

|  |  |                            |                                  | TUBI   |  |  |
|--|--|----------------------------|----------------------------------|--|--|--|
|  |  |                            |                                  | CARTA CON RESINE   |  |  |
|  |  |                            |                                  | RESINA FENOLICA  |  |  |
|  |  |                            |                                  | MAX 150, 152   |  |  |
|  |  |                            |                                  | MAX 150  | MAX 152  |  |
|  |  |                            |                                  | Applicazioni: in bassa e media tensione quando non vengono richieste particolari caratteristiche meccaniche e dielettriche | Caratteristiche dielettriche e meccaniche molto buone e in alta tensione in olio. Esempi d'impiego: supporto di trasformatori in olio, false spire, ecc... |  |
| CARATTERISTICHE TECNICHE   |  |                            | NORME                            | U.M.   |  |  |
| Proprietà Meccaniche   | Sollecitazione alla flessione alla rottura <u>perpendicolare alle stratificazioni</u>  | ISO 178                    | Mpa                              | 80   | 60   |  |
|  | Modulo apparente di elasticità della flessione   | ISO 178                    | Mpa                              | -  | -  |  |
|  | Resistenza alla compressione perpendicolare alle <u>stratificazioni</u>                | ISO 604                    | Mpa                              | -  | -  |  |
|  | Resistenza all'urto IZOD parallelo alle stratificazioni                                | ISO 180                    | KJ/m2                            | -  | -  |  |
|  | Resistenza alla trazione   | ISO 527                    | MPa                              | -  | -  |  |
|  | Resistenza allo sfaldamento  | CEI                        | N                                | 2000   | -  |  |
|  | Resistenza alla compressione   | ISO 604                    | MPa                              | 80   | 60   |  |
|  | Coesione fra gli strati  | EN 61212-2                 | Mpa                              | 70   | 50   |  |
| Proprietà dielettriche   | Rigidità dielettrica a 90° C perpendicolare alle <u>stratificazioni (spessore 3mm)</u> | IEC 243-1                  | KV/mm                            | 10   | 13   |  |
|  | Tensione di perforazione a 90° C parallela alle <u>stratificazioni</u>                 | IEC 243-1                  | KV                               | 20   | 40   |  |
|  | Permittività a 48 - 62 Hz  | IEC 250                    | -                                | -  | -  |  |
|  | Fattore di dissipazione a 48 - 62 Hz   | IEC 250                    | -                                | -  | -  |  |
|  | Indice di traccia comparativo  | IEC 112                    | CTI                              | -  | -  |  |
|  | Resistenza all'arco secco  | ASTM D 495                 | sec                              | -  | -  |  |
|  | Resistenza d'isolamento dopo l'immersione in acqua                                     | IEC 167                    | MΩ                               | 1  | -  |  |
| Comportamento al fuoco   | Resistenza alla fiamma:<br>- Tempo di ignizione<br>- Tempo di spegnimento              | ASTM D 229                 | sec                              | -  | -  |  |
|  | Infiammabilità   | UL 94                      | classe                           | -  | -  |  |
|  | Densità ottica dei fumi  | ASTM E 662                 | -                                | -  | -  |  |
|  | Determinazione dei gas di combustione;<br><u>indice di tossicità</u>                   | CEI 20.37/7                | -                                | -  | -  |  |
| Proprietà termiche   | Conducibilità termica  | ISO 8302                   | W/mK                             | -  | -  |  |
|  | Coefficiente di espansione termica lineare   | VDE 0304/2                 | 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> | -  | -  |  |
| Proprietà chimiche   | Densità  | ISO 1183                   | g/cm <sup>3</sup>                | 1.1 - 1.2  | 1.0 - 1.1  |  |
|  | Assorbimento d'acqua (spessore 3mm)  | ISO 62                     | mg                               | 10   | -  |  |
| Altre proprietà  | Classe d'isolamento  | CEI                        | classe                           | E  | E  |  |
|  | Temperatura d'esercizio  | -                          | °C                               | 120  | 120  |  |
|  | Classificazione IEC  | IEC 893-3-1<br>IEC 61212-1 | -                                | -<br>PF CP 21  | -<br>-   |  |
|  | Corrispondenze altre norme   | CEI                        | -                                | N/A  | AT/O   |  |
|  |  | DIN 7735                   | -                                | HP 2065  | HP 2066  |  |
|  |  | BS 3953                    | -                                | -  | -  |  |
|  |  | NEMA L1                    | -                                | X  | XX   |  |
|  |  | NF C26<br>VSM              | -                                | -  | -  |  |
|  | Formati standard   | -                          | mm                               | -  | -  |  |
|  | <u>più altri a richiesta</u>   |                            |                                  |  |  |  |
|  | Spessore   | -                          | mm                               | -  | -  |  |
|  | Colore   | -                          | -                                | naturale   | naturale   |  |
|  | Lunghezza massima senza giunta   | -                          | mm                               | 2000   | 2140   |  |
| Diametro interno   | -  | mm                         | 5 - 2100                         | 5 - 2100   |  |  |
| Finitura   | -  | -                          | grezzo/<br>verniciato            | grezzo/<br>verniciato  |  |  |

|  |  |  |                                  | TUBI  |   |   |   |
|--|--|--|----------------------------------|---|---|---|---|
|  |  |  |                                  | vetro con resine  |   |   | tela con resine   |
|  |  |  |                                  | resina epossidica MAX 350, 351 A.T., 352  |   |   | resina fenolica MAX 250   |
|  |  |  |                                  | MAX 350<br>Prodotto dall'ottima tenacità, buona dielettricità e resistenza meccanica con discreta resistenza alla temperatura, basso assorbimento d'acqua, ottima lavorabilità all'utensile, indicato per moltissime applicazioni | MAX 351<br>A.T.<br>Come MAX351, con maggiore stabilità delle proprietà meccaniche e dielettriche in temperatura | MAX 352<br>Eccellenti proprietà meccaniche e dielettriche. Infiammabilità definita V0, resistente alla traccia e all'arco, basso indice di tossicità, esente da alogeni. Ottima stabilità delle caratteristiche meccaniche e dielettriche in presenza di temperatura. | MAX 250<br>Applicazioni meccaniche e buone proprietà dielettriche. Esempio d'impiego: supporti, ingranaggi, guarnizioni, zeppe, cuscinetti, ecc |
| CARATTERISTICHE TECNICHE   |  | NORME  | U.M.                             |   |   |   |   |
| Proprietà Meccaniche   | Sollecitazione alla flessione alla rottura <u>perpendicolare alle stratificazioni</u>  | ISO 178  | Mpa                              | 300   | 320   | 340   | 80  |
|  | Modulo apparente di elasticità della flessione   | ISO 178  | Mpa                              | -   | -   | -   | -   |
|  | Resistenza alla compressione perpendicolare alle <u>stratificazioni</u>                | ISO 604  | Mpa                              | -   | -   | -   | -   |
|  | Resistenza all'urto IZOD parallelo alle stratificazioni                                | ISO 180  | KJ/m2                            | -   | -   | -   | -   |
|  | Resistenza alla trazione   | ISO 527  | MPa                              | -   | -   | -   | -   |
|  | Resistenza allo sfaldamento  | CEI  | N                                | 6000  | 6000  | 6000  | 5000  |
|  | Resistenza alla compressione   | ISO 604  | MPa                              | 175   | 175   | 175   | 110   |
|  | Coesione fra gli strati  | EN 61212-2   | Mpa                              | 200   | 200   | 200   | 90  |
| Proprietà dielettriche   | Rigidità dielettrica a 90° C perpendicolare alle <u>stratificazioni (spessore 3mm)</u> | IEC 243-1  | KV/mm                            | 7.7   | 7.7   | 7.7   | 6.5   |
|  | Tensione di perforazione a 90° C parallela alle <u>stratificazioni</u>                 | IEC 243-1  | KV                               | 40  | 40  | 40  | 10  |
|  | Permittività a 48 - 62 Hz  | IEC 250  | -                                | 5.2   | 5.2   | 5.2   | -   |
|  | Fattore di dissipazione a 48 - 62 Hz   | IEC 250  | -                                | 0.04  | 0.04  | 0.05  | -   |
|  | Indice di traccia comparativo  | IEC 112  | CTI                              | -   | -   | >600  | -   |
|  | Resistenza all'arco secco  | ASTM D 495   | sec                              | -   | -   | >180  | -   |
|  | Resistenza d'isolamento dopo l'immersione in acqua                                     | IEC 167  | MΩ                               | 1 x 10 <sup>3</sup>   | 1 x 10 <sup>3</sup>   | 1 x 10 <sup>3</sup>   | 1   |
| Comportamento al fuoco   | Resistenza alla fiamma:<br>- Tempo di ignizione<br>- Tempo di spegnimento              | ASTM D 229   | sec                              | -   | -   | 200<br>60   | -<br>-  |
|  | Infiammabilità   | UL 94  | classe                           | -   | -   | V0  | -   |
|  | Densità ottica dei fumi  | ASTM E 662   | -                                | -   | -   | conforme  | -   |
|  | Determinazione dei gas di combustione;<br>indice di tossicità                          | CEI 20.37/7  | -                                | -   | -   | conforme  | -   |
| Proprietà termiche   | Conducibilità termica  | ISO 8302   | W/mK                             | -   | -   | -   | -   |
|  | Coefficiente di espansione termica lineare   | VDE 0304/2   | 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> | -   | -   | -   | -   |
| Proprietà chimiche   | Densità  | ISO 1183   | g/cm <sup>3</sup>                | 1.7 - 1.8   | 1.7 - 1.8   | 1.7 - 1.8   | 1.2   |
|  | Assorbimento d'acqua (spessore 3mm)  | ISO 62   | mg                               | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 4   |
| Altre proprietà  | Classe d'isolamento  | CEI  | classe                           | B   | H   | H   | E   |
|  | Temperatura d'esercizio  | -  | °C                               | 130   | 180   | 180   | 120   |
|  | Classificazione IEC  | IEC 893-3-1<br>IEC 61212-1                             | -                                | -<br>EP GC 21   | -<br>EP GC 21   | -<br>EP GC 22   | -<br>PF CC 22   |
|  | Corrispondenze altre norme   | CEI<br>DIN 7735<br>BS 3953<br>NEMA L1<br>NF C26<br>VSM | -                                | EV<br>Hgw 2375<br>G10   | EV<br>Hgw 2375.4<br>G11   | EV<br>Hgw 2375.2<br>FR5   | F<br>Hgw 2085<br>C  |
|  | Formati standard   | -  | mm                               | -   | -   | -   | -   |
|  | <u>o altri a richiesta</u><br>Spessore   | -  | mm                               | -   | -   | -   | -   |
|  | Colore   | -  | -                                | naturale  | nero/naturale   | naturale  | naturale  |
|  | Lunghezza massima senza giunta   | -  | mm                               | 1250  | 1250  | 1250  | 1000  |
|  | Diametro interno   | -  | mm                               | 5 - 2100  | 5 - 2100  | 5 - 2100  | 5 - 2100  |
|  | Finitura   | -  | -                                | grezzo/<br>verniciato   | grezzo/<br>verniciato   | grezzo/<br>verniciato   | grezzo/<br>rettificato  |