



le futur en construction

ENVELOPE AND COVERING

Lightweight Construction

TEST REPORT N° CL04-030

(English language translation, the original version is in French language)

This Test Report attests only to the characteristics of the object submitted for testing and does not prejudge the characteristics of similar products. So it does not constitute a product certification in the sense of Article L 115-27 of the Consumer Code and of the Law of June 3, 1994.

The reproduction of this Test Report is authorised only in its integral form.

It includes 9 pages.

Only the original version is valid

REQUESTED BY: SADEV
2 Allée des Faisans
Z.I. de Vovray
74603 SEYNOD

PARIS - MARNE-LA-VALLEE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

OBJECT

Determination of the watertightness for the mechanical fixing of structural glass systems.

REFERENCE TEXTES

CSTB procedures, described in § 2 of the test procedures, accepted by the requester.

SAMPLES USED FOR TESTS

Date of receipt : March 5, 2004

Test date : March 10, 2004

Origin : The samples were delivered to CSTB by the SADEV

Identification : The samples were registered under number CL 1551

Done at Marne-la-Vallée, March 19, 2003

**The Technician in charge
with the tests,**



L. GASNIER

**The Engineer in charge
with the tests,**



M. COSSAVELLA

1. DESCRIPTION OF THE TESTED SAMPLES

5 types of mechanical fixings have been tested:

- Rotule FXR 1001
- Rotule FXR 1101
- Rotule with cylindrical head FXR 1003
- Rotule FXR 1006
- Rotule FXR 1008

The rotules, fixed on a square glass of 150 x 150 mm by 15 mm thickness, have the following characteristics:

Models 1001 and 1008 have two torical seals: 1 seal on the outer diameter of the aluminium ring and the second one on the outer diameter of the rotule body.

Models 1101, 1003 and 1006 have a silicone seal Dow Corning® on the inner and outer aluminium rings

Each mechanical fixing is tightened on its glass support at a torque of 10 Nm.

The compositions of the 5 mechanical fixings are described in Annex.

2. TESTING PROCEDURES

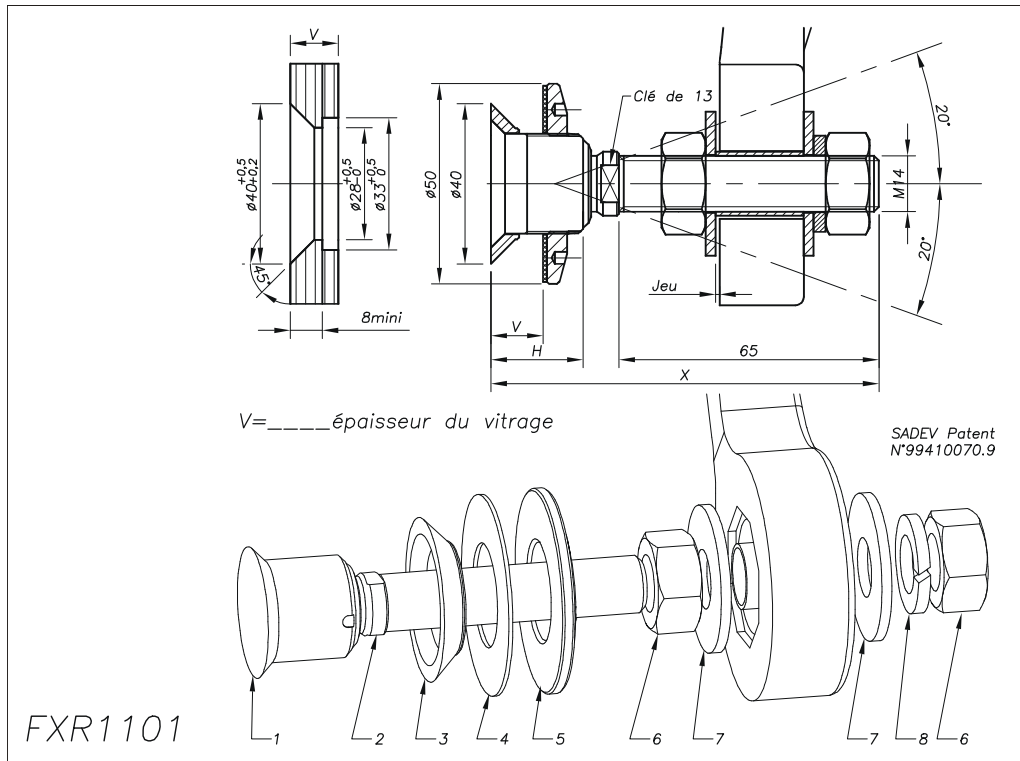
Each mechanical fixing is laid on a horizontal support, with its axis below the glass support. Above each mechanical fixing, a PVC (vinyl polychlorure) cylinder is placed and sealed using silicone sealant.

Each cylinder is filled up with 6 cm of water.

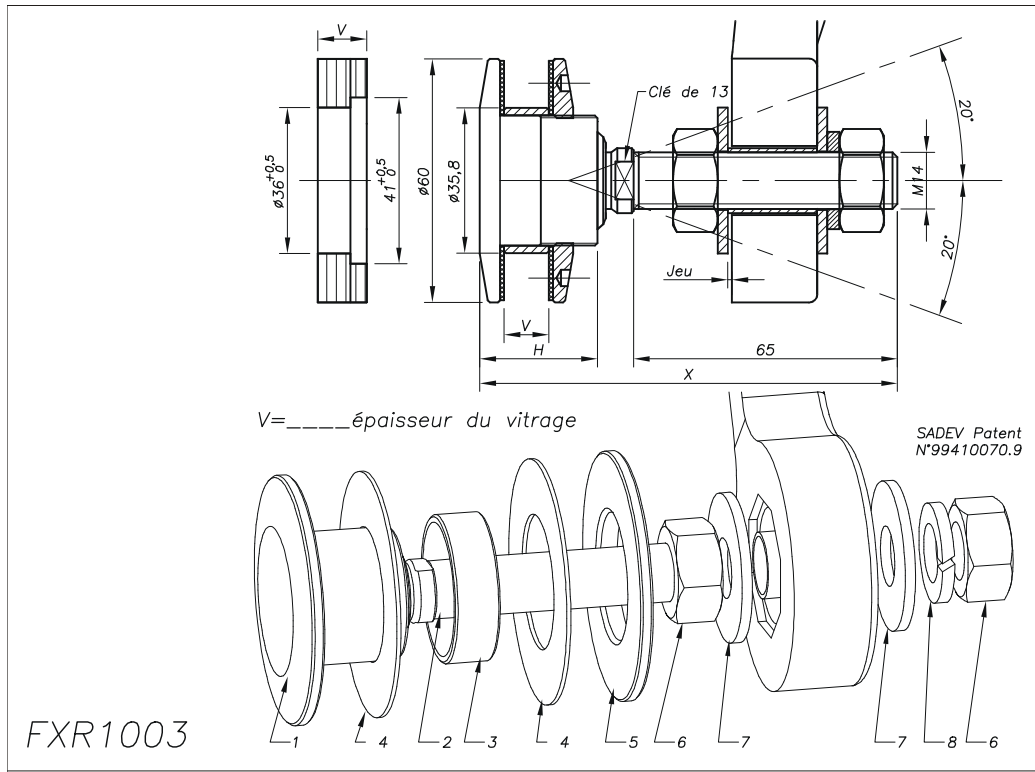
3. TEST RESULTS

After 24 hours of test, no water marks are noted nor on the lower side of the fixing system or on the glass.

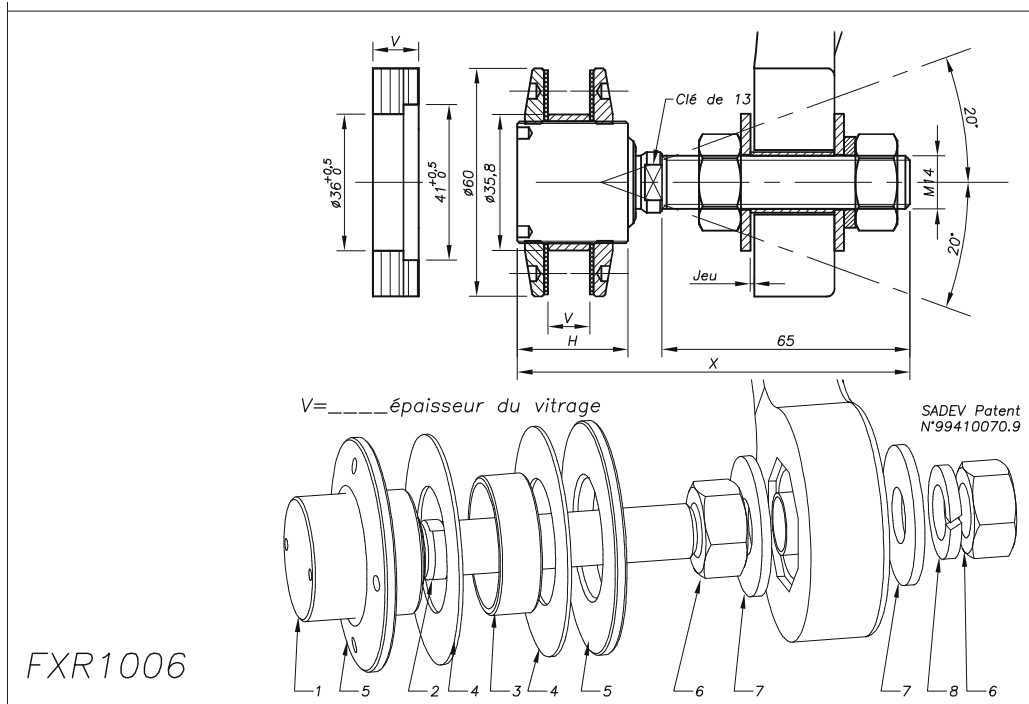
After 48 hours of test: same conclusion



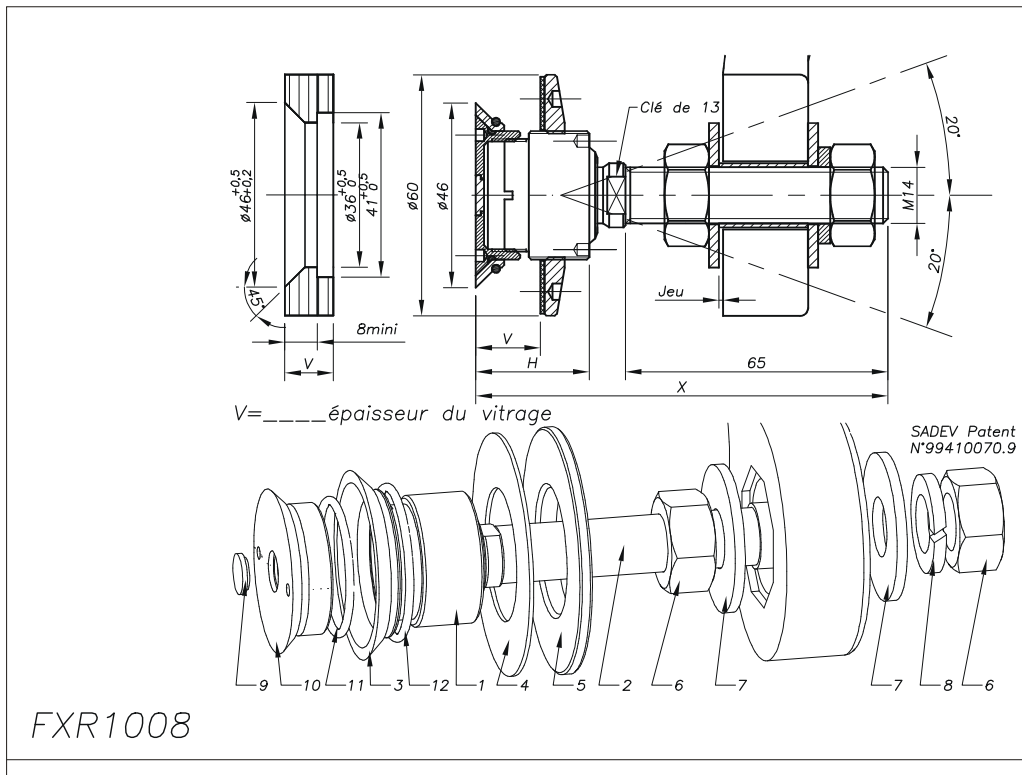
FXR 1101			
Rep	Désignation	Matière	Nbre
1	Corps de rotule	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	1
2	Axe de rotule M14 ou M16 à embout sphérique $\phi 20\text{mm}$	Acier inoxydable x4 Cr Ni Mo 16-5-1 selon EN 10088-3	1
3	Bague conique support de vitrage hauteur 4 mm	Polyéthylène noir ou Aluminium anodisé AW1050 A EN 754-2	1
4	Rondelle de contact épaisseur 1,25 mm dureté rockwell M90	Polyacétal blanc ou polyéthylène noir	1
5	Ecrou de blocage $\phi 50\text{ mm}$ - épaisseur 5 mm	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	1
6	Ecrou HM14 ou HM16 - Din 934	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	2
7	Rondelle $\phi 36\text{ mm}$ - épaisseur 2.5 mm	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	2
8	Rondelle grower 14 ou 16 mm DIN 127	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	1



FXR 1003			
Rep	Désignation	Matière	Nbr e
1	Corps de rotule	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	1
2	Axe de rotule M14 ou M16 à embout sphérique Ø 20mm	Acier inoxydable x4 Cr Ni Mo 16-5-1 selon EN 10088-3	1
3	Bague cylindrique support de vitrage hauteur défini par la formule ⁽¹⁾	Aluminium anodisé AW-1050A suivant EN 754-2	1
4	Rondelle de contact épaisseur 1 mm dureté rockwell M90	Polyacétal blanc ou polyéthylène noir	2
5	Ecrou de blocage Ø 60 mm - épaisseur 5 mm	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	1
6	Ecrou HM14 ou HM16 - Din 934	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	2
7	Rondelle Ø 36 mm – épaisseur 2.5 mm - Ø intérieur 15 ou 17 mm	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	2
8	Rondelle grower 14 ou 16 mm DIN 127	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	1



FXR 1006			
Rep	Désignation	Matière	Nbre
1	Cage de rotule	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	1
2	Axe de rotule M14 ou M16 à embout sphérique $\varnothing 20$ mm	Acier inoxydable x4 Cr Ni Mo 16-5-1 selon EN 10088-3	1
3	Bague cylindrique support de vitrage hauteur défini par la formule ⁽¹⁾	Aluminium anodisé AW-1050A suivant EN 754-2	1
4	Rondelle de contact épaisseur 1 mm dureté rockwell M90	Polyacétal blanc ou polyéthylène noir	2
5	Ecrou de blocage $\varnothing 60$ mm - épaisseur 5 mm	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	2
6	Ecrou HM14 ou HM16 - Din 934	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	2
7	Rondelle $\varnothing 36$ mm – épaisseur 2,5 mm - \varnothing intérieur 15 ou 17 mm	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	2
8	Rondelle grower 14 ou 16 mm DIN 127	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	1



FXR 1008			
Rep	Désignation	Matière	Nbre
1	Cage de rotule	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	1
2	Axe de rotule M14 ou M16 à embout sphérique ϕ 20mm	Acier inoxydable x4 Cr Ni Mo 16-5-1 selon EN 10088-3	1
3	Bague conique support de vitrage hauteur 4 mm	Aluminium anodisé AW-1050A suivant EN 754-2	1
4	Rondelle de contact épaisseur 1 mm dureté rockwell M90	Polyacétal blanc ou polyéthylène noir	1
5	Ecrou de blocage ϕ 60 mm - épaisseur 5 mm	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	1
6	Ecrou HM14 ou HM16 - Din 934	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	2
7	Rondelle ϕ 36 mm - épaisseur 2.5 mm - ϕ intérieur 15 ou 17 mm	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	2
8	Rondelle grower 14 ou 16 mm DIN 127	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	1
9	Pastille ϕ 10 mm	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	1
10	Coussinet de rotule	Acier inoxydable x2 Cr Ni Mo 17-12-2 selon EN 10088-3	1
11	Joint torique ϕ 30	EPDM 60 Shores	1
12	Joint torique ϕ 34	EPDM 60 Shores	1

ANNEXE - Photo of tested samples



END OF REPORT