Bezoekadres
Buikslotermeerplein 2000
1025 XL Amsterdam

Postbus 37608
1030 BB Amsterdam
Telefoon: 020-6349911
Fax: 020-6349340
www.noord.amsterdam.nl

Gemeente Amsterdam
Stadsdeel Amsterdam-Noord

Retouradres: Postbus 37608 1030 BB Amsterdam

Shell International Chemicals BV
T.a.v. de heer [redacted]
Badhuisweg 3
1031 CM AMSTERDAM

29 APR. 2008

Datum	
Ons kenmerk	2/139537/4139 SDN 2004 (N01/0491 2004)
Uw kenmerk	
Behandeld door	[redacted]
Doorkiesnummer	
E-mail	[redacted]@noord.amsterdam.nl
Bijlage	21 tekeningen, gemerkt NT18 tot en met NT38 en 6 bijlagen, gemerkt NB12 tot en met NB18
Onderwerp	Grasweg 31 (voorheen 29) deelgoedkeuring nr. N8
Onderdeel deelgoedkeuring	doorbuiging en certificaten atriumtrappenhuizen

Geachte heer [redacted],

Burgemeester en Wethouders hebben u onder kenmerk N01/0491 2004 (2/139537 SDN 2004) een reguliere bouwvergunning verleend. In deze vergunning is, onder meer, de voorwaarde gesteld:

1. dat de in paragraaf 1.5, onderdeel 1 onder a, van hoofdstuk 1 van de bijlage behorende bij het "Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning" bedoelde gegevens en bescheiden met betrekking tot belastingen en belastingcombinaties (sterkte, stijfheid en stabiliteit; zowel onder bij normaal gebruik, als in het geval van brand) van alle constructieve delen van het bouwwerk alsmede van het bouwwerk zelf, ingevolge artikel 4, lid 2, van dit besluit (voor zover niet reeds geleverd) ten minste drie weken voor de aanvang van het desbetreffende onderdeel van het werk aan de Sector Bouw- en Woningtoezicht van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (t.a.v. dhr. [redacted] Weesperplein 4, Postbus 922 1000 AX Amsterdam) worden overgelegd, waarbij wordt bepaald dat met de uitvoering van de betreffende en daarmee samenhangende onderdelen niet mag worden begonnen voordat deze tekeningen en/of berekeningen zijn goedgekeurd.

Ter invulling van de eis dat: de weerstand tegen branddoorslag van de wanden van de atriumtrappenhuizen niet lager is dan 60 minuten, wordt in het rapport "Brandwerendheid atriumtrappenhuizen" van 26 oktober 2006 (nummer 1037.100.59, ingekomen op 30 oktober 2006) voorgesteld om er voor te zorgen dat de verschillende onderdelen van de samengestelde wandconstructie aan de betreffende eisen voldoen en richtlijnen voor de uitvoering te geven.
Met deelgoedkeuring N2 d.d. 17 januari 2007 is met de voorgestelde oplossing ingestemd, onder voorwaarden dat:

-- certificaten van de in de atriumtrappenhuizen toegepaste materialen worden overgelegd en
-- berekeningen worden overgelegd waarmee wordt aangetoond dat de maximale doorbuiging van de kokerprofielen in de atriumtrappenhuizen tengevolge van

Gemeente Amsterdam
Stadsdeel Amsterdam Noord

verhinderde uitzetting in het geval van brand minder is dan 1/30 van de lengte van die profielen.

Op 9 maart 2007 is ons door de heer [redacted] van Arcadis een email toegezonden met betrekking tot de geëiste berekeningen inzake de doorbuiging van de kokerprofielen in de atriumtrappenhuizen.
Op 9 mei 2007 is ons door de heer [redacted] van Arcadis een email toegezonden met betrekking tot de detaillering van de wanden van de atriumtrappenhuizen.
Op 24 juli 2007 zijn bij ons vijf testrapporten ingekomen inzake de brandwerendheid van de onderdelen van de atriumtrappenhuizen:

-- een testrapport van het glas Contraflam N2 in een stalen kozijn, dat voldoet aan de eisen voor EI 60;
-- een testrapport van het glas Contraflam Lite in een stalen kozijn, dat voldoet aan de eisen voor EW 60;
-- een testrapport van het band Promaseal-LW;
-- een testrapport van het band Kerafix;
-- een testrapport van het glas Contraflam Lite in een stalen deurkozijn, dat voldoet aan de eisen voor EW 60.

Op 17 augustus 2007 is ons door de heer [redacted] van Arcadis per email een memo toegezonden waarin nader op de doorbuigingseis wordt ingegaan.
Op 15 oktober 2007 hebben wij u laten weten dat uit de memo van 17 augustus valt af te leiden dat de maximale doorbuiging bij een temperatuurverhoging van 500° van een stalen kokerprofiel aan de korte zijde van een atriumtrappenhuis meer is dan 1/30 van de lengte van dat profiel. Daarmee wordt niet voldaan aan de voorwaarde die in deelgoedkeuring N2 is verwoord (die op zijn beurt is gebaseerd op rapportage die als bijlage NB3 bij die deelgoedkeuring is gevoegd). De memo vormde derhalve naar ons oordeel onvoldoende "bewijs" om aan te nemen dat de vereiste brandwerendheid van de gehele wand rond het atriumtrappenhuis werd gehaald.
Op 14 november 2007 heeft dhr. [redacted] zijn memo van 17 augustus 2007 mondeling toegelicht en (samengevat) aangegeven dat de staalconstructies van de wanden van de atriumtrappenhuizen in geen enkele richting zijn opgesloten en de stalen kolommen/liggers dus onbeperkt kunnen verlengen, zodat er geen of nauwelijks vervorming zal optreden. Hij heeft (namens u) verzocht deze toelichting te beschouwen als een verzoek om heroverweging op het bezwaar zoals dat u op 15 oktober 2007 was kenbaar gemaakt.
Op 20 maart 2008 is ons door de heer [redacted] van Arcadis een email toegezonden waarin opgenomen de conformiteitsverklaringen van het toegepaste glas.

DEELGOEDKEURING
Nu (ook) voldoende aannemelijk is gemaakt dat er geen of nauwelijks vervorming zal optreden van de stalen kolommen/liggers, bestaat tegen de uitvoering van de atriumtrappenhuizen overeenkomstig bijlage NB6 (zoals opgenomen in deelgoedkeuring N3 d.d. 24 mei 2007) en de bijgaande gewaarmerkte bescheiden, te weten:

21 tekeningen, gemerkt NT18 tot en met NT38 en
6 bijlagen, gemerkt NB12 tot en met NB18

geen bezwaar.

Hoogachtend,

namens het dagelijks bestuur van
het stadsdeel Amsterdam-Noord,

M. van Nieuwkoop
afdelingsmanager Bouwtoezicht

heijmans

Wij hebben de tekeningen reeds beoordeeld en hebben de volgende opmerkingen:
- Let op de aanwezigheid van vloerverwarming i.c.m. bevestiging van de hoekstalen. (BE)
- Shell stempel net als bij de eerder verstrekte details toevoegen
- Ral kleur + opbouw van de kozijnen vermelden
1) - Opbouw verf constructie van de staalconstructie vermelden en aangeven welke lagen door derden uitgevoerd moeten gaan worden.
2) - Doorgeven of Silicone kitwerk toegepast kan worden en in welke kleur e.e.a. dan uitgevoerd wordt.
- Schieten kan niet (flensdikte van de kokers is niet voldoende stijf. Er zal alleen geschroefd worden.
3) - De beglazing van de zijlichten van de puien in de kelder moet vlgs opgave Ew zijn, maar naar onze mening moet dit Ei zijn. Juist in de kelder zal de kans groot zijn dat ze voor de zijlichten iets gaan neer zetten.
4) - Emdee heeft de beglazing aan de buitenkant gelijk gehouden, HB is van mening dat de architect de beglazing van uit het midden gecentreerd wil hebben.
- Er staan koppelhoeken op tekening, alleen deze naden zullen eerst nog afgelast worden en daarna zullen deze koppel hoeken alsnog verwijderd worden.
5) - De lasnaden welke als rups zijn uitgevoerd zullen tpv de beglazing en de hoekjes 30*30 verwijderd worden.
6) - Voeding door de tussenstijlen is geen oplossing omdat in iedere koker 2 deksels gemaakt worden. Emdee adviseert de voedingen door de Jansen stijlen te voorzien. (BE)
- Tekening nr. 01 voorzien van de Jansen kozijnen en deuren handmatig gewijzigd in K01
- Lift tpv de Hoorn heet ST02 en staat op blad 09

[redacted]

ND 1 / 0 4 9 1 - 2004
[redacted]
SDN 2 / 1 3 5 5 3 7 - 0 4
[redacted]

Met vriendelijke groet,
Heijmans Bouw Amsterdam B.V.

[redacted]

Werkvoorbereider

ARCADIS
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
22-6-2007

Bijlage 1: Vlgs. tekeningenlijst d.d. 07-06-07

Antwoorden:
1) afstemmen met bouwdirectie + in 2 fase.
2) kleur zwart.
3) accoord.
4) vanuit midden anteren.
5) accoord.
6) in ieder geval geen opbouw.

NB 12

2/7

IBS-INSTITUT FÜR
BRANDSCHUTZTECHNIK UND SICHERHEITSFORSCHUNG
GESELLSCHAFT M.B.H.

STAATLICH AKKREDITIERTE PRÜF- UND ÜBERWACHUNGSSTELLE GEMÄSS AKKREDITIERUNGSBESCHEIDEN 92714/577-I/12/02 BMWA UND OIB-140-001/98-013

ZENTRALE: A-4017 LINZ, PETZOLDSTRASSE 45, POSTFACH 27, TELEFON: 0732/7617-850, FAX: 0732/7617-89
ZWEIGSTELLEN: A-1030 WIEN, STROHGASSE 26/TÜR4, TELEFON: 01/4071972-0 / A-5020 SALZBURG, GINZKEYPLATZ 10/1, TELEFON: 0662/624222
A-9100 VÖLKERMARKT, GRIFFNERSTRASSE 6, TELEFON: 04232/37026 / A-6020 INNSBRUCK, EDUARD-BODEM-GASSE 5, TELEFON: 0512/345509-0
A-6850 DORNBIRN, STEINEBACH 13, TELEFON: 05572/394299
www.ibs-austria.at - office@ibs-austria.at / DVR: 0659959, FN 89116d REGISTERGERICHT LINZ, UID-NR. ATU 23289705

TEST REPORT

Report no.: 06111303-2
Date: 12. January 2007
IBS-SJ/[redacted]

APPLICANT:
VETROTECH SAINT-GOBAIN International AG
Stauffacherstraße 128, CH-3000 Bern, Switzerland

TEST INSTITUTE:
IFTS – International Fire Testing + Services AG
Stauffacherstraße 122, CH-3014 Bern, Switzerland
Accreditation number: STS 469
Accredited for carrying out fire tests according to the standard series EN 1363 and EN 1364 by the Swiss accreditation body SAS according to ISO/IEC17025:2005

TEST SPECIMEN:
Non-load-bearing glazed wall construction, made of a thermally insulated system profile made of a steel profile, type: **"JANSEN VISS FIRE TV EI 60"**

TEST STANDARD:
ÖNORM EN 1363, part 1
ÖNORM EN 1363, part 2
ÖNORM EN 1364, part 1
[redacted]

TEST DATE:
06. December 2006 N 0 1 / 0 4 9 1 - 2004

SIDE EXPOSED TO FIRE:
Inside of the room SDN [redacted] 1 3 9 5 3 7 - 0 4

TESTING TIME:
78 minutes
[redacted]

TEST RESULTS:
Integrity (E): 78 minutes
Thermal radiation (W): 78 minutes
Insulation (I): 73 minutes

EXECUTED BY:
[redacted]

This test report contains:
13 pages and **25** enclosures

NB 13

Enclosures:
A: Photographic documentation (10 pictures, 5 pages)
B: test protocol (16 pages)
C: Construction drawing (4 pages)

This publication must not, in whole or in part, be copied without prior written permission of IBS (Institute for Fire Protection and Safety Research GmbH).In accordance with the Austrian Federal Law Gazette (Bundesgesetzblatt) 468/1992 through decision of the Austrian Ministry of Building and Engineering, IBS is state accredited for examinations in the field of material testing of the impact of fire and for examinations and tests of devices and equipment for fire prevention.

CONTENT

1. Test basis 3
2. Goal of the fire test/ test program 3
3. Producer of construction 3
4. Producer of the used materials 4
5. Selection of materials for test specimen 4
6. Description of test specimen 4
7. Conditioning 6
8. Supporting construction 6
9. Installation of specimen 6
10. Description of fire test 6
11. Observations made during and after the fire test 8
12. Observation after the fire test 10
13. Comparison of test results with the criteria according to regulations 10
14. Field of direct application 12
15. Final remarks 13

1. Test basis

ÖNORM EN 1363, part 1:
"Fire resistance tests – part 1: General requirements"
Edition: 01.01.2000

ÖNORM EN 1363, part 2:
"Fire resistance tests – part 2: Alternative and further methods"
Edition: 01.01.2000

ÖNORM EN 1364, part 1:
"Fire resistance tests for non-bearing components – part 1: walls"
Edition: 01.04.2000

2. Goal of the fire test/ test program

In order to determine the fire resistance period of a non-load-bearing glazed wall construction, made of a thermally insulated system profile a fire test has been carried out on 06. December 2006 at the test laboratory IFTS – International Fire Testing + Services AG, Stauffacherstraße 122, CH-3014 Bern, Switzerland (Accreditation number: STS 469). The test specimen was made of the system profile "JANSEN VISS FIRE TV EI 60". This construction has been tested and judged regarding its integrity, thermal radiation and insulation from the inside of the room.

The choice of the test specimen and the side exposed to fire is based on the elaborated test program of the VKF.

3. Producer of construction

- **Frame element**
  Producer: JANSEN AG, Industriestraße 34, CH-9463 Oberriet, Switzerland
  Type profile system: "VISS FIRE TV EI 60"

4. Producer of the used materials

- **System profile and accessories**
  Non thermally insulated steel profile system
  Producer: JANSEN AG, Industriestraße 34, CH-9463 Oberriet
  Type: "VISS TV"

- **Glazing**
  Producer: VETROTECH SAINT-GOBAIN International AG, Stauffacherstraße 128, CH-3000 Bern
  Type: "CONTRAFLAM N2", Thickness: 24 mm

5. Selection of materials for test specimen

The applicant constructed the test specimen and it accordingly got marked. Because the glazing elements first got inserted into the test specimen at the test laboratory of IFTS no further test specimen has been requested by the test institute IFTS and the IBS Linz for examination (examination of used materials and their measurements). The material thickness and its measurements have been checked before the fire test. Thereby no deviations according to the specifications of the applicant and the design drawings have been recognized. These drawings were taken over by the test institute and are enclosed to this test report (attachment C).

6. Description of test specimen

6.1. Dimensions

- **Complete construction**
  Wall intermediate space: 3000 x 4000 mm (W x H)
  Test specimen outside dimension: 2970 x 3970 mm (W x H)
  Profile thickness: 50 mm

- **Glazing 1 (top left)**
  Grid dimension: 1520 x 900 mm (W x H)
  Glazing dimension: 1380 x 880 mm (W x H)
  Glazing intermediate space: 1350 x 850 mm (W x H)

- **Glazing 2 (top right)**
  Grid dimension: 1400 x 900 mm (W x H)
  Glazing dimension: 1500 x 880 mm (W x H)
  Glazing intermediate space: 1470 x 850 mm (W x H)

- **Glazing 3 (bottom left)**
  Grid dimension: 1520 x 3020 mm (W x H)
  Glazing dimension: 1380 x 3000 mm (W x H)
  Glazing intermediate space: 1350 x 2970 mm (W B x H)

- **Glazing 4 (bottom right)**
  Grid dimension: 1400 x 3020 mm (W x H)
  Glazing dimension: 1500 x 3000 mm (W x H)
  Glazing intermediate space: 1470 x 2970 mm (W x H)

6.2. General description of specimen

The present non-load-bearing wall construction was made of pile- and interlock profiles consisting of cold-rolled steel profiles of the system "JANSEN VISS FIRE TV EI 60". The profiles showed corresponding patterns for the admission of the sealing elements. The connection of the single pile- and interlock profiles was carried out with edgeless weldings of the single profiles with each other.

The test specimen had four glazing openings whereby the fixation has been carried out in hidden form. For installation of the glass pane two glass blocks have been inserted into the interlocks at the bottom filling edge. Continuous system contact pressure profiles with the already installed sealings, which were screwed to the profiles with system-corresponding anchor screwings, were responsible for the four-sided anchorage of the glazing. The maximum distance between the screws amounted to 300 mm. A fire prevention strip has been glued to the contact pressure profile. The finally installed aluminium-cover bar has been clipped to the contact pressure profile.

Instead of the glass filling the product VERMIPAN-tiled paths has been installed into the wall connection area. The other continuous grooves between test specimen and test frame got filled with rock wool. The connection of the construction with the continuous parts of the structure has been carried out with a frame anchorage at the floor as well as the lintel area and one vertical longitudinal edge. Along the vertical longitudinal edge there was no fixation planned for the test specimen and the connection was carried out floating.

the scale towards document

7. Conditioning

The test specimen has been delivered to the test institute in Bern/Switzerland one week before the test date, has been assembled to the test frame and stored in the test lab. The specimen has been stored in the laboratory at a temperature of 20 °C, relative humidity 60 %.

8. Supporting construction

The installation of the test specimen has been carried out directly into the test frame. A standard load carrying system was not used because of the size of the test specimen.

9. Installation of specimen

The installation of the specimen has been carried out one week before the fire test by personnel of the client and has been installed directly into the test frame.

After connection of the single frame parts with the load carrying system the glass fillings got installed. After mounting and screwing the test specimen into the test frame the glazing got inserted and the corresponding settings were carried out. The occurred gaps between test specimen and test frame have been closed with rock wool.

The construction, consisting of test specimen and test frame, forms the front side completion of the test furnace. At the contact surface with the test frame 30 mm strong rock wool strips (density approx. 90 kg/m³) have been inserted all around the surface.

10. Description of fire test

Fire test: 06. December 2006

10.1. Specimen side exposed to fire

The inside of the test specimen was exposed to fire.

10.2. Ambient temperature

The ambient temperature was measured during the test run with a Ø 3 mm type K thermocouple and was located near the data acquisition instrumentation with enough space to the furnace. See also the attached drawings (enclosure B).

10.3. Heating of the test furnace

The heating of the test furnace has been carried out with natural gas.

10.4. Temperature in the test furnace

Temperature graph according to the standard ÖNORM EN 1363-1, para 5.1.1.

10.5. Temperature measurement in the furnace

8 thermocouples according to ÖNORM EN 1363-1, para 4.5.1.1, using NiCr-Ni thermocouples (type K) with Ø1 mm were used. The thermocouples have been inserted into the furnace so that the side of the test specimen exposed to fire got covered.

Distance between test specimen and thermocouple: approx. 100 mm.

10.6. Furnace pressure

The pressure inside the furnace chamber was controlled in such a way, that the neutral height (0 Pascal) was located at a level of 500 mm above the floor and does not rise upon 20 Pa. The location of the measuring points and the test results are written down in enclosure B.

10.7. Temperature measurement at unexposed surface of the test specimen

The rise of temperature of the unexposed surface of the test specimen was measured with thermocouples of type K according to the standard ÖNORM EN 1363-1, para 4.5.1.2, with a wire diameter of 0,5 mm, located as seen in the test protocols "thermocouple at the unexposed surface".

Each thermocouple has been covered with an inorganic, heat insulating cover (density approx. 900 kg/m³) with the measures 30 x 30 mm and glued to the specimen (special glue type: "Furtol Kernkleber").

The increase of temperature at the unexposed surface compared with the original values at the beginning got recorded by the data acquisition instrumentation and is documented in the enclosure B.

10.8. Deformation measurements at the side not exposed to fire of the test specimen

For determination of the deformation at the test specimen three thermocouples have been connected according to the Austrian standard ÖNORM EN 1364, part 1 at the points, were the biggest deformation was expected.

10.9. Radiation measurements at the side not exposed to fire of the test specimen

The measurements in the area of the heat radiation at the glazing has been carried out according to the Austrian standard ÖNORM EN 1363, part 2 parallel on one level and in a distance of 1000 mm to the unexposed side of the test specimen. The position of the heat flux instrument is documented in enclosure B.

11. Observations made during and after the fire test

11.1. Test protocol – 06. December 2006

The following observations were made at the side not exposed to fire:

2. Test minute and 28 test seconds:
Glazing 3 showed first cracks. In a distance of 10 seconds the other glazing got cracks at the side exposed to fire.

4. Test minute:
Bit by bit the glazing on the side exposed to fire dropped into the burning chamber.

8. Test minute:
The downfall area of the construction showed smoke emission.



13. Test minute:
An obvious bending of the complete test specimen to the side exposed to fire was obvious. At the cross joint of the pile- and interlock profiles heavy smoke emission was obvious at the sealed areas of the glazing. The upper cover bar upon glazing 1 twisted downwards.

16. Test minute:
At the cross joint area an emission of condensate was obvious.

19. Test minute:
The cover bar in the middle separated from the contact pressure profile. The deformation in that area has not been measured from that time on.

22. Test minute:
At the left side the vertical cover bar fell down because of the great deformation.

30. Test minute:
The left vertical edge element showed an asymmetric deformation (light deformation of the pile profile). Further smoke emission out of the glass area. First brown colouring at the upper edge of the glazing surface three and four.

45. Test minute:
Further a strong deformation of middle and left pile profile.

60. Test minute:
Black colouring is obvious at the edge area of the cross joint as well as in the T-lintel area between upper and lower glass panel.

67. Test minute:
At glass panel three a first glow was obvious at the right upper edge at the cross joint.

78. Test minute:
End of fire test.



12. Observation after the fire test

On the side not exposed to fire:

The whole element showed a strong bending. The covering strip at the left and middle pile profile loosened or fell of the contact pressure profile. Brown and black colouring obvious at all borders of the glazing.

On the side exposed to fire:

At the side exposed to fire typical scalling and black colouring at the profile surface. The weldseam showed no obvious changes or cracks. Partly expanding fire protection strips were obvious.

13. Comparison of test results with the criteria according to regulations

	Line	Regulation reference	Required criteria		VISS FIRE TV EI 60
1	---	---	---	Complete testing time	78 minutes
2	ÖNORM EN 1363-1, para 11.2	E	Ignition of cotton pad	Was given	no
3			Passing through of space gauge 6 mm	Space gauge could be moved into test specimen for a length of > 150 mm	Not possible
4			Passing through of space gauge 25 mm	Space gauge moved trough test specimen	Not possible
5			Flames on side not exposed to fire	Flames lasting > 10 seconds	78. minute
6	ÖNORM EN 1363-2 para 8	W	Exceeding of maximum radiation level	Over a value of 5 kW/m²	Not applied

	Line	Regulation reference	Required criteria		VISS FIRE TV EI 60
7	ÖNORM EN 1363-1, para 11.3	I	Exceeding the allowed average temperature increasing over the temperature at the beginning on the not exposed surface of the test specimen.	Test minute	no exceeding
8			**Glazing 1:** **max. allow. average value = 140 K**	max. Δ T – medium in K	97,0
9			Exceeding the allowed average temperature increasing over the temperature at the beginning on the not exposed surface of the test specimen.	Test minute	no exceeding
10			**Glazing 2:** **max. allow. average value = 140 K**	max. Δ T – medium in K	100,0
11			Exceeding the allowed average temperature increasing over the temperature at the beginning on the not exposed surface of the test specimen.	Test minute	no exceeding
12			**Glazing 3:** **max. allow. average value = 140 K**	max. Δ T – medium in K	106,4
13			Exceeding the allowed average temperature increasing over the temperature at the beginning on the not exposed surface of the test specimen.	Test minute	no exceeding
14			**Glazing 4:** **max. allow. average value = 140 K**	max. Δ T – medium in K	94,2
15			Exceeding the allowed average temperature increasing over the temperature at the beginning on the not exposed surface of the test specimen.	Test minute	74
16				At measuring point	F31
17			**max. allow. Single value= 180 K**	Δ T in K	181,0
18	ÖNORM EN 1363-1, para 5.6		Ambient temperature	in °C	20,1
19			Δ T max. = +20 K; Δ T min. = -5 K	Δ T in K	- 1,9
20	ÖNORM EN 1363-1, para 9.2	Furnace pressure	Pressure in furnace. Measurement taken on top of the specimen	in Pa	14,4 – 17,5

Until the end of the fire test the test specimen showed no loss of integrity. A loss of heat insulation was given at test minute 74.

14. Field of direct application

Because the test was part of a test series and because of the former positive tests of the profile series „JANSEN VISS FIRE TV EI 60" the following field of direct application can be stated. The result of this fire test can be applied to other constructions, as far as they fulfil the following conditions:

- Reduction of height is allowed.
- The test specimen can be broadened as far as the glass panel dimensions not get overstepped.
- Reduction of the measurements of the glass panel, but not thicker.
- Changing the aspect ratio of the glazing is allowed, as far as the biggest glazing measurement and its surface area stay the same.
- Increasing the measurements of the frame elements is allowed.
- A reduction of the distance between pile and / or bar is allowed.
- A reduction of the distance of the fixing elements is allowed.
- A change of the assembling angle up to 10° of the vertical side is allowed.

15. Final remarks

This report details the method of construction, the test conditions and the results obtained when the specific element of construction described herein was tested following the procedure outlined in ÖNORM EN 1363-1, ÖNORM EN 1363-2 and ÖNORM EN 1364-1. Any significant deviation with respect to size, construction details other than those allowed under the field of direct application in the relevant test method is not covered by this report.

Because of the nature of fire resistance testing and consequent difficulty in quantifying the uncertainty of measurement of fire resistance, it is not possible to provide a stated degree of accuracy of the result.

This test report may be published and used only in the total volume together with named attachments.

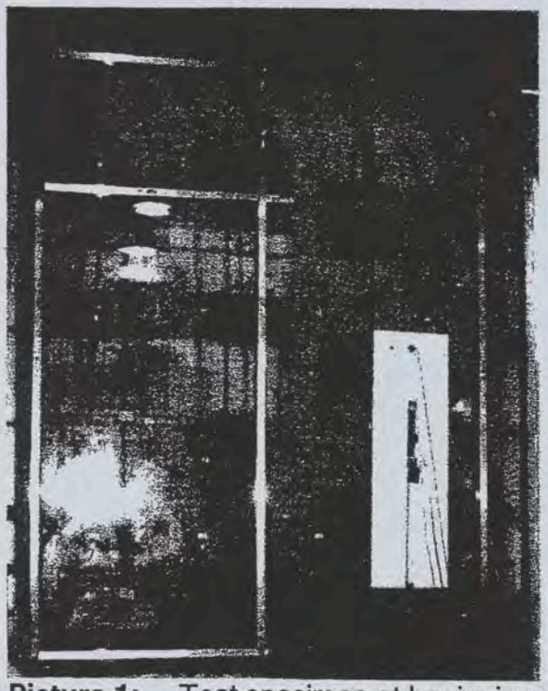
IBS-INSTITUTE FOR TECHNICAL FIRE PROTECTION AND SAFETY RESEARCH GmbH
State accredited testing and supervising institute

[redacted]
Official in charge

[redacted]
Area manager, Testing and Supervising Institute

[redacted]
Authorized officer

[redacted]
Authorized officer
Managing director



Picture 1: Test specimen at beginning of fire test on 06. December 2006



Picture 2: Test specimen in test minute 20



Bild 3: Test specimen in test minute 30



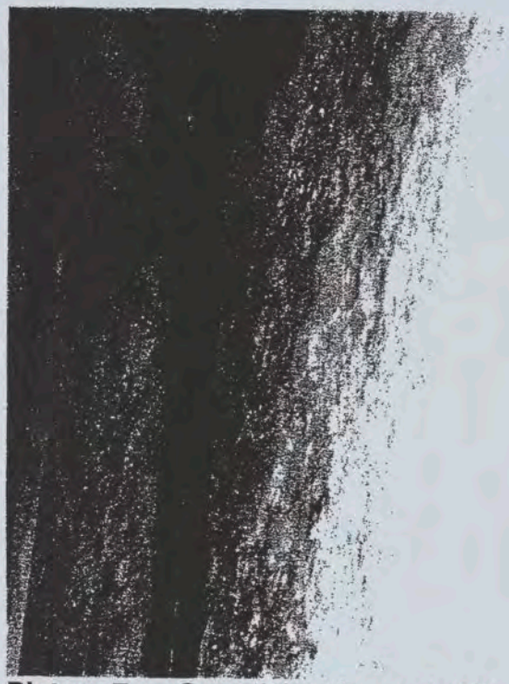
Picture 4: Bending of test specimen at the free edge



Picture 5: Test specimen in test minute 60



Picture 6: Test specimen in test minute 77



Picture 7: Cross joint after end of fire test at the side not exposed to fire



Picture 8: Bending of test specimen at the free edge



Picture 9: View of test specimen at the side exposed to fire



Picture 10: State of cross joint after falling out of glazing 4 after end of fire test

Time [min]	1363 Standard Curve [°C]	Curve Top Limit [°C]	Curve Low Limit [°C]	Dev. Top Limit [%]	Dev. Low Limit [%]	Deviation Furnace Temp. [%]	F-Press [Pa]	F-Press Top Limit [Pa]	F-Press Low Limit [Pa]	F-Press Set [Pa]	Radiation [kW/m2]	Amb [°C]	Mittel Ofen [°C]
0	20					0	0			16,6	0,1	20,1	23
1	349					-31,46	14,4			16,6	0,0	20	282
2	445					-11,39	17,5			16,6	0,1	20	467
3	502					-4,77	17,3			16,6	0,1	19,9	513
4	544					-3,01	17,5			16,6	0,0	20	543
5	576			15,00	-15,00	-2,6	16,8	21,6	11,6	16,6	0,1	19,8	566
6	603			15,00	-15,00	-2,04	15,4	21,6	11,6	16,6	0,1	19,8	613
7	626			15,00	-15,00	-1,2	15,5	21,6	11,6	16,6	0,1	19,8	647
8	645			15,00	-15,00	-0,68	15,2	21,6	11,6	16,6	0,1	19,9	653
9	663			15,00	-15,00	-0,51	17,7	21,6	11,6	16,6	0,2	19,8	664
10	678	778	578	15,00	-15,00	-0,46	17,1	19,6	13,6	16,6	0,1	19,7	677
11	693	793	593	14,50	-14,50	-0,45	16,6	19,6	13,6	16,6	0,2	19,6	691
12	705	805	605	14,00	-14,00	-0,42	16,2	19,6	13,6	16,6	0,2	19,5	708
13	717	817	617	13,50	-13,50	-0,32	17,1	19,6	13,6	16,6	0,1	19,5	722
14	728	828	628	13,00	-13,00	-0,23	17,2	19,6	13,6	16,6	0,2	19,5	733
15	739	839	639	12,50	-12,50	-0,14	17,8	19,6	13,6	16,6	0,3	19,4	743
16	748	848	648	12,00	-12,00	-0,07	16,9	19,6	13,6	16,6	0,4	19,3	752
17	757	857	657	11,50	-11,50	0	17,3	19,6	13,6	16,6	0,3	19,3	760
18	766	866	666	11,00	-11,00	0,05	16,8	19,6	13,6	16,6	0,3	19,2	768
19	774	874	674	10,50	-10,50	0,09	16,3	19,6	13,6	16,6	0,3	19,3	776
20	781	881	681	10,00	-10,00	0,13	17,6	19,6	13,6	16,6	0,3	19,2	783
21	789	889	689	9,50	-9,50	0,2	17,0	19,6	13,6	16,6	0,3	19,2	790
22	796	896	696	9,00	-9,00	0,2	17,1	19,6	13,6	16,6	0,4	19,4	797
23	802	902	702	8,50	-8,50	0,2	16,4	19,6	13,6	16,6	0,3	19,2	804
24	809	909	709	8,00	-8,00	0,2	16,6	19,6	13,6	16,6	0,3	19,1	810
25	815	915	715	7,50	-7,50	0,3	17,1	19,6	13,6	16,6	0,3	19,2	817
26	820	920	720	7,00	-7,00	0,3	17,6	19,6	13,6	16,6	0,3	19,2	823
27	826	926	726	6,50	-6,50	0,3	16,0	19,6	13,6	16,6	0,3	19,2	829
28	831	931	731	6,00	-6,00	0,3	16,2	19,6	13,6	16,6	0,3	19,1	835
29	837	937	737	5,50	-5,50	0,4	16,7	19,6	13,6	16,6	0,3	19,1	840
30	842	942	742	5,00	-5,00	0,4	15,5	19,6	13,6	16,6	0,3	19,1	849
31	847	947	747	4,92	-4,92	0,4	16,8	19,6	13,6	16,6	0,4	19,1	851
32	851	951	751	4,83	-4,83	0,5	16,2	19,6	13,6	16,6	0,4	19,1	855
33	856	956	756	4,75	-4,75	0,5	16,7	19,6	13,6	16,6	0,4	18,9	858
34	860	960	760	4,67	-4,67	0,5	16,8	19,6	13,6	16,6	0,4	18,9	862
35	865	965	765	4,59	-4,59	0,5	16,3	19,6	13,6	16,6	0,4	18,9	867
36	869	969	769	4,50	-4,50	0,5	16,3	19,6	13,6	16,6	0,4	18,9	871
37	873	973	773	4,42	-4,42	0,5	16,4	19,6	13,6	16,6	0,4	18,9	875
38	877	977	777	4,34	-4,34	0,5	17,0	19,6	13,6	16,6	0,3	18,8	879
39	881	981	781	4,25	-4,25	0,5	16,7	19,6	13,6	16,6	0,4	18,8	883
40	885	985	785	4,17	-4,17	0,6	16,5	19,6	13,6	16,6	0,4	18,8	888
41	888	988	788	4,09	-4,09	0,6	16,7	19,6	13,6	16,6	0,4	18,8	892
42	892	992	792	4,00	-4,00	0,6	17,1	19,6	13,6	16,6	0,5	18,7	895
43	896	996	796	3,92	-3,92	0,6	16,2	19,6	13,6	16,6	0,4	18,6	899
44	899	999	799	3,84	-3,84	0,6	15,8	19,6	13,6	16,6	0,5	18,6	903
45	902	1.002	802	3,76	-3,76	0,6	17,0	19,6	13,6	16,6	0,4	18,7	907
46	906	1.006	806	3,67	-3,67	0,6	16,5	19,6	13,6	16,6	0,4	18,4	904
47	909	1.009	809	3,59	-3,59	0,6	17,4	19,6	13,6	16,6	0,4	18,6	905
48	912	1.012	812	3,51	-3,51	0,6	15,4	19,6	13,6	16,6	0,4	18,5	905
49	915	1.015	815	3,42	-3,42	0,6	16,2	19,6	13,6	16,6	0,4	18,4	907
50	918	1.018	818	3,34	-3,34	0,5	16,6	19,6	13,6	16,6	0,5	18,5	909
51	921	1.021	821	3,26	-3,26	0,5	16,8	19,6	13,6	16,6	0,5	18,4	910
52	924	1.024	824	3,17	-3,17	0,5	15,4	19,6	13,6	16,6	0,5	18,4	911
53	927	1.027	827	3,09	-3,09	0,5	16,4	19,6	13,6	16,6	0,4	18,4	913
54	930	1.030	830	3,01	-3,01	0,4	17,4	19,6	13,6	16,6	0,5	18,5	916
55	932	1.032	832	2,93	-2,93	0,4	16,6	19,6	13,6	16,6	0,4	18,4	919
56	935	1.035	835	2,84	-2,84	0,4	16,3	19,6	13,6	16,6	0,4	18,4	924

[redacted]

57	938	1.038	838	2,76	-2,76	0,4	15,8	19,6	13,6	16,6	0,5	18,3	927
58	940	1.040	840	2,68	-2,68	0,3	17,1	19,6	13,6	16,6	0,4	18,4	930
59	943	1.043	843	2,59	-2,59	0,3	16,8	19,6	13,6	16,6	0,4	18,3	932
60	945	1.045	845	2,51	-2,51	0,3	16,8	19,6	13,6	16,6	0,4	18,4	934
61	948	1.048	848	2,50	-2,50	0,3	15,4	19,6	13,6	16,6	0,5	18,5	937
62	950	1.050	850	2,50	-2,50	0,3	16,8	19,6	13,6	16,6	0,5	18,5	938
63	953	1.053	853	2,50	-2,50	0,2	16,3	19,6	13,6	16,6	0,5	18,4	940
64	955	1.055	855	2,50	-2,50	0,2	17,1	19,6	13,6	16,6	0,5	18,5	949
65	957	1.057	857	2,50	-2,50	0,2	16,2	19,6	13,6	16,6	0,4	18,3	956
66	960	1.060	860	2,50	-2,50	0,2	17,2	19,6	13,6	16,6	0,5	18,5	960
67	962	1.062	862	2,50	-2,50	0,2	16,7	19,6	13,6	16,6	0,5	18,3	963
68	964	1.064	864	2,50	-2,50	0,2	17,1	19,6	13,6	16,6	0,5	18,3	966
69	966	1.066	866	2,50	-2,50	0,2	17,5	19,6	13,6	16,6	0,6	18,2	969
70	968	1.068	868	2,50	-2,50	0,2	17,0	19,6	13,6	16,6	0,5	18,2	972
71	971	1.071	871	2,50	-2,50	0,2	16,7	19,6	13,6	16,6	0,5	18,2	973
72	973	1.073	873	2,50	-2,50	0,3	15,7	19,6	13,6	16,6	0,5	18,2	976
73	975	1.075	875	2,50	-2,50	0,3	16,8	19,6	13,6	16,6	0,5	18,3	979
74	977	1.077	877	2,50	-2,50	0,3	17,0	19,6	13,6	16,6	0,6	18,3	980
75	979	1.079	879	2,50	-2,50	0,3	15,9	19,6	13,6	16,6	0,6	18,3	981
76	981	1.081	881	2,50	-2,50	0,3	17,5	19,6	13,6	16,6	0,6	18,3	981
77	983	1.083	883	2,50	-2,50	0,3	16,9	19,6	13,6	16,6	0,6	18,3	977
78	985	1.085	885	2,50	-2,50	0,2	16,3	19,6	13,6	16,6	0,6	18,3	976

[redacted]



TC1 Zone 1 left [°C]	TC2 Zone 1 center [°C]	TC3 Zone 1 right [°C]	TC4 Zone 2 left [°C]	TC5 Zone 2 center [°C]	TC6 Zone 2 right [°C]	TC7 Zone 3 left [°C]	TC8 Zone 3 center [°C]	TC9 Zone 3 right [°C]	TC10 Zone 4 left [°C]	TC11 Zone 4 center [°C]	TC12 Zone 4 right [°C]
24	24	24	23	23	23	22	23	22	22	10	22
265	249	258	236	275	326	380	258	290	223	307	301
464	464	440	449	471	486	492	466	473	412	497	466
527	525	503	514	512	518	506	500	511	466	524	509
561	557	541	544	540	540	531	531	539	508	560	548
585	580	568	572	560	564	552	552	560	530	567	570
628	628	607	603	615	603	582	602	647	557	619	645
661	651	627	636	652	635	635	638	690	603	654	666
664	657	638	648	652	643	640	644	690	624	658	667
676	670	653	663	664	658	650	660	681	635	672	682
687	687	667	678	678	674	663	673	689	649	687	679
700	701	684	695	693	688	676	686	700	667	702	679
713	717	701	707	708	707	696	707	720	690	724	696
726	731	714	722	719	719	710	724	734	710	742	713
737	741	725	730	730	731	723	737	745	728	755	725
745	750	735	740	740	741	734	749	756	741	767	741
753	757	744	749	747	751	744	759	765	753	778	751
763	765	753	755	755	759	754	769	770	765	787	763
771	773	759	762	762	767	762	777	781	775	795	772
779	780	767	770	771	774	770	785	789	783	804	780
786	787	772	775	777	782	778	793	796	791	812	789
792	795	780	784	783	788	785	800	802	801	820	796
799	800	787	790	790	795	793	808	809	810	828	805
808	807	794	797	795	802	801	815	816	818	834	811
813	812	800	804	801	808	805	822	825	823	841	817
819	819	808	809	807	815	815	829	830	830	847	823
825	825	815	815	813	822	821	835	837	836	854	830
832	832	821	820	819	827	825	842	843	844	859	838
836	837	826	826	824	834	833	848	849	850	865	842
842	841	830	832	830	840	841	853	854	866	870	848
859	847	835	866	835	846	831	859	859	871	875	854
862	847	836	866	849	844	830	862	860	879	879	855
866	849	840	869	855	846	834	868	864	884	886	859
868	853	844	871	859	851	838	872	867	887	888	864
872	856	847	876	863	855	842	876	873	892	893	868
877	861	853	880	867	860	847	880	874	896	898	871
881	865	856	885	871	864	851	885	881	899	902	874
884	868	862	888	875	867	856	888	885	904	905	879
889	874	865	893	880	873	859	892	887	906	910	884
891	877	869	898	883	877	864	897	891	910	914	889
897	882	874	901	888	881	869	900	896	915	918	893
900	886	879	906	893	886	872	904	899	920	920	897
904	889	884	907	895	889	877	908	904	923	925	900
906	894	887	912	899	893	879	911	907	927	927	903
911	898	892	917	904	897	884	914	912	930	931	907
914	901	894	919	906	902	890	918	921	932	934	918
909	896	900	912	900	906	884	912	917	926	928	920
910	895	903	911	900	907	885	912	920	928	929	919
910	897	901	913	900	908	884	912	920	928	930	921
912	898	907	914	901	910	887	914	922	930	932	924
915	900	906	914	903	911	888	915	925	931	932	925
916	902	905	916	905	913	890	916	925	932	932	926
918	904	908	917	906	915	892	918	925	933	933	925
918	904	910	919	907	918	894	920	927	936	937	926
921	906	914	923	909	920	896	922	930	936	938	930
925	911	917	927	913	923	899	926	933	943	943	933
928	915	919	932	919	928	904	930	940	948	951	937

[redacted]



932	917	925	933	921	931	908	934	943	952	955	939
936	919	931	935	923	932	911	937	946	953	957	938
937	922	931	937	925	935	913	939	949	954	961	940
937	924	932	938	927	937	915	941	951	958	963	945
941	926	940	941	929	939	917	943	954	959	965	946
943	928	941	943	931	940	920	946	954	959	967	947
945	929	943	945	933	942	921	947	958	960	968	950
952	939	952	955	941	952	930	954	967	969	973	954
959	945	953	963	949	958	935	959	979	969	977	958
965	949	965	967	953	962	941	964	978	974	979	961
967	952	965	971	956	965	944	968	979	979	981	966
969	955	969	974	959	968	946	972	982	979	982	969
972	957	966	978	962	971	949	982	983	981	985	973
976	960	978	979	964	974	952	976	985	985	987	976
979	962	971	980	967	978	954	977	989	985	989	978
980	965	976	984	970	978	957	980	990	989	991	979
982	967	984	986	984	980	958	982	991	991	992	981
983	970	983	985	974	982	962	984	993	993	995	981
985	971	987	987	974	985	961	985	998	995	996	984
986	973	984	988	975	985	963	984	994	998	994	973
987	974	962	992	977	973	964	986	979	997	994	962
965	981	962	993	978	975	964	988	978	998	997	950

[redacted]



G 13	G 14	G 15	G 16	G 17	G 18	G 19	G 20	G 21	G 22	G 23	G 24
22	22	21	21	21	10	21	22	22	21	21	21
22	22	21	21	21	21	21	22	22	21	21	21
22	22	21	21	21	21	21	22	22	21	21	21
22	23	22	22	22	22	22	23	23	22	22	22
24	26	24	24	24	24	25	25	26	24	24	24
27	30	28	27	27	28	29	28	30	28	27	27
31	35	32	31	31	32	34	32	35	32	30	32
35	40	36	35	35	36	39	37	40	36	34	36
39	44	40	39	40	41	43	41	45	40	38	40
43	49	45	43	44	45	47	45	49	44	42	44
47	53	48	47	47	49	51	49	53	48	46	47
50	56	52	51	51	53	55	53	57	51	49	51
53	59	55	54	54	56	58	56	60	54	52	54
56	63	59	57	57	59	61	59	63	57	55	57
59	65	61	60	60	62	64	61	66	59	58	60
62	68	64	62	63	64	66	64	68	62	61	62
64	70	66	65	65	66	69	66	70	64	63	65
66	72	68	67	67	68	71	68	72	66	65	67
69	74	70	69	69	70	72	70	74	68	67	69
70	76	72	70	71	72	74	72	75	69	69	70
72	78	74	72	72	74	76	74	77	71	71	72
73,0	79,0	75,0	74,0	74,0	75,0	77,0	75,0	78,0	72,0	73,0	74,0
75,0	80,0	77,0	75,0	75,0	76,0	78,0	76,0	79,0	73,0	74,0	75,0
76,0	81,0	78,0	76,0	77,0	77,0	79,0	78,0	80,0	74,0	76,0	76,0
77,0	82,0	79,0	77,0	78,0	78,0	80,0	79,0	81,0	75,0	77,0	77,0
78,0	83,0	80,0	78,0	79,0	79,0	81,0	79,0	82,0	76,0	78,0	77,0
79,0	84,0	81,0	79,0	80,0	80,0	82,0	80,0	82,0	77,0	79,0	78,0
80,0	84,0	82,0	80,0	81,0	81,0	83,0	81,0	83,0	78,0	79,0	79,0
81,0	85,0	82,0	80,0	81,0	82,0	84,0	82,0	83,0	78,0	80,0	79,0
82,0	86,0	83,0	81,0	82,0	82,0	84,0	82,0	84,0	79,0	81,0	80,0
82,0	86,0	84,0	82,0	83,0	83,0	85,0	83,0	84,0	79,0	82,0	81,0
83,0	86,0	84,0	82,0	84,0	83,0	85,0	84,0	85,0	80,0	82,0	81,0
84,0	87,0	85,0	82,0	84,0	84,0	86,0	84,0	85,0	80,0	83,0	81,0
84,0	87,0	85,0	83,0	85,0	84,0	86,0	85,0	85,0	81,0	83,0	82,0
85,0	87,0	86,0	83,0	85,0	85,0	86,0	86,0	86,0	81,0	84,0	82,0
85,0	88,0	86,0	84,0	86,0	85,0	87,0	86,0	86,0	81,0	84,0	83,0
85,0	88,0	86,0	84,0	86,0	86,0	88,0	87,0	86,0	82,0	85,0	83,0
86,0	89,0	87,0	84,0	87,0	86,0	89,0	88,0	87,0	82,0	85,0	83,0
86,0	90,0	87,0	84,0	88,0	87,0	90,0	88,0	87,0	83,0	85,0	83,0
86,0	91,0	87,0	85,0	89,0	88,0	91,0	89,0	88,0	84,0	86,0	84,0
86,0	92,0	88,0	85,0	90,0	90,0	93,0	89,0	90,0	84,0	86,0	84,0
87,0	93,0	88,0	85,0	91,0	91,0	94,0	89,0	91,0	85,0	86,0	84,0
87,0	94,0	89,0	85,0	92,0	93,0	97,0	90,0	93,0	85,0	86,0	85,0
87,0	95,0	90,0	85,0	93,0	93,0	97,0	90,0	95,0	86,0	87,0	85,0
87,0	96,0	92,0	86,0	94,0	93,0	96,0	90,0	97,0	86,0	87,0	86,0
88,0	97,0	93,0	87,0	94,0	92,0	95,0	90,0	99,0	86,0	87,0	87,0
88,0	98,0	95,0	88,0	94,0	92,0	95,0	91,0	98,0	86,0	87,0	88,0
88,0	99,0	97,0	89,0	94,0	91,0	95,0	91,0	96,0	86,0	88,0	88,0
89,0	101,0	97,0	91,0	93,0	91,0	95,0	92,0	95,0	87,0	88,0	89,0
90,0	102,0	97,0	93,0	93,0	91,0	95,0	94,0	94,0	87,0	89,0	89,0
90,0	100,0	96,0	94,0	93,0	91,0	95,0	95,0	94,0	88,0	89,0	90,0
92,0	98,0	96,0	94,0	93,0	91,0	95,0	97,0	94,0	89,0	90,0	91,0
93,0	96,0	96,0	93,0	93,0	91,0	95,0	97,0	94,0	91,0	91,0	92,0
95,0	95,0	95,0	93,0	93,0	91,0	95,0	97,0	94,0	93,0	92,0	92,0
96,0	95,0	94,0	92,0	93,0	91,0	95,0	96,0	94,0	95,0	93,0	93,0
98,0	94,0	94,0	92,0	93,0	91,0	95,0	95,0	94,0	97,0	94,0	93,0
99,0	94,0	94,0	92,0	93,0	91,0	96,0	95,0	94,0	97,0	95,0	93,0



100,0	94,0	94,0	92,0	93,0	90,0	96,0	94,0	95,0	94,0	94,0	93,0
100,0	94,0	93,0	92,0	93,0	91,0	96,0	94,0	95,0	92,0	94,0	93,0
100,0	94,0	93,0	92,0	93,0	91,0	96,0	93,0	95,0	90,0	93,0	92,0
99,0	94,0	93,0	92,0	93,0	91,0	96,0	93,0	95,0	89,0	93,0	92,0
97,0	94,0	93,0	92,0	93,0	91,0	96,0	92,0	96,0	89,0	93,0	92,0
96,0	94,0	93,0	92,0	93,0	91,0	96,0	92,0	97,0	89,0	93,0	92,0
95,0	94,0	93,0	92,0	93,0	91,0	97,0	91,0	98,0	89,0	92,0	92,0
94,0	95,0	93,0	92,0	93,0	91,0	98,0	91,0	99,0	89,0	92,0	92,0
93,0	95,0	93,0	92,0	94,0	92,0	98,0	91,0	101,0	89,0	92,0	92,0
93,0	95,0	93,0	92,0	94,0	92,0	99,0	91,0	104,0	89,0	92,0	92,0
93,0	95,0	94,0	92,0	94,0	92,0	100,0	91,0	105,0	88,0	92,0	69,0
93,0	95,0	94,0	92,0	94,0	93,0	101,0	91,0	108,0	88,0	92,0	81,0
92,0	95,0	94,0	92,0	94,0	93,0	103,0	91,0	110,0	89,0	92,0	82,0
92,0	95,0	94,0	92,0	95,0	94,0	105,0	91,0	114,0	90,0	92,0	83,0
93,0	95,0	95,0	93,0	95,0	95,0	107,0	91,0	115,0	90,0	92,0	83,0
93,0	95,0	95,0	93,0	95,0	96,0	110,0	91,0	110,0	91,0	93,0	83,0
93,0	96,0	96,0	93,0	96,0	97,0	113,0	91,0	109,0	92,0	93,0	84,0
93,0	96,0	97,0	93,0	96,0	98,0	116,0	91,0	110,0	93,0	94,0	84,0
93,0	96,0	98,0	94,0	97,0	100,0	120,0	92,0	112,0	94,0	95,0	84,0
93,0	96,0	100,0	95,0	99,0	102,0	119,0	92,0	114,0	95,0	95,0	84,0
93,0	96,0	101,0	96,0	100,0	104,0	117,0	92,0	115,0	95,0	96,0	85,0
93,0	96,0	103,0	97,0	103,0	106,0	114,0	93,0	116,0	95,0	96,0	85,0

the scale towards document

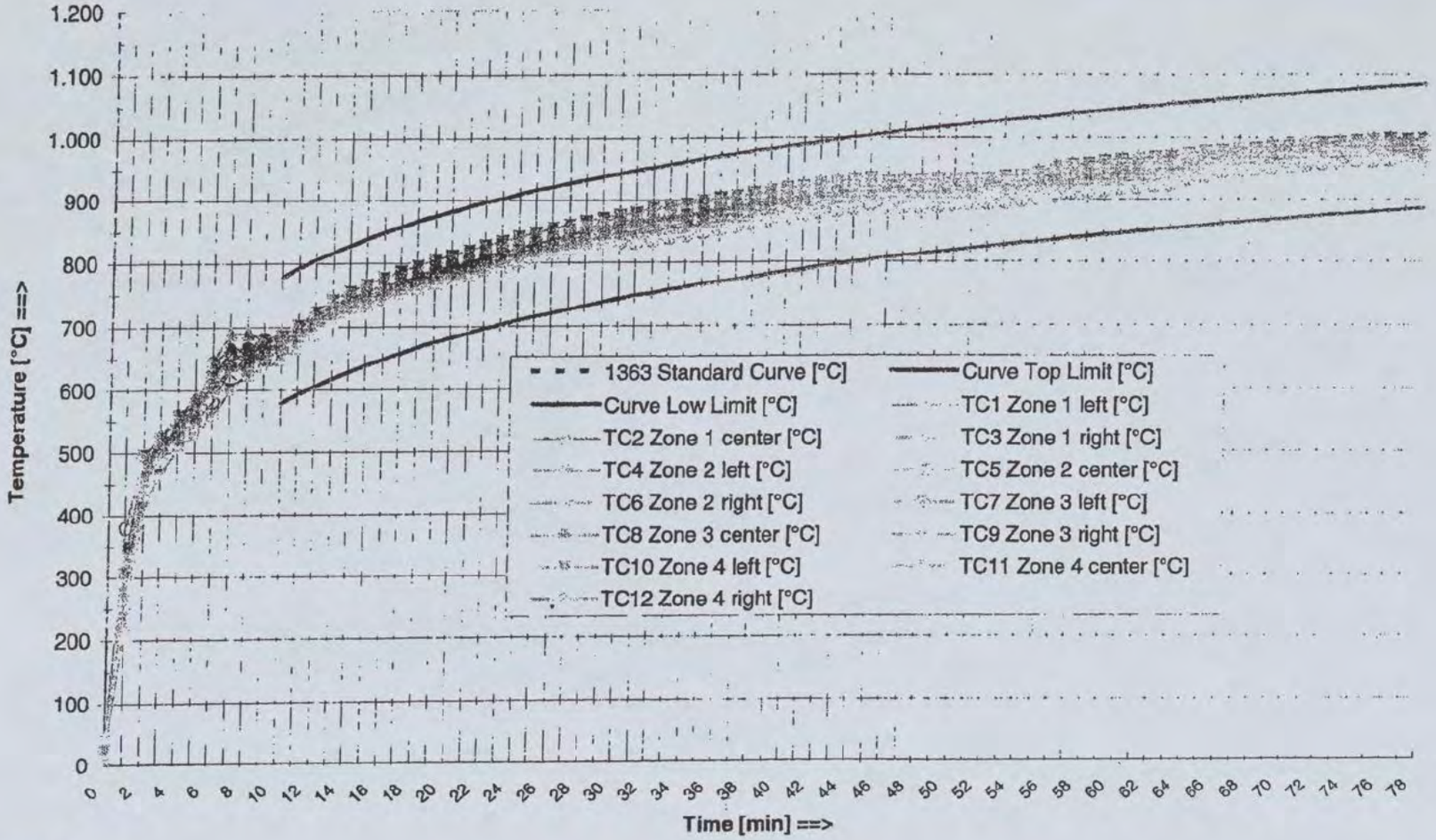
G 25	G 26	F 27	F 28	F 29	F 30	F 31	F 32	F 33	F 34
21,0	21,0	10,0	22,0	21,0	21,0	21,0	20,0	21,0	21,0
21,0	21,0	21,0	22,0	21,0	21,0	21,0	20,0	21,0	20,0
21,0	21,0	21,0	22,0	21,0	21,0	21,0	20,0	21,0	20,0
21,0	22,0	22,0	24,0	22,0	27,0	28,0	20,0	21,0	20,0
23,0	24,0	23,0	27,0	22,0	25,0	25,0	20,0	21,0	20,0
27,0	27,0	24,0	28,0	22,0	25,0	25,0	20,0	21,0	20,0
31,0	31,0	28,0	96,0	23,0	27,0	25,0	20,0	21,0	20,0
35,0	35,0	31,0	87,0	23,0	29,0	27,0	20,0	22,0	20,0
39,0	39,0	34,0	81,0	24,0	32,0	28,0	21,0	22,0	21,0
43,0	43,0	36,0	77,0	26,0	36,0	30,0	21,0	23,0	21,0
46,0	47,0	38,0	75,0	27,0	40,0	32,0	22,0	24,0	21,0
49,0	51,0	43,0	74,0	30,0	44,0	36,0	23,0	26,0	22,0
52,0	54,0	47,0	74,0	35,0	49,0	39,0	24,0	28,0	23,0
55,0	57,0	52,0	74,0	44,0	53,0	42,0	25,0	35,0	24,0
57,0	60,0	56,0	76,0	50,0	59,0	47,0	27,0	45,0	25,0
59,0	62,0	63,0	77,0	55,0	64,0	55,0	28,0	50,0	26,0
61,0	64,0	65,0	78,0	59,0	68,0	67,0	30,0	54,0	27,0
63,0	66,0	65,0	80,0	60,0	72,0	74,0	31,0	59,0	28,0
64,0	68,0	70,0	81,0	62,0	75,0	77,0	33,0	59,0	30,0
66,0	70,0	74,0	82,0	65,0	77,0	84,0	36,0	57,0	33,0
67,0	72,0	71,0	83,0	59,0	76,0	78,0	40,0	51,0	35,0
69,0	73,0	69,0	84,0	52,0	77,0	79,0	47,0	46,0	37,0
70,0	75,0	68,0	84,0	47,0	78,0	82,0	56,0	42,0	40,0
71,0	76,0	67,0	84,0	43,0	81,0	87,0	60,0	38,0	43,0
72,0	77,0	67,0	84,0	40,0	86,0	91,0	50,0	35,0	46,0
73,0	78,0	66,0	84,0	38,0	89,0	90,0	44,0	34,0	48,0
73,0	79,0	66,0	85,0	36,0	92,0	92,0	39,0	32,0	51,0
74,0	80,0	65,0	85,0	35,0	94,0	94,0	36,0	31,0	55,0
75,0	81,0	65,0	85,0	35,0	96,0	96,0	33,0	30,0	58,0
75,0	81,0	64,0	85,0	34,0	98,0	97,0	32,0	30,0	60,0
76,0	82,0	65,0	86,0	34,0	101,0	99,0	30,0	29,0	62,0
77,0	82,0	64,0	87,0	34,0	103,0	101,0	28,0	29,0	63,0
77,0	83,0	66,0	88,0	33,0	105,0	103,0	27,0	29,0	64,0
78,0	84,0	72,0	88,0	33,0	106,0	105,0	26,0	29,0	64,0
79,0	84,0	79,0	88,0	34,0	108,0	107,0	25,0	29,0	65,0
79,0	86,0	82,0	90,0	33,0	109,0	109,0	24,0	28,0	66,0
80,0	87,0	84,0	91,0	34,0	111,0	110,0	24,0	28,0	68,0
81,0	89,0	87,0	93,0	34,0	114,0	112,0	23,0	28,0	69,0
83,0	91,0	89,0	94,0	34,0	115,0	114,0	22,0	28,0	69,0
84,0	94,0	91,0	95,0	35,0	117,0	116,0	22,0	28,0	69,0
86,0	98,0	91,0	97,0	35,0	118,0	118,0	22,0	28,0	76,0
87,0	97,0	91,0	100,0	35,0	121,0	120,0	21,0	29,0	70,0
88,0	95,0	92,0	101,0	35,0	125,0	122,0	21,0	29,0	70,0
88,0	94,0	93,0	104,0	36,0	127,0	123,0	21,0	29,0	69,0
87,0	94,0	94,0	106,0	37,0	130,0	125,0	21,0	29,0	71,0
87,0	94,0	95,0	109,0	37,0	133,0	127,0	21,0	30,0	73,0
86,0	93,0	97,0	110,0	38,0	135,0	129,0	21,0	30,0	76,0
85,0	93,0	97,0	112,0	39,0	137,0	131,0	21,0	31,0	79,0
85,0	93,0	99,0	113,0	39,0	139,0	133,0	20,0	31,0	81,0
85,0	93,0	103,0	114,0	40,0	141,0	135,0	20,0	31,0	83,0
85,0	93,0	107,0	115,0	41,0	142,0	136,0	20,0	32,0	84,0
85,0	93,0	113,0	117,0	42,0	143,0	138,0	20,0	32,0	85,0
85,0	94,0	117,0	118,0	42,0	144,0	140,0	20,0	32,0	86,0
84,0	94,0	120,0	120,0	42,0	145,0	142,0	20,0	32,0	87,0
85,0	94,0	123,0	121,0	42,0	146,0	144,0	20,0	32,0	88,0
85,0	95,0	125,0	122,0	43,0	148,0	146,0	20,0	32,0	89,0
85,0	95,0	127,0	123,0	42,0	149,0	148,0	20,0	32,0	87,0

[redacted]

85,0	95,0	129,0	125,0	41,0	151,0	149,0	20,0	32,0	85,0
85,0	95,0	131,0	127,0	41,0	151,0	151,0	20,0	32,0	84,0
85,0	96,0	132,0	129,0	40,0	151,0	153,0	20,0	31,0	83,0
85,0	97,0	132,0	131,0	40,0	153,0	155,0	20,0	31,0	83,0
85,0	98,0	131,0	133,0	39,0	154,0	157,0	20,0	31,0	83,0
85,0	99,0	131,0	135,0	39,0	155,0	159,0	20,0	32,0	83,0
85,0	101,0	131,0	138,0	39,0	157,0	161,0	20,0	32,0	83,0
86,0	103,0	132,0	140,0	39,0	158,0	162,0	19,0	32,0	84,0
87,0	106,0	133,0	142,0	39,0	160,0	164,0	19,0	32,0	85,0
87,0	108,0	133,0	145,0	40,0	161,0	166,0	20,0	32,0	85,0
89,0	111,0	134,0	148,0	40,0	162,0	168,0	20,0	32,0	86,0
91,0	114,0	136,0	150,0	40,0	164,0	170,0	20,0	32,0	87,0
93,0	117,0	137,0	153,0	40,0	165,0	172,0	21,0	32,0	88,0
97,0	121,0	139,0	156,0	40,0	167,0	174,0	21,0	33,0	89,0
99,0	124,0	140,0	159,0	40,0	168,0	175,0	21,0	33,0	90,0
101,0	127,0	141,0	162,0	41,0	170,0	177,0	22,0	33,0	91,0
101,0	115,0	143,0	165,0	41,0	171,0	179,0	22,0	33,0	92,0
97,0	105,0	144,0	168,0	41,0	173,0	181,0	22,0	34,0	93,0
94,0	102,0	146,0	171,0	41,0	174,0	183,0	22,0	34,0	94,0
93,0	101,0	147,0	174,0	42,0	174,0	185,0	23,0	34,0	95,0
93,0	101,0	149,0	177,0	42,0	174,0	187,0	23,0	35,0	97,0
94,0	101,0	150,0	180,0	43,0	174,0	188,0	23,0	35,0	98,0

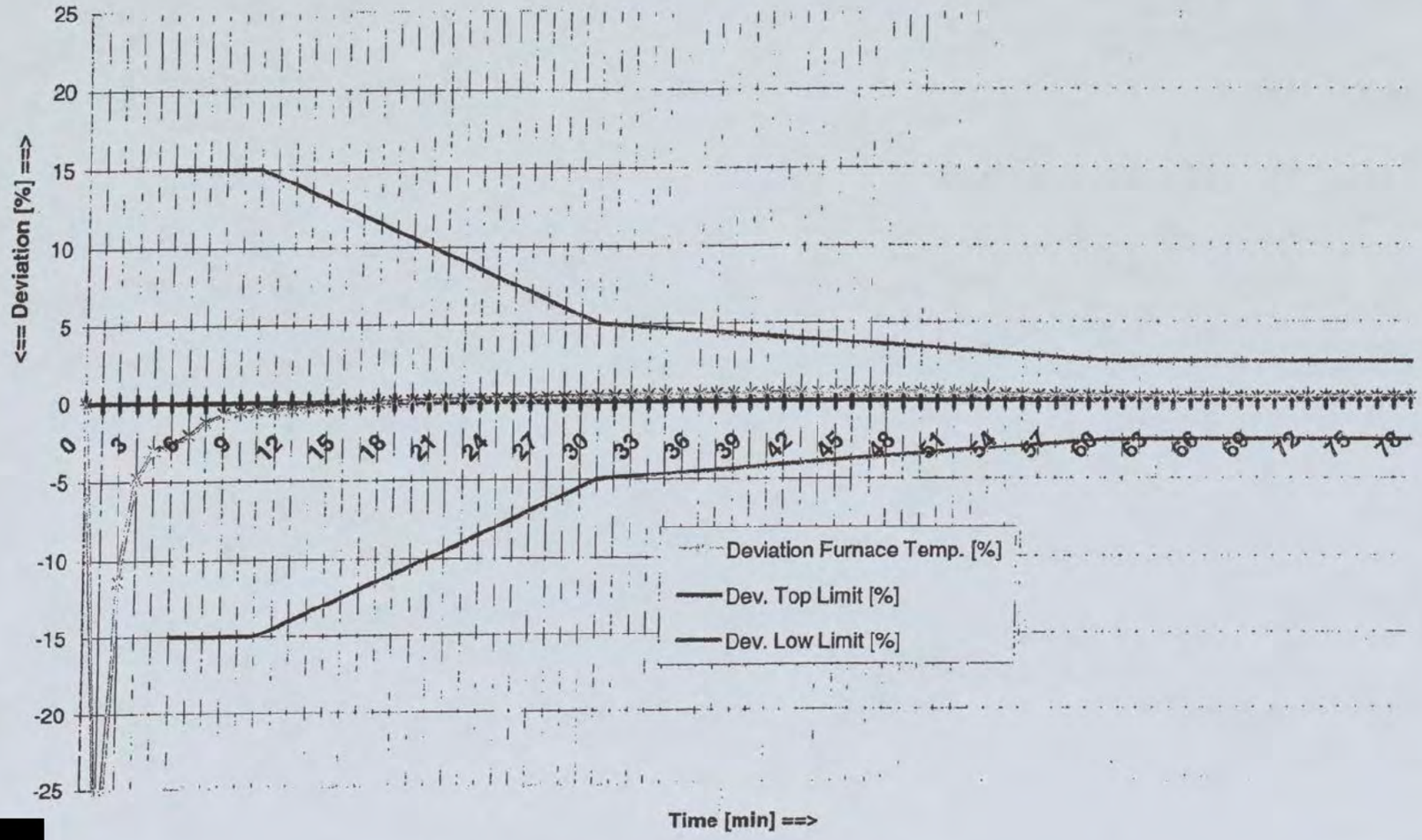


Ofentemperatur



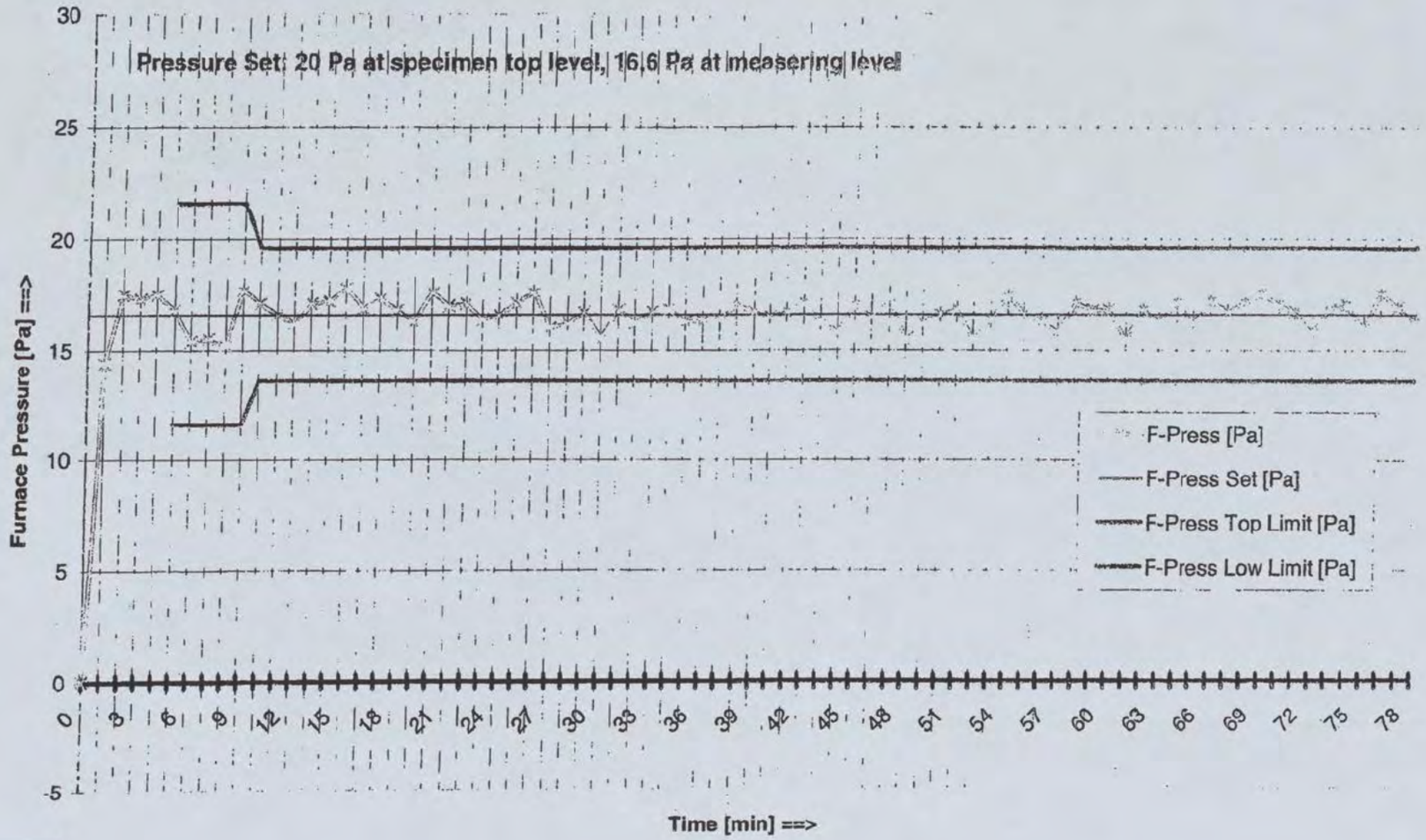
[redacted]

Abweichung Kurvenfläche



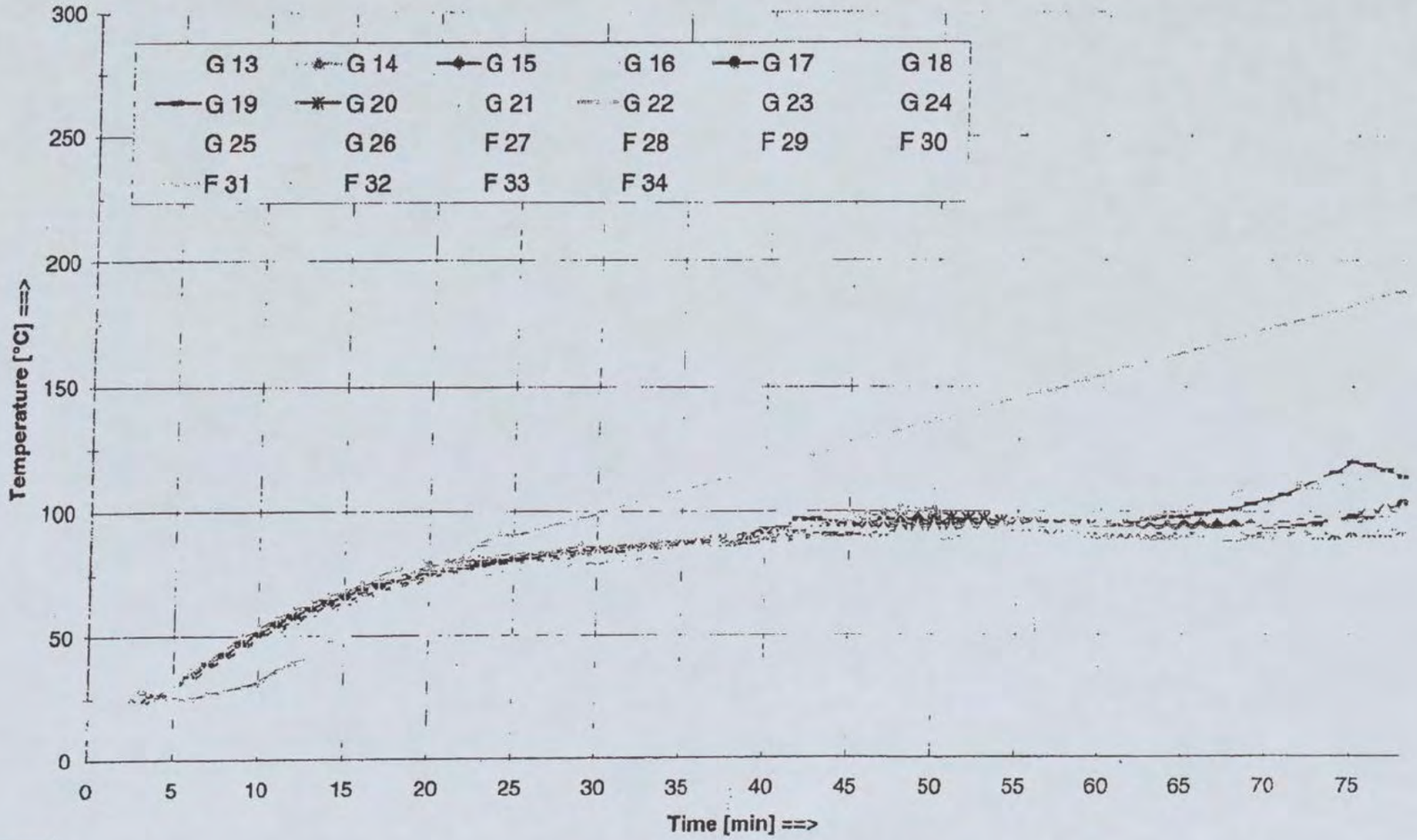
[redacted]

Ofendruck



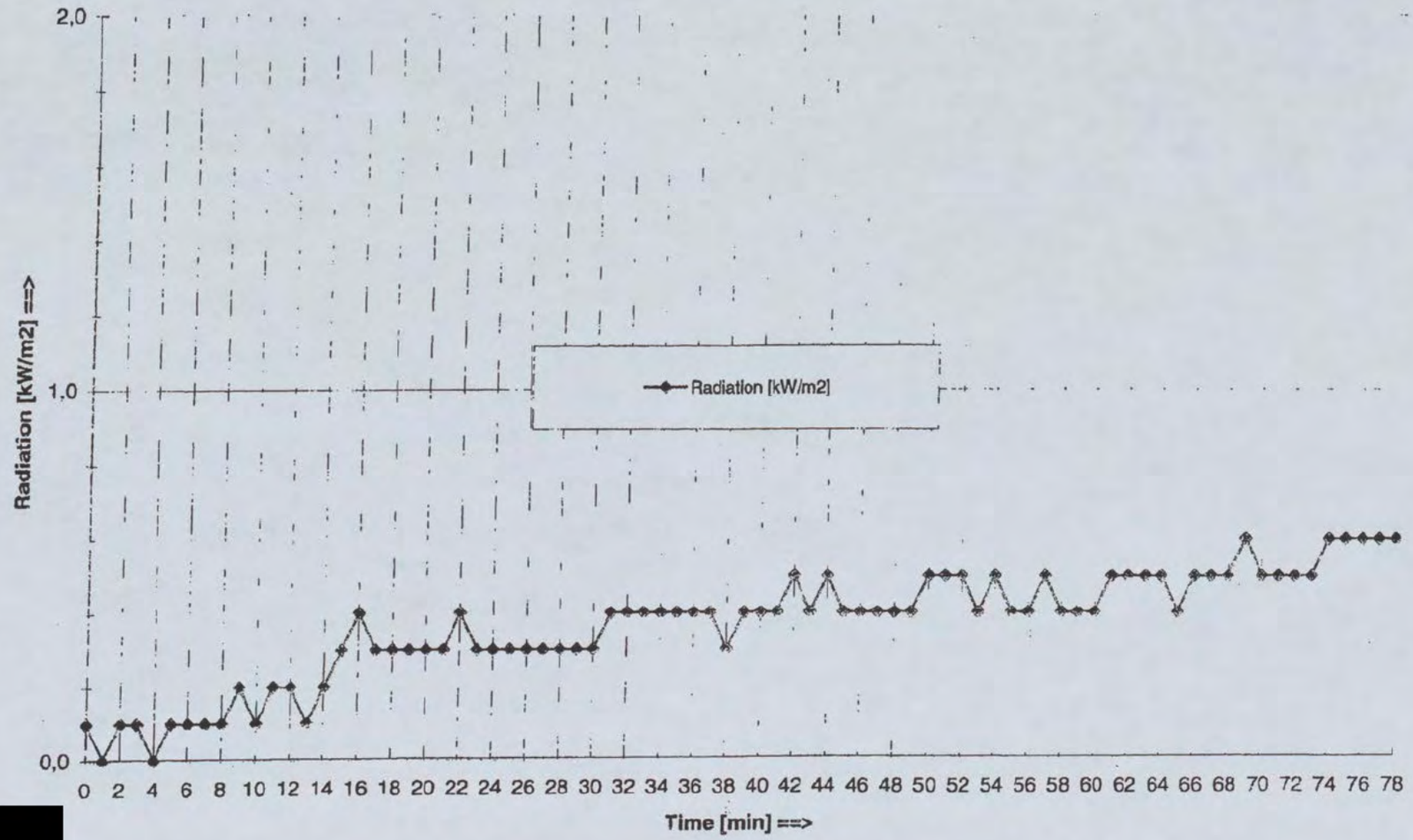
[redacted]

Oberflächentemperaturen an der feuerabgewandten Seite



[redacted]

Wärmestrahlung



[redacted]

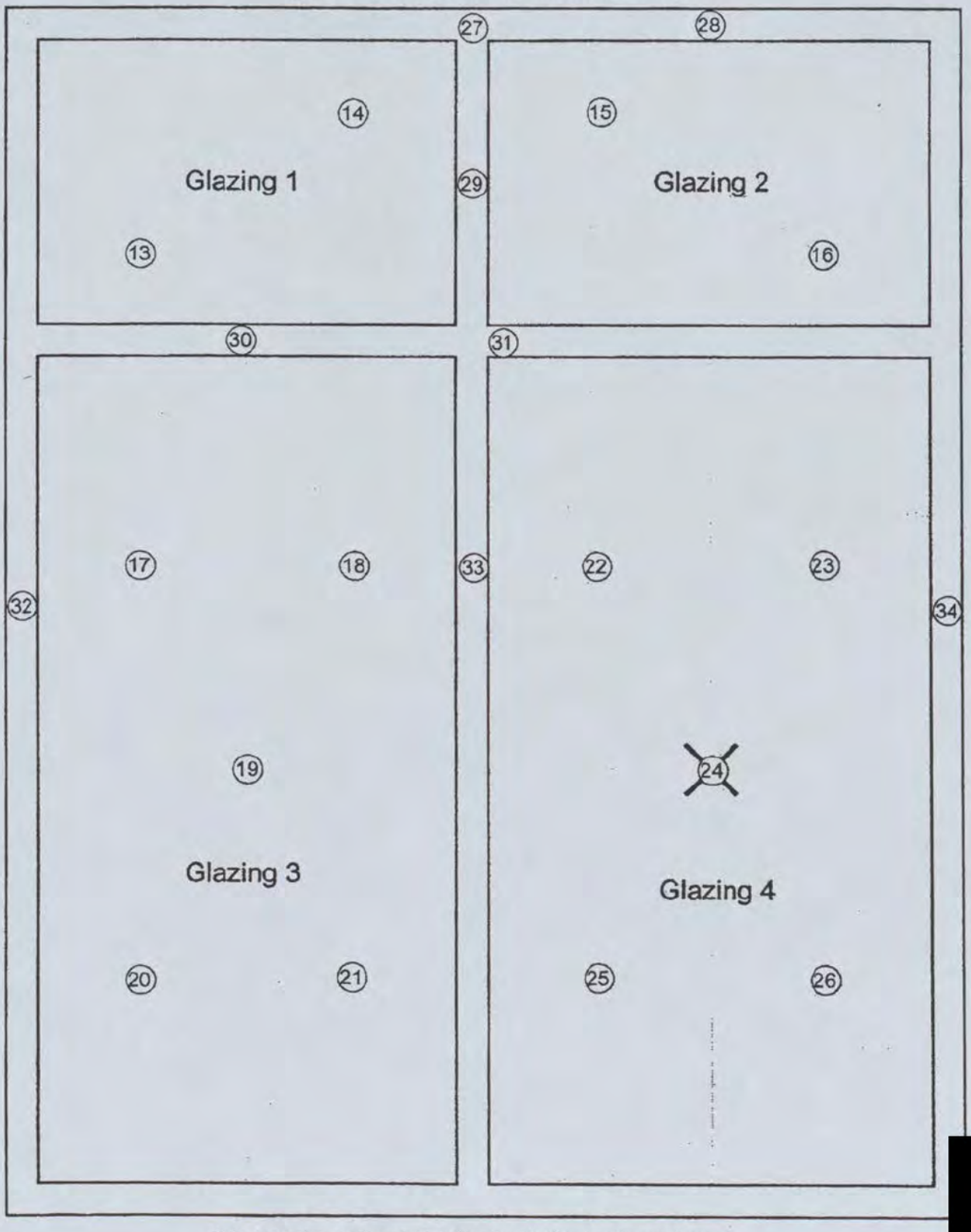
IBS – INSTITUT FÜR
BRANDSCHUTZTECHNIK UND SICHERHEITSFORSCHUNG
GESELLSCHAFT M.B.H.

STAATLICH AKKREDITIERTE PRÜF- UND ÜBERWACHUNGSSTELLE GEMÄSS AKKREDITIERUNGSBESCHEIDEN 92714/577-I/12/02 BMWA UND OIB-140-001/98-013

ZENTRALE: A-4017 LINZ, PETZOLDSTRASSE 45, POSTFACH 27, TELEFON: 0732/7617-850, FAX: 0732/7617-89
ZWEIGSTELLEN: A-1030 WIEN, STROHGASSE 26/TÜR4, TELEFON: 01/4071972-0 / A-5020 SALZBURG, GINZKEYPLATZ 10/1, TELEFON: 0662/624222
A-9100 VÖLKERMARKT, GRIFFNERSTRASSE 6, TELEFON: 04232/37026 / A-6020 INNSBRUCK, EDUARD-BODEM-GASSE 6, TELEFON: 0512/345509-0
A-6850 DORNBIRN, STEINEBACH 13, TELEFON: 05572/394299
www.ibs-austria.at - office@ibs-austria.at / DVR: 0659959, FN 89116d REGISTERGERICHT LINZ, UID-NR. ATU 23289705

Temperature measuring points at the side not exposed to fire

Type: "JANSEN VISS FIRE TV EI60"



(Measuring unit not identical with the test specimen)

Test date: 06.12.2006, saved under vetr0612.cdr

austrolab

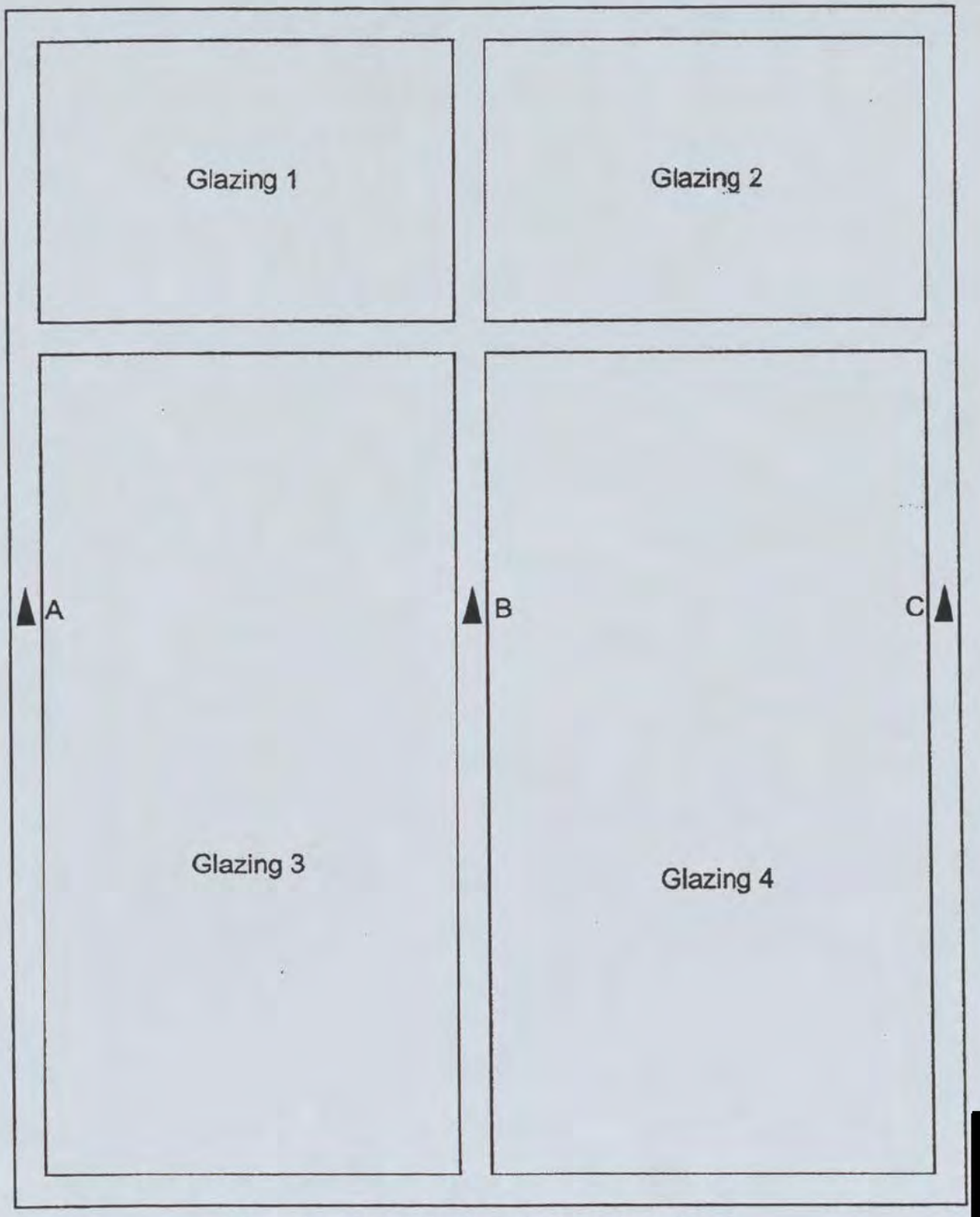
IBS-INSTITUT FÜR
BRANDSCHUTZTECHNIK UND SICHERHEITSFORSCHUNG
GESELLSCHAFT M.B.H.

STAATLICH AKKREDITIERTE PRÜF- UND ÜBERWACHUNGSSTELLE GEMÄSS AKKREDITIERUNGSBESCHEIDEN 92714/577-I/12/02 BMWA UND OIB-140-001/98-013

ZENTRALE: A-4017 LINZ, PETZOLDSTRASSE 45, POSTFACH 27, TELEFON: 0732/7617-850, FAX: 0732/7617-89
ZWEIGSTELLEN: A-1030 WIEN, STROHGASSE 26/TÜR4, TELEFON: 01/4071972-0 / A-5020 SALZBURG, GINZKEYPLATZ 10/1, TELEFON: 0662/624222
A-9100 VÖLKERMARKT, GRIFFNERSTRASSE 6, TELEFON: 04232/37025 / A-6020 INNSBRUCK, EDUARD-BODEM-GASSE 6, TELEFON: 0512/345509-0
A-6850 DORNBIRN, STEINEBACH 13, TELEFON: 05572/394299
www.ibs-austria.at - office@ibs-austria.at / DVR: 0656959, FN 89116d REGISTERGERICHT LINZ, UID-NR. ATU 23289705

Deformation measuring points at the side not exposed to fire

Type: "JANSEN VISS FIRE TV EI60"



(Measuring unit not identical with the test specimen)
▼ A - C Deformation measuring points

austrolab

IBS – INSTITUT FÜR
BRANDSCHUTZTECHNIK UND SICHERHEITSFORSCHUNG
GESELLSCHAFT M.B.H.

STAATLICH AKKREDITIERTE PRÜF- UND ÜBERWACHUNGSSTELLE GEMÄSS AKKREDITIERUNGSBESCHEIDEN 92714/577-I/12/02 BMWA UND OIB-140-001/98-013

ZENTRALE: A-4017 LINZ, PETZOLDSTRASSE 45, POSTFACH 27, TELEFON: 0732/7617-850, FAX: 0732/7617-89
ZWEIGSTELLEN: A-1030 WIEN, STROHGASSE 26/TÜR4, TELEFON: 01/4071972-0 / A-5020 SALZBURG, GINZKEYPLATZ 10/1, TELEFON: 0662/624222
A-9100 VÖLKERMARKT, GRIFFNERSTRASSE 6, TELEFON: 04232/37026 / A-6020 INNSBRUCK, EDUARD-BODEM-GASSE 6, TELEFON: 0512/345509-0
A-6850 DORNBIRN, STEINEBACH 13, TELEFON: 05572/394299
www.ibs-austria.at - office@ibs-austria.at / DVR: 0659959, FN 89116d REGISTERGERICHT LINZ, UID-NR. ATU 23289705

Deformation, lifting at side not exposed to fire

(- = to side not exposed to fire)
(+ = to side exposed to fire)
Data in mm

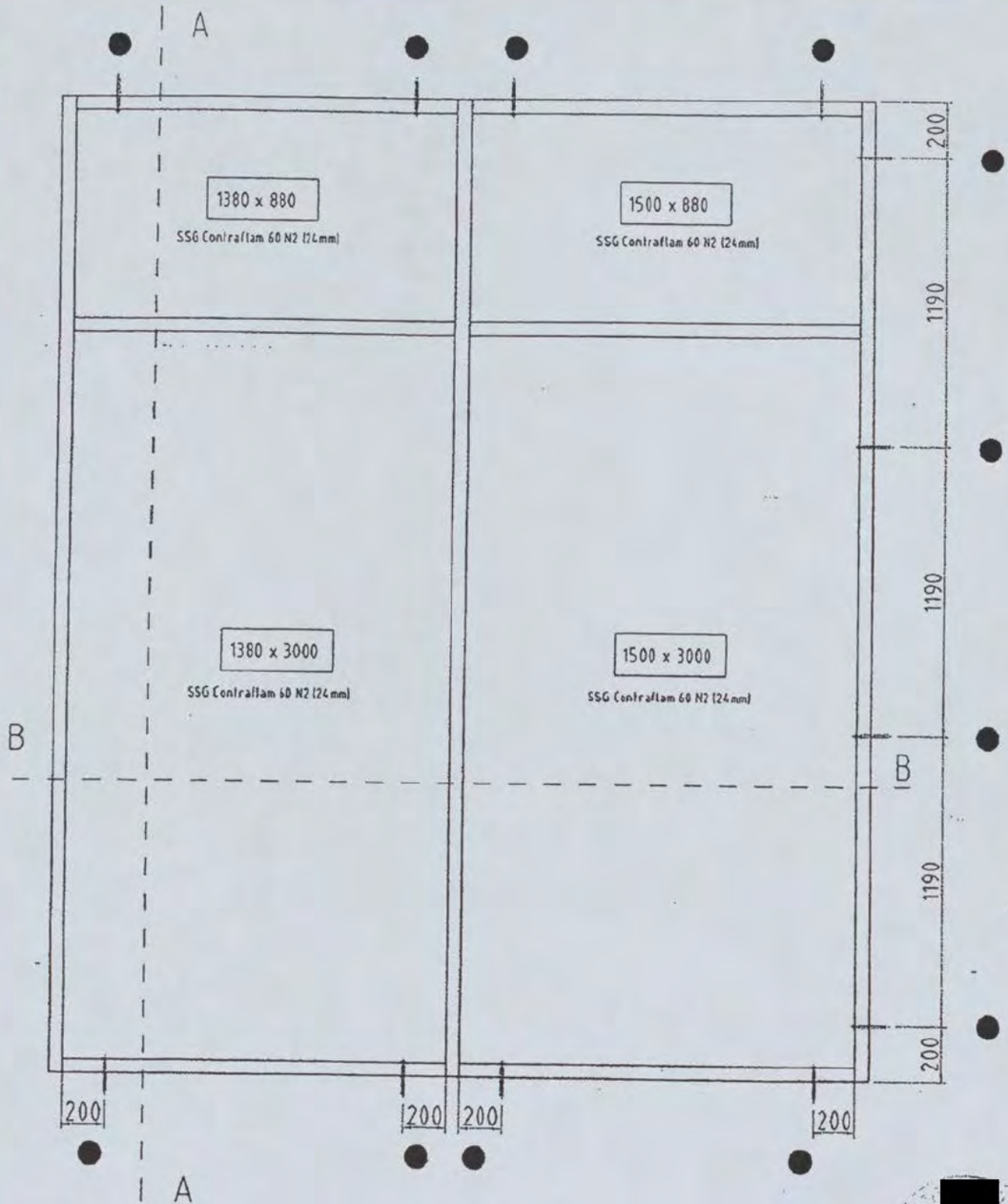
Test specimen : Type: "JANSEN VISS FIRE TV EI 60" Measuring point A to C

Test date: 06.12.2006

Time in minutes	Measuring point		
	A	B	C
0	1500	1500	1500
5	+34	+79	+6
10	+41	+113	+8
15	+51	+136	+10
20	+79	Cover bar has fallen off	+10
25	Cover bar has fallen off		+16
30			+19
35			+19
40			+17
45			+23
50			+17
55			+19
60			+19
65			+18
70			+16
75			+15

austrolab

the scale towards document
549



● Befestigungspunkte

Beilage C zu Prüfbericht Nr. 06111303-2
Seite 1 von 4

Index	Datum	Zeichen	Bemerkung

VISS Fire TV EI60

Ansicht Prüfelement (Kaltseite)

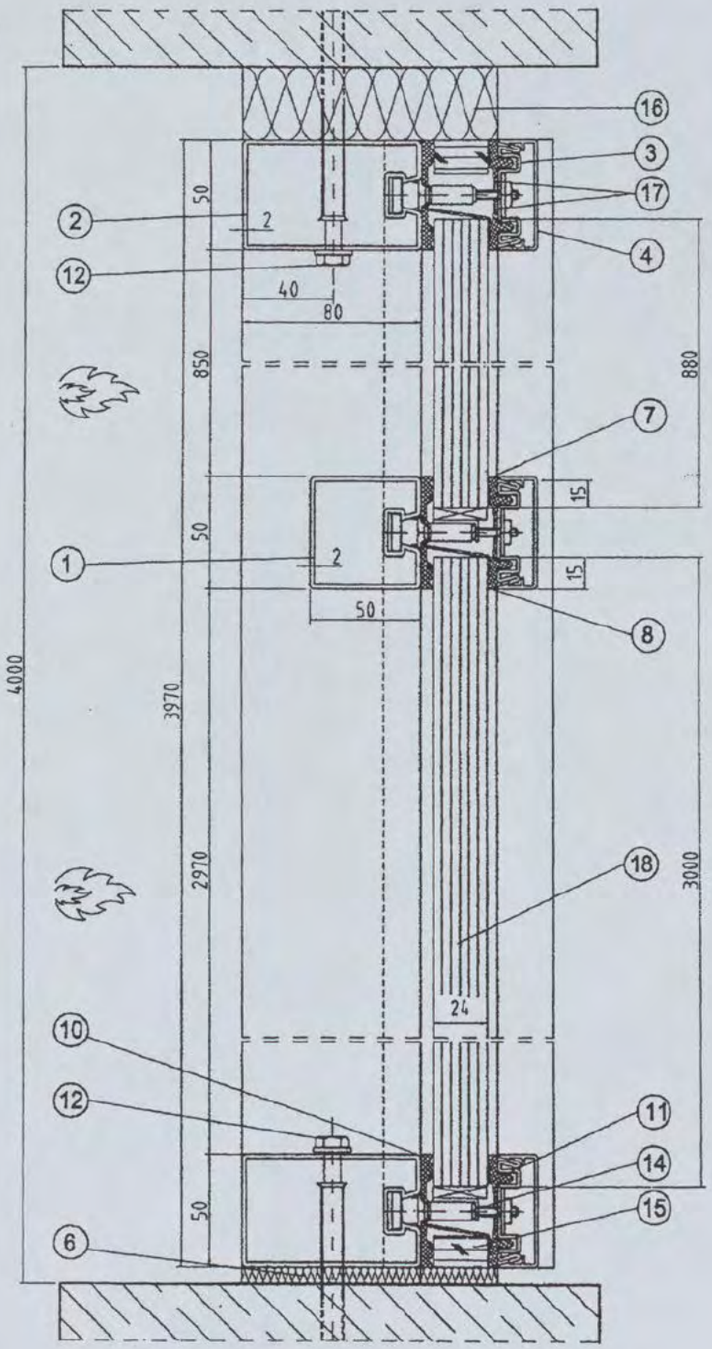
Massstab	Gezeichnet	05.09.06	[redacted]
	Geprüft		
	Projekt		

JANSEN

JANSEN AG CH-9463 Oberriet
Entwicklung / Stahlröhrenwerk

Nr. DHU-20063602 | Index a

A : A



[redacted]

Beilage C zu Prüfbericht Nr. 06111303-2
Seite 2 von 4

Index	Datum	Zeichen	Bemerkung

VISS Fire TV EI60

Schnitt A : A

Massstab			
1:2	Gezeichnet	05.09.06	[redacted]
	Geprüft		
	Projekt		

JANSEN

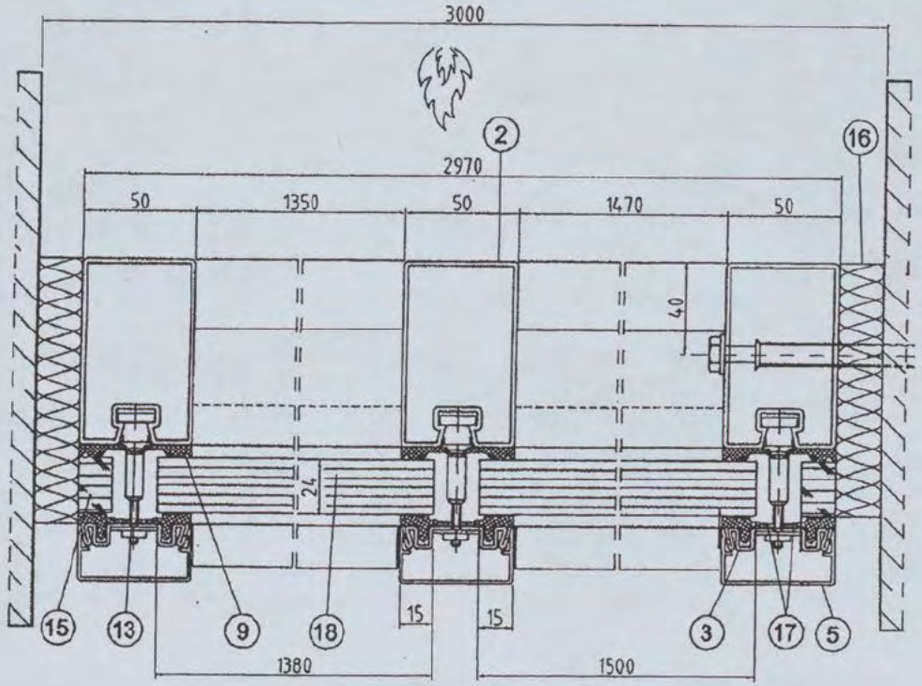
JANSEN AG CH-9463 Oberriet
Entwicklung / Stahlröhrenwerk

Nr. DHU20063602

Index a

the scale towards document
549

B : B



Beilage C zu Prüfbericht Nr. 06111303-2
Seite 3 von 4

[redacted]

Index	Datum	Zeichen	Bemerkung

VISS Fire TV EI60

Schnitt B : B

Massstab			
1:2	Gezeichnet	05.09.06	[redacted]
	Geprüft		
	Projekt		

JANSEN AG CH-9463 Oberriet
Entwicklung / Stahlröhrenwerk

Nr. DHU20063602

Index a

Pos-Nr.	Bezeichnung
1	Rahmenstil, Profilstahlrohr aus C-Stahl, 50 x 50 x 2mm (76.694)
2	Rahmenstil, Profilstahlrohr aus C-Stahl, 50 x 80 x 2mm (76.696)
3	Anpressprofil aus CrNi-Stahl, Stärke 1.5mm (400.867)
4	Abdeckprofil aus Aluminium, 50 x 18mm (407.861)
5	Abdeckprofil aus Aluminium, 50 x 25mm (407.862)
6	Unterlegeplatte aus Promatect-H (bei Pfosten)
7	Dichtungsprofil aus EPDM (455.520)
8	Dichtungsprofil aus EPDM (455.521)
9	Dichtungsprofil aus EPDM (455.513)
10	Dichtungsprofil aus EPDM (455.555)
11	Glasklotz aus Promatect-H, 26 x 5 x 80mm (453.026)
12	Fischer-Dübel mit Senkkopf- oder 6-kt-Schraube (451.093)
13	Brandschutzanker aus CrNi-Stahl, mit Gewindestift M4 und Zentriermutter M4, für Glasstärke 24mm, im Abstand ≤ 300mm (452.472)
14	Glasbrücke, Brandschutzanker aus CrNi-Stahl, mit Blechwinkel, für Glassträrke 24mm (452.488)
15	Vermipan Randstreifen, 22 x 24mm
16	Nichtbrennbare Mineralwolle
17	Brandschutzlaminat, 7.2 x 1.8mm (451.081)
18	Verbundglasscheibe SSG Contraflam 60 N2

[redacted]

Index	Datum	Zeichen	Bemerkung

VISS Fire TV EI60

Positionsliste

Massstab	Gezeichnet	005.09.06	[redacted]
	Geprüft		
	Projekt		

JANSEN

JANSEN AG CH-9463 Oberriet
Entwicklung / Stahlröhrenwerk

Nr. DHU20063602

Index a



CFL EN60

IFC Group

INTERNATIONAL FIRE CONSULTANTS LTD

COMMERCIAL IN CONFIDENCE

TEST REPORT IFCI/537

Report of the determination of the fire resistance in accordance with EN1364-1 of a Jansen Economy 60 glazed screen with Contraflam Lite glass panes

[redacted]

NO 1/04 91 - 2004

[redacted]

SDN 2/135537-04

[redacted]

Sponsor: Vetrotech Saint-Gobain International AG
Stauffacherstrasse 128
CH-3000 Bern 22
Switzerland

Test Date: 9 February 2006

NB14

Ref: X/Report2006/IFCI/537/#7293C

May 2006

International Fire Consultants Ltd
Head & Registered Office: 20 Park Street, Princes Risborough, Buckinghamshire, England HP27 9AH
Tel: +44(0)1844 275500, Fax: +44(0)1844 274002, e-mail: ifc@intfire.com
Registered No: 2194010 England
An International Fire Consultants Group Company



CONTENTS

1. SUBJECT 3
2. INVESTIGATION 3
3. SPONSOR OF THE TEST 3
4. TEST LABORATORY AND TEST DATE 3
   - 4.1 LABORATORY 3
   - 4.2 TEST DATE AND IFTS TEST REFERENCE 3
   - 4.3 MANAGEMENT AND OBSERVATION OF THE TEST 4
5. CONSTRUCTION TESTED 4
   - 5.1 GENERAL 4
   - 5.2 MATERIALS 4
6. SAMPLING AND TEST SPECIMEN CONSTRUCTION 8
7. METHOD OF INVESTIGATION 8
   - 7.1 TEST SPECIMEN CHECK 8
   - 7.2 FIRE TEST 9
8. OBSERVATIONS 10
9. RESULTS 10
   - 9.1 UNCERTAINTY OF MEASUREMENT 10
10. SUMMARY 11
11. CONCLUSION 12
12. FIELD OF DIRECT APPLICATION OF TEST RESULTS 12

APPENDIX A 14
- FIGURES OF THE TEST SPECIMEN IFCI/537/01 TO 06 14

APPENDIX B 16
- OBSERVATIONS 16

APPENDIX C 18
- GRAPHS OF TEST RESULTS 18

APPENDIX D 19
- PHOTOS OF THE TEST SPECIMEN 19

1. SUBJECT

A non-loadbearing glazed screen with "SGG Contraflam Lite 60" fire resistant glass panes in a Jansen Economy 60 steel partition.

2. INVESTIGATION

Determination of the fire resistance of a glazed screen in accordance with EN 1364-1:1999 "Fire resistance tests for non-load bearing elements – Part 1: Walls".

3. SPONSOR OF THE TEST

Vetrotech Saint-Gobain International AG
Stauffacherstrasse 128
CH-3000 Bern 22
Switzerland

4. TEST LABORATORY AND TEST DATE

4.1 Laboratory

IFTS International Fire Testing + Services
Bern
Switzerland

4.2 Test Date and IFTS test reference

Test date: 9th February 2006

IFTS Laboratory test reference: A0601003

The glazed screen was installed on 8 February 2006.

4.3 Management and Observation of the test

The test was overseen by Mr [redacted] from International Fire Consultants Ltd, United Kingdom.

The Fire Test was witnessed by:

Mr [redacted]	Vetrotech Saint-Gobain Europe b.v.
Mr	Vetrotech Saint-Gobain Europe b.v.
Mr	Vetrotech Saint-Gobain Europe b.v.
Mr	IFTS, Switzerland
Mr	IFTS, Switzerland

5. CONSTRUCTION TESTED

5.1 General

The test was performed on a glazed screen with overall dimensions 2950mm wide by 3110mm high. The screen contained three apertures; 1a, 1b and 1c. See **Figure IFCI/537/01.**

The glazed screen was constructed from Jansen Economy 60 hollow tubular steel sections. A total of three apertures were glazed with "SGG Contraflam Lite 60" fire resistant glass panes.

5.2 Materials

General information regarding the materials used in the construction is presented in the following sections. For more information, refer to **Figures IFCI/537/01-04.**

5.2.1 Perimeter Framing

The glazed screen was constructed with overall perimeter dimensions 2950mm wide by 3110mm high. The perimeter frame was constructed using the following sections:

Vertical frame sections (See **Figure IFCI/537/04**)

- Jansen Economy 60, steel tubular hollow section 50 x 60 x 1.75mm, Art.Nr. 01.684Z, with a 20mm high steel lip
- steel glazing bead Jansen 20 x 20 x 1.25mm, type clip-on, Art.Nr. 402.120Z for (panes 1a and 1b)
- steel glazing bead Jansen 30 x 20 x 1.25mm, type clip-on, Art.Nr. 402.130Z for (pane 1c)

Horizontal frame sections (See **Figure IFCI/537/02&03**)

- Jansen Economy 60, steel tubular hollow section 50 x 60 x 1.75mm, Art.Nr. 01.684Z, with a 20mm high steel lip
- steel glazing bead Jansen 20 x 20 x 1.25mm, type clip-on, Art.Nr. 402.120Z for (panes 1a and 1b)
- steel glazing bead Jansen 30 x 20 x 1.25mm, type clip-on, Art.Nr. 402.130Z for (pane 1c)

The glazing beads were positioned on the exposed side.

The framing members at the head, at one vertical edge and at the bottom were provided with holes for fixing purposes. The diameter of the holes was 23mm on the inside (facing the glazing pocket) and 11mm on the outside (facing the testing frame).

5.2.2 Transom and mullion

Vertical (See **Figure IFCI/537/04**)

- Jansen Economy 60, steel tubular hollow section 50 x 60 x 1.75mm, Art.Nr. 02.684Z, with two 20mm high steel lips
- steel glazing bead Jansen 20 x 20 x 1.25mm, type clip-on, Art.Nr. 402.120Z for (panes 1a and 1b)
- steel glazing bead Jansen 30 x 20 x 1.25mm, type clip-on, Art.Nr. 402.130Z for (pane 1c)

Horizontal (See **Figure IFCI/537/02&03**)

- Jansen Economy 60, steel tubular hollow section 50 x 60 x 1.75mm, Art.Nr. 02.684Z, with two 20mm high steel lips
- steel glazing bead Jansen 20 x 20 x 1.25mm, type clip-on, Art.Nr. 402.120Z for (panes 1a and 1b)
- steel glazing bead Jansen 30 x 20 x 1.25mm, type clip-on, Art.Nr. 402.130Z for (pane 1c)

The glazing beads were positioned on the exposed side.

5.2.3 Glazing

All panels of the screen were glazed with "SGG Contraflam Lite 60" fire resistant glass panes.

The glass Panes 1a, 1b and 1c were built as follows:

Exposed side

- Toughened glass ESG, thickness 8mm
- Gel layer, thickness 4mm
- Toughened glass ESG, thickness 8mm

Unexposed side

The total thickness of the glass panes was:

- Nominal : 20.0mm
- Average : 20.27mm
- Standard deviation : 0.4878
- No. of measurements: 34

The dimensions of the glass panes were as follows:

Pane 1a
780mm wide x 2000mm high

Pane 1b
780mm wide x 940mm high
Weight; 35.0kg

Pane 1c
2000mm wide x 3000mm high

The glass panes were positioned on calcium silicate setting blocks, type "Flammi", with dimensions 6 x 20 x 80mm, positioned at 130mm distance from the corners.

The gel layer in the "SGG Contraflam Lite 60" glass panes was sealed around the edges by means of a TPS-sealing strip. The glass pane edges were sealed with a two component poly-sulphite.

A stamp was applied to all glass panes on the bottom right hand side on the exposed side. The stamp contained the following text; "Contraflam Lite, EN12543, EN14449, ID: 26".

5.2.4 Glass sealing

The glass panes were sealed using ceramic fibre glazing tape, type "Kerafix 2000", manufactured by Gluske, Germany. The following ceramic tapes were applied:

- 20 x 4mm adhered to the steel lip of the hollow tubular steel sections,
- 20 x 5mm adhered to the glazing beads.



5.2.5 *Glass pane fixing*

The glazing beads were fixed using steel clip-on screws, type Jansen Art.No. 450.007. The clip-on screws were screwed into the steel tubular sections and were positioned at 70mm from the corners, at 250mm between centres and at the following distances from the front face (exposed face) of the steel sections;

- 18mm for glass panes 1a and 1b,
- 7mm for glass pane 1c.

5.2.6 *Intumescent seals*

Self adhesive intumescent strips were installed to seal the gap between the glass panes and the steel framing sections. The intumescent strips were of type "Flexpan 200" and were adhered to the steel sections in the glazing pocket. The intumescent strips were applied around the perimeter of the glass panes, interrupted only at the glass setting blocks. The dimensions of the "Flexpan 200" intumescent strips were 1 x 20mm.

5.2.7 *Fixing materials*

Fixing of the screen perimeter sections at the top and on one vertical side to the concrete test frame at 550 – 650mm between centres:

- Steel screws in plastic plug, type Fischer FUR 10 x 80T, Art.Nr. 88756.

Calcium silicate setting blocks were installed between the bottom steel perimeter section and the light weight concrete block work wall in the test frame. The dimensions of the setting blocks were 50 x 70mm, the thickness varied between 30 and 37mm in order to accommodate the gap width.

5.2.8 *Test specimen perimeter void filling*

The test specimen was installed into the concrete test frame with a layer of mineral rockfibre, density 39kg/m³, at top, bottom and at one vertical edge. The widths of the gaps were as follows;

- Top; 15mm
- Bottom; 30 – 37mm
- vertical fixed edge; 20mm.

The original thickness of the mineral rockfibre was;

- Top; 30mm
- Bottom; 50mm
- vertical fixed edge; 30mm.

The mineral rock fibre was compressed to fit into the gaps.

The vertical edge on the right hand side was a free edge to allow free movement of the test specimen. At this edge the gap between the screen framing section and the concrete test frame was 20mm wide and was filled with a mineral rockfibre slab, dimensions 300mm by 30mm. The density of this mineral rockfibre was 39kg/m³. The mineral rockfibre was compressed to 20mm in the gap at the position of the screen frame member.

5.2.9 Supporting construction

In order to accommodate the dimensions of the test specimen a light weight concrete block work wall was installed at the bottom of the test frame. The block work wall was 150mm thick and 830mm high.

6. SAMPLING AND TEST SPECIMEN CONSTRUCTION

Vetrotech Saint-Gobain Weert, The Netherlands	Supply and fixing of the glazing and test specimen construction
I.F.T.S. fire laboratory Bern, Switzerland	Concrete test frame

7. METHOD OF INVESTIGATION

7.1 Test specimen check

7.1.1 General

During the construction of the test specimen the materials and components used were checked against the supplied drawings and information.

It was found that the construction complied with the supplied drawings from the sponsor.

The glazed partition was fixed to the steel/concrete testing frame at the top and bottom side and at one vertical edge (left hand side). The right hand side of the glazed partition was provided with a free edge in order to allow free movement.

The glazed partition was tested with the glazing beads on the exposed side, i.e. the glazing beads were directly exposed to the fire.

The laboratory I.F.T.S was not involved in the selection of the test specimen.

7.1.2 Before commencement of fire test

General

From the moment of erection of the test specimen construction until the fire test, the test specimen was stored in the I.F.T.S laboratory, with the following conditions:

- Ambient temperature: 20 ±5°C
- Relative humidity: 27 ±10%

7.1.3 Measurements of density and moisture content

The density and moisture content of the following materials was determined. The moisture content was determined by weighing the sample before and after drying at 105°C for 24h:

Mineral rock fibre, rockwool

Density;	53.3 kg/m³
Moisture content;	20.0 %.

Light weight aerated concrete

Density;	635.9 kg/m³
Moisture content;	19.5 %.

7.2 Fire Test

7.2.1 Conditions

The fire test was conducted according to European standard EN 1364-1: 1999.

The partition was orientated so that the unexposed side was visible in the configuration shown in **Figure IFCI/537/01.**

The target furnace pressure was neutral at the floor level of the test specimen.

7.2.2 Measurements

During heating the following was measured and recorded:

- The gas temperature in the furnace, using 9 plate thermometers (Tc 1 to Tc 9).
- The furnace pressure at 0.4m below the head of the partition.
- The surface temperatures of the unexposed side of the construction. The positions of the 18 thermocouples on the glazed partition are given in **Figure IFCI/537/05.**
- The horizontal displacement at three locations as detailed in **Figure IFCI/537/05.**

The surface temperature of the unexposed face of the test specimen was also monitored with a roving thermocouple.

8. OBSERVATIONS

The test specimen was heated for 132 minutes. At this time the heating was terminated on request of the sponsor. The integrity criteria of the standard were still satisfied. More detailed observations can be found in Appendix B. See also photos in Appendix D.

9. RESULTS

The following measurements are presented in **Figures IFCI/537/C01 – C08** in Appendix C.

- gas temperatures in the furnace in **Figure IFCI/537/C01**
- overpressure in the furnace in **Figure IFCI/537/C02**
- surface temperatures of the unexposed side of the test specimen in **Figures IFCI/537/C03-C05**
- ambient temperature in **Figure IFCI/537/C06**
- heat flux at a distance of 1m from the centre of the specimen in **Figure IFCI/537/07**
- deflection of the partition in **Figure IFCI/537/C08**

During the heating the temperature and air speed in the laboratory complied with the European Standard EN 1364-1: 1999.

9.1 Uncertainty of measurement

Due to the nature of fire resistance testing, in which several non-linear effects are present in both the test configuration and the test specimen, which influence each other, it is at this moment not yet possible to give a stated degree of uncertainty of measurement.

the scale towards document

10. SUMMARY

A fire resistance test has been performed on a Jansen Economy 60 glazed partition with "SGG Contraflam Lite 60" glass panes. The specimen was fitted in a 160mm thick fire resistant test frame.

The partition was installed with the largest glazing pane on the right hand side when viewed from the unexposed side, as indicated in **Figure IFCI/537/01.**

The fire test was performed in accordance with the European Standard EN 1364-1: 1999. The most important results are given in Table 10.1.

Criterion	The requirements of the standard were satisfied for the following times (in minutes)
	EN 1364-1: 1999
1. Integrity	132*)
2. Thermal insulation with respect to temperature	11**)
3. Thermal insulation with respect to heat radiation	127***)

Table 10.1

*) *The integrity criteria were still satisfied when the heating was terminated.*

**) *The thermocouples applied for maximum temperature rise (Tc 13 – Tc 30)*
The maximum allowed temperature rise of 180 °C was exceeded at Tc 20 after a heating time of 11 minutes.

The thermocouples applied for average temperature rise (Tc 21 & Tc 30)
The maximum allowed average temperature rise of 140 °C was exceeded after a heating time of 27 minutes.

***) *Heat flux*
The maximum allowed heat flux of 15kW/m² was exceeded after a full heating time of 127 minutes.

11. CONCLUSION

The Jansen Economy 60 glazed screen incorporating "SGG Contraflam Lite 60" glass panes satisfied the integrity criteria of European Standard EN 1364-1:1999 for 132 minutes.

A classification according to European Standard EN 1364-1:1999 as described in the European standard EN 13501-2:2004 can be made in a separate document.

12. FIELD OF DIRECT APPLICATION OF TEST RESULTS

The conclusion given in Section 11 is only valid for constructions, which are in detail the same, including fixings and applied materials, as the described construction in this report.

The following requirements will have to be satisfied:

- the dimensions, width x height, are equal, smaller or the same as investigated.
- the thickness of the materials used may not be decreased.
- the distance between centres of the fixing materials may not be increased.
- the number of fixings may not be decreased.
- the construction should be installed in a supporting construction with a thickness of at least 150 mm and a specific density of at least 800 kg/m³.
- the number of glazed apertures, and the dimensions of the glass in each pane included within the test specimen, may be decreased but shall not be increased beyond the tested pane size.
- the distance between the edge of the glazing and the perimeter of the glazed partition, or the distance between glazed apertures shall not be reduced from those incorporated in the test specimen. Other positioning within the partition can only be modified if this does not involve the removal or repositioning of structural members.
- changes in hardware are permitted, provided the fire resistance performance of the alternative hardware has been demonstrated in other constructions of similar configuration.

This report details the method of construction, the test conditions and the results obtained when the specific element of construction described herein was tested following the procedure outlined in EN 1364-1. Any significant deviation with respect to size, constructional details, loads stresses, edge or end conditions other than those allowed under the field of direct application in the relevant test method is not covered by this report.

Prepared by:	Checked by:
[redacted]	
Senior Consultant International Fire Consultants Ltd	Consultant International Fire Consultants Ltd

Components List

1a) Glass pane "SGG Contraflam Lite 60", 780 x 2000 x 20mm

1b) Glass pane "SGG Contraflam Lite 60", 780 x 940 x 20mm

1c) Glass pane "SGG Contraflam Lite 60", 2000 x 3000 x 20mm

2) Calcium silicate support block, "Promatect", 35 x 50 x 70mm

3) Intumescent strip, "Flexpan 200", 20 x 1mm

4) Glass setting block, calcium silicate, "Flammi", 6 x 20 x 80mm

5) Steel frame section, "Jansen Economy 60", Art Nr: 01.684, 50 x 60 x 1.75mm

6a) Steel glazing bead, "Jansen", clip on type, Art No: 402.120Z, 20 x 20 x 1.25mm

6b) Steel glazing bead, "Jansen", clip on type, Art No: 402.130Z, 30 x 20 x 1.25mm

7) Steel glazing bead screw, "Jansen", clip on type head, used with item 5), Art No: 450.007

8) Steel screw, Fischer FUR 10 x 80T, Art. Nr. 88756, with plastic plug, fixings 550-650mm between centres

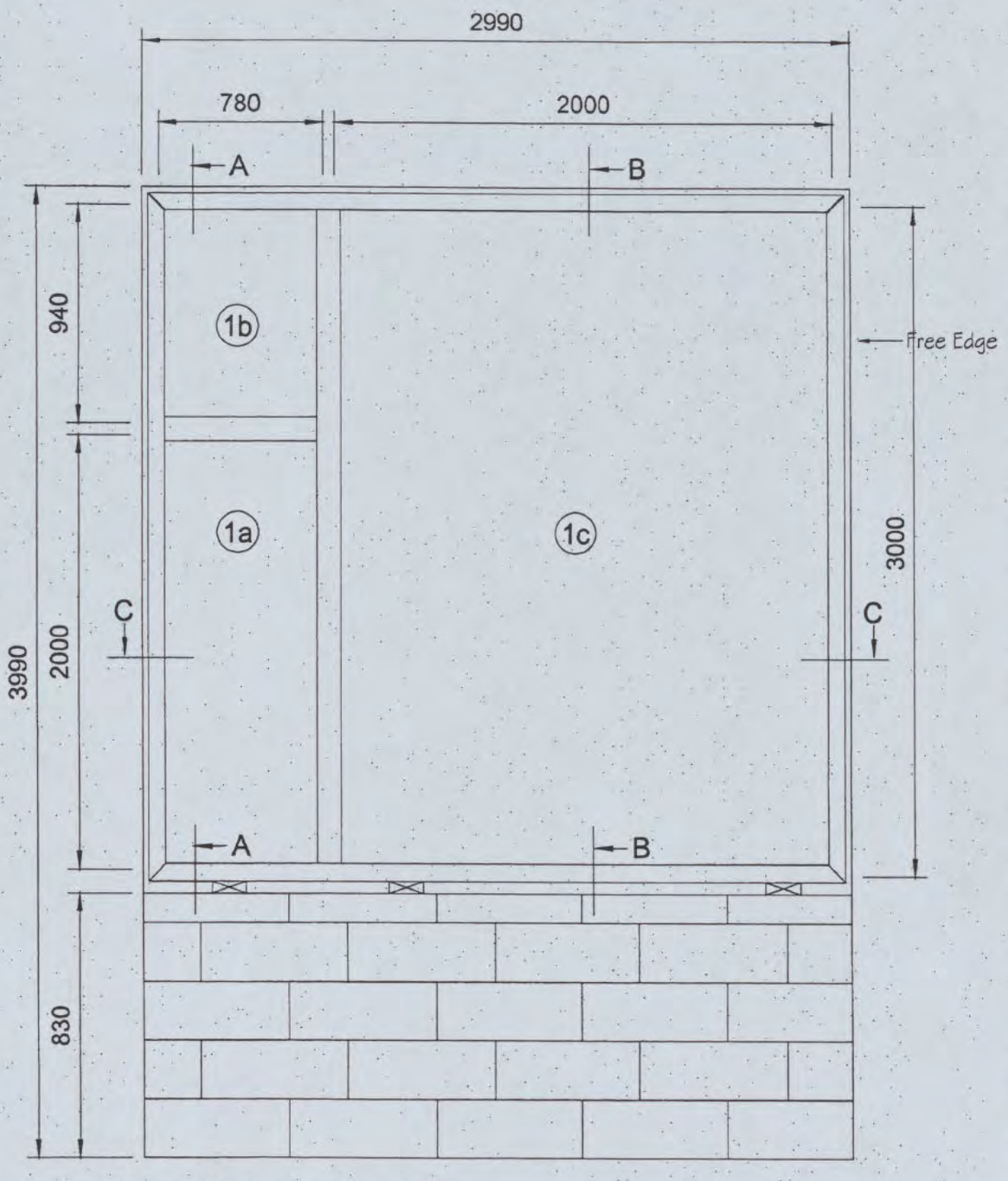
9) Non-combustible mineral rockfibre

10) Testing frame

11) Glass sealing strip "Kerafix 2000", one side self adhesive, 20 x 4mm on the hollow tubular steel sections and 20 x 5mm on the glazing beads

International Fire Consultants Ltd
Head & Registered Office: 20 Park Street, Princes Risborough, Buckinghamshire, England HP27 9AH
Tel: +44(0)1844 275500, Fax: +44(0)1844 274002, e-mail: ifc@intfire.com
Registered No: 2194010 England
An International Fire Consultants Group Company

the scale towards document



(1a) SGG CONTRAFLAM LITE 60,
Glass Pane Size: 780 x 2000 x 20 mm

(1b) SGG CONTRAFLAM LITE 60,
Glass Pane Size: 780 x 940 x 20 mm

(1c) SGG CONTRAFLAM LITE 60,
Glass Pane Size: 2000 x 3000 x 20 mm

All dimensions in mm

This drawing is Copyright©
Contractors must check all dimensions.
Any discrepencies must be reported before work proceeds.
Only work to dimensions stated on drawing.

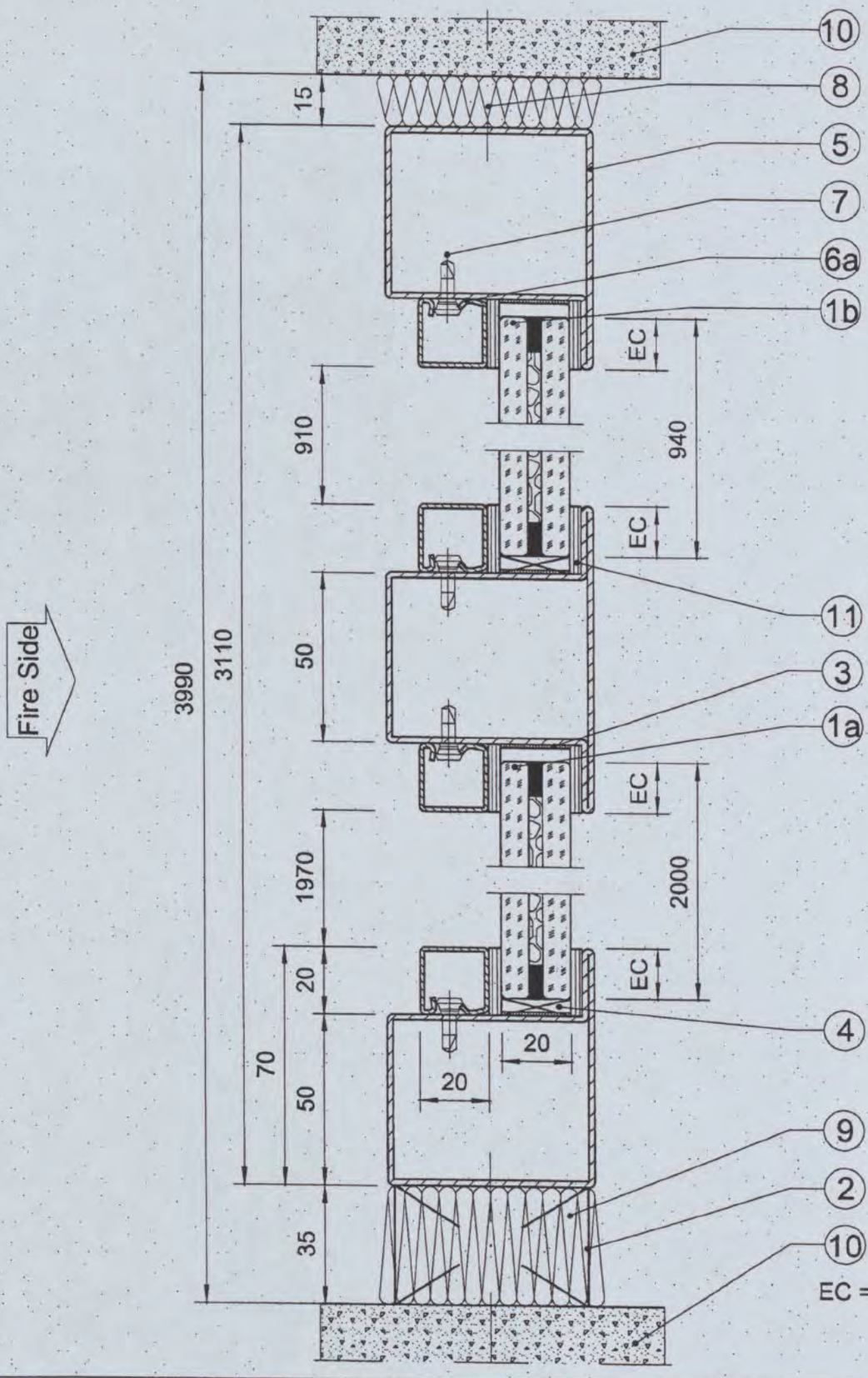
INTERNATIONAL FIRE CONSULTANTS LTD
20 Park Street Princes Risborough Buckinghamshire HP27 9AH United Kingdom
[redacted] Email: ifc@intfire.com Website: http://www.intfire.com

Test Report IFCI/537
Vetrotech Saint-Gobain
Report of the Determination of the Fire Resistance in Accordance with EN1364-1 of a Jansen Economy 60 Glazed Screen with Contraflam Lite Glass Panes

Unexposed Side of the Test Specimen

Job number : 7293
Drawn by : [redacted] Checked by : [redacted]
Not To Scale March 2006
IFCI/537/01

the scale towards document
549



All dimensions in mm

This drawing is Copyright©
Contractors must check all dimensions.
Any discrepencies must be reported before work proceeds.
Only work to dimensions stated on drawing.

INTERNATIONAL FIRE CONSULTANTS LTD
20 Park Street Princes Risborough Buckinghamshire HP27 9AH United Kingdom
[redacted] Email: ifc@intfire.com Website: http://www.intfire.com

Test Report IFC/537
Vetrotech Saint-Gobain
Report of the Determination of the Fire Resistance in Accordance with EN1364-1 of a Jansen Economy 60 Glazed Screen with Contraflam Lite Glass Panes

Section A-A

Job number : 7293
Drawn by : [redacted] Checked by : [redacted]
Not To Scale | March 2006

IFC/537/02

Promat B.V. Nederland

Zonnebaan 36
postbus 40391
3504 AD Utrecht

Promat

PROMASEAL®-LW - Fire Prevention Seal

General information

PROMASEAL®-LW is a white intumescent fire prevention laminate. This highly flexible fire prevention product prevents spread of fire and provides excellent insulation. PROMASEAL®- LW can be applied easily in one working process, without creating dust.



Usage

- Glazing protection

Economic and technical advantages of Intumex LW

- Dust free application
- Non pollution application (no dust, no daubs of coating material)
- One step Application (dry system, no waiting times)
- Space saving (thickness)

Properties

- Expands up to 20 times its volume
- Creates a highly effective insulating foam
- Expansion without pressure
- Can be varnished
- Good flexibility

Technical data

Colour	Grey
Consistency	solid, flexible
Thickness	1,9 ± 0,2 mm
Surface weight	2,6 ± 0,3 kg/m²
Density	1,35 ± 0,3 g/cm³
Flexibility (thorn test, 20° C)	< 10 mm
Expansion temperature	approx. 320°C
Rest humidity	< 2 %
Reaction to fire	classification B2
Application temperature	+ 10° C to + 40° C
Expansion volume	approx. 1 : 20
Expansion volume (after climate chamber)	No change of expansion
Water resistance	if water proofing is required a top coat is recommended

Storage

- Store in a cool place
- Do not store under too dry conditions
- Keep from freezing and from heat

Standard design

- Roll dimension coils
  with or without self adhesive
- For any special dimension please contact us!
- Subject to alteration!

Safety measures

- Keep out of reach of children
- Avoid contact with food
- Free from organic solvents
- For further details please refer to our material safety data sheet.

[redacted]

SDN 2/139537-04
[redacted]
NO 1/2491 - 2004

[redacted]

NB 15

The information given in this data sheet is based on our experience at the time of going to print. No binding assurance of particular properties of the product. It is this latter's responsibility to perform his own tests and trials on the product prior in order to verify its suitability for the intended application.



+49 [redacted]

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 7. Juni 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: [redacted]
Telefax:
GeschZ.: III 44-1.19.11-93/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer: Z-19.11-1783

Antragsteller: Promat GmbH
Scheifenkamp 16
40878 Ratingen

Zulassungsgegenstand: Dämmschichtbildender Baustoff
"PROMASEAL-LW"

Geltungsdauer bis: 30. Juni 2009

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten.

Deutsches Institut für Bautechnik

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.

5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

Deutsches Institut für Bautechnik

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

1.1.1 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung des dämmschichtbildenden Baustoffs, "PROMASEAL-LW" genannt, und seine Verwendung für Bauteile und Sonderbauteile, an die Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes gestellt werden und bei denen er für die Einstufung der Bauteile in eine Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102 erforderlich ist.

Die Wirkungsweise des Baustoffs beruht auf der Bildung eines wärmedämmenden Schaums im Brandfall. Fugen, Spalten und andere Öffnungen werden durch den sich bildenden Schaum ausgefüllt. Der Baustoff entwickelt dabei keinen nennenswerten Blähdruck.

1.1.2 Der dämmschichtbildende Baustoff "PROMASEAL-LW" ist ein normalentflammbarer Baustoff (Baustoffklasse DIN 4102-B2) nach DIN 4102-1 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -.

1.1.3 "PROMASEAL-LW" ist ein flexibler, in Form von Platten und Streifen hergestellter Baustoff, der unter Hitzeeinwirkung aufschäumt und der im Wesentlichen aus blähfähigen Substanzen und Bindemittel besteht.
Der Baustoff darf einseitig mit einer Selbstklebeeinrichtung[1] ausgeführt werden.
Zuschnitte sind zulässig.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für solche Anwendungsfälle, bei denen im Brandfall der Wärmedurchtritt durch Fugen und Öffnungen zwischen oder im Innern von werksmäßig vorgefertigten Elementen feuerwiderstandsfähiger Bauteile und Sonderbauteile durch das Aufschäumen des Baustoffs behindert werden soll.

1.2.2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nicht für die großflächige Verwendung des Baustoffs als dämmschichtbildendes Brandschutzsystem auf der Oberfläche von Stahlbauteilen zur Erhöhung der Feuerwiderstandsdauer der Bauteile.

1.2.3 Unbeschadet dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bedürfen Bauteile und Sonderbauteile, in denen der Baustoff verwendet wird, zum Nachweis ihrer Feuerwiderstandsklasse eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses oder einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (je nach Bauprodukt oder Bauart). Die in diesen Nachweisen enthaltenen Konstruktionseinzelheiten bezüglich der Verwendung des Baustoffs sind zu beachten (z.B. bezüglich der erforderlichen Mengen und Mindestdicken).

1.2.4 Der Baustoff darf ständiger, unmittelbarer Nässe (z.B. nicht abtrocknendes Schwitzwasser) sowie unmittelbaren Witterungseinflüssen - wie insbesondere Schlagregen, Frost-Tau-Wechsel, UV Einstrahlung - nicht ausgesetzt werden.

1.2.5 Sofern der Baustoff speziellen Beanspruchungen - wie z.B. der Beanspruchung durch Chemikalien - ausgesetzt werden soll, sind zusätzliche Nachweise erforderlich.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 "PROMASEAL-LW" ist ein flexibler, in Form von Platten und Streifen hergestellter Baustoff, der unter Hitzeeinwirkung aufschäumt und der im Wesentlichen aus blähfähigen Substanzen und Bindemittel bestehen muss.
Der Baustoff darf einseitig mit einer Selbstklebeeinrichtung[1] kaschiert ausgeführt werden.

---

1 Angaben beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die beim Deutschen Institut für Bautechnik, Berlin hinterlegte Zusammensetzung ist einzuhalten.

2.1.2 Bei den Eigenschaften des Baustoffs müssen im Lieferzustand folgende Werte - geprüft nach den "Zulassungsgrundsätzen für dämmschichtbildende Baustoffe" des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin - eingehalten werden:

PROMASEAL-LW mit und ohne Selbstklebeeinrichtung

– Flächengewicht:	2,0 kg/m² (± 0,20 kg/m²) bei einer Nenndicke von 1,5 mm 2,4 kg/m² (± 0,24 kg/m²) bei einer Nenndicke von 1,8 mm
– Masseverlust durch Erhitzen:	60,0 % ≤ MvdE ≤ 70,0 % (geprüft bei 450 °C über 15 Minuten)
– Schaumfaktor:	28,0fach bis 40,0fach[2] (geprüft an ca. 1,5 mm bis 1,8 mm dicken Proben bei 450 °C über 15 Minuten ohne Gewichtsauflage[3])

2.1.3 "PROMASEAL-LW" muss die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2)[4] erfüllen.

2.1.4 Zum Nachweis, dass die Eigenschaften des Baustoffs durch Alterung nicht beeinträchtigt werden, sind Alterungsprüfungen an Proben, die 2, 5 und 10 Jahre ausgelagert wurden, durchzuführen. Die Ergebnisse dürfen von den bei den Zulassungsprüfungen festgestellten Werten nicht wesentlich abweichen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung des Baustoffs sind die Bestimmungen von Abschnitt 2.1 einzuhalten.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung des Baustoffs muss vom Hersteller des Baustoffs mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jede Verpackungseinheit des Baustoffs muss mit einem Aufdruck oder Aufkleber versehen sein, der folgende Angaben enthalten muss:

- "PROMASEAL-LW" mit/ ohne Selbstklebeeinrichtung
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-19.11-1783
  - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr
- Baustoffklasse normalentflammbar (DIN 4102-B2)



2 Auswertung beruht auf dem statistischen Modell der Zulassungsgrundsätze

3 Das Prüfverfahren ist beim DIBt hinterlegt.

4 DIN 4102-1: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe Mai 1998)

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Baustoffs "PROMASEAL-LW" mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Baustoffs nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Baustoffs eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in der "Richtlinie für die Überwachung der Herstellung von dämmschichtbildenden Baustoffen" - in der jeweils geltenden Fassung - aufgeführten Maßnahmen einschließen. Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Für die Durchführung der Überwachung ist die "Richtlinie für die Überwachung der Herstellung von dämmschichtbildenden Baustoffen" des Deutschen Instituts für Bautechnik in der jeweils geltenden Fassung maßgebend.

Deutsches Institut für Bautechnik

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Baustoffs durchzuführen, sind Proben für Prüfungen nach der "Richtlinie für die Überwachung der Herstellung von dämmschichtbildenden Baustoffen" zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Dabei sind die Anforderungen nach Abschnitt 2.1 zu erfüllen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Zum Nachweis der Dauerhaftigkeit des Baustoffs gemäß Abschnitt 2.1.4 hat die fremdüberwachende Stelle zu Beginn der Fremdüberwachung Rückstellproben zu entnehmen. Die Rückstellproben sind bei der Prüfstelle auszulagern und nach den in Abschnitt 2.1.4 vorgesehenen Zeiträumen auf ihre Alterungsbeständigkeit zu überprüfen.

3 Bestimmungen für die Ausführung

3.1 Die Verwendung von "PROMASEAL-LW" in oder auf Bauteilen bzw. Fertigelementen muss so erfolgen, dass ein ausreichender Schutz gegen mechanische Beschädigungen sichergestellt ist. Gegebenenfalls angebrachte Abdeckungen dürfen das Schäumverhalten des Baustoffs nicht behindern; das ist bei den Bauteilprüfungen nach Abschnitt 1.2.3 nachzuweisen.

3.2 Nach- und Anpassarbeiten an mit dem Baustoff hergestellten Bauteilen müssen so vorgenommen werden, dass die für das jeweilige Bauteil vorgesehene Materialmenge erhalten bleibt.

3.3 Der Baustoff darf ständiger, unmittelbarer Nässe (z. B. nicht abtrocknendes Schwitzwasser) sowie unmittelbaren Witterungseinflüssen - wie insbesondere Schlagregen, Frost-Tau-Wechsel, UV Einstrahlung - nicht ausgesetzt werden.

3.4 Sofern der Baustoff speziellen Beanspruchungen - wie z. B. der Beanspruchung durch Chemikalien - ausgesetzt werden soll, sind zusätzliche Nachweise erforderlich.

3.5 Der Hersteller des Baustoffs muss die Verwender schriftlich mit den Besonderheiten des Baustoffes, insbesondere seine Anwendung betreffend, vertraut machen.

[redacted]

Beglaubigt
Deutsches Institut für Bautechnik
30

köhler woodcap
bovendijk 196 3045 PD Rotterdam

FAXBERICHT

Aan:	Emdee B.V.	**Van:**	[redacted]
t.a.v.:	De heer [redacted]	**Pagina's:**	11
Fax:	013 [redacted]	**Datum:**	5-6-2007
Onderwerp:	Productinformatie	**Ref.:**	

Geachte heer [redacted]

Naar aanleiding van het telefonisch onderhoud d.d. 05-06-'07 met ondergetekende ontvangt u bijgaand het volgende:

- Prüfzeignis Kerafix® 2000
- Informatieblad Kerafix® 2000
- Sicherheitsdatenblatt Kerafix® 2000

Mocht u nog vragen hebben dan verzoeken wij u contact met ons op te nemen.

Met vriendelijke groeten,

[redacted]

[redacted]

N O 1 / 0 4 9 1 - 2004

[redacted]

SDN 2/139537-04

[redacted]

NB.6

Postbus 37060 3005 LB Rotterdam
Telefoon [redacted]
Fax
info@kohler-bv.nl www.kohler-bv.nl
ABN-AMRO 41.24.88.663
IBAN NL82ABNA0592301842
BIC ABNANL2A
IIR nr. 24150832
BTW nr. NL800658322.B01

Op al onze aanbiedingen, bevestigingen en verkoopovereenkomsten zijn van toepassing de algemene voorwaarden zoals aan de ommezijde vermeld en gedeponeerd ter griffie van de rechtbank te Rotterdam. Bij de K.v.K. te Rotterdam nr. 24150832.

MATERIALPRÜFANSTALT FÜR DAS BAUWESEN
INSTITUT FÜR BAUSTOFFE, MASSIVBAU UND BRANDSCHUTZ
iBMB MPA TU BRAUNSCHWEIG

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer: P-3074/3439-MPA BS

Gegenstand: Isoliermaterial bezeichnet als "Kerafix® 2000 Papier" der Baustoffklasse B2 gemäß DIN 4102 Teil 1, Ausgabe 05/1998

Antragsteller: Gluske GmbH
Alfred-Nobel-Straße 47 - 51
D 50169 Kerpen

Ausstellungsdatum: 02. März 2004

Geltungsdauer bis: 31. März 2009

Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist das obengenannte Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnungen *des jeweiligen Bundeslandes* verwendbar.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 4 Seiten und - Anlagen.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3074/3439-MPA BS vom 17.03.1999.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-3074/3439-MPA BS ist erstmals am 17.03.1999 ausgestellt worden.

Materialprüfanstalt f. d. Bauwesen Braunschweig

Materialprüfanstalt (MPA)
für das Bauwesen
Beethovenstraße 52
D-38106 Braunschweig
[redacted]
Norddeutsche Landesbank Hannover
Kto. 106 020 000 (BLZ 250 500 00)
Swift-Code: NOLADE 2H
USt-ID-Nr. MPA-DE 135010554

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte Prüflaboratorien: DAP-PL-2204.01 · DAP-PL-2204.02 · DAP-PL-2204.03 · DAP-PL-2204.04 · DAP-PL-2204.05
Nach DIN EN 45004 akkreditierte Inspektionsstelle: DAP-IS-2204.00 · Nach DIN EN ISO/IEC 17025 Kalibrierlaboratorium: DKD-K-22501
Die Akkreditierungen gelten für die in den Urkunden aufgeführten Prüfverfahren

1 Gegenstand und Verwendungsbereich

1.1 Gegenstand

1.1.1 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt für die Herstellung und Verwendung von „Kerafix® 2000 Papier" als normalentflammbarer Baustoff der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-B2 nach DIN 4102-1[1] : 1998-05.

1.1.2 „Kerafix® 2000 Papier" bestehend aus einem Faserrohstoff auf der Grundlage von Kalzium, Magnesium, Silikat und mit einem Acryl Latex Binder ausgestattet.

1.2 Verwendungsbereich

1.2.1 Das „Kerafix® 2000 Papier" darf als Hitzeisolation bei Brandschutzverglasungen im Glasfalzbereich verwendet werden.

1.2.2 Das „Kerafix® 2000 Papier" darf nicht in Bereichen, in denen es der Witterung im Freien ausgesetzt ist, verwendet werden.

1.2.3 Der Nachweis der Normalentflammbarkeit gilt nicht im Verbund mit anderen Bauprodukten z.B. wenn die Oberfläche des „Kerafix® 2000 Papier" mit Anstrichen, Kaschierungen oder ähnlichem versehen wird.

1.2.4 Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt nur, soweit Anforderungen an den Schallschutz / Wärmeschutz usw. nicht zu erfüllen sind.

1.2.5 Das Bauprodukt darf nicht für Bauteile als Aussteifung bzw. in tragender oder aussteifender Funktion verwendet werden.

1.2.6 Unbeschadet dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses bedürfen Bauteile und Sonderbauteile, in denen der Baustoff verwendet wird, zum Nachweis ihrer Feuerwiderstandsklasse eines Prüfzeugnisses / allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses oder einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (je nach Bauprodukt).

1.2.7 Es bestand aufgrund der Erklärung des Antragstellers, dass in dem Bauprodukt keine Produkte verwendet werden, die der Gefahrstoffverordnung, der Chemikalien-Verbotsverordnung oder der FCKW-Halon-Verbotsverordnung unterliegen bzw. dass er die Auflagen aus den o. a. Verordnungen (insbesondere der Kennzeichnungspflicht) einhält, kein Anlass die Auswirkungen der Bauprodukte auf die Erfüllung von Anforderungen des Gesundheits- und Umweltschutzes zu prüfen.

Weiterhin erklärt der Antragsteller, dass - sofern für den Handel und das Inverkehrbringen oder die Verwendung Maßnahmen im Hinblick auf Hygiene, den Gesundheitsschutz oder den Umweltschutz zu treffen sind - diese vom Antragsteller veranlasst bzw. in der erforderlichen Weise bekannt gemacht werden. Die Materialprüfanstalt für das Bauwesen Braunschweig hat daraufhin keinen Anlass gesehen, die Auswirkungen des Bauprodukts im eingebauten Zustand auf den Gesundheits- und Umweltschutz zu überprüfen.

[1] DIN 4102-1: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe Mai 1998) - Abschnitte 3 und 5.2.

Materialprüfanstalt f. d. Bauwesen Braunschweig

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Das „Kerafix® 2000 Papier" muss eine Rohdichte von 205 kg/m³ ± 10 kg/m³ und eine Mindestdicke von 2 mm aufweisen.

2.1.2 „Kerafix® 2000 Papier" muss die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Klasse DIN 4102-B2) nach DIN 4102-1[1] Abschnitt 6.2 erfüllen.

2.1.3 Die Zusammensetzung von „Kerafix® 2000 Papier" muss den bei der Materialprüfanstalt für das Bauwesen in Braunschweig hinterlegten Angaben und Material entsprechen.

3 Übereinstimmungsnachweis

Zum Nachweis der Übereinstimmung des Bauproduktes mit diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis bedarf es nach der Vorgabe der Bauregelliste A Teil 2 lfd. Nr. 2.10.1.1 (in der jeweils gültigen Fassung), für jedes Herstellwerk einer Übereinstimmungserklärung (Übereinstimmungsnachweis) des Herstellers nach vorheriger Prüfung des Bauproduktes durch eine anerkannte Prüfstelle.

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle gemäß DIN 18200[2] : 2000-05, Abschn. 3, einzurichten, die die gleichmäßige Herstellung und Zusammensetzung des Bauprodukts gewährleistet.

4 Übereinstimmungszeichen

Das Bauprodukt muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen -Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Das Ü-Zeichen ist mit den vorgeschriebenen Angaben auf dem Bauprodukt oder auf seiner Verpackung (als solche gilt auch ein Beipackzettel) oder, wenn dieses nicht möglich ist, auf dem Lieferschein anzubringen.

5 Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund der §§ 25a ff der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) in der Fassung vom 10.02.2003 (Nds. GVBl. S. 89) in Verbindung mit der Bauregelliste A in der jeweils gültigen Fassung erteilt. In den Landesbauordnungen der übrigen Bundesländer sind entsprechende Rechtsgrundlagen enthalten.

6 Allgemeine Hinweise

6.1 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

6.2 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

6.3 Hersteller und Vertreiber des Bauprodukts haben, unbeschadet weitergehender Regelungen, dem Verwender des Bauprodukts Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen.

Materialprüfanstalt f. d. Bauwesen Braunschweig

[1] DIN 4102-1: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe Mai 1998) - Abschnitte 3 und 6.2.

[2] DIN 18200 Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte (Ausgabe Mai 2000).

6.4 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Materialprüfanstalt für das Bauwesen Braunschweig. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen Braunschweig nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6.5 Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis kann nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

[redacted]
Abteilungsleiter

[redacted]
Sachbearbeiter

Materialprüfanstalt f. d. Bauwesen Braunschweig

[redacted]
Sachbearbeiter

Braunschweig, den 02. März 2004.

köhlerwoodcap

Informatieblad voor

Kerafix® 2000

Kerafix® 2000 een niet opschuimend band, een doorbraak in de isolatietechniek.

Dit product op basis van calcium-magnesium-silica, garandeert uitstekende thermische en fysische stabiliteit tot zelfs 1100°C. Dit product kan bij vele toepassingen worden ingezet, vooral bij brandwerende beglazing.

ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

Kerafix® 2000 biedt onderstaande, uitstekende eigenschappen:

- Hoge temperatuurstabiliteit (tot 1100 °C)
- Geringe warmteopslag
- Gering gewicht
- Flexibiliteit
- Warmtestootvastheid
- Veelzijdige toepassingsmogelijkheden

CHEMISCHE ANALYSE (vezelgewicht %)

SIO	61,0-67,0
CaO	27,0-33,0
MgO	2,5-6,5
Al_2O_3	<1,0
Fe_2O_3	<0,6

KARAKTERISTIEKE FYSISCHE EIGENSCHAPPEN

Kleur	wit
Temperatuurklasse	1100 °C
Smeltpunt	> 1330°C
Vezeldiameter	3,2 micron (gemidd.)
Productdichtheid	130-190 kg/m³
Vastheid	350 kPa *

*Basis: vrije (niet-ingedrukte) dikte

Kohlerwoodcap Bovendijk 196, 3045 PD Rotterdam. Tel.: 010-278880 fax: 010-2780881 email: info@kohlerwoodcap.nl

köhlerwoodcap

Warmtegeleidende eigenschappen (W/m°K)	
400 °C gem. temp.	0,06
600 °C gem. temp.	0,09
800°C gem. temp.	0,14
Bindmiddelgehalte	6.0- 12.0 %

Duurzame, lineaire inkrimping

(voortdurende blootstelling (24 uur))

1000°C <2.0 %

1100°C <4,0%

Indien vereist, werden de fysische eigenschappen en het warmtegeleidend vermogen gemeten volgens ENV 1094-7:1994

GESCHIKTE TOEPASSINGEN

- Isolatiemateriaal voor industriële en huishoudelijke apparatuur
- Bekleding van voor niet-ijzeren ingietmalen
- Overdrachtssysteem voor gesmolten aluminium
- Scheidingsmiddel voor hard en zacht solderen
- Extra isolatie voor warmhoud-ovens voor aluminium
- Materiaal voor afsteekgaten
- Dilatatievoegen
- Beglazingsband

BESCHIKBAARHEID

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 en 10 mm dikte, eenzijdig zelfklevende uitvoering.

Strookbreedte tot zelfs 1000 mm mogelijk.

GEBRUIKSINFORMATIE

Voor dit product wordt een instructieblad opgesteld met de beschrijving van gezondheids-, veiligheids- en milieueigenschappen, ter identificatie van mogelijke gevaren en ter advisering van voorzorgsmaatregelen bij de omgang met het product en voor maatregelen in noodgevallen. Dit instructieblad moet voor de omgang met en de opslag of het gebruik van het product geraadpleegd en volledig begrepen zijn.

Deze technische specificatie correspondeert met de huidige stand van onze ervaringen De gebruiker moet zich zelf overtuigen van de functionaliteit en de geschiktheid van het product in het toegepaste geval.

Kohlerwoodcap Bovendijk 196, 3045 PD Rotterdam. Tel.: 010-278880 fax: 010-2780881 email: info@kohlerwoodcap.nl



Der Spezialist für Brandschutz-Materialien

GLUSKE Brandschutz-Service

Gluske GmbH · Alfred-Nobel-Straße 47-51 · D-50169 Kerpen (Türnich)

02/04

Sicherheitsdatenblatt für

Kerafix® 2000

1. STOFF-/ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

Handelsname:	Kerafix **2000**
Firma:	Gluske GmbH Alfred Nobel Str. 53-55 50169 Kerpen (Türnich) Deutschland
Tel.:	0049 – 2237/ 97 328-0
Notfallauskunft:	0049 - 2237 / 97 328-0
Fax:	0049 - 2237 / 97 328-9

2. ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ZU DEN BESTANDTEILEN

Beschreibung

Diese Produkte sind in folgenden Produktformen erhältlich: Wolle, Blankets, Papier, Filz, Platten und Vakuum- Formteile.

Chemische Zusammensetzung

Hochtemperatur-Glasfasern: SiO_2 = 60%-70% Erdalkalioxide (CaO + MgO) = 30%-40%

3. MÖGLICHE GEFAHREN

Nach den EU-Kriterien nicht als krebserzeugend eingestuft

Eine geringe mechanische Reizung von Haut, Augen und oberem Atemtrakt ist möglich.

4. ERSTE-HILFE MASSNAHMEN

Haut:	Bei Hautreizung betroffene Partien kalt mit Wasser spülen und danach vorsichtig waschen.
Augen:	Im Falle einer ernsthaften Reizung mit viel Wasser spülen; ein Augenbad sollte griffbereit sein.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Die vom Sicherheitsdatenblatt erfaßten Materialien sind nicht brennbar.
Verpackung und Umgebungsmaterialien könnten brennbar sein. Deshalb im Brandfall Löschmittel auf die Umgebungsbedingungen abstimmen. Unabhängiges Atemschutzgerät bei Sauerstoffknappheit tragen.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Vermeiden Sie Reinigungsverfahren, die eine Staubentwicklung begünstigen. Das freigesetzte Produkt nicht in die Kanalisation spülen und verhindern, daß das freigesetzte Produkt in natürliche Wasserläufe gelangt. Für Reinigung niemals Druckluft verwenden. Falls der betroffene Bereich ausgefegt werden soll, zuvor unbedingt befeuchten. In geschlossenen Behältern entsorgen. Soweit erforderlich, den bei den Reinigungsarbeiten anwesenden Arbeitnehmern geeignetes Atemschutzgerät zur Verfügung stellen (s. Abschnitt 8)

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

Handhabung kann die Freisetzung von Staub fördern. Das Arbeitsverfahren sollte derart gestaltet sein, daß die Handhabung auf ein Minimum reduziert ist.
Beschädigung an den Behältern/Verpackungen sind zu vermeiden. Behälter/Verpackungen nach Gebrauch schließen.

Der Spezialist für Brandschutz-Materialien

GLUSKE Brandschutz-Service

Gluske GmbH · Alfred-Nobel Straße 47-51 · D-50169 Kerpen (Türnich)

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Hygienische Anforderungen und Grenzwerte

Die gesetzlichen Richtlinien sind von Land zu Land unterschiedlich. Beziehen Sie sich auf die für Ihr Land gültigen Regelungen und wenden Sie diese an.
Bei Nichtvorhandensein von für diesen Fasertyp spezifischen Expositionswerten sind die Grenzwerte für Glasfasern anzuwenden. Nachfolgend finden Sie Beispiele für Grenzwerte für Glasfaserstaub (Stand Januar 2000) in verschiedenen europäischen Ländern:

Land	Grenzwerte*	Rechtsgrundlage
Deutschland	0,5 F/ml	TRGS 900, Bundenarbeitsblatt 04/1999
Frankreich	1,0 F/ml oder 5mg/m³	Circulaire DRT No 95-4 du 12.01.95
Großbritannien	2,0 F/ml oder 5m /m³	HSE EH40 - Maximum Exposure Limit

**Über 8 Stunden zeitgewichtete Konzentration von atembaren Fasern in der Luft, die mit Hilfe der konventionellen Membran-Filter-Methode (F/ml) oder der gravimetrischen Konzentration (mg/m³) atembaren Staubes ermittelt wurde*

Einhaltung der Grenzwerte

Überprüfung der Herstellungs- und Verarbeitungsmethoden, um potentielle Staubfreisetzungsquellen festzustellen.

Falls erforderlich, personenbezogene Messungen vornehmen.

Be-und Entlüftung am Arbeitsplatz, Sammeln des anfallenden Staubes bereits dort, wo er anfällt, Arbeitstische mit Absaugvorrichtung und geeignetes Werkzeug und Arbeitsgerät tragen zu einer Verminderung der Stauberzeugung und Staubfreisetzung bei, so daß die Grenzwerte nicht überschritten werden.

Augen und Hautschutz

Haut- und Augenschutz während der Durchführung von Hauptarbeitsgängen. Tragen Sie an Hals und Handgelenken locker sitzende Overalls bzw. Handschuhe. Schutzbrille mit Seitenschildern im Falle von Oberkopfarbeiten aufsetzen. Bei Arbeitsende betroffene Hautpartien mit Wasser spülen.

Atemschutz

Bei Faserkonzentrationen unterhalb des Grenzwertes besteht keine Verpflichtung, Atemschutz zu tragen.
Dennoch wird empfohlen, FFP2 Masken auf freiwilliger Basis zu verwenden.
Bei kurzzeitigen Grenzwertüberschreitungen sind FFP2-Masken zu verwenden.
Im Falle höherer Konzentrationen setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

Information und Schulung der Arbeitnehmer

Arbeitnehmer sollten informiert werden über :

- alle Anwendungen, bei denen mit faserhaltigen Produkten umgegangen wird,
- die Beschränkungen bezüglich Rauchen, Essen und Trinken am Arbeitsplatz.
- die Anforderungen an Schutzausrüstung und Kleidung.

Die Arbeitnehmer sollten geschult werden:

- im staubarmen Umgang mit den Produkten, um eine Staubfreisetzung einzuschränken,
- im bestmöglichen Gebrauch von Schutzausrüstungen.

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Oxidierende Eigenschaften:	Keine
Geruch:	Keiner
Schmelzpunkt:	> 1330°C
Flammpunkt:	Keiner
Explosionsgefahr:	Keine

Gluske GmbH Brandschutz-Service Geschäftsführer: [redacted] Amtsgericht Köln HRB 42034
Kreissparkasse Köln, Zweigstelle Horrem (BLZ 370 502 99) Kto.-Nr. 0 152 003 727, S.W.I.F.T.-Code: COKS DE 33 IBAN: DE36370502990152003227
Alfred-Nobel-Str. 47-51, D-50169 Kerpen (Türnich) [redacted]
e-mail: glse@gluske.de Internet: www.gluske.de

the scale towards document
549

Der Spezialist für Brandschutz-Materialien

GLUSKE Brandschutz-Service

Gluske GmbH · Alfred-Nobel-Straße 47-51 · D-50169 Kerpen (Türnich)

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Bei andauernder Erhitzung auf über 900°C können verschiedene kristalline Phasen – einschließlich kristallinem Silica (Cristobalit) – in der Glasmatrix entstehen.

Faserstäube und andere Stäube können auftreten, wenn Produkte nach Verwendung mechanischen Einflüssen ausgesetzt sind. Unter diesen Umständen wird empfohlen, daß a) Kontrollmaßnahmen zur Staubreduzierung ergriffen werden und b) die direkt betroffenen Arbeitnehmer zum Zwecke der Expositionsreduzierung Atemschutzgeräte tragen und die Expositionsgrenze einhalten.

11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

Hautreizung:

Die Tests nach anerkannten Methoden (Richtlinie 67/548/EG, Anhang 5, Methode B 4) ergaben für diese Fasern negative Ergebnisse. Alle künstlichen Mineralfasern wie auch einige natürliche Fasern können eine leichte Reizung mit dem Ergebnis eines Hautjuckreizes oder seltener, bei empfindlichen Hauttypen, zu einer leichten Hautrötung führen. Im Gegensatz zu anderen Reizreaktionen handelt es sich hier nicht um allergische oder chemische Hautschädigungen, sondern ausschließlich um einen vorübergehenden mechanischen Effekt.

INHALATIONSTOXIKOLOGISCHE DATEN

Kerafix® 2000 Fasern wurden Lungen-Biobeständigkeitsuntersuchungen nach von der Europäischen Gemeinschaft entwickelten Testmethoden unterzogen. Aufgrund der geringen Biobeständigkeitswerte sind Kerafix®-Fasern nicht als krebserzeugend gemäß den Kriterien von Nota Q der Richtlinie 97/69/EG einzustufen

Subchronische Inhalationsversuche bei Ratten, die Kerafix® 2000-Fasern bei hoher Konzentration (150 f>20 µm/ml) 90 Tage lang und während eines zusätzlichen Kontrollzeitraums von bis zu einem Jahr ausgesetzt waren, verursachten keine anhaltenden Entzündungen oder Zellwucherungen. Alle untersuchten Parameter erreichten nach Expositionsende wieder Normalwerte.

12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

Es sind keine schädlichen Auswirkungen dieser Materialien auf die Umwelt zu erwarten

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Das Produkt ist kein gefährlicher Abfall und kann unter Beachtung der behördlichen Vorschriften mit Gewerbemüll auf dafür zugelassenen Deponien entsorgt werden. Um ein Verwehen der Abfälle zu vermeiden, werden geschlossene Behälter oder Plastiksäcke empfohlen. Beachten Sie bitte die anwendbaren örtlichen Vorschriften.

14. TRANSPORTVORSCHRIFTEN

Stellen Sie sicher, daß während des Transports nichts an die Umwelt abgegeben wird. Keine Gefahrgutklassifizierung gemäß den relevanten internationalen Transportvorschriften.

15. VORSCHRIFTEN

Definition der Faser nach Richtlinien 97/69/EG

Gemäß der Richtlinie 97/69/EG der Kommission vom 05.12. 1 997 werden die Fasern, die in diesem Produkt enthalten sind, folgendermaßen charakterisiert:

"künstlich hergestellte ungerichtete glasige (Silikat)-Fasern mit einem Anteil an Alkali- und Erdalkalimetalloxiden

($Na_2O + K_2O + CaO + MgO + BaO$) von über 18 Gewichtsprozent."

Gluske GmbH Brandschutz-Service Geschäftsführer: [redacted] Amtsgericht Köln HRB 42034 Kreissparkasse Köln, Zweigstelle Horrem (BLZ 370 502 99) Kto.-Nr. 0 152 003 227, S.W.I.F.T.-Code: COKS DE 33 IBAN: DE36370502990152003227 Alfred-Nobel-Str. 47-51, D-50169 Kerpen (Türnich) [redacted] e-mail: gluske@gluske.de Internet: www.gluske.de

Der Spezialist für Brandschutz-Materialien

GLUSKE Brandschutz-Service

Gluske GmbH · Alfred-Nobel Straße 47-51 · D-50169 Kerpen (Türnich)

Aufgrund des hohen Anteils von Erdalkalioxiden und der geringen Beständigkeit in der Lunge, wurden die Fasern des Ausgangsmaterials als nicht karzinogen gemäß der Richtlinien 97 1 69 EG eingestuft. Sie sind nicht hautreizend gemäß der Untersuchungsmethode B 4 im Anhang 5 der Richtlinie 67 1 548 1 EG. Sie können jedoch zu einer leichten mechanischen Reizung der Haut führen. Folgerichtig muß Kerafix® 2000 nicht gekennzeichnet werden.

Arbeitnehmerschutz

Dieser soll mit verschiedenen Europäischen Richtlinien sowie mit den nationalen Umsetzungsvorschriften der Mitgliedstaaten übereinstimmen:

(a) Richtlinie des Rates 80/1107/EWG, geändert durch Richtlinie 88/642/EWG, über den Arbeitnehmerschutz „vor der Gefährdung durch chemische, physikalische und biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit".

(b) Richtlinie des Rates 89/391/EWG „ über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit"

(c) Richtlinie des Rates 98/24/EG „zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit."

Weitere anzuwendende Vorschriften

Die Mitgliedstaaten haben die Verpflichtung, eine europäische Richtlinie innerhalb der Umsetzungsfrist, die normalerweise in der Richtlinie vorgegeben ist, in nationale Regelungen umzusetzen. Die Mitgliedstaaten können strengere Anforderungen stellen. Bitt immer die jeweilig anwendbaren Vorschriften beachten.

16. SONSTIGE ANGABEN

Unterstützende Literaturhinweise

Richtlinie 97/69/i2G der Kommission vom 05. Dez. 1997 zur 23. Anpassung der Richtlinie 67/548/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften über die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe an den technischen Fortschritt *veröffentlicht im Amtsblatt der europäischen Gemeinschaft am 13. Dez. 1997*

Richtlinie 80/1107/EWG des Rates, geändert durch Richtlinie 88/642/EWG, über den Arbeitnehmerschutz „vor der Gefährdung durch chemische, physikalische und biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit".
Veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft am 3. Dezember 1980.

Richtlinie 89/391/EWG der Kommission vom 12.Juni 1989 „ über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz".
Veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft am 29.Juni 1989

Richtlinie des Rates 98/24/EG „zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit"
Veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft am 5. Mai 1998

Occupational Exposure Limits 1999 –EH40/99, HSE document *(Expositionsgrenzwerte am Arbeitsplatz 1999-EH 40/99, HSE Dokument)*

Approved supply list (fourth edition). Information approved for the classification and labelling of substances and preparations dangerous for supply. CHIP, Chemicals (Hazard information and packaging for supply) amendment regulations 1996. HSC document *(Genehmigte Lieferliste (vierte Ausgabe).*

Gluske GmbH Brandschutz-Service Geschäftsführer: [redacted] Amtsgericht Köln HRB 42034 Kreissparkasse Köln, Zweigstelle Horrem (BLZ 370 502 99) Kto.-Nr. 0 152 003 227, S.W.I.F.T.-Code: COKS DE 33 IBAN: DE36370502990152003227 Alfred-Nobel-Str. 47-51, D-50169 Kerpen (Türnich) e-mail: glus@gluske.de Internet: www.gluske.de [redacted]

450

Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek, Netherlands Organisation for Applied Scientific Research

TNO Bouw

Centrum voor Brandveiligheid
Van Mourik Broekmanweg 6
Postbus 49
2600 AA Delft

www.tno.nl

[redacted]

TNO-rapport

2003-CVB-R0326

Brandwerendheid volgens NEN 6069:2001 in samenhang met NEN-EN 1634-1:2000 van een deur-/kozijnconstructie met een zijlicht, opgebouwd uit stalen Jansenprofielen, Contraflam® Lite beglazing en een paneel

Datum	Juli 2003
Auteur(s)	[redacted]
Aantal pagina's	10
Aantal bijlagen	A, B, C en D
Opdrachtgever	Jansen AG Industriestrasse 34 CH-9463 Oberriet SG Zwitserland
Projectnaam	Brandwerendheid
Projectnummer	006.25136/01.13.01

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2003 TNO

[redacted]

SDN 2/139537-04
N01/0491- 2004

[redacted]

NB17

549

1 ONDERWERP

Deur-/kozijnconstructie, bestaande uit een dubbelvleugelige deur met een zijlicht, opgebouwd uit stalen Jansen profielen, Contraflam® Lite beglazing en een sandwich paneel.

2 ONDERZOEK

Brandwerendheid volgens NEN 6069:2001 in samenhang met NEN-EN 1634-1:2000.

3 OPDRACHTGEVER

Jansen AG
Industriestrasse 34
CH-9463 Oberriet SG
Zwitserland

4 PLAATS EN DATA BETREFFENDE HET ONDERZOEK

4.1 Plaats

Het onderzoek vond plaats in het laboratorium van het Centrum voor Brandveiligheid van TNO Bouw te Rijswijk.

4.2 Data

Metselen wand: 26 maart 2003.
Inbouwen proefstuk: 14 april 2003.
Brandproef: 17 april 2003.

5 DATUM EN NUMMER VAN HET RAPPORT

Juli 2003; 2003-CVB-R0326.

6 ONDERZOCHTE CONSTRUCTIE

6.1 Algemeen

Experimenteel werd onderzocht een deur-/kozijnconstructie bestaande uit:

- een dubbelvleugelige deurconstructie;
- een zijlicht.

De pui was opgebouwd uit:

- stalen Jansen profielen;
- een beglazing van Contraflam® Lite;
- een sandwich-paneel.

De pui was ingebouwd in een gemetselde wand van gevelstenen, dik 210 mm, de zogenaamde ondersteuningsconstructie.

6.2 Afmetingen

Puiconstructie: 3488 x 3258 mm (b x h).
Deurvleugels: 1107 x 3200 mm (b x h) (MW) [1])
Ramen en raamopeningen (gemeten tussen de glaslatten) en paneel, zie tabel 1.

Tabel 1 Afmetingen van de ruiten en het paneel en de afstanden tussen de glaslatten

Ruit / paneel	Afmetingen (b x h) [mm]	
	Ruit- of paneelafmetingen	afstanden gemeten tussen de glaslatten
Ruit A	990 x 2800	959 x 2771
Ruit B	990 x 1903	956 x 1875
Ruit C	1098 x 1980	1068 1952
Ruit D	990 x 203	959 x 175
Paneel E	986 x 1096	959 x 1072
Ruit F	1098 x 1108	1070 x 1080

Zie ook figuur 1.

6.3 Materialen (figuur 1 t/m 4 en de stuklijst)

6.3.1 Profielen

Type: gewalste stalen Jansenprofielen [2]):

(1) 01.684: boven- en onderregel en eindstijl van het zijlicht;
(2) 02.684: tussenregels in deuren en zijlicht;
(3) 05.637: onderregels deuren;
(4) 30.019: bovenregel en eindstijl van het kozijn;
(5) 30.119: bovenregel en stijlen van de deuren;
(6) 30.419: stijl aan de sluitzijde van de linker deur (standdeur) en stijl van het kozijn aan de scharnierzijde van de rechter deur (loopdeur).

Afmetingen: 60 x 50 mm (basisafmetingen kokerprofielen) materiaaldikte: 1.75 mm.
Koppeling: van zijlichtprofielen (1) en (2) aan het kozijnprofiel (6): T-verbinders (7) en schroeven (8); overige verbindingen door lassen.

---

[1]) (MW)= opgemeten waarden.
[2]) De tussen haakjes vermelde getallen verwijzen naar de nummers van de stuklijst.

Afdichtingsprofielen: (14) volgens opgave Polychloroprene (Jansen 455.005) in de profielen (5) en (6) van de deurvleugels en de profielen (4) en (6) van het kozijn.

6.3.2 *Beglazing en paneel*

Beglazing

Naam: Contraflam®Lite (fabrikant: Vetrotech).
Opbouw: twee geharde ruiten, elk 5 mm dik;
Interlayer: een bij verhitting opschuimende transparante gel, dik 3,0 mm.
Randafdichting interlayer: kunststof afstandhouder met butyleen afwerking.
Gewicht: 28 kg/m^2.

Paneel

Naam: HBB sandwich-paneel.
Opbouw [3]): twee stalen platen met een kern van minerale wol.
Totale dikte: 17 mm.

6.3.3 *Oplegging en vatting*

Oplegging: glasondersteuningsblokjes: Promatect-H (12), afmetingen 80 x 12 mm, dikte ca. 5 mm.
Aantal blokjes: twee stuks onder de ruiten (C), (D) en (F).
Vier stuks in de ruiten (A), (B) en paneel (E) van de deurvleugels: n.l. twee stuks nabij bovenhoekpunt aan de sluitzijde en twee stuks nabij onderhoekpunt aan de scharnierzijde.
Afdichting: Keramisch band (10), afmetingen 5 x 20 mm.
Glaslatten: (13) Jansen 402.135 Z, afmetingen 35 x 20 mm (b x h), geklikt op de knoppen (11), Jansen 450.007, h.o.h. 150 mm; de eerste knop bevond zich op maximaal 50 mm uit het hoekpunt.
De horizontale glaslatten waren 3 mm korter dan de afstand tussen de vertikale glaslatten.
Met uitzondering van de glaslatten in ruit (D) waren de vertikale glaslatten 4 mm korter dan de sponningmaat.

6.3.4 *Verankering*

Stijl van het deurkozijn: Upat ankers, h.o.h. ca. 600 mm in stalen U-profiel (33); de stijl van het kozijn was met schroeven (35), h.o.h. 500 mm, aan (33) verbonden; in (33) bevonden zich sleufgaten, afmetingen 6 x 25 mm. Zie figuur 3.

---

[3]) Samenstelling bij TNO bekend.

Bovenregel van de pui: tussen twee stalen L-profielen (34) die met Upat ankers (37) aan de bovenregel van het beproevingsframe waren bevestigd bevond zich de bovenregel van de pui (1) en (4). De bovenregel was met schroeven (35) aan de profielen (34) verbonden; afmetingen sleufgaten in (34), 9 x 17 mm, h.o.h. ca. 580 mm.
Onderregel zijlicht: 2 ankers (36).
De ankers bevonden zich op halve dikte van de wand c.q. onder- en bovenregel van het beproevingsframe. Zie figuur 1 en 2.

6.3.5. Deurvleugels

Afmetingen: 1107 x 3200 x 60 mm (b x h x d).
Profielen: (2) tussenregels, (3) onderregels, (5) en (6) stijlen.
Beglazing: zie hoofdstuk 6.3.2 en 6.3.3.
Paneel: zie hoofdstuk 6.3.2.
Bij verhitting opschuimend materiaal: (27) op de stijlen en bovenregels van de deurvleugels.

Hang- en sluitwerk
Scharnieren: linker deurvleugel (standdeur): aanlasscharnieren (15), Jansen type 550.229, in hoogte verstelbaar, drie stuks.

rechter deurvleugel (loopdeur): aanlasscharnieren (16), Jansen type 550.276, drie dimensionaal instelbaar, twee stuks.
Voor de plaats van de scharnieren, zie figuur 1.
Slot: linker deur: Antipaniekslot (21) met bovenstang (22) en bovensluiting (23);
rechter deur: Antipaniekslot (18) met bovenstang (19) en bovensluiting (20).
Werking slot: De verticale verbindingsstangen waren krukbediend, zodat de deurvleugels in gebruikstoestand waren gesloten met de dagschoot en aan de bovenzijde met de verbindingsstang.
Verhitte zijde: door bediening van de kruk van de standdeur ging zowel de loop- als de standdeur open. Door bediening van de kruk van de loopdeur ging alleen de loopdeur open.
Niet direct verhitte zijde: de dagschoot en de bovensluiting van de loopdeur werden bediend met de sleutel.
Voor meer details zie figuur 5 en de stuklijst.
Deurdranger: Dorma, TS 93 B, (29), gemonteerd op de bovenregels van de deurvleugels met daar tussen een Promatect-H-plaat (28), dik 15 mm (niet direct verhitte zijde).
Sluitvolgorderegelaar: Dorma G 93 (30).
Meeneemmechanisme: Jansen 550.387 (31).
Dievenklauw: (17) gelast op ca. halve hoogte van de loopdeur. Zie figuur 1en 3.

6.3.6 Ondersteuningsconstructie

Materiaal: gevelsteen.
Volumieke massa: ca. 1800 kg/m^3.
Afmetingen: 3000 x 4000 mm (b x h).
Dikte: 210 mm.
Inbouwopening: afmetingen: 3540 x 3300 mm (b x h).

6.3.7 Afdichting tussen wandopening en zijlicht

Materiaal: steenwol, type Rockwool 501.

7 WIJZE VAN ONDERZOEK

7.1 Controle proefstuk

Gedurende de montage werden de gebruikte materialen en onderdelen gecontroleerd aan de hand van de verstrekte tekeningen en gegevens.

7.2 Conditionering

Vanaf het begin van de inbouw tot aan de beproeving bevond de onderzochte constructie zich in de beproevingshal van het CVB met omgevingscondities:

- temperatuur (20 ± 5)° C;
- relatieve vochtigheid van (50 ± 10)%.

7.3 Brandproef

7.3.1 Condities

Het onderzoek werd uitgevoerd overeenkomstig het gestelde in NEN 6069:2001 in samenhang met NEN-EN 1634-1:2000. Dit houdt ondermeer in dat de temperatuur in de oven werd gemeten met plaatthermokoppels en dat gedurende de brandproef op ca. 0,50 m boven het vloerniveau een overdruk in de oven werd nagestreefd van 0 Pa.
De constructie werd zodanig beproefd dat de glaslatten zich aan de direct verhitte zijde bevonden en dat de deurvleugels van het vuur afdraaiden.
De deurvleugels waren alleen gesloten met de dagschoot en de bovensluitingen (verticale stangen).
T.p.v. het zijlicht was de vertikale rand niet aan de ondersteuningsconstructie verbonden.

7.3.2 Metingen

Gedurende de verhitting werden gemeten:
Oven

- de temperaturen in de oven met 8 plaatthermokoppels regelmatig verdeeld over het direct verhitte wand- en proefstukoppervlak;
- de overdruk in de oven.

Pui
- de oppervlaktetemperaturen van de niet direct verhitte zijde van de stalen profielen;
- de oppervlaktetemperaturen van de niet direct verhitte zijde van de beglazingen en het paneel;
- de warmtestraling op 1.0 meter afstand van het geometrisch zwaartepunt van het proefstuk;
- de horizontale verplaatsingen van de stijlen.

Omgeving
- de luchttemperatuur en luchtsnelheid buiten de oven.

De plaats van de op de constructie aangebrachte thermokoppels is aangegeven in figuur C.1.
Wattenkussentjes en openingskalibers waren aanwezig om te controleren of het criterium vlamdichtheid betrokken op de afdichting werd bereikt.
Met een mobiel thermokoppel werd gemeten op daarvoor in aanmerking komende plaatsen.

8 WAARNEMINGEN TIJDENS DE VERHITTING

Na 22 minuten verhittingsduur kwamen er uit de naad tussen paneel en stalen profiel vlammen uit de vatting. De vlammen bleven continu aanwezig; *einde vlamdichtheid betrokken op afdichting*. (Het paneel werd afgedekt met een steenwolplaat.)
Na een verhittingsduur van 101 minuten werd op 1,0 meter afstand van het proefstuk een warmte-straling gemeten van 15 kW/m^2 *(einde thermische isolatie betrokken op warmte-straling)*. Na 115 minuten kwamen er vlammen uit de sluitnaad.
Voor details betreffende de waarnemingen wordt verwezen naar bijlage A.

9 MEETRESULTATEN BRANDPROEF

9.1 Openingskracht van de deuren

Openingskracht loopdeur: 40 N.
Openingskracht standdeur: 45 N.

9.2 Naadwijdten

De gemeten naadwijdten zijn gegeven in figuur 6.

9.3 Meetresultaten

De meetresultaten zijn gegeven in tabel A.1 en in de bijlagen B en C.
Gedurende de verhitting voldeden de luchtsnelheid en de temperatuur buiten de oven aan het gestelde in NEN 6069:2001.

10 SAMENVATTING

Op 17 april 2003 is de brandwerendheid, volgens NEN 6069: 2001 in samenhang met NEN-EN 1634-1:2000, bepaald van een deur-/kozijnconstructie met een dubbelvleugelige deur en een zijlicht De constructie was opgebouwd uit stalen Jansen profielen en voorzien van een beglazing van Contraflam®Lite, dik 13 mm en een sandwich-paneel.

In tabel 2 zijn de belangrijkste resultaten van het onderzoek gegeven.

Tabel 2: Samenvatting beproevingsresultaten.

Criterium	Tijdsduur gerekend vanaf het begin van de proef gedurende welke nog juist volgens NEN 6069:2001 en NEN-EN 1634-1-2000 aan het criterium werd voldaan.	
	NEN 6069:2001	**NEN-EN 1634-1-2000**
a) Vlamdichtheid – Wattenkussentje – Openingskalibers – Vlammen > 10 sec.	 22 minuten > 120 minuten 22 minuten	 22 minuten 120 minuten *) 22 minuten
b) Thermische isolatie - gemiddelde temperatuurstijging - maximale temperatuurstijging - warmte-straling	 n.v.t. n.v.t. 101 minuten	 -* *) 10 minuten 101 minuten

*) Criterium niet bereikt. **) niet bepaald.
De verhitting werd in overleg met de opdrachtgever na 120 minuten beëindigd.

11 CONCLUSIE

11.1 Volgens NEN 6069:2001 [4)]

Brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie, van de onderzochte deur-/kozijnconstructie met zijlicht, bepaald volgens NEN 6069:2001, voor het geval "beide deurbladen van het vuur afdraaiend": **22 minuten.**

11.2 Volgens NEN-EN 1634-1

Een classificatie met betrekking tot NEN-EN 1634-1:2000 kan nog niet worden gegeven, aangezien het classificatisysteem, beschreven in prEN 13501-2, behorende bij deze norm nog niet definitief is.

[4)] Omdat een beproeving volgens de Europese norm NEN-EN 1634-1:2000 wat zwaarder is dan volgens NEN 6069:2001, geldt het resultaat ook voor NEN 6069:2001.

12 UITBREIDING VAN DE CONCLUSIE

Gelet op het gedrag van de constructie tijdens de beproeving verwacht TNO dat de onderzochte constructie een brandwerendheid volgens NEN 6069:2001 zal hebben van 92 minuten[5]) indien het sandwich-paneel in de loopdeur worden vervangen door een beglazing van Contraflam®Lite, dik 13 mm. Zie ook figuur 7.

13 TOEPASSINGSGEBIED EN VOORWAARDEN

De verwachting uit hoofdstuk 12 geldt uitsluitend voor constructies welke in detail, inclusief type glas en stalen profielen gelijk zijn aan in onderhavig rapport beschreven constructie en waarbij tevens is voldaan aan de volgende voorwaarden:

a) De beglazing betreft een Contraflam®Lite beglazing, dik 13 mm, met overige afmetingen gelijk of kleiner dan onderzocht.
b) De afmetingen van de deurvleugels en het zijlicht zijn gelijk of kleiner dan onderzocht.
c) Montage van het proefstuk als gespecificeerd, op halve dikte van een massieve wand van steenachtig materiaal met een dikte van ten minste 210 mm en een volumieke massa van tenminste 1800 kg/m³.

14 UITBREIDING TOEPASSINGSGEBIED

14.1 Vergroting van de afmetingen van de deurbladen

Gelet op het verwachte resultaat van de brandproef mogen, indien het paneel wordt vervangen door een Contraflam®Lite beglazing, dik 13 mm, in navolging van EN 1634-1:2000 en in samenhang met prEN EXAP[6]), voor een brandwerendheid van 60 minuten de afmetingen van de deurbladen met de navolgende percentages worden vergroot:

- hoogte met maximaal 15 %;
- breedte met maximaal 15 %.

Hierbij gelden de volgende voorwaarden:

- het totale deuroppervlak mag niet meer dan 20 % toenemen;
- de montagehoogte van het slot (boven het vloerniveau) is:
  - *minimaal* gelijk aan de hoogte als getest en
  - *maximaal* aan de geteste hoogte vermeerderd met het percentage waarmee de hoogte van de deur is vergroot x de geteste montagehoogte;
- de afstand van het bovenste scharnier tot aan de bovenrand van de deur mag niet meer bedragen dan die van het onderzochte proefstuk;
- de afstand van het onderste scharnier tot aan de onderrand van de deur mag niet meer bedragen dan die van het onderzochte proefstuk;

---

[5]) Door de lagere temperatuur van het paneel is door TNO een stralingsberekening uitgevoerd om het tijdstip te berekenen waarop 15 kW/m² zal worden bereikt indien het paneel wordt vervangen door een Contraflam®Lite ruit. Het resultaat van deze berekening was dat dit na een verhittingsduur van 92 minuten zal worden bereikt.

[6]) Extended application of results from fire resistance tests. Doc CEN/TC129/ WG11/N2026 Part 6 Glazed constructions

- de afstand tussen het middelste scharnier of dievenklauw tot aan de onderrand van de deur is ten minste gelijk aan de geteste afstand.

14.2 Vergroting van het aantal zijlichten

Door middel van stralingsberekeningen is nagegaan met hoeveel zijlichten het onderzochte proefstuk (zonder paneel) mag worden uitgebreid voor het geval dat na een verhittingsduur van 60 minuten het criterium thermische isolatie betrokken op warmtestraling (= 15 kW/m^2) zal worden bereikt.

Uit deze berekeningen blijkt dat het aantal zijlichten onbeperkt kan worden uitgebreid. Deze uitbreiding is toegestaan aan beide zijden van de deur-/kozijnconstructie en geldt ook indien de hoogte van de deurbladen met maximaal 15 % is vergroot.
Volgens prEN EXAP mogen de afmetingen van de ruiten van de zijlichten met de navolgende percentages worden vergroot:

- breedte met maximaal: 20 %;
- hoogte met maximaal: 20 %;
- oppervlakte met maximaal: 21 %.

Voor verdere veranderingen of vergrotingen dient advies te worden ingewonnen bij TNO.

[redacted]

JANSEN	Economy 60 EW60	economy 60 brandwerende deur.doc
	Prüfung am 17.4.03 am TNO	15.5.03 / [redacted]
Entwicklungsabteilung	Positionsliste	

1	JANSEN profiel	art.nr. 01.684
2	JANSEN profiel	art.nr. 02.684
3	JANSEN profiel	art.nr. 05.637
4	JANSEN profiel	art.nr 30.019
5	JANSEN profiel	art.nr. 30.119
6	JANSEN profiel	art.nr. 30.419
7	T-verbinder van rechthoekigebuis 60 x 45 x 3 mm	
8	JANSEN verzonken zelftappende schroef M5 x 12	art.nr. 550.456
9	Brandwerend veiligheidsglas CONTRAFLAM lite 13 mm dik (VETROTECH SAINT-GOBAIN AG)	
10	JANSEN Insulfrax keramische vezelstrip 5 x 20 mm	art.nr. 451.027
11	JANSEN bevestigingsknop voor glaslijst	art.nr. 450.007
12	Promatect-H glasdrager 12 x 5 x 80 mm	
13	JANSEN stalen verzinkte glaslijst	art.nr. 402.135 Z
14	JANSEN zwaar ontvlambaar deurdichtingsrubbere (Polychloroprene)	art.nr. 455.005
15	JANSEN in hoogte verstelbare aanlaspaumelle (3 stuks)	art.nr. 550.229
16	JANSEN 3-dimentionaal verstelbaar aanlaspaumelle (2 stuks)	art.nr. 550.276
17	JANSEN dievenklauw	art.nr. 555.223
18	JANSEN antipaniekslot	art.nr. 555.213
	met profielcilinder	art.nr. 550.360
	en RVS cilinder rozetten	art.nr. 550.363
19	JANSEN stalen stang met veer (verlengd)	art.nr. 555.213
20	JANSEN bovensluiting	art.nr. 555.214
21	JANSEN antipaniek espagnolet	art.nr. 555.131
22	JANSEN vergrendelstang boven (verlengd)	art. nr. 555.220
23	JANSEN bovensluiting	art.nr. 555.132
24	JANSEN stoothandgreep	art.nr. 550.332
25	JANSEN kruk-stiftdeel (Alum. Met stalen kern)	art.nr. 550.314
26	JANSEN verzonken schroef M5 x 12mm	art.nr. 555.322
27	JANSEN brandwerende vulstrook14 x 1,8 mm	art.nr. 451.080
28	Promatect-H plaatje 15 mm dik	
29	DORMA TS 93 B automatische deurdranger	
30	DORMA G 93 glijrail inkl. Sluitvolgorderegelaar	
31	JANSEN meenemer verzinkt	art.nr. 550.387
32	Steenwol	
33	Stalen-U-Profiel 70 x 40 x 3 mm	
34	Stalen hoekstaal 60 x 30 x 3 mm	
35	Verzonken schroef M6 x 12, afstand max. 750 mm	
36	Kunststof plug FISCHER FUR SS 10 x 100 met verzonkenschroef, afstand ca. 600 mm	
37	Metaalplug UPAT UHA 8 x 66 mm, afstand max. 600 mm	



- standdeur: Jansen scharnier 550.229 - 3x
- loopdeur: Jansen scharnier 550.276 - 2x

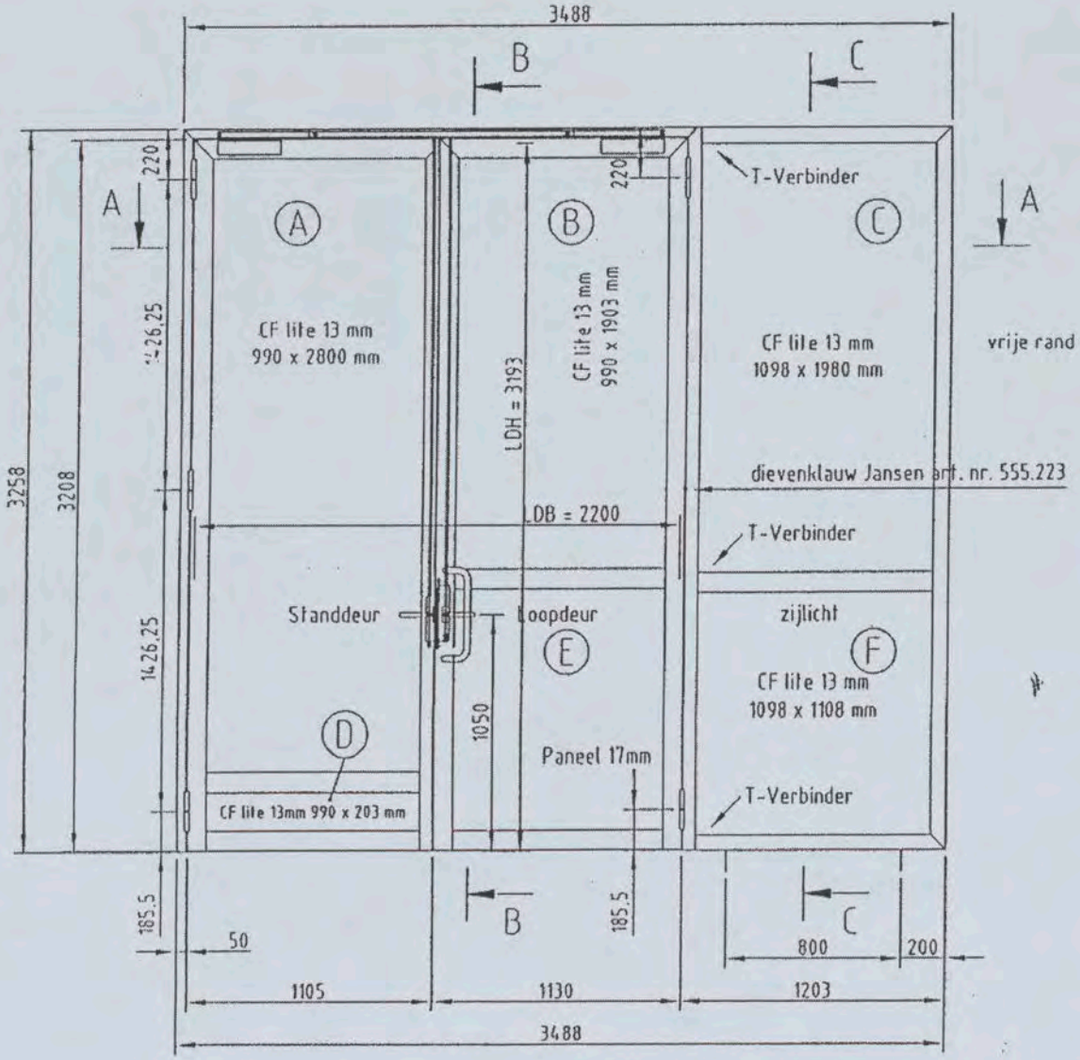


Fig. 1

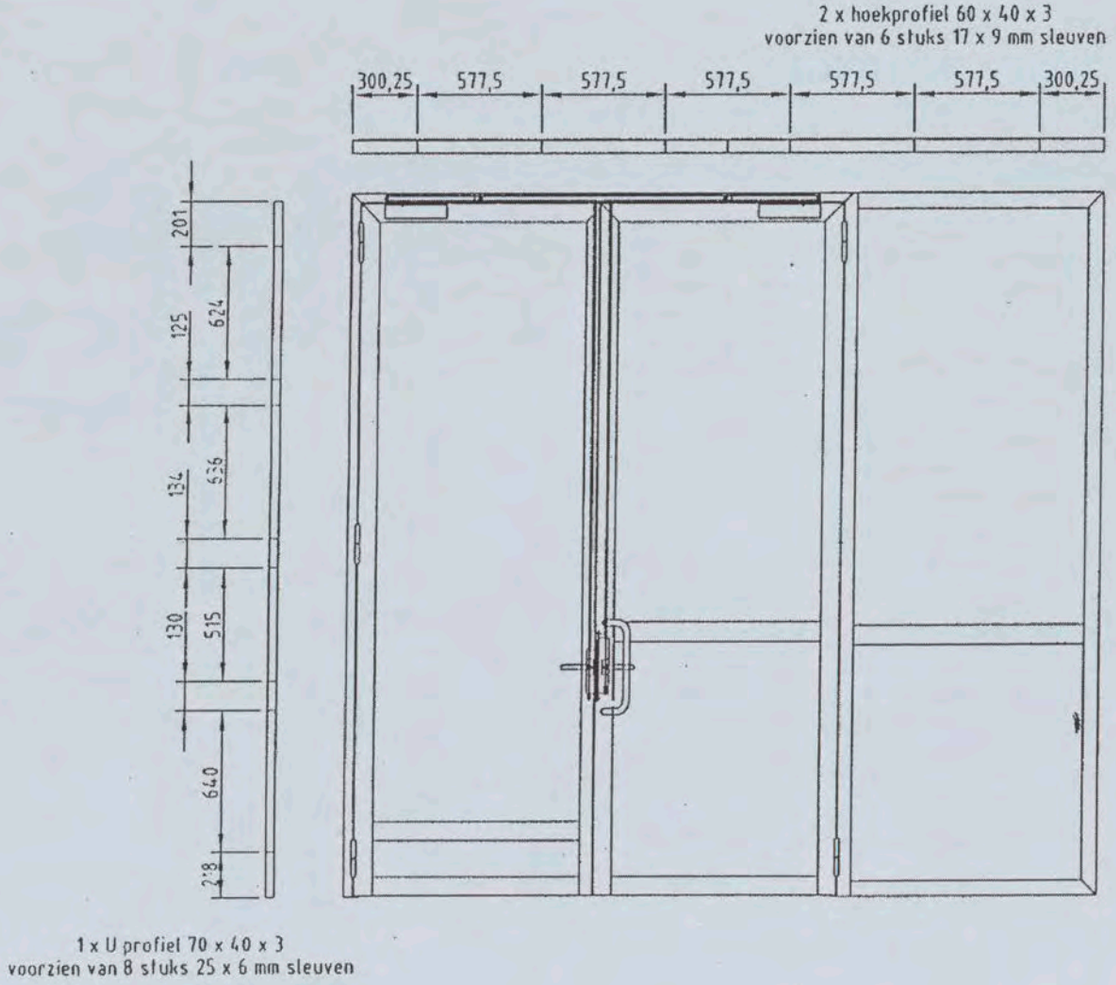

2 x hoekprofiel 60 x 40 x 3
voorzien van 6 stuks 17 x 9 mm sleuven
300,25
577,5
577,5
577,5
577,5
577,5
300,25
201
125
624
134
526
130
515
640
28
1 x U profiel 70 x 40 x 3
voorzien van 8 stuks 25 x 6 mm sleuven

Fig. 2

A : A

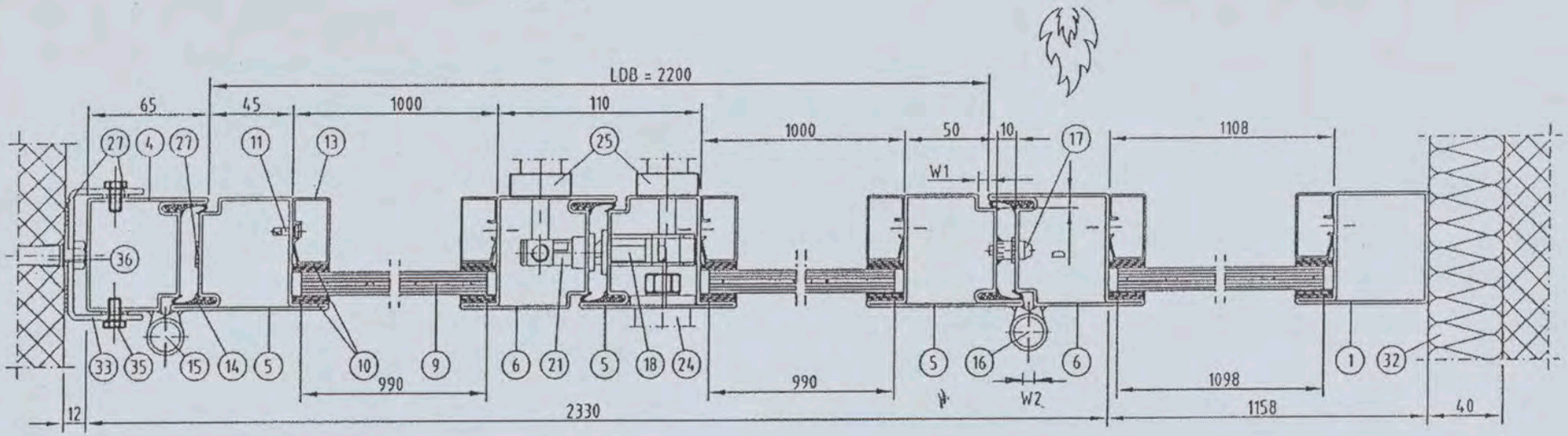

LDB = 2200
65
45
1000
110
1000
50
10
1108
W1
D
990
990
1098
1158
W2
2330
12
40

Fig. 3

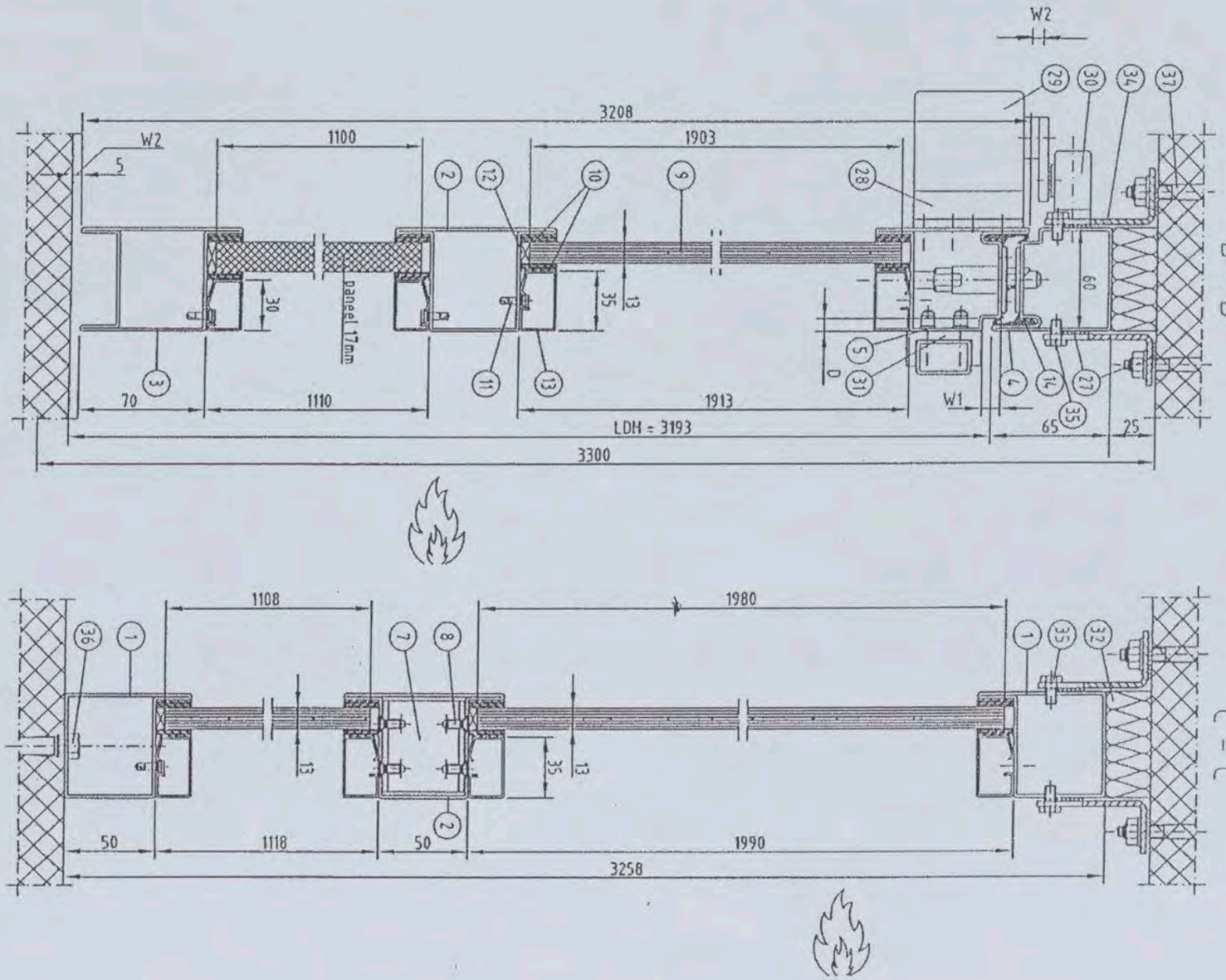
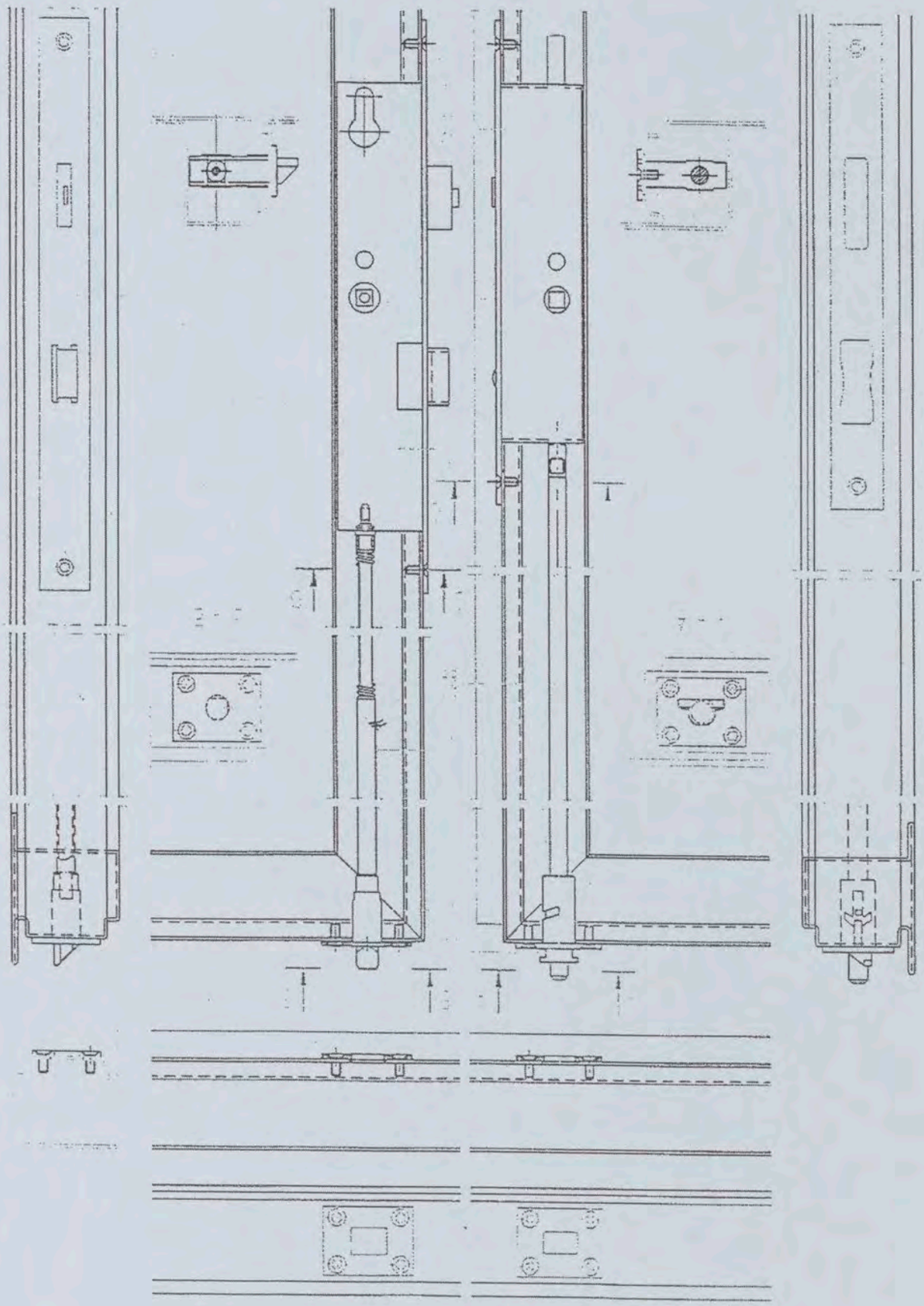

B - B
W2
3208
1100
1903
W2
5
panel 17mm
30
35
13
60
70
1110
1913
W1
65
25
LDH = 3193
3300
C - C
1108
1980
13
35
13
50
1118
50
1990
3258

Fig. 4



C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
Patch Reference numbers on UTT
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
gineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549
the scale towards document

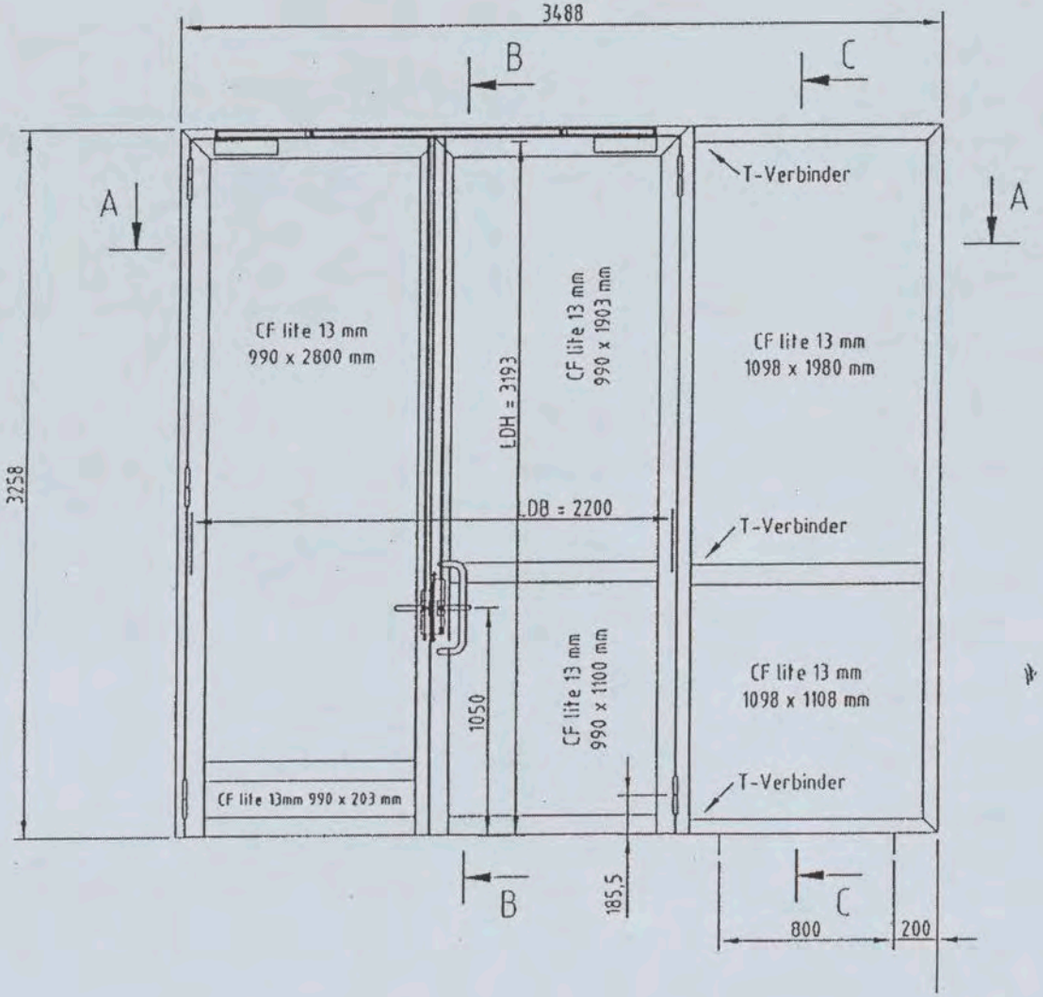

3488
B
C
A
A
T-Verbinder
CF lite 13 mm
990 x 2800 mm
LDH = 3193
CF lite 13 mm
990 x 1903 mm
CF lite 13 mm
1098 x 1980 mm
3258
LDB = 2200
T-Verbinder
1050
CF lite 13 mm
990 x 1100 mm
CF lite 13 mm
1098 x 1108 mm
CF lite 13mm 990 x 203 mm
T-Verbinder
B
185,5
C
800
200

Fig. 7

NTC

VETROTECH FIRE RESISTANCE
Saint-Gobain Glass Solutions

Weert, januari 2008

Buitenlandstalige testrapporten

Geachte relatie,

Voor het op de markt brengen van producten met CE-markering is het van belang dat deze worden vergezeld van EG-conformiteitcertificaat en de EG-conformiteitsverklaring in de officiële taal* van de Lidstaat waar het product zal worden gebruikt.

De testresultaten (rapportages) zijn hierbij niet van belang. Dus ook niet de taal waarin de rapportage is geschreven. Enkel de VROM-inspectie heeft het recht** om aanvullende informatie te vragen van de producten (of importeur) in geval van inspectie/handhaving. De VROM-inspectie is tenslotte verantwoordelijk voor het markttoezicht op CE-markering op bouwproducten, gemeenten hebben hierin geen positie.

Concluderend kunnen we stellen dat buitenlandstalige testrapporten volstaan / geaccepteerd dienen te worden.

VETROTECH SAINT-GOBAIN EUROPE B.V.

* *onderdeel 4.4 Richtlijn Bouwproducten*
** *op grond van de bouwregelgeving*

[redacted]

N 0 1 / 0 4 9 1 - 2004 [redacted]

SDN [redacted] 2 / 1 3 9 5 3 7 - 0 4

[redacted]

NB 18

VETROTECH SAINT-GOBAIN EUROPE B.V.
Graafschap Hornelaan 196 • NL-6004 HT Weert • Postbus 15 • NL-6000 AA Weert
Tel.: +31 (0)495 - 574435 • Fax: +31 (0)495 - 574436 • infoVSGNL.vetrotech@saint-gobain.com • www.vetrotech.nl

CE

0336

VETROTECH FIRE RESISTANCE Saint-Gobain Glass Solutions

Vetrotech Saint-Gobain International AG
Stauffacherstrasse. 128 - CH 3000 Bern 22
08

Certificate number 0336-CPD-5064C/ID-Nr.

EN 14449

SGG CONTRAFLAM 60

Laminated safety glass for use in a glazed assembly intended to provide fire resistance

Number of acknowledgement of order 2048601

Characteristics:		
INTENDED USE: ***For uses : safety in case of fire***		
Resistance to fire		**EI 60**
Reaction to fire		**A2-s1, d0**
External fire performance		**NPD**
INTENDED USE: ***For uses as anti-bullet or anti-explosion glazing***		
Bullet resistance		**NPD**
Explosion resistance		**NPD**
INTENDED USE: ***For uses liable to present "safety-in-use" risks and subject to such regulations***		
Burglar resistance		**NPD**
Pendulum body impact resistance		**1 (B) 1**
Resistance against sudden temperature changes and temperature differentials	K	**NPD**
Wind, snow, permanent and imposed load resistance	mm	**NPD**
INTENDED USE: ***For uses relating to noise reduction***		
Direct airborne sound insulation	dB	**41(-2, -2)**
INTENDED USE: ***For uses relating to energy conservation***		
Thermal properties:		
U-value	$W/(m^2 \cdot K)$	**4,3**
g-value		**0,67**
Radiation properties		
Light transmission τ_L		**83%**
Light reflection ρ_L		**9% / 9%**
Solar energy properties		
Solar energy transmission τ_E		**58%**
Solar energy reflection ρE		**7% / 7%**
Release of dangerous substances		**NONE**

NPD: No Performance Declared



CE

0336

VETROTECH FIRE RESISTANCE Saint-Gobain Glass Solutions

Vetrotech Saint-Gobain International AG
Stauffacherstrasse. 128 - CH 3000 Bern 22
08

Certificate number 0336-CPD-5064C/ID-Nr.

EN 14449

SGG CONTRAFLAM Lite 60

Laminated safety glass for use in a glazed assembly intended to provide fire resistance

Number of acknowledgement of order 2048600

Characteristics:		
INTENDED USE: ***For uses : safety in case of fire***		
Resistance to fire		**EW 60**
Reaction to fire		**A2-s1, d0**
External fire performance		**NPD**
INTENDED USE: ***For uses as anti-bullet or anti-explosion glazing***		
Bullet resistance		**NPD**
Explosion resistance		**NPD**
INTENDED USE: ***For uses liable to present "safety-in-use" risks and subject to such regulations***		
Burglar resistance		**NPD**
Pendulum body impact resistance		**1 (B) 1**
Resistance against sudden temperature changes and temperature differentials	K	**NPD**
Wind, snow, permanent and imposed load resistance	mm	**NPD**
INTENDED USE: ***For uses relating to noise reduction***		
Direct airborne sound insulation	dB	**38 8-1, -2)**
INTENDED USE: ***For uses relating to energy conservation***		
Thermal properties:		
U-value	W/(m²·K)	**5,1**
g-value		**0,70**
Radiation properties		
Light transmission τ_L		**83%**
Light reflection ρ_L		**9% / 9%**
Solar energy properties		
Solar energy transmission τ_E		**63%**
Solar energy reflection ρE		**7% / 7%**
Release of dangerous substances		**NONE**

NPD: No Performance Declared



CE

0336

VETROTECH FIRE RESISTANCE Saint-Gobain Glass Solutions

Vetrotech Saint-Gobain International AG
Stauffacherstrasse. 128 - CH 3000 Bern 22
08

Certificate number 0336-CPD-5064C/ID-Nr.

EN 14449

SGG CONTRAFLAM 60

Laminated safety glass for use in a glazed assembly intended to provide fire resistance

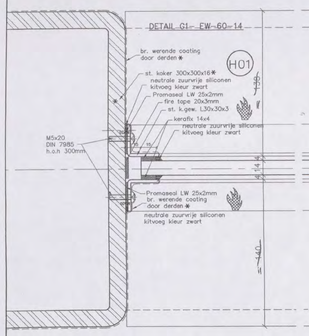
Number of acknowledgement of order 2048599

Characteristics:		
INTENDED USE: ***For uses : safety in case of fire***		
Resistance to fire		**EI 60**
Reaction to fire		**A2-s1, d0**
External fire performance		**NPD**
INTENDED USE: ***For uses as anti-bullet or anti-explosion glazing***		
Bullet resistance		**NPD**
Explosion resistance		**NPD**
INTENDED USE: ***For uses liable to present "safety-in-use" risks and subject to such regulations***		
Burglar resistance		**NPD**
Pendulum body impact resistance		**1 (B) 1**
Resistance against sudden temperature changes and temperature differentials	K	**NPD**
Wind, snow, permanent and imposed load resistance	mm	**NPD**
INTENDED USE: ***For uses relating to noise reduction***		
Direct airborne sound insulation	dB	**NPD**
INTENDED USE: ***For uses relating to energy conservation***		
Thermal properties:		
U-value	$W/(m^2 \cdot K)$	**4,3**
g-value		**0,65**
Radiation properties		
Light transmission τ_L		**82%**
Light reflection ρ_L		**8% / 8%**
Solar energy properties		
Solar energy transmission τ_E		**55%**
Solar energy reflection ρE		**7% / 7%**
Release of dangerous substances		**NONE**

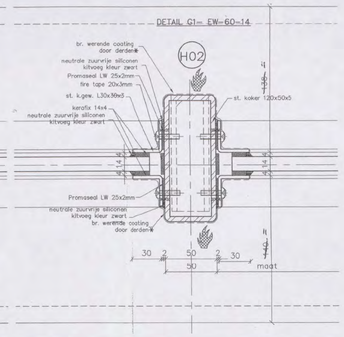
NPD: No Performance Declared

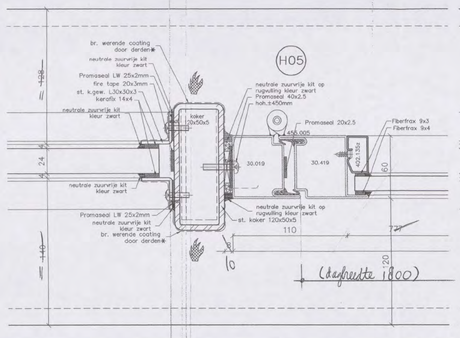


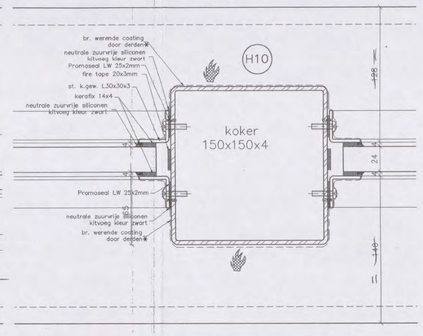
DETAIL G1- EW-60-14

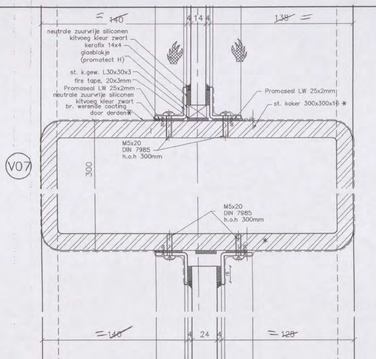


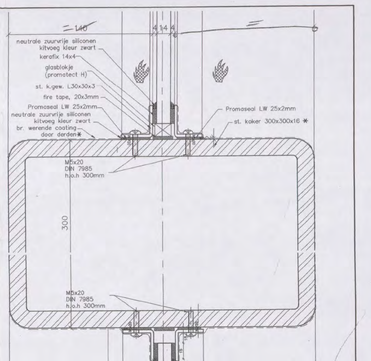
DETAIL G1- EW-60-14



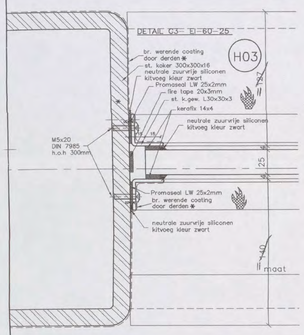




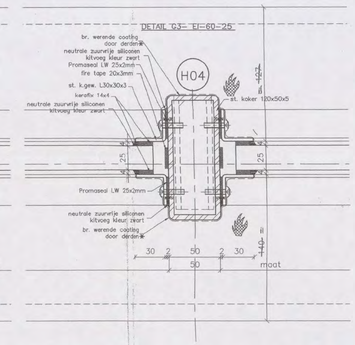


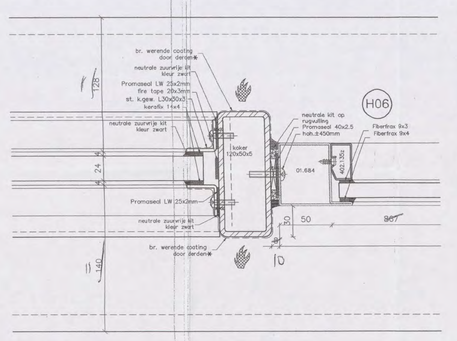


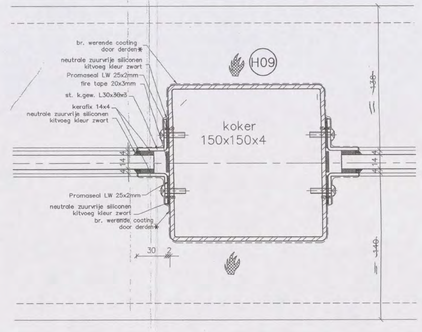
DETAIL G3- EI-60-25

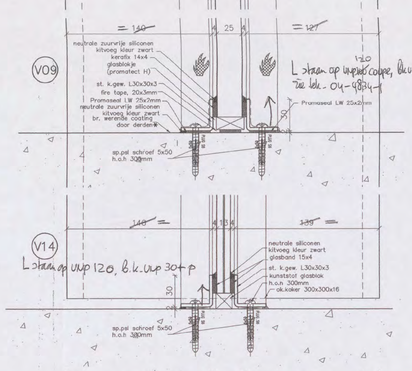


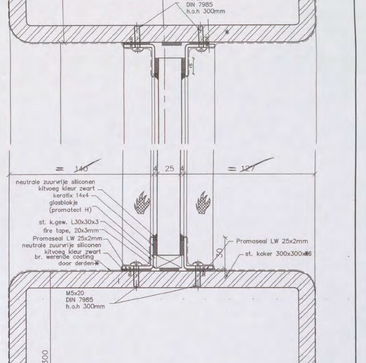
DETAIL G3- EI-60-25



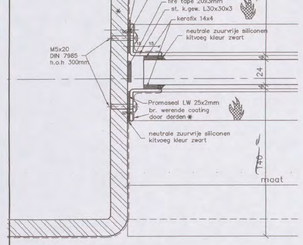




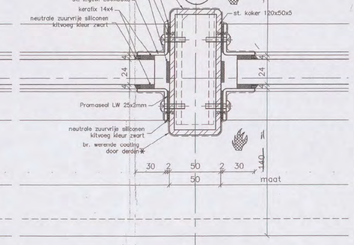


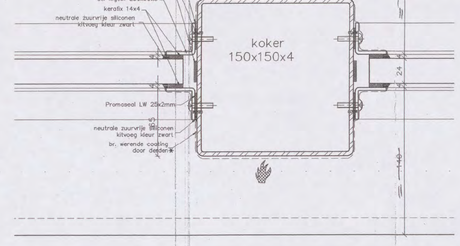


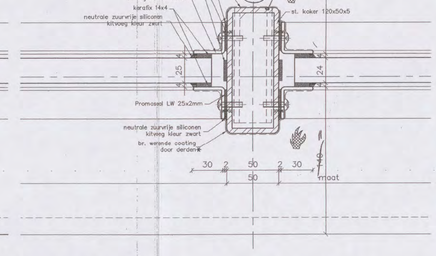
DETAIL G3- EI-60-24

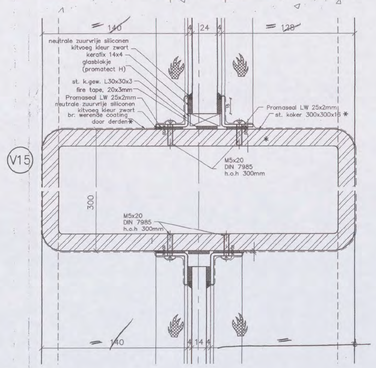


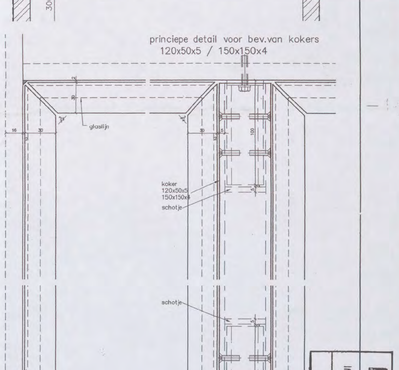
DETAIL G3- EI-60-24

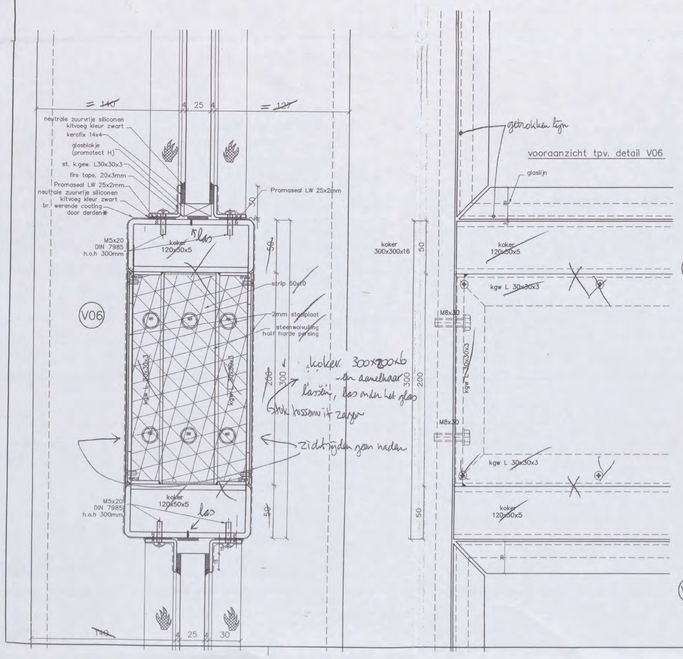


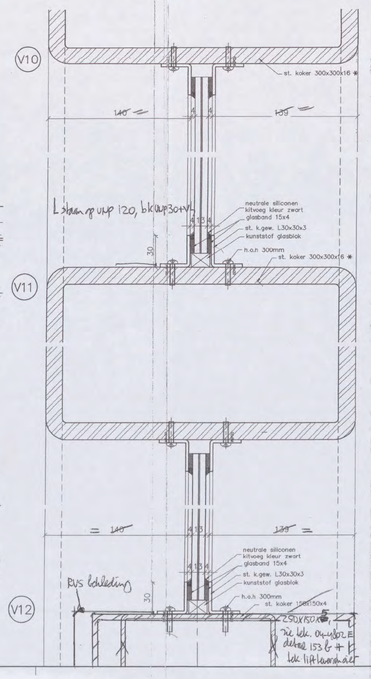


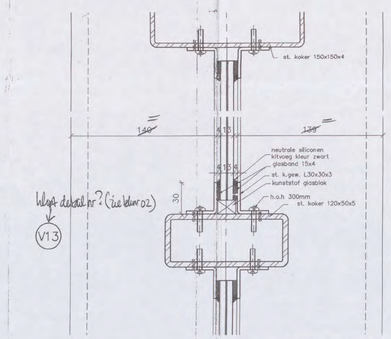


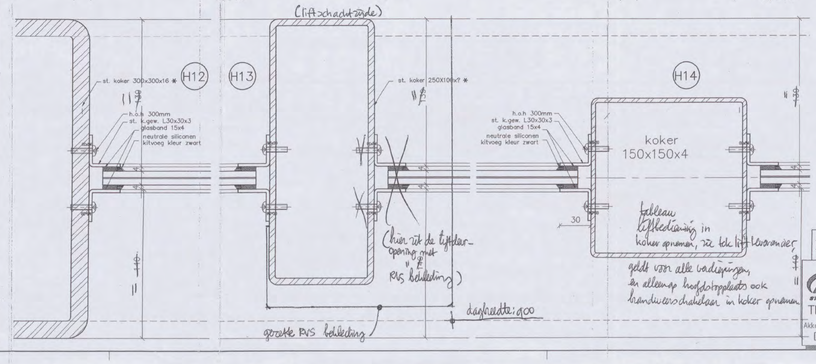












leveringsgegevens tie sheets

schroeven in L 30x30x3 h.o.h. 295 ipv. 300mm, tie bekleding

RAL 9010

22-6-2007
ARCADIS
Postbus 220
3800 AE Amersfoort

✱ = excl.Emdee

EMDEE
STALEN BRAND- EN VEILIGHEIDSPIJEN
TER GOEDKEURING
Akkoord Behoudens OP en/of Bemerkingen.
Datum .....2007 PAR.

algemene opmerking:
de bekabeling tbv verlichting in de kokers wegwerken.

[redacted]

faijmans
INHEKKEN 25 JUN 2007

ALLE RAMEN EN DEUREN ZIJN VAN BUITEN GEZIEN GETEKEND; MAATVOERING IN MM.

INHOUDTEKENING:	HORIZONTALE EN VERTIKALE DETAIL
OPP.BEHANDELING: LAAGDIKTE:	Stralen SA 2½ – 1 laag primer 40µ
OPDRACHTGEVER:	Heijmans bouw Amsterdam BV.
ARCHITEKT:	Arcadis
PROJEKT:	Shell NTC te Amsterdam
GET:	
D.D.:	04-06-2007
SCHAAL:	1:2
AKKOORD:	
FORMAAT:	A0
ORDERNR.:	6570127
MONT.DEEL:	
TEK.NR.:	D01
REVISIE:	—

SDN 2/1395377/04 ND 1.1/2004

Ral: ??

ONDERHAVIGE WIJZIGING GET. DAT. LET.

EMDEE
STALEN BRAND- EN VEILIGHEIDSPIJEN

Emdee B.V. Postbus 28 5080 AA Rijkevorsel | Emdee B.V. Kromstraat 1 5091 CE Rijkevorsel | telefoon [redacted] fax [redacted] | e-mail emdee@dsk.amsnet.nl internet www.emdeebv.com

HET GEHEEL OF GEDEELTELIJK OVERNEMEN VAN DEZE TEKENING IS ZONDER ONZE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING NIET TOEGESTAAN.

NT 18

DETAIL G1 - EW-60-14

H21

br. werende coating door derden *
st. koker 300x300x10 *
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
Promaseal LW 25x2mm
fire tape 20x3mm
st. k.gew. L30x30x3
kerafix 14x4
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
Promaseal LW 25x2mm
br. werende coating door derden *
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
5 Omm
140
135

H22

br. werende coating door derden *
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
Promaseal LW 25x2mm
fire tape 20x3mm
st. k.gew. L30x30x3
kerafix 14x4
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
Promaseal LW 25x2mm
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
br. werende coating door derden *
st. koker 250X100x7 *
hier zit de liftdeur opening met RVS bekleding
30
140
135
deprestie 100

H23

br. werende coating door derden *
st. koker 300x300x10 *
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
Promaseal LW 25x2mm
fire tape 20x3mm
st. k.gew. L30x30x3
kerafix 14x4
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
M5x20 DIN 7985 h.o.h 300mm
Promaseal LW 25x2mm
br. werende coating door derden *
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
140
135

V28

140
14
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
kerafix 14x4
glasblokje (promatect H)
st. k.gew. L30x30x3
fire tape, 20x3mm
Promaseal LW 25x2mm
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
br. werende coating door derden *
Promaseal LW 25x2mm
st. koker 300x200x5 *
M5x20 DIN 7985 h.o.h 300mm

V29

neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
kerafix 14x4
glasblokje (promatect H)
st. k.gew. L30x30x3
fire tape, 20x3mm
Promaseal LW 25x2mm
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
br. werende coating door derden *
14
Promaseal LW 25x2mm
120
L steun op UNP 100, bl. UNP 304 VL, zie tek.- 04-4834-1

V21

M5x20 DIN 7985 h.o.h 300mm
st. koker 250x150x5 *
140
135
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
kerafix 14x4
glasblokje (promatect H)
st. k.gew. L30x30x3
fire tape, 20x3mm
Promaseal LW 25x2mm
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
br. werende coating door derden *
Promaseal LW 25x2mm
st. koker 300x300x16 *

V22

M5x20 DIN 7985 h.o.h 300mm
300
M5x20 DIN 7985 h.o.h 300mm

H24

detail op te geven door architect
st. k.gew. L30x30x3 glasband 15x4
neutrale siliconen kitvoeg kleur zwart
139
140

H25

st. koker 250X100x7 *
st. k.gew. L30x30x3 glasband 15x4
neutrale siliconen kitvoeg kleur zwart
(hier zit de liftdeuropening met RVS bekleding)
deprestie 100
gezette RVS bekleding

H26

h.o.h 300mm
st. k.gew. L30x30x3
glasband 15x4
neutrale siliconen kitvoeg kleur zwart
koker 150x150x4
30
135
140

Betonwand

Herkleden liftbekleding in kokers opnieuw gedit voor alle verdiepingen alleen op hoofdstoppplaats van diverse schachten in kokers opnieuw te tekenen.

ovrige opmerkingen zie blatts 4

V26

30
140
135
neutrale siliconen kitvoeg kleur zwart
glasband 15x4
st. k.gew. L30x30x3
h.o.h 300mm
30
koker 150x150x4
berekend als zie constructie blatts 4 + tek. 04-4801H Rad 53

in kelder gen. stalen kokers 300 meer betonwanden, zie bouwkundige plattegronden

V27

neutrale siliconen kitvoeg kleur zwart
glasband 15x4
st. k.gew. L30x30x3
kunststof glasblok
h.o.h 300mm
ok.koker 300x300x16
50
sp.pl schroef 5x50 h.o.h 300mm

L steun op UNP 120 coupe, bl. UNP 304 VL,

V23

ovrige opmerkingen zie blatts 2

M5x20 DIN 7985 h.o.h 300mm
M5x20 DIN 7985 h.o.h 300mm
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
kerafix 14x4
glasblokje (promatect H)
st. k.gew. L30x30x3
fire tape, 20x3mm
Promaseal LW 25x2mm
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
br. werende coating door derden *
Promaseal LW 25x2mm
st. koker 250x150x5 *
140
135

V24

neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
kerafix 14x4
glasblokje (promatect H)
st. k.gew. L30x30x3
fire tape, 20x3mm
Promaseal LW 25x2mm
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
br. werende coating door derden *
Promaseal LW 25x2mm
st. koker 120x50x5
140
135

H27

br. werende coating door derden *
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
Promaseal LW 25x2mm
fire tape 20x3mm
st. k.gew. L30x30x3
kerafix 14x4
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
st. koker 120x50x5
Promaseal LW 25x2mm
neutrale zuurvrije siliconen kitvoeg kleur zwart
br. werende coating door derden *
30 2 50 2 30
50
140

principe detail voor bev.van kokers 120x50x5 / 150x150x4

glasl.
koker 120x50x5 150x150x4
schot pl.
glas

Algemeen glas moet voldoen aan bestek.
Glas ligt levers aan liftinstituut, aantonen door Heijmans.

OPPERVLAKTE BEHANDELING

Puien
- Stralen SA2½
- 1 laag epoxy primer 40µ
- 1 laag polyester coating 60µ Ral: ~~223~~ 9010

Overige staalwerken
- Stralen SA2½
- 1 laag primer 40µ primer nader te bepalen met leverancier brandwerende coating RAL 9010

Glascode
G1–EW60–14 Contraflam Lite EW–60 dikte 14mm
G2–EI60–24 Contraflam Lite EI–60 dikte 24mm
G3–EI60–25 Contraflam Lite EI–60 dikte 25mm
G4–6.6.2–13 gelaagd glas dikte ±13mm

heijmans
INGEKOMEN 25 JUN 2007

ARCADIS
Postbus 220
3800 AE Amersfoort

EMDEE
STALEN BRAND- EN VEILIGHEIDSPUIEN
TER GOEDKEURING
Akkoord Behoudens OP en/of Bemerkingen.
Datum .. ....2007 PAR.

ALLE RAMEN EN DEUREN ZIJN VAN BUITEN GEZIEN GETEKEND; MAATVOERING IN MM.

INHOUDTEKENING:	~~Gevelaanzicht ST-02~~ Del. 1.5 II
OPP.BEHANDELING:	zie tekening
LAAGDIKTE:	–
OPDRACHTGEVER:	Heijmans bouw Amsterdam BV.
ARCHITEKT:	Arcadis
PROJEKT:	Shell NTC te Amsterdam

SDN 2 / 1 3 9 2 1 / 0 2
N 0 1 / 0 3 8 1 - 2004

Ral: 9?

GET:
D.D.: 06-06-2007
SCHAAL: 1:2
AKKOORD:
FORMAAT: A0
ORDERNR.: 8570127
MONT.DEEL:
TEK.NR.: D02 NT 19
REVISIE: —

OMSCHRIJVING WIJZIGING | DAT. | GET.

EMDEE
STALEN BRAND- EN VEILIGHEIDSPUIEN
Emdee B.V. Postbus 28 5080 AA Hilvarenbeek | Emdee B.V. Kranenstraat 3 5081 EE Hilvarenbeek | telefoon/fax [redacted] | e-mail/internet emdee@bokomans.com www.emdeebv.com

HET GEHEEL OF GEDEELTELIJK OVERNEMEN VAN DEZE TEKENING IS ZONDER ONS SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING NIET TOEGESTAAN.