DuPont™ Zytel® HTN

Hochleistungs-Polyamid

Produkteinführung und Eigenschaften

1

2

3

® Marken von E.I. du Pont de Nemours and Company

The miracles of science™

ZYTEL® HTN Hochleistungs-Polyamid
Extremsituationen meistern

ZYTEL® HTN überbrückt kostengünstig die Leistungslücke zwischen konventionellen Technischen Kunststoffen und Hochleistungs-Spezial-Polymeren.
Mit einer guten Balance von Feuchtigkeits-, Temperatur- und chemischer Beständigkeit sowie der hervorragenden Verarbeitbarkeit ist unsere Familie der Hochleistungspolyamide prädestiniert die Herausforderungen eines anspruchsvollen Umfeldes anzunehmen.

Fotos der Titelseite

1. **Backofenventilator**
   ZYTEL® HTN ermöglicht ein Ventilatordesign mit hervorragender Lüfterwirkung bei niedrigem Geräusch durch die Verzugsarmut von ZYTEL® HTN, der Dimensionsstabilität und der Beibehaltung der Eigenschaften auch bei hohen Temperaturen.

2. **VW Ventil des Heizkreislaufes**
   ZYTEL® HTN zeigt hervorragende chemische Beständigkeit gegen Kühlmittel sowie hohe Dimensionsstabilität.

3. **Telefonsteckverbinder von FCI**
   FCI wählte ZYTEL® HTN wegen der guten SMT Kompatibilität und der einfachen Verarbeitung.

Beschreibung

ZYTEL® HTN ist eine Familie teilaromatischer Polyamide die für eine Reihe von anspruchsvollen Anwendungen in den Bereichen Automobil, Elektrik & Elektronik und Industrie & Konsumgüter in Frage kommt.

Die ZYTEL® HTN Kunststoffe zeigen eine einzigartige Kombination von Eigenschaften:

1. **Geringer Einfluß der Feuchtigkeit**
   - Hervorragender Eigenschaftserhalt
   - Gute Dimensionsstabilität
2. **Gute Hochtemperatureigenschaften**
   - Hoher Schmelzpunkt (bis zu 310° C)
   - Erhöhte Glasübergangstemperatur (T_g bis zu 140° C DAM)
   - Hohe Wärmeformbeständigkeit (HDT bis zu 288° C)
3. **Chemische Beständigkeit**
   - Motor-, Getriebe- und Transformatorenöle.
   - Kraftstoffe
   - Glykole
   - Wasser, Wasserdampf
4. **Surface Mount (SMT) Kompatibilität,** macht ZYTEL® HTN zum Material der Wahl bei vielen SMT Steckverbinder-Anwendungen
5. **Hervorragende elektrische Eigenschaften**
   - Vergleichszahl der Kriechwegbildung – CTI: 600 V für HB Typen 525 V für die meisten FR (flammgehemmt) Typen
   - Beibehaltung der elektrischen Durchschlagsfestigkeit gegennüber eines weiten Temperaturbereiches
6. **Dimensionsstabilität**
   - Verzugsarmut
   - niedriger linearer Wärmeausdehnungsköffizient (CLTE)

ZYTEL® HTN ist durch diese einzigartige Kombination der Eigenschaften der ideale Kandidat nicht nur im Hochtemperaturbereich, sondern auch immer dann wenn die Beibehaltung der Eigenschaften und Dimensionsstabilität im feuchten Umfeld, Kriechbeständigkeit, hohe Chemikalienbeständigkeit oder die besonderen elektrischen Eigenschaften Schlüssel zum Erfolg sein werden.

Ladeluftdämpfer Daimler Chrysler A-Klasse
ZYTEL® HTN wurde wegen der hohen Spitzentemperaturbeständigkeit und des guten Wärmealterungsverhalten gewählt.

Modulare Telefonsteckerleiste von TYCO Electronics
TYCO wählte ZYTEL® HTN wegen der Kompatibilität zum IR Rückfluss Lötverfahren und des guten Fliessverhaltens.

Produkt und Eigenschaften

ZYTEL® HTN ist erhältlich:
- unverstärkt
- glasfaserverstärkt
- mineralisch verstärkt
- flammwidrig eingestellt

Drei ZYTEL® HTN Familien sind derzeit verfügbar:

- **ZYTEL® HTN "51"**
  Teilaromatische Hochleistungs-Polyamid-Reihe, mit geringster Feuchtigkeitsaufnahme, niedrigstem Verzug, bester Chemikalienbeständigkeit, hervorragender Dimensionsstabilität und Wärmealterungsbeständigkeit über 175° C.

  Zusätzlich, wird der Modulus bis zu einer Temperatur von etwa 140° C nahezu beibehalten (durch hohen T_g).

  Für beste Bauteileigenschaften wird eine Werkzeugtemperatur von 140° C bis 160° C empfohlen.

- **ZYTEL® HTN "52"**
  Teilaromatische Hochleistungs-Polyamid-Reihe, «kalt» verarbeitbar **(Werkzeugtemperatur: 80 bis 130° C)**, mit hohem Schmelzpunkt (310° C) und HDT (bis zu 288° C) und noch besserer Wärmealterungsbeständigkeit unter 170° C. Diese Reihe ist SMT kompatibel für Bauteile in SMT-Technik wie z.B. Steckverbinder oder Spulenkörper.

- **ZYTEL® HTN "53"**
  Teilaromatische Hochleistungs-Polyamid-Reihe, glasfaserverstärkt, für Strukturkomponenten, die ein hohes Mass an Steifigkeit und Schlagzähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Feuchteeinfluss erfordern. **Druckwassergeräte** (Werkzeugtemperatur: 80 bis 120° C) für die Vearbeitung ausreichend.

- **ZYTEL® HTN "54"**
  Teilaromatische Hochleistungs-Polyamid-Reihe, für Strukturbauteile entwickelt, die hohe Anforderungen an Steifigkeit und Schlagzähigkeit stellen, mit gutem Eigenschaftserhalt bei höheren Temperaturen und Feuchtigkeitseinfluß.

  Druckwassergeräte (Werkzeugtemperatur: 80 bis 120° C) für die Verarbeitung ausreichend.

  Zur Auswahl der optimalen Type für die jeweilige Anwendung dienen Abbildungen 1, 2 und 3.

Abbildung 1 positioniert die ZYTEL® HTN Familien in Bezug auf Feuchtigkeitsaufnahme und T_g (Glasübergangstemperatur).

In dieser Hinsicht ist die ZYTEL® HTN "51" Serie die beste Wahl, da sie sowohl die niedrigste Feuchtigkeitsaufnahmerate als auch den höhchsten T_g aufweist.

Die Grafiken in Abbildung 2 und 3 positionieren die jeweiligen ZYTEL® HTN Typen gemäss der gewählten Kriterien.

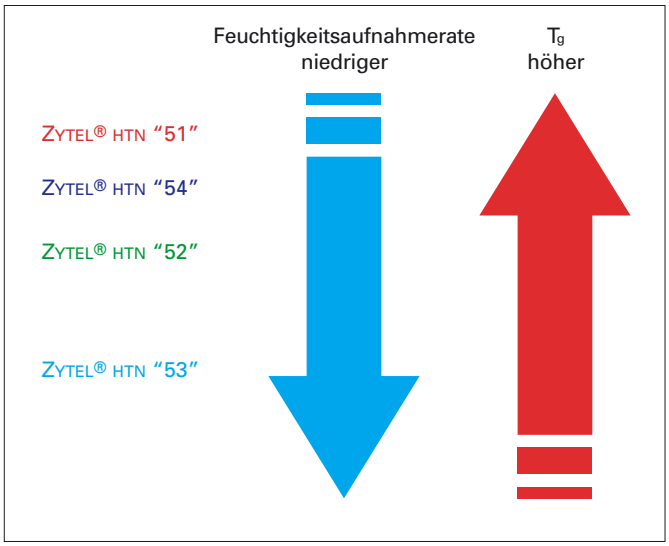


Abb. 1 **ZYTEL® HTN "51" Familie hat niedrigste Feuchtigkeitsaufnahmerate und höhste Glasübergangstemperatur (T_g)**

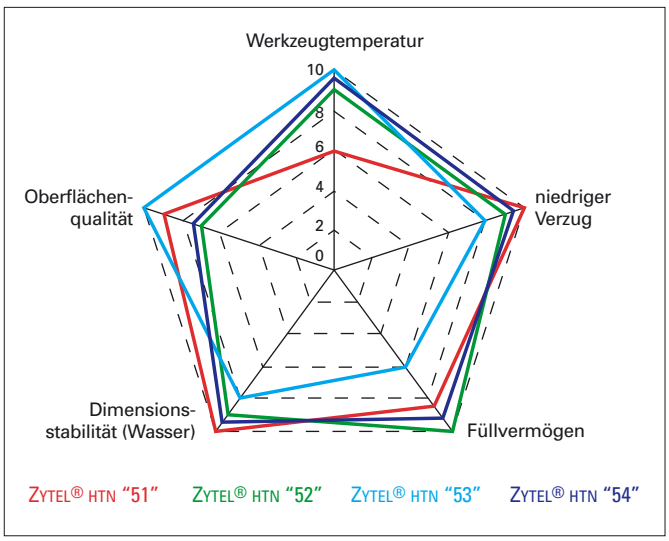


Abb. 2 **ZYTEL® HTN Positionierung**

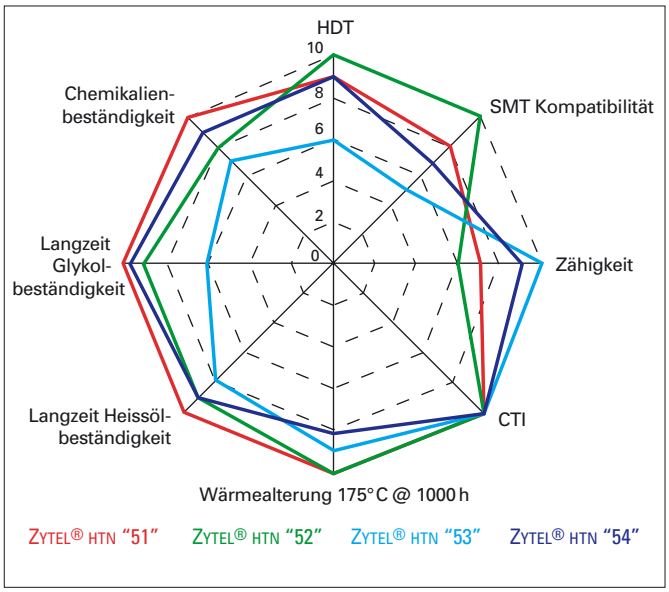
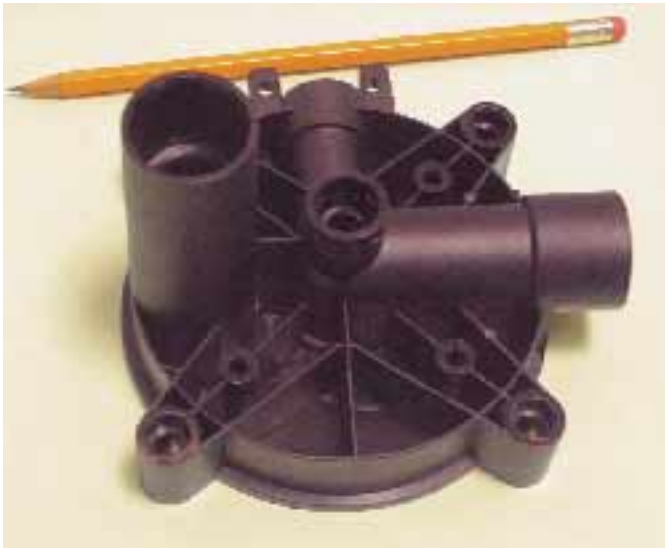


Abb. 3 **ZYTEL® HTN Positionierung**

Anwendungen

ZYTEL® HTN findet Verwendung in einer Vielzahl von Anwendungen in den folgenden Bereichen:

- **Automobil**
  Lufteinlass: Ladeluftdämpfer, **Klimatisierung:** Thermostatgehäuse, **Motorkühlung:** Wasserauslass, **Kraftstoffsysteme:** Kraftstoffleisten, **Autoelektronik:** Stecker, Spulenkörper.
- **Elektrik & Elektronik**
  elektronische Komponenten: SMT und Kabelbaum **Stecker,** Verteilung und Steuerung: **Sicherungsschalter** Gehäuse und Transformatorbauteile, **elektrische Komponenten:** Spulenkörper, Motorisolationssysteme, Schalter & Relais.
- **Industrie- & Konsumgüter**
  Heizung/Klimatisierung: Boiler Ein-Auslassstutzen, **Kleingeräte:** Dampfbügeleisen, **Elektrowerkzeuge:** Getriebegehäuse, **Grossgeräte:** Ventilatoren und Rahmenhalter).



Baxi Ein-Auslass-Stutzen
Baxi wählte ZYTEL® HTN wegen der hohen Dimensionsstabilität, niedrigem Verzug und hoher Hydrolysebeständigkeit.

Verarbeitung

ZYTEL® HTN kann auf konventionellen Spritzguss- und Extrusionsmaschinen verarbeitet werden.

ZYTEL® HTN Kunststoffgranulat wird in feuchtigkeitsdichten Säcken mit einem Feuchtigkeitsgehalt unter 0,2% geliefert. Für optimale Eigenschaften sollte das Granulat auf 0,1% getrocknet werden.

Zu den wesentlichen Verarbeitungsbedingungen geben die entsprechenden Produktdatenblätter Auskunft.

Ausführliche Empfehlungen zu ZYTEL® HTN erhalten Sie von den DuPont Vertretungen, die auf der Rückseite dieser Broschüre aufgelistet sind.

VW Heizkreislauf-Ventilgehäuse
Beständigkeit gegenüber Langzeitkühlmitteln ist eine einzigartige Eigenschaft von ZYTEL® HTN. Gute Ultraschallverschweissbarkeit, niedrige Schwelllung und gute Dimensionsstabilität machen ZYTEL® HTN zum Werkstoff der Wahl.

ZYTEL® HTN Typen

HTN51G15HSL	15% glasfaserverstärkt, hitzestabilisiert, geschmiert
HTN51G25HSL	25% glasfaserverstärkt, hitzestabilisiert, geschmiert
HTN51G35HSL	35% glasfaserverstärkt, hitzestabilisiert, geschmiert
HTN51G35HSLR	35% glasfaserverstärkt, hitzestabilisiert, geschmiert, hydrolysebeständig
HTN51G45HSL	45% glasfaserverstärkt, hitzestabilisiert, geschmiert
HTN52G35HSL	35% glasfaserverstärkt, hitzestabilisiert, geschmiert, für wassergekühlte Werkzeuge
HTN53G50HSLR	50% glasfaserverstärkt, hitzestabilisiert, geschmiert, hohe Steifigkeit und Zähigkeit für wassergekühlte Werkzeuge
HTN54G35HSLR	35% glasfaserverstärkt, hitzestabilisiert, geschmiert, hohe Steifigkeit und Zähigkeit für wassergekühlte Werkzeuge
HTN54G50HSLR	50% glasfaserverstärkt, hitzestabilisiert, geschmiert, hohe Steifigkeit und Zähigkeit für wassergekühlte Werkzeuge
HTNFE18502	unverstärkt, schlagzäh, für wassergekühlte Werkzeuge
HTNFR51G35L	35% glasfaserverstärkt, geschmiert, V-0 bei 0,8 mm, wassergekühlte Werkzeuge
HTNFR52G15BL	15% glasfaserverstärkt, geschmiert, V-0 bei 0,8 mm, wassergekühlte Werkzeuge
HTNFR52G30BL	30% glasfaserverstärkt, geschmiert, V-0 bei 0,8 mm, wassergekühlte Werkzeuge
HTNFR52G35BL	35% glasfaserverstärkt, geschmiert, V-0 bei 0,8 mm, wassergekühlte Werkzeuge
HTNFR52G45BL	45% glasfaserverstärkt, geschmiert, V-0 bei 0,8 mm, wassergekühlte Werkzeuge

Eigenschaften von ZYTEL® HTN

	Eigenschaft**	Test-methode	Test-kondition		SI Einheiten	HTN51G15HSL vorläufig*		HTN51G25HSL vorläufig*	
						spritztrocken	konditioniert	spritztrocken	konditioniert
MECHANISCHE	Bruchspannung	ISO 527-1/2	5 mm/min	23°C	MPa			170	
	Zugfestigkeit	ASTM D638				123			
	Bruchdehnung	ISO 527-1/2	5 mm/min	23°C	%			2,2	
	Reißdehnung	ASTM D638				2			
	Zug-Modul	ISO 527-1/2	1 mm/min	23°C	MPa			9000	
		ASTM D638							
	Biege-Modul	ASTM D790		23°C	MPa	6210			
		ISO 178							
	Izod-Kerbschlagzähigkeit	ISO 180/1A		23°C	kJ/m²			8,5	
				–30°C				8,3	
	Charpy-Kerbschlagzähigkeit	ISO 179/1eA		23°C	kJ/m²			8,9	
				–30°C				8,7	
	Izod-Schlagzähigkeit	ISO 180/1U		23°C	kJ/m²				
				–30°C					
	Charpy-Schlagzähigkeit	ISO 179/1eU		23°C	kJ/m²			46	
				–30°C				43	
THERMISCHE	Formbeständigkeitstemperatur	ISO 75-1/2	1,80 MPa		°C			263	
		ASTM D648	1,80 MPa		°C	245			
		ISO 75-1/2	0,45 MPa						
	Längeneausdehnungskoeffizient	ASTM E831	Parallel	55°C-125°C	E⁻⁴ 1/°K				
			Normal	55°C-125°C	E⁻⁴ 1/°K				
	Glasübergangstemperatur	ISO 11357-3			°C	141		141	
	Schmelztemperatur	ISO 3146C			°C	300		300	
ELEKTRISCHE	Relative Dielektrizitätszahl	IEC 60250	1 MHz						
	Dielektrischer Verlustfaktor	IEC 60250	1 MHz		E⁻⁴				
	Spezifischer Durchgangswiderstand	IEC 60093			ohm cm				
	Spezifischer Oberflächenwiderstand	IEC 60093			ohm				
	Dielektrische Festigkeit	ASTM D149	1,6 mm	23°C	kV/mm				
			1,6 mm	150°C	kV/mm				
	CTI	IEC 60112			V				
	CTI M	IEC 60112			V				
BRENNBARKEIT	Brennbarkeit	UL94	0,75 mm						
	Glühdrahtprüfung	EC 60695-2-1	3 mm		°C				
			2 mm						
			1 mm						
	Sauerstoff-Index	ISO 4589			%				
ANDERE	Dichte	ISO 1183			g/cm³	1,31		1,38	
VERARBEITUNG	Massetemperaturbereich				°C	320-330		320-330	
	Werkzeugoberflächentemperatur	ISO 294			°C	130-160		130-160	
	Trocknungstemperatur				°C	100		100	
	Trocknungszeit, Trockenlufttrockner				h	6-8		6-8	
	Lufttaupunkt				°C	<–20		<–20	
	Verarbeitungsfeuchte				%	<0,1		<0,1	
	Formschwindung		Parallel	1,6 mm	%	0,4			
			Parallel	3,2 mm	%	0,45			
			Normal	1,6 mm	%	1,0			
			Normal	3,2 mm	%	1,1			

* Diese Daten sind vorläufig, Änderungen vorbehalten. ** Daten gelten für NC-Material. Ausnahme 51G15HSL BK083, 51G25HSL BK083, HTN51G35HSLR BK420 und HTNFR52G45BL BK337.
Bitte beachten Sie zu allen Angaben die Hersteller-Garantieerklärung auf der Rückseite dieser Broschüre.

HTN51G35HSL		HTN51G35HSLR vorläufig*		HTN51G45HSL		HTN52G35HSL vorläufig*		HTN53G50HSLR vorläufig*		HTN54G35HSLR	
spritztrocken	konditioniert	spritztrocken	konditioniert	spritztrocken	konditioniert	spritztrocken	konditioniert	spritztrocken	konditioniert	spritztrocken	konditionier
220	210	220	210	240	230	220	180	262	220	178	
2,4	2,1	2,4	2,1	2,4	2,1	2,1	2,7	2,8	3,2	3,0	
12500	12500	12500	12500	15000	15000	12500	12000	17600	17600	10115	
10300				13700		10200				9137	
11	11	11	10	12,5	12,5					12,5	
11				12							
		12	11	11	11			15	14	11,7	
				12							
50	40					40	40			32	
65	55	65	44	85	75	45	45	100	95	86,6	
56				61							
264		264		264						255	
						288					
276		276		276						281	
0,15		0,15		0,15		0,15					
0,52				0,49		0,77					
141		141		141		90		80			
300		300		300		310		256		300	
4				4,5							
120				180							
$1E^{15}$				$1E^{15}$		$1E^{15}$					
$1E^{14}$				$1E^{14}$		$1E^{15}$					
27,1				25,7		27,5					
23,6				24,5		1,9					
600				600		600					
250				250		325					
HB		HB		HB		HB					
960						960					
800						750					
750				750		750					
23				24							
1,47		1,47		1,58		1,47		1,60		1,420	
320-330		320-330		320-330		320-330		280-300		320-330	
130-160		130-160		130-160		60-130		80-120		85-105	
100		100		100		100		100		100	
6-8		6-8		6-8		6-8		6-8		6-8	
<–20		<–20		<–20		<–20					
<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
0,2		0,2		0,1		0,25				0,2 (2mm)	
0,3		0,3		0,2		0,3					
0,9		0,9		0,9		1,0				0,5 (2mm)	
0,9		0,9		0,9		1,0					

Bitte beachten Sie zu allen Angaben die Hersteller-Garantieerklärung auf der Rückseite dieser Broschüre.

Eigenschaften von ZYTEL® HTN

	Eigenschaft**	Test-methode	Test kondition		SI Einheiten	HTN54G50HSLR vorläufig*		HTNFE18502	
						spritztrocken	konditioniert	spritztrocken	konditioniert
MECHANISCHE	Bruchspannung	ISO 527-1/2	5 mm/min	23°C	MPa	230			
	Zugfestigkeit	ASTM D638						63	
	Bruchdehnung	ISO 527-1/2	5 mm/min	23°C	%	2,6			
	Reißdehnung	ASTM D638						15	
	Zug-Modul	ISO 527-1/2	1 mm/min	23°C	MPa				
		ASTM D638							
	Biege-Modul	ASTM D790		23°C	MPa	14000		1800	
		ISO 178							
	Izod-Kerbschlagzähigkeit	ISO 180/1A		23°C	kJ/m²				
				–30°C					
		ASTM D256		23°C	J/m				
	Charpy-Kerbschlagzähigkeit	ISO 179/1eA		23°C	kJ/m²	15,6			
				–30°C					
	Izod-Schlagzähigkeit	ISO 180/1U		23°C	kJ/m²				
				–30°C					
		ASTM D4812		23°C	J/m				
	Charpy-Schlagzähigkeit	ISO 179/1eU		23°C	kJ/m²	110			
				–30°C					
THERMISCHE	Formbeständigkeitstemperatur	ISO 75-1/2	1,80 MPa		°C				
			0,45 MPa					114	
	Längeneausdehnungskoeffizient	ASTM E831	Parallel	55°C-125°C	E⁻⁴ 1/°K				
			Normal	55°C-125°C	E⁻⁴ 1/°K				
	Glasübergangstemperatur	ISO 11357-3			°C				
	Schmelztemperatur	ISO 3146C			°C	305		304	
ELEKTRISCHE	Relative Dielektrizitätszahl	IEC 60250	1 MHz						
	Spezifischer Durchgangswiderstand	IEC 60093			ohm cm				
	Spezifischer Oberflächenwiderstand	IEC 60093			ohm				
	Dielektrische Festigkeit	ASTM D149	1,6 mm	23°C	kV/mm				
			1,6 mm	150°C	kV/mm				
	CTI	IEC 60112			V			600	
	CTI M	IEC 60112			V				
BRENNBARKEIT	Brennbarkeit	UL94	0,75 mm					HB	
	Glühdrahtprüfung	EC 60695-2-1	3 mm		°C			750	
			2 mm					750	
			1 mm					700	
	Sauerstoff-Index	ISO 4589			%				
ANDERE	Dichte	ISO 1183			g/cm³	1,60		1,10	
VERARBEITUNG	Massetemperaturbereich				°C	320-330		315-335	
	Werkzeugoberflächentemperature	ISO 294			°C	80-120		60-100	
	Trocknungstemperatur				°C			100	
	Trocknungszeit, Trockenlufttrockner				h	6-8		6-8	
	Lufttaupunkt				°C	<–20		<–20	
	Verarbeitungsfeuchte				%	<0,1		<0,1	
	Formschwindung		Parallel	1,6 mm	%			0,1	
			Parallel	3,2 mm	%			0,3	
			Normal	1,6 mm	%				
			Normal	3,2 mm	%			0,5	

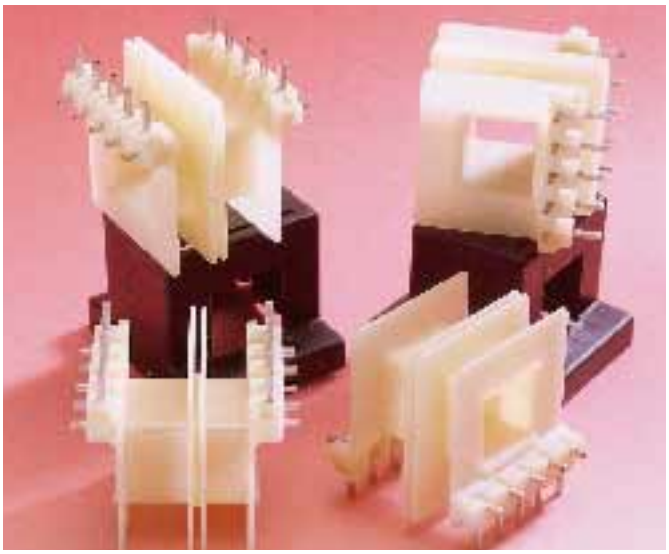
Bitte beachten Sie zu allen Angaben die Hersteller-Garantieerklärung auf der Rückseite dieser Broschüre.

HTNFR51G35L		HTNFR52G15BL vorläufig*		HTNFR52G30BL vorläufig*		HTNFR52G35BL vorläufig*		HTNFR52G45BL vorläufig*	
spritztrocken	konditioniert	spritztrocken	konditioniert	spritztrocken	konditioniert	spritztrocken	konditioniert	spritztrocken	konditioniert
165								175	
165	162	134		172		186			
1,4								1,4	
1,3	1,4	2,8		2,2		2,1			
15000								16000	
12400		6700		11400		13000			
								14500	
14								12	
14									
		69		115		115			
11								13	
13									
		690		800		900			
40									
40									
255		275		283		285		285	
270								300	
0,18				0,13					
0,60				0,86					
141		90		90		90		90	
300		310		310		310		310	
$1E^{16}$				$1E^{16}$					
$1E^{13}$				$1E^{13}$					
24,5				18,7					
21,6				2,9					
525		400		525		525			
225		225		175		225			
V-0		V-0		V-0		V-0		V-0	
960		960		960		960			
960		960		960		960			
960		960		960		960			
1,65		1,53		1,62		1,67		1,76	
315-325		325-330		325-330		325-330		325-330	
130-160		60-130		60-130		60-130		60-130	
100		100		100		100		100	
6-8		6-8		6-8		6-8		6-8	
<–20		<–20		<–20		<–20		<–20	
<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
0,1		0,4		0,2		0,2			
0,2									
0,8		1,1		0,9		0,9			
0,7									

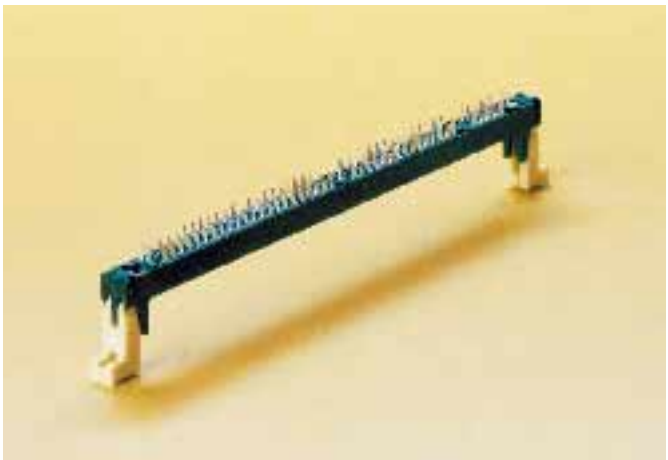
* Diese Daten sind vorläufig, Änderungen vorbehalten.
* Daten gelten für NC-Material. Ausnahme 51G15HSL BK083, 51G25HSL BK083, HTN51G35HSLR BK420 und HTNFR52G45BL BK337.

Bitte beachten Sie zu allen Angaben die Hersteller-Garantieerklärung auf der Rückseite dieser Broschüre.

Reinigungsnadel für Dampfbügeleisen von Braun
ZYTEL® HTN wurde wegen der hohen Wärmeformbeständigkeit und Schmelzpunkt sowie auf Grund der einfachen Verarbeitung gewählt.



Spulenkörper von Miles Platts
ZYTEL® HTN bietet gute elektrische Eigenschaften bei hohen Temperaturen und erreicht alle UL-Klassifizierungen für das spezielle Bauteil.



AMP DIMM II Stecker
AMP wählte ZYTEL® HTN für die DIMM II Stecker wegen der guten Spitzentemperaturbeständigkeit im IR Lötverfahren, hohem Fliessvermögen in dünnen Bereichen und guter Dimensionsstabilität.

SCA2 Stecker von Molex
Molex wählte ZYTEL® HTNFR52G30BL für die SCA2 Stecker wegen der exzellenten Temperaturbeständigkeit und des guten Fliessverhaltens, welches dünnste Wandstärken ermöglicht sowie auf Grund der ausgeglichenen physikalischen Eigenschaften.

Daimler Chrysler / Woco CDI Motoren Ladeluftdämpfer
ZYTEL® HTN wurde auf Grund des überragenden Wärmealterungsvermögens und der Beibehaltung von Festigkeit und Steifigkeit auch unter hohen Temperaturen gewählt. Verzugsarmut und Schweissbarkeit gewährleisten hohe Produktivität und einfache Montage.

Motorrad Motorabdeckung
ZYTEL® HTN bietet sehr viel bessere Dimensionsstabilität bei höheren Temperaturen und niedrigeren Verzug als Standard PA66.

Weitere Informationen über technische Kunststoffe erhalten Sie von:

Internet location: http://plastics.dupont.com

Belgique / België
Du Pont de Nemours (Belgium)
Antoon Spinoystraat 6
B-2800 Mechelen
Tel. (15) 44 14 11
Telex 22 554
Telefax (15) 44 14 09

Bulgaria
Siehe Biesterfeld Interowa GmbH & Co. KG unter Österreich.

Česká Republika a Slovenská Republika
Du Pont CZ, s.r.o.
Pekarska 14/268
CZ-15500 Praha 5 – Jinonice
Tel. (2) 57 41 41 11
Telefax (2) 57 41 41 50-51

Danmark
Du Pont Danmark A/S
Skjøtevej 26
P.O. Box 3000
DK-2770 Kastrup
Tel. 32 47 98 00
Telefax 32 47 98 05

Deutschland
Du Pont de Nemours (Deutschland) GmbH
DuPont Straße 1
D-61343 Bad Homburg
Tel. (06172) 87 0
Telex 410 676 DPD D
Telefax (06172) 87 27 01

Egypt
Du Pont Products S.A.
Bldg no. 6, Land #7, Block 1
New Maadi
ET-Cairo
Tel. (00202) 754 65 80
Telefax (00202) 516 87 81

España
Du Pont Ibérica S.A.
Edificio L'Illa
Avda. Diagonal 561
E-08029 Barcelona
Tel. (3) 227 60 00
Telefax (3) 227 62 00

France
Du Pont de Nemours (France) S.A.
137, rue de l'Université
F-75334 Paris Cedex 07
Tel. 01 45 50 65 50
Telex 206 772 dupon
Telefax 01 47 53 09 67

Hellas
Ravago Plastics Hellas ABEE
8, Zakythou Str.
GR-15232 Halandri
Tel. (01) 681 93 60
Telefax (01) 681 06 36

Israël
Gadot
Chemical Terminals (1985) Ltd.
22, Shalom Aleichem Street
IL-633 43 Tel Aviv
Tel. (3) 528 62 62
Telex 33 744 GADOT IL
Telefax (3) 528 21 17

Italia
Du Pont de Nemours Italiana S.r.L.
Via Volta, 16
I-20093 Cologno Monzese
Tel. (02) 25 30 21
Telefax (02) 25 30 23 06

Magyarország
Siehe Biesterfeld Interowa GmbH & Co. KG unter Österreich.

Maroc
Deborel Maroc S.A.
40, boulevard d'Anfa - 10°
MA-Casablanca
Tel. (2) 27 48 75
Telefax (2) 26 54 34

Norge
Distrupol Nordic
Niels Leuchsvei 99
N-1343 Eiksmarka
Tel. 67 16 69 10
Telefax 67 14 02 20

Österreich
Biesterfeld Interowa GmbH & Co. KG
Bräuhausgasse 3-5
P.O. Box 19
AT-1051 Wien
Tel. (01) 512 35 71-0
Fax (01) 512 35 71-31
e-mail: info@interowa.at
internet: www.interowa.at

Polska
Du Pont Poland Sp. z o.o.
ul. Powazkowska 44C
PL-01-797 Warsaw
Tel. +48 22 320 0900
Telefax +48 22 320 0910

Portugal
ACENYL
Rua do Campo Alegre, 672 - 1°
P-4100 Porto
Tel. (2) 69 24 25/69 26 64
Telex 23 136 MACOL
Telefax (2) 600 02 07

Romania
Siehe Biesterfeld Interowa GmbH & Co. KG unter Österreich.

Russia
E.I. du Pont de Nemours & Co. Inc.
Representative Office
B. Palashevsky Pereulok 13/2
SU-103 104 Moskva
Tel. (095) 797 22 00
Telex 413 778 DUMOS SU
Telefax (095) 797 22 01

Schweiz / Suisse / Svizzera
Dolder AG
Immengasse 9
Postfach 14695
CH-4004 Basel
Tel. (061) 326 66 00
Telefax (061) 322 47 81
Internet: www.dolder.com

Slovenija
Siehe Biesterfeld Interowa GmbH & Co. KG unter Österreich.

Suomi / Finland
Du Pont Suomi Oy
Box 62
FIN-02131 Espoo
Tel. (9) 72 56 61 00
Telefax (9) 72 56 61 66

Sverige
Du Pont Sverige AB
Box 23
SE-164 93 Kista (Stockholm)
Tel. (8) 750 40 20
Telefax (8) 750 97 97

Türkiye
Du Pont Products S.A.
Turkish Branch Office
Sakir Kesebir cad. Plaza 4
No 36/7, Balmumcu
TR-80700 Istanbul
Tel. (212) 275 33 82
Telex 26541 dpis tr
Telefax (212) 211 66 38

Ukraine
Du Pont deNemours International S.A.
Representative Office
3, Glazunova Street
Kyiv 252042
Tel. (044) 294 96 33/269 13 02
Telefax (044) 269 11 81

United Kingdom
Du Pont (U.K.) Limited
Maylands Avenue
GB-Hemel Hempstead
Herts. HP2 7DP
Tel. (01442) 34 65 00
Telefax (01442) 24 94 63

Argentina
Du Pont Argentina S.A.
Avda. Mitre y Calle 5
(1884) Berazategui-Bs.As.
Tel. +54-11-4229-3468
Telefax +54-11-4229-3117

Brasil
Du Pont do Brasil S.A.
Al. Itapecuru, 506 Alphaville
06454-080 Barueri-São Paulo
Tel. (5511) 7266 8229

Asia Pacific
Du Pont Kabushiki Kaisha
Arco Tower
8-1, Shimomeguro 1-chome
Meguro-ku, Tokyo 153-0064
Tel. (03) 5434-6935
Telefax (03) 5434-6965

South Africa
Plastamid (Pty) Ltd.
43 Coleman Street
P.O. Box 59
Elsies River 7480
Cape Town
Tel. (21) 592 12 00
Telefax (21) 592 14 09

USA
DuPont Engineering Polymers
Barley Mill Plaza, Building #22
P.O. Box 80022
Wilmington, Delaware 19880
Tel. (302) 999 45 92
Telefax (302) 892 07 37

Anfragen aus oben nicht angeführten Ländern richten Sie sich bitte an:

Du Pont de Nemours International S.A.
2, chemin du Pavillon
CH-1218 Le Grand-Saconnex, Genf
Tel. (022) 717 51 11
Telex 415 777 DUP CH
Telefax (022) 717 52 00

Die Informationen zu diesem Thema entsprechen unserem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Sobald neue Erkenntnisse und Erfahrungen vorliegen, können sie revidiert werden. Die aufgeführten Daten liegen im normalen Bereich der Produkteigenschaften und beziehen sich ausschließlich auf das speziell angegebene Material. Falls nicht ausdrücklich vermerkt, sind diese Daten nicht zwangsläufig gültig, wenn das entsprechende Material in Kombination mit anderen Materialien oder Additiven bzw. Verfahren verwendet wird. Die angegebenen Daten sollten weder zur Festlegung von Spezifikationen noch als alleinige Grundlage für Konstruktionen herangezogen werden. Diese Daten ersetzen in keiner Weise Prüfungen die von Ihnen zur Ermittlung der Eignung eines spezifischen Materials für Ihre besonderen Zwecke eventuell durchzuführen sind. Da DuPont nicht alle Bedingungen in aktuellen Endeinsätzen voraussehen kann, übernimmt das Unternehmen keine Garantie und Verpflichtung bzw. Haftung in Verbindung mit diesen Informationen. Diese Veröffentlichung ist weder als Lizenz noch als Empfehlung zu betrachten, jegliche Patentrechte zu verletzen.

Vorsicht: Verwenden Sie dieses Produkt nicht für medizinische Anwendungen, die eine ständige Implantation im menschlichen Körper erfordern. Weitere medizinische Anwendungen finden Sie in der Broschüre « DuPont Medical Caution Statement ».

The miracles of science™

L-12444-2 05.02 ® Marken von E.I. du Pont de Nemours and Company Gedruckt in der Schweiz