

Title:

Test report for the determination and classification of a fire and smoke protective barrier, in conformity with UL 10D: 2014 "Standard for Fire Tests of Fire Protective Curtain Assemblies".

Tested material:

- A fire and smoke protective barrier of 2720 x 2580 mm (height x width) in total dimensions with reference "BACHFIRE UL".

File number: 14/9430-1785 M1

This report cancels and replaces the original report 14/9430-1785 issued on 23rd April of 2015. It is responsibility of test sponsor the replacement of the original and all copies.

Description of the modification: correction of some editorial mistakes.

Solicitor:

BACH, S.L.
Pinares Llanos, 5
Pol. Ind. Pinares Llanos
28670 Villaviciosa de Odón
(Madrid)

Report Date:

21st of January of 2016

Tested on:

26th of November of 2014

RECEIVED MATERIAL

A fire and smoke protective barrier of 2720 x 2580 mm (height x width) in total dimensions with reference "BACHFIRE UL" from BACH, S.L. Details of the sample are shown in chapter 3 "Assembly method and fitting of sample" as indicated in technical specifications supplied by the test sponsor (see annex D).

Assembly of sample has been carried out by test sponsor in Applus – LGAI facilities.
Laboratory has verified through inspection received sample for the test.
Laboratory did not carry out any kind of monitoring of test sampling.

REQUESTED TEST.

Determination and classification of a fire and smoke protective barrier, exposed to fire by one of its face, in conformity with UL 10D: 2014 "Standard for Fire Tests of Fire Protective Curtain Assemblies".

INDEX

1. TEST PURPOSES
2. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE FURNACE
3. TEST SAMPLE ASSEMBLY AND INSTALLATION METHODS
4. VERIFICATIONS BEFORE THE TEST
5. PREPARATORY WORK FOR THIS TEST
6. AMBIENT CONDITIONS
7. TEST RESULTS
8. UNCERTAINTIES
9. ANNEXES
 - A. OBSERVATIONS DURING THE TEST
 - B. PICTURES
 - C. FIGURES
 - D. TECHNICAL SPECIFICATIONS OF THE SAMPLE, PROVIDED BY THE APPLICANT
 - E. TECHNICAL SPECIFICATIONS WITH CODES AND REFERENCES OF THE SAMPLE MATERIALS

1. TEST PURPOSES

- 1.1 The sample has been subjected to the conditions stated in the standard UL 10D: 2014 "Standard for Fire Tests of Fire Protective Curtain Assemblies" in order to determine the fire performance of a fire and smoke protective barrier under fire exposure conditions.
- 1.2 Operational test has been carried out (clause 13 of UL 10D: 2014 Standard).
- 1.3 Conditions of acceptance (according to chapters 17 and 18 of UL 10D: 2014):
 - 1.3.1 General:
 - The fire and smoke protective curtain assembly shall withstand the Fire Endurance Test, without developing openings anywhere through the assembly (clause 17.2 of the UL 10D: 2014 Standard).
 - The fire and smoke protective curtain mounted in guides shall not release from the vertical through openings more than 9.5 mm wide and shall not loosen such that passage of flames occurs (clause 17.4 of the UL 10D: 2014 Standard).
 - 1.3.2 Specific:
 - No flaming shall occur on the unexposed surface of a fire and smoke protective barrier assembly nor shall the sample permit the passage of hot gases sufficient to ignite the cotton pad (clause 18.1 of the UL 10D: 2014 Standard).
 - The movement of the fire and smoke protective barrier assembly during or after the fire endurance test shall not be more than the clearances described as follows (clause 18.2 of the UL 10D: 2014 Standard):
 - Vertical through openings between the edge of the fire and smoke protective curtain and a fixed curtain track are limited to 9.5 mm wide maximum.
 - Vertical through openings between the fire and smoke protective curtain track and the subassembly are limited to 9.5 mm wide maximum.
 - Horizontal through openings between the bottom of the fire and smoke protective curtain assembly and the simulated floor of the subassembly are limited to 19 mm high maximum.

2. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE FURNACE

The furnace characteristics meet the specifications set for in UL 10D: 2014.

- The dimensions are 3.00 x 3.00 m, in vertical view.
- The average temperature of the furnace, as measured by 9 thermocouples, is automatically controlled to follow the standard temperature/time curve set for in the standard UL 10D: 2014 (Appendix A):
- The pressure is controlled automatically so that to a position of 2.5 m from the floor of the furnace exists an overpressure of 12.3 ± 3 Pa, equivalent to 0 Pa at a position of 1016 mm up from the bottom of the fire and smoke protective curtain assembly, according to the progression of standard UL 10D of 8.5 P per meter of furnace high.

3. TEST SAMPLE ASSEMBLY AND INSTALLATION METHODS

Total dimensions (including head box): 2720 x 2580 mm (height x width)

Inner size/fabric exposed dimensions: 2500 x 2400 mm (height x width)

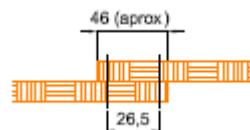
Total fabric dimensions: 2650 x 2530 mm (height x width)

- Barrier's fabric:

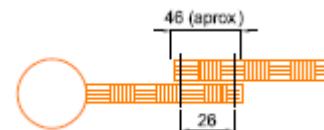
- o Glass fabric ref. "BACH FIRE TEX 1000/01"^{*} of 0.65 mm thick.
- o The fabric is composed by two central sections of 960 mm wide each one and two more sections in each lateral side of 220 mm wide.
- o Method of joint between sections (see DETAIL 1): the three sections are overlapped 46 mm wide between them. The edge of each section is sewn by two sides with steel wire "Hilo de acero com Kevlar"^{*} distanced as shown in DETAIL 2 and 3.



DETAIL 1



DETAIL 2: fabric vertical joint



DETAIL 3: joint between fabrics in the guide place

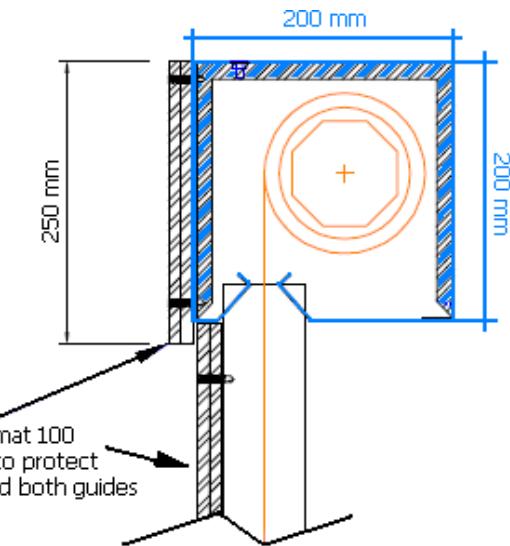
- Head box (see DETAILS 4, 5, 6):

- o Box of galvanized steel sheet of 1.2 mm thick and 200 x 200 mm (height x depth) in section. Two tubular structures are used as reinforcement by means of a steel tube of 60 x 15 x 1.5 mm.
- o Two boards of calcium silicate board of 15 mm thick and 250 mm long ref. "Promat 100 e= 15mm"^{*}, fixed in two points along all its width to protect its exposed side to fire by means of screws 3.5 x 35 mm each 300 mm in distance.

^{*} The brands and references of the materials marked with (*) can be consulted in Annex E of the current report.



DETAIL 4



DETAIL 5

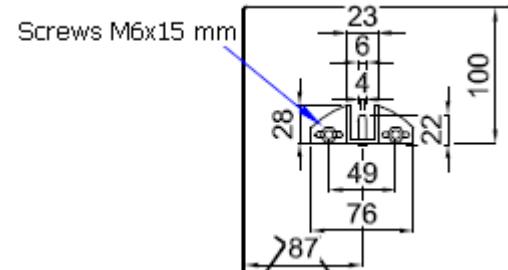


DETAIL 6

- The method of joint between profiles which form the head box is carried out by means of galvanized screws of 4.8 x 13 mm.
- Steel galvanized octagonal roller of 70 mm in diameter and 1.2 mm in thickness, where the motor is placed.
- Each roller is affixed to the head box by means of different kind of galvanized steel supports, as shown in DETAILS 7 and 8.

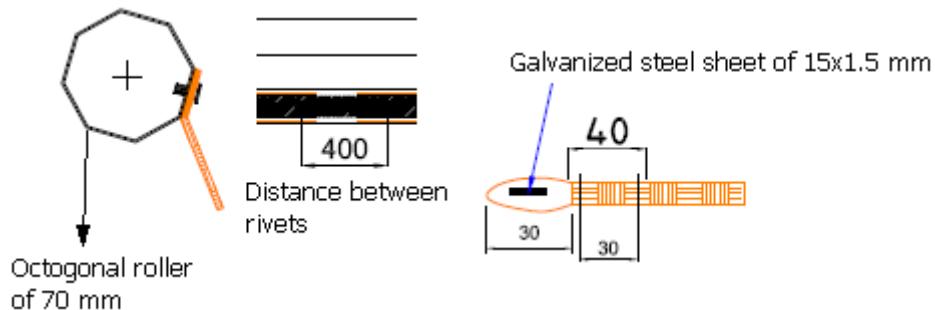


DETAIL 7



DETAIL 8

- The fixation of the barrier's fabric to the rollers of the upper head box is carried out by means of galvanized steel sheet of 15 x 1.5 mm inside the fabric with 4 x 10 steel rivets each 400 mm in distance (see DETAILS 9 and 10).

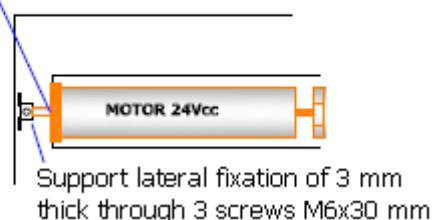


DETAIL 9

DETAIL 10

- Motor:**
- The barrier incorporates one tubular motor ref. "MOTOR TUBULAR 156 1"*, motor regulation system ref. "CRM" and a control system "CBM" by Bach and "Bateria 12 V" (see DETAIL 11).

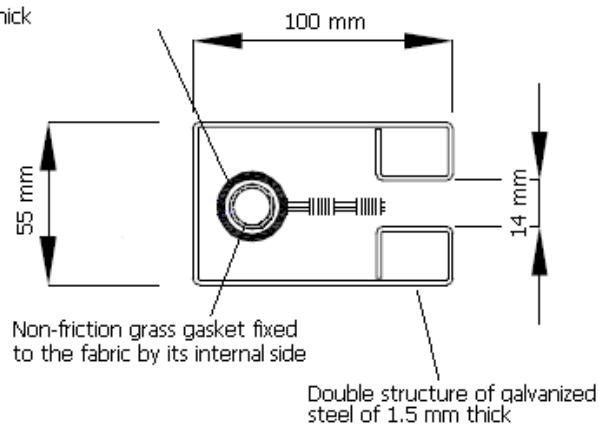
Motor fixation to the octagonal roller
through 3 steel rivets of 4x16 mm



DETAIL 11

- Guides:**
- Side guides of galvanized steel sheet of 1.5 mm thick and 100 x 55 mm (depth x width in section (see DETAIL 12).

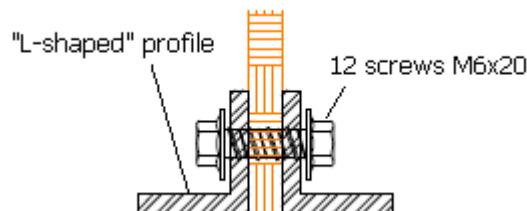
Polished steel tube of 20 mm in diameter and 1.5 mm thick



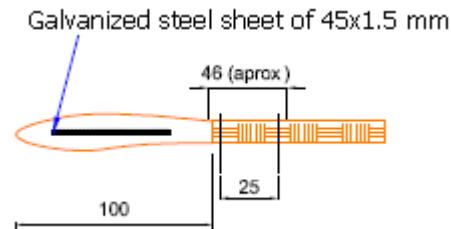
DETAIL 12

* The brands and references of the materials marked with (*) can be consulted in Annex E of the current report.

- Two boards of calcium silicate board of 15 mm thick and 250 mm long ref. "Promatect 100" by Promat, fixed in six points along all its height to protect its exposed side to fire by means of screws 3.5 x 35 mm each 300 mm in distance.
 - Intumescent joint ref. "8501 con adhesivo" of 15 x 2.5 mm in dimensions, placed along all the height of the exposed side of both guides.
 - A panel of rock wool ref. "Monorock 365" by Rockwool of 50 mm thick and 145 Kg/m³ in density is placed between the guides and the support construction.
- Bottom bar weight:
- A counterweight comprising two "L-shaped" iron profile of 40 x 40 x 5 mm in dimensions in the lower part of the sample. Each of the three sections is of 775 mm long and 3.92 kg in weight (see DETAILS 13 and 14).
 - The fabric is screwed to the profile each 250 mm by means of 12 screws M6 x 20 with nuts and washer.



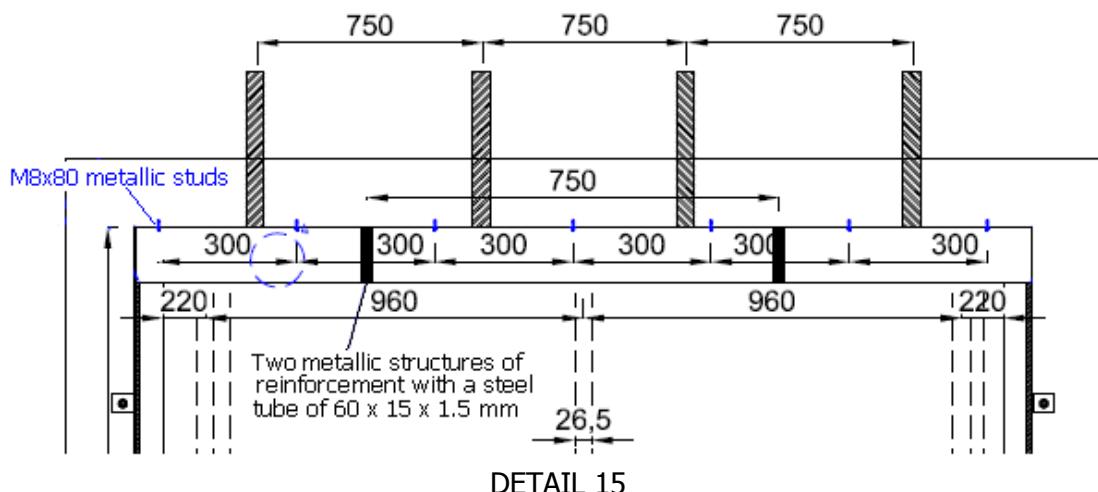
DETAIL 13



DETAIL 14

Fixation method to the support building:

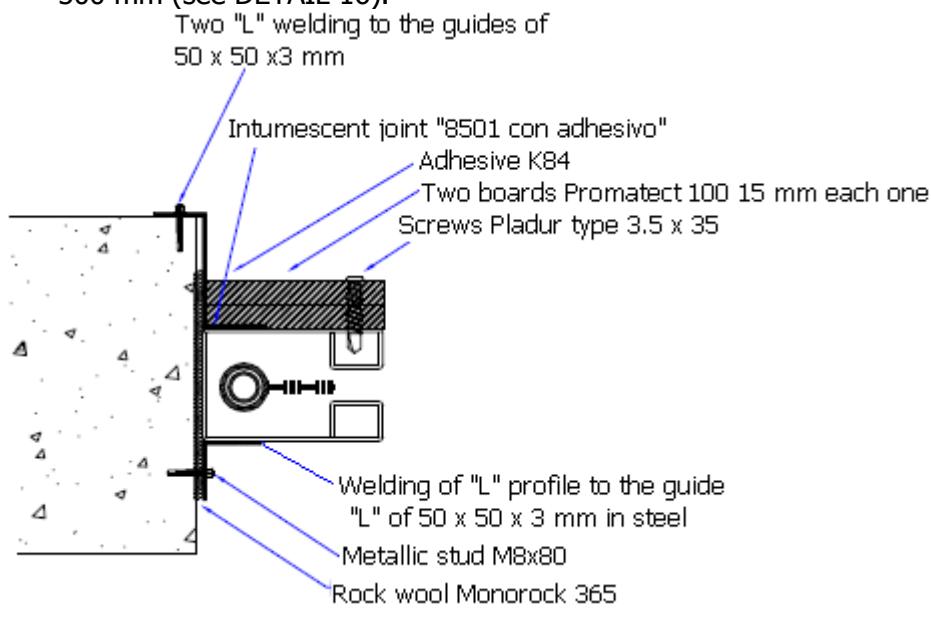
- The head box is welded to the support construction by means of four metallic profiles of 42 x 2 mm in dimensions placed each 750 mm in distance. In addition, there are placed M8x80 mm metallic studs each 300 mm (see DETAIL 15).



DETAIL 15

* The brands and references of the materials marked with (*) can be consulted in Annex E of the current report.

- Both guides are fixed through metallic stud M8 x 80 mm in six points each 500 mm (see DETAIL 16).



DETAIL 16

Others:

- Adhesive "Adhesivo k84" by Promat used between the two silicate boards placed on the exposed side of the head box and the lateral guides and also to fix the boards to each element (see DETAILS 17 and 18).



DETAIL 17



DETAIL 18

The test sample assembly and installation methods are explained in detail in the annex D, which comprises the technical specifications provided by the applicant.

4. VERIFICATIONS BEFORE THE TEST

4.1 Operational test

The fire and smoke protective barrier is to be cycled through three closing operations; so that, for each one of the cycles the curtain is closed from its full open position and in one continuous motion without any interruption. The average closing speed of the curtain shall not exceed 0.61 m/s and shall not be less than 0.15 m/s (clause 13 of UL 10D: 2014).

	Tested average time (m/s)
Closing operating speed	0.15
Opening operating speed	0.08

- 4.2 The sample has been subjected to physical property tests and/or chemical analysis. In addition, the fabric type curtain made up of glass fabric ref. "BACH FIRE TEX 1000/01"** has been exposed to a minimum of tensile strength and infrared test (see Annex D for more details).

5. PREPARATORY WORK FOR THIS TEST

- 5.1 The sample is affixed to a concrete brick wall of 140 mm thick and 1180 Kg/m³ in density, covered with mortar by its exposed face. All was built within a steel frame, which once is installed in the furnace, becomes the vertical side of it, as in the figure 1. The box and the guides were exposed to fire.
- 5.2 The laboratory has ascertained that the thickness of the sample matches the data provided by the client.

6. AMBIENT CONDITIONS:

Temperature: 26°C ± 4
 Relative humidity: 77% ± 3

7. TEST RESULTS

- 7.1 Figure 2 shows the time/temperature curve of the furnace for this test and the standard curve. Table 1 shows increases in furnace's temperature during the test and the percentage differences between the area under the standard curve and the area under the curve corresponding to the test in comparison to percentage tolerated by UL 10D: 2014.

Figure 2 and table 1 show the internal pressure during the test.

* The brands and references of the materials marked with (*) can be consulted in Annex E of the current report.

7.2 Results:

7.2.1. General:

- No opening through the assembly is capable of being seen from the unexposed side when viewed from the direction perpendicular to the plane of the fire and smoke protective barrier assembly at the location of the suspected opening during the entire test, 181 minutes.
- No openings are created between guides and the vertical edges and no passage of flame occurs during the entire test, 181 minutes.

7.2.2. Specific:

- Ignition of the cotton pad due to flaming or passage of hot gases was not observed during the entire test, 181 minutes.
- The movement of the curtain assembly during and after the test does not create any vertical or horizontal opening bigger than the allowed by the Standard.

8. UNCERTAINTIES

The uncertainties on the furnace thermocouples do not surpass $\pm 15^{\circ}\text{C}$.

The uncertainties on the thermocouples installed on the unexposed face do not surpass $\pm 4^{\circ}\text{C}$.

The uncertainties of the remaining thermocouples do not surpass the $\pm 10^{\circ}\text{C}$.

The expanded uncertainty of the measure has been expressed as to the typical uncertainty of the measure multiplied by a covering factor $k = 2$ which corresponds to a probability for a normal distribution of approximately 95%.

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 1363-1, and where appropriate EN 1363-2. 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.

Because of the nature of fire resistance, testing and the 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.



Jordi Mirabent Junyent

Fire Laboratory Responsible
LGAI Technological Center, S.A.



Albert Ger Castillo

Fire Resistance Responsible
LGAI Technological Center, S.A.

<p>The results refer exclusively to the sample, product or material surrendered to the Laboratory, just as it is informed in the section of received material and tested under the conditions indicated in the norms mentioned in this document.</p>
--

Quality Service Warranty

Applus+, guarantees that this work has been realized following the exigencies of our Quality and Sustainable System, complying with honouring the contractual conditions and the legal standard.

<p>We would be very grateful if you would send us any comment you consider appropriate , addressing either to the signatory of this document or to the Applus+ Quality Director, A. Fernandez, to the direction satisfaccion.cliente@appluscorp.com</p>
--

9. ANNEXES:

A.- OBSERVATIONS DURING THE TEST

B.- PICTURES

C.- FIGURES

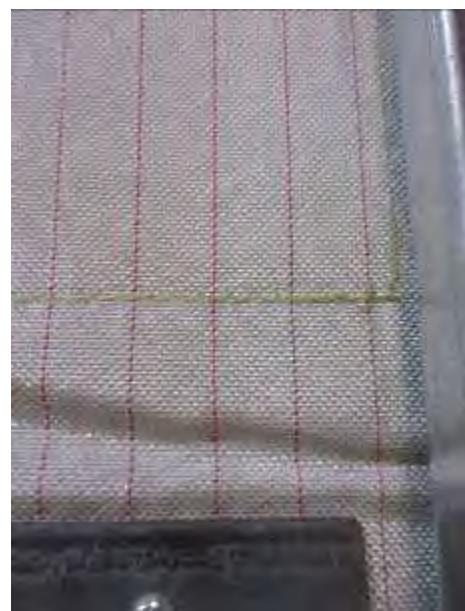
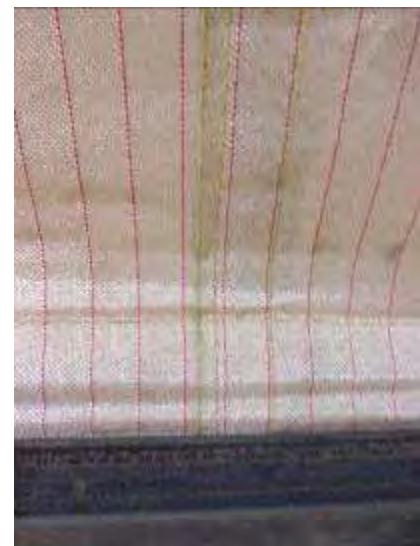
D.- TECHNICAL SPECIFICATIONS OF THE SAMPLE PROVIDED BY THE APPLICANT.

E.- TECHNICAL SPECIFICATIONS WITH CODES AND REFERENCES OF THE SAMPLE MATERIALS

A.- OBSERVATIONS DURING THE TEST

Time (min)	OBSERVATIONS DURING THE TEST
0	Environmental temperature: 16°C Beginning of the test: 18:25
15	The spalling begins on the head box The central part of the barrier was discoloured The galvanized steel of the head box of its central part is fused
21	Spots were observed on the upper left corner of the fabric
30	No remarkable observations
60	No remarkable observations
90	The fabric create a crease on the lower part of the sample
120	No remarkable observations
181	End of the test by mutual agreement

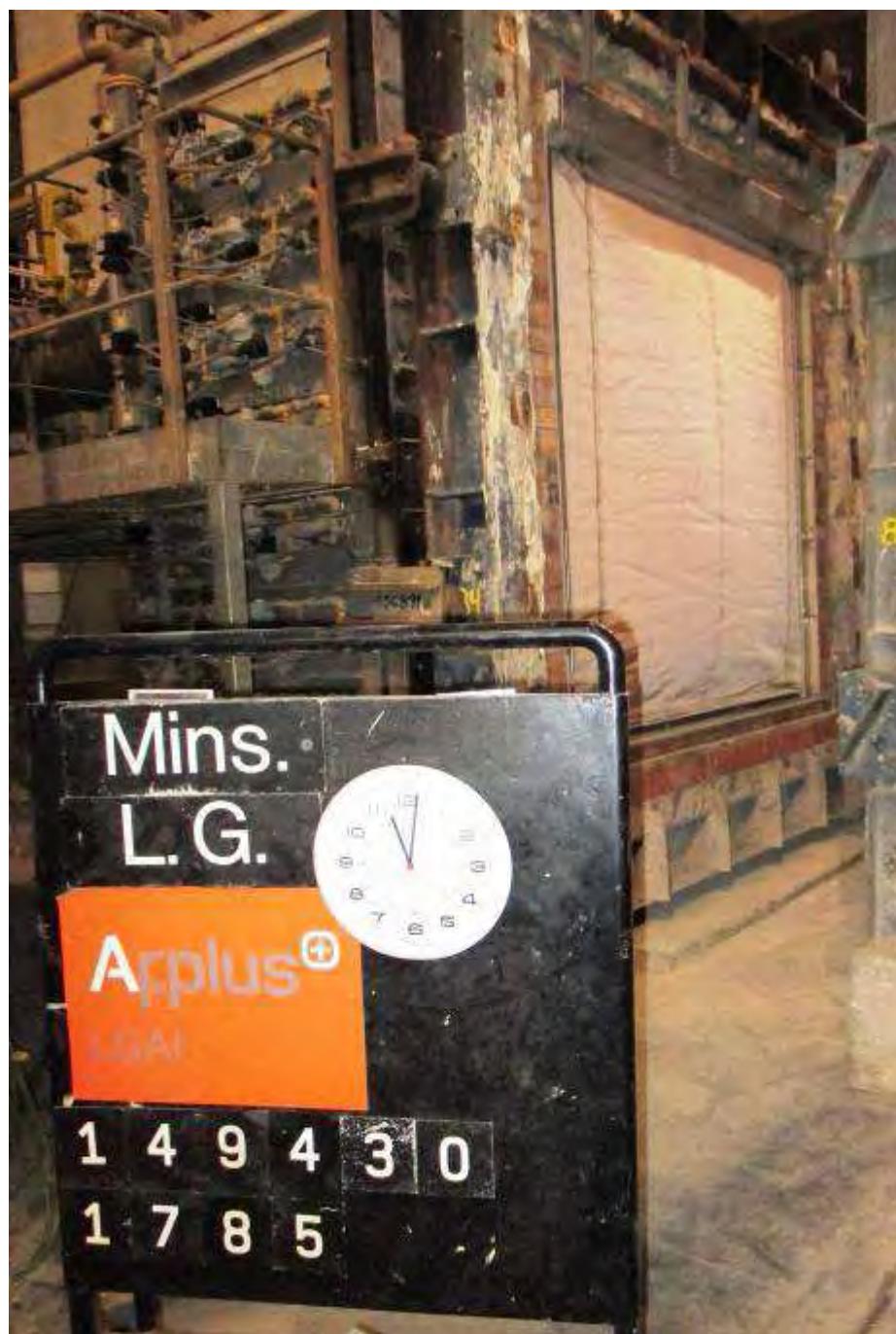
B. PHOTOS.



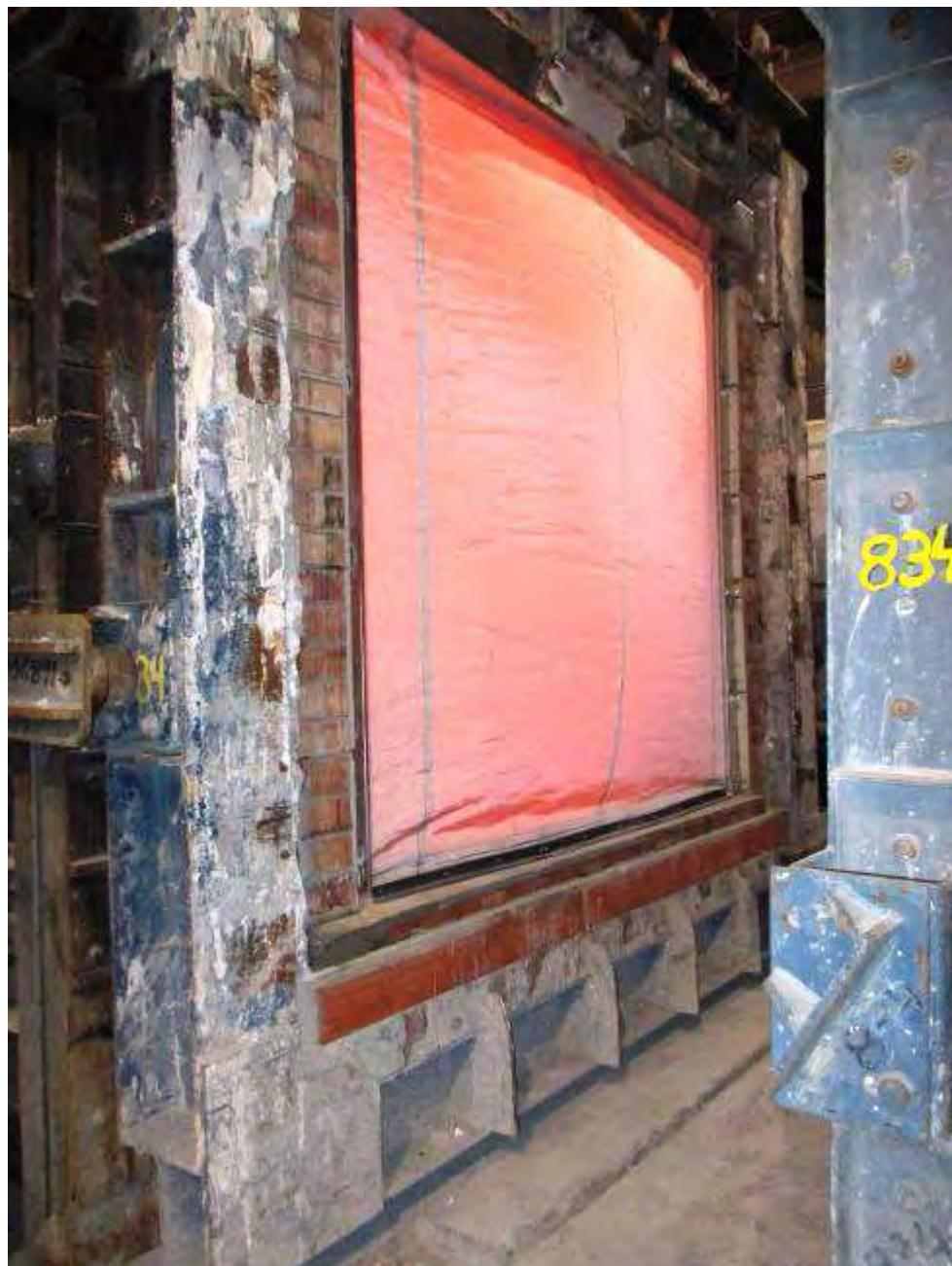
PHOTOS No. 1,2,3,4: Details of the sample before the beginning of the test



PHOTO No.5 and 6: Exposed and unexposed side of the sample before of the beginning of the test.



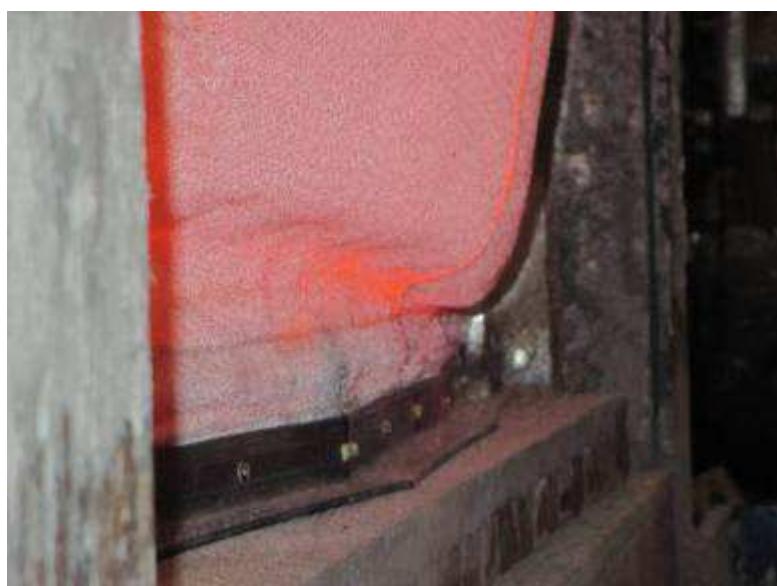
PHOTOS No.7: Unexposed side of the sample at the beginning of the test.



PHOTOS No.8: Detail of the unexposed side of the sample at minute 30 of the test.



PHOTO No.10: General view of the sample and .the furnace at minute 60 of the test



PHOTOS No.11 and 12: Details of the crease created on the fabric at the lower part of the fabric.

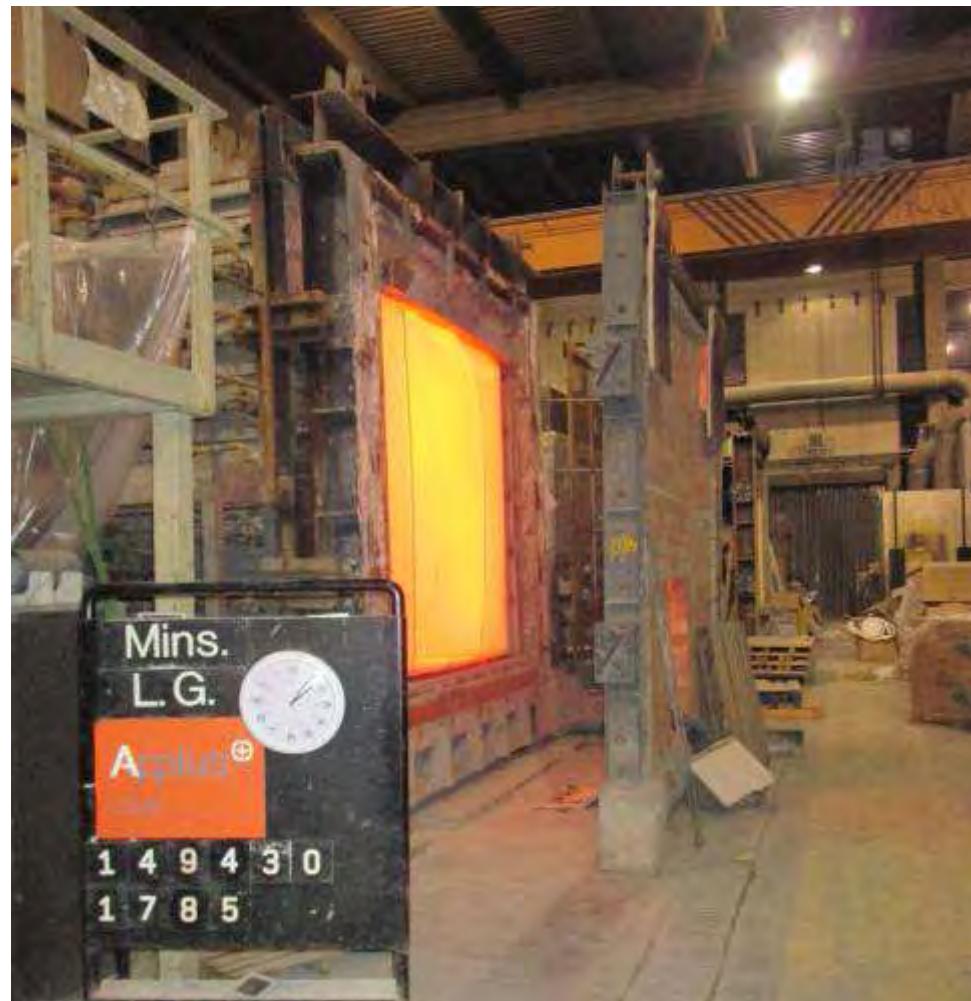


PHOTO No.13: General view of the barrier at minute 125 of the test.

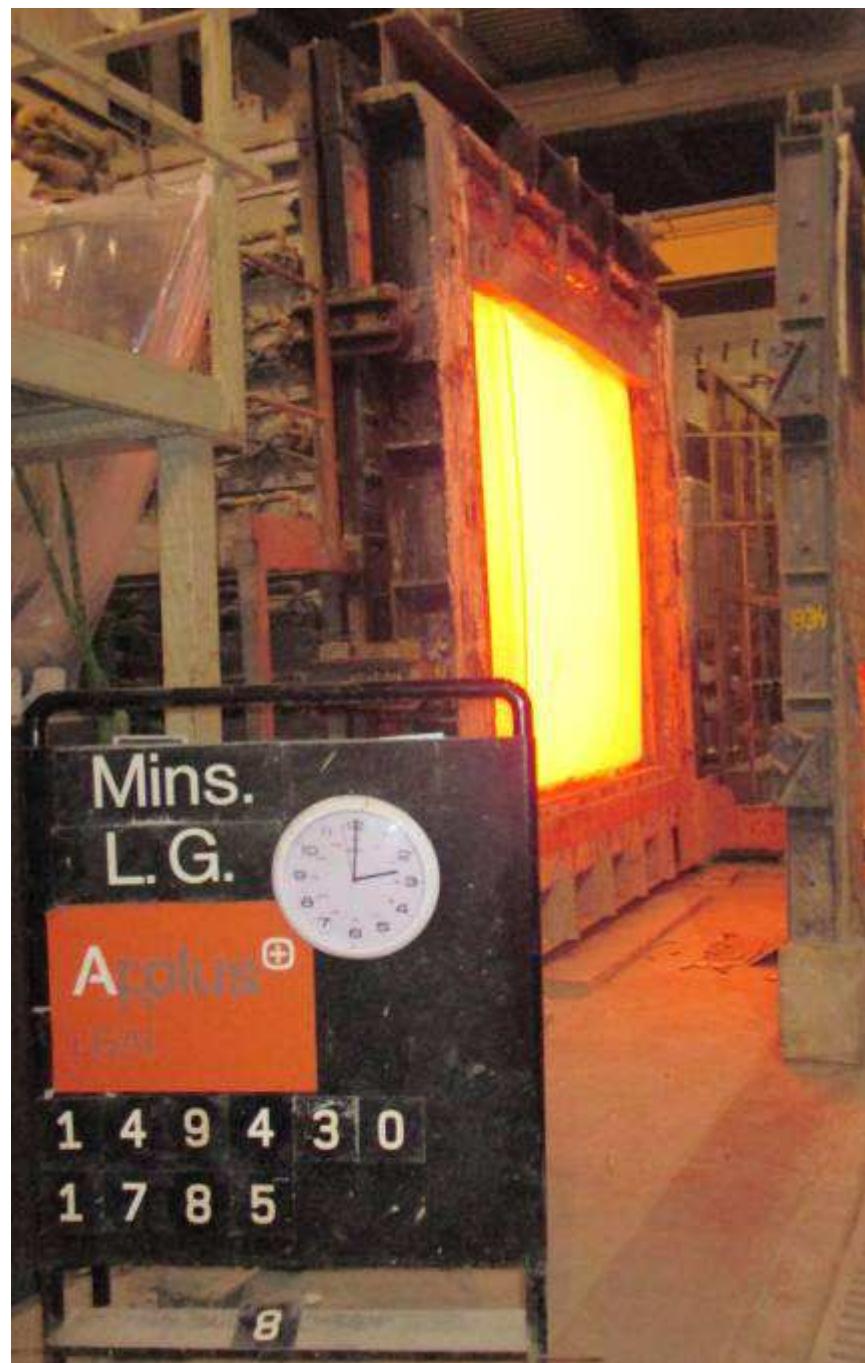


PHOTO No.14: General view of the unexposed side of the sample at the end of the test, minute 181.



PHOTOS No.15,16,17,18,19: Details of the barrier once the test has ended at minute 181.

C. FIGURES:

Figures: 1 and 2

Tables: 1

TEST SCHEME

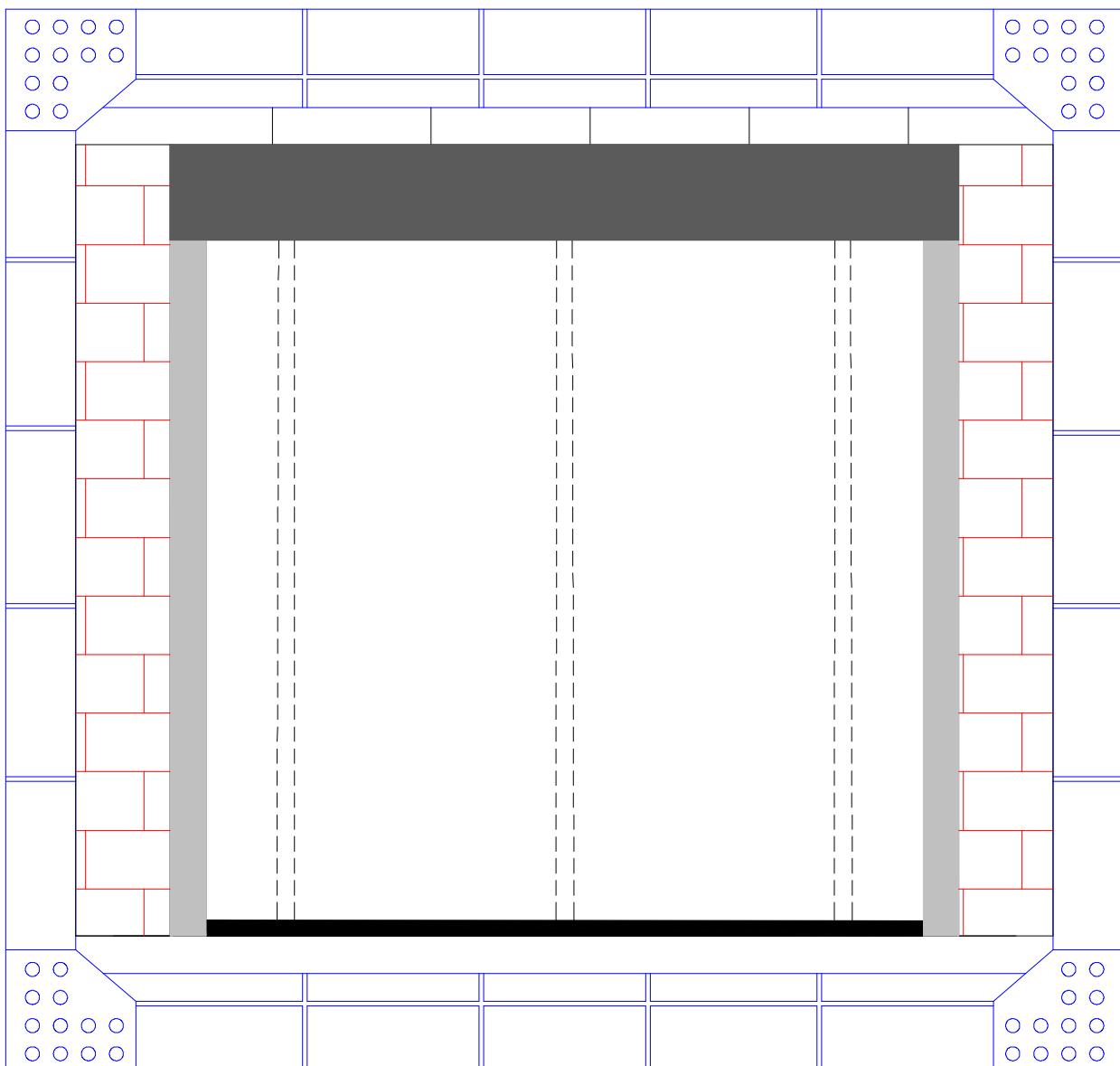


FIGURE 1

TEMPERATURE OF FURNACE AND INTERNAL PRESSURE

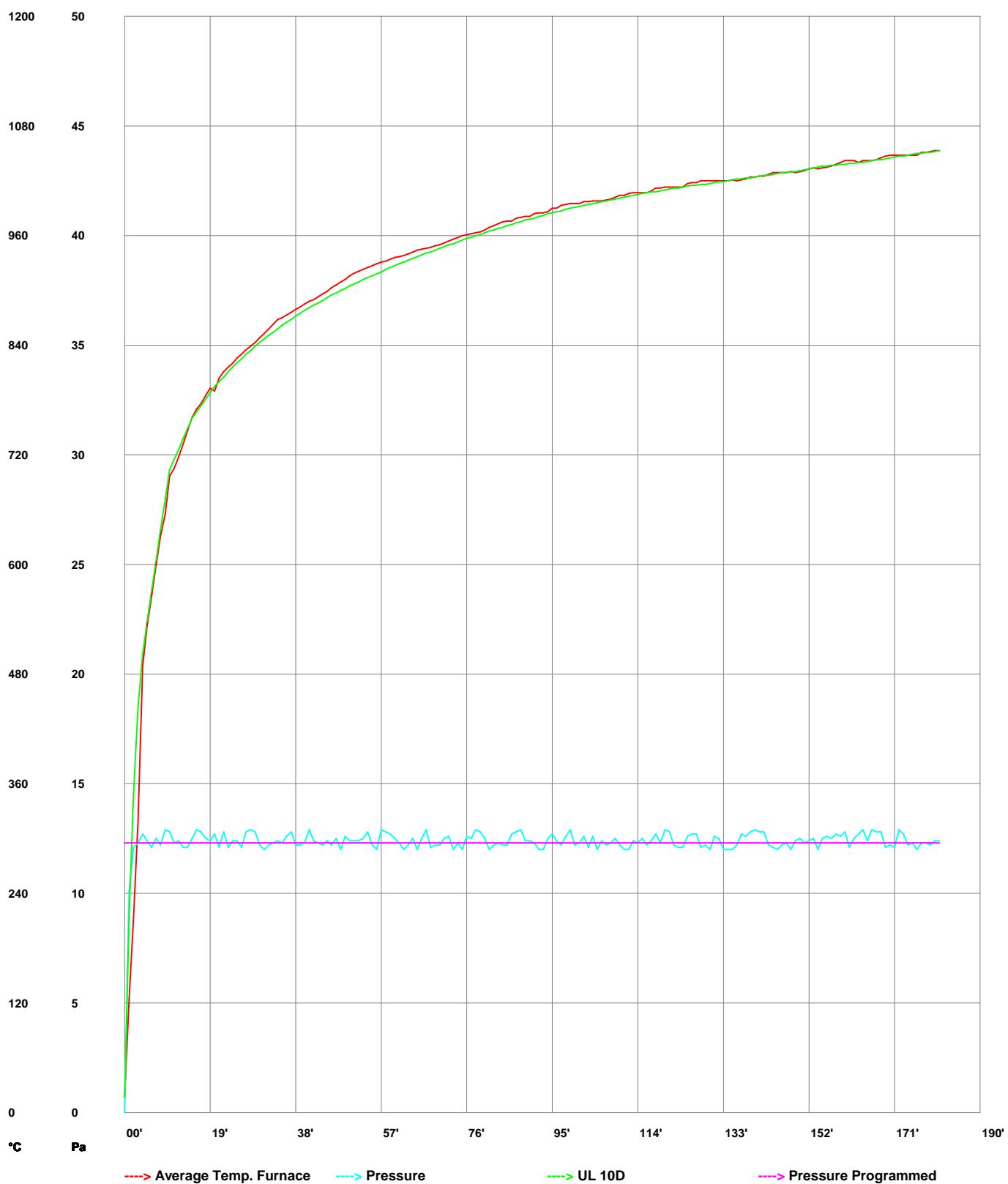


FIGURE 2

TEMPERATURE OF FURNACE AND INTERNAL PRESSURE

Time	Average Temp. Furnace	Pressure	UL 10D	Pressure Programmed	Areas Differentiate /Porcentage
00'	17 °C	-12.3 Pa	17 °C	12.3 Pa	
01'	124 °C	10.1 Pa	215 °C	12.3 Pa	-39,2 %
02'	214 °C	12.1 Pa	349 °C	12.3 Pa	-38,9 %
03'	319 °C	12.3 Pa	444 °C	12.3 Pa	-34,2 %
04'	489 °C	12.7 Pa	502 °C	12.3 Pa	-23,8 %
05'	533 °C	12.4 Pa	538 °C	12.3 Pa	-17,9 %
06'	565 °C	12.1 Pa	571 °C	12.3 Pa	-14,2 %
07'	599 °C	12.5 Pa	604 °C	12.3 Pa	-11,7 %
08'	631 °C	12.2 Pa	638 °C	12.3 Pa	-10,0 %
09'	655 °C	12.9 Pa	671 °C	12.3 Pa	-8,9 %
10'	697 °C	12.8 Pa	704 °C	12.3 Pa	-7,8 %
11'	705 °C	12.3 Pa	715 °C	12.3 Pa	-7,0 %
12'	718 °C	12.4 Pa	726 °C	12.3 Pa	-6,4 %
13'	732 °C	12.1 Pa	738 °C	12.3 Pa	-5,8 %
14'	747 °C	12.1 Pa	749 °C	12.3 Pa	-5,3 %
15'	761 °C	12.5 Pa	760 °C	12.3 Pa	-4,9 %
16'	770 °C	12.9 Pa	767 °C	12.3 Pa	-4,4 %
17'	776 °C	12.8 Pa	774 °C	12.3 Pa	-4,1 %
18'	785 °C	12.5 Pa	781 °C	12.3 Pa	-3,8 %
19'	793 °C	12.4 Pa	788 °C	12.3 Pa	-3,5 %
20'	790 °C	12.7 Pa	795 °C	12.3 Pa	-3,3 %
21'	804 °C	12.1 Pa	800 °C	12.3 Pa	-3,1 %
22'	811 °C	12.8 Pa	805 °C	12.3 Pa	-2,9 %
23'	816 °C	12.1 Pa	811 °C	12.3 Pa	-2,7 %
24'	820 °C	12.4 Pa	816 °C	12.3 Pa	-2,5 %
25'	826 °C	12.4 Pa	821 °C	12.3 Pa	-2,4 %
26'	830 °C	12.1 Pa	825 °C	12.3 Pa	-2,2 %
27'	835 °C	12.8 Pa	830 °C	12.3 Pa	-2,1 %
28'	839 °C	12.9 Pa	834 °C	12.3 Pa	-2,0 %
29'	843 °C	12.8 Pa	839 °C	12.3 Pa	-1,9 %
30'	848 °C	12.2 Pa	843 °C	12.3 Pa	-1,8 %
31'	853 °C	12 Pa	847 °C	12.3 Pa	-1,7 %
32'	858 °C	12.2 Pa	851 °C	12.3 Pa	-1,6 %
33'	863 °C	12.3 Pa	854 °C	12.3 Pa	-1,5 %
34'	868 °C	12.4 Pa	858 °C	12.3 Pa	-1,4 %
35'	870 °C	12.3 Pa	862 °C	12.3 Pa	-1,3 %

TABLE 1

TEMPERATURE OF FURNACE AND INTERNAL PRESSURE

Time	Average Temp. Furnace	Pressure	UL 10D	Pressure Programmed	Areas Differentiate /Porcentage
36'	873 °C	12.6 Pa	865 °C	12.3 Pa	-1,3 %
37'	876 °C	12.8 Pa	868 °C	12.3 Pa	-1,2 %
38'	879 °C	12.2 Pa	872 °C	12.3 Pa	-1,1 %
39'	882 °C	12.2 Pa	875 °C	12.3 Pa	-1,1 %
40'	885 °C	12.3 Pa	878 °C	12.3 Pa	-1,0 %
41'	888 °C	12.9 Pa	881 °C	12.3 Pa	-1,0 %
42'	890 °C	12.4 Pa	884 °C	12.3 Pa	-0,9 %
43'	893 °C	12.3 Pa	886 °C	12.3 Pa	-0,9 %
44'	896 °C	12.2 Pa	889 °C	12.3 Pa	-0,8 %
45'	899 °C	12.4 Pa	892 °C	12.3 Pa	-0,8 %
46'	903 °C	12.2 Pa	895 °C	12.3 Pa	-0,7 %
47'	906 °C	12.5 Pa	897 °C	12.3 Pa	-0,7 %
48'	909 °C	12 Pa	900 °C	12.3 Pa	-0,7 %
49'	912 °C	12.6 Pa	902 °C	12.3 Pa	-0,6 %
50'	916 °C	12.4 Pa	905 °C	12.3 Pa	-0,6 %
51'	919 °C	12.4 Pa	907 °C	12.3 Pa	-0,5 %
52'	921 °C	12.4 Pa	909 °C	12.3 Pa	-0,5 %
53'	923 °C	12.5 Pa	912 °C	12.3 Pa	-0,4 %
54'	925 °C	12.8 Pa	914 °C	12.3 Pa	-0,4 %
55'	927 °C	12.2 Pa	916 °C	12.3 Pa	-0,4 %
56'	929 °C	12 Pa	918 °C	12.3 Pa	-0,3 %
57'	931 °C	12.9 Pa	920 °C	12.3 Pa	-0,3 %
58'	932 °C	12.8 Pa	923 °C	12.3 Pa	-0,3 %
59'	934 °C	12.7 Pa	925 °C	12.3 Pa	-0,3 %
60'	936 °C	12.5 Pa	927 °C	12.3 Pa	-0,2 %
61'	937 °C	12.3 Pa	929 °C	12.3 Pa	-0,2 %
62'	938 °C	12 Pa	931 °C	12.3 Pa	-0,2 %
63'	940 °C	12.2 Pa	933 °C	12.3 Pa	-0,2 %
64'	942 °C	12.5 Pa	935 °C	12.3 Pa	-0,2 %
65'	944 °C	12 Pa	937 °C	12.3 Pa	-0,1 %
66'	945 °C	12.5 Pa	939 °C	12.3 Pa	-0,1 %
67'	946 °C	12.9 Pa	941 °C	12.3 Pa	-0,1 %
68'	947 °C	12.1 Pa	942 °C	12.3 Pa	-0,1 %
69'	949 °C	12.2 Pa	944 °C	12.3 Pa	-0,1 %
70'	950 °C	12.2 Pa	946 °C	12.3 Pa	-0,1 %
71'	952 °C	12.5 Pa	948 °C	12.3 Pa	-0,1 %

TABLE 1

TEMPERATURE OF FURNACE AND INTERNAL PRESSURE

Time	Average Temp. Furnace	Pressure	UL 10D	Pressure Programmed	Areas Differentiate /Porcentage
72'	954 °C	12.6 Pa	950 °C	12.3 Pa	-0,1 %
73'	956 °C	12 Pa	951 °C	12.3 Pa	-0,1 %
74'	958 °C	12.3 Pa	953 °C	12.3 Pa	-0,1 %
75'	960 °C	12 Pa	955 °C	12.3 Pa	0,0 %
76'	961 °C	12.6 Pa	957 °C	12.3 Pa	0,0 %
77'	962 °C	12.5 Pa	958 °C	12.3 Pa	0,0 %
78'	963 °C	12.9 Pa	960 °C	12.3 Pa	0,0 %
79'	964 °C	12.8 Pa	961 °C	12.3 Pa	0,0 %
80'	966 °C	12.5 Pa	963 °C	12.3 Pa	0,0 %
81'	969 °C	12 Pa	965 °C	12.3 Pa	0,0 %
82'	971 °C	12.2 Pa	966 °C	12.3 Pa	0,0 %
83'	973 °C	12.3 Pa	968 °C	12.3 Pa	0,0 %
84'	975 °C	12.2 Pa	969 °C	12.3 Pa	0,0 %
85'	976 °C	12.2 Pa	971 °C	12.3 Pa	0,0 %
86'	976 °C	12.7 Pa	972 °C	12.3 Pa	0,0 %
87'	979 °C	12.8 Pa	974 °C	12.3 Pa	0,0 %
88'	980 °C	12.9 Pa	975 °C	12.3 Pa	0,0 %
89'	981 °C	12.4 Pa	977 °C	12.3 Pa	0,0 %
90'	981 °C	12.4 Pa	978 °C	12.3 Pa	0,0 %
91'	984 °C	12.3 Pa	979 °C	12.3 Pa	0,0 %
92'	985 °C	12 Pa	981 °C	12.3 Pa	0,1 %
93'	985 °C	12 Pa	982 °C	12.3 Pa	0,1 %
94'	986 °C	12.5 Pa	984 °C	12.3 Pa	0,1 %
95'	990 °C	12.7 Pa	985 °C	12.3 Pa	0,1 %
96'	990 °C	12.4 Pa	986 °C	12.3 Pa	0,1 %
97'	993 °C	12.2 Pa	987 °C	12.3 Pa	0,1 %
98'	994 °C	12.6 Pa	989 °C	12.3 Pa	0,1 %
99'	995 °C	12.9 Pa	990 °C	12.3 Pa	0,1 %
100'	995 °C	12.2 Pa	991 °C	12.3 Pa	0,1 %
101'	995 °C	12.3 Pa	992 °C	12.3 Pa	0,1 %
102'	997 °C	12.6 Pa	993 °C	12.3 Pa	0,1 %
103'	997 °C	12.1 Pa	994 °C	12.3 Pa	0,1 %
104'	998 °C	12.6 Pa	995 °C	12.3 Pa	0,1 %
105'	998 °C	12 Pa	996 °C	12.3 Pa	0,1 %
106'	998 °C	12.4 Pa	997 °C	12.3 Pa	0,1 %
107'	999 °C	12.2 Pa	998 °C	12.3 Pa	0,1 %

TABLE 1

TEMPERATURE OF FURNACE AND INTERNAL PRESSURE

Time	Average Temp. Furnace	Pressure	UL 10D	Pressure Programmed	Areas Differentiate /Porcentage
108'	1000 °C	12.3 Pa	999 °C	12.3 Pa	0,1 %
109'	1002 °C	12.5 Pa	1000 °C	12.3 Pa	0,1 %
110'	1004 °C	12.2 Pa	1001 °C	12.3 Pa	0,1 %
111'	1004 °C	12 Pa	1002 °C	12.3 Pa	0,1 %
112'	1006 °C	12 Pa	1003 °C	12.3 Pa	0,1 %
113'	1007 °C	12.4 Pa	1004 °C	12.3 Pa	0,1 %
114'	1007 °C	12.3 Pa	1005 °C	12.3 Pa	0,1 %
115'	1007 °C	12.5 Pa	1006 °C	12.3 Pa	0,1 %
116'	1007 °C	12.2 Pa	1007 °C	12.3 Pa	0,1 %
117'	1009 °C	12.4 Pa	1008 °C	12.3 Pa	0,1 %
118'	1012 °C	12.7 Pa	1008 °C	12.3 Pa	0,1 %
119'	1012 °C	12.3 Pa	1009 °C	12.3 Pa	0,1 %
120'	1013 °C	12.9 Pa	1010 °C	12.3 Pa	0,1 %
121'	1013 °C	12.8 Pa	1011 °C	12.3 Pa	0,1 %
122'	1013 °C	12.2 Pa	1012 °C	12.3 Pa	0,1 %
123'	1013 °C	12.1 Pa	1012 °C	12.3 Pa	0,1 %
124'	1013 °C	12.1 Pa	1013 °C	12.3 Pa	0,1 %
125'	1017 °C	12.6 Pa	1014 °C	12.3 Pa	0,1 %
126'	1018 °C	12.7 Pa	1015 °C	12.3 Pa	0,1 %
127'	1018 °C	12.7 Pa	1015 °C	12.3 Pa	0,1 %
128'	1020 °C	12.1 Pa	1016 °C	12.3 Pa	0,1 %
129'	1020 °C	12.2 Pa	1016 °C	12.3 Pa	0,1 %
130'	1020 °C	12 Pa	1017 °C	12.3 Pa	0,1 %
131'	1020 °C	12.6 Pa	1018 °C	12.3 Pa	0,1 %
132'	1020 °C	12.5 Pa	1019 °C	12.3 Pa	0,1 %
133'	1020 °C	12 Pa	1019 °C	12.3 Pa	0,1 %
134'	1020 °C	12 Pa	1020 °C	12.3 Pa	0,1 %
135'	1021 °C	12 Pa	1021 °C	12.3 Pa	0,1 %
136'	1020 °C	12.2 Pa	1022 °C	12.3 Pa	0,1 %
137'	1021 °C	12.7 Pa	1022 °C	12.3 Pa	0,1 %
138'	1022 °C	12.6 Pa	1023 °C	12.3 Pa	0,1 %
139'	1024 °C	12.8 Pa	1023 °C	12.3 Pa	0,1 %
140'	1024 °C	12.9 Pa	1024 °C	12.3 Pa	0,1 %
141'	1025 °C	12.8 Pa	1025 °C	12.3 Pa	0,1 %
142'	1025 °C	12.8 Pa	1026 °C	12.3 Pa	0,1 %
143'	1027 °C	12.2 Pa	1026 °C	12.3 Pa	0,1 %

TABLE 1

TEMPERATURE OF FURNACE AND INTERNAL PRESSURE

Time	Average Temp. Furnace	Pressure	UL 10D	Pressure Programmed	Areas Differentiate /Porcentage
144'	1029 °C	12.1 Pa	1027 °C	12.3 Pa	0,1 %
145'	1029 °C	12 Pa	1028 °C	12.3 Pa	0,1 %
146'	1029 °C	12.2 Pa	1029 °C	12.3 Pa	0,1 %
147'	1029 °C	12.3 Pa	1029 °C	12.3 Pa	0,1 %
148'	1030 °C	12 Pa	1030 °C	12.3 Pa	0,1 %
149'	1029 °C	12.4 Pa	1030 °C	12.3 Pa	0,1 %
150'	1030 °C	12.5 Pa	1031 °C	12.3 Pa	0,1 %
151'	1031 °C	12.3 Pa	1032 °C	12.3 Pa	0,1 %
152'	1033 °C	12.4 Pa	1033 °C	12.3 Pa	0,1 %
153'	1034 °C	12.5 Pa	1034 °C	12.3 Pa	0,1 %
154'	1033 °C	12 Pa	1035 °C	12.3 Pa	0,1 %
155'	1034 °C	12.5 Pa	1036 °C	12.3 Pa	0,1 %
156'	1035 °C	12.6 Pa	1036 °C	12.3 Pa	0,1 %
157'	1036 °C	12.5 Pa	1037 °C	12.3 Pa	0,1 %
158'	1038 °C	12.7 Pa	1037 °C	12.3 Pa	0,1 %
159'	1040 °C	12.6 Pa	1038 °C	12.3 Pa	0,1 %
160'	1042 °C	12.8 Pa	1038 °C	12.3 Pa	0,1 %
161'	1042 °C	12.1 Pa	1039 °C	12.3 Pa	0,1 %
162'	1042 °C	12.5 Pa	1039 °C	12.3 Pa	0,1 %
163'	1040 °C	12.7 Pa	1040 °C	12.3 Pa	0,1 %
164'	1042 °C	12.9 Pa	1040 °C	12.3 Pa	0,1 %
165'	1042 °C	12.4 Pa	1041 °C	12.3 Pa	0,1 %
166'	1042 °C	12.9 Pa	1042 °C	12.3 Pa	0,1 %
167'	1043 °C	12.8 Pa	1043 °C	12.3 Pa	0,1 %
168'	1045 °C	12.8 Pa	1043 °C	12.3 Pa	0,1 %
169'	1047 °C	12.1 Pa	1044 °C	12.3 Pa	0,1 %
170'	1048 °C	12.2 Pa	1045 °C	12.3 Pa	0,1 %
171'	1048 °C	12.1 Pa	1046 °C	12.3 Pa	0,1 %
172'	1048 °C	12.9 Pa	1047 °C	12.3 Pa	0,1 %
173'	1048 °C	12.7 Pa	1047 °C	12.3 Pa	0,1 %
174'	1048 °C	12.2 Pa	1048 °C	12.3 Pa	0,1 %
175'	1048 °C	12.3 Pa	1049 °C	12.3 Pa	0,1 %
176'	1048 °C	12 Pa	1050 °C	12.3 Pa	0,1 %
177'	1051 °C	12.3 Pa	1050 °C	12.3 Pa	0,1 %
178'	1051 °C	12.3 Pa	1051 °C	12.3 Pa	0,1 %
179'	1052 °C	12.2 Pa	1051 °C	12.3 Pa	0,1 %

TABLE 1

TEMPERATURE OF FURNACE AND INTERNAL PRESSURE

Time	Average Temp. Furnace	Pressure	UL 10D	Pressure Programmed	Areas Differentiate /Porcentage
180'	1053 °C	12.4 Pa	1052 °C	12.3 Pa	0,1 %
181'	1053 °C	12.4 Pa	1053 °C	12.3 Pa	0,1 %

TABLE 1

D.- TECHNICAL SPECIFICATIONS OF THE PARTITION PROVIDED BY THE APPLICANT.

The laboratory has checked the drawings are included in this annex.



BACH™

BARRERAS DE AISLAMIENTO
Y CONTROL DE HUMOS, S.L.

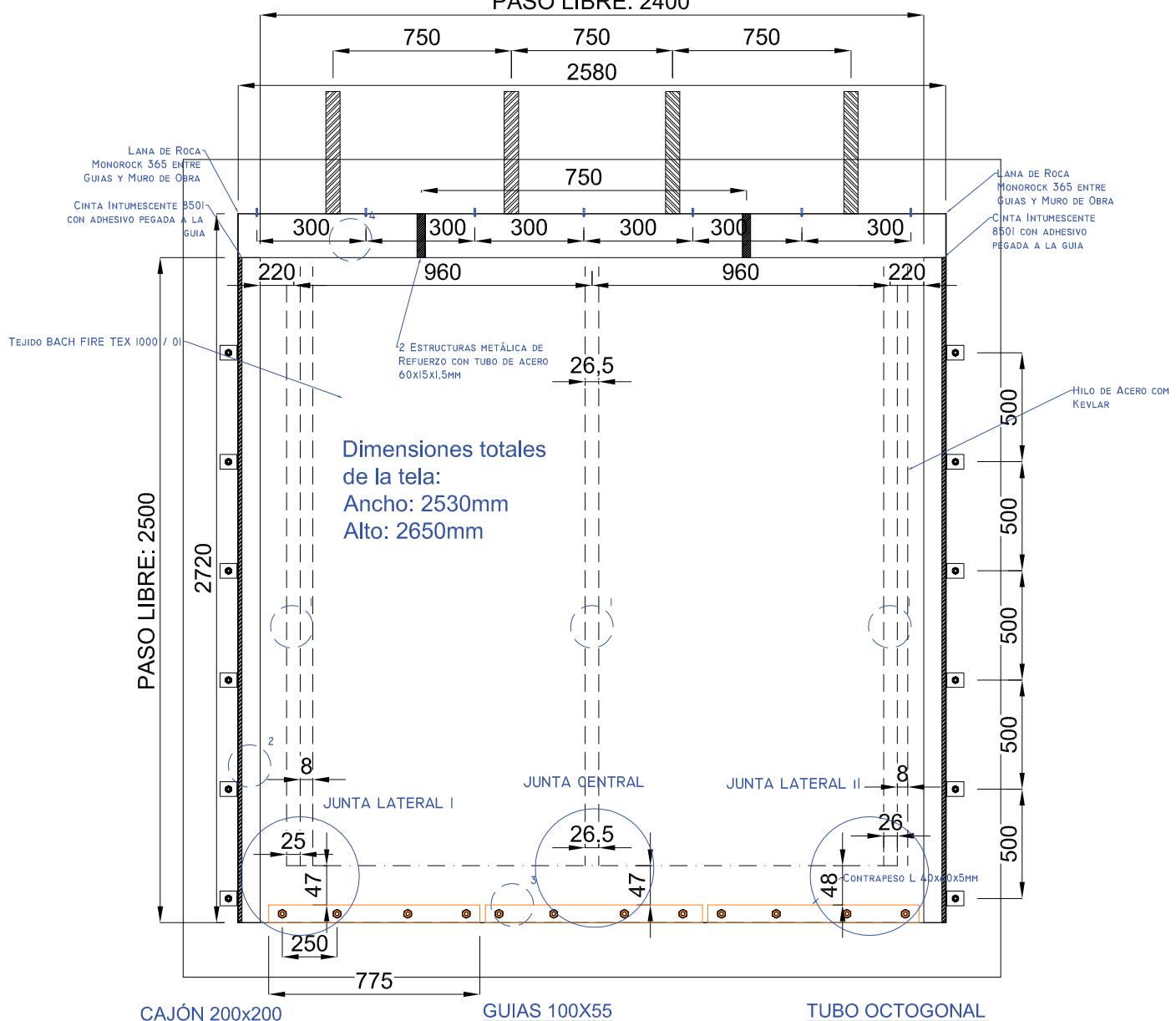
DESCRIPCION:

ENSAYO
(VISTA DE FRENTE)

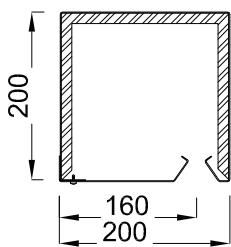
MODELO: BACHFIRE UL

HOJA 1 de 1

PASO LIBRE: 2400

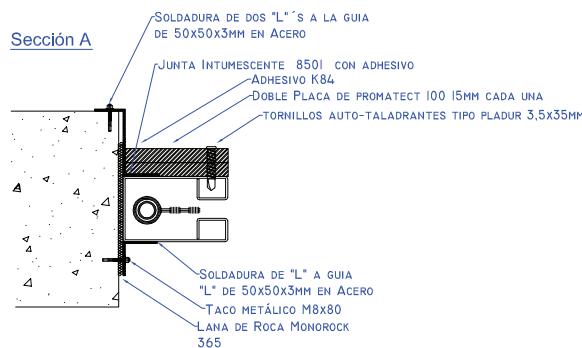
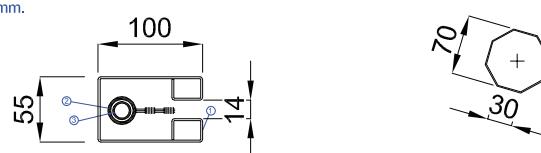


Cajón de chapa galvanizada $e=1,2\text{mm}$ compuesto por un cuerpo principal con perfil cuadrado de 200x200mm tipo "U" y una tapa inferior registrable con perfil abierto tipo bandeja con 120mm. La unión de las dos piezas se hace con tornillos zincados auto-rosantes 4,8x13mm. Se utilizan dos estructuras tubulares de refuerzo con tubo de acero 60x15x1,5.



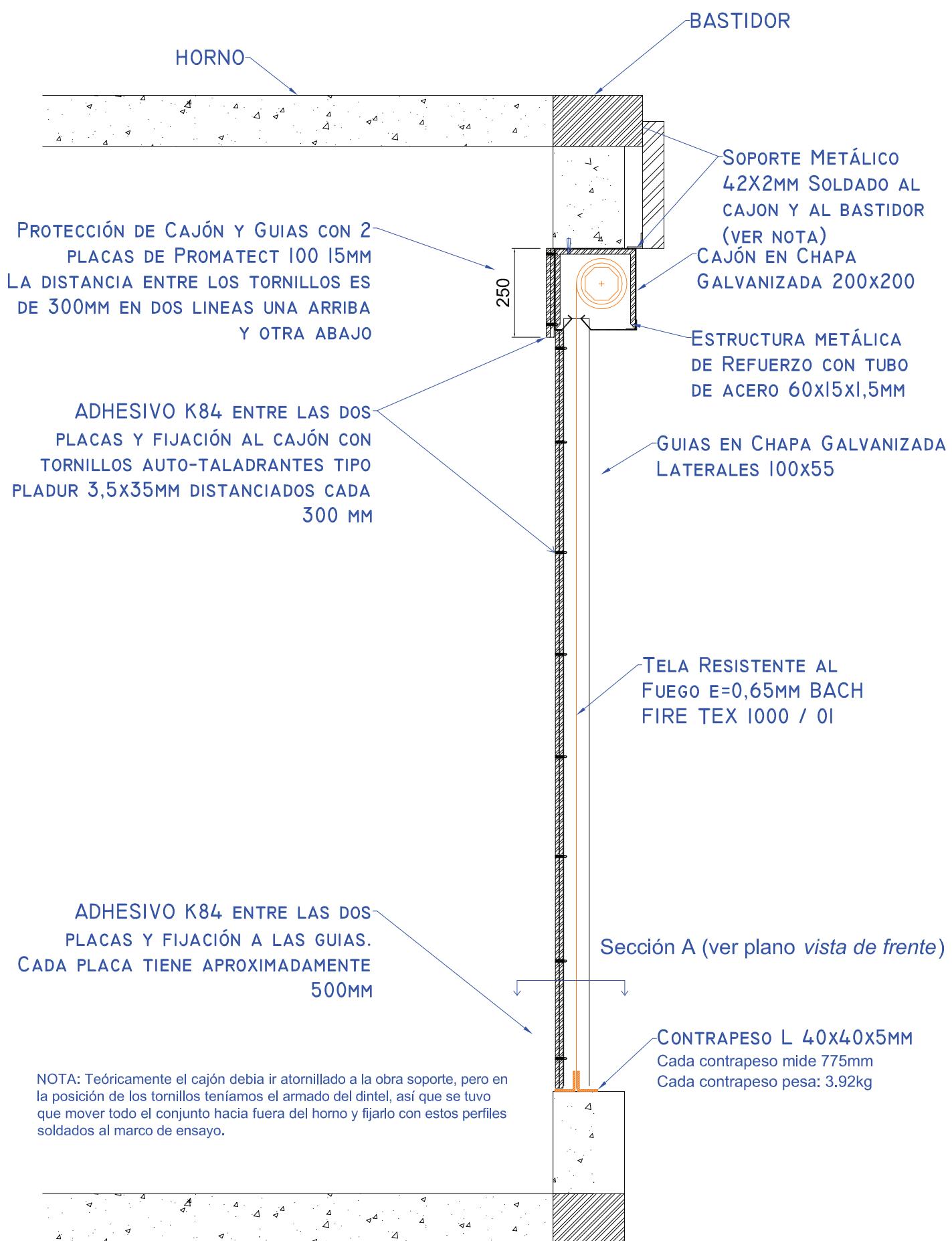
Leyenda
1. Cuerpo doble en chapa galvanizada 1,5mm
2. Casquillo antifricción en latón fijo a la tela por la parte interior.
3. Tubo en acero pulido de diámetro 20mm y $e=1,5\text{mm}$.

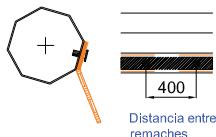
Tubo octogonal en chapa galvanizada $e=1,2\text{ mm}$ de espesor en el que se introduce el motor.



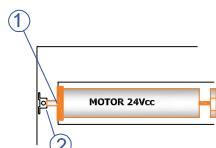
**BACH™**BARRERAS DE AISLAMIENTO
Y CONTROL DE HUMOS, S.L.

DESCRIPCION:	ENSAYO (VISTA EN SECCIÓN)
MODELO:	BACHFIRE UL
	HOJA 1 de 1

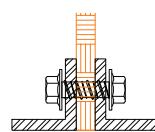


FIJACIÓN DE TELA (ver detalle 4 abajo)

Anclaje de la tela al eje mediante una chapa galvanizada al largo del roller de 15x1,5 mm en el interior de la tela y remaches de acero 4x10 mm.

FIJACIÓN DE MOTOR TUBULAR 156:1

Leyenda
1. Anclaje del motor al tubo octogonal mediante 3 remaches de acero 4x16mm;
2. Fijación de soporte lateral con 3mm de espesor mediante 3 tornillos M6x30 mm.

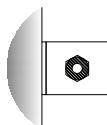
CONTRAPESO

Contrapeso compuesto por 2 angulares de hierro en perfil "L" de 40x40 de 5mm de espesor. Se fijan a la tela BACH FIRE TEX 1000 / 01 mediante 12 tornillos M6 x 20 con tuerca y 2 arandelas.

Cada contrapeso mide 775mm
Cada contrapeso pesa: 3.92kg

ANCLAJE DE CAJÓN A OBRA

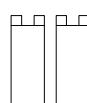
Taco metálico de expansión M8x 80 mm a cada 300mm, en 1 líneas directamente sobre el hormigón.

ANCLAJE DE GUIAS A OBRA

Angular "L" 50X50X3 en chapa galvanizada e=3mm, (6 unidades por guía) soldado a las guías lateralmente y anclado al hormigón mediante taco metálico de expansión M8x80 mm.

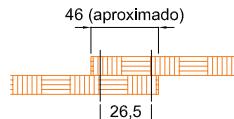
CUADRO DE REGULACIÓN DE MOTOR

Placa electronica que controla el frenado del motor

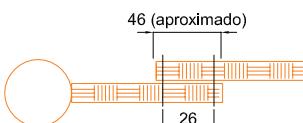
BATERIAS 12V

Baterias - sistema SAI . En caso de fallo de suministro externo de energía, la cortina se mantiene enrollada.

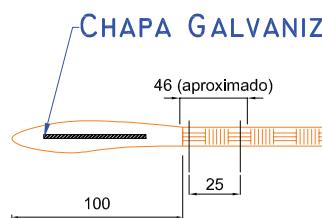
File number: 14/9430-1785 M1

Detalle 1 - Empalme de telas en vertical

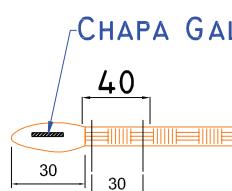
Tela de fibra de vidrio BACH FIRE TEX 1000 / 01 con malla de acero y recubrimiento de poliuretano por las 2 caras. El empalme de telas se hace en 40 mm. La costura se compone de 2 líneas de hilo de acero con recubrimiento de kevlar distanciadas en 30 mm.

Detalle 2 - Empalme de telas en las guías

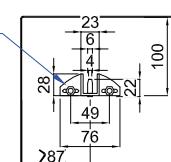
Tela de fibra de vidrio BACH FIRE TEX 1000 / 01 con malla de acero y recubrimiento de poliuretano por las 2 caras. El empalme de telas se hace en 40 mm. La costura se compone de 2 líneas de hilo de acero con recubrimiento de kevlar distanciadas en 30 mm.

Detalle 3 - Empalme de telas (zona del contrapeso)

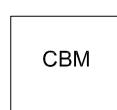
Tela de fibra de vidrio BACH FIRE TEX 1000 / 01 con malla de acero y recubrimiento de poliuretano por las 2 caras. El empalme de telas se hace en 40 mm. La costura se compone de 2 líneas de hilo de acero con recubrimiento de kevlar distanciadas en 30 mm.

Detalle 4 - Empalme de telas (zona del roller)

Tela de fibra de vidrio BACH FIRE TEX 1000 / 01 con malla de acero y recubrimiento de poliuretano por las 2 caras. El empalme de telas se hace en 40 mm. La costura se compone de 2 líneas de hilo de acero con recubrimiento de kevlar distanciadas en 30 mm.

SOPORTE DEL ROLLER

Recibe la señal de incendios y envia la información a la CRM para bajar la cortina

CUADRO DE CONTROL

Recibe la señal de incendios y envia la información a la CRM para bajar la cortina

COTAS EN mm
Page. 36

A4

Ficha Técnica – CRM – Cuadro de Regulación de Motor

DESCRIPCIÓN

La CRM se utiliza únicamente para controlar los motores tubulares de 24Vcc, haciendo las funciones de suministro de tensión al motor desde el cuadro de control de barreras para el movimiento de subida y frenado en situación de bajada. La placa está diseñada con el sistema GFS (Gravity Fail Safe), lo que le permite frenar el motor electrónicamente, en caso de bajada de las barreras a velocidad controlada sin cualquier tipo de suministro de energía.



(Fig. 1 – Interior de la CRM)

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

- Entrada de Alimentación.....23-28Vdc
- Salida.....24Vdc 3A
- Dimensiones.....140x210x80
- Peso.....0,4 Kg
- Material de la Caja.....PP+T

FUNCIONAMIENTO

CON TENSIÓN DE ENTRADA (24Vdc)

Alimentación de motor con PWM (*Pulse Width Modulation*).

SIN TENSIÓN DE ENTRADA

Freno Electrónico de Motor – GFS (*Gravity Fail Safe*) .

PROTECCIONES

- Entrada de Alimentación: contra Inversión de Polaridad;
- Salida a Motor: contra corto-circuito y Sobre-Corriente.

CONEXIONES Y UTILIZACIÓN

Antes de empezar a hacer cualquier conexión se debe consultar el esquema de conexionado de cables del sistema de barreras (CBM-CRM-Motor) a instalar. Se aconseja a que todas las conexiones de cables a la CRM se hagan con terminales apropiados. La fijación debe ser hecha con las clemas fuera de su posición de anclaje.

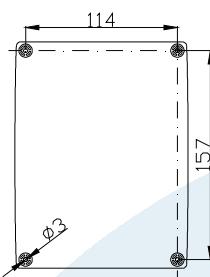
"Precauciones de utilización"

⚠️ ATENCION: La instalación debe de ser realizada por personal cualificado.

⚠️ ATENCION: Desconectar el suministro de energía antes de realizar cualquier conexión.

⚠️ ATENCION: En el caso de instalación de todo el sistema, conectar la CRM al motor tubular antes de que se desenrolle la cortina.

FIJACION



Orificios preparados en el
armario para su fijación.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

DATOS DE ENTRADA	
Tensión de Entrada Nominal (2xVdc)	24Vdc
Rango de Tensión de funcionamiento	22-27Vdc
Consumo máximo de Corriente a Tensión Nominal	3A
DATOS DE SALIDA	
Tensión de Salida / Corriente máxima	24Vdc / 3A (max)
Corriente de Reposo	0,3A
Protección contra Corto-Circuito	Si
Protección contra Sobrecarga	Si
Protección contra Sobretensión de Salida	Si
CARACTERISTICAS AMBIENTALES	
Temperatura Ambiente de Trabajo	(-10 +50)
Temperatura de Almacenamiento	(-25 +85)
CARACTERISTICAS GENERALES	
Dimensiones	150x100x50
Peso	0,5Kg

Material ensayado y homologado según las siguientes normas:

UNE EN 1634-1:2000 "Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento" de huecos. Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuego".

UNE EN 1363-1:2000 "Ensayos de resistencia al fuego Parte 1: Requisitos generales".

UNE EN 12101-1:2007 "Sistema para control de humo y de calor. Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo".

Ficha Técnica

CUADRO DE CONTROL – BARRERAS MÓVILES (CBM)



APLICACIÓN

El CUADRO DE CONTROL – BARRERAS MÓVILES (CBM) está diseñado para recibir señales de alarma de una central de detección de incendios (CDI) y controlar el movimiento de barreras de aislamiento de humos y fuego (hasta un máximo de 6 motores).

Este dispositivo tiene la capacidad de en caso de fallo de red, seguir funcionando hasta que se reestablezca el suministro eléctrico externo.

CARACTERISTICAS GENERALES

Entrada de Alimentación.....115 / 230 Vac 50 Hz
 Salida.....24 Vdc 15 A 50 °C
 Dimensiones.....300x400x210
 Peso.....10 Kg

BARRERAS DE AISLAMIENTO Y CONTROL DE HUMOS S.L
 Pol. Ind. Pinares Llanos C/ Camino de Pinares Llanos Nº5
 28670 Villaviciosa de Odón, Madrid

Telf: (+34) 91 616 26 95 Fax: (+34) 91 616 44 22 | E-mail: info@bach-sl.com | Web: www.bach-sl.com

FTEC-EE-CBM – Cuadro de Control de Barreras Móviles Rev.: 0 16-02-2012

Ebd.: J. Ramalho ; Rev.: J. Ramalho ; Apd.: J. Ramalho

COMPONENTES DEL SISTEMA



Fuente de Alimentación

Fuente de Alimentación y Cargador de Baterías. Se encarga de Suministrar la tensión de 24Vdc y de Cargar las Baterías además de informar de su estado y realizar la conmutación de RED a Baterías cuando no hay Suministro Eléctrico.

Placa de Control

Realiza la recepción de la información de la Fuente de Alimentación además del sensor de Alarma, siempre con contacto libre de tensión N.C. (Normalmente Cerrado) y controla la tensión de Salida según el evento producido.

Baterías

Las Baterías están controladas en todo momento por la Fuente de Alimentación son herméticas de PLOMO ACIDO 12V 7.2Ah y sus medidas son 150x90x60mm.

Bornes de Conexión

Bornes a carril DIN.

FUNCIONAMIENTO

1. SIN SEÑAL DE ALARMA

1.1. En este modo de funcionamiento, el sistema está preparado para recibir una señal de Alarma y poder activar el dispositivo anexo de protección contra incendio.

2. CON SEÑAL DE ALARMA.

2.1. El CBM recibe una señal de Alarma a través de un contacto N.C. (normalmente cerrado), provocando la activación del dispositivo anexo de protección contra incendio.

2.2. Cuando la señal de Alarma se restablece, el sistema vuelve a su posición inicial (punto 1).

3. FALLO DE RED

3.1. En caso de corte de Suministro Eléctrico (230Vac), todo el sistema sigue funcionando a través de las Baterías .

3.2. Cuando se restablece el Suministro Eléctrico, las Baterías entran en modo carga.

BARRERAS DE AISLAMIENTO Y CONTROL DE HUMOS S.L.
 Pol. Ind. Pinares Llanos C/ Camino de Pinares Llanos Nº5
 28670 Villaviciosa de Odón, Madrid

Telf: (+34) 91 616 26 95 Fax: (+34) 91 616 44 22 | E-mail: info@bach-sl.com | Web: www.bach-sl.com

FTEC-EE-CBM – Cuadro de Control de Barreras Móviles Rev.: 0 16-02-2012

Ebd.: J. Ramalho ; Rev.: J. Ramalho ; Apd.: J. Ramalho

UTILIZACIÓN Y CONEXIONES

PRECAUCIONES DE UTILIZACIÓN

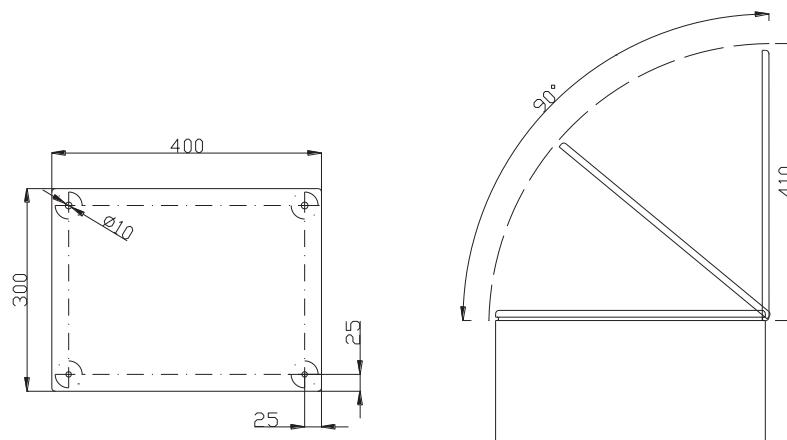
- ⚠ **ATENCIÓN:** La instalación debe de ser realizada por personal cualificado.
 ⚠ **ATENCIÓN:** Desconectar el sistema antes de realizar alguna conexión.

PROTECCIONES

- Alimentación de Entrada: fusible interno de 10A 250Vac.
- Salida de Alimentación:
 - contra corto-circuitos y sobre corriente.
 - fusible reemplazable de 20 A.
 - fusible reemplazable de 15 A.
- Salida de Cargador: contra inversiones de polaridad y corto-circuito.
- Rango de temperaturas: -10°C a 50°C. A partir de los 50°C el rendimiento es de -1% por cada grado de incremento

FIJACION

(Dimensiones en milímetros)



Orificios preparados en el armario para su fijación.

Dejar siempre como mínimo el espacio indicado delante del armario para su apertura.

CONEXIONADO DE CABLES

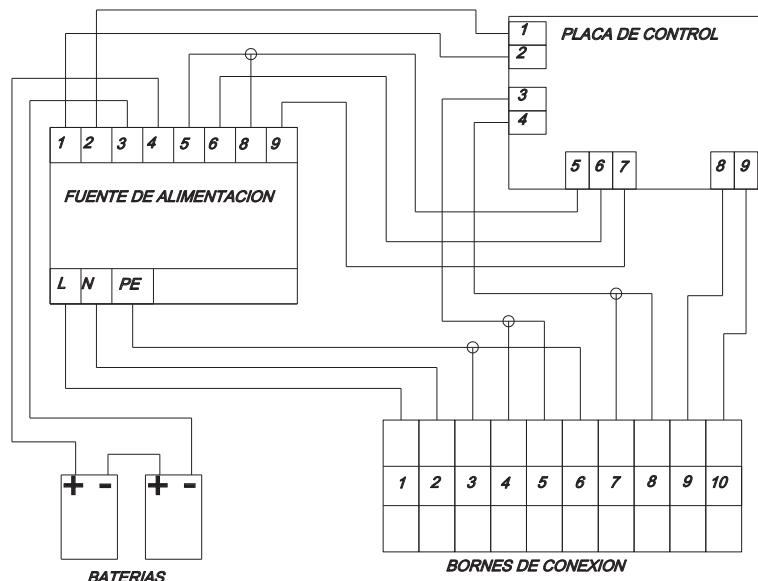
	SECCION (mm ²)	SECCION CON AISLANTE (mm)	PAR (Nm)	LONGITUD DE PELADO (mm)
Entrada (1,2,3)	2,5	4	0,5-0,6	7
Salida (4,5,6,7,8)	4	6	0,8-1	7
Señal (9,10)	2,5	4	0,5-0,6	7

BARRERAS DE AISLAMIENTO Y CONTROL DE HUMOS S.L
 Pol. Ind. Pinares Llanos C/ Camino de Pinares Llanos Nº5
 28670 Villaviciosa de Odón, Madrid

Telf: (+34) 91 616 26 95 Fax: (+34) 91 616 44 22 | E-mail: info@bach-sl.com | Web: www.bach-sl.com

FTEC-EE-CBM – Cuadro de Control de Barreras Móviles Rev.: 0 16-02-2012

Ebd.: J. Ramalho ; Rev.: J. Ramalho ; Apd.: J. Ramalho

ESQUEMA DE CONEXIÓN

FUENTE DE ALIMENTACION

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | - Salida 24Vdc |
| 2 | + Salida 24Vdc |
| 3 | - Salida Carga Baterias |
| 4 | + Salida Carga Baterias |
| 5 | Común de señal |
| 6 | Fallo RED (N.C.) |
| 8 | Común de señal |
| 9 | Fallo BATERIAS (N.C.) |
| L | Fase 230Vac |
| N | Neutro 23Vac |
| PE | Toma de Tierra |

PLACA DE CONTROL

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | + Entrada 24Vdc |
| 2 | - Entrada 24Vdc |
| 3 | + Salida 24Vdc |
| 4 | - Salida 24Vdc |
| 5 | Común de señal |
| 6 | Fallo RED (N.C.) |
| 7 | Fallo BATERIAS (N.C.) |
| 8 | Alarma |
| 9 | Alarma |

BORNES DE CONEXION

- | | |
|----|----------------|
| 1 | Fase 230Vac |
| 2 | Neutro 230Vac |
| 3 | PE |
| 4 | + Salida 24Vdc |
| 5 | + Salida 24Vdc |
| 6 | PE |
| 7 | - Salida 24Vdc |
| 8 | - Salida 24Vdc |
| 9 | Alarma NC |
| 10 | Alarma NC |

BARRERAS DE AISLAMIENTO Y CONTROL DE HUMOS S.L

Pol. Ind. Pinares Llanos C/ Camino de Pinares Llanos Nº5

28670 Villaviciosa de Odón, Madrid

Telf: (+34) 91 616 26 95 Fax: (+34) 91 616 44 22 | E-mail: info@bach-sl.com | Web: www.bach-sl.com

FTEC-EE-CBM – Cuadro de Control de Barreras Móviles Rev.: 0 16-02-2012

Ebd.: J. Ramalho ; Rev.: J. Ramalho ; Apd.: J. Ramalho

ESPECIFICACIONES TECNICAS

DATOS DE ENTRADA	
Tensión de Entrada Nominal (2xVac)	115 / 230Vac
Rango de Tensión de funcionamiento	93-132 187-264Vac
Frecuencia de Entrada	47-63 Hz
Consumo de Corriente a Tensión Nominal	1,6-3,5A
Fusible Interno (no sustituible)	6A
DATOS DE SALIDA	
Tensión de Salida / Corriente Nominal	27Vdc / 10A
Fusible Externo (sustituible en placa de control)	20A
Tensión Final de Carga	28.8Vdc
Corriente de Final de Carga	0,3A
Baterías	Hasta 100Ah
Protección contra Corto-Circuito	Si
Protección contra Sobrecarga	Si
Protección contra Sobretensión de Salida	Si
Protección contra Inversión de Polaridad de la Batería	Si
SALIDA DE INFORMACION	
Información System ON	Luminosa (Led)
Información Fire ALARM	Luminosa (Led)
Información Power Supply ERROR	Luminosa (Led)
Información UPS ERROR	Luminosa (Led)
CARACTERISTICAS AMBIENTALES	
Temperatura Ambiente de Trabajo	(-10 +50)
Temperatura de Almacenamiento	(-25 +85)
Humedad de Trabajo sin Condensación	95% a 25°C
CARACTERISTICAS GENERALES	
Tensión de Aislamiento (entrada / salida)	3000Vac
Aislamiento a Tierra	1600Vac
Test (alarma manual)	Si
Dimensiones	400x300x200
Peso	10Kg

NORMAS ASOCIADAS

UNE-EN 60 335-1:2002 + A11:2004 + A1:2005 + ERR: 2005

- ✓ Electromagnetic Compatibility
89/336/ EEC
- ✓ Low Voltage
2006/95/EEC
- ✓ Safety of Electrical Equipment Machine
EN 60204-1
- ✓ Emission EIC
C1000-6-4
- ✓ Immunity
IEC 61000-6-2
- ✓ **CE** Mark in according to:
 - EMC 2004/108/EC
 - 2006/95/EEC

BARRERAS DE AISLAMIENTO Y CONTROL DE HUMOS S.L

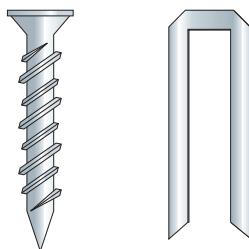
Pol. Ind. Pinares Llanos C/ Camino de Pinares Llanos Nº5

28670 Villaviciosa de Odón, Madrid

Telf: (+34) 91 616 26 95 Fax: (+34) 91 616 44 22 | E-mail: info@bach-sl.com | Web: www.bach-sl.com



1.12 Elementos de fijación



Tornillos:

Para el atornillado, usar tornillos autorroscantes con doble filete de diferente longitud.

Grapas:

Grapas de acero de medidas de acuerdo con el espesor del panel.

1.13 Manejo, almacenamiento y seguridad

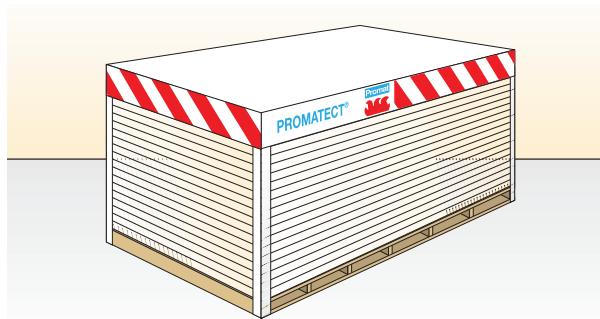
Las placas deben sujetarse por los bordes no apoyándose sobre ellos y trasladándolas en posición vertical.

Deben almacenarse en una zona plana y lisa del suelo, protegidas contra daños accidentales y de las condiciones climatológicas.

Cuando se trabaja el producto con máquinas-herramientas, no debe respirarse el polvo y deben respetarse los límites de Exposición Profesional para el polvo inhalable y respirable. Usar gafas de seguridad. Evitar contacto con piel y ojos. Usar un sistema de aspiración del polvo. En caso de ventilación insuficiente, utilizar un equipo adecuado de protección respiratoria. Para mas información, solicite la Hoja de Datos de Seguridad.

5

2. Promatect® 100 y 200. Paneles de Silicato. Propiedades, manipulación y acabados



Los paneles Promatect® 100 y 200 son placas de silicato cálcico reforzado con fibras integrado en una base mineral. Su composición, basada en un silicato cálcico hidratado sintético de forma esférica, proporciona mejor aislamiento en caso de incendio.

Asimismo, su facilidad de manipulación y su atractivo acabado superficial hacen que estas placas combinen las ventajas de los tradicionales paneles Promatect® con otras añadidas.

2.1 Datos técnicos generales

Propiedades	Promatect® 100	Promatect® 200
Descripción	Panel de silicato cálcico integrado en una matriz mineral	Panel de silicato cálcico integrado en una matriz mineral
Reacción al fuego	No combustible A1	No combustible A1
Densidad seca (kg/m³)	875	700
Conductividad térmica (W/mK)	0,285	0,189
Valor pH	7	9
Factor de resistencia a la difusión de vapor de agua	ca. 3	ca. 4
Contenido de humedad secado a 40°C (%)	< 3	< 2
Tolerancia largo x ancho	+ 0 -3	+ 0 -3
Tolerancia espesores	± 0,5 mm	± 0,5 mm
Resistencia a flexión (N/mm²) Longitudinal (seco) Transversal (seco)	4,0	3
Resistencia a la tensión (N/mm²) Longitudinal (seco) Transversal (seco)	1,7	1
Resistencia a compresión (seco) (N/mm²)	9,0	4,7

55

2.2 Dimensiones y pesos

Los paneles Promatect® 100 y 200 están disponibles en placas de 2.500 x 1.200 mm, y en espesores de 8, 10, 12, 15 y 25 mm para el Promatect® 100, y 15, 18, 20, 25 y 30 mm para el Promatect® 200. Las placas pueden suministrarse con bordes afinados.

El peso aproximado de Promatect® 100 es de 1 Kg/m² por mm de espesor de placa.

El peso aproximado de Promatect® 200 es de 0,8 K g/m² por mm de espesor de placa.

2.3 Aplicaciones típicas

Los paneles Promatect® 200 han sido diseñados para proporcionar una característica de mantenimiento de capacidad portante R a las estructuras metálicas portantes, tanto pilares como vigas, cerchas, etc.

Las aplicaciones de Promatect® 100 incluyen soluciones para:

- Particiones
- Techos
- Puertas cortafuegos
- Registros
- Franjas

5

2.4 Manipulación de las placas

Mecanizado, corte y fijación:

Las placas pueden cortarse usando una sierra circular con disco de corte de metal duro, provisto de aspiración automática, mediante sierra manual, o también, para cortes rectos, mediante un cuchillo o cíter marcando la línea de corte y posterior golpe seco.

Los bordes de las placas pueden ser afinados fácilmente en obra, si fuera preciso. Asimismo el lijado puede realizarse con papel de lija convencional.

Las placas admiten ser taladradas, aunque no sea habitualmente necesario, mediante taladro de alta velocidad.

Las uniones entre placas y su fijación a estructuras soporte pueden realizarse fácilmente mediante tornillos, clavos o grapas, tal y como se describe en las diversas soluciones técnicas. Generalmente, los elementos de fijación no deben estar a menos de 12 mm. de los bordes o 40 mm. de las esquinas.

Acabados:

• **Juntas:** Cuando se deseé un acabado liso de los paneles, deben usarse placas de borde afinado, o afinarlos en obra. Las juntas no es necesario que sean tratadas contra el fuego, pero si se desea un acabado con pintura, etc., se recomienda el uso de Pasta de Juntas Promat, así como cinta de juntas o tapagrietas de fibra de vidrio por los posibles movimientos.

• **Elementos de fijación:** Las cabezas de tornillos o grapas deben emplastecerse con Pasta de Juntas Promat.

Recubrimientos y pinturas:

• **Pintado:** Se recomienda el uso de pinturas al agua, en al menos dos capas, aplicando la primera diluida. En todo caso se recomienda seguir las indicaciones de los fabricantes de las pinturas.

• **Otros recubrimientos:** Consultar a nuestro departamento técnico.

2.5 Manejo, almacenamiento y seguridad

Las placas deben sujetarse por los bordes no apoyándose sobre ellos y trasladándolas en posición vertical.

Cuando se trabaja el producto con máquinas-herramientas, no debe respirarse el polvo y deben respetarse los límites de Exposición Profesional para el polvo inhalable y respirable. Usar gafas de seguridad. Evitar contacto con piel y ojos. Usar un sistema de aspiración del polvo. En caso de ventilación insuficiente, utilizar un equipo adecuado de protección respiratoria. Para mas información, solicite la Hoja de Datos de Seguridad

3. Promatect® S. Paneles de cemento reforzado y chapa de acero galvanizado.



Promatect® S es un panel compuesto, fabricado con un núcleo de cemento reforzado con fibras y con las caras exteriores de chapa de acero perforado y galvanizado de 0,5 mm. unido mecánicamente a cada superficie del núcleo.

El Promatect® S combina su gran resistencia mecánica y durabilidad con una excepcional resistencia al fuego. Diseñado especialmente para su uso en la industria en general, edificios militares, aeropuertos, metros y ferrocarriles, y allá donde se requiera una elevada resistencia tanto al fuego como a impacto.



3.1 Datos técnicos generales

Espesor de placa	9,5 mm.
Tolerancia en espesor de placa	-1 a +1 mm.
Reacción al fuego	A1 según EN 13501-1
Densidad (en condiciones de equilibrio de contenido de humedad)	2100 ± 10% Kg/m ³
Conductividad térmica aprox.	0,55 W/mK
Contenido en humedad	6 %
Coeficiente de expansión térmica	15 x 10 ⁻⁶ m/mºK
Dimensiones de placa standard	2.500 x 1.200 mm.
Tolerancia en dimensiones de placa	± 2 mm.
Peso por m ² en seco	19,8 Kg/ m ²
Peso por m ² a 20°C y 65% HR	21 Kg/m ²
Resistencia a flexión	80N /mm ²

5

3.2 Almacenamiento

En un lugar plano y seco.

3.3 Eliminación de residuos

La placa es no está clasificada como sustancia peligrosa y no se requieren precauciones especiales para el transporte y eliminación del producto a

vertedero. Puede ser arrojado a un contenedor en el sitio, junto con otros residuos generales de la construcción.

3.4 Mecanizado, corte, fijación y tratamiento de juntas

Para cortar la placa, usar sierra circular con disco para metales, provista de aspiración automática. Usar regla para cortes rectos

metálicos de soporte se realizará mediante tornillos de punta broca de longitud adecuada

Puede ser taladrado con una broca adecuada. La unión con elementos

Las juntas se tratan con masilla de silicona Promaseal SN.

3.5 Precauciones durante el mecanizado

Cuando se trabaja el producto con maquinas-herramientas, no debe respirarse el polvo y deben respetarse los límites reglamentarios de exposición ocupacional para polvo inhalable y respirable totales. Usar gafas de seguridad. Evitar contacto con piel y ojos. Usar un sistema de extracción de polvo. En

caso de ventilación insuficiente, utilizar equipamiento de respiración adecuado para evitar efectos en la salud. Para más información solicitar la Hoja de Datos de Seguridad.

4. Promat® Adhesivo K 84



Utilización:

Sellado y unión de las placas Promatect® L500 en conductos.

Datos de aplicación:

Agitar el adhesivo antes de usar. Rendimiento 1,2 a 1,8 Kg/m². T[°] de aplicación entre 15 y 25 °C. Aplicar con espátula. Las herramientas se limpian con agua.

Presentación:

En bidones de plástico de 15 Kg. / Pallets de 33 Botes.

Almacenamiento:

6 meses en lugar seco. La T[°] debe mantenerse por encima de 5°.

Descripción del material:

Basado en silicatos alcalinos modificados; tiene consistencia pastosa. No es combustible.

57

MONOROCK 365



PRODUCTO

Panel rígido de lana de roca volcánica no revestido de alta densidad.



APLICACIONES

Prestaciones estándar de aislamiento térmico y acústico en cubiertas ligeras metálicas de medio-bajo mantenimiento.

La solución estándar para cubiertas de mantenimiento medio-bajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Área	Descripción		Norma																						
Densidad nominal	145 kg/m ³		UNE-EN 20354																						
Conductividad térmica	0.039 W/(m*K)		UNE-EN 12667																						
Resistencia térmica	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Espesor en mm</th> <th>R(m²K/W)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>55</td><td>1,41</td></tr> <tr><td>60</td><td>1,54</td></tr> <tr><td>65</td><td>1,67</td></tr> <tr><td>70</td><td>1,79</td></tr> <tr><td>75</td><td>1,92</td></tr> <tr><td>80</td><td>2,05</td></tr> <tr><td>85</td><td>2,18</td></tr> <tr><td>90</td><td>2,31</td></tr> <tr><td>95</td><td>2,44</td></tr> <tr><td>100</td><td>2,56</td></tr> </tbody> </table>		Espesor en mm	R(m ² K/W)	55	1,41	60	1,54	65	1,67	70	1,79	75	1,92	80	2,05	85	2,18	90	2,31	95	2,44	100	2,56	
Espesor en mm	R(m ² K/W)																								
55	1,41																								
60	1,54																								
65	1,67																								
70	1,79																								
75	1,92																								
80	2,05																								
85	2,18																								
90	2,31																								
95	2,44																								
100	2,56																								
Calor específico	0.84 kJ/kg k a 20°C																								
Comportamiento al agua	Los productos de lana de roca no retienen el agua y poseen una estructura no capilar. Ofrecen una fuerte permeabilidad al vapor de agua. Poco sensible a las variaciones de temperatura e hidrometría. Hinchamiento medio del espesor 2% (<5%) (probeta mantenida 15 minutos a 100°C, 100%) (Humedad relativa y después enfriada a la temperatura																								

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Área	Descripción	Norma	
	ambiente). Absorción de agua tras inmersión completa: 11/12% a 20°C después de 7 días de saturación. Retorno al peso inicial en 48 horas.		
Resistencia al paso del vapor de agua	$\mu \pm 1.4$ Por ser estructura abierta, la lana de roca ofrece una fuerte permeabilidad al vapor de agua y no se altera por eventuales condensaciones en la estructura del edificio.		
Reacción al fuego	A1	UNE-EN 13501.1	
Resistencia a la compresión	Compresión 10	Carga en kPa 50	EN 826
Resistencia a punzonamiento (F_p)	500N		UNE EN 12430

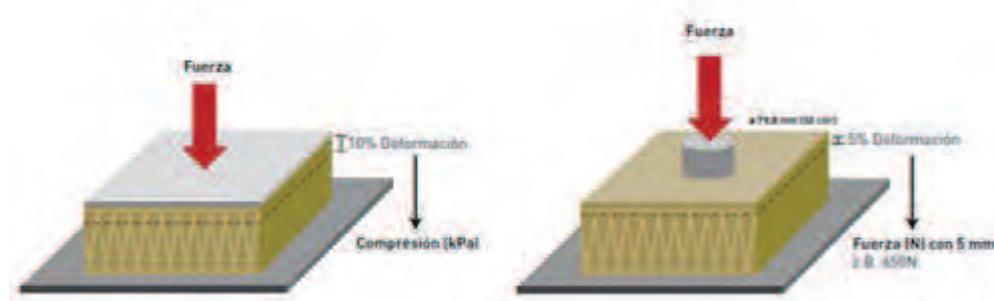
Ventajas

- La solución estándar para cubiertas de mantenimiento medio-bajo.** Clase B de acuerdo con la clasificación de la UETAC. Clase B equivalente a cubiertas visitables de edificios que requieran 2 visitas anuales para efectos de mantenimiento de instalación de evacuación de aguas pluviales o del estado de la lámina impermeabilizante.
- Seguridad en caso de incendio.** Núcleo de la solución de lana de roca: A1 (Incombustible): seguridad en caso de incendio al contener la solución la mínima carga de fuego posible evitando la propagación del fuego especialmente en trabajos de mantenimiento.
- Gran resistencia a la rotura,** producto no quebradizo.
- Estabilidad térmica y dimensional.**
- Requiere 1 sola fijación** (aplicable al panel en sistemas de fijación mecánica).
- Facilidad y rapidez de instalación.**

Estabilidad dimensional

Debido al carácter mineral de la lana de roca y su alta temperatura de fusión, los paneles de lana de roca no se deforman. En consecuencia no precisan de fijaciones mecánicas para contrarrestar la expansión térmica ni provocan tensiones en la lámina impermeabilizante.

Diferencia entre CS10 y PL5



Compresibilidad

≤5% bajo 20 KPA de compresión

Clase B de acuerdo con UEATC, MOAT 50. La clase B certifica una deformación inferior o igual al 5% del espesor del panel a 80°C, 50% Hr y una compresión de 20 KPA de acuerdo con el MOAT 50 Guía para la evaluación técnica de sistemas aislantes térmico que actúan como soporte de acabados impermeables en cubiertas planas e inclinadas de la UEATC y de la normativa de ensayo UNE-EN 1605-1997 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación.

Determinación de la estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de fuerza de compresión y temperatura.Clase B, “Cubierta accesible para fines de mantenimiento” de acuerdo con la UEATC, MOAT 50.

Durabilidad

La lana de roca es dimensionalmente estable, por lo que no se deforma con el paso de los años. Gracias a su carácter mineral no envejece y no pierde sus prestaciones. Tampoco favorece el desarrollo bacteriano y la aparición de insectos.Los paneles de lana de roca soportan perfectamente el tránsito de personas asociadas a trabajos de instalación y mantenimiento de la cubierta.

Almacenaje

Los paneles de lana de roca están completamente paletizados y envueltos en polietileno para protegerlos durante su transporte y durante el corto período de tiempo que estarán almacenados a la intemperie en obra.En caso de que los paneles se tengan que almacenar durante un período largo, recomendamos protegerlos de la lluvia, bajo cubierta. No se deberán apilar más de dos pallets por motivos de seguridad.Se recomienda el uso de una horquilla para la elevación mediante grúa de los pallets.

Seguridad y salud

La seguridad de las fibras de lana de roca están confirmadas por el departamento de salud y seguridad de España y la directiva europea 97/69/EC: las fibras de lana de roca no están clasificadas como carcinógenas. [Descargar ficha de seguridad de la lana de roca \(haciendo click aquí\).](#)

Medioambiente

Las propiedades térmicas de la lana de roca se deben a la retención de aire en sus células abiertas. La lana de roca no contiene gases que puedan dañar la capa de ozono (ODP) y que tengan el potencial de incrementar el efecto invernadero (GWP).

Normativas y certificados

Los paneles de monodensidad de lana de roca cumplen con los requisitos UNE EN 13162 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW).Unión Europea de Agrément de la Construcción UEATc. Los paneles MONOROCK 365 han sido certificados de acuerdo con el MOAT no 50: 1992 Thermal Insulation Systems intended to for supporting waterproof coverings. Los paneles MONOROCK 365 han sido ensayados para verificar su compresibilidad bajo efectos de altas temperaturas y han sido clasificados como B,

Cubierta accesible solo para su mantenimiento. Los paneles también han sido ensayados a flexión y en voladizo. Factory Mutual. El panel MONOROCK 365 está homologado por Factory Mutual para su aplicación en cubiertas de acero con aislamiento Clase 1.

Manipulación

Los paneles de lana de roca se cortan fácilmente utilizando un cuchillo afilado o una sierra.

Diseño

- **Paneles, espesor y colocación:** El **espesor mínimo** de los paneles de lana de roca es igual a la máxima anchura de greca dividida entre 2,5. **Emin= a greca/ 2,5.** Los paneles de lana de roca se colocarán con el **lado más largo en perpendicular a los perfiles** de la cubierta ligera. Las uniones a tope se realizarán a media anchura de la greca salvo en voladizos. El espesor mínimo para **instalar en voladizo** un panel de lana de roca MONOROCK 365 es igual a la máxima anchura de greca dividida entre 2,5.
- **Soporte del aislamiento:** El **espesor mínimo del perfil** nervado autoportante de chapa de acero galvanizado S 280 debe ser de 0,7 mm.
- **Fijaciones:** En caso de que los paneles vayan **fijados mecánicamente**, ROCKWOOL recomienda como mínimo **1 fijación/panel** para asegurar la fijación durante la instalación de los paneles de lana de roca de acuerdo con los requisitos marco especificado en la UEATC Guía suplementaria para el asesoramiento de sistemas de impermeabilización de cubierta fijados mecánicamente. En zonas más expuestas al viento como esquinas y laterales se recomienda incrementar el número de fijaciones por m² así como la distancia entre las filas de fijaciones. El **número de fijaciones** para sujetar la **lámina impermeabilizante** será determinado por el **fabricante** en base a cálculos de carga de viento. ROCKWOOL recomienda el uso de fijaciones con rotura de puente térmico para espesores mayores a 100 mm y el uso de platos de plástico reductores de presión.
- **Barrera de vapor:** Se calculará la necesidad de una barrera de vapor de acuerdo con el CTE-DBHE1 y de la configuración de la solución de cubierta.

Aislamiento acústico

La lana de roca ROCKWOOL gracias a su estructura multidireccional aporta a los elementos constructivos una notable capacidad de aumentar el nivel de aislamiento acústico.

Características químicas

La lana de roca ROCKWOOL es químicamente inerte y no puede causar o favorecer la aparición de una corrosión de materiales. Es indeformable con el paso de los años. No favorece el desarrollo bacteriano.

Mantenimiento

Los productos ROCKWOOL no precisan ningún tipo de mantenimiento.

Generalidades

Los valores reseñados en la presente ficha técnica son valores medios obtenidos en ensayos. ROCKWOOL se reserva el derecho en todo momento y sin previo aviso a modificar las especificaciones de sus productos.



Este producto puede ser usado en:

CUBIERTA DECK



DECKROCK LBM FM

DECKROCK SINTÉTICA FM

Descárgate nuestros documentos



CUBIERTA DECK



CUBIERTA METÁLICA (DECK Y ENGATILLADA)

RIESGO CERO EN CUBIERTA METÁLICA. Soluciones para cubierta Deck y Engatillada.



TARIFA ROCKWOOL SOLUCIONES PARA CUBIERTA METÁLICA

Tarifa ROCKWOOL soluciones para cubierta metálica

MEMORIA DE OBRA MONOROCK 365

.....m² de aislamiento con panel rígido de lana de roca ROCKWOOL Monorock 365, UNE EN 13162, dimensiones 1200 x 1000 x mm de espesor. Densidad nominal 145 kg/m³. Con una conductividad térmica de 0.039 W/(m·K), resistencia térmica, calor específico 0.84 kJ/kg k a 20°C y Euroclase A1 de reacción al fuego. Resistencia al paso del vapor de agua $\mu\pm 1.4$.

Resistencia a la compresión 10 %, 50 kPa. Resistencia al punzonamiento 500N. Comprensibilidad

Espesores disponibles:

50 mm de espesor, R (1,25 m²K/W)

55 mm de espesor, R (1,41 m²K/W)

60 mm de espesor, R (1,50 m²K/W)

65 mm de espesor, R (1,53 m²K/W)

70 mm de espesor, R (1,75 m²K/W)

75 mm de espesor, R (1,92 m²K/W)

80 mm de espesor, R (2,00 m²K/W)

85 mm de espesor, R (2,17 m²K/W)

90 mm de espesor, R (2,25 m²K/W)

95 mm de espesor, R (2,43 m²K/W)

100 mm de espesor, R (2,50 m²K/W)

INSTALACIÓN MONOROCK 365

Instalación

- Los paneles se dispondrán sobre la cubierta al tresbolillo.
- El número de fijaciones por el panel depende de la altura de la cubierta y del tipo de impermeabilización.
- Las fijaciones se recomienda que sea > 4,2 mm y que el espesor de la arandela sea como mínimo de 0,5 mm.
- Los paneles se pueden fijar mecánicamente o adheridos al soporte de hormigón.
- El revestimiento de impermeabilización se instala en independencia, bajo protección pesada (grava) o bien en adherencia total con impermeabilización autoprotegida. La impermeabilización puede ser monocapa o multicapa.

Recomendaciones generales

Los paneles de lana de roca se colocarán siempre y cuando sea posible a rompejunta y aplicando cierta presión para evitar la formación de juntas. La capa de alta densidad es la que estará en contacto con la lámina impermeabilizante, la capa de densidad inferior estará en contacto con el soporte de la cubierta. Se evitará el uso de trozos pequeños de aislamiento.

Al finalizar los trabajos de instalación cada día, se realizarán juntas provisionales para evitar que la

lana de roca esté expuesta al exterior y evitar cualquier daño a los paneles.

Protección de los paneles durante la instalación

Durante la instalación se protegerán los paneles de lana de roca temporalmente en los siguientes casos: Puntos de acceso y descarga, pasillos temporales, apilado de material o cualquier otra actividad que pueda dañar el aislamiento.

Plataforma de trabajo

Una vez finalizada la instalación de la cubierta inclusive la membrana impermeabilizante, la cubierta no se utilizará como plataforma de trabajo salvo que se proteja correctamente.

BARRERAS DE AISLAMIENTO Y CONTROL, S.L.

POL. IND. PINARES LLANOS - C/ CAMINO PINARES LLANOS, 5
28670 - VILLAVICIOSA DE ODÓN
MADRID (ESPAÑA/SPAIN)

INFORME TÉCNICO / TECHNICAL REPORT

Informe Nº / Report No.: IN-01062/2015-B
Páginas / Pages: 3

MUESTRA PRESENTADA / PRESENTED SAMPLE

Descripción muestra / Sample description:

Ref: TEJIDO BACH FIRE TEX1000/01



Fecha de presentación / Presentation date: 21/04/15

DETERMINACIONES SOLICITADAS / REQUESTED TESTS

- IDENTIFICACIÓN CUALITATIVA POR ESPECTROSCOPÍA INFRARROJA (FT-IR).
INFRARED SPECTROSCOPY (FT-IR) QUALITATIVE ANALYSIS.

Fechas de realización / Performance dates: del / from 21/04/15 al / to 22/04/15

Coordinador Unidad Materiales
Materials Unit Coordinator
Jordi Jamilena

Responsable Técnico Unidad Materiales
Materials Unit Technical Manager
Albert Briz

Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, cn=ALBERT BRIZ AGUILAR, email=abriz@leitat.org, serialNumber=46237530D, sn=BRIZ AGUILAR, givenName=ALBERT, 1.3.6.1.4.1.17326.30.3=G08360232, o=ACONDICIONAMIENTO TARRASENSE, ou=STA, ou=MATERIALES, title=RESPONSABLE TÉCNICO MATERIALES, 2.5.4.13=Qualified Certificate: CAM-PF-SW-KPS
Fecha: 2015.04.22 16:27:34 +02'00'

Terrassa, 22 de abril de 2015.
Terrassa, April 22nd, 2015.

Página / Page 1 / 3

IDENTIFICACIÓN CUALITATIVA POR ESPECTROSCOPIA INFRARROJA (FT-IR).
INFRARED SPECTROSCOPY (FT-IR) QUALITATIVE ANALYSIS.

Concepto: Este ensayo tiene como objetivo principal la identificación cualitativa del material presentado, en función de la posición de las bandas características correspondientes a los distintos tipos de enlace.

Scope This test intends the qualitative identification of materials depending on the position of the characteristic bands corresponding to the different types of links.

Equipo utilizado: Espectrofotómetro FT-IR con dispositivo ATR, modelo SHIMADZU, nº EQ639
Equipment used: Spectrophotometer FT-IR with ATR device, model SHIMADZU, no.EQ639

Acondicionamiento de las probetas No requerido
Conditioning of the specimens: Not required

Condiciones de ensayo:
Test conditions:

Temperatura: ambiente

Temperature: room temperature

Ensayo realizado sobre muestra

Test performed using a finished sample

Tratamiento previo: no requerido

Previous treatment: not required

Fecha de ensayo: 22 de abril de 2015

Date of performance: April 22nd, 2015

Dispositivo utilizado:

Used device:

ATR	<input checked="" type="checkbox"/>	Film	<input type="checkbox"/>
Pastilla KBr KBr Pill	<input type="checkbox"/>	Placa de sal (NaCl) Salt plate (NaCl)	<input type="checkbox"/>

Muestra ensayada:

Tested sample:



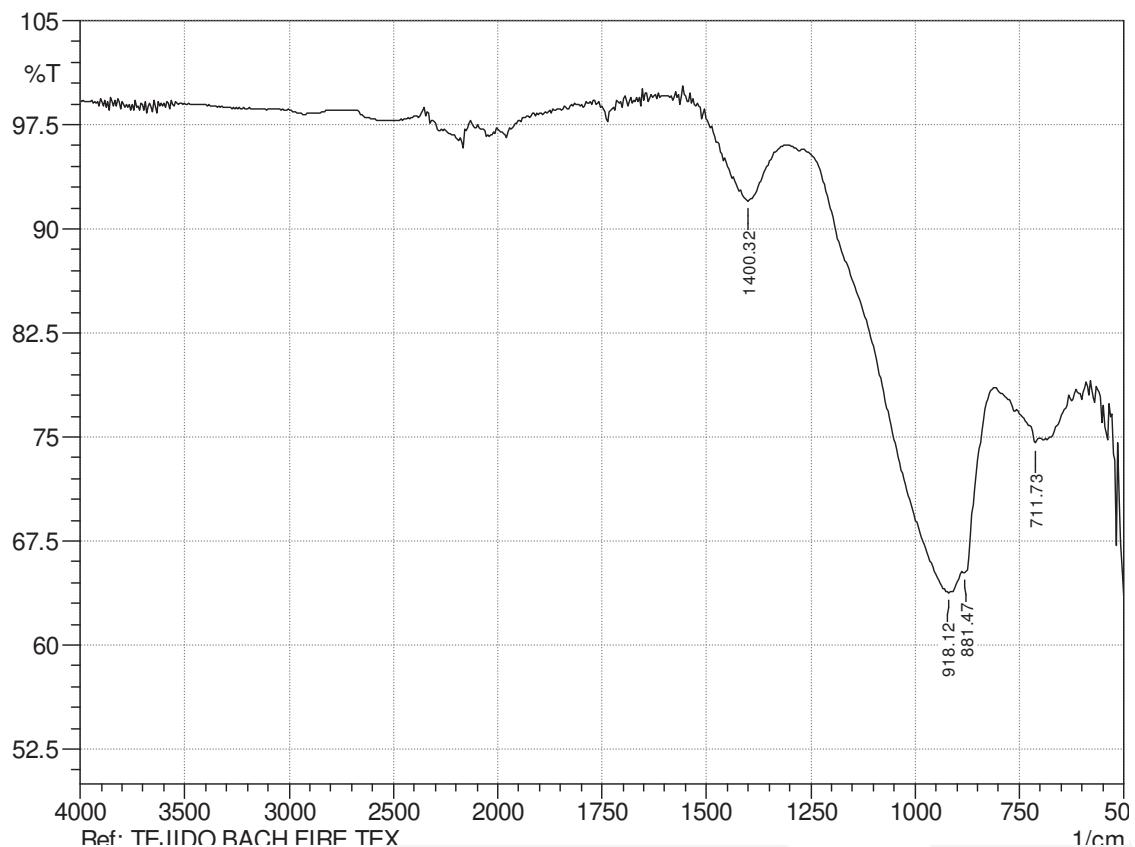
Resultados:

Results:

Ref: TEJIDO BACH FIRE TEX1000/01

Identificación: **Fibra de vidrio**

Identification: **Glass fiber**



**E.- TECHNICAL SPECIFICATIONS WITH CODES AND REFERENCES OF THE
SAMPLE MATERIALS**

Componente	Fabricante/Proveedor	Refº Fabricante	Refº BACH
Motor	DUNKERMOTOREN LONG	G 42X40 PLG 42 S WP7.2-12	MOTOR TUBULAR 156-1 Bateria 12V
Baterias	KLEVERS	Nähzwirn Helios K 5-1 Nr. 900-639	Hilo de Acero com Kevlar
Hilo de Coser	KLEVERS	Klevoglass 660 V4A - 1 P FC 1 A2	BACH FIRE TEX 1000 / 01
Tela	PYROPLEX	8501 15x2,5mm con adhesivo	8501 con adhesivo
Junta Intumescente			

FICHA TÉCNICA

❖ Motor eléctrico tubular 24Vcc



Características técnicas:

- Tensión de funcionamiento: 24Vcc;
- Potencia máxima: 24 W;
- Consumo nominal: 3 A;
- Velocidad angular: 20 rpm;
- Par nominal: 12 Nm;
- Relación de Reducción: 156:1
- Dimensiones:
 - Diametro – 67 mm
 - Longitud – 295 mm.

Material ensayado y homologado según las siguientes normas:

UNE EN 1634-1:2000 “Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento” de huecos. Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuego”.

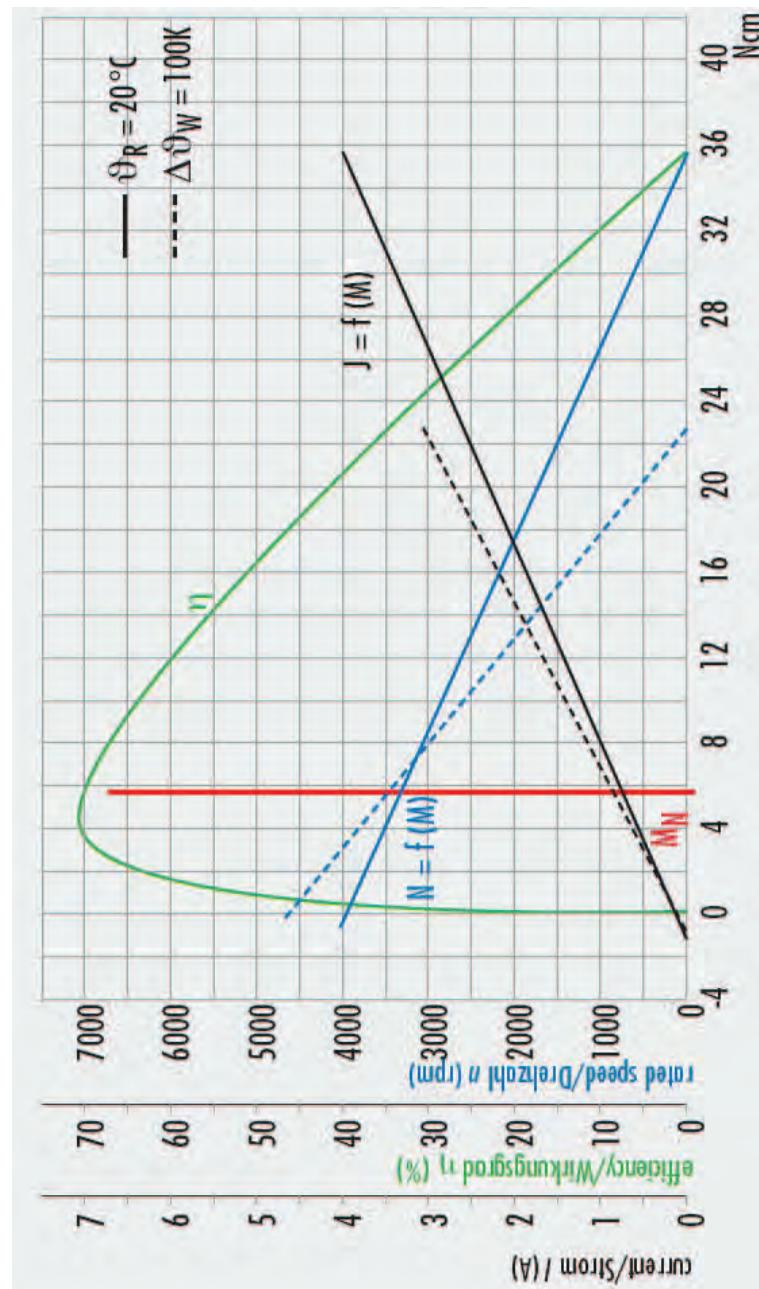
UNE EN 1363-1:2000 “Ensayos de resistencia al fuego Parte 1: Requisitos generales”.

UNE EN 12101-1:2007 “Sistema para control de humo y de calor. Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo”.

Motor

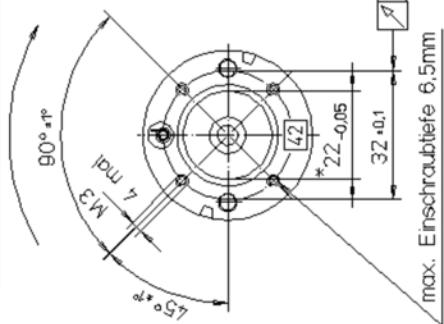
Data / Leistungsdaten		42x40
<i>Rated voltage/ Nennspannung</i>		24 VDC
<i>Continuous rated speed/ Nendrehzahl</i>	rpm*)	3100
<i>Continuous rated torque/ Nenndrehmoment</i>	Ncm*)	5.7
<i>Continuous current/ Nennstrom</i>	A*)	1.2
<i>Starting torque/ Anlaufmoment</i>	Ncm**)]	33
<i>Starting current/ Anlaufstrom</i>	A**)]	5.68
<i>No load speed/ Leeraufdrehzahl</i>	rpm**)]	3800
<i>No load current/ Leeraufstrom</i>	A**)]	0.18
<i>Demagnetization current/ Entmagnetisierstrom</i>	A**)]	10.5
<i>Rotor inertia/ Trägheitsmoment</i>	gcm ²	110
<i>Weight of motor/ Motorgewicht</i>	g	490

*)Δθ_w = 100 K; **)θ_R = 20 °C

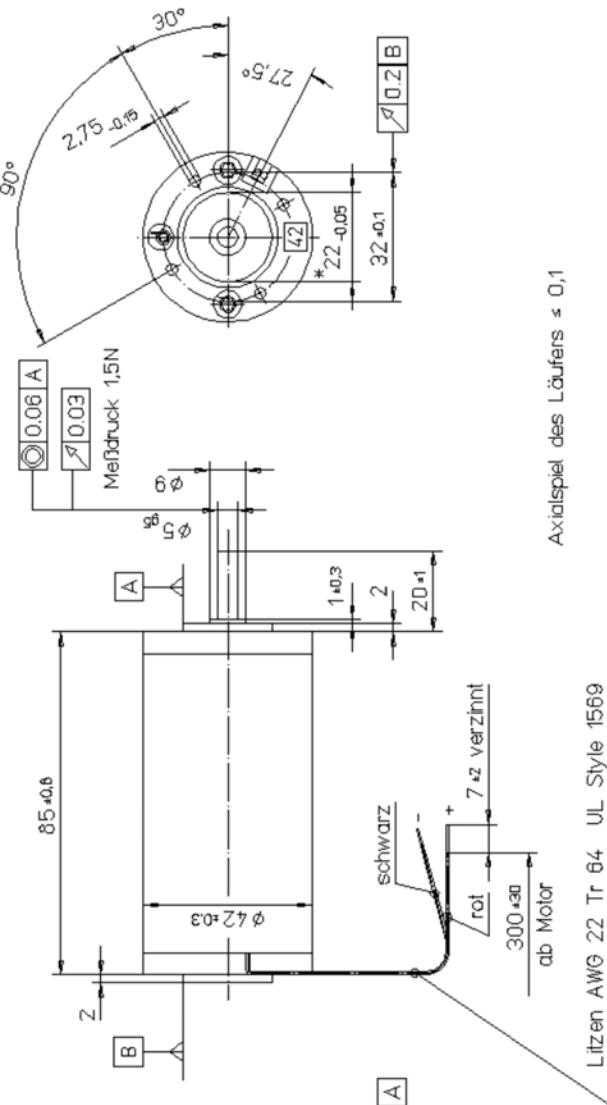


AS-Seite

[Wenn + an + ergibt Rechtslauf]



NS-Seite



Für Winkel ohne Toleranzangabe gilt:
Teilkreise: $\pm 1^\circ$, Teilkreise zueinander: $\pm 2^\circ$, AS- zu NS-Darstellung: $\pm 5^\circ$
* Fassung mit Ringlehre geprüft

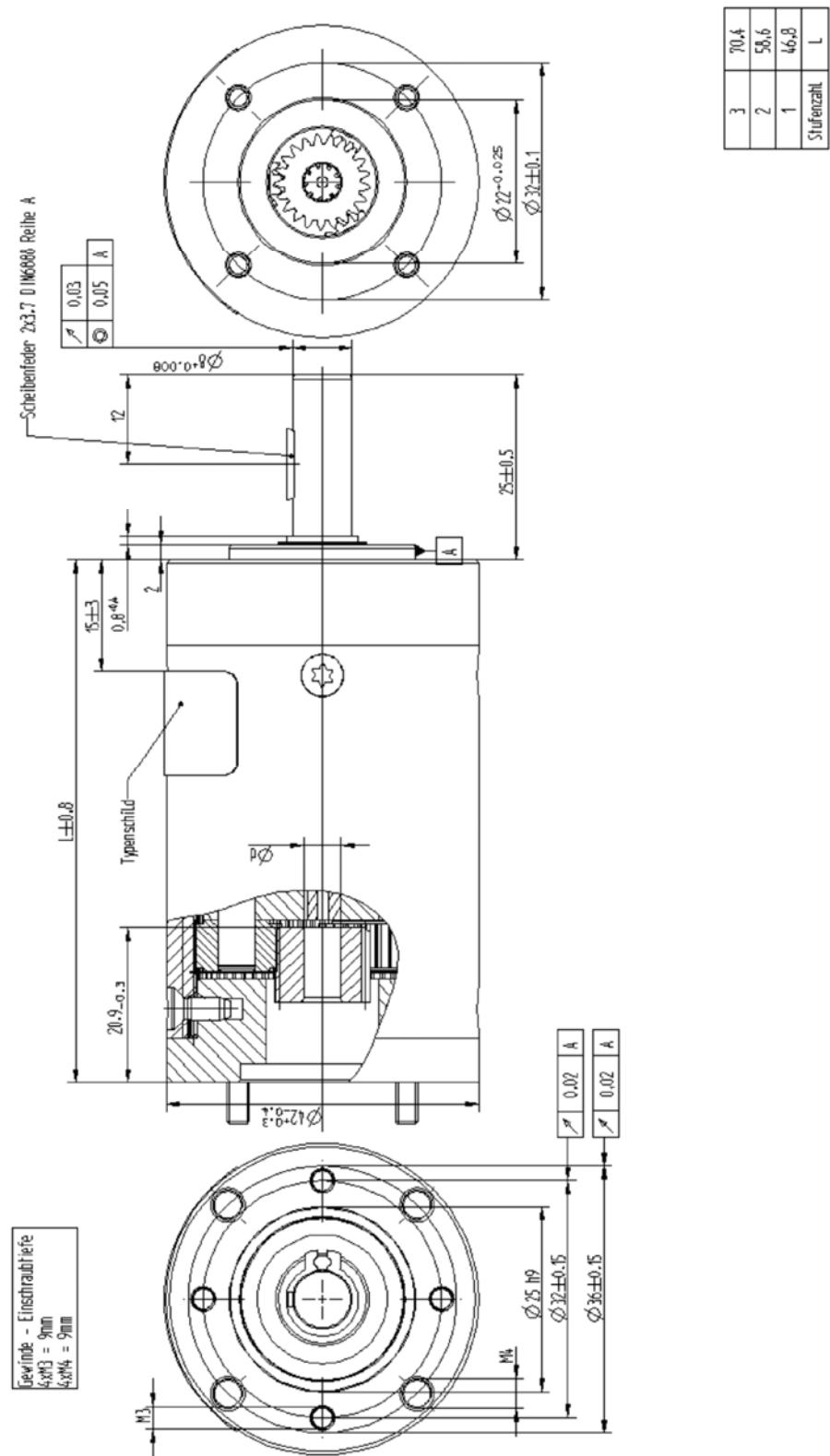
Radiallast an der Welle max. 60N bei 20 ab Flansch

Axialspiel des Läufers $\leq 0,1$
Axiallast an der Welle max. 30 N.

Litzen AWG 22 Tr 64 UL Style 1569

The planet gears of the first reduction stage are plastic in two and three stage gearboxes, the ring gear and planet gears of the second and third stages are metal.

Reduction ratio / Untersetzungsvorhältnis	100	0.73
Efficiency / Wirkungsgrad		
Number of stages / Stufenzahl	3	
Continuous torque / Dauerdrehmoment (Nm)	1400	
Weight of gearbox / Getriebegewicht (kg)	0.47	
Axial load / radial load / Axiallast / Radiallast (N)	150 / 200	





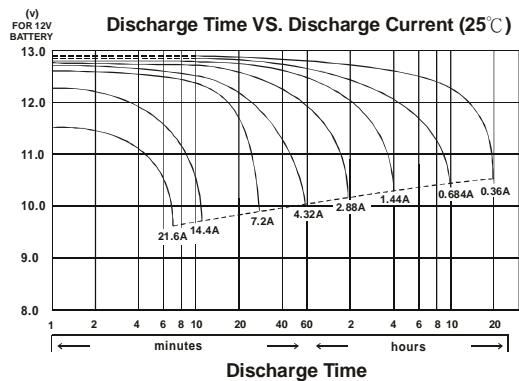
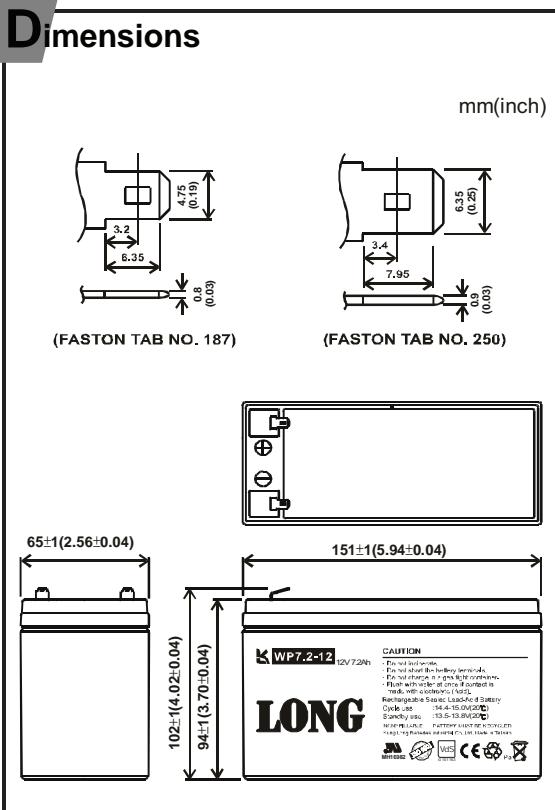


RECHARGEABLE SEALED LEAD ACID BATTERY

Revision 3.3



Dimensions



WP7.2-12

Specifications

Nominal Voltage (V)

12V

Nominal Capacity

20hour rate (0.36A)	to 10.50V)	7.2Ah
10hour rate (0.72A)	to 10.50V)	6.84Ah
5hour rate (1.22A)	to 10.20V)	6.12Ah
1C (7.2A)	to 9.60V)	3.24Ah
3C (21.6A)	to 9.60V)	2.59Ah

Weight 2.678kg(5.91Lbs.)

Internal Resistance (at 1KHz) 19 mΩ

Maximum Discharge Current for 30 seconds : 144A

Maximum Discharge Current for 5 seconds : 288A

Operating Temperature Range

Charge	0°C(32°F) to 40°C (104°F)
Discharge	-15°C(5°F) to 50°C (122°F)
Storage	-15°C(5°F) to 40°C (104°F)

Charge Retention (shelf life) at 20°C (68°F)

1 month	92%
3 month	90%
6 month	80%

Charging Methods at 25°C(77°F)

Cycle use:

Charging Voltage 14.4 to 15.0V
Maximum Charging Current : 2.16A

Standby use :

Float Charging Voltage 13.50 to 13.80V

Life expectancy :

Cycle Use :

100% depth of discharge 200 cycles
80% depth of discharge 225 cycles
50% depth of discharge 500 cycles

Standby Use : 3~5years

Case Material ABS

(Option : 94-HB & 94V-0 flame retardant case)

Terminal F1 or F2

廣隆光電科技股份有限公司 Kung Long Batteries Industrial Co., Ltd.

南投市自立三路 6 號 NO. 6 TZU-LI 3 ROAD NANTOU CITY TAIWAN TEL: +886-49-2254777 ~8 FAX: +886-49-2253607



**RECHARGEABLE
SEALED LEAD ACID BATTERY**

Revision 3.3

PERFORMANCE DATA

Discharge Rates in Watts to Various End Voltages at 25°C

Time \ End Voltage	11.40V	11.10V	10.80V	10.50V	10.20V	9.90V	9.60V
1 min	400	480	520	545	565	580	600
2 min	340	360	385	410	440	465	490
3 min	285	320	360	390	405	415	425
5 min	215	245	255	280	305	330	345
7 min	184	213	240	246	254	262	270
10 min	157	177	195	208	217	224	227
15 min	130	143	154	161	167	170	172
20 min	112	123	130	135	138	139	141
30 min	87.3	94.5	100	103	104	105	106
60 min	54.0	58.2	60.5	61.4	61.9	62.3	62.3
90 min	40.5	43.1	44.4	45.0	45.3	45.4	45.4
120 min	32.1	34.3	35.4	35.8	36.1	36.1	36.1
180 min	23.1	24.5	25.2	25.5	25.7	25.7	25.7
240 min	18.3	19.4	19.9	20.1	20.2	20.2	20.3
300 min	15.2	16.1	16.6	16.8	16.8	16.9	16.9
360 min	13.1	13.9	14.3	14.4	14.5	14.5	14.6
480 min	10.4	11.0	11.3	11.4	11.5	11.5	11.5
600 min	8.53	9.10	9.36	9.46	9.51	9.54	9.56
1200 min	4.56	4.89	5.04	5.10	5.13	5.14	5.15

Discharge Rates in Amperes to Various End Voltages at 25°C

Time \ End Voltage	11.40V	11.10V	10.80V	10.50V	10.20V	9.90V	9.60V
1 min	31.5	38.0	43.8	48.8	51.9	55.4	57.8
2 min	27.6	32.2	36.9	40.8	44.5	46.4	48.7
3 min	24.4	28.6	32.1	36.0	38.0	39.9	42.0
5 min	20.4	23.5	26.5	28.7	30.2	31.5	33.4
10 min	15.0	17.1	18.6	19.7	20.5	21.0	21.3
15 min	12.0	13.3	14.4	15.1	15.6	15.8	15.9
20 min	10.0	11.1	11.9	12.4	12.6	12.7	12.8
25 min	8.68	9.52	10.1	10.4	10.6	10.7	10.8
30 min	7.66	8.40	8.81	9.10	9.24	9.32	9.35
35 min	6.86	7.48	7.84	8.08	8.20	8.27	8.27
45 min	5.66	6.18	6.46	6.63	6.69	6.70	6.75
60 min	4.44	4.83	5.07	5.18	5.22	5.25	5.28
90 min	3.09	3.37	3.52	3.59	3.62	3.64	3.65
120 min	2.44	2.62	2.73	2.77	2.79	2.80	2.82
180 min	1.75	1.86	1.92	1.95	1.97	1.97	1.98
240 min	1.38	1.45	1.50	1.52	1.53	1.54	155
300 min	1.15	1.20	1.24	1.26	1.26	1.27	1.27
480 min	0.78	0.81	0.82	0.84	0.84	0.84	0.85
600 min	0.65	0.67	0.68	0.69	0.69	0.70	0.70
1200 min	0.35	0.36	0.36	0.36	0.36	0.37	0.37

廣隆光電科技股份有限公司 Kung Long Batteries Industrial Co., Ltd.

南投市自立三路 6 號 NO. 6 TZU-LI 3 ROAD NANTOU CITY TAIWAN TEL: +886-49-2254777 ~8 FAX: +886-49-2253607



Quality control Yarns and twines					
Specification No. Nähzwirn Helios-K 639-11					
Style NAHZWIRN HELIOS K 5/1 Nr: 900-639	Orderer: Recommended needle size: Nm 130/thread diam. 0,40mm				
test characteristics	unit	data as per examination	testing method / note		
fiber diameter	µm		± 5 %	micro projector DIN 53811	
fineness	Tex	200	± 5 %	scale DIN 53830 T3	
torsion	Z / S	Z 700	± 5 %	torsion testing instrument EN 2061	
tensile strength elongation	N %	45,0 9,0	± 10 % ± 5 %	tensile strength testing instrument EN 2062 EN 2062	
core data inside diameter core length	mm				
Spool data outside diameter stroke running length	mm mm m	2.000m/Spule			
application temperature	°C	600*/1000**		oven test	

Helios-K is a high-temperature resistant wire (10 x Wst.Nr. 1.4841/1000°C)
sewingyarn winded with Kevlar (Kevlar-resistant up to 425°C).
Temperature resistance *with mechanical load **without mechanical load.

23.3.11
date

Klevers GmbH & Co. KG
Glasgewebe
Qualitätsicherung
Oppelner Straße 11
D-41199 Mönchengladbach
Tel. 0 21 66 / 96 87 0 Fax 96 87 11



TISSUS DE VERRE
GLASS FABRICS
TESSUTI IN FIBRA DI VETRO
TEJIDOS FIBRA DE VIDRIO

Quality Control glass fabric				
No. of specification 660 V4A-1 P FC 1 A2-08				
Style KlevoGlass 660 V4A-1 P FC 1 A2 *				
test characteristics	unit	data as per examination	testingmethod/remark	
weight of the raw fab total weight	g/m ²	660 680	± 5 % ± 5 %	DIN EN 12127 DIN EN 12127
width	mm	1200	± 1 %	DIN EN 1773
thickness	mm	0,65	± 5 %	DIN EN ISO 5084
weave		Panama		ISO 9354
threads/warp fineness/warp tensile strength/warp	per cm Tex N/cm	16,0 204 (V4A) 900	± 3 % ± 5 % ± 10 %	EN 1049-2 DIN 53830-3 EN ISO 13934-1
threads/weft fineness/weft tensile strength/weft	per cm Tex N/cm	15,0 204 (V4A) 800	± 3 % ± 5 % ± 10 %	EN 1049 DIN 53830-3 EN ISO 13934-1
coating quantity one side/both sides	g/m ² 1/2	20 1		DIN EN 12127
application temp.	°C	*		oven-test

* For use fire/smoke curtain. Material has been tested according
DIN 4102-1 A2. Certificate N°. PZ-Hoch-080720

2.9.08
Date

Quality Control
Klevers GmbH & Co. KG
Glasgewebe
Qualitätssicherung
Signature
Oppeler Straße 11
D-41199 Mönchengladbach

QUICKVIEW	Application:	Fire resisting doorset
	Fire resistance period:	30 to 60 minutes
	Insulation/integrity:	Integrity
	Approval type:	Certifire CF355

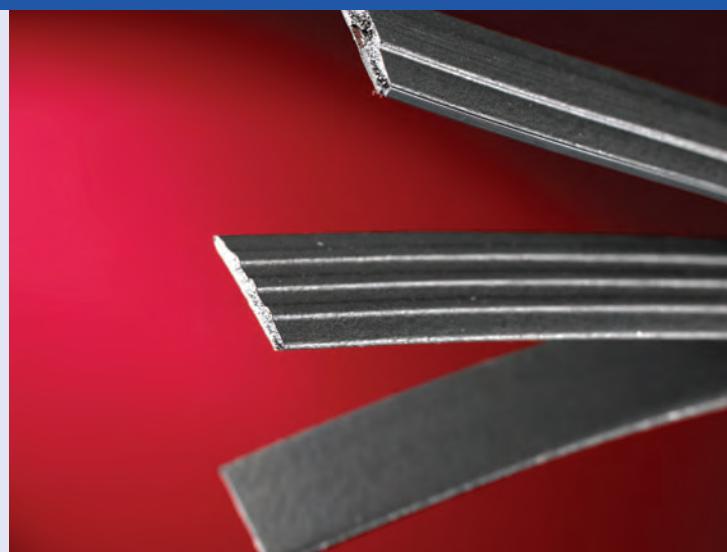
Fire Door Seals – Intumescent Strip

Pyroplex® Intumescent Strip provides a basic intumescent seal for fire rated metal and timber door leaves and frames. It is also ideal for general gap filling in buildings eg. suspended floors, soffits and ducting. It can be fitted under door hinges, locks and closers. Pyroplex® Intumescent Strips are ideal for new build and retro-fit applications.

Pyroplex® Intumescent Strip is supplied in a continuous coil to minimise wastage and is quick and easy to fit as no special tools are required. They are supplied with a high grade acrylic self-adhesive tape backing for ease of application.

Certifire Certificate No. CF355

Product Data



Product profile

Flat - no adhesive

Flat - with adhesive

Field of application

Pyroplex® Intumescent Strip has been specifically designed for use in the following applications:

- Surface mounted applications.
- For use single and double action leaf doors.
- Insulated and non-insulated steel doors and frame.
- New build and retro-fit applications.

Product features

- Supplied with a high grade self-adhesive backing for ease of application and installation.
- Supplied on continuous reels for dispensing applications.
- Identification on each product ensures full traceability.
- Pyroplex® intumescent material is high-pressure and multi-directional.
- Pyroplex® intumescent material is totally unaffected by water, robust, 'non-flaking' and difficult to tear.
- Pyroplex® intumescent material is black in colour.

Product data

Profile size [mm]	Strip - no adhesive	Strip with self-adhesive	Metres per coil	Indicative fire resistance
10 x 2	8196	30086	250m	30 mins
10 x 2.5	–	8492	250m	30 mins
15 x 2	8366	30085	200m	30 mins
15 x 2.5	–	8501	200m	30 mins
20 x 2	8212	30074	200m	30 mins
20 x 2.5	–	8921	150m	30 mins
25 x 2	8294	–	100m	30 mins
25 x 2.5	–	8934	100m	30 mins
28 x 3	–	–	100m	60 mins
30 x 2	8432	30075	100m	60 mins
30 x 2.5	–	8958	75m	60 mins
45 x 2	8241	–	50m	60 mins
45 x 2.5	–	8456	50m	60 mins

Installation instructions

1. Clean the substrate to remove surface oils, failure to remove surface greases may result in a delamination or poor adhesion to the substrate.
2. Remove the self-adhesive backing liner from the Intumescent Strip and apply the product to the substrate.
3. To achieve excellent adhesion seals must be applied to clean, dry surfaces at temperatures between +5°C and +40°C.

Quality approval

Pyroplex Limited has a Quality Management System that meets the requirements of ISO 9001:2008, and is independently verified by BSI Quality Assurance under Certificate No. FM10371. Copies of this approval are available on request.

Other information

The information contained herein is based upon the present state of our knowledge. Recipients of our Pyroplex® products must take responsibility for observing existing laws and regulations.

Due to our policy of continuous improvement Pyroplex Limited reserves the right to amend specifications without prior notice.

Technical Data

Product testing

The Pyroplex® range of Fire Door Seals have been extensively tested in the UK, Europe and worldwide, to national and international standards. Compliant with the requirements given in Certifire TS35 – Certifire CF355.

Technical data

Chemical composition: The active element is high-pressure forming, multi-directional expandable graphite contained within a high performance durable polymer.

Adhesive performance: Adhesive type: High performance modified acrylic.

Thickness: 205 microns.

Temperature resistance: +200°C short term, +100°C long term.

Tensile strength: >30N/15mm.

Humidity resistance: Very good.

Solvent resistance: Very good.

Ageing resistance: Very good.

Life cycle: 10 years, providing the seal is installed in accordance with the requirements given in this guidance notes.

Maintenance and installation records

As this product is not subject to routine and replacement programmes, Pyroplex Limited recommend that all firestopping materials are checked on a regular basis to ensure that the product remains integral. Replace and fit any damaged components to reinstate the fire resistance.

Product guarantee

Providing the product is installed in accordance with the requirements of the guidance document the product is guaranteed for a period of 10 years.

Technical support and guidance

Should you require any further information regarding this product please contact Pyroplex Limited or visit our website, www.pyroplex.com

Material Safety Data

Composition/information on ingredients

Chemical nature: Thermoplastic element composition containing intercalated graphite in a synthetic compound with the addition of fillers and process oils. Provided with a semi rigid backing, may be supplied with or without an acrylic self-adhesive backing.

Possible hazards

Principle hazards: Not subject to decree of hazardous substances.

Critical hazard to man and environment: Not applicable.

First aid measures

On skin contact: Not applicable.

On contact with eyes: Not applicable.

On ingestion: Not applicable.

If inhaled: Not applicable.

Fire fighting measures

Pyroplex® intumescent material is self-extinguishing.

Suitable extinguishing media: Water, foam, powders and dry extinguishing media.

Special protective equipment: Suitable forms of PPE [personal protective equipment]. Avoid inhalation of smoke or fumes.

In the event of fire, contact the appropriate emergency services for assistance.

Accidental release measures

Personal precaution: Not applicable.

Environmental precaution: Not applicable.

Methods for cleaning up: No special measures necessary.

Handling and storage

Handling: No special requirements.

Storage: Store in a cool, dry place [not above +35°C] and ensure sufficient ventilation.

Exposure controls and personal protection

Respiratory protection: None normally required.

Hand protection: Not applicable.

Eye protection: Not applicable.

Skin protection: Not applicable.

Physical and chemical properties

Intumescent element	Solid
Colour	Black
Odour	Acidic

Stability and reactivity

Conditions to be avoided: Thermal decomposition above +300°C.

Hazardous decomposition products: Thermal decomposition, fumes contain Hydrogen Chloride. However, the activated graphite is effective at removing aromatic particles from smoke emissions.

Toxicological information

Acute toxicity: Not applicable in solid state.

Ecological information

General advice: Observe the legal provisions regarding the prevention of ground water and surface water as well as air. Do not discharge product into natural waters without pre-treatment.

Disposal considerations

Recommendations: Disposal by means in accordance with local regulations e.g. suitable deposition.

Transport information

Transport hazards: No regulations apply for the transport of this material. Not classified as hazardous for road, rail, sea or air transport.

Regulatory Information

Labelling according to EEC directives	
National legislation/regulations	Not applicable
VbF classifications	None
Water hazard class	Not applicable