

Duratron® T4203 PAI offers the best toughness and impact strength of all Duratron® T PAI grades. Because of its intrinsic high temperature resistance, high dimensional stability and good machinability, this extruded Duratron® T PAI grade is very popular for precision parts in high-tech equipment. In addition, its good electrical insulating ability provides numerous possibilities in the field of electrical components.

Physical properties (indicative values ¹⁾)

PROPERTIES			
Colour	-	-	Yellowish Brown
Density	ISO 1183-1	g/cm ³	1.41
Water absorption:			
- after 24 immersion in water of 23 °C (1)	ISO 62	%	0.35
- at saturation in water of 23 °C	-	%	4.4
Thermal Properties (2)			
Melting temperature (DSC, 10 °C/min)	ISO 11357-1/-3	°C	-
Glass transition temperature (DSC, 20 °C/min) - (3)	ISO 11357-1/-2	°C	280
Thermal conductivity at 23 °C	-	W/(K.m)	0.26
Coefficient of linear thermal expansion:			
- average value between 23 and 100 °C	-	m/(m.K)	40 x 10 ⁻⁶
- average value between 23 and 150 °C	-	m/(m.K)	40 x 10 ⁻⁶
- average value above 150 °C	-	m/(m.K)	50 x 10 ⁻⁶
Temperature of deflection under load:			
- method A: 1.8 MPa	ISO 75-1/-2	°C	280
Max. allowable service temperature in air:			
- continuously : for min. 20,000 h (4)	-	°C	250
Min. service temperature (5)	-	°C	-50
Flammability (6):			
- according to UL 94 (3 mm thickness)	-	-	V-0
Mechanical Properties at 23 °C (7)			
Tension test (8):			
- tensile strength (9)	ISO 527-1/-2	MPa	150
- tensile strain at yield(9)	ISO 527-1/-2	%	9
- tensile strain at break (9)	ISO 527-1/-2	%	20
- tensile modulus of elasticity (10)	ISO 527-1/-2	MPa	4200
Compression test (11):			
- compressive stress at 1 / 2 / 5 % nominal strain (10)	ISO 604	MPa	34 / 67 / 135
Flexural test (12):			
- flexural strength	ISO 178	MPa	178
- flexural modulus of elasticity	ISO 178	MPa	
Charpy impact strength - unnotched (13)	ISO 179-1/1eU	kJ/m ²	no break
Charpy impact strength - notched	ISO 179-1/1eA	kJ/m ²	15
Rockwell M-hardness (14)	ISO 2039-2	-	
Dynamic Coefficient of Friction (-)	ISO 7148-2 (15)	-	0.35-0.6
Wear rate	ISO 7148-2 (15)	µm/km	5
Electrical Properties at 23 °C			
Electric strength (16)	IEC 60243-1	kV/mm	24
Volume resistivity	IEC 60093	Ohm.cm	>10E 14
Surface resistivity	ANSI/ESD STM 11.11	Ohm/sq.	>10E13
Relative permittivity ε _r : - at 1 MHz	IEC 60250	-	3.90
Dielectric dissipation factor tan δ: - at 1 MHz	IEC 60250	-	0.031

Note: 1 g/cm³ = 1,000 kg/m³; 1 MPa = 1 N/mm²; 1 kV/mm = 1 MV/m.

Duratron® is a registered trademark of Mitsubishi Chemical Advanced Materials.

This product data sheet and any data and specifications presented on our website shall provide promotional and general information about the Engineering Plastic Products (the "Products") manufactured and offered by Mitsubishi Chemical Advanced Materials and shall serve as a preliminary guide. All data and descriptions relating to the Products are of an indicative nature only. Neither this data sheet nor any data and specifications presented on our website shall create or be implied to create any legal or contractual obligation.

Any illustration of the possible fields of application of the Products shall merely demonstrate the potential of these Products, but any such description does not constitute any kind of covenant whatsoever. Irrespective of any tests that Mitsubishi Chemical Advanced Materials may have carried out with respect to any Product, Mitsubishi Chemical Advanced Materials does not possess expertise in evaluating the suitability of its materials or Products for use in specific applications or products manufactured or offered by the customer respectively. The choice of the most suitable plastics material depends on available chemical resistance data and practical experience, but often preliminary testing of the finished plastics part under actual service conditions (right chemical, concentration, temperature and contact time, as well as other conditions) is required to assess its final suitability for the given application.

It thus remains the customer's sole responsibility to test and assess the suitability and compatibility of Mitsubishi Chemical Advanced Materials' Products for its intended applications, processes and uses, and to choose those Products which according to its assessment meet the requirements applicable to the specific use of the finished product. The customer undertakes all liability in respect of the application, processing or use of the aforementioned information or product, or any consequence thereof, and shall verify its quality and other properties.

Mitsubishi Chemical Advanced Materials

////////////////////////////////////// **MCAM.COM** //

Legend:

- 1) According to method 1 of ISO 62 and done on discs Ø 50 mm x 3 mm.
- 2) The figures given for these properties are for the most part derived from raw material supplier data and other publications.
- 3) Values for this property are only given here for amorphous materials and for materials that do not show a melting temperature (PBI, PAI, PI).
- 4) Temperature resistance over a period of min. 20,000 hours. After this period of time, there is a decrease in tensile strength – measured at 23 °C – of about 50 % as compared with the original value. The temperature value given here is thus based on the thermal-oxidative degradation which takes place and causes a reduction in properties. Note, however, that the maximum allowable service temperature depends in many cases essentially on the duration and the magnitude of the mechanical stresses to which the material is subjected.
- 5) Impact strength decreasing with decreasing temperature, the minimum allowable service temperature is practically mainly determined by the extent to which the material is subjected to impact. The value given here is based on unfavourable impact conditions and may consequently not be considered as being the absolute practical limit.
- 6) These estimated ratings, derived from raw material supplier data and other publications, are not intended to reflect hazards presented by the material under actual fire conditions. There is no 'UL File Number' available for these stock shapes.
- 7) Most of the figures given for these mechanical properties of the materials are average values of tests run on dry test specimens machined either out of plate 15-20 mm thick or rod diameter 40-50mm, the test specimens were then taken from the stock shape with their length in longitudinal direction (parallel to the extrusion direction).
- 8) Test specimens: Type 1 B
- 9) Test speed: either 5 or 50 mm/min [chosen acc. to ISO 10350-1 as a function of the ductile behaviour of the material (tough or brittle)]
- 10) Test speed: 1 mm/min.
- 11) Test specimens: cylinders Ø 8 mm x 16 mm
- 12) Test specimens: bars 4 mm (thickness) x 10 mm x 80 mm ; test speed: 2 mm/min ; span: 64 mm.
- 13) Pendulum used: 4 J.
- 14) Measured on 10 mm thick test specimens.
- 15) Test procedure similar to Test Method A: "Pin-on-disk" as described in ISO 7148-2, Load 3MPa, sliding velocity= 0.33 m/s, mating plate steel Ra= 0.7-0.9 µm, tested at 23°C, 50%RH.
- 16) Electrode configuration: Ø 25 mm / Ø 75 mm coaxial cylinders ; in transformer oil according to IEC 60296 ; 1 mm thick test specimens.

this table is a valuable help in the choice of a material. The data listed here fall within the normal range of product properties of dry material. However, they are not guaranteed and they should not be used to establish material specification limits nor used alone as the basis of design.

It has to be noted that reinforced and filled material shows an anisotropic behaviour (properties differ when measured parallel and perpendicular to the manufacturing direction).

1. Lieferant	
Mitsubishi Chemical Advanced Materials I.P. Noord – Galgenveldstraat 12 B – 8700 Tielt Tel.: +32/(0)51/42 35 11 Fax: +32/(0)51/42 33 00	
2. Produktbeschreibung	
Kommerzieller Produktname: Duratron® T4203 PAI (extrudiert) Duratron® T4503 PAI (gepresst)	
Diese Produkte sind 'Erzeugnisse' nach der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH).	
Materialcharakterisierung	Polyamidimid [PAI]
3. Produkteigenschaften	
Form:	Halbzeuge (Rundstäbe, Platten, Hohlstäbe) / aus Halbzeugen bearbeitete Fertigteile
Farbe:	ockergelb
Geruch:	ohne Geruch
Dichte:	1,41 g/cm ³
Schmelztemperatur:	-
	Für diese Eigenschaft sind nur Werte für teilkristalline und nicht für amorphe Materialien aufgeführt.
Glasübergangstemperatur:	280 °C
Thermische Zersetzung:	keine Informationen verfügbar
Selbstentzündungstemperatur:	> 500 °C
Löslichkeit in Wasser:	unlöslich
	Prüfmethoden
	ISO 1183-1
	ISO 11357-1/-3
	ISO 11357-1/-2
	ASTM D 1929
4. Handhabung und Lagerung	
Bearbeitung:	Entfernen Sie Späne und Reststücke während der spanenden Bearbeitung von Halbzeugen zur Verhütung von Rutsch- und Strauchelgefahr und beachten Sie den örtlichen arbeitsplatzbezogenen zu überwachenden Staubgrenzwert. Tragen Sie eine Schutzbrille während der spanenden Bearbeitung.
Lagerung:	Die Produkte sollen drinnen in einer normalen Umgebung (in Luft bei 10 – 30 °C / 30 - 70 % RF) gelagert und von jeder Abbaquelle wie Sonnenlicht, UV-Lampen, Chemikalien (direktes oder indirektes Kontakt), ionisierenden Strahlen, Flammen, usw. ferngehalten werden. Maßänderungen (Wölbung, Verzug, Schwindung, ...) sowie leichte Farbänderungen an den Oberflächen der Produkte können mit der Zeit auftreten. Das Letzte ergibt bei Halbzeugen normalerweise kein Problem weil die Oberfläche während der Bearbeitung zu Fertigteilen meistens entfernt wird. Die Eigenschaften von Materialien die für Wasseraufnahme empfindlich sind, wie z.B. Polyamidimid, können sich während der Lagerung infolge der Aufnahme von Wasser aus der Umgebung bedeutend ändern (dieses Effekt ist sehr stark von dem Form und den Abmessungen des Produkts sowie von der relativen Feuchtigkeit und der Temperatur der Umgebung und der Zeit abhängig). Dieses Phänomen der Wasseraufnahme ist jedoch umkehrbar, falls notwendig können die originalen Materialeigenschaften mittels Trocknen wieder erreicht werden.
Sicherheitsmaßnahmen:	Die allgemeinen industriellen Sicherheitsempfehlungen sollen beachtet werden. Temperaturen oberhalb der Glasübergangstemperatur sollen vermieden werden.

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss auf Seite 3 dieser Unterlagen.

5. Hinweise zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel: Wasser, Schaum, Trockenlöschmittel, CO₂. Der Art und dem Umfang des Feuers angepasst.

Schädliche Zersetzungsprodukte: Bei Überhitzung und Verbrennung werden hauptsächlich Kohlenstoffmonoxyd, Kohlenstoffdioxid, fluorierte Kohlenwasserstoffe und Fluorwasserstoffsäure gebildet. Die Bildung weiterer schädlicher Zersetzungsprodukte ist von den Brandumständen abhängig und kann nicht ausgeschlossen werden.

Besondere Schutzausrüstung: Feuerwehrmänner sollen umluftunabhängige Atemschutzgeräte und Schutzkleidung tragen, um Kontakt mit Haut und/oder Augen vorzubeugen. Nach Einatmen von gasförmigen Zersetzungsprodukten in hohen Konzentrationen, für Frischluft sorgen. Bei Hautverbrennungen durch geschmolzenes Material mit kaltem Wasser kühlen und anschließend klinisch behandeln lassen.

6. Hinweise zur Entsorgung

Nach dem **EU-Abfallkatalog** ist nichtverunreinigtes Abfall von diesen Produkten nicht als gefährlich eingestuft. Die folgenden Abfallschlüsselnummern können benutzt werden.

- 07 02 13 Kunststoffabfälle aus HZVA
- 12 01 05 Kunststoffspäne und -drehspäne
- 16 01 19 Kunststoff, Altfahrzeuge verschiedener Verkehrsträger (einschließlich mobiler Maschinen) und Abfälle aus der Demontage von Altfahrzeugen sowie der Fahrzeugwartung
- 17 02 03 Kunststoff, Bau- und Abbruchabfälle
- 20 01 39 Kunststoffe aus Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen)

Restmüll: Wenn Wiederverwertung nicht möglich ist, entsprechend den gesetzlichen und örtlichen behördlichen Vorschriften als inerte Abfälle entfernen, z.B. geordnete Deponie, Verbrennung. Diese Produkte enthalten keine Kadmium Pigmente oder Kadmium Stabilisatoren. Sie sind nicht biologisch abbaubar, aber stellen, auf Grund der aktuellen Kenntnisse keine negativen Effekten für die Umgebung da.

7. Hinweise zur Kennzeichnung und Transport

Einstufung und Kennzeichnung: Keine Warnungskennzeichnung nach den relevanten EU-Richtlinien erforderlich.

Internationalen Transportvorschriften: Nicht anwendbar

8. Sonstige Angaben

Bitte benutzen Sie die Mitsubishi Chemical Advanced Materials Webseiten für die aktuellen Informationen zu den Mitsubishi Chemical Advanced Materials Produkten (technische Datenblätter, Lieferprogramm, Bearbeitungsrichtlinien, chemische Beständigkeit, Zulassungen ...) sowie für unsere Erklärungen bezüglich der Europäischen Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH).

Duratron® ist ein registriertes Warenzeichen der **Mitsubishi Chemical Advanced Materials**.

Bitte beachten Sie auch den Haftungsausschluss auf Seite 3 dieser Unterlagen.

Die vorliegende Broschüre und die auf unserer Website veröffentlichten Daten und Spezifikationen dienen zu Werbezwecken und stellen allgemeine Informationen über die Engineering Plastic Produkte (die "Produkte") dar, welche von Mitsubishi Chemical Advanced Materials hergestellt und angeboten werden, und dienen als erste Orientierungshilfe. Alle Daten und Beschreibungen betreffend die Produkte sind indikativ. Weder diese Broschüre noch die auf unserer Website veröffentlichten Daten und Spezifikationen stellen ausdrückliche oder implizite vertragliche Zusicherungen dar.

Allfällige Vorschläge über die Einsatzmöglichkeiten der Produkte sollen lediglich das Potential dieser Produkte illustrieren, doch stellen diese Vorschläge keinerlei Zusicherung dar. Ungeachtet allfälliger Tests, welche Mitsubishi Chemical Advanced Materials mit Bezug auf die Produkte durchgeführt hat, besitzt Mitsubishi Chemical Advanced Materials keine Fachkenntnisse, um beurteilen zu können, ob ihre Materialien oder Produkte für die spezifischen Anwendungen oder Produkte, welche der Kunde herstellt oder anbietet, geeignet sind. Die Wahl des am besten geeigneten Kunststoffes hängt von den vorhandenen Daten über die chemische Widerstandsfähigkeit und von der praktischen Erfahrung ab, doch oftmals sind Vorprüfungen der fertigen Kunststoffteile unter realen Einsatzbedingungen (korrekte chemische Zusammensetzung, Temperatur und Kontaktzeiten, wie auch weitere Bedingungen) erforderlich, um die Geeignetheit für die konkrete Anwendung beurteilen zu können. Es liegt daher in der alleinigen Verantwortung des Kunden, die Produkte auf ihre Geeignetheit für die und ihre Kompatibilität mit den vorgesehenen Anwendungen, Verfahren und Verwendungen zu testen sowie zu beurteilen und diejenigen Produkte zu wählen, welche gemäß eigener Beurteilung die Anforderungen erfüllen, welche der konkrete Einsatz seines fertigen Produkts erfordert. Der Kunde übernimmt die volle Haftung für die Anwendungen, Verfahren oder Verwendung der vorstehenden Informationen oder seiner Produkte und den sich daraus ergebenden Konsequenzen und ist zuständig für die Überprüfung der Qualität und der übrigen Eigenschaften seiner Produkte.