

<sup>®</sup>  
**PRIMEF**



Compounds rinforzati a base di polisolfuro di fenilene

---

La soluzione  
per le applicazioni  
alta temperatura





## Compounds rinforzati a base di polisolfuro di fenilene

I compounds PRIMEF® costituiscono una famiglia di prodotti termoplastici, rinforzati con fibre di vetro con o senza cariche minerali, a base di polisolfuro di fenilene (PPS). Sono destinati essenzialmente allo stampaggio ad iniezione di pezzi tecnici.

### La gamma PRIMEF®

La gamma dei compounds PRIMEF® comprende tre famiglie principali :

Tipi	Caratteristiche
Serie 4000 PRIMEF 4002 PRIMEF 4010	Rinforzati con 40% di fibre di vetro Facile iniettabilità Proprietà meccaniche migliorate
Serie 7000 PRIMEF 7002 PRIMEF 7010	Rinforzati con fibre di vetro e cariche minerali Facile iniettabilità Proprietà meccaniche migliorate
Serie 5000 PRIMEF 5084	Auto lubrificati Contiene 30 % di fibre di vetro e PTFE

## Un insieme di proprietà rimarcabili

Sebbene le proprietà mutino da tipo a tipo, le caratteristiche più significative dei pezzi stampati, utilizzando i compounds PRIMEF®, possono essere riassunte come segue :



### Resistenza termica eccezionale

Temperatura di utilizzo in continuo sino a 220 °C.



### Ininfiammabilità intrinseca

Tutti i compounds PRIMEF® sono V-0 senza additivi ritardanti di fiamma.



### Eccellente resistenza chimica

Eccellente comportamento nei confronti di numerosi prodotti chimici organici e inorganici, anche a temperature elevate.



### Insensibilità all'umidità

La ripresa d'acqua di pezzi a base di PRIMEF® è praticamente nulla.



### Facilità di trasformazione

La facile iniettabilità consente la fabbricazione di pezzi complessi e di basso spessore.

Proprietà (gradi naturali)	Norme	Unità di misura	PRIMEF 4002	PRIMEF 4010	PRIMEF 7002	PRIMEF 7010	PRIMEF 5084
FV: fibre di vetro CM: cariche minerali			40 % FV Alta fluidità	40 % FV Proprietà meccaniche migliorate	FV + CM Alta fluidità	FV + CM Proprietà meccaniche migliorate	30 % FV Lubrificato
<b>Proprietà fisiche</b>							
Massa volumica	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1,61	1,66	1,96	1,96	1,68
Tenore di carica	-	%	40	40	65	65	30
Ritiro allo stampaggio (// al flusso)	(1)	%	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2
Lunghezza di flusso (spirale)	(2)	mm	250	190	150	90	-
<b>Proprietà meccaniche (23 °C)</b>							
Trazione	ISO 527						
Carico di rottura		MPa	160	180	160	160	140
Modulo di elasticità		GPa	13	14	20	21	12
Allungamento a rottura		%	1,6	1,7	1,2	1,2	1,8
Flessione	ISO 178						
Carico di rottura		MPa	225	250	240	240	190
Modulo		GPa	13	14	21	21	10,5
Resilienza IZOD	ISO 180						
Provette intagliate		J/m	65	85	80	90	55
Provette non intagliate		J/m	250	450	250	280	400
<b>Proprietà termiche e tenuta al fuoco</b>							
HDT/A	ISO 75	°C	> 260	> 260	> 260	> 260	> 260
Conduttività termica	ISO 8302	W/m·K	0,5	0,3	0,6	0,6	-
Classificazione fuoco	UL 94	(0,8 mm)	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0
Indice limite d'ossigeno (ILO)	ISO 4589	%	52	51	58	58	-
<b>Proprietà elettriche</b>							
Rigidità dielettrica	IEC 243	kV/mm	17	17	15	15	-
Resistività trasversale	IEC 93/167	Ohm·cm	1·10 <sup>16</sup>	1·10 <sup>16</sup>	1·10 <sup>15</sup>	1·10 <sup>15</sup>	-
Costante dielettrica	IEC 250	1 kHz	4	4	5	5	-
		1 MHz	3,9	3,9	4,9	4,9	-
Fattore di dissipazione	IEC 250	1 kHz	0,002	0,002	0,03	0,03	-
		1 MHz	0,002	0,002	0,009	0,009	-
Resistenza alle correnti vaganti	IEC 112	V	150	150	200	200	-

(1) Procedura interna Solvay (pressione = 750 bar; provette 40x20 mm; e tra 2 e 4 mm)

(2) Procedura interna Solvay (pressione = 1000 bar; spessore = 1 mm; temperatura prodotto = 330 °C)

Lista non esaustiva: altre qualità messe a punto per applicazioni speciali o mercati particolari sono disponibili su richiesta.

## Applicazioni di alta tecnologia

Grazie alle loro proprietà intrinseche, i compounds PRIMEF® sono destinati a un'ampia gamma di applicazioni tecniche in campi diversi:

- Industria elettrotecnica ed elettronica: supporti di bobine, connettori, scatole, ...
- Industria automobilistica: carter, elementi di turbocompressori, pompe, ...
- Industria chimica, petrolchimica: pompe, ventilatori, valvole, rubinetteria, scatole, ...
- Industria meccanica di precisione: apparecchi di misurazione, supporti di trasduttori, rotori, ...



**PRIMEF**

## Raccomandazioni per una facile messa in opera

Le condizioni di iniezione raccomandate per la trasformazione dei compounds PRIMEF® sono riassunte nella tabella sotto riportata.

<b>Temperature</b>	
<b>Temperatura del cilindro (°C)</b>	
• Zona di alimentazione	290 - 300
• Zona di compressione	310 - 320
• Zona di omogeneizzazione	320 - 330
• Zona dell'ugello	320 - 350
<b>Temperatura del materiale (misurata nella massa fusa) (°C)</b>	320 - 330
<b>Temperatura dello stampo (°C)</b>	150 - 160
<b>Plastificazione</b>	
• Velocità periferica della vite (m/min)	3 - 10
• Contropressione idraulica (bar)	0 - 10
<b>Iniezione</b>	
• Velocità del riempimento	elevata
• Pressione d'iniezione prodotto (bar)	500 - 1500
<b>Mantenimento e raffreddamento</b>	
• Pressione di mantenimento prodotto (bar)	300 - 1500
• Tempo di mantenimento* (s)	3 e **
• Tempo di raffreddamento*, incluso il mantenimento (s)	2,5 e <sup>2</sup> **

\* valore di partenza da ottimizzare

\*\* e = spessore in mm



## Un'assistenza tecnica competente e disponibile

I servizi di assistenza tecnica della SOLVAY restano a vostra disposizione per studiare insieme i vostri progetti e per concretizzarli con successo:

- assistenza nella progettazione di pezzi ed attrezzature
- determinazione delle proprietà specifiche o delle caratteristiche a sollecitazioni imposte
- consulenza ed assistenza nella messa a punto delle condizioni ottimali per la messa in opera dei compounds PRIMEF®



# Proprietà specifiche

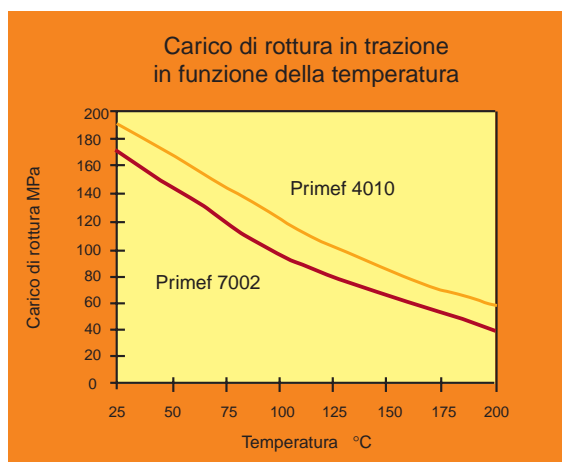
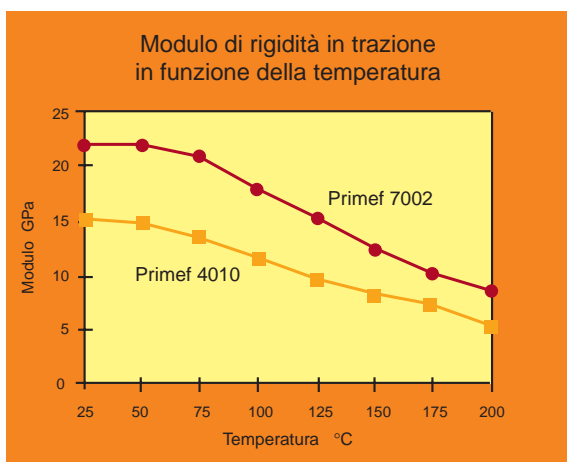
## Proprietà fisiche

Il polisolfuro di fenilene, polimero di base dei compounds PRIMEF®, è semicristallino e ha una temperatura di transizione vetrosa, "Tg", di circa 90 °C (passaggio dallo stato vetroso allo stato gommoso). La sua temperatura di fusione, "Tf", è di 280 °C, mentre la temperatura di inizio cristallizzazione, al momento del raffreddamento, appare a 250 °C.

## Proprietà meccaniche

I compounds PRIMEF® mantengono bene le loro proprietà meccaniche a temperatura elevata.

I grafici sotto riportati illustrano questo comportamento, in particolare nel caso del modulo di rigidità e del carico di rottura in trazione.



I compounds PRIMEF® si caratterizzano per un'alta resistenza alla deformazione sotto carico anche a temperatura elevata oltre che per un eccellente comportamento alla fatica.

## Proprietà elettriche

I componenti stampati a partire da compounds PRIMEF® sono buoni isolanti elettrici, anche ad alta temperatura: la resistività trasversale e la rigidità dielettrica restano elevate fino a 200 °C.

Il PRIMEF® è caratterizzato da una bassa costante dielettrica e da un basso fattore di dissipazione, in un ampio campo di temperature.

## Proprietà chimiche

I compounds PRIMEF® resistono a una ampia gamma di prodotti chimici: acidi e basi minerali, solventi comuni, oli dei freni e oli motore, carburanti ....

Comunque, per certi tipi, è consigliabile tenere conto della presenza della carica minerale che potrebbe essere influenzata dall'agente chimico.

La resistenza all'acqua, anche all'acqua bollente, è particolarmente elevata per i compounds PRIMEF®.

**I vostri corrispondenti:**



**Benelux**

SOLVAY S.A. - Belgique  
Rue du Prince Albert 44  
B-1050 BRUXELLES  
Tel.:32/2/509 6674  
Fax:32/2/509 7660



**France**

SOLVAY ADVANCED POLYMERS  
FRANCE S.A.  
12, Cours Albert 1er  
F-75383 PARIS Cedex 08  
Tel.:33/1 40 75 8410  
Fax:33/1 45 63 9235



**United Kingdom/ Eire**

SOLVAY CHEMICALS LIMITED  
Grovelands Business Centre  
Boundary Way  
GB-HEMEL HEMPSTEAD  
Herts HP2 7TE  
Tel.:44/1442/236 555  
Fax:44/1442/238 770



**Deutschland**

SOLVAY  
ADVANCED POLYMERS GmbH  
Ludwigstrasse 12  
D-47495 RHEINBERG  
Postfach 101361  
D-47493 RHEINBERG  
Tel.:49/2843/73 2148  
Fax:49/2843/73 2143



**Italia**

SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A.  
Via Filippo Turati, 12  
I-20121 MILANO MI  
Casella Postale 11024  
I-20110 MILANO MI  
Tel.:39/02/29 09 21  
Fax:39/02/29 09 2292



**Altri paesi**

SOLVAY S.A.  
Direction Secteur Plastiques  
Rue du Prince Albert 33  
B-1050 BRUXELLES - BELGIQUE  
Tel.:32/2/509 6778  
Fax:32/2/509 6918



**España / Portugal**

HISPAVIC INDUSTRIAL S.A.  
Calle Mallorca, 269  
E-08008 BARCELONA  
Apartado de Correos 5514  
E-08080 BARCELONA  
Tel.:34/93/484 7400  
Fax:34/93/484 7495



**Schweiz / Österreich**

SOLVAY (SCHWEIZ) AG  
Zürichstrasse 135  
CH-8910 AFFOLTERN a.A.  
Tel.:41/1/761 5951  
Fax:41/1/761 5950

Le informazioni contenute nel presente documento sono fornite in buona fede, al solo scopo di dare un'informazione generale sui nostri prodotti e sulle loro possibilità di utilizzazione e senza che ciò rappresenti alcuna forma di garanzia ad essi relativa in considerazione dei numerosi fattori che, durante la loro utilizzazione, sfuggono al nostro controllo. Tali informazioni riflettono il nostro stato di conoscenza al momento della loro redazione. In nessun caso l'errato utilizzo dei nostri prodotti potrà essere a noi imputabile. La verifica della rispondenza del pezzo all'applicazione è a cura dell'acquirente o dell'utilizzatore. Le informazioni date non possono essere inoltre considerate come un permesso o suggerimento d'utilizzo dei nostri prodotti indipendentemente da quanto prescritto dai relativi brevetti esistenti nonché dalle prescrizioni legali o regolamenti nazionali e locali. L'acquirente è tenuto a verificare se la detenzione, l'utilizzazione e la commercializzazione dei nostri prodotti sono subordinate, nel proprio territorio, a regole particolari, ad esempio in materia d'igiene e sanità pubblica, sicurezza dei lavoratori e/o dei consumatori. L'acquirente e lui solo assume peraltro il dovere d'informazione e di istruzione per l'utilizzatore finale. L'eventuale mancato rispetto da parte dell'acquirente di queste norme regolamentari, prescrizioni e doveri non può in alcun modo essere considerato come a noi imputabile.

© 2000, SOLVAY S.A.



**la Passione per il Progresso®**