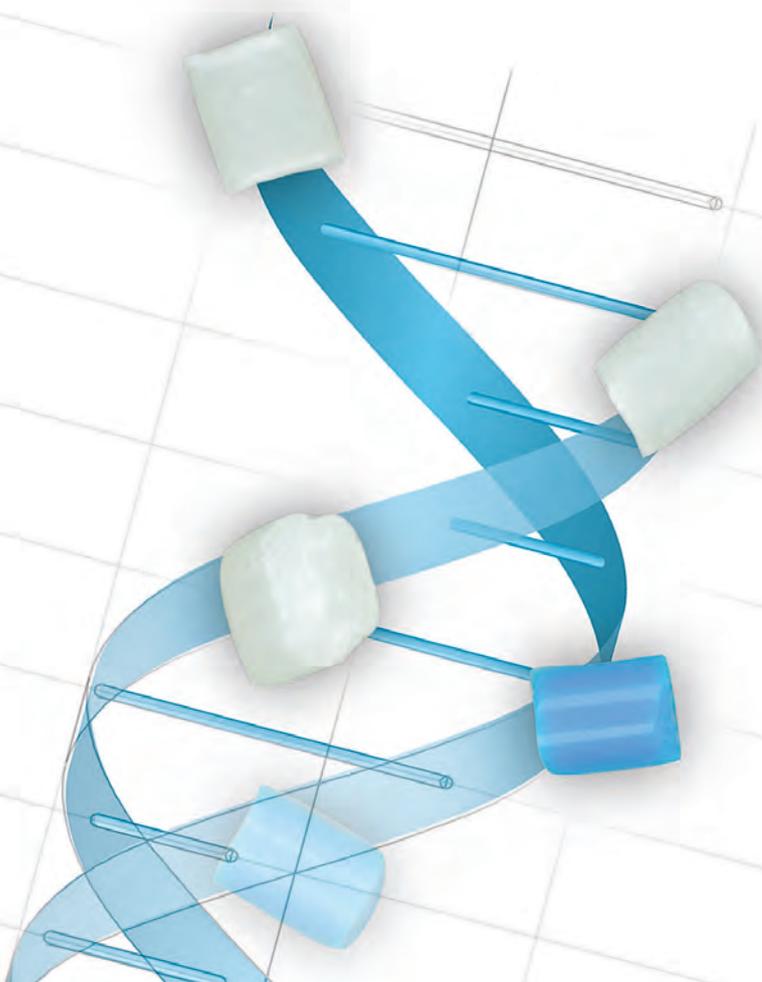


RADITER® B
RADIFLAM® B



**1.0 INTRODUCTION****2.0 PRODUCT RANGE****3.0 PBT PROPERTIES**

3.1 PBT CHEMICAL AND PHYSICAL PROPERTIES

3.2 PBT CHARACTERISTICS

4.0 RESIN HANDLING

4.1 INJECTION MOULDING PROCESSING INSTRUCTIONS

4.2 DRYING CONDITIONS

4.3 PACKAGING

5.0 APPLICATIONS

5.1 AUTOMOTIVE

5.2 ELECTRICAL/ELECTRONIC

5.3 INDUSTRIAL

6.0 RADITER® B/RADIFLAM® B BEHAVIOUR

6.1 MECHANICAL PROPERTIES OF PBT

6.2 CHEMICAL RESISTANCE

6.3 MATERIAL BEHAVIOUR AFTER MOULDING

1.0 INTRODUZIONE**2.0 TIPOLOGIE DI PRODOTTO****3.0 PROPRIETA' DEL PBT**

3.1 PROPRIETA' CHIMICO-FISICHE DEL PBT

3.2 CARATTERISTICHE DEL PBT

4.0 MANIPOLAZIONE DEL PRODOTTO

4.1 ISTRUZIONI PER LO STAMPAGGIO AD INIEZIONE

4.2 CONDIZIONI D'ESSICCAZIONE

4.3 IMBALLAGGIO

5.0 SETTORI D'IMPIEGO

5.1 AUTOMOBILE

5.2 ELETTRICO/ELETTRONICO

5.3 INDUSTRIALE

6.0 COMPORTAMENTO DEI RADITER® B/RADIFLAM® B

6.1 CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL PBT

6.2 RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI

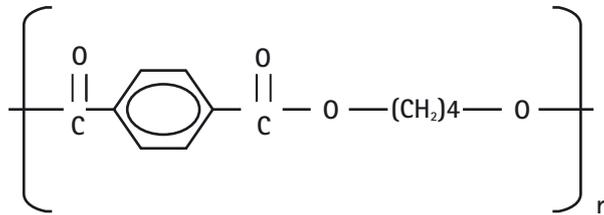
6.3 COMPORTAMENTO DOPO LO STAMPAGGIO

Raditer® B/Radiflam® B thermoplastic polyesters are a line of engineering materials based on polybutylene terephthalate (PBT). The PBT compounds combine excellent thermal, mechanical, electrical and chemical properties with very good dimensional stability. Raditer® B/Radiflam® B polyesters also have low moisture absorption.

The Raditer® B product range includes non-reinforced and glass fibre reinforced grades. These special grades are designed to minimize warpage and maximize impact strength.

Radiflam® B includes non-reinforced and glass fibre reinforced grades that comply with UL-94 V-0 flammability specifications.

Polybutylene Terephthalate is the synthetic thermoplastic compound of 1-4-Butylene glycol and DMT or PTA. Its chemical structure is shown below:



Raditer® B/Radiflam® B è una linea di tecnopolimeri a base di polibutilen tereftalato (PBT).

I compound a base di PBT combinano eccellenti proprietà meccaniche, termiche, elettriche e chimiche con una buona stabilità dimensionale. Raditer® B/Radiflam® B offrono inoltre un basso assorbimento d'umidità.

I Raditer® B sono disponibili nelle versioni rinforzati con fibra di vetro o tal quali. Questi gradi sono realizzati in modo da ottimizzare le caratteristiche meccaniche minimizzando le distorsioni del pezzo finito.

I Radiflam® B sono disponibili sia rinforzati con fibra di vetro che non, e soddisfano le specifiche di infiammabilità UL-94 V-0.

Il polibutilen tereftalato è un tecnopolimero derivante dalla reazione di esterificazione e policondensazione del 1-4 Butilen glicole con DMT o PTA. Qui di seguito riportiamo la sua struttura chimica:

2.0 RADITER® AND RADIFLAM® RANGE

TIPI DI RADITER® E RADIFLAM®

RADITER® and RADIFLAM® Range Tipi di RADITER® e RADIFLAM®		PROPERTIES CARATTERISTICHE	SUGGESTIONS FOR APPLICATIONS SUGGERIMENTI PER LE APPLICAZIONI
B N	Unreinforced Non rinforzati		Items with complex shapes requiring fast cycles Articoli di forma complessa richiedenti cicli di stampaggio rapidi
B RV	Glass fibre reinforced Rinforzati fibra vetro		Technical items with a wide range of stiffness Articoli tecnici a diversa rigidità
B ERV	Impact modified and reinforced with glass fibre Modificati all'impatto e rinforzati fibra vetro		Technical items that require good impact strength, stiffness and low warpage Articoli tecnici che richiedono superiore resistenza all'urto e, contemporaneamente, rigidità e indeformabilità
B RVA	Low warpage glass fibre reinforced blends Blend rinforzati fibra di vetro ad elevata stabilità dimensionale		Technical items that require low warpage Articoli tecnici che richiedono basse distorsioni
B N	Unreinforced self-extinguishing UL-94 V-0 with halogen Non rinforzati autoestinguenti UL-94 V-0 alogenati		Technical items with good electrical characteristics and colouring Articoli tecnici con buone caratteristiche elettriche e buona colorabilità
B RV	Glass fibre reinforced self-extinguishing UL-94 V-0 with halogen Rinforzati fibra vetro, autoestinguenti UV-94 V-0 alogenati		Technical items with good electrical properties, colouring and stiffness Articoli tecnici con buone caratteristiche elettriche, buona colorabilità e alta rigidità
B N	High impact modified Modificati ad alto impatto		Technical items that require good impact strength, stiffness and low warpage Articoli tecnici che richiedono superiore resistenza all'urto e, contemporaneamente, rigidità e indeformabilità

3.1 PBT CHEMICAL AND PHYSICAL PROPERTIES

PBT, one of the toughest engineering plastics, is a semi crystalline resin with excellent chemical resistance, mechanical strength, electrical properties (high dielectric strength and insulation resistance), and heat resistance. These properties are all stable over a wide range of environmental conditions. Moreover, PBT also has very low moisture absorption (0.1 - 0.2%).

The tensile strength of PBT ranges from 50 MPa in unfilled grades to 150 MPa in glass reinforced grades. Crystallization occurs rapidly, which can cause warpage due to uneven shrinkage. Shrinkage depends on the shape and thickness of the moulded part and on moulding conditions (fig. 1a, b, c).

The melting point of PBT is approximately 225°C. The Vicat softening point is approximately 180°C. The glass transition temperature ranges from 50 to 70°C according to the type of PBT.

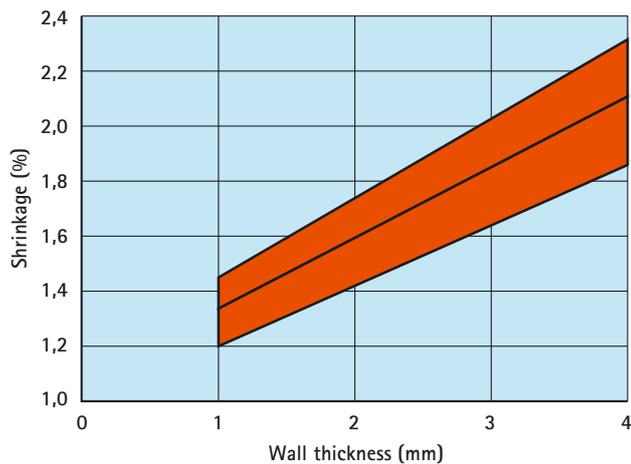


Fig. 1a: PBT unreinforced - shrinkage vs thickness. PBT non rinforzato - ritiro in funzione dello spessore.

3.1 PROPRIETA' CHIMICO-FISICHE DEL PBT

Il PBT è uno dei tecnopolimeri più tenaci, è un semicristallino con eccellenti proprietà meccaniche, termiche ed elettriche. Tutte queste caratteristiche rimangono stabili in una vasta gamma di condizioni ambientali. Inoltre, il PBT ha una bassa tendenza all'assorbimento dell'umidità (0,1 - 0,2%).

La resistenza alla trazione del PBT va da 50 MPa per i non rinforzati a 150 MPa per i rinforzati fibra vetro. La cristallizzazione è molto rapida e questo può causare una distorsione del manufatto dovuta ad un non-uniforme ritiro. I ritiri generalmente dipendono dalla forma, dallo spessore e dalle condizioni di stampaggio del manufatto (fig. 1a, b, c).

Il punto di fusione è di circa 225°C, il Vicat è di circa 180°C e la Tg va da 50 a 70°C a secondo dei tipi.

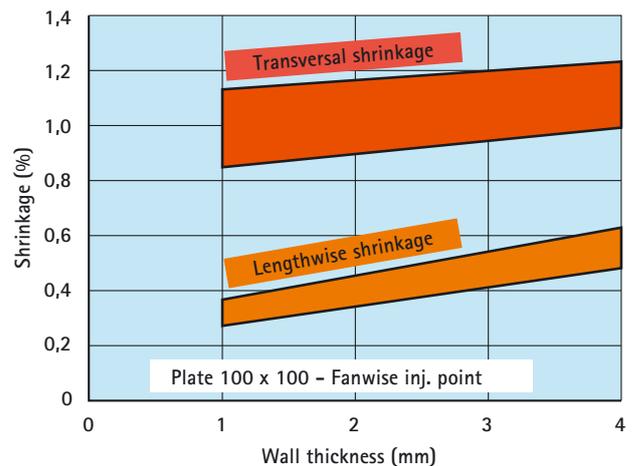


Fig. 1b: PBT 30% GF - shrinkage vs thickness. PBT 30% GF - ritiro in funzione dello spessore.

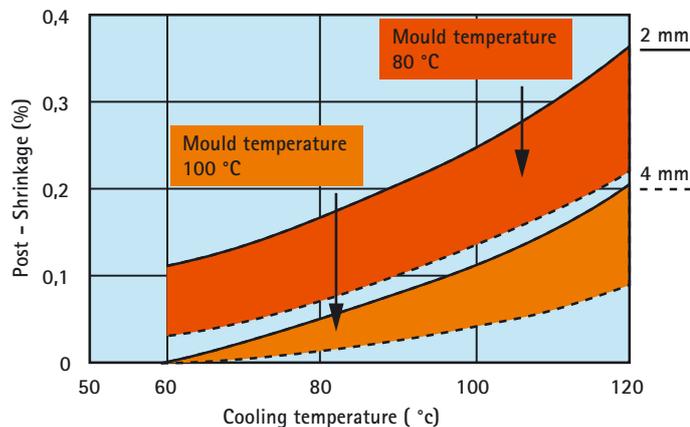


Fig. 1c: PBT unreinforced & GF reinforced - post-shrinkage vs thickness. PBT non rinforzato e rinforzato fibra vetro - post ritiro in funzione dello spessore.



3.2 PBT CHARACTERISTICS

- High thermal stability
- High rigidity
- Low water absorption, resulting in high dimensional stability
- High hardness
- Good strength
- Low friction coefficient, low abrasion
- Good electrical properties
- Good chemical resistance
- Good weathering resistance
- Good processing qualities
- No tendency to stress-cracking
- PBT is degradable via a hydrolytic reaction after prolonged exposure to hot water (>70°C) or steam.

3.2 CARATTERISTICHE DEL PBT

- Alta termostabilità
- Alta rigidità
- Basso assorbimento d'acqua con conseguente buona stabilità dimensionale
- Alta durezza superficiale
- Buona tenacità
- Basso coefficiente d'attrito, bassa abrasione
- Buone proprietà elettriche
- Buona resistenza chimica
- Buona resistenza agli agenti atmosferici
- Buona processabilità
- Nessuna tendenza allo stress-cracking
- PBT si idrolizza dopo una prolungata esposizione all'acqua calda (>70°C) o al vapore.

4.0 RESIN HANDLING



MANIPOLAZIONE DEL PRODOTTO

4.1 INJECTION MOULDING PROCESSING INSTRUCTIONS

Raditer® B/Radiflam® B are sensitive to hydrolysis at high temperatures (fig.2): it is therefore important to dry the material prior to moulding.

Maximum moisture level:	≤ 200 ppm.
Melt Temperature:	245 – 265°C
Mould Temperature:	55 – 110°C
Injection Pressure	moderate
Injection Speed:	medium/high

4.2 DRYING CONDITIONS

In order to reach a moisture content of 200 ppm (0.02%) Raditer® B/Radiflam® B have to be dried in molecular desiccant driers at 120°C for 2 or 3 hours.

As fig. 3 demonstrates, it is not possible to reach 200 ppm with desiccant temperatures under 120°C.

The use of a desiccant drier means that drying is not influenced by atmospheric conditions: it is therefore the most suitable drying method.

The dew point indicates exactly the proportion of moisture in the air. Dew point values of -40°C and under indicate efficient drying.

In a circulating air oven, the quality of drying depends on the atmospheric conditions. High air humidity reduces the acceptable level of drying and can damage the resin. We therefore cannot recommend the use of such dryers.

4.1 ISTRUZIONI PER LO STAMPAGGIO AD INIEZIONE

I Raditer® B/Radiflam® B sono sensibili all'idrolisi ad alta temperatura (fig. 2): è quindi importante essicarli prima di procedere allo stampaggio.

Massimo livello d'umidità consentita:	≤ 200 ppm.
Temperatura del fuso:	245 – 265°C
Temperatura dello stampo:	55 – 110°C
Pressione d'iniezione:	moderata
Velocità d'iniezione:	medio-alta

4.2 CONDIZIONI D'ESSICCAZIONE

Al fine di raggiungere un contenuto d'umidità massimo pari a 200 ppm (0.02%) il Raditer® B/Radiflam® B deve essere essiccato in un deumidificatore a setacci molecolari a 120°C per 2 o 3 ore.

Come si può notare nella fig. 3, a temperature di essiccazione inferiori ai 120°C non si raggiunge mai il livello di 200 ppm.

L'essiccamento con un deumidificatore non viene influenzato dalle condizioni atmosferiche. Quindi essiccare con questo metodo è il modo più corretto. Il punto di rugiada indica esattamente il contenuto d'acqua nell'aria. Valori inferiori a -40°C indicano una corretta essiccazione. Usando per l'essiccazione un forno a circolazione d'aria il risultato finale dipenderà dalle condizioni atmosferiche. Un'alta umidità dell'aria riduce il livello di essiccazione e danneggia il polimero. Per questo noi sconsigliamo l'utilizzo di questa metodologia.



PBT 30% G. F

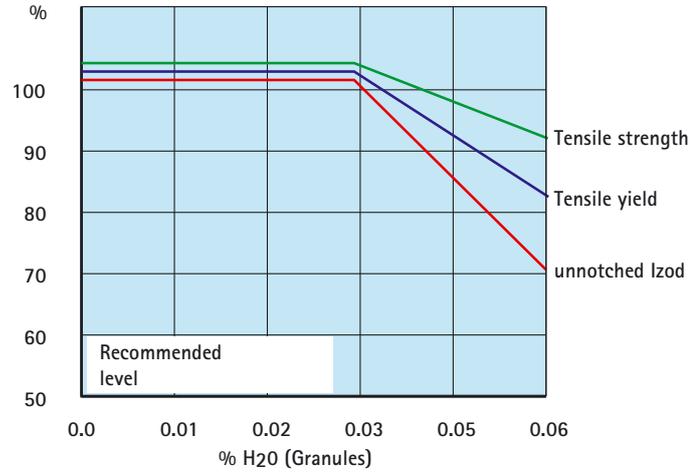


Fig. 2: effect of the resin moisture level on the mechanical properties

Fig. 2: effetto dell'umidità del polimero sulle proprietà meccaniche

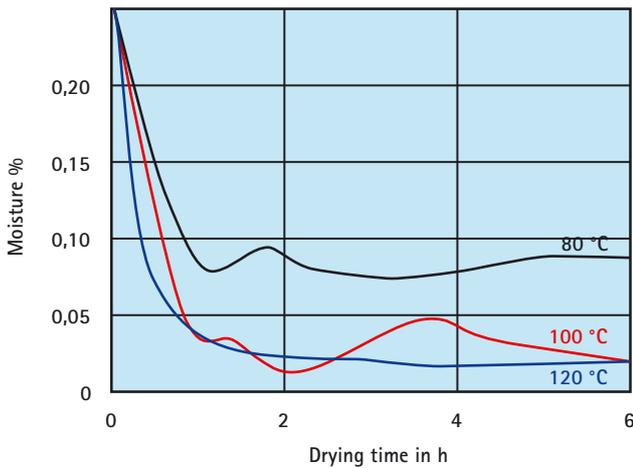


Fig. 3

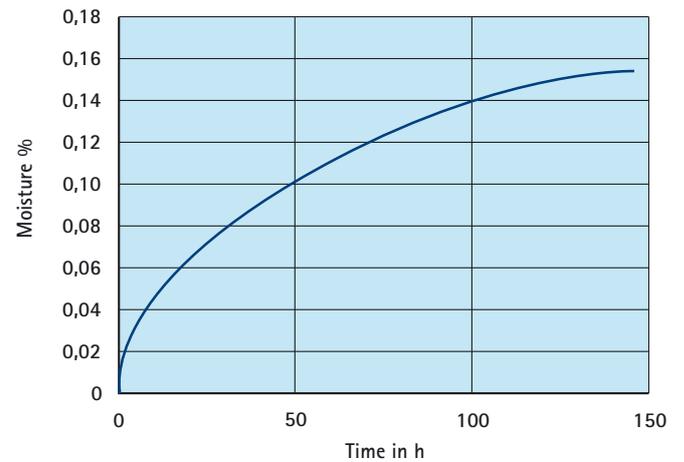


Fig. 4

BEFORE MOULDING!

Correctly dried PBT will reach the maximum recommended moisture level for processing within approximately 2 to 3 hours of exposure to the air at 23°C and 50% RH (fig. 4).

PRIMA DELLO STAMPAGGIO!

Il PBT essiccato e lasciato all'aria (23°C e 50% di umidità relativa) assorbe, in due o tre ore, un contenuto di acqua superiore a quello consigliato per lo stampaggio (fig. 4).

4.3 PACKAGING

Raditer® B/Radiflam® B resins are packaged in moisture-proof bags, but please note that the moisture content of the resins in this special packaging can be higher than the maximum moisture level recommended for moulding and therefore they should still be dried before moulding.

4.3 IMBALLAGGIO

I Raditer® B/Radiflam® B sono imballati in sacchi e octabin a prova d'umidità, ma il contenuto d'umidità della resina contenuta in questi imballi può essere superiore alla massima consentita per lo stampaggio, per questo motivo il granulo deve essere essiccato prima dello stampaggio.



5.1 AUTOMOTIVE

Door handles
Headlamp bezels
Rear windscreen wiper arms
Pneumatic central lock housings
Seat position switches
Wiper motor covers
Automotive sensors

5.1 AUTOMOBILE

Maniglie portiera
Distanziali fari
Bracci spazzole tergi cristallo posteriore
Corpo serratura centralizzata
Manopola posizionamento sedile
Carcassa motorino tergicristallo
Sensori



5.2 ELECTRICAL/ELECTRONIC

Coil bobbins
Relay housings
Capacitor housings
Connectors
Circuit breaker housings
Lamp bases

5.2 ELETTRICO/ELETTRONICO

Bobine
Corpo rele
Carcassa condensatori
Connettori
Corpi per disgiuntori
Corpo lampade



5.3 INDUSTRIAL

Iron skirts
Knobs and timers on oven command panel
Oven handles
Toaster pop-up mechanisms
Body for domestic gas meters
Spotlights
In-line skate wheel hubs

5.3 INDUSTRIALE

Corpo ferro da stiro
Manopole e timers per forni
Maniglie per forni domestici
Meccanismo Pop-up per toaster
Corpo per contatori gas domestici
Faretti
Corpo ruota per pattini in linea


6.1 MECHANICAL PROPERTIES OF PBT
CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL PBT

 Method and unit of measure
 Metodo e unità di misura

 STANDARD
 NORMATIVA

 UNIT
 UNITA'

RADITER B N 100

RADITER B N 100 T

RADITER B RV 100

 Tensile Modulus
 Modulo Elastico a Trazione

ISO 527-2/1A MPa 2800 2000 4400

 Stress at Break
 Carico a Rottura

ISO 527-2/1A MPa 60 1) 40 1) 75

 Strain at Break
 Allungamento a Rottura

ISO 527-2/1A % 20 1) 20 1) 3.0

 Flexural Modulus
 Modulo Elastico a Flessione

ISO 178/1A MPa 2300 1900 3600

 Flexural Strength
 Carico a Flessione

ISO 178/1A MPa 85 65 125

 Charpy Impact Strength
 Resistenza all'Urto Charpy

 ISO 179 eU 23°C KJ/m² NB NB 30

 Charpy Notched Impact Strength
 Resistenza Urto Charpy con intaglio

 ISO 179/1 eA 23°C KJ/m² 5.5 10 4.5

 Thermal Properties
 Proprietà Termiche

 Melting Temperature
 Temperatura di Fusione

ISO 11357-1-3 °C 225 225 225

 Temperature of Deflection under Load
 Temperatura di Inflessione sotto carico

 ISO 75-2/Af °C 60 60 185
 160 160 220

 Vicat Softening Temperature
 Temperatura di Rammollimento Vicat

ISO 306/B50 °C 180 65 200

 Fire Behaviour
 Resistenza al Fuoco

 Flammability
 Tenuta alla Fiamma

UL 94 mm/class 0.8/HB 0.8/HB 0.8/HB

 Glow Wire Flammability Index
 Resistenza al Filo Incandescente

CEI 695-2-1/2 mm/°C 2/800 2/650 2/700

 Other Properties
 Altre Proprietà

 Humidity Absorption
 Assorbimento d'Umidità

ISO 62 % 0.2 0.18 0.18

 Density
 Densità

 ISO 1183 Kg/m³ 1310 1280 1360

Moulding Shrinkage, Longitudinal

ISO 294-4 %

Moulding Shrinkage, Transverse

ISO 294-4 %

1) Test speed/Velocità di prova 50mm/min

 2) T_{MELT}=260°C, T_{MOULD}=80°C, Hold Pressure=600 bar

 The above-mentioned technical data is purely indicative and is given without any guarantee. It is not to be considered as a specification. Any modification
 I dati tecnici menzionati sono solo indicativi e non possono essere considerati come specifiche di prodotto. Qualsiasi modifica / additivazione a



RADITER B RV 150	RADITER B RV 200	RADITER B RV 300	RADITER B RVA 100	RADITER B RVA 200	RADITER B RVA 300	RADIFLAM B N 100 AE	RADIFLAM B RV 200 AE	RADIFLAM B RV 300 AE	TEST CONDITIONS CONDIZIONI DI PROVA
6200	7200	10000	4200	7000	9000	3100	9000	11800	Test speed/Velocità di prova 1 mm/min
100	120	140	75	110	130	55	110	115	Test speed/Velocità di prova 5 mm/min
3.0	3.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.0	1.5	Test speed/Velocità di prova 5 mm/min
4500	5500	7800	3500	5500	7500	2600	7200	10500	Test speed/Velocità di prova 2 mm/min
150	175	205	120	155	195	90	160	180	Test speed/Velocità di prova 2 mm/min
40	50	65	45	55	70	37	40	33	
6.5	8	11	5.5	8	10	3.0	7.5	9.5	
225	225	225	225	225	225	225	225	225	Scanning rate/Velocità di scansione 10°C/min
185	200	205	110	165	180	60	200	205	Load/Carico 1.8 MPa
220	220	220	190	205	215	160	220	220	Load/Carico 0.45 MPa
200	205	210	100	145	150	180	200	210	Load 50N Heating rate 50°C/h Carico 50N Velocità di riscaldamento 50°C/h
0.8/HB	0.8/HB	0.8/HB	HB	HB	HB	0.8/VO	0.8/VO	0.8/VO	
2/700	2/700	2/700				2/960	2/960	2/960	Conditioned/Condizionato 48h Standard Atmosphere/Atmosfera Normale
0.18	0.15	0.1	0.22	0.2	0.2	0.2	0.15	0.1	Saturation/Saturazione 23°C, 50% R.H. Thickness/Spessore 1 mm
1400	1450	1530	1310	1380	1460	1450	1570	1650	
			0.4	0.3	0.25				Plaques 60x60x2 mm 2)
			0.95	0.9	0.8				Plaques 60x60x2 mm 2)

n / addition of the material after supply can cause variation of the values or the technical characteristics. The values are calculated on injection moulded samples.
 el materiale, dopo la fornitura, può comportare variazioni dei valori o delle caratteristiche tecniche. I valori sono elaborati stampando dei provini standard.



6.2 CHEMICAL RESISTANCE

6.2 RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI

Substance	Temp °C	Change
Acetone	23 °C	A
Antifreeze fluid	23 °C	A
Brake oil	23 °C	A
Calcium chloride 30%	23 °C	A
Chloridic acid 10%	23 °C	A
Dichloromethane	23 °C	A
Dicloroethane	23 °C	B
Ethanol	23 °C	A
Gasoline	23 °C	A
Kerosene	23 °C	A
Methanol	23 °C	A
Motor oil	23 °C	A
Nitric acid 10%	23 °C	A
Sodium chloride 10%	23 °C	C
Sodium hydroxide 10%	23 °C	A
Sulphuric acid 30%	23 °C	A
Tetrachloromethane	23 °C	A
Toluene	23 °C	A
Trichloroethylene	23 °C	A
Turbine oil	23 °C	A
Window washer fluid	23 °C	A

- A: No Change
Nessun cambiamento
- B: Slight change – exercise caution
Cambiamento lieve – esercitare cauzione
- C: Significant change – do not use
Cambiamento significativo – non usare

This chemical resistance data is purely indicative and is drawn from relevant literature: it is not to be considered as a product specification. Any modification / addition of the material after supply can cause variation of the values or the technical characteristics.

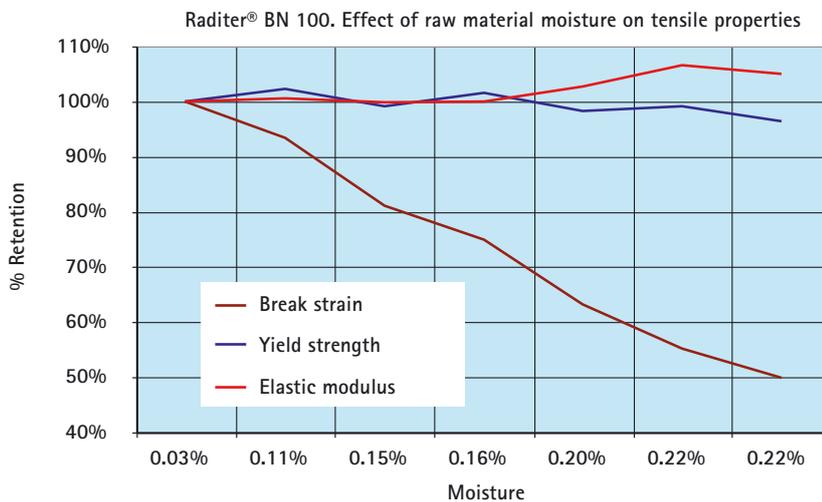
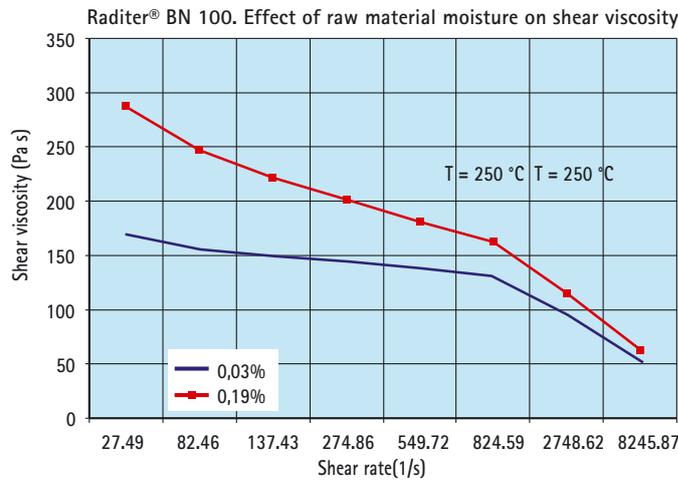
Le resistenze chimiche menzionate sono solo indicative e derivanti da dati di letteratura e non possono essere considerate come specifiche di prodotto. Qualsiasi modifica / addizione del materiale, dopo la fornitura, può comportare variazioni dei valori o delle caratteristiche tecniche.

6.3 MATERIAL BEHAVIOUR AFTER MOULDING

6.3 COMPORTAMENTO DOPO LO STAMPAGGIO

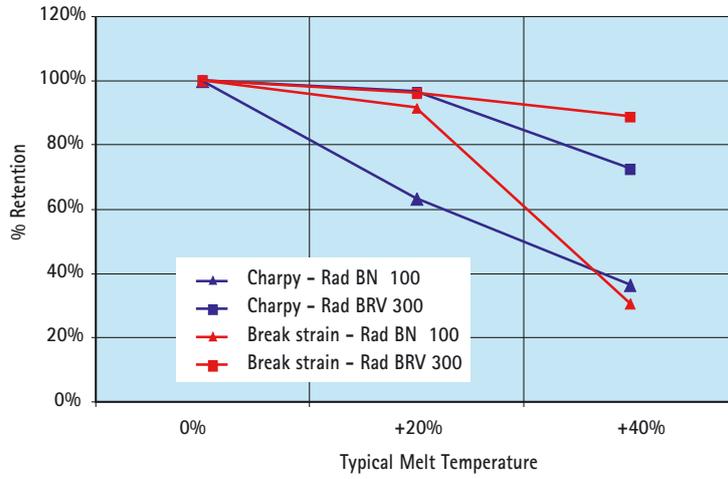
Variation of physical properties for different parameters.

Variazione di alcune caratteristiche in condizioni diverse di trasformazione.

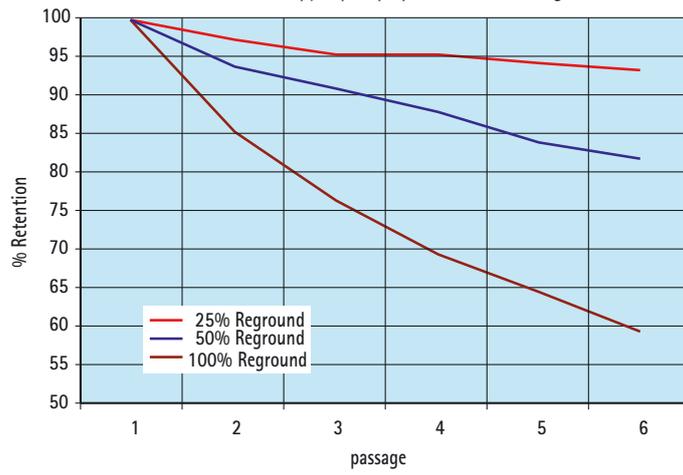




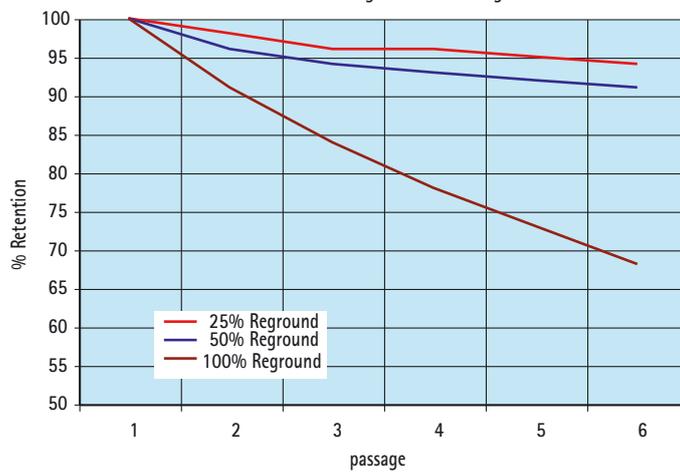
Raditer® BN 100 and Raditer® BRV 300. Impact and tensile strain for different melt temperatures



Raditer® BN 100. Charpy impact properties for various reground amounts

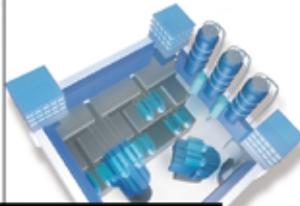


Raditer® BN 100. Flexural strength for various reground amounts



RADICI NOVACIPS SpA
Via Bedeschi, 20 – 24040 Chignolo d'Isola (BG) – I
Tel. +39 035 4991311 – Fax +39 035 994386
e-mail: italia.plastics@radicigroup.com

RADICI NOVACIPS SpA
Via Provinciale, 1331 – 24020 Villa d'Ogna (BG) – I
Tel. +39 0346 22453 – Fax +39 0346 23730
e-mail: italia.plastics@radicigroup.com



RADICI PLASTICS



RADICI PLASTICS GmbH
Glockengiesserwall 2 – 20095 Hamburg – D
Tel. +49 40 3095410 – Fax +49 40 30954199
e-mail: deutschland.plastics@radicigroup.com

Production:
Elso-Klöver-Strasse, 10 – Industriegebiet Hafen
21337 Lüneburg – D

RADICI PLASTICS IBERICA SL
Avda. Josep Tarradellas, 130 5ª 1ª
08029 Barcelona – ES
Tel. +34 93 5416500 – Fax +34 93 4943326
e-mail: iberica.plastics@radicigroup.com

RADICI PLASTICS UK Ltd.
High Hill House, 6A Hampstead High Street
London NW3 1PR – UK
Tel. +44 20 74314554 – Fax +44 20 74314544
e-mail: uk.plastics@radicigroup.com

RADICI PLASTICS FRANCE SA
65, Rue du Dauphiné – 69800 St. Priest – F
Tel. +33 4 72782090 – Fax +33 4 72782089
e-mail: france.plastics@radicigroup.com

RADICI PLASTICS B.V.
Verloren Van Themaatweg 9 – 6121RG, Born – NL
Tel. +49 40 3095410 – Fax +49 40 30954199
e-mail: deutschland.plastics@radicigroup.com

RADICI PLASTICS LTDA
Rua Giuseppe Marchiori, 497
CEP 18147-970 Araçariquama – São Paulo – BR
Tel. +55 11 4136 6500 – Fax +55 11 4136 2166
e-mail: brasil.plastics@radicigroup.com

RADICI PLASTICS USA Inc.
960 Seville Road, Wadsworth, OH 44281 – USA
Tel. +1 330 3367611 – Fax +1 330 3362143
e-mail: usa.plastics@radicigroup.com

RADICI PLASTICS (Suzhou) CO., LTD.
No. 49 Ping Sheng Road, SIP
215126 Suzhou, Jiangsu Province – PR China
Tel. +86 512 62952290 – Fax +86 512 62952291
e-mail: china.plastics@radicigroup.com

RADICI PLASTICS INDIA PVT. LTD.
C-5 1st Floor, Amar Colony Market, Lajpat Nagar-IV
New Delhi – 110024 – IN
Tel. +91 11 41638170
e-mail: info.plastics@radicigroup.com

RADICI PLASTICS MEXICO S. DE R.L. DE C.V.
Av. Francisco Zarco 2688
C.P. 47810 – Col. Loma Bonita – Ocotlán Jalisco – MX
Tel: +52 392 923 2390
e-mail: info.plastics@radicigroup.com

The information provided in this documentation corresponds to our knowledge on the subject at the date of its publication. This information may be subject to revision as new knowledge and experience become available. The data provided falls within the normal range of product properties and relates only to the specific material designated; this data may not be valid for such material used in combination with any other materials or additives or in any process, unless expressly indicated otherwise. The data provided should not be used to establish specification limits nor used alone as the basis of design; it is not intended to substitute for any testing you may need to conduct to determine for yourself the suitability of a specific material for your particular purposes. Since Radici Plastics cannot anticipate all variations in actual end-use conditions Radici Plastics makes no warranties and assumes no liability in connection with any use of this information. Nothing in this publication is to be considered as a license to operate under or a recommendation to infringe any patent rights.

Le informazioni contenute in questo documento sono fondate sulla base delle migliori conoscenze in nostro possesso al momento della pubblicazione. Queste informazioni sono soggette a revisioni a seguito dell'ottenimento di nuove conoscenze ed esperienze. I dati forniti corrispondono alla gamma normale di proprietà materiali e si riferiscono solo al materiale specificato: i dati potrebbero non essere validi per gli stessi materiali utilizzati in combinazione con altri materiali o additivi, o altri processi non specificati. I dati forniti non devono essere utilizzati al fine di stabilire valori di specifiche, né utilizzati da soli per la progettazione. Non si intendono come una sostituzione per gli esperimenti che dovrete effettuare per determinare l'adattabilità dei nostri prodotti all'uso specifico al quale li avete destinati. Dato che non è possibile per Radici Plastics prevedere ogni variazione nell'utilizzo finale dei nostri prodotti, Radici Plastics non fornisce alcuna garanzia, né assume alcuna responsabilità concernente l'utilizzo di queste informazioni. La presente pubblicazione non può essere in alcun modo interpretata come una licenza d'uso né come una istigazione a violare brevetti esistenti.