

# FRIANYL® XT

## PPA FLAME RETARDANT COMPOUNDS

### EN

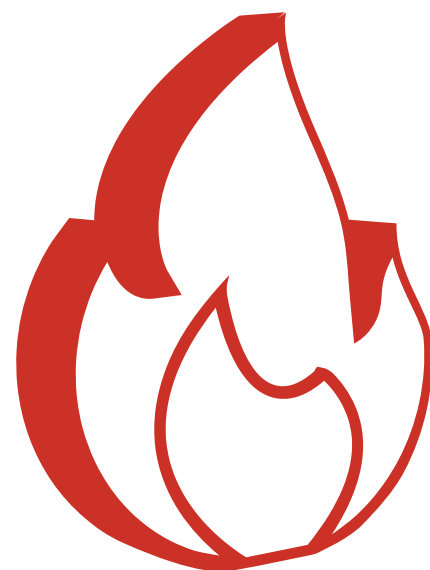
- DESIGNED FOR E&E APPLICATIONS WITH THERMAL REQUIREMENTS SIGNIFICANTLY HIGHER THAN THOSE OF POLYAMIDE 6.6
- HIGH STIFFNESS AND STRENGTH AT ELEVATED TEMPERATURES
- HIGH DIMENSIONAL STABILITY
- EXCELLENT CREEP RESISTANCE
- RESISTANCE TO CHEMICALS AND HYDROLYSIS

### IT

- PROGETTATI PER APPLICAZIONI E&E CON REQUISITI TERMICI SIGNIFICATIVAMENTE SUPERIORI A QUELLI DELLA POLIAMMIDE 6.6
- BUONE MECCANICHE A TEMPERATURE ELEVATE
- BUONA STABILITÀ DIMENSIONALE
- ECCELLENTE RESISTENZA AL CREEP
- RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E ALL'IDROLISI

### DE

- ENTWICKELT FÜR E&E ANWENDUNGEN MIT WESENTLICH HÖHEREN EINSATZTEMPERATUREN ALS SOLCHEN AUS PA6.6 COMPOUNDS
- HOHE STEIFIGKEIT UND ZUGFESTIGKEIT BEI ERHÖHTEN TEMPERATUREN
- HOHE DIMENSIONSSTABILITÄT
- EXZELLENTE KRIECHVERHALTEN
- CHEMIKALIEN- UND HYDROLYSEBESTÄNDIGKEIT



## FRIANYL® XT

### EXAMPLES OF MAIN APPLICATIONS

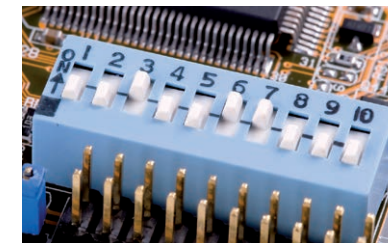
### ESEMPI DELLE PRINCIPALI APPLICAZIONI

### ANWENDUNGSBEISPIELE

#### SMT COMPONENTS

#### COMPONENTI PER SMT

#### SMT BAUTEILE



#### PROTECTION AND CONTROL DEVICES

#### APPARECCHIATURE DI PROTEZIONE E CONTROLLO

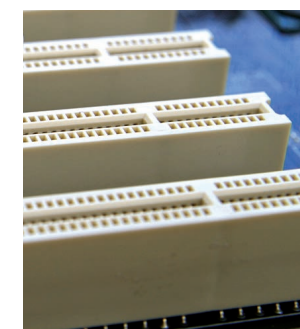
#### SCHUTZVORRICHTUNGEN



#### CONNECTORS

#### CONNETTORI

#### STECKVERBINDER



| POLYPHTHALAMIDE<br>POLIFITALAMMIDE<br>POLYPHTHALAMID |                                                                                                                                                                        |       | HALOGEN AND RED PHOSPHORUS FREE<br>ESENTI ALOGENI E FOSFORO ROSSO<br>FREI VON HALOGENEN UND ROTEM PHOSPHOR |                                              | WITH HALOGEN                                                                    | ALOGENATI                                                                       | HALOGENHALTIG                                                                   |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| TYPE - TIPO - TYP                                    |                                                                                                                                                                        |       | FRIANYL XT4 GF30 VOI                                                                                       |                                              | FRIANYL XT4 GF30 VOXI                                                           | FRIANYL XT6 GF30 VOXI                                                           | FRIANYL XT6 GF45 VOXI                                                           |
| PROPERTIES                                           |                                                                                                                                                                        |       | PPA,<br>30% GLASS FIBER REINFORCED,<br>FLAME RETARDANT VO,<br>PBB AND PBDE FREE                            |                                              | PPA,<br>30% GLASS FIBER REINFORCED,<br>FLAME RETARDANT VO,<br>PBB AND PBDE FREE | PPA,<br>30% GLASS FIBER REINFORCED,<br>FLAME RETARDANT VO,<br>PBB AND PBDE FREE | PPA,<br>45% GLASS FIBER REINFORCED,<br>FLAME RETARDANT VO,<br>PBB AND PBDE FREE |
| PROPRIETÀ                                            |                                                                                                                                                                        |       | PPA,<br>30% FIBRA DI VETRO,<br>AUTOESTINGUENTE VO,<br>ESENTE DA PBB E PBDE                                 |                                              | PPA,<br>30% FIBRA DI VETRO,<br>AUTOESTINGUENTE VO,<br>ESENTE DA PBB E PBDE      | PPA,<br>30% FIBRA DI VETRO,<br>AUTOESTINGUENTE VO,<br>ESENTE DA PBB E PBDE      | PPA,<br>45% FIBRA DI VETRO,<br>AUTOESTINGUENTE VO,<br>ESENTE DA PBB E PBDE      |
| EIGENSCHAFTEN                                        |                                                                                                                                                                        |       | PPA,<br>30% GLASFASERVERSTÄRKT,<br>FLAMMGESCHÜTZT VO,<br>FREI VON PBB UND PBDE                             |                                              | PPA,<br>30% GLASFASERVERSTÄRKT,<br>FLAMMGESCHÜTZT VO,<br>FREI VON PBB UND PBDE  | PPA,<br>30% GLASFASERVERSTÄRKT,<br>FLAMMGESCHÜTZT VO,<br>FREI VON PBB UND PBDE  | PPA,<br>45% GLASFASERVERSTÄRKT,<br>FLAMMGESCHÜTZT VO,<br>FREI VON PBB UND PBDE  |
| PHISICAL<br>FISICHE<br>PHYSIKALISCH                  | DENSITY 23°C - DENSITÀ 23°C - DICHTÉ 23°C                                                                                                                              | g/cm³ | ISO 1183                                                                                                   | 1,43                                         | 1,67                                                                            | 1,67                                                                            | 1,79                                                                            |
|                                                      | VISCOSITY INDEX 23°C<br>INDICE DI VISCOSITÀ 23°C<br>VISKOSITÄTSZAHL 23°C                                                                                               | ml/g  | ISO 307                                                                                                    | –                                            | –                                                                               | –                                                                               | –                                                                               |
|                                                      | MOISTURE ABSORPTION IN WATER 23°C - 24H/SATURATION<br>ASSORBIMENTO UMIDITÀ IN ACQUA 23°C - 24H/SATURAZIONE<br>FEUCHTIGKEITSAUFNAHME IM WASSER 23°C - 24H/SÄTTIGUNG     | g/cm³ | ISO 1183                                                                                                   | 3,0 / 0,3                                    | 2,5 / 0,2                                                                       | 2,5 / 0,2                                                                       | 1,5 / –                                                                         |
|                                                      | MOULD SHRINKAGE PARALLEL/NORMAL 23°C<br>RITIRO ALLO STAMPAGGIO LONGITUDINALE/TRASVERSALE 23°C<br>SCHWUND LÄNGS/QUER 23°C                                               | %     | ISO 294-4                                                                                                  | 0,20 / 0,90                                  | 0,20 / 0,70                                                                     | 0,20 / 0,70                                                                     | 0,15 / 0,50                                                                     |
| MECHANICAL<br>MECCANICHE<br>MECHANISCH               | TENSILE MODULUS 23°C - MODULO ELASTICO IN TRAZIONE 23°C - ZUGMODUL 23°C                                                                                                | MPa   | ISO 527                                                                                                    | 12000 [12000]                                | 12500 [12500]                                                                   | 12700 [12700]                                                                   | 15000                                                                           |
|                                                      | TENSILE YIELD STRESS 23°C - SFORZO A SNERVAMENTO IN TRAZIONE 23°C<br>STRECKSPANNUNG 23°C                                                                               | MPa   | ISO 527                                                                                                    | 150 [145]                                    | 180 [170]                                                                       | 185 [180]                                                                       | 190                                                                             |
|                                                      | TENSILE YIELD STRAIN 23°C - DEFORMAZIONE A SNERVAMENTO IN TRAZIONE 23°C<br>ZUGVERFORMUNG 23°C                                                                          | %     | ISO 527                                                                                                    | –                                            | –                                                                               | –                                                                               | –                                                                               |
|                                                      | TENSILE STRAIN AT BREAK 23°C - DEFORMAZIONE A ROTTURA IN TRAZIONE 23°C<br>BRUCHDEHNUNG 23°C                                                                            | MPa   | ISO 527                                                                                                    | 2,2 [2,5]                                    | 2,0 [2,0]                                                                       | 2,0 [2,0]                                                                       | 1,5                                                                             |
|                                                      | UNNOTCHED CHARPY IMPACT STRENGTH 23°C<br>RESISTENZA ALL'URTO CHARPY SENZA INTAGLIO 23°C<br>CHARPY-SCHLAGZÄHIGKEIT 23°C                                                 | KJ/m² | ISO 179/1EU                                                                                                | 45 [48]                                      | 40 [40]                                                                         | 45 [45]                                                                         | 55                                                                              |
|                                                      | UNNOTCHED CHARPY IMPACT STRENGTH -30°C<br>RESISTENZA ALL'URTO CHARPY SENZA INTAGLIO -30°C<br>CHARPY -SCHLAGZÄHIGKEIT -30°C                                             | KJ/m² | ISO 179/1EU                                                                                                | 42                                           | 38                                                                              | 40                                                                              | 50                                                                              |
|                                                      | NOTCHED CHARPY IMPACT STRENGTH 23°C<br>RESISTENZA ALL'URTO CHARPY CON INTAGLIO 23°C<br>CHARPY-KERBSCHLAGZÄHIGKEIT 23°C                                                 | KJ/m² | ISO 179/1EA                                                                                                | 7,0 [7,0]                                    | 6,5                                                                             | 7,0                                                                             | 9,0                                                                             |
|                                                      | NOTCHED CHARPY IMPACT STRENGTH -30°C<br>RESISTENZA ALL'URTO CHARPY CON INTAGLIO -30°C<br>CHARPY-KERBSCHLAGZÄHIGKEIT -30°C                                              | KJ/m² | ISO 179/1EA                                                                                                | 6,5                                          | –                                                                               | –                                                                               | –                                                                               |
|                                                      | NOTCHED IZOD IMPACT STRENGTH 23°C<br>RESISTENZA ALL'URTO IZOD CON INTAGLIO 23°C<br>IZOD-KERBSCHLAGZÄHIGKEIT 23°C                                                       | KJ/m² | ISO 180/A                                                                                                  | 7,5 [7,5]                                    | 6,5 [6,5]                                                                       | 7,0 [7,0]                                                                       | 10,0                                                                            |
| THERMAL<br>TERMICHE<br>TERMISCH                      | NOTCHED IZOD IMPACT STRENGTH -30°C<br>RESISTENZA ALL'URTO IZOD CON INTAGLIO -30°C<br>IZOD-KERBSCHLAGZÄHIGKEIT -30°C                                                    | KJ/m² | ISO 180/A                                                                                                  | –                                            | –                                                                               | –                                                                               | –                                                                               |
|                                                      | SURFACE HARDNESS 23°C - DUREZZA 23°C - KUGELDRUCKHÄRTE 23°C                                                                                                            | MPa   | ISO 2039-1                                                                                                 | –                                            | –                                                                               | –                                                                               | –                                                                               |
|                                                      | HDT - DEFLECTION TEMPERATURE UNDER LOAD 1.82N/mm2<br>HDT - TEMPERATURA DI DEFORMAZIONE SOTTO CARICO 1.82N/mm2<br>HDT - VERFORMUNGSTEMPERATUR UNTER BELASTUNG 1.82N/mm2 | °C    | ISO 75 - METH. B                                                                                           | 280                                          | 280                                                                             | 280                                                                             | 280                                                                             |
| ELECTRICAL<br>ELETTRICHE<br>ELEKTRISCH               | HDT - DEFLECTION TEMPERATURE UNDER LOAD 0.45N/mm2<br>HDT - TEMPERATURA DI DEFORMAZIONE SOTTO CARICO 0.45N/mm2<br>HDT - VERFORMUNGSTEMPERATUR UNTER BELASTUNG 0.45N/mm2 | °C    | ISO 75 - METH. A                                                                                           | –                                            | –                                                                               | –                                                                               | –                                                                               |
|                                                      | CONTINUOUS SERVICE TEMPERATURE 20000h<br>TEMPERATURA DI ESERCIZIO CONTINUO 20000h<br>DAUERBETRIEBSTEMPERATUR 20000h                                                    | °C    | IEC 60216-1                                                                                                | 140                                          | 130                                                                             | 130                                                                             | 140                                                                             |
|                                                      | VOLUME RESISTIVITY 23°C<br>RESISTIVITÀ DI VOLUME 23°C - SPEZIFISCHER DURCHGANGSWIDERSTAND 23°C                                                                         | Ohm/m | IEC 60093                                                                                                  | 10*10                                        | 10*15                                                                           | 10*15                                                                           | 10*15                                                                           |
| FLAMMABILITY<br>INFIAMMABILITÀ<br>ENTFLAMMBARKEIT    | SURFACE RESISTIVITY 23°C -<br>RESISTIVITÀ DI SUPERFICIE 23°C<br>SPEZIFISCHER OBERFLÄCHENWIDERSTAND 23°C                                                                | Ohm   | IEC 60096                                                                                                  | 10*11                                        | 10*13                                                                           | 10*13                                                                           | 10*13                                                                           |
|                                                      | DIELECTRIC STRENGTH 2mm - RIGIDITÀ DIELETTRICA 2mm<br>DURCHSCHLAGSFESTIGKEIT 2mm                                                                                       | kV/mm | IEC 60243                                                                                                  | 35                                           | 24                                                                              | 24                                                                              | 23                                                                              |
|                                                      | CTI - COMPARATIVE TRACKING INDEX 3.2mm, SOL. A<br>CTI - RESISTENZA ALLE CORRENTI STRISCANTI 3.2mm, SOL. A<br>CTI - KRIECHSTROMFESTIGKEIT 3.2mm, SOL. A                 | V     | IEC 60112                                                                                                  | 600                                          | 450                                                                             | 450                                                                             | 450                                                                             |
|                                                      | FLAMMABILITY RATING 3.2 (1.6)mm - CLASSE D'INFIAMMABILITÀ 3.2 (1.6)mm<br>ENTFLAMMBARKEITSKLASSE 3.2 (1.6)mm                                                            |       | UL 94                                                                                                      | V0 (V0)                                      | V0 (V0)                                                                         | V0 (V0)                                                                         | V0 (V0)                                                                         |
|                                                      | FLAMMABILITY RATING 0.8 (0.4)mm - CLASSE D'INFIAMMABILITÀ 0.8 (0.4)mm<br>ENTFLAMMBARKEITSKLASSE 0.8 (0.4)mm                                                            |       | UL 94                                                                                                      | V0 (V0)                                      | V0 (V2)                                                                         | V0 (V2)                                                                         | V0 (V2)                                                                         |
|                                                      | FLAMMABILITY RATING 355 X 100 X 1mm<br>CLASSE D'INFIAMMABILITÀ 355 X 100 X 1mm<br>ENTFLAMMBARKEITSKLASSE 355 X 100 X 1mm                                               |       | FMVSS NO.302                                                                                               | SE                                           | SE                                                                              | SE                                                                              | SE                                                                              |
|                                                      | GLOW WIRE FLAMMABILITY INDEX 3.2 (0.8)mm<br>FILO INCANDESCENTE (INDICE DI INFIAMMABILITÀ) 3.2 (0.8)mm<br>GLÜHdraht-TEST (ENTFLAMMBARKEITSINDEX) 3.2 (0.8)mm            | °C    | IEC 60695-2-12                                                                                             | 960 (960)                                    | 960 (960)                                                                       | 960 (960)                                                                       | 960 (960)                                                                       |
|                                                      | GLOW WIRE IGNITION TEST 3.2 (0.8)mm<br>FILO INCANDESCENTE (TEMPERATURA DI IGNIZIONE) 3.2 (0.8)mm<br>GLÜHdraht-TEST (ZÜNDTEMPERATUR) 3.2 (0.8)mm                        | °C    | IEC 60695-2-13                                                                                             | 875 (800)                                    | 875 (850)                                                                       | 875 (850)                                                                       | 875 (850)                                                                       |
| UL LISTED - CERTIFICATO UL - UL ZERTIFIZIERT         |                                                                                                                                                                        |       |                                                                                                            | NB = NO BRAKE - NESSUNA ROTTURA - KEIN BRUCH |                                                                                 |                                                                                 |                                                                                 |