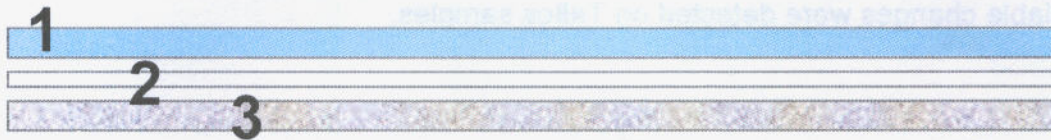


Date 09/07/2009  
Customer Taltos srl  
Address Via della Repubblica, 2  
Location 10060 Inverso Pinasca (TO)  
Attention to Dr. Francesco Bitti  
Sales Engineer Dr. Marco Passera  
Project/problem description

**Temperature, humidity and UV resistance test on Taltos composite:**

Composition of samples:

- 1) glass – 2) epoxy resin – 3) marble



Description of samples:

Dimension: 300mm x 300mm

Structure:

Glass extraclear laminated glass – total thickness: 10mm

Epoxy resin – total thickness 0,15 mm

Marble: type Arabescato (Carrara) Polished – total thickness 5mm

type Avorio Siena (Colle Val D'elsa) Polished – total thickness 5mm

Since there isn't a specific test method for this kind of composite we used as reference the ISO 12543: high temperature, humidity and UV resistance of laminated security glass.

**High temperature**

The purpose of the test is to observe if Taltos composite produces changes in its properties after high temperature exposure.

According to ISO 12543-4, agreed a temperature of 60°C.

Le presenti informazioni si basano sulle nostre conoscenze ed esperienze. A causa della diversità dei materiali presenti sul mercato ed al fatto che le condizioni di applicazione sfuggono al nostro controllo, si deve verificare, con prove adeguate, la idoneità del prodotto per lo specifico uso preso in considerazione. Le responsabilità della Henkel Italia SpA si limitano alla garanzia della costante qualità del prodotto.

Henkel Italia SpA  
Technical Customer Service ASG  
20080 Casarile MI  
Tel +39 02 90018249 Fax +39 02 9054730





Before

After

### Conclusions:

No appreciable changes were detected on Taltos samples.

### Humidity

The purpose of the test is to observe if Taltos composite produces changes in its properties after the aging test with alternating cycles of temperature and humidity:

Minimum time of the cycles is 90h.

Cycles are split in 9 steps(\*):

- 1) T = -25°C at full speed
- 2) T = -25°C for 2 h
- 3) T = 20°C at full speed
- 4) T = 60°C and r.u. 50% at full speed.
- 5) T = 60°C and r.u. 50% for 4 h
- 6) T = 60°C and r.u. 85%, at full speed
- 7) Maintaining point 6) for 4 h
- 8) T = 60°C and r.u. 50% at full speed
- 9) T = 20°C and r.u. 50% at full speed

(\*) Full time of cycles is related to ambient conditions

Le presenti informazioni si basano sulle nostre conoscenze ed esperienze. A causa della diversità dei materiali presenti sul mercato ed al fatto che le condizioni di applicazione sfuggono al nostro controllo, si deve verificare, con prove adeguate, la idoneità del prodotto per lo specifico uso preso in considerazione. Le responsabilità della Henkel Italia SpA si limitano alla garanzia della costante qualità del prodotto.

Henkel Italia SpA  
Technical Customer Service ASG  
20080 Casarile MI  
Tel +39 02 90018249 Fax +39 02 9054730



Before

After

**Conclusions:**

at the end of the cycles no significant change was observed in composite samples; blisters on 1 sample are found 1,5cm next to the edge and, according to ISO 12543, are not relevant and are probably due to the cut.

**UV test**

The purpose of the test is to observe if Taltos composite produces changes in its properties after UV radiation exposure.

The test is effected according to section 6 of ISO 12543-4.

The equipment in use for the ageing test is Model "Inve 79" equipped with two 500 W UV rays quartz generators and two 250 Watt IR beams quartz radiators. Agreed exposition time is 250 hours.

**Conclusions:**

no bubble or delamination was observed on Taltos samples.

*Arante Gh*

HENKEL ITALIA SPA  
Sede: Via Amoretti, 78  
20157 MILANO (MI)  
STABILIMENTO DI CASARILE (MI)  
Via Puccini, 65/67  
Partita IVA 009100960608  
*Arante Gh*

Le presenti informazioni si basano sulle nostre conoscenze ed esperienze. A causa della diversità dei materiali presenti sul mercato ed al fatto che le condizioni di applicazione sfuggono al nostro controllo, si deve verificare, con prove adeguate, la idoneità del prodotto per lo specifico uso preso in considerazione. Le responsabilità della Henkel Italia SpA si limitano alla garanzia della costante qualità del prodotto.

Henkel Italia SpA  
Technical Customer Service ASG  
20080 Casarile MI  
Tel +39 02 90018249 Fax +39 02 9054730