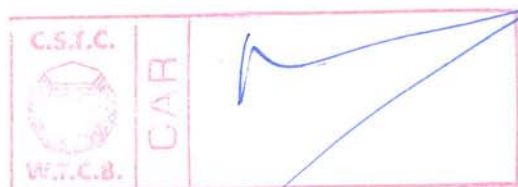
Proef	Europese normen
Luchtdoorlatendheid	4
Windweerstand	C4
Waterdichtheid	A9
Bedieningskrachten	1
Verkeerd gebruik	4
Schokproef	5

5.2 BEDIENINGSKRACHTEN

Tabel 11: Bedieningskrachten

	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Gemiddelde
Kruk op draai open (Nm)	4,3	4,3	4,4	4,33
Kruk op draai sluiten (Nm)	5	5	4,8	4,93
Draaien open (N)	8	7	5	6,67
Draaien sluiten (N)	10	10	14	11,33
Kruk kippen open (Nm)	3,2	2,9	2,5	2,87
Kruk kippen sluiten (Nm)	2,4	2,7	2,6	2,57
Kippen open (N)	32	30	29	30,33
Kippen sluiten (N)	16	12	12	13,33

Classificatie voor bedieningskrachten: volgens NBN EN 13115: Klasse 1





5.3 MECHANISCHE PROEVEN OP VLEUGEL

Tabel 12: Geblokkeerde beweging: statische torsie en neusbelasting

Vleugel DK	Neusbelasting			Statische torsie		
Klasse	F	$a_1 - a_0$	$a_2 - a_0$	F	$a_1 - a_0$	$a_1 - a_0$
1	200 N	-	-	200 N	-	-
2	400 N	-	-	250 N	-	-
3	600 N	-	-	300 N	-	-
4	800 N	11,5 mm	0,5 mm	350 N	66,0 mm	0,0 mm

Classificatie voor verkeerd gebruik: volgens NBN EN 13115 : Klasse 4

5.4 SCHOKPROEF MET EEN GROOT, ZACHT LICHAAM

De proeven zijn uitgevoerd op de buitenzijde van de vleugel.

Tabel 13: Schokproeven

Plaats	Valhoogte mm	Klasse	Opmerking
Impact op een hoogte van middelpunt beglazing	950	5	Opening tussen de vleugel en het kader aan bovenste scharnier (schaar) maar (zie foto1) : - Geen mogelijkheid om de ellips van de ENV 1630 door te gaan - De vleugel is niet losgemaakt van het kader - Geen gevaarlijke projecties

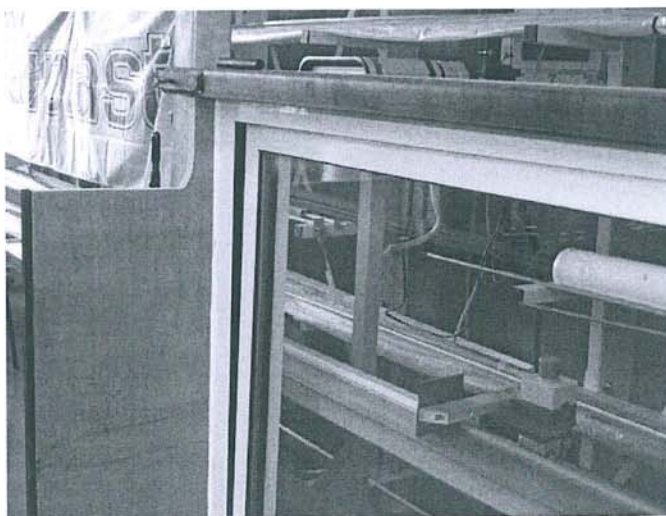
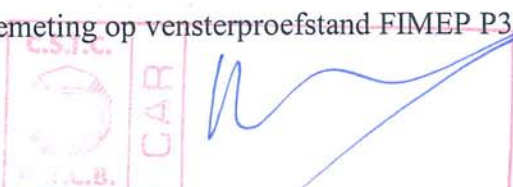


Foto 1

5.5 VERIFICATIE VAN DE RESULTATEN

Zie bijlage voor kalibratieverslag REF.839/56 over controlemeting op vensterproefstand FIMEP P300 bij ALIPLAST NV.



Intern verslag van de onderneming

PROEFVERSLAG

Firma: Aliplast Waaslandlaan	Technicus: Steve Heindryckx Datum: 10 april 2009 Bestand: FTATG100409.par
---------------------------------	---

KENMERKEN VENSTER

TYPE:	DK	REF: FT ATG	
BUITENAFMETINGEN:	L: 1,230 m H: 1,480 m	S: 1,82 m ²	
AFMETINGEN OPENGAANDE DELEN:	L: 1,174 m H: 1,424 m	S: 1,67 m ²	
TYPE PROFIEL:	FT010		
SLAGLENGTE:	5,196		
TYPE DICHTING:	ACVL031		

ELEMENTEN

KADER:	FT010
VLEUGEL:	FT620
MAKELAAR:	/
DICHTING:	
VERSTERKING:	Zie technische bijlagen
BESLAG:	"
DORPEL:	"
AANSLAG:	"
GLASLATTEN:	"
WATERNEUS:	"
DIVERSE:	
AANTAL SLUITPUNTEN:	4
AANTAL DRAAIPUNTEN:	2

BEGLAZING

TYPE GLAS	44,2/16/4
DIKTE (GLAS/LUCHT/GLAS)	44,2/16/4

KLASSEMENT

GEVRAAGDE KLASSE:	LUCHTDOORLATENDHEID:	C4
	WEERSTAND TEGEN WIND:	C4
	WATERDICHTHEID:	A9

OMGEVING

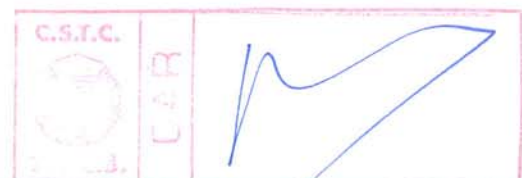
TEMPERATUUR:	17,7 °C
ATMOSFEERDRUK:	1013 Hpa
RELATIEVE VOCHTIGHEID:	57,9 %

ALGEMENE OPMERKINGEN

Neusbelasting(NBN EN 13115): klasse 4
 statische torsie(NBN EN 13115): klasse 4
 Bedieningskrachten (NBN EN EN 13115): klasse 1

REF: FT ATG

P1/6



LUCHTDOORLATENDHEID OVERDRUK

Druk (Pa)	Diafragma K	Delta P	m ³ /hm	m ³ /hm ²
50	1	189	0,13	0,38
100	1	742	0,26	0,75
150	1	1748	0,41	1,16
200	2	135	0,59	1,67
250	2	240	0,78	2,23
300	2	397	1,00	2,87
450	2	1164	1,72	4,91
600	2	2519	2,53	7,23

Koefficienten van de debietmeter:

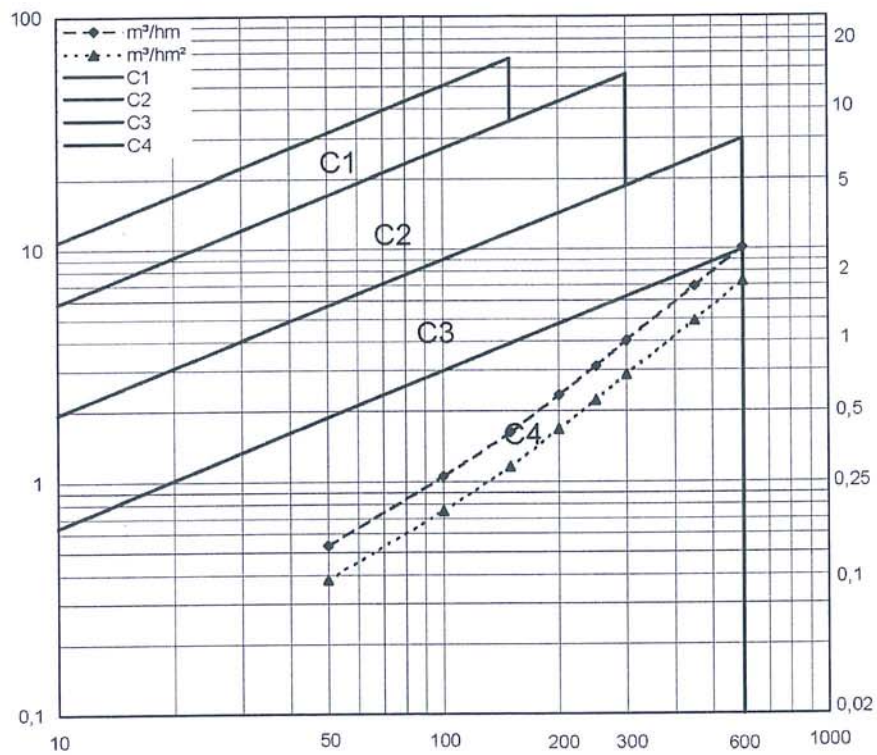
K1 = 0,05

K3 = 1,77

K5 = 10

K2 = 0,26

K5 = 12,02



LUCHTDOORLATENDHEID ONDERDRUK

Druk (Pa)	Diafragma K	Delta P	m ³ /hm	m ³ /hm ²
50	1	46	0,07	0,19
100	1	129	0,11	0,31
150	1	243	0,15	0,43
200	1	441	0,20	0,58
250	1	633	0,24	0,70
300	1	887	0,29	0,82
450	2	108	0,52	1,50
600	2	244	0,79	2,25

Koefficienten van de debietmeter:

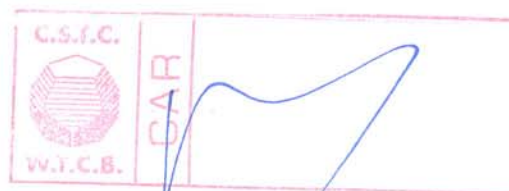
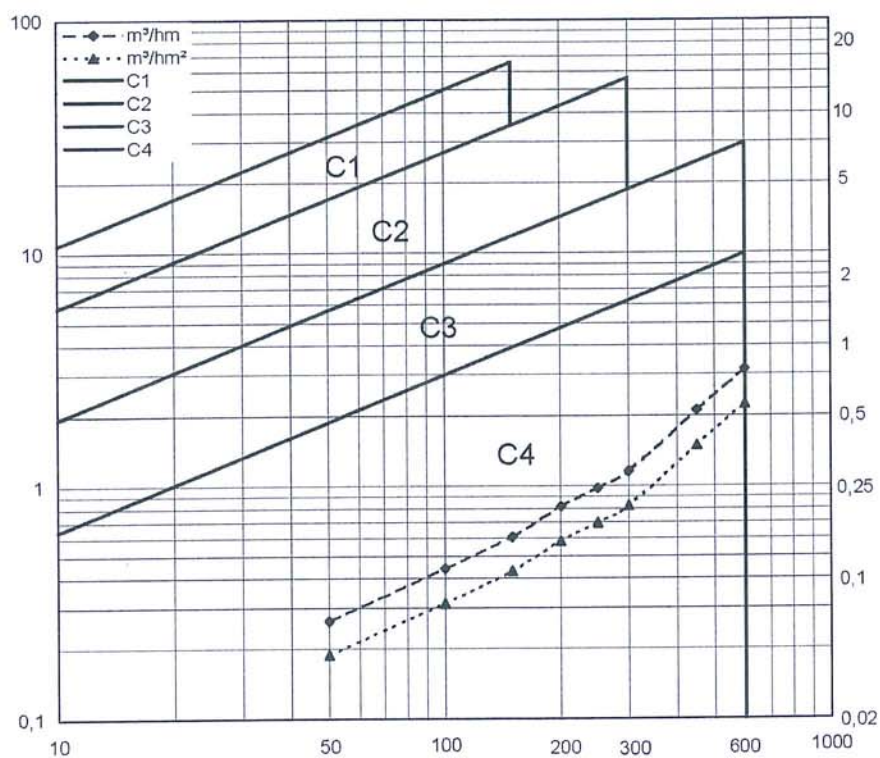
K1 = 0,05

K3 = 1,77

K5 = 10

K2 = 0,26

K5 = 12,02



WEERSTAND TEGEN WIND OVERDRUK

Druk (Pa)	f1 (mm)		f2 (mm)	
0	0,0			
100	0,0			
200	0,0			
300	0,0			
400	0,0			
800	0,0			
1200	1,0	1/1400		
1600	1,0	1/1400		
2000				

Lengte f1: 1400 mm

Lengte f2: 0 mm

Toegelaten vervorming (mm):

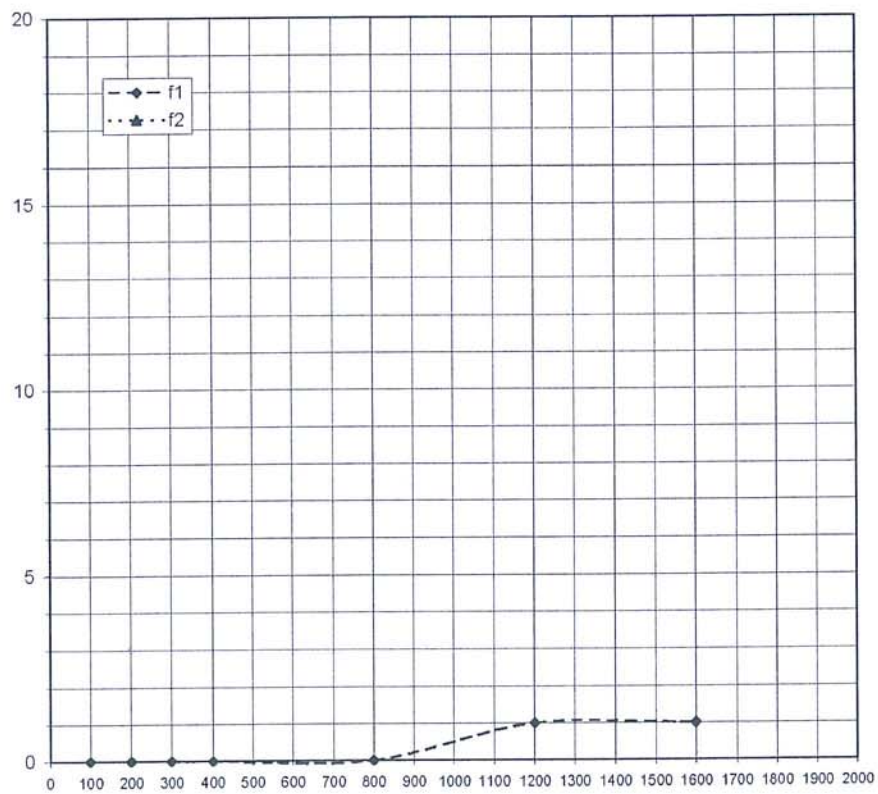
1/150 A

1/200 B

1/300 C

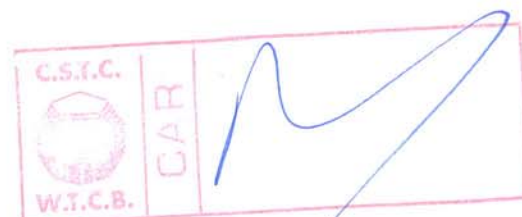
Blijvende vervorming: f1: 0 mm

f2: mm



REF: FT ATG

P4/6



WEERSTAND TEGEN WIND ONDERDRUK

Druk (Pa)	f1 (mm)		f2 (mm)	
0	0,0			
100	0,0			
200	0,0			
300	0,0			
400	0,0			
800	1,0	1/1400		
1200	1,0	1/1400		
1600	2,0	1/700		
2000				

Lengte f1: 1400 mm

Lengte f2: 0 mm

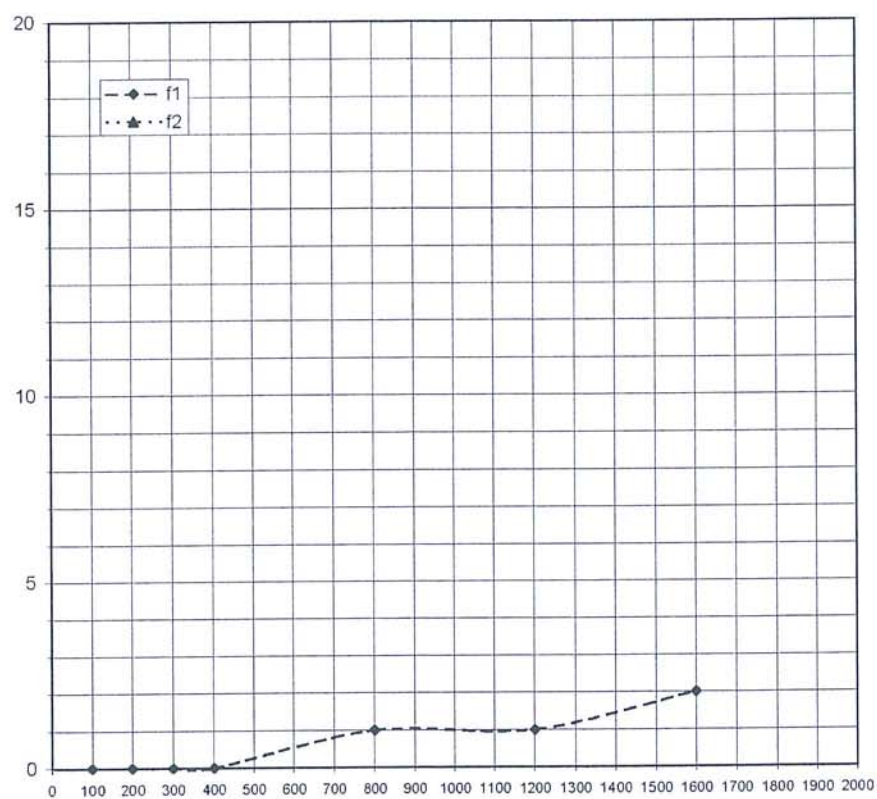
Blijvende vervorming: f1: 0 mm
f2: mm

Toegelaten vervorming (mm):

1/150 A

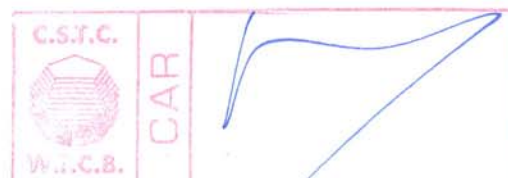
1/200 B

1/300 C



REF: FT ATG

P5/6



CONTROLE LUCHTDOORLATENDHEID OVERDRUK

Druk (Pa)	Diafragma K	Delta P	m³/hm	m³/hm²
50	1	29	0,05	0,15
100	1	73	0,08	0,24
150	1	138	0,11	0,33
200	1	231	0,15	0,42
250	1	434	0,20	0,58
300	1	780	0,27	0,77
450	2	272	0,83	2,37
600	2	860	1,48	4,22

CONTROLE LUCHTDOORLATENDHEID ONDERDRUK

Druk (Pa)	Diafragma K	Delta P	m³/hm	m³/hm²
50	1	27	0,05	0,14
100	1	81	0,09	0,25
150	1	159	0,12	0,35
200	1	249	0,15	0,44
250	1	353	0,18	0,52
300	1	503	0,22	0,62
450	1	1203	0,34	0,96
600	2	70	0,42	1,20

WATERDICHTHEID

Druk (Pa)	Tijd (min)	Infiltraties
0	15	GEEN
50	5	GEEN
100	5	GEEN
150	5	GEEN
200	5	GEEN
250	5	GEEN
300	5	GEEN
450	5	GEEN
600	5	GEEN
750	5	GEEN
900	5	GEEN
1050	5	GEEN
1200	5	GEEN

Debiet: 218 l/h

VEILIGHEIDSPROEF

Klasse	Druk (Pa)	Opmerkingen
C1	600	GEEN
C2	1200	GEEN
C3	1800	GEEN
C4	2400	GEEN
C5	3000	



- Sluitpunt

