



**MAGIC E SKY PLAST: INFORMAZIONI SU TEMPERATURE DI ESERCIZIO E DI ESPOSIZIONE, SULL'ESPOSIZIONE A SOSTANZE CHIMICHE, IMPIEGO IN CASSETTE A PROVA DI ESPLOSIONE E SU CIRCUITI ELETTRONICI STAMPATI**

**MAGIC AND SKY PLAST: INFORMATION ON WORKING AND EXPOSITION TEMPERATURES, EXPOSITION TO CHEMICALS, APPLICATION IN EXPLOSION PROOF BOXES AND ON ELECTRONIC CIRCUITS**

L'applicazione dei prodotti Magic e Sky Plast quando esposti a temperature estreme, a solventi o prodotti chimici può essere riassunta come segue:

- Gamma di temperatura: sia il Magic che lo Sky Plast sono adatti ad installazioni a temperature estreme, dal momento che risultano stabili da  $-60^{\circ}\text{C}$  (ed anche inferiori, ma in questo caso non avrebbero significato tecnico) a  $+180^{\circ}\text{C}$ , ed utilizzabili in tutta questa gamma. In condizioni di sovraccarico, e per periodi limitati, possono anche sopportare temperature dell'ordine dei  $+250^{\circ}\text{C}$  senza che le caratteristiche fisiche mostrino un decadimento
- Circa il comportamento al fuoco, i Magic Joints-FIRE sono stati provati secondo la norma IEC 332-1 (che consiste in una prova con becco Bunsen, con fiamma a dardo applicata per un tempo determinato dal diametro del cavo) con esito positivo, come i giunti del tipo CLIK-FIRE e Rapid (sempre secondo IEC 332-1)
- Sempre con riferimento alla fiamma, lo Sky Plast è un materiale non propagante (IEC 332-1), ed autoestinguente. Oltre alle prove di qualificazione, si è condotta una successiva valutazione sottoponendo lo Sky Plast a cicli di shocks termici, posizionando un campione in stufa a  $250^{\circ}\text{C}$ , quindi rimuovendolo repentinamente per inserirlo in un frigorifero a  $-25^{\circ}\text{C}$ , per verificare la tenuta al "cracking" del materiale: non si è osservato alcun effetto negativo. Anche l'esposizione temporanea a  $+300^{\circ}\text{C}$  ha dato esito positivo
- Esposizione a sostanze chimiche: prodotti come sale, acqua salata ecc. non danno effetti negativi. Acidi inorganici non danno effetti visibili, specie se in soluzione acquosa; solo l'esposizione ad acidi forti non diluiti (puri) e ad alta temperatura possono dare, dopo prolungata esposizione, un rammollimento della

The application of Magic and Sky Plast products when exposed to chemicals or extreme temperatures can be summarized in the following notes:

- temperature ratings: both Magic and Sky Plast are suitable for installations with extreme temperatures, as they are stable from  $-60^{\circ}\text{C}$  (and also below, but temperatures below  $-60^{\circ}\text{C}$  have not technical meaning) up to  $180^{\circ}\text{C}$ , and usable in all this range. In overload condition, and for limited periods, they can also withstand temperatures of the order of  $250^{\circ}\text{C}$  without any decay
- regarding the fire, Magic Joints..-FIRE have been tested according to IEC 332-1 specifications, which ask for a test with a Bunsen flame, dart type, to be applied for a time related to the cable diameter, and they passed the test, as the CLIKs-FIRE or Rapid Joints did (all according to IEC 332-1 specifications)
- always for the fire tests, Sky Plast is a no propagating (according to IEC 332-1 specs) and also self extinguishing compound. In addition to the qualification tests, a further evaluation has been made giving to the material some cycles of thermal shocks, leaving the cross linked Sky Plast in an oven at  $250^{\circ}\text{C}$ , then removing it from the oven and immediately putting it into a refrigerator at  $-25^{\circ}\text{C}$ , to check the possibility of cracking the material: no adverse effects have been observed. Also temporary expositions to  $+300^{\circ}\text{C}$  give not adverse effects
- exposition to chemicals: products like salt, salty water etc have no effect on our products. Inorganic acids have not visible effects, especially when they are in a water solution; only expositions to strong, pure acids (not in solution) and at high temperature could bring, after a long time of exposition, to a softening of the external

superficie esterna. Lo stesso discorso vale per le soluzioni alcaline, ed ovviamente all'aceto, ulteriormente più debole

- Esposizione a soluzioni di idrocarburi in acqua può portare, se prolungata e a temperature relativamente elevate, all'indurimento della superficie esterna del prodotto; naturalmente esposizioni temporanee non hanno effetti negativi
- L'immersione permanente in idrocarburi forti e non diluiti (puri) deve essere evitata, come per tutti i composti sintetici
- Circa l'impiego in applicazioni a prova di esplosione, le norme non danno riferimenti circa i materiali di riempimento delle cassette, che devono essere a prova di esplosione; il Magic è il miglior prodotto
- Infine l'applicazione su circuiti stampati elettronici, o su ogni altro tipo di circuito, è uno dei maggiori impieghi del Magic; essendo trasparente, consente inoltre di vedere se i LED sul circuito sono accesi o spenti. È sempre un ottimo isolante di elevatissime caratteristiche dielettriche e di sigillatura. Viene comunemente impiegato, ad esempio, per proteggere dall'umidità i circuiti dei cancelli automatici. Per evitare l'appiccicosità tipica del prodotto appena reticolato può essere utile applicare un velo di polvere di talco sulla superficie del Magic, da rimuovere subito dopo semplicemente soffiando: la superficie diventa liscia come vetro.

surface. The same applies for the alkaline solutions. And obviously for the vinegar, which is furthermore weak

- exposition to solutions of hydrocarbons in water could give, after a long exposition at a quite high temperatures, the hardening of the external surface of the products; of course nothing happens for temporary expositions
- permanent immersion in strong and pure hydrocarbons has to be avoided, as per all the synthetic compounds
- talking about explosion proof applications, the specifications do not apply to the filling materials of the boxes, as the regulations refer to the box, which must be explosion proof; Magic is the best product
- finally the application on the electronic printed circuits or any other type of circuit board is one of the main items to whom the Magic is used; as it is transparent, it can also allow to see possible LEDs which light on the circuit. It is always a very good insulation, with very high dielectric and sealing properties. It is commonly used, for example, to protect against humidity the printed circuits of the automatic doors. To avoid the stickiness typical of the just cross linked product, a talc powder can be applied on the external surface of the Magic, after that you simply blow to remove the powder and the surface becomes smooth.