

ウルトラデュアー® (PBT)

グレード一覧



ウルトラデュアー® のウェブサイト:
www.ultradur.de

 **BASF**

We create chemistry

ウルトラデュアー® (PBT)

ウルトラデュアー®は、部分結晶性飽和ポリエステル製品のBASFの商標名です。ウルトラデュアー®は、ポリブチレン・テレフタレートをベースにした製品を揃え、さまざまな工業分野で使われるマウント部品のような高水準の性能が要求される用途に利用されています。ウルトラデュアー®は、高剛性、良好な寸法安定性、低水溶性および広範囲におよぶ化学薬品に対する耐性に優れており、さらに耐候性、熱老化特性にも優れています。

ウルトラデュアー® (PBT)

各グレードの概要	04
ウルトラデュアー® グレード	06
未強化グレード	06
高流動グレード	07
強化グレード	08
流動性に優れた強化グレード	12
低ソリ性に優れた強化グレード	16
難燃グレード	18
耐加水分解性に優れた強化グレード	20
レーザー溶着用途向け高レーザー透過率の強化グレード	22
グレードの表記について	24

各グレードの概要

未強化グレード

B 2550	紙や板の塗装に最適な高流動性グレードは、高い耐熱性に優れ、冷凍食品や、レトルト食品の包装に使われています。また優れた流動性が求められる射出成形用や紡糸用途にも適しています。
B 4500 B 4520	中粘度のグレードは、工業用フィルムやモノフィラメント、ブラシ、薄肉の成形品、パイプなどに適しています。また射出成形による工業用機能性部品の生産にも適しています。
B 6550 B 6550 L / LN	高粘度のグレードは、光ファイバー用のルースバッファチューブの押し出し、射出成形品やパイプ等を切削加工するための中間生産用途として最適です。

流動性に優れた未強化グレード

B 4520 High Speed	流動性の良好な射出成形グレードは、コネクターおよびそのほかの機能部品に適しています。
-------------------	--

強化グレード

B 4300 G2 / G4 / G6 / G10	ガラス繊維を10-50%配合した射出成形用グレードは工業用部品に最適で、剛性、靱性および寸法安定性に優れています。プログラム・スイッチ、サーモスタット部品、車の小型モーターのハウジングなどの幅広い用途で使われます。
B 4040 G4 / G6 / G10	ガラス繊維を10-50%配合した射出成形用グレードは、高い表面品質が求められる工業用部品に最適で、車の外装ドアハンドル、オープンドアハンドル、トースターのケーシング、サンルーフのフレーム/ウィンドディフレクタなどの幅広い用途で使われます。
S 4090 G2 / G4 / G6	ガラス繊維を10-30%配合し、低ソリ性・流動性に優れた射出成型用グレードは高い寸法安定性が求められる工業用部品に適しています。主にプラグコネクター、ハウジングなどの用途に使われます。
S 4090 GX / G4X / G6X	低ソリ性、高流動性に優れた射出成形用グレードは、特に高い加工性を誇ります。またガラス繊維を14-30%配合し、高い寸法安定性が求められる工業用部品に適しています。主に車の内部コンポーネント、プラグコネクターやハウジングなどの用途に使われます。

流動性に優れた強化グレード

B 4300 G2 / G3 / G4 / G6 High Speed	ガラス繊維を10%-30%配合した高流動性の射出成形用グレードは、剛性、靱性および寸法安定性が求められる要求特性の高い部品に最適で、ハウジング、コンソール、接点台やカバーに使われます。
B 4040 G6 High Speed	ガラス繊維を30%配合した高流動の射出成形用グレードは表面品質等要求特性の高い部品に最適で、車のドアハンドルやサンルーフのフレーム、ワイパーアームなどに使われます。
S 4090 G4 / G6 High Speed	ガラス繊維を20%-30%配合し、低ソリ性に優れた高流動性の射出成形用グレードは、高い寸法安定性が求められる技術用部品に最適で、ハウジング、プラグ&ソケット・コネクタ、サンルーフのフレームなどに使われます。

低ソリ性に優れた強化グレード

B 4300 K4 / K6	ガラス繊維を20-30%配合した射出成形用グレードは、低ソリ性が求められる工業用部品に適しており、光学機器、燃料タンクユニット、シャーシ、ハウジングなどに利用されています。
B 4300 M2 / M5	ミネラル強化により耐衝撃性を改良した射出成形用グレードは、剛性の必要な部品に最適で、自動車のパワー・ドア・ロック、家電製品のハウジングや意匠部などに利用されています。
B 4300 GM42	ガラス繊維とミネラルを組み合わせた射出成形用グレードは、表面品質と剛性および低ソリ性に優れ、PCBのハウジングなどの部品に使われます。
S 4090 GM11 / GM13	10%-20%のガラス繊維/ミネラルを配合した射出成形用グレードは、寸法安定性と低ソリ性が強く求められる薄肉部品に最適です。主にフタ、換気グリルやハウジングカバーなどの用途に使われます。

難燃グレード

B 4406 G2 / G4 / G6	難燃性に優れた射出成形用グレードには、未強化あるいはガラス繊維を10%–30%配合したタイプがあり、優れた耐性が求められる部品に最適で、プラグ・ソケット・コネクタ、ハウジング、コイル・フォーマや照明用部品などの用途に利用されています。
B 4441 G5	ガラス繊維を25%配合した射出成形用グレードは、IEC60335の燃焼性試験に最適化しており、高い難燃性のほかに耐トラッキング性（電子装置のハウジング、プラグ・ソケット・コネクタ、電源スイッチなど）、ハロゲンフリーおよびアンモニアフリーの性質が求められる部品に適しています。
B 4450 G5	ガラス繊維25%を配合したハロゲンフリーのこの難燃グレードは、より高いレベルでの耐トラッキング性と燃焼性を必要とする部品に適しています。
B 4450 G5 HR	ガラス繊維25%を配合したハロゲンフリーのこの難燃グレードはより高いレベルでの耐トラッキング性と難燃性を必要とする部品に適しており、それに加えて耐加水分解に対する安定性を付与したグレードです。

耐加水分解性に優れた強化グレード

B 4330 G3 / G6 HR	ガラス繊維を15%または30%配合した射出成形グレードは、剛性、靱性および寸法安定性が高く、優れた耐加水分解性と強度が求められる工業用部品に最適で、主に自動車用コネクタ、ボンネットの下の電子ユニットのハウジングなどに利用されています。
B 4300 G6 HR	ガラス繊維を30%配合したこのグレードは、剛性および寸法安定性が高く、優れた耐加水分解性が求められる工業用部品に最適で、主に自動車用コネクタ、ハウジングなどに利用されています。

レーザー溶着用途向け高レーザー透過率の強化グレード

LUX B 4300 G4 / G6	レーザー溶着可能なガラス繊維20%、30%のこの強化グレードは、特定の周波数（800-1100nm）に対して高い透過性を持っています。例：Nd/YAGまたはダイオードレーザー
-----------------------	---

特殊用途向けグレード

LS	レーザーマーキング対応グレード：Nd/YAG laser（1064nm）
LT	特定の周波数（800-1100nm）に対して高い透過性を持っています。 例：Nd/YAGまたはダイオードレーザー
FC / FC Aqua®	食品接触材に適した材料です。食品接触材用途としての使用に関して、一般的な要求事項を満足しています。
PRO	吸入マスクや薬品アンプルのような医療分野用途としての使用に関して、一般的な要求事項を満足しています。

BASFは、特殊な特性を持つ製品や、特殊な用途に利用できる製品を幅広く提供しています。

レーザーで印字ができる製品、食品接触を目的にした製品、衝撃改質グレード、そのほか特殊仕上げ加工を施した製品に関する詳しい情報はお問い合わせください。

ウルトラデュアー® グレード

未強化グレード

未着色品の23℃における標準値	単位	試験方法	B 2550
製品の特長			
材料記号	-		PBT
密度	kg/m ³	ISO 1183	1,300
充填材：ガラス繊維 (GF), ガラスビーズ (GB) ミネラル (M)	%	-	
難燃剤 (F), 耐衝撃改良剤 (P)	-	-	
粘度数, 溶媒0.005g/ml フェノール/1,2-ジクロロベンゼン (1:1)	cm ³ /g	ISO 1628	107
色：未着色 (n), 着色 (c), 黒 (bk), 特殊色 (sp)	-	-	n
吸水性, 23℃ 飽和吸水率	%	similar to ISO 62	0.5
吸湿性, 23℃ / 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	similar to ISO 62	0.25
加工方法			
射出成形 (M), 押出成形 (E), フィルム押出 (F), コーティング (H)	-	-	H, M
融点, DSC	°C	ISO 11357-1/-3	223
メルトポリウムレート MVR 250℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	45
メルトポリウムレート MVR 275℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	
樹脂温度, 射出成形	°C	-	245-270
金型温度, 射出成形	°C	-	40-70
樹脂温度, パイプ押し出し	°C	-	
樹脂温度, 半押し出し	°C	-	
樹脂温度, キャストフィルム押し出し	°C	-	
樹脂温度, コーティング	°C	-	230-290
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向 (平板: □150mm× t 3 mm)	%	-	1.5/1.5
樹脂温度/金型温度 (収縮率測定用)	°C	-	260/60
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向	%	ISO 2577, 294-4	1.6/1.9
燃焼特性			
燃焼性試験 UL94 (d = 1.6mm)	class	IEC 60695-11-10	HB
(d = 0.8mm)	class	IEC 60695-11-10	HB
乗用車内装向け材料の燃焼性 - d ≥ 1 mm ¹⁾	-	FMVSS 302	+
機械特性			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	2,500
引張降伏強さ (v = 50 mm / min), 引張破壊時強さ (v = 5 mm / min)	MPa	ISO 527-1/-2	57
引張降伏時ひずみ (v = 50 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	3.7
引張破壊時ひずみ (v = 50 mm / min), 引張破壊時ひずみ* (v = 5 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	35
引張クリープ弾性率 1000 h, 伸び ≤ 0.5%, +23℃	MPa	ISO 899-1	1,100
曲げ強さ	MPa	ISO 178	
ノッチ無シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eU	250
ノッチ有シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eA	4.1
ボール押し込み硬さ H 358 N / 30 sec, H 961 N / 30 sec*	MPa	ISO 2039-1	130
熱特性			
荷重たわみ温度 A法 - 1.8 MPa (HDT/ A)	°C	ISO 75-1/-2	65
荷重たわみ温度 B法 - 0.45 MPa (HDT/ B)	°C	ISO 75-1/-2	165
使用可能温度 (短時間) ³⁾	°C	-	200
温度指標, 20,000 h / 5,000 h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 60216-1	120/140
線膨張係数, 流動方向 (23 - 80)°C	10 ⁻⁶ /K	ISO 11359-1/-2	130-160
熱伝導率	W(m·K)	DIN 52 612-1	0.27
比熱容量	J(kg·K)		1,500
電気特性			
誘電係数 (100 Hz / 1 MHz)	-	IEC 60250	3.3/3.3
損失係数 (100 Hz / 1 MHz)	10 ⁻⁴	IEC 60250	13/200
体積抵抗値	Ω·m	IEC 60093	10 ¹⁴
表面抵抗値	Ω	IEC 60093	10 ¹³
相対トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	500

1) + = 合格

2) NB=非破断

3) 適切な形状および加工によってつくられた部品で何年も使用し、高温度に繰り返し何時間も露出することを想定した場合の材料の標準耐久温度

ウルトラデュアー® グレード

高流動グレード： B 4520 High Speed

B 4500	B 4520	B 6550	B 6550L	B 6550LN	B 4520 High Speed
PBT	PBT	PBT	PBT	PBT	PBT
1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
130	130	160	160	160	115
n	n, c, sp, bk	n	n	n	n, bk
0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5
0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
E, F, M	H, M	H, M	H, M	H, M	M
223	223	223	223	223	223
21	21	9.5	9.5	9.5	50
250-275	250-275	250-275	250-275	260-270	250-275
40-70	40-70	40-80	40-80	40-80	40-70
230-260		250-270	250-270	250-270	
230-250				250-270	
230-280					
230-280					
1.5/1.5	1.5/1.5	1.5/1.5	1.6/1.7	1.9/2.2	1.8/1.9
260/60	260/60	260/60	260/60	260/60	260/60
1.6/1.9	1.5/1.7	1.7/2.1			1.8/2.0
HB	HB	HB	HB	HB	
HB	HB	HB	HB	HB	
+	+	+	+	+	
2,500	2,500	2,400	2,500	2,600	2,200
55	55	54	55	56	53
3.7	3.7	3.5	3.5	3.5	3.5
>50	>50	>50	>50	>50	>50
1,200	1,200	1,100			
85	85	85	76		
NB	NB	NB	NB	NB	190
5.2	5.0	6.1	5.8	5.2	4
130	130	130			
65	55	55	55	55	55
165	165	135	135	135	130
200	200	200			200
120/140	120/140	120/140			
130-160	130-160	130-160	97-130	90-150	
0.27	0.27	0.27			
1,500	1,500	1,500			
3.3/3.3	3.4/3.3	3.3/3.3	3.4/3.2	3.4/3.2	
10/200	20/200	10/200	13/221	19/219	
10 ¹⁴					
10 ¹³					
550	550	600	600	475	

ウルトラデュアー® グレード

強化グレード

未着色品の23℃における標準値	単位	試験方法	B 4300 G2
製品の特長			
材料記号	-		PBT
密度	kg/m ³	ISO 1183	1,370
充填材：ガラス繊維 (GF), ガラスビーズ (GB) ミネラル (M)	%	-	GF10
難燃剤 (F), 耐衝撃改良剤 (P)	-	-	
粘度数, 溶媒0.005g/ml フェノール/1,2-ジクロロベンゼン (1:1)	cm ³ /g	ISO 1628	115
色：未着色 (n), 着色 (c), 黒 (bk), 特殊色 (sp)	-	-	n, c, sp, bk
吸水性, 23℃ 飽和吸水率	%	similar to ISO 62	0.4
吸湿性, 23℃ / 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	similar to ISO 62	0.2
加工方法			
射出成形 (M), 押出成形 (E), フィルム押出 (F), コーティング (H)	-	-	M
融点, DSC	°C	ISO 11357-1/-3	223
メルトポリウムレート MVR 250℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	16
メルトポリウムレート MVR 275℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	
樹脂温度, 射出成形	°C	-	250-275
金型温度, 射出成形	°C	-	60-100
樹脂温度, パイプ押し出し	°C	-	
樹脂温度, 半押し出し	°C	-	
樹脂温度, キャストフィルム押し出し	°C	-	
樹脂温度, コーティング	°C	-	
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向 (平板: □150mm× t 3 mm)	%	-	0.7/1.34
樹脂温度/金型温度 (収縮率測定用)	°C	-	260/80
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向	%	ISO 2577, 294-4	1.22/1.38
燃焼特性			
燃焼性試験 UL94 (d = 1.6mm)	class	IEC 60695-11-10	HB
(d = 0.8mm)	class	IEC 60695-11-10	HB
乗用車内装向け材料の燃焼性 - d ≥ 1 mm ¹⁾	-	FMVSS 302	+
機械特性			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	4,400
引張降伏強さ (v = 50 mm / min), 引張破壊時強さ (v = 5 mm / min)	MPa	ISO 527-1/-2	80*
引張降伏時ひずみ (v = 50 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	
引張破壊時ひずみ (v = 50 mm / min), 引張破壊時ひずみ* (v = 5 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	4.5*
引張クリープ弾性率 1000 h, 伸び ≤ 0.5%, +23℃	MPa	ISO 899-1	
曲げ強さ	MPa	ISO 178	140
ノッチ無シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eU	37
ノッチ有シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eA	4.0
ボール押し込み硬さ H 358 N / 30 sec, H 961 N / 30 sec*	MPa	ISO 2039-1	160*
熱特性			
荷重たわみ温度 A法 - 1.8 MPa (HDT/ A)	°C	ISO 75-1/-2	200
荷重たわみ温度 B法 - 0.45 MPa (HDT/ B)	°C	ISO 75-1/-2	220
使用可能温度 (短時間) ³⁾	°C	-	210
温度指標, 20,000 h / 5,000 h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 60216-1	
線膨張係数, 流動方向 (23 - 80)°C	10 ⁻⁶ /K	ISO 11359-1/-2	40-50
熱伝導率	W(m·K)	DIN 52 612-1	0.23
比熱容量	J(kg·K)		1,700
電気特性			
誘電係数 (100 Hz / 1 MHz)	-	IEC 60250	3.6/3.6
損失係数 (100 Hz / 1 MHz)	10 ⁻⁴	IEC 60250	12/150
体積抵抗値	Ω·m	IEC 60093	10 ¹⁴
表面抵抗値	Ω	IEC 60093	10 ¹³
相対トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	300

1) + = 合格

2) NB=非破断

3) 適切な形状および加工によってつくられた部品で何年も使用し、高温度に繰り返し何時間も露出することを想定した場合の材料の標準耐久温度

B 4300 G4	B 4300 G6	B 4300 G10	B 4040 G4	B 4040 G6	B 4040 G10
PBT	PBT	PBT	(PBT+PET)	(PBT+PET)	(PBT+PET)
1,450	1,530	1,730	1,470	1,550	1,730
GF20	GF30	GF50	GF20	GF30	GF50
107	105	97	105	105	90
n, c, sp, bk	c, bk				
0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
M	M	M	M	M	M
223	223	223	223	223	223
15	11	3.5	22	15	8.5
250-275	250-275	250-275	250-275	250-275	250-275
60-100	60-100	80-120	60-100	60-100	60-100
0.39/1.28	0.2/1.1	0.2/0.9	0.2/1.1	0.18/0.99	0.1/0.75
260/80	260/80	260/80	270/80	270/80	270/80
0.43/1.16	0.34/1.07		0.4/0.9	0.3/0.9	0.24/0.77
HB	HB	HB	HB	HB	HB
HB	HB	HB	HB	HB	HB
+	+	+	+	+	+
7,000	9,800	16,500	7,500	10,500	18,000
115*	137*	160*	120*	145*	170*
3.5*	3.0*	1.7*	2.8*	2.6*	1.6*
	7,500				
170	200		190		270
54	68	60	40	60	60
6.5	9.0	11	5.5	8	10
180*	190*	220*	190		
205	215	215	180	200	205
220	220	220	215	220	221
210	210	210	210	210	210
135/150	140/160	140/160		140/160	140/160
30-40	20-30	20-30	20-30	20-30	10-20
0.25	0.27	0.36			
1,600	1,500	1,400	1,700	1,600	1,600
3.7/3.7	4/3.8	4/4	3.7/3.5	4.0/3.8	4.7/4.5
12/150	25/170	12/150	14/180	16/170	20/150
10 ¹⁴					
10 ¹³					
300	375	425	300	250	225

ウルトラデュアー® グレード

強化グレード

未着色品の23℃における標準値	単位	試験方法	S 4090 G2
製品の特長			
材料記号	-		(PBT+ASA)
密度	kg/m ³	ISO 1183	1,310
充填材：ガラス繊維 (GF), ガラスビーズ (GB) ミネラル (M)	%	-	GF10
難燃剤 (F), 耐衝撃改良剤 (P)	-	-	
粘度数, 溶媒0.005g/ml フェノール/1,2-ジクロロベンゼン (1:1)	cm ³ /g	ISO 1628	105
色：未着色 (n), 着色 (c), 黒 (bk), 特殊色 (sp)	-	-	n, c, bk
吸水性, 23℃ 飽和吸水率	%	similar to ISO 62	0.4
吸湿性, 23℃ / 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	similar to ISO 62	0.2
加工方法			
射出成形 (M), 押出成形 (E), フィルム押出 (F), コーティング (H)	-	-	M
融点, DSC	°C	ISO 11357-1/-3	223
メルトポリウムレート MVR 250℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	
メルトポリウムレート MVR 275℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	35
樹脂温度, 射出成形	°C	-	250-275
金型温度, 射出成形	°C	-	60-100
樹脂温度, パイプ押し出し	°C	-	
樹脂温度, 半押し出し	°C	-	
樹脂温度, キャストフィルム押し出し	°C	-	
樹脂温度, コーティング	°C	-	
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向 (平板: □150mm× t 3 mm)	%	-	0.46/0.85
樹脂温度/金型温度 (収縮率測定用)	°C	-	270/80
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向	%	ISO 2577, 294-4	
燃焼特性			
燃焼性試験 UL94 (d = 1.6mm)	class	IEC 60695-11-10	HB
(d = 0.8mm)	class	IEC 60695-11-10	HB
乗用車内装向け材料の燃焼性 - d ≥ 1 mm ¹⁾	-	FMVSS 302	+
機械特性			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	4,500
引張降伏強さ (v = 50 mm / min), 引張破壊時強さ (v = 5 mm / min)	MPa	ISO 527-1/-2	75*
引張降伏時ひずみ (v = 50 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	
引張破壊時ひずみ (v = 50 mm / min), 引張破壊時ひずみ* (v = 5 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	2.9*
引張クリープ弾性率 1000 h, 伸び ≤ 0.5%, +23℃	MPa	ISO 899-1	3,300
曲げ強さ	MPa	ISO 178	119
ノッチ無シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eU	37
ノッチ有シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eA	4
ボール押し込み硬さ H 358 N / 30 sec, H 961 N / 30 sec*	MPa	ISO 2039-1	140*
熱特性			
荷重たわみ温度 A法 - 1.8 MPa (HDT/ A)	°C	ISO 75-1/-2	105
荷重たわみ温度 B法 - 0.45 MPa (HDT/ B)	°C	ISO 75-1/-2	190
使用可能温度 (短時間) ³⁾	°C	-	170
温度指標, 20,000 h / 5,000 h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 60216-1	110/140
線膨張係数, 流動方向 (23 - 80)°C	10 ⁻⁶ /K	ISO 11359-1/-2	55
熱伝導率	W(m·K)	DIN 52 612-1	0.27
比熱容量	J(kg·K)		1,500
電気特性			
誘電係数 (100 Hz / 1 MHz)	-	IEC 60250	3.6/3.4
損失係数 (100 Hz / 1 MHz)	10 ⁻⁴	IEC 60250	31/205
体積抵抗値	Ω·m	IEC 60093	10 ¹⁴
表面抵抗値	Ω	IEC 60093	10 ¹⁴
相対トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	375

1) + = 合格

2) NB=非破断

3) 適切な形状および加工によってつくられた部品で何年も使用し、高温度に繰り返し何時間も露出することを想定した場合の材料の標準耐久温度

S 4090 G4	S 4090 G6	S 4090 GX	S 4090 G4X	S 4090 G6X
(PBT+ASA)	(PBT+ASA)	(PBT+ASA)	(PBT+ASA)	(PBT+ASA)
1,390	1,470	1,330	1,390	1,470
GF20	GF30	GF14	GF20	GF30
105	105	110	104	104
n, c, bk	n, c, bk	n, bk	n, bk	n, bk
0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
M	M	M	M	M
223	223	223	223	223
23	16	23	27	20
250-275	250-275	250-275	250-275	250-275
60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
0.16/0.82	0.1/0.75	0.32/0.99	0.2/0.95	0.16/0.95
270/80	270/80	270/80	270/80	270/80
0.43/0.74	0.29/0.75	0.54/0.83	0.46/0.91	0.29/0.82
HB	HB			HB
HB	HB			HB
+	+	+	+	+
6,900	9,700	5,500	6,600	9,600
105*	125*	95*	100*	128*
2.4*	2.2*	3.2*	2.6*	2.5*
4,700	6,700			
151	183	140		190
50	58	52	49	61
5.5	7	7	5.5	7.5
153*	164*			
160	175	170	185	205
205	210	210	210	220
170	170	170	170	170
110/140	110/140			
40	30	52		30
0.28	0.29			
1,500	1,500			
3.7/3.6	3.8/3.7	3.6/3.4		3.9/3.7
30/190	30/180	39/208		46/202
10 ¹⁴				
10 ¹⁴				
450	500	375		425

ウルトラデュアー® グレード

流動性に優れた強化グレード

未着色品の23℃における標準値	単位	試験方法	B 4300 G2 High Speed
製品の特長			
材料記号	-	-	PBT
密度	kg/m ³	ISO 1183	1,370
充填材：ガラス繊維 (GF), ガラスビーズ (GB) ミネラル (M)	%	-	GF10
難燃剤 (F), 耐衝撃改良剤 (P)	-	-	
粘度数, 溶媒0.005g/ml フェノール/1,2-ジクロロベンゼン (1:1)	cm ³ /g	ISO 1628	105
色：未着色 (n), 着色 (c), 黒 (bk), 特殊色 (sp)	-	-	n, bk
吸水性, 23℃ 飽和吸水率	%	similar to ISO 62	0.4
吸湿性, 23℃ / 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	similar to ISO 62	0.2
加工方法			
射出成形 (M), 押出成形 (E), フィルム押出 (F), コーティング (H)	-	-	M
融点, DSC	°C	ISO 11357-1/-3	223
メルトポリウムレート MVR 250℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	28
メルトポリウムレート MVR 275℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	
樹脂温度, 射出成形	°C	-	250-275
金型温度, 射出成形	°C	-	60-100
樹脂温度, パイプ押し出し	°C	-	
樹脂温度, 半押し出し	°C	-	
樹脂温度, キャストフィルム押し出し	°C	-	
樹脂温度, コーティング	°C	-	
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向 (平板：□150mm× t 3 mm)	%	-	0.59/1.26
樹脂温度/金型温度 (収縮率測定用)	°C	-	260/80
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向	%	ISO 2577, 294-4	0.9/1.1
燃焼特性			
燃焼性試験 UL94 (d = 1.6mm)	class	IEC 60695-11-10	HB
(d = 0.8mm)	class	IEC 60695-11-10	HB
乗用車内装向け材料の燃焼性 - d ≥ 1 mm ¹⁾	-	FMVSS 302	
機械特性			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	4,400
引張降伏強さ (v = 50 mm / min), 引張破壊時強さ (v = 5 mm / min)	MPa	ISO 527-1/-2	85*
引張降伏時ひずみ (v = 50 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	
引張破壊時ひずみ (v = 50 mm / min), 引張破壊時ひずみ* (v = 5 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	3.9*
引張クリープ弾性率 1000 h, 伸び ≤ 0.5%, +23℃	MPa	ISO 899-1	
曲げ強さ	MPa	ISO 178	
ノッチ無シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eU	25
ノッチ有シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eA	3.5
ボール押し込み硬さ H 358 N / 30 sec, H 961 N / 30 sec*	MPa	ISO 2039-1	
熱特性			
荷重たわみ温度 A法 - 1.8 MPa (HDT/ A)	°C	ISO 75-1/-2	165
荷重たわみ温度 B法 - 0.45 MPa (HDT/ B)	°C	ISO 75-1/-2	210
使用可能温度 (短時間) ³⁾	°C	-	210
温度指標, 20,000 h / 5,000 h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 60216-1	
線膨張係数, 流動方向 (23 - 80)℃	10 ⁻⁶ /K	ISO 11359-1/-2	
熱伝導率	W(m·K)	DIN 52 612-1	
比熱容量	J(kg·K)		
電気特性			
誘電係数 (100 Hz / 1 MHz)	-	IEC 60250	3.6/3.6
損失係数 (100 Hz / 1 MHz)	10 ⁻⁴	IEC 60250	12/150
体積抵抗値	Ω·m	IEC 60093	10 ¹⁴
表面抵抗値	Ω	IEC 60093	10 ¹³
相対トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	300

1) + = 合格
2) NB = 非破断

3) 適切な形状および加工によってつくられた部品で何年も使用し、高温度に繰り返し何時間も露出することを想定した場合の材料の標準耐久温度

B 4300 G3 High Speed	B 4300 G4 High Speed	B 4300 G6 High Speed
PBT	PBT	PBT
1,410	1,450	1,530
GF15	GF20	GF30
100	100	90
n, bk	n, bk	n, bk
0.4	0.4	0.4
0.2	0.2	0.2
M	M	M
223	223	223
24	22	23
250-275	250-275	250-275
60-100	60-100	60-100
	0.3/1.33	0.27/1.1
	260/80	260/80
0.7/1.1	0.47/1.1	0.35/1.1
HB	HB	HB
HB	HB	HB
5,600	7,000	9,700
100*	115*	140*
3.7*	3.3*	2.7*
		210
30	45	60
5	6	7.5
185	195	200
215	220	220
210	210	210
		20-30
3.7/3.7	3.7/3.7	4/3.8
12/150	12/150	25/170
10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴
10 ¹³	10 ¹³	10 ¹³
300	300	350

ウルトラデュアー® グレード

流動性に優れた強化グレード

未着色品の23℃における標準値	単位	試験方法	B 4040 G6 High Speed
製品の特長			
材料記号	-		(PBT+PET)
密度	kg/m ³	ISO 1183	1,560
充填材：ガラス繊維 (GF), ガラスビーズ (GB) ミネラル (M)	%	-	GF30
難燃剤 (F), 耐衝撃改良剤 (P)	-	-	
粘度数, 溶媒0.005g/ml フェノール/1,2-ジクロロベンゼン (1:1)	cm ³ /g	ISO 1628	85
色：未着色 (n), 着色 (c), 黒 (bk), 特殊色 (sp)	-	-	n, bk
吸水性, 23℃ 飽和吸水率	%	similar to ISO 62	0.4
吸湿性, 23℃ / 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	similar to ISO 62	0.2
加工方法			
射出成形 (M), 押出成形 (E), フィルム押出 (F), コーティング (H)	-	-	M
融点, DSC	°C	ISO 11357-1/-3	223
メルトポリウムレート MVR 250℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	
メルトポリウムレート MVR 275℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	33
樹脂温度, 射出成形	°C	-	250-275
金型温度, 射出成形	°C	-	60-100
樹脂温度, パイプ押出し	°C	-	
樹脂温度, 半押出し	°C	-	
樹脂温度, キャストフィルム押出し	°C	-	
樹脂温度, コーティング	°C	-	
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向 (平板：□150mm× t 3 mm)	%	-	0.14 / 0.88
樹脂温度/金型温度 (収縮率測定用)	°C	-	270 / 80
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向	%	ISO 2577, 294-4	0.31/1.03
燃焼特性			
燃焼性試験 UL94 (d = 1.6mm)	class	IEC 60695-11-10	HB
(d = 0.8mm)	class	IEC 60695-11-10	HB
乗用車内装向け材料の燃焼性 - d ≥ 1 mm ¹⁾	-	FMVSS 302	
機械特性			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	10,500
引張降伏強さ (v = 50 mm / min), 引張破壊時強さ (v = 5 mm / min)	MPa	ISO 527-1/-2	140*
引張降伏時ひずみ (v = 50 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	
引張破壊時ひずみ (v = 50 mm / min), 引張破壊時ひずみ* (v = 5 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	2.1*
引張クリープ弾性率 1000 h, 伸び ≤ 0.5%, +23℃	MPa	ISO 899-1	
曲げ強さ	MPa	ISO 178	
ノッチ無シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eU	48
ノッチ有シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eA	7.4
ボール押込み硬さ H 358 N / 30 sec, H 961 N / 30 sec*	MPa	ISO 2039-1	
熱特性			
荷重たわみ温度 A法 - 1.8 MPa (HDT/ A)	°C	ISO 75-1/-2	200
荷重たわみ温度 B法 - 0.45 MPa (HDT/ B)	°C	ISO 75-1/-2	220
使用可能温度 (短時間) ³⁾	°C	-	210
温度指標, 20,000 h / 5,000 h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 60216-1	
線膨張係数, 流動方向 (23 - 80)℃	10 ⁻⁶ /K	ISO 11359-1/-2	
熱伝導率	W(m·K)	DIN 52 612-1	
比熱容量	J(kg·K)		
電気特性			
誘電係数 (100 Hz / 1 MHz)	-	IEC 60250	4/3.8
損失係数 (100 Hz / 1 MHz)	10 ⁻⁴	IEC 60250	16/170
体積抵抗値	Ω·m	IEC 60093	10 ¹⁴
表面抵抗値	Ω	IEC 60093	10 ¹³
相対トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	250

¹⁾ + = 合格
²⁾ NB = 非破断

³⁾ 適切な形状および加工によってつくられた部品で何年も使用し、高温度に繰り返し何時間も露出することを想定した場合の材料の標準耐久温度

S 4090 G4 High Speed	S 4090 G6 High Speed
-------------------------	-------------------------

(PBT+ASA)	(PBT+ASA)
1,390	1,480
GF20	GF30

105	92
n, bk	n, bk
0.4	0.4
0.2	0.2

M	M
223	223

35	22
250-275	250-275
60-100	60-100

0.17/0.8	
270/80	
0.4/0.8	0.27/0.80

HB	HB
HB	HB

6,900	9,600
100*	120*

2.4*	2.1*
------	------

43	50
5.5	7

180	187
210	215
170	170

3.7/3.6	
30/190	
10 ¹⁴	
10 ¹⁴	
325	325

ウルトラデュアー® グレード

低ソリ性に優れた強化グレード

未着色品の23℃における標準値	単位	試験方法	B 4300 K4
製品の特長			
材料記号	-		PBT
密度	kg/m ³	ISO 1183	1,450
充填材：ガラス繊維 (GF), ガラスビーズ (GB) ミネラル (M)	%	-	GB20
難燃剤 (F), 耐衝撃改良剤 (P)	-	-	
粘度数, 溶媒0.005g/ml フェノール/1,2-ジクロロベンゼン (1:1)	cm ³ /g	ISO 1628	115
色：未着色 (n), 着色 (c), 黒 (bk), 特殊色 (sp)	-	-	n, c, sp, bk
吸水性, 23℃ 飽和吸水率	%	similar to ISO 62	0.4
吸湿性, 23℃ / 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	similar to ISO 62	0.2
加工方法			
射出成形 (M), 押出成形 (E), フィルム押出 (F), コーティング (H)	-	-	M
融点, DSC	°C	ISO 11357-1/-3	223
メルトポリウムレート MVR 250℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	16
メルトポリウムレート MVR 275℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	
樹脂温度, 射出成形	°C	-	250-275
金型温度, 射出成形	°C	-	40-80
樹脂温度, パイプ押し出し	°C	-	
樹脂温度, 半押し出し	°C	-	
樹脂温度, キャストフィルム押し出し	°C	-	
樹脂温度, コーティング	°C	-	
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向 (平板: □150mm× t 3 mm)	%	-	1.7 / 1.8
樹脂温度/金型温度 (収縮率測定用)	°C	-	260 / 60
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向	%	ISO 2577, 294-4	1.9 / 1.9
燃焼特性			
燃焼性試験 UL94 (d = 1.6mm)	class	IEC 60695-11-10	HB
(d = 0.8mm)	class	IEC 60695-11-10	HB
乗用車内装向け材料の燃焼性 - d ≥ 1 mm ¹⁾	-	FMVSS 302	+
機械特性			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	3,500
引張降伏強さ (v = 50 mm / min), 引張破壊時強さ (v = 5 mm / min)	MPa	ISO 527-1/-2	48*
引張降伏時ひずみ (v = 50 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	
引張破壊時ひずみ (v = 50 mm / min), 引張破壊時ひずみ* (v = 5 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	6*
引張クリープ弾性率 1000 h, 伸び ≤ 0.5%, +23℃	MPa	ISO 899-1	1,300
曲げ強さ	MPa	ISO 178	100
ノッチ無シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eU	35
ノッチ有シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eA	3
ボール押し込み硬さ H 358 N / 30 sec, H 961 N / 30 sec*	MPa	ISO 2039-1	150
熱特性			
荷重たわみ温度 A法 - 1.8 MPa (HDT/ A)	°C	ISO 75-1/-2	70
荷重たわみ温度 B法 - 0.45 MPa (HDT/ B)	°C	ISO 75-1/-2	170
使用可能温度 (短時間) ³⁾	°C	-	200
温度指標, 20,000 h / 5,000 h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 60216-1	120/130
線膨張係数, 流動方向 (23 - 80)°C	10 ⁻⁶ /K	ISO 11359-1/-2	80-90
熱伝導率	W(m·K)	DIN 52 612-1	0.27
比熱容量	J(kg·K)		1,600
電気特性			
誘電係数 (100 Hz / 1 MHz)	-	IEC 60250	4 / 3.7
損失係数 (100 Hz / 1 MHz)	10 ⁻⁴	IEC 60250	12/190
体積抵抗値	Ω·m	IEC 60093	10 ¹⁴
表面抵抗値	Ω	IEC 60093	10 ¹³
相対トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	250

1) + = 合格

2) NB=非破断

3) 適切な形状および加工によってつくられた部品で何年も使用し、高温度に繰り返し何時間も露出することを想定した場合の材料の標準耐久温度

B 4300 K6	B 4300 M2	B 4300 M5	B 4300 GM42	S 4090 GM11	S 4090 GM13
PBT	PBT-HI	PBT	PBT	(PBT+ASA)	(PBT+ASA)
1,530	1,360	1,510	1,550	1,290	1,370
GB30	M12,5	M25	GF20-M10	GF5-M5	GF7-M13
	P				
113	100	117	101	139	132
n, c, sp, bk	n	n			
0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
M	M	M	M	M	M
223	223	223	223	223	223
9	11	14	17		
				10	10
250-275	250-275	250-275	250-275	250-275	250-275
40-80	40-60	40-80	60-90	60-100	60-100
1.7/1.7	1.7/1.9	1.74/1.78	0.5/1.3	0.6/0.9	0.47/0.73
260/60	260/60	250/60	260/60	270/80	270/80
		1.80/1.68		1.0/1.0	0.7/0.8
HB	HB	HB	HB		
HB	HB	HB	HB		
+	+	+	+		+
4,000	2,500	4,000	7,900	4,000	5,700
50*	40*	56*	105*	60*	70*
5*	12*	7.5*	2.7*	3.8*	3.1*
2,200	1,300	2,000	4,500		
				104	114
35	NB	100	45	40	34
3	6	4	4.5	4.9	3.9
165	105	170	195		
95	49	90	210	105	120
200	136	195	220	200	200
200	200	200	200	170	170
120/130	/100	120/130	120/130		
70-80	85-95	70-110	40		39
0.27	0.27				
1,500	1,700	1,500	1,500		
3.8/3.8	3.6/3.6	3.6/3.6	3.8/3.8		/4.1
12/190	12/150	12/150	12/150		/280
10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴		10 ¹³
10 ¹³	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹³		10 ¹⁴
225	300	225	300		250

ウルトラデュアー® グレード

難燃グレード

未着色品の23℃における標準値	単位	試験方法	B 4406
製品の特長			
材料記号	-		PBT
密度	kg/m ³	ISO 1183	1,450
充填材：ガラス繊維 (GF), ガラスビーズ (GB) ミネラル (M)	%	-	
難燃剤 (F), 耐衝撃改良剤 (P)	-	-	F
粘度数, 溶媒0.005g/ml フェノール/1,2-ジクロロベンゼン (1:1)	cm ³ /g	ISO 1628	123
色：未着色 (n), 着色 (c), 黒 (bk), 特殊色 (sp)	-	-	n, c, sp, bk
吸水性, 23℃ 飽和吸水率	%	similar to ISO 62	0.4
吸湿性, 23℃ / 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	similar to ISO 62	0.25
加工方法			
射出成形 (M), 押出成形 (E), フィルム押出 (F), コーティング (H)	-	-	M
融点, DSC	°C	ISO 11357-1/-3	223
メルトボリュームレート MVR 250℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	30
メルトボリュームレート MVR 275℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	
樹脂温度, 射出成形	°C	-	245-270
金型温度, 射出成形	°C	-	40-70
樹脂温度, パイプ押し出し	°C	-	
樹脂温度, 半押し出し	°C	-	
樹脂温度, キャストフィルム押し出し	°C	-	
樹脂温度, コーティング	°C	-	
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向 (平板: □150mm× t 3 mm)	%	-	1.5/1.5
樹脂温度/金型温度 (収縮率測定用)	°C	-	260/60
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向	%	ISO 2577, 294-4	
燃焼特性			
燃焼性試験 UL94 (d = 1.6mm)	class	IEC 60695-11-10	V-0
(d = 0.8mm)	class	IEC 60695-11-10	V-0
乗用車内装向け材料の燃焼性 - d ≥ 1 mm ¹⁾	-	FMVSS 302	+
機械特性			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	3,000
引張降伏強度 (v = 50 mm / min), 引張破壊時強度 (v = 5 mm / min)	MPa	ISO 527-1/-2	65
引張降伏時ひずみ (v = 50 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	3.9
引張破壊時ひずみ (v = 50 mm / min), 引張破壊時ひずみ* (v = 5 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	5.3
引張クリープ弾性率 1000 h, 伸び ≤ 0.5%, +23℃	MPa	ISO 899-1	
曲げ強度	MPa	ISO 178	
ノッチ無シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eU	50
ノッチ有シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eA	4
ボール押し込み硬さ H 358 N / 30 sec, H 961 N / 30 sec*	MPa	ISO 2039-1	120
熱特性			
荷重たわみ温度 A法 - 1.8 MPa (HDT/ A)	°C	ISO 75-1/-2	60
荷重たわみ温度 B法 - 0.45 MPa (HDT/ B)	°C	ISO 75-1/-2	170
使用可能温度 (短時間) ³⁾	°C	-	200
温度指標, 20,000 h / 5,000 h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 60216-1	110/135
線膨張係数, 流動方向 (23 - 80)°C	10 ⁻⁶ /K	ISO 11359-1/-2	50-60
熱伝導率	W(m·K)	DIN 52 612-1	0.27
比熱容量	J(kg·K)		1,500
電気特性			
誘電係数 (100 Hz / 1 MHz)	-	IEC 60250	3.3/3.3
損失係数 (100 Hz / 1 MHz)	10 ⁻⁴	IEC 60250	110/170
体積抵抗値	Ω·m	IEC 60093	10 ¹⁴
表面抵抗値	Ω	IEC 60093	10 ¹³
相対トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	250

1) + = 合格

2) NB=非破断

3) 適切な形状および加工によってつくられた部品で何年も使用し、高温度に繰り返し何時間も露出することを想定した場合の材料の標準耐久温度

B 4406 G2	B 4406 G4	B 4406 G6	B 4441 G5	B 4450 G5	B 4450 G5 HR
PBT	PBT	PBT	PBT	PBT	PBT
1,500	1,550	1,650	1,530	1,610	1,580
GF10	GF20	GF30	GF25	GF25	GF25
F	F	F	F	F	F
120	116	108	105	105	110
n, c, sp, bk	n, c, sp, bk	n, c, sp, bk	n, bk	n, bk	n, bk
0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
M	M	M	M	M	M
223	223	223	223	223	223
15	11	8			
			15	20	7
250-275	250-275	250-275	260-280	260-280	260-280
60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
0.6/1.3	0.3/1.2	0.2/1			
260/80	260/80	260/80	260/80	260/80	
			0.44/1.24	0.55/0.147	
V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0
V-0	V-0	V-0	V-0	V-2	V-2
+	+	+	+	+	+
5,500	8,200	11,300	9,800	9,500	8,400
95*	125*	145*	110*	105*	110*
3.3*	2.6*	2.3*	2.3*	2.4*	2.6*
		7,500			
			180	180	
30	48	60	45	42	50
6	9	10	7	5	6
	190*	220*			
190	200	205	210	210	208
215	220	220	220	220	222
210	210	210	210	210	210
120/130	120/130	125/150			
50	28-34	20-30	20	30	30
		0.32	0.27	0.28	
1,600	1,500	1,400	1,100	1,000	
3.5/3.5	3.8/3.6	3.9/3.9	/3.6	/3.8	/3.9
80/150	70/170	20/150	/137	/142	/150
10 ¹⁴	10 ¹³				
10 ¹³	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹⁶	10 ¹⁶	>10 ¹⁶
225	200	200	525	600	600

ウルトラデュアー® グレード

耐加水分解性に優れた強化グレード

未着色品の23℃における標準値	単位	試験方法	B 4330 G3 HR
製品の特長			
材料記号	-		PBT-I
密度	kg/m ³	ISO 1183	1,390
充填材：ガラス繊維 (GF), ガラスビーズ (GB) ミネラル (M)	%	-	GF15
難燃剤 (F), 耐衝撃改良剤 (P)	-	-	P
粘度数, 溶媒0.005g/ml フェノール/1,2-ジクロロベンゼン (1:1)	cm ³ /g	ISO 1628	106
色：未着色 (n), 着色 (c), 黒 (bk), 特殊色 (sp)	-	-	n, bk
吸水性, 23℃ 飽和吸水率	%	similar to ISO 62	0.4
吸湿性, 23℃ / 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	similar to ISO 62	0.2
加工方法			
射出成形 (M), 押出成形 (E), フィルム押出 (F), コーティング (H)	-	-	M
融点, DSC	°C	ISO 11357-1/-3	223
メルトポリウムレート MVR 250℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	
メルトポリウムレート MVR 275℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	29
樹脂温度, 射出成形	°C	-	250-275
金型温度, 射出成形	°C	-	60-100
樹脂温度, パイプ押し出し	°C	-	
樹脂温度, 半押し出し	°C	-	
樹脂温度, キャストフィルム押し出し	°C	-	
樹脂温度, コーティング	°C	-	
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向 (平板: □150mm× t 3 mm)	%	-	
樹脂温度/金型温度 (収縮率測定用)	°C	-	
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向	%	ISO 2577, 294-4	0.9/1.15
燃焼特性			
燃焼性試験 UL94 (d = 1.6mm)	class	IEC 60695-11-10	
(d = 0.8mm)	class	IEC 60695-11-10	
乗用車内装向け材料の燃焼性 - d ≥ 1 mm ¹⁾	-	FMVSS 302	
機械特性			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	5,300
引張降伏強さ (v = 50 mm / min), 引張破壊時強さ (v = 5 mm / min)	MPa	ISO 527-1/-2	100*
引張降伏時ひずみ (v = 50 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	
引張破壊時ひずみ (v = 50 mm / min), 引張破壊時ひずみ* (v = 5 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	3.5*
引張クリープ弾性率 1000 h, 伸び ≤ 0.5%, +23℃	MPa	ISO 899-1	
曲げ強さ	MPa	ISO 178	160
ノッチ無シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eU	62
ノッチ有シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eA	10
ボール押し込み硬さ H 358 N / 30 sec, H 961 N / 30 sec*	MPa	ISO 2039-1	
熱特性			
荷重たわみ温度 A法 - 1.8 MPa (HDT/ A)	°C	ISO 75-1/-2	200
荷重たわみ温度 B法 - 0.45 MPa (HDT/ B)	°C	ISO 75-1/-2	220
使用可能温度 (短時間) ³⁾	°C	-	210
温度指標, 20,000 h / 5,000 h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 60216-1	
線膨張係数, 流動方向 (23 - 80)°C	10 ⁻⁶ /K	ISO 11359-1/-2	30-60
熱伝導率	W(m·K)	DIN 52 612-1	
比熱容量	J(kg·K)		
電気特性			
誘電係数 (100 Hz / 1 MHz)	-	IEC 60250	
損失係数 (100 Hz / 1 MHz)	10 ⁻⁴	IEC 60250	
体積抵抗値	Ω·m	IEC 60093	10 ¹⁴
表面抵抗値	Ω	IEC 60093	10 ¹⁵
相対トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	600

1) + = 合格

2) NB=非破断

3) 適切な形状および加工によってつくられた部品で何年も使用し、高温度に繰り返し何時間も露出することを想定した場合の材料の標準耐久温度

B 4330 G6 HR B 4300 G6 HR

PBT-I PBT
1,490 1,510
GF30 GF30
P
108 108
n, bk n, bk
0.4 0.4
0.2 0.2

M M
223 223
5.5

250-280 250-275
60-100 60-100

0.5/1.1 0.45/1.3

HB
HB

8,500 8,700
120* 130*

3.4* 3.3*

190
74 70
14 12

205 205
220 220
210 210

20-35

10¹⁴
10¹⁵
400

ウルトラデュアー® グレード

レーザー溶着用途向け高レーザー透過率の強化グレード

未着色品の23℃における標準値	単位	試験方法	LUX B 4300 G4
製品の特長			
材料記号	-		PBT
密度	kg/m ³	ISO 1183	1,460
充填材：ガラス繊維 (GF), ガラスビーズ (GB) ミネラル (M)	%	-	GF20
難燃剤 (F), 耐衝撃改良剤 (P)	-	-	
粘度数, 溶媒0.005g/ml フェノール/1,2-ジクロロベンゼン (1:1)	cm ³ /g	ISO 1628	95
色：未着色 (n), 着色 (c), 黒 (bk), 特殊色 (sp)	-	-	
吸水性, 23℃ 飽和吸水率	%	similar to ISO 62	
吸湿性, 23℃ / 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	similar to ISO 62	
加工方法			
射出成形 (M), 押出成形 (E), フィルム押出 (F), コーティング (H)	-	-	
融点, DSC	°C	ISO 11357-1/-3	223
メルトポリウムレート MVR 250℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	
メルトポリウムレート MVR 275℃ / 2.16 kg	cm ³ /10min	ISO 1133	7
樹脂温度, 射出成形	°C	-	250-275
金型温度, 射出成形	°C	-	60-100
樹脂温度, パイプ押し出し	°C	-	
樹脂温度, 半押し出し	°C	-	
樹脂温度, キャストフィルム押し出し	°C	-	
樹脂温度, コーティング	°C	-	
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向 (平板: □150mm× t 3 mm)	%	-	
樹脂温度/金型温度 (収縮率測定用)	°C	-	
成形収縮率, 自由端, 流動方向/直交方向	%	ISO 2577, 294-4	0.75/1.25
燃焼特性			
燃焼性試験 UL94 (d = 1.6mm)	class	IEC 60695-11-10	
(d = 0.8mm)	class	IEC 60695-11-10	
乗用車内装向け材料の燃焼性 - d ≥ 1 mm ¹⁾	-	FMVSS 302	
機械特性			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	7,300
引張降伏強さ (v = 50 mm / min), 引張破壊時強さ (v = 5 mm / min)	MPa	ISO 527-1/-2	125*
引張降伏時ひずみ (v = 50 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	
引張破壊時ひずみ (v = 50 mm / min), 引張破壊時ひずみ* (v = 5 mm / min)	%	ISO 527-1/-2	3.5*
引張クリープ弾性率 1000 h, 伸び ≤ 0.5%, +23℃	MPa	ISO 899-1	
曲げ強さ	MPa	ISO 178	195
ノッチ無シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eU	42
ノッチ有シャルピー衝撃強度 (23℃) ²⁾	kJ/m ²	ISO 179/1eA	6.8
ボール押し込み硬さ H 358 N / 30 sec, H 961 N / 30 sec*	MPa	ISO 2039-1	
熱特性			
荷重たわみ温度 A法 - 1.8 MPa (HDT/ A)	°C	ISO 75-1/-2	198
荷重たわみ温度 B法 - 0.45 MPa (HDT/ B)	°C	ISO 75-1/-2	220
使用可能温度 (短時間) ³⁾	°C	-	210
温度指標, 20,000 h / 5,000 h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 60216-1	
線膨張係数, 流動方向 (23 - 80)°C	10 ⁻⁶ /K	ISO 11359-1/-2	25-40
熱伝導率	W(m·K)	DIN 52 612-1	
比熱容量	J(kg·K)		
電気特性			
誘電係数 (100 Hz / 1 MHz)	-	IEC 60250	
損失係数 (100 Hz / 1 MHz)	10 ⁻⁴	IEC 60250	
体積抵抗値	Ω·m	IEC 60093	10 ¹⁴
表面抵抗値	Ω	IEC 60093	10 ¹⁵
相対トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	300

1) + = 合格

2) NB=非破断

3) 適切な形状および加工によってつくられた部品で何年も使用し、高温度に繰り返し何時間も露出することを想定した場合の材料の標準耐久温度

LUX B 4300 G6

PBT
1,540
GF30

97

223

4.4
250-275
60-100

0.55/1.2

HB
HB

10,000
145*

3.1*

50
8.4

205
220
210

20-30

3.8/3.6
27/170
10¹⁴
10¹⁵
300

グレードの表記について

構成

ウルトラデュアー®のグレード名は一般に以下に示される要素によって構成されます。

Ultradur®	サブネーム	テクニカルID	サフィックス	色
-----------	-------	---------	--------	---

サブネーム

サブネームはその材料の特殊な特性を明示するために付記されます。

サブネームの例:

LUX Nd:YAG レーザーまたはその波長に近いレーザー（ダイオードレーザー等）に対する高いレーザー透過性を持つグレード

テクニカル ID

テクニカル ID はそのグレードの樹脂のタイプや粘度、充填材または改良材の種類や充填率を表す記号や番号によって構成されており、一般的な材料については以下のように表します。



樹脂のタイプを表す記号

- B ポリブチレンテレフタレート (PBT) または PBT + ポリエチレンテレフタレート (PET)
- S PBT + アクリロニトリル / スチレン / アクリレート重合体 (ASA)

粘度の度合いを表す番号

- 2 低粘度
- 4 中粘度
- 6 高粘度

充填材や改良剤の種類を表す記号

- G ガラス繊維
- K ガラスビーズ
- M ミネラル
- Z 衝撃改良材
- GM ガラス繊維とミネラルのハイブリッド

充填材または改良剤の含有率を表す番号については以下の通りとなっています。

- 2 10%含有
- 3 15%含有
- 4 20%含有
- 6 30%含有
- 10 50%含有
- 12 60%含有

ガラス繊維とミネラルをハイブリッドにしている場合はそれぞれの含有率を2つの記号および番号で表記します。

- GM13 約5%のガラス繊維と
約15%のミネラルを含有する

サフィックス

サフィックスはそのグレードが特殊な工程や用途特性向けであることを表すために付記されます。

なお、付記する記号は英語由来の頭文字から命名されることが多くあります。

サフィックスの例：

Aqua [®]	冷水用途向けグレード
FC	食品接触材用途向けグレード
High Speed	高流動グレード
HR	耐加水分解グレード
LS	レーザー印字グレード Nd：YAG レーザーで印字可能
LT	レーザー透過グレード Nd：YAG レーザーにて溶着可能
PRO	医療用途グレード

色

色については色の名称と色番号によって構成されています。

色の例：

Uncolored
Black 00110
Black 05110

メモ

注意

本出版物に記載されるデータは、現在、弊社が所有する知識および経験に基づくものです。弊社製品の成形および用途に関して各種要因の影響が考えられますのでご使用くださるお客様各位がそれぞれ独自に試験を行ってください。当該データは、ある特性を保証するものでも、特定の目的に対する製品の適合性を保証するものでもありません。ここに記載された記述内容、図、写真、資料、比率、重量等は事前連絡無く変更する場合があります。また、お客様との契約の中で合意された製品の品質を構成するものではありません。2017年7月現在での工業所有権や法令、規則等も御社にて確認ください。

そのほかのプラスチック製品については、
以下のウェブサイトをご覧ください
www.plasticsportal.net (グローバルサイト)
<https://www.basf.com/jp> (BASFジャパン)

技術的な質問に関しては、当社までお問い合わせください。

BASFジャパン株式会社

パフォーマンスマテリアルズ事業部
〒226-0006 神奈川県横浜市緑区白山 1丁目18番12号 ジャーマンインダストリーパーク
TEL.045-938-8205 FAX.045-938-8225

大阪オフィス

〒541-0052 大阪市中央区安土町1丁目8番15号 野村不動産ビル12F
TEL.06-6266-6816

名古屋オフィス

〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南1丁目24番20号 名古屋三井ビルディング新館6F
TEL.052-533-9965 FAX.052-533-9960