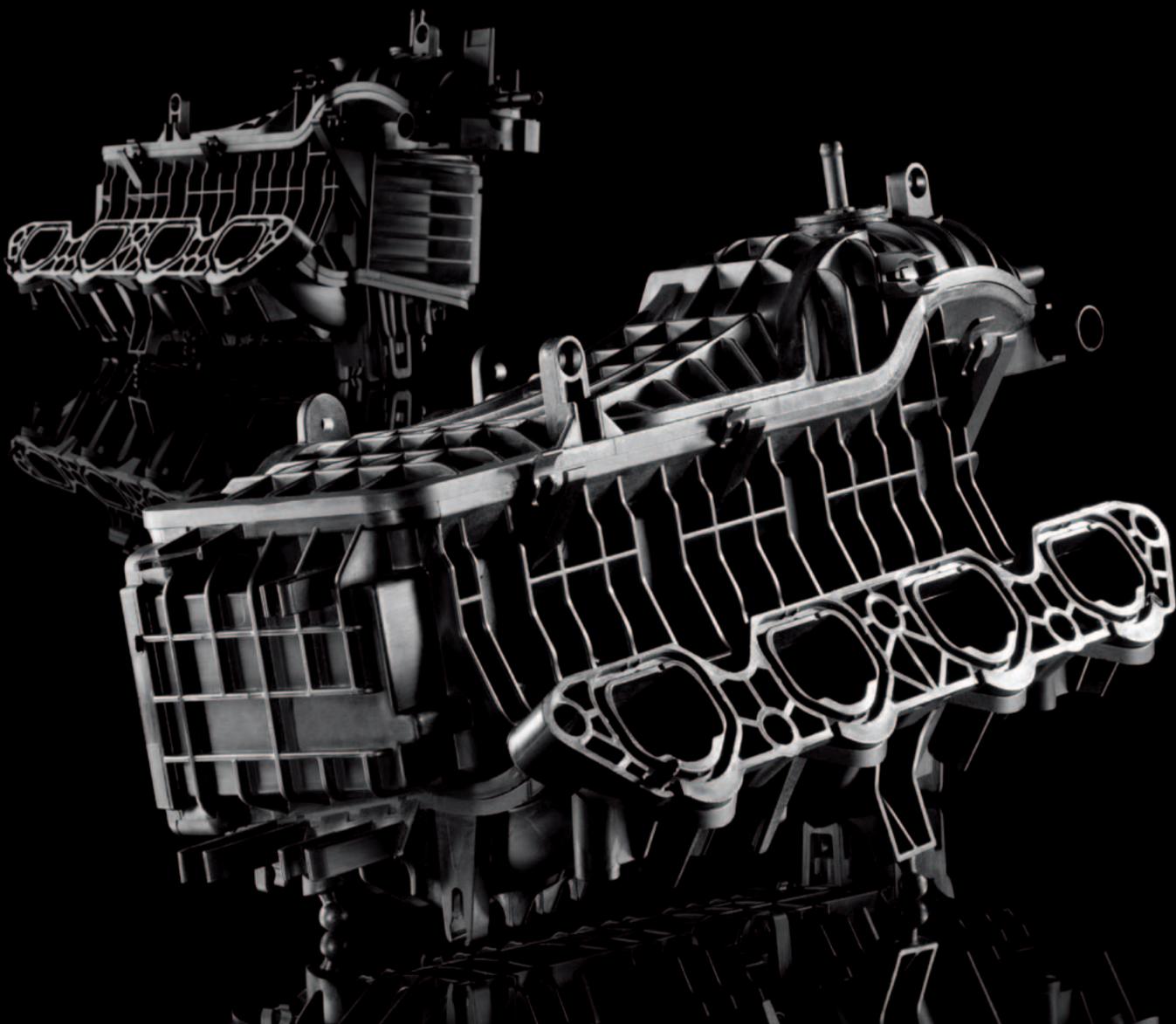


# ウルトラミッド®

グレード一覧



ウルトラミッド®のウェブサイト:  
[www.ultramid.de](http://www.ultramid.de)

 **BASF**

We create chemistry

## ウルトラミッド® (PA)

BASFのウルトラミッド®グレードは、PA 6、PA 66、さらにPA 66/6や一部芳香族ポリアミドなどの多種多様なポリアミドをベースにした成形コンパウンドです。ウルトラミッドは、機械強度、剛性および熱安定性に優れています。さらに、低温においても確かな靱性を発揮し、好ましい滑り摩擦挙動を兼ね備え、問題が生じることなくスムーズな加工プロセスを可能にします。さまざまな特性に優れたこの材料は、構造部品および機械エレメントに用いられるほとんどの技術分野だけでなく、高性能の電気絶縁材や、そのほかの特殊用途にも欠くことのできない重要なものになっています。

# ウルトラミッド® (PA)

ウルトラミッド® 射出成形用非難燃グレード	04
未強化 ウルトラミッド® Aグレード	04
強化 ウルトラミッド® Aグレード	06
未強化 ウルトラミッド® Bグレード	12
強化 ウルトラミッド® Bグレード	14
ウルトラミッド® D Aqua®	20
ウルトラミッド® S Balance	20
未強化 ウルトラミッド® Tグレード	22
強化 ウルトラミッド® Tグレード	22
ウルトラミッド® 射出成形用難燃グレード	24
未強化グレード	24
強化グレード	26
グレードの表記について	30

# ウルトラミッド® 射出成形用 非難燃グレード

## 未強化 ウルトラミッド® Aグレード

23°Cでの代表値 <sup>1)</sup>	単位	試験方法	吸水状態
<b>特徴</b>			
記号	–	ISO 1043	–
密度	g/m <sup>3</sup>	ISO 1183	–
粘度数 (溶媒0.005 g 硫酸/ml)	ml/g	ISO 307	–
吸水性, 23°C水中での飽和吸水率	%	ISO 62	–
吸湿性, 23°C/ 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	ISO 62	–
<b>成形</b>			
融点, DSC	°C	DIN 53 765	–
メルトボリュームレート MVR 275 / 5	cm <sup>3</sup> /10min	ISO 1133	–
樹脂温度 設定範囲, 射出成形 / 押出成形	°C	–	–
金型温度, 射出成形	°C	–	–
成形収縮率, 拘束下 <sup>4)</sup>	%	–	–
<b>燃焼性</b>			
d = 1.6 mm厚でのUL標準燃焼性試験	class	UL 94	–
自動車安全基準 (MVSS) 試験: 肉厚 ≥ 1 mm	–	FMVSS 302 <sup>5)</sup>	–
<b>機械特性</b>			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏応力 (v = 50 mm/min), 引張破壊時応力 (v = 5 mm/min)*	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏ひずみ (v = 50 mm/min), 引張破壊時ひずみ (v = 5 mm/min)*	%	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張クリープ弾性率, 1,000 h, ひずみ ≤ 0.5%, +23°C	MPa	ISO 899-1	cond.
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	dry/cond.
曲げ強さ	MPa	ISO 178	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ –30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry
ノッチ有シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ有シャルピー衝撃強さ –30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	dry
ノッチ無アイソッド衝撃強さA <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry/cond.
ノッチ無アイソッド衝撃強さA –30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry
<b>温度特性</b>			
荷重たわみ温度 A法 –1.8 MPa (HDT A)	°C	ISO 75-1/-2	–
荷重たわみ温度 B法 –0.45 MPa (HDT B)	°C	ISO 75-1/-2	–
使用可能温度, 短時間 <sup>2)</sup>	°C	–	–
使用上限温度20,000h / 5000h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 216-1	–
線膨張係数, 流動方向 / 直交方向 (23–80) °C	10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1/-2	–
熱伝導率	W/(m·K)	DIN 52 612-1	–
比熱容量	J/(kg·K)	–	–
<b>電気特性</b>			
比誘電率 1 MHz	–	IEC 60250	dry/cond.
誘電正接 1 MHz	10 <sup>-4</sup>	IEC 60250	dry/cond.
体積抵抗率	Ω·m	IEC 60093	dry/cond.
表面抵抗率	Ω	IEC 60093	cond.
比較トラッキング指数 CTI, A法	–	IEC 60112	–
<b>主要製品</b>			

### 脚注

- 1) 特に製品指定に記載のない限り、未着色製品を指す。
- 2) 形状および成形条件が適切な場合、部品を一定の年数をかけて数時間、この温度に繰り返し触れさせた場合の経験上の上限値。
- 3) NB = 非破断
- 4) ゲートが中央にある試験ボックス、基本サイズ (107 mm×47 mm×1.5 mm)  
成形条件: T<sub>M PA66</sub> = 260°C, T<sub>M PA66</sub> = 290°C,  
金型温度: 未強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 60°C 強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 80°C
- 5) + = 合格

A3K	A3W	A3Z	A4H
PA66	PA66	PA66-I	PA66
1.13	1.13	1.06	1.13
150	150		190
8-9	8-9	6.7-7.7	8-9
2.5-3.1	2.5-3.1	2-2.6	2.5-3.1
260	260	260	260
115	100	10	40
280-300	280-300	280-300	290-300
60-80	40-80	40-80	40-80
0.85	0.85	0.85	0.90
V-2 (≥0.4)	V-2	HB	V-2
+	+	+	+
3,100/1,100	3,000/1,100	1,900/850	3,100/1,200
85/50	85/50	48/40	85/50
5/20	4.4/20	5/18	4.2/20
700	700	450	700
2,900/-	2,900/		3,000/
N/N	N/N	N/N	N/N
5/20	5.5/20	N/N	5.7/25
4	5	31	5
5.5/N	5.5/N	90/N	5.5/N
6	6	29	7
75	75	60	75
220	220	125	220
200	>200		>200
101/118	121/147	-/*	118/138
0.7-1/	0.7-1/	0.7-1/-	0.7-1/
0.33	0.33	0.33	0.33
1,700	1,700	1,700	1,700
3.2/5	3.2/5	3.1/3.6	3.2/5
250/2,000	250/2,000	160/700	250/2,000
10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>9</sup>	4・10 <sup>12</sup> /10 <sup>10</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>
10 <sup>10</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>12</sup>	10 <sup>10</sup>
600	500	600	600
FC, UN	UN	UN	UN
BK00464	BK00464	BK30464	BK00464

易流動性で成形性に優れる射出成形グレード。  
ベアリングや歯車などの強い応力がかかる技術部品に使われま  
す。また、端末やケーブル接続  
などの電気絶縁部品にも適して  
おり、FCグレードは、食品に  
接触する材料に最適です。

ベアリングやベアリングケー  
ジ、歯車やスプール本体など強  
い応力がかかる技術部品に最適  
なフリーフローで、耐熱老化性  
および優れた成形性を有するグ  
レード。

低温における耐衝撃性が求めら  
れる部品やハウジングに最適な  
耐衝撃性を改良し、安定性を向  
上させた射出成形グレード。

ベアリングケージ、歯車、ス  
プール本体やチェーン駆動用テ  
ンショナーなどの強い応力がか  
かる部品に最適な高い耐熱老化  
性を有する、中粘度の射出成形  
グレード。

# ウルトラミッド® 射出成形用 非難燃グレード

## 強化 ウルトラミッド® Aグレード

23°Cでの代表値 <sup>1)</sup>	単位	試験方法	吸水状態
<b>特徴</b>			
記号	–	ISO 1043	–
密度	g/m <sup>3</sup>	ISO 1183	–
粘度数 (溶媒0.005 g 硫酸/ml)	ml/g	ISO 307	–
吸水性, 23°C水中での飽和吸水率	%	ISO 62	–
吸湿性, 23°C/ 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	ISO 62	–
<b>成形</b>			
融点, DSC	°C	DIN 53 765	–
メルトボリュームレート MVR 275 / 5	cm <sup>3</sup> /10min	ISO 1133	–
樹脂温度 設定範囲, 射出成形 / 押出成形	°C	–	–
金型温度, 射出成形	°C	–	–
成形収縮率, 拘束下 <sup>4)</sup>	%	–	–
<b>燃焼性</b>			
d = 1.6 mm厚でのUL標準燃焼性試験	class	UL 94	–
自動車安全基準 (MVSS) 試験: 肉厚 ≥ 1 mm	–	FMVSS 302 <sup>5)</sup>	–
<b>機械特性</b>			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏応力 (v = 50 mm/min), 引張破壊時応力 (v = 5 mm/min)*	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏ひずみ (v = 50 mm/min), 引張破壊時ひずみ (v = 5 mm/min)*	%	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張クリープ弾性率, 1,000 h, ひずみ ≤ 0.5%, +23°C	MPa	ISO 899-1	cond.
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	dry/cond.
曲げ強さ	MPa	ISO 178	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ –30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry
ノッチ有シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ有シャルピー衝撃強さ –30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	dry
ノッチ無アイソッド衝撃強さA <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry/cond.
ノッチ無アイソッド衝撃強さA –30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry
<b>温度特性</b>			
荷重たわみ温度 A法 –1.8 MPa (HDT A)	°C	ISO 75-1/-2	–
荷重たわみ温度 B法 –0.45 MPa (HDT B)	°C	ISO 75-1/-2	–
使用可能温度, 短時間 <sup>2)</sup>	°C	–	–
使用上限温度20,000h / 5000h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 216-1	–
線膨張係数, 流動方向 / 直交方向 (23–80) °C	10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1/-2	–
熱伝導率	W/(m·K)	DIN 52 612-1	–
比熱容量	J/(kg·K)	–	–
<b>電気特性</b>			
比誘電率 1 MHz	–	IEC 60250	dry/cond.
誘電正接 1 MHz	10 <sup>-4</sup>	IEC 60250	dry/cond.
体積抵抗率	Ω·m	IEC 60093	dry/cond.
表面抵抗率	Ω	IEC 60093	cond.
比較トラッキング指数 CTI, A法	–	IEC 60112	–
<b>主要製品</b>			

### 脚注

- 特に製品指定に記載のない限り、未着色製品を指す。
- 形状および成形条件が適切な場合、部品を一定の年数をかけて数時間、この温度に繰り返し触れさせた場合の経験上の上限値。
- NB = 非破断
- ゲートが中央にある試験ボックス、基本サイズ (107 mm×47 mm×1.5 mm)  
成形条件:  $T_{M\text{ PA66}} = 260^\circ\text{C}$ ,  $T_{M\text{ PA66}} = 290^\circ\text{C}$ ,  
金型温度: 未強化グレードの場合、 $T_w = 60^\circ\text{C}$  強化グレードの場合、 $T_w = 80^\circ\text{C}$
- + = 合格

A3WG3	A3EG5	A3WG5	A3HG5	A3EG6	A3WG6
PA66-GF15	PA66-GF25	PA66-GF25	PA66-GF25	PA66-GF30	PA66-GF30
1.23	1.32	1.32	1.32	1.36	1.36
145	145	145	145	145	145
6.7-7.3	5.7-6.3	5.7-6.3	5.7-6.3	5.2-5.8	5.2-5.8
1.9-2.5	1.7-2.1	1.7-2.1	1.7-2.1	1.5-1.9	1.5-1.9
260	260	260	260	260	260
60	50	50	50	40	40
280-300	280-300	280-300	280-300	280-300	280-300
80-90	80-90	80-90	80-90	80-90	80-90
0.75	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
HB	HB	HB	HB	HB	HB
+	+	+	+	+	+
6,000/4,500	8,600/6,500	8,600/6,500	8,600/6,500	10,000/7,200	10,000/7,200
130*/85*	175*/120*	180*/120*	170*/120*	190*/130*	190*/130*
3*/10*	3*/6*	3*/6*	3*/6*	3*/5*	3*/5*
2,600	4,300	4,400	4,300	5,300	5,300
5,500/4,000	7,600/6,000	7,600/6,000	7,600/6,000	8,600/6,500	8,600/6,500
200/125	260/200	260/200	260/200	280/210	280/210
45/70	65/90	65/90	65/90	85/100	85/100
43	55	55	55	70	70
8/11	12/18	12/18	12/18	13/22	13/22
7	9	9	9	10	10
5.5/6.5	9.5/15	9.5/15	9.5/15	11.5/15.5	11.5/15.5
240	245	245	245	250	250
250	250	250	250	250	250
240	240	240	240	240	240
145/175	135/165	145/175	140/170	135/165	145/175
0.3-0.35/0.7-0.8	0.25-0.35/0.6-0.7	0.25-0.35/0.6-0.7	0.25-0.35/0.6-0.7	0.2-0.3/0.6-0.7	0.2-0.3/0.6-0.7
0.33	0.34	0.34	0.34	0.35	0.35
1,800	1,600	1,600	1,600	1,500	1,500
3.5/5.5	3.5/5.5	3.5/5.5	3.5/5.5	3.5/5.6	3.5/5.6
140/3,000	140/1,600	140/3,000	140/1,600	140/1,600	140/3,000
10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>					
10 <sup>10</sup>					
450	550	450	550	550	450
	UN	UN	UN	FC, UN	UN
		BK00564	BK00564		BK00564

中位の剛性が求められる機械エレメントやハウジングに適し、耐熱老化性を有するガラス繊維強化射出成形グレード。電気絶縁部品には A3EG3 および A3HG3 が最適です。

電気絶縁部品だけでなく、スプール本体やベアリングケージなどの高い剛性と寸法安定性が求められる機械エレメントやハウジングに適したガラス繊維強化射出成形グレード。

電気絶縁部品だけでなく、スプール本体やベアリングケージなどの高い剛性と寸法安定性が求められる機械エレメントやハウジングに適したガラス繊維強化射出成形グレード。電気絶縁部品には A3EG5 および A3HG5 が最適です。

電気絶縁部品だけでなく、スプール本体やベアリングケージなどの高い剛性と寸法安定性が求められる機械エレメントやハウジングに適したガラス繊維強化射出成形グレード。

電気絶縁部品だけでなく、ランプソケットのハウジング、ファン、アルミ製窓の絶縁部品など、高い剛性と寸法安定性が求められる機械エレメントやハウジングに最適なガラス繊維強化射出成形グレード。また、FC グレードは、食品に接触する製品に最適です。

電気絶縁部品だけでなく、ランプソケットのハウジング、ファン、アルミ製窓の絶縁部品など、高い剛性と寸法安定性が求められる機械エレメントやハウジングに適した耐熱老化性を有するガラス繊維強化射出成形グレード。電気絶縁部品には A3EG6 が最適です。

# ウルトラミッド® 射出成形用 非難燃グレード

## 強化 ウルトラミッド® Aグレード

23°Cでの代表値 <sup>1)</sup>		単位	試験方法	吸水状態
<b>特徴</b>				
記号		–	ISO 1043	–
密度		g/m <sup>3</sup>	ISO 1183	–
粘度数 (溶媒0.005 g 硫酸/ml)		ml/g	ISO 307	–
吸水性, 23°C水中での飽和吸水率		%	ISO 62	–
吸湿性, 23°C/ 50% r. h. 下での飽和吸湿率		%	ISO 62	–
<b>成形</b>				
融点, DSC		°C	DIN 53 765	–
メルトボリュームレート MVR 275 / 5		cm <sup>3</sup> /10min	ISO 1133	–
樹脂温度 設定範囲, 射出成形 / 押出成形		°C	–	–
金型温度, 射出成形		°C	–	–
成形収縮率, 拘束下 <sup>4)</sup>		%	–	–
<b>燃焼性</b>				
d = 1.6 mm厚でのUL標準燃焼性試験		class	UL 94	–
自動車安全基準 (MVSS) 試験: 肉厚 ≥ 1 mm		–	FMVSS 302 <sup>5)</sup>	–
<b>機械特性</b>				
引張弾性率		MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏応力 (v = 50 mm/min), 引張破壊時応力 (v = 5 mm/min)*		MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏ひずみ (v = 50 mm/min), 引張破壊時ひずみ (v = 5 mm/min)*		%	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張クリープ弾性率, 1,000 h, ひずみ ≤ 0.5%, +23°C		MPa	ISO 899-1	cond.
曲げ弾性率		MPa	ISO 178	dry/cond.
曲げ強さ		MPa	ISO 178	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup>	+23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ	–30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry
ノッチ有シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup>	+23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ有シャルピー衝撃強さ	–30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	dry
ノッチ無アイソッド衝撃強さA <sup>3)</sup>	+23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry/cond.
ノッチ無アイソッド衝撃強さA	–30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry
<b>温度特性</b>				
荷重たわみ温度 A法 –1.8 MPa (HDT A)		°C	ISO 75-1/-2	–
荷重たわみ温度 B法 –0.45 MPa (HDT B)		°C	ISO 75-1/-2	–
使用可能温度, 短時間 <sup>2)</sup>		°C	–	–
使用上限温度20,000h / 5000h後に引張強さが50%低下する温度		°C	IEC 216-1	–
線膨張係数, 流動方向 / 直交方向 (23–80) °C		10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1/-2	–
熱伝導率		W/(m·K)	DIN 52 612-1	–
比熱容量		J/(kg·K)	–	–
<b>電気特性</b>				
比誘電率 1 MHz		–	IEC 60250	dry/cond.
誘電正接 1 MHz		10 <sup>-4</sup>	IEC 60250	dry/cond.
体積抵抗率		Ω·m	IEC 60093	dry/cond.
表面抵抗率		Ω	IEC 60093	cond.
比較トラッキング指数 CTI, A法		–	IEC 60112	–
<b>主要製品</b>				

### 脚注

- 特に製品指定に記載のない限り、未着色製品を指す。
- 形状および成形条件が適切な場合、部品を一定の年数をかけて数時間、この温度に繰り返し触れさせた場合の経験上の上限値。
- NB = 非破断
- ゲートが中央にある試験ボックス、基本サイズ (107 mm×47 mm×1.5 mm)  
成形条件:  $T_{M\text{ PA66}} = 260^\circ\text{C}$ ,  $T_{M\text{ PA66}} = 290^\circ\text{C}$ ,  
金型温度: 未強化グレードの場合、 $T_w = 60^\circ\text{C}$  強化グレードの場合、 $T_w = 80^\circ\text{C}$
- + = 合格

A3HG6 HR	A3EG7	A3HG7	A3WG7	A3WG7 HRX	A3WG8
PA66-GF30	PA66-GF35	PA66-GF35	PA66-GF35	PA66-GF35	PA66-GF40
1.37	1.41	1.41	1.41	1.42	1.46
145	145	145	145	155	140
5.2-5.8	4.7-5.3	4.7-5.3	4.7-5.3	5.0-5.7	4.4-5.0
1.5-1.9	1.4-1.8	1.4-1.8	1.4-1.8	1.4-1.8	1.3-1.7
260	260	260	260	260	260
25	35	40	35	10	20
280-300	280-300	280-300	280-300	280-310	280-300
80-90	80-90	80-90	80-90	80-90	80-90
0.55	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4
	HB	HB	HB		
	+	+	+		
10,000/6,800	11,500/8,500	11,200/8,500	11,500/8,500	11,000/7,300	13,000/8,500
190*/120*	210*/150*	200*/150*	210*/150*	205/130	220/145
3.2*/5.4*	3*/5*	3*/5*	3*/5*	3.4/5.7	3/5
5,300	6,650	6,600	6,600	-/4,100	-/4,900
8,700/5,800	10,000/8,000	10,000/8,500	10,000/8,000	10,500/7,000	12,000/8,400
275/200	300/240	300/240	300/240	310/200	330/230
80/90	95/105	95/100	95/105	100/105	100/110
65	75	75	75	85/95	85/95
11/16	14/22	13/22	14/22	12/17	13/17
9	12	12	12	9.5/10	10/11
13/20	14/18	14/18	14/18	15/-*	14/-*
9					
250	250	250	250	250	250
250	250	250	250	260	260
240	240	240	240	240	240
	135/165	140/170	145/175		
0.2-0.3/0.6-0.7	0.15-0.2/0.6-0.7	0.15-0.2/0.6-0.7	0.15-0.2/0.6-0.7	0.2-0.25/0.77-1.23	0.19-0.23/0.74-1.21
0.34	0.35	0.35	0.35	0.37	0.41
1,500	1,500	1,500	1,500	1,200	1,200
3.5/5.6	3.5/5.7	3.5/5.7	3.5/5.7	3.9/4.7	4.0/4.7
/3,000	200/1,500	200/1,500	200/3,000	180/910	170/830
10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>	2・10 <sup>14</sup> /2・10 <sup>10</sup>	3・10 <sup>14</sup> /5・10 <sup>10</sup>			
10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	6・10 <sup>12</sup>	2・10 <sup>13</sup>
450	550	550	450	350	425
	FC, UN	UN	UN		
BK23591		BK00564	BK20560	BK23591	BK20560

車両の冷却システム用途などに適した耐加水分解性を向上したガラス繊維強化射出成形グレード。

電気絶縁部品だけでなく、ランプソケットのハウジング、ヒートポンプのハウジング、瞬間湯沸かし器など、高い剛性と寸法安定性が求められる機械エレメントやハウジングに適したガラス繊維強化射出成形グレード。また、FCグレードは食品に接触する製品に最適です。

電気絶縁部品だけでなく、高い剛性および寸法安定性が求められる部品や構造部品などに適した耐熱老化性を有するガラス繊維強化射出成形グレード。

歯車、電磁弁のハウジング、ケーブル接続および自動車の変速システムなどの技術部品に適した耐熱老化性を有するガラス繊維強化射出成形グレード。

自動車の冷却システム用途などに適した耐加水分解性、耐熱老化性を向上したガラス繊維強化射出成形グレード。

ギアホイール、電磁弁のハウジング、ケーブル接続および自動車の変速システムなどの技術部品に適した耐熱老化性を有するガラス繊維強化射出成形グレード。

# ウルトラミッド® 射出成形用 非難燃グレード

## 強化 ウルトラミッド® Aグレード

23°Cでの代表値 <sup>1)</sup>	単位	試験方法	吸水状態
<b>特徴</b>			
記号	–	ISO 1043	–
密度	g/m <sup>3</sup>	ISO 1183	–
粘度数 (溶媒0.005 g 硫酸/ml)	ml/g	ISO 307	–
吸水性, 23°C水中での飽和吸水率	%	ISO 62	–
吸湿性, 23°C/ 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	ISO 62	–
<b>成形</b>			
融点, DSC	°C	DIN 53 765	–
メルトボリュームレート MVR 275 / 5	cm <sup>3</sup> /10min	ISO 1133	–
樹脂温度 設定範囲, 射出成形 / 押出成形	°C	–	–
金型温度, 射出成形	°C	–	–
成形収縮率, 拘束下 <sup>4)</sup>	%	–	–
<b>燃焼性</b>			
d = 1.6 mm厚でのUL標準燃焼性試験	class	UL 94	–
自動車安全基準 (MVSS) 試験: 肉厚 ≥ 1 mm	–	FMVSS 302 <sup>5)</sup>	–
<b>機械特性</b>			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏応力 (v = 50 mm/min), 引張破壊時応力 (v = 5 mm/min)*	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏ひずみ (v = 50 mm/min), 引張破壊時ひずみ (v = 5 mm/min)*	%	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張クリープ弾性率, 1,000 h, ひずみ ≤ 0.5%, +23°C	MPa	ISO 899-1	cond.
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	dry/cond.
曲げ強さ	MPa	ISO 178	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ –30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry
ノッチ有シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ有シャルピー衝撃強さ –30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	dry
ノッチ無アイソッド衝撃強さA <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry/cond.
ノッチ無アイソッド衝撃強さA –30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry
<b>温度特性</b>			
荷重たわみ温度 A法 –1.8 MPa (HDT A)	°C	ISO 75-1/-2	–
荷重たわみ温度 B法 –0.45 MPa (HDT B)	°C	ISO 75-1/-2	–
使用可能温度, 短時間 <sup>2)</sup>	°C	–	–
使用上限温度20,000h / 5000h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 216-1	–
線膨張係数, 流動方向 / 直交方向 (23–80) °C	10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1/-2	–
熱伝導率	W/(m·K)	DIN 52 612-1	–
比熱容量	J/(kg·K)	–	–
<b>電気特性</b>			
比誘電率 1 MHz	–	IEC 60250	dry/cond.
誘電正接 1 MHz	10 <sup>-4</sup>	IEC 60250	dry/cond.
体積抵抗率	Ω·m	IEC 60093	dry/cond.
表面抵抗率	Ω	IEC 60093	cond.
比較トラッキング指数 CTI, A法	–	IEC 60112	–
<b>主要製品</b>			

**脚注**

- 1) 特に製品指定に記載のない限り、未着色製品を指す。
- 2) 形状および成形条件が適切な場合、部品を一定の年数をかけて数時間、この温度に繰り返し触れさせた場合の経験上の上限値。
- 3) NB = 非破断
- 4) ゲートが中央にある試験ボックス、基本サイズ (107 mm×47 mm×1.5 mm)  
成形条件: T<sub>M PA66</sub> = 260°C, T<sub>M PA66</sub> = 290°C,  
金型温度: 未強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 60°C 強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 80°C
- 5) + = 合格

A3EG10	A3WG10	A3WG10 LF	A3WGM53	A3ZG6
PA66-GF50	PA66-GF50	PA66-LGF50	PA66-GF25 M15	PA66-I GF30
1.56	1.56	1.56	1.48	1.33
130	130	120	136	160
3.7-4.3	3.7-4.3	3.7-4.3	4.8-5.4	4.7-5.3
1-1.4	1-1.4	1.0-1.4	1.2-1.6	1.3-1.7
260	260	260	260	260
20	20		30	15
290-310	290-310	290-310	280-300	280-300
80-90	80-90	80-100	80-90	80-90
0.45	0.45		0.6	0.55
HB	HB			HB
+	+			+
16,800/12,500	16,800/12,500	16,500/12,300	12,100/6,100	8,500/6,000
240*/180*	240*/180*	240/187	160*/80*	140*/100*
2.5*/3.5*	2.5*/3.5*	2/2.1	2.3*/6*	3.5*/6*
7,800	7,800			3,000
15,000/13,500	15,000/13,500	15,400/12,000	10,100/5,500	7,300/4,900
360/300	360/300	370/297	225/125	210/150
95/100	95/100	80/85	55/62	90/95
90	90	70/65	50	85
18/25	18/25	37/37	8/16	19/26
13	13	37/37	6.7	10
13/14.5	13/14.5	35/35	9.5/16	17/20
		35/-	7.5	15
250	250	260	225	240
250	250	260	250	250
240	240	240	240	220
135/165	145/175		145/175	-/*
0.05-0.2/0.5-0.6	0.05-0.2/0.5-0.6		0.1-0.2/0.5-0.8	0.25-0.35/0.6-0.7
0.37	0.37	0.42	0.35	0.35
1,300	1,300	1,100	1,500	1,700
3.8/6.6	3.8/6.6	4.3/5.0	4/	3.5/5.5
150/1,700	150/3,000	170/770	200/	140/1,600
10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>	5・10 <sup>13</sup> /10 <sup>11</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>
10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	4・10 <sup>13</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>
550	450	375	375	550
UN	UN			
	BK00564	BK00564	BK20560	BK20591

電気絶縁部品だけでなく、高い剛性が求められる技術部品に適したガラス繊維強化射出成形グレード。

非常に高い剛性が求められる技術部品に適した耐熱老化性を有するガラス繊維強化射出成形グレード。

非常に高い剛性を求められる耐熱老化性を有するガラス繊維強化射出成形グレード。

車両のシリンダーヘッドカバーなど、表面品質だけでなく、高い剛性と寸法安定性に優れた部品の製造に適したガラス繊維および鉱物繊維併用強化射出成形グレード。

衝撃性改良・ガラス繊維強化射出成形グレード。

# ウルトラミッド® 射出成形用 非難燃グレード

## 未強化 ウルトラミッド® Bグレード

23°Cでの代表値 <sup>1)</sup>	単位	試験方法	吸水状態
<b>特徴</b>			
記号	-	ISO 1043	-
密度	g/m <sup>3</sup>	ISO 1183	-
粘度数 (溶媒0.005 g 硫酸/ml)	ml/g	ISO 307	-
吸水性, 23°C水中での飽和吸水率	%	ISO 62	-
吸湿性, 23°C/ 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	ISO 62	-
<b>成形</b>			
融点, DSC	°C	DIN 53 765	-
メルトボリュームレート MVR 275 / 5	cm <sup>3</sup> /10min	ISO 1133	-
樹脂温度 設定範囲, 射出成形 / 押出成形	°C	-	-
金型温度, 射出成形	°C	-	-
成形収縮率, 拘束下 <sup>4)</sup>	%	-	-
<b>燃焼性</b>			
d = 1.6 mm厚でのUL標準燃焼性試験	class	UL 94	-
自動車安全基準 (MVSS) 試験: 肉厚 ≥ 1 mm	-	FMVSS 302 <sup>5)</sup>	-
<b>機械特性</b>			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏応力 (v = 50 mm/min), 引張破壊時応力 (v = 5 mm/min)*	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏ひずみ (v = 50 mm/min), 引張破壊時ひずみ (v = 5 mm/min)*	%	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張クリープ弾性率, 1,000 h, ひずみ ≤ 0.5%, +23°C	MPa	ISO 899-1	cond.
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	dry/cond.
曲げ強さ	MPa	ISO 178	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ -30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry
ノッチ有シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ有シャルピー衝撃強さ -30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	dry
ノッチ無アイソッド衝撃強さA <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry/cond.
ノッチ無アイソッド衝撃強さA -30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry
<b>温度特性</b>			
荷重たわみ温度 A法 -1.8 MPa (HDT A)	°C	ISO 75-1/-2	-
荷重たわみ温度 B法 -0.45 MPa (HDT B)	°C	ISO 75-1/-2	-
使用可能温度, 短時間 <sup>2)</sup>	°C	-	-
使用上限温度20,000h / 5000h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 216-1	-
線膨張係数, 流動方向 / 直交方向 (23-80) °C	10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1/-2	-
熱伝導率	W/(m·K)	DIN 52 612-1	-
比熱容量	J/(kg·K)	-	-
<b>電気特性</b>			
比誘電率 1 MHz	-	IEC 60250	dry/cond.
誘電正接 1 MHz	10 <sup>-4</sup>	IEC 60250	dry/cond.
体積抵抗率	Ω·m	IEC 60093	dry/cond.
表面抵抗率	Ω	IEC 60093	cond.
比較トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	-
<b>主要製品</b>			

### 脚注

- 1) 特に製品指定に記載のない限り、未着色製品を指す。
- 2) 形状および成形条件が適切な場合、部品を一定の年数をかけて数時間、この温度に繰り返し触れさせた場合の経験上の上限値。
- 3) NB = 非破断
- 4) ゲートが中央にある試験ボックス、基本サイズ (107 mm×47 mm×1.5 mm)  
成形条件: T<sub>M PA66</sub> = 260°C, T<sub>M PA66</sub> = 290°C,  
金型温度: 未強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 60°C 強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 80°C
- 5) + = 合格

B3K	B3S	B3L
PA6	PA6	PA6-I
1.13	1.13	1.1
150	145	
9-10	9-10	8.5-9.5
2.6-3.4	2.6-3.4	2.1-2.9
220	220	220
160	175	110
250-270	250-270	250-270
40-80	40-60	40-80
0.65	0.55	0.65
HB	V-2 (≥1.5)	HB
+	+	+
3,000/1,000	3,400/1,200	2,800/900
85/40	90/45	70/35
4.5/20	4/20	3.5/18
700	1,100	550
2,800/-	3,000/-	2,300/
N/N	250/N	N/N
100	200	N
5.5/60	4/50	10/N
4	3	6
5.5/N	5/N	15/N
5	5	5.5
65	65	55
180	180	150
180	180	>160
100/112	87/97	
0.7-1/-	0.7-1/-	0.7-1/-
0.33	0.33	0.32
1,700	1,700	1,500
3.5/7	3.3/7	3.5/6.4
230/3,000	300/3,000	240/2,400
10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>
10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>
600	600	600
UN	UN	UN
BK00464	BK00464	BK00464

機械部品、ファンや電力工具のハウジングなど、肉厚が2mmより厚い技術部品に適した易流動性で安定性を向上させた射出成形グレード。

高い成形性が求められる。薄肉の技術部品（ハウジング、接続金具、グリップ、小型部品や固定用クランプなど）に適した易流動性で細かな結晶質の射出成形グレード。

ハウジング、接続金具、小型部品や壁コンセントなど、乾燥状態でも耐衝撃性に優れ、技術部品に最適な耐衝撃性を持つ、高流動で成形性に優れた射出成形グレード。

# ウルトラミッド® 射出成形用 非難燃グレード

## 強化 ウルトラミッド® Bグレード

23°Cでの代表値 <sup>1)</sup>	単位	試験方法	吸水状態
<b>特徴</b>			
記号	-	ISO 1043	-
密度	g/m <sup>3</sup>	ISO 1183	-
粘度数 (溶媒0.005 g 硫酸/ml)	ml/g	ISO 307	-
吸水性, 23°C水中での飽和吸水率	%	ISO 62	-
吸湿性, 23°C/ 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	ISO 62	-
<b>成形</b>			
融点, DSC	°C	DIN 53 765	-
メルトボリュームレート MVR 275 / 5	cm <sup>3</sup> /10min	ISO 1133	-
樹脂温度 設定範囲, 射出成形 / 押出成形	°C	-	-
金型温度, 射出成形	°C	-	-
成形収縮率, 拘束下 <sup>4)</sup>	%	-	-
<b>燃焼性</b>			
d = 1.6 mm厚でのUL標準燃焼性試験	class	UL 94	-
自動車安全基準 (MVSS) 試験: 肉厚 ≥ 1 mm	-	FMVSS 302 <sup>5)</sup>	-
<b>機械特性</b>			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏応力 (v = 50 mm/min), 引張破壊時応力 (v = 5 mm/min)*	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏ひずみ (v = 50 mm/min), 引張破壊時ひずみ (v = 5 mm/min)*	%	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張クリープ弾性率, 1,000 h, ひずみ ≤ 0.5%, +23°C	MPa	ISO 899-1	cond.
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	dry/cond.
曲げ強さ	MPa	ISO 178	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ -30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry
ノッチ有シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ有シャルピー衝撃強さ -30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	dry
ノッチ無アイソッド衝撃強さA <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry/cond.
ノッチ無アイソッド衝撃強さA -30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry
<b>温度特性</b>			
荷重たわみ温度 A法 -1.8 MPa (HDT A)	°C	ISO 75-1/-2	-
荷重たわみ温度 B法 -0.45 MPa (HDT B)	°C	ISO 75-1/-2	-
使用可能温度, 短時間 <sup>2)</sup>	°C	-	-
使用上限温度20,000h / 5000h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 216-1	-
線膨張係数, 流動方向 / 直交方向 (23-80) °C	10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1/-2	-
熱伝導率	W/(m·K)	DIN 52 612-1	-
比熱容量	J/(kg·K)	-	-
<b>電気特性</b>			
比誘電率 1 MHz	-	IEC 60250	dry/cond.
誘電正接 1 MHz	10 <sup>-4</sup>	IEC 60250	dry/cond.
体積抵抗率	Ω·m	IEC 60093	dry/cond.
表面抵抗率	Ω	IEC 60093	cond.
比較トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	-
<b>主要製品</b>			

### 脚注

- 1) 特に製品指定に記載のない限り、未着色製品を指す。
- 2) 形状および成形条件が適切な場合、部品を一定の年数をかけて数時間、この温度に繰り返し触れさせた場合の経験上の上限値。
- 3) NB = 非破断
- 4) ゲートが中央にある試験ボックス、基本サイズ (107 mm×47 mm×1.5 mm)  
成形条件: T<sub>M PA66</sub> = 260°C, T<sub>M PA66</sub> = 290°C,  
金型温度: 未強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 60°C 強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 80°C
- 5) + = 合格

B3EG3	B35EG3	B3EG5	B3WG5	B3EG6	B3WG6
PA6-GF15	PA6-GF15	PA6-GF25	PA6-GF25	PA6-GF30	PA6-GF30
1.23	1.23	1.32	1.32	1.36	1.36
140	170	140	140	140	140
7.7-8.3	7.7-8.3	6.8-7.4	6.8-7.4	6.3-6.9	6.3-6.9
2.3-2.9	2.3-2.9	2.1-2.5	2.1-2.5	1.9-2.3	1.9-2.3
220	220	220	220	220	220
75	55	55	55	50	50
270-290	270-290	270-290	270-290	270-290	270-290
80-90	80-90	80-90	80-90	80-90	80-90
0.45	0.55	0.35	0.35	0.35	0.35
HB	HB	HB	HB	HB	HB
+	+	+	+	+	+
5,800/3,500	5,800/3,500	8,000/5,500	8,000/5,000	9,500/6,200	9,500/6,200
130°/70°*	130°/70°*	160°/105°*	160°/105°*	185°/115°*	185°/115°*
3.5°/15°*	4°/18°*	3.5°/8.5°*	3.5°/8.5°*	3.5°/8°*	3.5°/8°*
2,100	2,100	3,000	3,000		
5,200/2,500	5,200/2,500	7,400/4,200	7,400/4,200	8,600/5,000	8,600/5,000
180/100	180/100	220/150	220/150	270/180	270/180
50/105	60/105	80/105	80/105	95/110	95/110
45	55	75	70	80	80
8/20	9/25	12/25	12/25	15/30	15/30
7	8	10	10	11	11
6/	6.5/16	12/17	12/17	15/20	15/20
190	190	210	200	210	210
215	215	220	220	220	220
200	200	200	200	200	200
135/165	135/165	135/165	145/175	135/165	145/175
0.3-0.35/0.7-0.8	0.3-0.35/0.7-0.8	0.2-0.25/0.6-0.7	0.2-0.25/0.6-0.7	0.2-0.25/0.6-0.7	0.2-0.25/0.6-0.7
0.34	0.34	0.35	0.35	0.36	0.36
1,600	1,600	1,500	1,500	1,500	1,500
3.8/7	3.8/7	3.8/7	3.8/7	3.8/6.8	3.8/6.8
250/2,400	250/2,400	250/2,400	250/2,400	230/2,200	230/2,200
10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>					
10 <sup>10</sup>					
550	550	575	450	575	450
UN	UN	UN	UN	UN	UN
BK00564	BK00564		BK00564	BK00564	BK00564

マウンテンバイクの車輪だけでなく、自動車のミラーハウジングなどに最適な耐衝撃性を高めたガラス繊維強化射出成形グレード。

ステアリング・コラム・スイッチ、自動車のミラーハウジングやマウンテンバイクの車輪などのGITアプリケーションに最適なガラス繊維強化射出成形グレード。

工業用部品や電気絶縁部品に最適なガラス繊維強化射出成形グレード。

ファンのインペラなどに適した耐熱老化性を有するガラス繊維強化射出成形グレード。

電気絶縁部品だけでなく、技術部品に最適なガラス繊維強化射出成形グレード。

自動車のインテーク・マニホールドやペダルなどに最適な耐熱老化性を有するガラス繊維強化射出成形グレード。

# ウルトラミッド® 射出成形用 非難燃グレード

## 強化 ウルトラミッド® Bグレード

23°Cでの代表値 <sup>1)</sup>	単位	試験方法	吸水状態
<b>特徴</b>			
記号	–	ISO 1043	–
密度	g/m <sup>3</sup>	ISO 1183	–
粘度数 (溶媒0.005 g 硫酸/ml)	ml/g	ISO 307	–
吸水性, 23°C水中での飽和吸水率	%	ISO 62	–
吸湿性, 23°C/ 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	ISO 62	–
<b>成形</b>			
融点, DSC	°C	DIN 53 765	–
メルトボリュームレート MVR 275 / 5	cm <sup>3</sup> /10min	ISO 1133	–
樹脂温度 設定範囲, 射出成形 / 押出成形	°C	–	–
金型温度, 射出成形	°C	–	–
成形収縮率, 拘束下 <sup>4)</sup>	%	–	–
<b>燃焼性</b>			
d = 1.6 mm厚でのUL標準燃焼性試験	class	UL 94	–
自動車安全基準 (MVSS) 試験: 肉厚 ≥ 1 mm	–	FMVSS 302 <sup>5)</sup>	–
<b>機械特性</b>			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏応力 (v = 50 mm/min), 引張破壊時応力 (v = 5 mm/min)*	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏ひずみ (v = 50 mm/min), 引張破壊時ひずみ (v = 5 mm/min)*	%	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張クリープ弾性率, 1,000 h, ひずみ ≤ 0.5%, +23°C	MPa	ISO 899-1	cond.
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	dry/cond.
曲げ強さ	MPa	ISO 178	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ –30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry
ノッチ有シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ有シャルピー衝撃強さ –30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	dry
ノッチ無アイソッド衝撃強さA <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry/cond.
ノッチ無アイソッド衝撃強さA –30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry
<b>温度特性</b>			
荷重たわみ温度 A法 –1.8 MPa (HDT A)	°C	ISO 75-1/-2	–
荷重たわみ温度 B法 –0.45 MPa (HDT B)	°C	ISO 75-1/-2	–
使用可能温度, 短時間 <sup>2)</sup>	°C	–	–
使用上限温度20,000h / 5000h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 216-1	–
線膨張係数, 流動方向 / 直交方向 (23–80) °C	10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1/-2	–
熱伝導率	W/(m·K)	DIN 52 612-1	–
比熱容量	J/(kg·K)	–	–
<b>電気特性</b>			
比誘電率 1 MHz	–	IEC 60250	dry/cond.
誘電正接 1 MHz	10 <sup>-4</sup>	IEC 60250	dry/cond.
体積抵抗率	Ω·m	IEC 60093	dry/cond.
表面抵抗率	Ω	IEC 60093	cond.
比較トラッキング指数 CTI, A法	–	IEC 60112	–
<b>主要製品</b>			

**脚注**

- 1) 特に製品指定に記載のない限り、未着色製品を指す。
- 2) 形状および成形条件が適切な場合、部品を一定の年数をかけて数時間、この温度に繰り返し触れさせた場合の経験上の上限値。
- 3) NB = 非破断
- 4) ゲートが中央にある試験ボックス、基本サイズ (107 mm×47 mm×1.5 mm)  
成形条件:  $T_{M\text{PA66}} = 260^\circ\text{C}$ ,  $T_{M\text{PA66}} = 290^\circ\text{C}$ ,  
金型温度: 未強化グレードの場合、 $T_w = 60^\circ\text{C}$  強化グレードの場合、 $T_w = 80^\circ\text{C}$
- 5) + = 合格

B3WG7	B3WG10	B3G8	B3ZG3	B3ZG6	B3ZG8
PA6-GF35	PA6-GF50	PA6-GF40	PA6-I GF15	PA6-I GF30	PA6-I GF40
1.41	1.55	1.43	1.22	1.33	1.40
140	135	140	160	160	160
5.9-6.5	4.5-5.1	5.4-6.0	7.2-7.8	5.9-6.5	4.7-5.3
1.8-2.2	1.3-1.7	1.6-2.0	2.1-2.7	1.8-2.2	1.4-1.8
220	220	220	220	220	220
45	25	55	35	25	9
270-290	280-300	270-290	270-290	270-290	270-290
80-90	80-90	80-90	80-90	80-90	80-90
0.35	0.3		0.5	0.5	0.35
HB	HB		HB	HB	HB
+	+	+	+	+	+
11,000/7,200	16,700/11,000	13,000/8,200	5,500/2,900	9,000/5,300	11,600/6,700
195*/130*	225*/150*	205*/135*	110*/60*	150*/100*	165*/115*
3.5*/7*	2.5*/4.5*	2.8*/4.6*	4*/18*	3.6*/10*	4.6*/9.5*
3,300	7,400			3,000	
10,000/6,300	14,500/10,000	10,500/7,400	4,500/2,500	7,400/4,700	9,500/6,100
280/200	345/220	290/205	150/80	220/130	250/155
100/110	90/100	90/105	75/110	95/110	110/130
90	88	85	55	90	105
18/33	19/27	14/22	16/30	20/35	24/40
13	14	11	7	15	15
19/27	20/24	16/12	15/29	20/32	22
		12	5	10	14
215	215	215	180	200	205
220	220	220	200	220	220
200	200	200	180	180	180
145/175	145/175				
0.15-0.2/0.6-0.7	0.1-0.15/0.5-0.6	0.1-0.15/0.55-0.7	0.3-0.35/0.7-0.8	0.2-0.25/0.6-0.7	0.1-0.2/0.5-0.6
0.36	0.38	0.36	0.34	0.35	0.36
1,400	1,300	1,400			
3.9/6.2	4.2/6.1	4/6	3.7/6.2	3.8/6.8	4/5.3
210/1,900	140/1,400	140/1,300	250/2,000	200/2,000	200/1,300
10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>	13 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>
10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>
450		550	550	550	550
BK00564	BK00564	BK00564	BK30564	UN BK30564	BK20560
自動車のマニホールドやペダルなどに最適な耐熱老化性を有するガラス繊維強化射出成形グレード。	非常に高い剛性が求められる技術部品に最適な耐熱老化性を有するガラス繊維強化射出成形グレード。	ペダルまたはペダルモジュールに最適なガラス繊維強化射出成形グレード。	自動車のケーブル管路に最適な耐衝撃性を改良したガラス繊維強化射出成形グレード。	自動車のエアバッグのハウジングやスーツケース・シェルなど、非常に高い剛性と靱性が求められる技術部品に最適な耐衝撃性を改良したガラス繊維強化射出成形グレード。	自動車のエアバッグのハウジングやスーツケース・シェルなど、非常に高い剛性と靱性が求められる技術部品に最適な耐衝撃性を改良したガラス繊維強化射出成形グレード。

# ウルトラミッド® 射出成形用 非難燃グレード

## 強化 ウルトラミッド® Bグレード

23°Cでの代表値 <sup>1)</sup>	単位	試験方法	吸水状態
<b>特徴</b>			
記号	-	ISO 1043	-
密度	g/m <sup>3</sup>	ISO 1183	-
粘度数 (溶媒0.005 g 硫酸/ml)	ml/g	ISO 307	-
吸水性, 23°C水中での飽和吸水率	%	ISO 62	-
吸湿性, 23°C/ 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	ISO 62	-
<b>成形</b>			
融点, DSC	°C	DIN 53 765	-
メルトボリュームレート MVR 275 / 5	cm <sup>3</sup> /10min	ISO 1133	-
樹脂温度 設定範囲, 射出成形 / 押出成形	°C	-	-
金型温度, 射出成形	°C	-	-
成形収縮率, 拘束下 <sup>4)</sup>	%	-	-
<b>燃焼性</b>			
d = 1.6 mm厚でのUL標準燃焼性試験	class	UL 94	-
自動車安全基準 (MVSS) 試験: 肉厚 ≥ 1 mm	-	FMVSS 302 <sup>5)</sup>	-
<b>機械特性</b>			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏応力 (v = 50 mm/min), 引張破壊時応力 (v = 5 mm/min)*	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏ひずみ (v = 50 mm/min), 引張破壊時ひずみ (v = 5 mm/min)*	%	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張クリープ弾性率, 1,000 h, ひずみ ≤ 0.5%, +23°C	MPa	ISO 899-1	cond.
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	dry/cond.
曲げ強さ	MPa	ISO 178	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ -30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry
ノッチ有シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ有シャルピー衝撃強さ -30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	dry
ノッチ無アイソッド衝撃強さA <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry/cond.
ノッチ無アイソッド衝撃強さA -30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry
<b>温度特性</b>			
荷重たわみ温度 A法 -1.8 MPa (HDT A)	°C	ISO 75-1/-2	-
荷重たわみ温度 B法 -0.45 MPa (HDT B)	°C	ISO 75-1/-2	-
使用可能温度, 短時間 <sup>2)</sup>	°C	-	-
使用上限温度20,000h / 5000h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 216-1	-
線膨張係数, 流動方向 / 直交方向 (23-80) °C	10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1/-2	-
熱伝導率	W/(m·K)	DIN 52 612-1	-
比熱容量	J/(kg·K)	-	-
<b>電気特性</b>			
比誘電率 1 MHz	-	IEC 60250	dry/cond.
誘電正接 1 MHz	10 <sup>-4</sup>	IEC 60250	dry/cond.
体積抵抗率	Ω·m	IEC 60093	dry/cond.
表面抵抗率	Ω	IEC 60093	cond.
比較トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	-
<b>主要製品</b>			

### 脚注

- 1) 特に製品指定に記載のない限り、未着色製品を指す。
- 2) 形状および成形条件が適切な場合、部品を一定の年数をかけて数時間、この温度に繰り返し触れさせた場合の経験上の上限値。
- 3) NB = 非破断
- 4) ゲートが中央にある試験ボックス、基本サイズ (107 mm×47 mm×1.5 mm)  
成形条件: T<sub>M PA66</sub> = 260°C, T<sub>M PA66</sub> = 290°C,  
金型温度: 未強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 60°C 強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 80°C
- 5) + = 合格

B3M6	B3WGM24 HP	B3GM35	B3GK24
PA6-M30	PA6-(GF10+M20)	PA6-(GF15+M25)	PA6-(GF10+GB20)
1.36	1.37	1.48	1.34
145	123	135	140
5.9-6.5	6.9-7.5	6.3-6.9	6.3-6.9
2.2-2.6	2.1-2.5	1.8-2.2	1.9-2.3
220	220	220	220
60	85	40	70
270-290	250-290	270-290	270-290
80-90	70-90	80-90	80-90
0.75		0.4	0.5
HB		HB	HB
+			+
4,600/1,700	8,500/3,600	8,300/4,300	6,000/3,000
75*/45*	115*/50	125*/70*	110*/60*
12*/55*	2.7*/5	2.8*/7.5*	3.5*/15*
800		1,850	2,000
4,000/1,400			5,000/3,000
125/50		190/120	130/70
190/N	45/50	50/70	40/90
100	40	50	39
9/18	8/15	6/8	5/11
5	5.5	4	4.5
6.5/15	8/-	5.5/13	5/8.5
70	190	190	150
195	215	210	200
180	180	180	200
0.5-0.8/0.5-0.7	0.6-1.1/0.34-0.38	0.35-0.4/-	0.35-0.4/
0.31		0.38	0.34
1,400	1,300	1,300	1,400
3.5/6.2	3.9/6.2	3.9/6.2	3.9/4.6
200/2,000	200/2,000	200/2,000	200/700
10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>			
10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>10</sup>
450		400	425
BK30564+GRQ94 22319	BK23210	BK30564	UN BK00564

ホイールキャップなどの非常に優れた寸法安定性を有し、耐衝撃性が求められる技術部品に最適なミネラル繊維強化射出成形グレード。

自動車のエンジンカバーやハウジングなど、中程度の剛性、高い寸法安定性が求められる技術部品に最適で、卓越した流動性を兼ね備えたミネラルとガラス繊維併用射出成形グレード。

カバーやハンドルなど、中程度の剛性、高い寸法安定性が求められる工業用部品に最適なミネラルとガラス繊維併用射出成形グレード。

自動車の灰皿や電子部品のハウジングなど、非常に高い寸法安定性が求められる技術部品に最適なガラス繊維およびガラスビーズ併用射出成形グレード。

# ウルトラミッド® 射出成形用 非難燃グレード

## ウルトラミッド® D Aqua®, ウルトラミッド® S Balance

23℃での代表値 <sup>1)</sup>	単位	試験方法	吸水状態
<b>特徴</b>			
記号	-	ISO 1043	-
密度	g/m <sup>3</sup>	ISO 1183	-
粘度数 (溶媒0.005 g 硫酸/ml)	ml/g	ISO 307	-
吸水性, 23℃水中での飽和吸水率	%	ISO 62	-
吸湿性, 23℃/ 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	ISO 62	-
<b>成形</b>			
融点, DSC	℃	DIN 53 765	-
メルトボリュームレート MVR 275 / 5	cm <sup>3</sup> /10min	ISO 1133	-
樹脂温度 設定範囲, 射出成形 / 押出成形	℃	-	-
金型温度, 射出成形	℃	-	-
成形収縮率, 拘束下 <sup>4)</sup>	%	-	-
<b>燃焼性</b>			
d = 1.6 mm厚でのUL標準燃焼性試験	class	UL 94	-
自動車安全基準 (MVSS) 試験: 肉厚 ≥ 1 mm	-	FMVSS 302 <sup>5)</sup>	-
<b>機械特性</b>			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏応力 (v = 50 mm/min), 引張破壊時応力 (v = 5 mm/min)*	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏ひずみ (v = 50 mm/min), 引張破壊時ひずみ (v = 5 mm/min)*	%	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張クリープ弾性率, 1,000 h, ひずみ ≤ 0.5%, +23℃	MPa	ISO 899-1	cond.
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	dry/cond.
曲げ強さ	MPa	ISO 178	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ -30℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry
ノッチ有シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ有シャルピー衝撃強さ -30℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	dry
ノッチ無アイゾッド衝撃強さA <sup>3)</sup> +23℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry/cond.
ノッチ無アイゾッド衝撃強さA -30℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry
<b>温度特性</b>			
荷重たわみ温度 A法 -1.8 MPa (HDT A)	℃	ISO 75-1/-2	-
荷重たわみ温度 B法 -0.45 MPa (HDT B)	℃	ISO 75-1/-2	-
使用可能温度, 短時間 <sup>2)</sup>	℃	-	-
使用上限温度20,000h / 5000h後に引張強さが50%低下する温度	℃	IEC 216-1	-
線膨張係数, 流動方向 / 直交方向 (23-80) °C	10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1/-2	-
熱伝導率	W(m·K)	DIN 52 612-1	-
比熱容量	J/(kg·K)	-	-
<b>電気特性</b>			
比誘電率 1 MHz	-	IEC 60250	dry/cond.
誘電正接 1 MHz	10 <sup>-4</sup>	IEC 60250	dry/cond.
体積抵抗率	Ω·m	IEC 60093	dry/cond.
表面抵抗率	Ω	IEC 60093	cond.
比較トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	-
<b>主要製品</b>			

### 脚注

- 特に製品指定に記載のない限り、未着色製品を指す。
- 形状および成形条件が適切な場合、部品を一定の年数をかけて数時間、この温度に繰り返し触れさせた場合の経験上の上限値。
- NB = 非破断
- ゲートが中央にある試験ボックス、基本サイズ (107 mm×47 mm×1.5 mm)  
成形条件: T<sub>M PA66</sub> = 260℃, T<sub>M PA66</sub> = 290℃,  
金型温度: 未強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 60℃ 強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 80℃
- + = 合格

D3EG10 FC Aqua®	S3K バランス	S3WG6 バランス
PA GF50	PA610	PA610 GF30
1.58	1.08	1.31
120	150	150
3.5	3.6	2-2.6
1.3	1.4	0.8-1.2
250	220	220
	105	30
280-310	250-270	270-290
80-120	40-60	80-90
0.15	1.1-1.2	0.4
HB		
16,000/16,000	2,400/1,300	8,600/6,800
245*/210*	65/60	150/110
2.5*/2.5*	4.5/20	4/6
10,300		
15,700	2,100/1,200	7,700/6,300
350	80/45	225/180
95/85	N/N	85/85
90	330	80
12/11	4/7	13/13
12	3	8
225	55	200
	140	220
0.10-0.15/0.6-1.4	0.9-1.3/1-1.4	0.3/0.9-1.5
0.34	0.26	0.31
1,100	1,600	1,300
		3.8/4.3
		176/567
		7 <sup>10</sup> /8 <sup>9</sup>
	>/10 <sup>15</sup>	/2 <sup>14</sup>
	/600	/550
BK23285	UN	BK00564

射出成形用ガラス繊維強化グレードで、メーターハウジング等のように金属のような高い剛性と技術要件を要求される高レベルの外観、寸法安定性、低吸水性をもつ。

射出成形用長鎖ポリアミドで低吸水性、耐加水分解性、ストレスクラック耐性が高い。

射出成形用ガラス繊維強化グレードで、低吸水性、耐加水分解性、ストレスクラック耐性が高い。主にコネクタ等に使用されます。

# ウルトラミッド® 射出成形用 非難燃グレード

未強化 ウルトラミッド® Tグレード, 強化 ウルトラミッド® Tグレード

23℃での代表値 <sup>1)</sup>	単位	試験方法	吸水状態
<b>特徴</b>			
記号	-	ISO 1043	-
密度	g/m <sup>3</sup>	ISO 1183	-
粘度数 (溶媒0.005 g 硫酸/ml)	ml/g	ISO 307	-
吸水性, 23℃水中での飽和吸水率	%	ISO 62	-
吸湿性, 23℃/ 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	ISO 62	-
<b>成形</b>			
融点, DSC	℃	DIN 53 765	-
メルトボリュームレート MVR 275 / 5	cm <sup>3</sup> /10min	ISO 1133	-
樹脂温度 設定範囲, 射出成形 / 押出成形	℃	-	-
金型温度, 射出成形	℃	-	-
成形収縮率, 拘束下 <sup>4)</sup>	%	-	-
<b>燃焼性</b>			
d = 1.6 mm厚でのUL標準燃焼性試験	class	UL 94	-
自動車安全基準 (MVSS) 試験: 肉厚 ≥ 1 mm	-	FMVSS 302 <sup>5)</sup>	-
<b>機械特性</b>			
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏応力 (v = 50 mm/min), 引張破壊時応力 (v = 5 mm/min)*	MPa	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張降伏ひずみ (v = 50 mm/min), 引張破壊時ひずみ (v = 5 mm/min)*	%	ISO 527-1/-2	dry/cond.
引張クリープ弾性率, 1,000 h, ひずみ ≤ 0.5%, +23℃	MPa	ISO 899-1	cond.
曲げ弾性率	MPa	ISO 178	dry/cond.
曲げ強さ	MPa	ISO 178	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23℃	KJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ無シャルピー衝撃強さ -30℃	KJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry
ノッチ有シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23℃	KJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eU	dry/cond.
ノッチ有シャルピー衝撃強さ -30℃	KJ/m <sup>2</sup>	ISO 179/1eA	dry
ノッチ無アイゾッド衝撃強さA <sup>3)</sup> +23℃	KJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry/cond.
ノッチ無アイゾッド衝撃強さA -30℃	KJ/m <sup>2</sup>	ISO 180/A	dry
<b>温度特性</b>			
荷重たわみ温度 A法 -1.8 MPa (HDT A)	℃	ISO 75-1/-2	-
荷重たわみ温度 B法 -0.45 MPa (HDT B)	℃	ISO 75-1/-2	-
使用可能温度, 短時間 <sup>2)</sup>	℃	-	-
使用上限温度20,000h / 5000h後に引張強さが50%低下する温度	℃	IEC 216-1	-
線膨張係数, 流動方向 / 直交方向 (23-80) °C	10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1/-2	-
熱伝導率	W(m·K)	DIN 52 612-1	-
比熱容量	J/(kg·K)	-	-
<b>電気特性</b>			
比誘電率 1 MHz	-	IEC 60250	dry/cond.
誘電正接 1 MHz	10 <sup>-4</sup>	IEC 60250	dry/cond.
体積抵抗率	Ω·m	IEC 60093	dry/cond.
表面抵抗率	Ω	IEC 60093	cond.
比較トラッキング指数 CTI, A法	-	IEC 60112	-
<b>主要製品</b>			

## 脚注

- 1) 特に製品指定に記載のない限り、未着色製品を指す。
- 2) 形状および成形条件が適切な場合、部品を一定の年数をかけて数時間、この温度に繰り返し触れさせた場合の経験上の上限値。
- 3) NB = 非破断
- 4) ゲートが中央にある試験ボックス、基本サイズ (107 mm×47 mm×1.5 mm)  
成形条件: T<sub>M PA66</sub> = 260℃, T<sub>M PA66</sub> = 290℃,  
金型温度: 未強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 60℃ 強化グレードの場合、T<sub>w</sub> = 80℃
- 5) +=合格

TKR 4350	TKR 4355 G5	TKR 4355 G7	TKR 4355 G10	TKR 4357 G6
PA6T/6	PA6T/6 GF25	PA6T/6 GF35	PA6T/6 GF50	PA6T/6-I-GF30
1.16	1.35	1.43	1.62	1.37
130	130	130	135	130
6.5-7.5	5-6	4.3-5.3	3.5-4.5	4-5
1.6-2	1.1-1.5	0.8-1.2	0.4-0.8	0.6-1
295	295	295	285	295
310-330	310-330	310-330	310-330	310-330
70-100	80-120	80-120	80-120	80-120
0.60	0.4	0.35	0.3	0.35
HB	HB	HB	HB	HB
+		+		+
3,100/3,100	9,000/9,000	12,000/12,000	17,000/16,000	9,300/9,000
80/70	185/170	210/200	240/190	165/145
5/5	3/3	3/3	2.5/2.5	3.5/3.5
2,300	6,500	8,700	10,500	6,500
2,900	7,300	10,600	16,400	8,400
		290	390	240
140	80	100	90/80	95
130			85/75	
8	11	14.5	13	17
6				
8	8.5			23
95	245	245	245	240
250	270	270	260	270
110/130	135/160	135/160	145/170	130/160
0.6-0.8	0.25/0.5-0.6	0.15/0.5-0.6	0.18/0.5-0.6	0.25/0.5-0.6
0.23	0.25	0.28	0.32	0.25
1,500	1,400	1,300	1,000	1,400
4/4	4.3/4.5	4.2/4.4	4.7/4.8	4.3/4.5
300/400	300/400	200/300	200/300	300-400
10 <sup>13</sup> /10 <sup>12</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>12</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>12</sup>	>10 <sup>15</sup> / <sup>&gt;</sup> 10 <sup>14</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>12</sup>
10 <sup>13</sup>	10 <sup>13</sup>	10 <sup>13</sup>	>10 <sup>16</sup>	10 <sup>13</sup>
600	600	600	600	600
UN	UN	UN	UN	UN
BK00464	BK00564	BK00564	BK23215	BK00564

射出成形および押し出し用で、優れた靱性、強さおよび剛性を発揮し、さらに低吸水性、高融点 (295℃ [563°F]) という特徴があります。吸湿した後も、60℃ [140°F] まで、そのまま一定の機械特性を維持します。

射出成形用のガラス繊維強化製品で、優れた靱性、強さおよび剛性を発揮し、さらに低吸水性、高融点 (295℃ [563°F]) という特徴があります。吸湿した後も、60℃ [140°F] まで、そのまま一定の機械特性を維持し、ブラシカラー (電気モーター) などに最適です。

射出成形用のガラス繊維強化製品で、優れた靱性、強さおよび剛性を発揮し、さらに低吸水性、高融点 (295℃ [563°F]) という特徴があります。吸湿した後も、60℃ [140°F] まで、そのまま一定の機械特性を維持し、自動車のバルブのハウジングなどに最適です。

射出成形用のガラス繊維強化射出成形品で、高い靱性と剛性、さらに低吸水性、高い融点 (285℃) を有し、吸湿した後も、60℃ [140°F] まで、そのまま一定の機械特性を維持し、バルブのハウジングなどに最適です。

耐衝撃性改良したガラス繊維強化射出成形品で、高い靱性、強さおよび剛性、低吸水性、高融点 (295℃ [563°F]) という特徴があります。吸湿した後も、60℃ [140°F] まで、そのまま一定の機械特性を維持し、自動車のプラグイン接続に最適です。

# ウルトラミッド® 射出成形用 難燃グレード 未強化グレード

23℃での代表値 <sup>1)</sup>	単位	試験方法
<b>特徴</b>		
記号		
密度	kg/m <sup>3</sup>	ISO 1183
吸水性, 23℃水中での飽和吸水率	%	ISO 62
吸湿性, 23℃/ 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	ISO 62
<b>燃焼性</b>		
UL標準燃焼性試験	class (mm)	UL 94
<b>電気特性</b>		
UL (f1) 屋外向け: 色, 最低肉厚	color, mm	UL 746 C
UL 746 C 発火試験 (UL 94 + HAI + HWI), 最低肉厚	mm	UL 746 C
材料に対する燃焼性試験 GWFI (肉厚)	°C (mm)	IEC 60695-2-12
材料に対する着火性試験 GWIT (肉厚)	°C (mm)	IEC 60695-2-13
酸素指数	%	ISO 4589-1/-2
Railway <sup>2)</sup> : Spec. optical density of smoke DS max. (20 min.), 25 kW / m <sup>2</sup> , 2 mm	–	EN ISO 5659-2
Railway <sup>2)</sup> : Toxicity of smoke CIT NLP acc. to CEN/ TS 45545-2	–	NF X70-100-1/-2, CEN/TS 45545-2
乗用車内装材用試験, 燃焼指針 ≤ 100 mm / min, 肉厚 d ≥ 1 mm		ISO 3795, FMVSS 302 <sup>1)</sup>
Railway <sup>2)</sup> : Hazard level acc. to requ. sets R23 and R24	class	CEN/TS 45545-2: 2009
<b>温度特性</b>		
吸水状態		
比誘電率 1 MHz		IEC 60250
誘電正接 1 MHz	10 <sup>-4</sup>	IEC 60250
体積抵抗率	Ω · m	IEC 60093
表面抵抗率	Ω	IEC 60093
CTI, A法		IEC 60112
<b>機械特性</b>		
荷重たわみ温度 A法 –1.8 MPa (HDT A)	°C	ISO 75-1/-2
荷重たわみ温度 B法 –0.45 MPa (HDT B)	°C	ISO 75-1/-2
使用可能温度	°C	–
使用上限温度20,000h / 5000h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 60216
RTI – 1.5 mm厚での絶縁抵抗	°C	UL 746 B
熱伝導率, 23℃	W/(m · K)	DIN 52612-1
比熱容量, 23℃	J/(kg · K)	–
線膨張係数23℃ – 55℃ (流動方向 / 直交方向)	10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1/-2
<b>成形特性</b>		
吸水状態		
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2
引張降伏応力*, 引張破壊時応力	MPa	ISO 527-1/-2
引張降伏ひずみ	%	ISO 527-1/-2
引張破壊時ひずみ	%	ISO 527-1/-2
引張クリープ弾性率, 1,000 h	MPa	ISO 899-1
曲げ弾性率	MPa	ISO 178
曲げ強さ	MPa	ISO 178
ノッチ無シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179-1eU
ノッチ無シャルピー衝撃強さ –30℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179-1eU
ノッチ有シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179-1eA
ノッチ有シャルピー衝撃強さ –30℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179-1eA
ノッチ無アイソッド衝撃強さA <sup>3)</sup> +23℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180-A
ノッチ無アイソッド衝撃強さA –30℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180-A
<b>成形</b>		
融点, DSC (10℃/ min)	°C	ISO 11357-1/-3
メルトポリウムレートMVR	cm <sup>3</sup> /10min.; °C/kg	ISO 1133
樹脂温度 射出成形向け温度設定	°C	
金型温度 射出成形向け温度設定	°C	
成形収縮率, テストボックス, t = 1.5 mm, T <sub>M</sub> , T <sub>W</sub>	%/°C/°C	–
成形収縮率, 流動方向 / 直交方向	%	ISO 294-4

## 脚注

<sup>1)</sup> 合格: +

<sup>2)</sup> 鉄道関連欧州規格

A3U30	C3U
PA66 FR	PA66/6 FR
1,180	1,160
7-8	8-9
2.2-2.8	2.6-3.2
V-0 (≥0.25)	V-0 (≥0.4)
0.75	0.4
960 (0.8)	960 (0.4)
775 (0.8)	775 (≤1.5)
-	34
-	60
-	0.41
+	+
-	R23: HL3/R24: HL3
dry/moist	dry/moist
3.5/-	3.6/6
200/-	200/3,000
10 <sup>14</sup> /10 <sup>11</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>9</sup>
*/10 <sup>15</sup>	*/10 <sup>10</sup>
600	600
80	70
215	210
200	200
-	107/123
130	120
0.33	0.33
1,500	1,700
0.6-0.8/0.6-0.9	0.6-1/0.6-1.2
dry/moist	dry/moist
3,700/1,800	3,500/1,500
75*/50*	75*/45*
3.5/15	4/20
-/-	-
-	*/890
3,600/1,800	3,000/-
120/55	-
55/120	80/N
45/-	-
3/4	6/35
-	4/-
-	4.5/11
-	3.5/-
260	243
200, 275/5	140, 275/5
270-280	250-270
60-80	60-80
0.9/270/60	0.8/270/60
1.5/1.7	1.25/1.27

ハロゲンフリーの射出成形用難燃グレード。主に薄肉成形が必要な電気部品を中心に使用されています。

難燃性を改良したハロゲンおよびリンフリー射出成形グレードで、接点ベースやプラグ接続ストリップのような耐衝撃性が求められる電気絶縁部品などに使われます。

# ウルトラミッド® 射出成形用 難燃グレード 強化グレード

23°Cでの代表値 <sup>1)</sup>	単位	試験方法
<b>特徴</b>		
記号		
密度	kg/m <sup>3</sup>	ISO 1183
吸水性, 23°C水中での飽和吸水率	%	ISO 62
吸湿性, 23°C/ 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	ISO 62
<b>燃焼性</b>		
UL標準燃焼性試験	class (mm)	UL 94
<b>電気特性</b>		
UL (f1) 屋外向け: 色, 最低肉厚	color, mm	UL 746 C
UL 746 C発火試験 (UL 94 + HAI + HWI), 最低肉厚	mm	UL 746 C
材料に対する燃焼性試験 GWFI (肉厚)	°C (mm)	IEC 60695-2-12
材料に対する着火性試験 GWIT (肉厚)	°C (mm)	IEC 60695-2-13
酸素指数	%	ISO 4589-1/-2
Railway <sup>2)</sup> : Spec. optical density of smoke DS max. (20 min.), 25 kW / m <sup>2</sup> , 2 mm	-	EN ISO 5659-2
Railway <sup>2)</sup> : Toxicity of smoke CIT NLP acc. to CEN/ TS 45545-2	-	NF X70-100-1/-2, CEN/TS 45545-2
乗用車内装材用試験, 燃焼指針 ≤ 100 mm / min, 肉厚 d ≥ 1 mm		ISO 3795, FMVSS 302 <sup>1)</sup>
Railway <sup>2)</sup> : Hazard level acc. to requ. sets R23 and R24	class	CEN/TS 45545-2: 2009
<b>電気特性</b>		
吸水状態		
比誘電率 1 MHz		IEC 60250
誘電正接 1 MHz	10 <sup>-4</sup>	IEC 60250
体積抵抗率	Ω · m	IEC 60093
表面抵抗率	Ω	IEC 60093
CTI, A法		IEC 60112
<b>温度特性</b>		
荷重たわみ温度 A法 -1.8 MPa (HDT A)	°C	ISO 75-1/-2
荷重たわみ温度 B法 -0.45 MPa (HDT B)	°C	ISO 75-1/-2
使用可能温度	°C	-
使用上限温度20,000h / 5000h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 60216
RTI-1.5 mm厚での絶縁抵抗	°C	UL 746 B
熱伝導率, 23°C	W/(m · K)	DIN 52612-1
比熱容量, 23°C	J/(kg · K)	-
線膨張係数23°C - 55°C (流動方向 / 直交方向)	10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1/-2
<b>機械特性</b>		
吸水状態		
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2
引張降伏応力*, 引張破壊時応力	MPa	ISO 527-1/-2
引張降伏ひずみ	%	ISO 527-1/-2
引張破壊時ひずみ	%	ISO 527-1/-2
引張クリープ弾性率, 1,000 h	MPa	ISO 899-1
曲げ弾性率	MPa	ISO 178
曲げ強さ	MPa	ISO 178
ノッチ無シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179-1eU
ノッチ無シャルピー衝撃強さ -30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179-1eU
ノッチ有シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179-1eA
ノッチ有シャルピー衝撃強さ -30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179-1eA
ノッチ無アイソッド衝撃強さA <sup>3)</sup> +23°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180-A
ノッチ無アイソッド衝撃強さA -30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180-A
<b>成形</b>		
融点, DSC (10°C/ min)	°C	ISO 11357-1/-3
メルトポリウムレートMVR	cm <sup>3</sup> /10min.; °C/kg	ISO 1133
樹脂温度 射出成形向け温度設定	°C	
金型温度 射出成形向け温度設定	°C	
成形収縮率, テストボックス, t = 1.5 mm, T <sub>M</sub> , T <sub>W</sub>	%/°C/°C	-
成形収縮率, 流動方向 / 直交方向	%	ISO 294-4

## 脚注

1) 合格: +

2) 鉄道関連欧州規格

A3U40G5	A3X2G5	A3XZG5	A3X2G7	A3X2G10
PA66 GF25 FR	PA66 GF25 FR	PA66-I GF25 FR	PA66 GF35 FR	PA66 GF50 FR
1,420	1,340	1,320	1,450	1,600
4-4.6	5.7-6.3	4.7-5.3	4.4-5	3.7-4.3
1.1-1.5	1.2-1.6	1-1.4	1-1.4	0.7-1.1
V-0 (≥0.4)	HB (≥0.4) V-0 (≥0.8)	V-0 (≥1.5)	HB (≥0.4) V-0 (≥0.75)	V-2 (≥0.4) V-0 (≥1.5)
5VA (≥1.6)	5VA (≥3)	bk: 5VA (≥2.3)	bk: 5VA (≥1.5)	
bk/gr, 0.75	bk23187, 1.6	bk23187, 0.75	bk23187, 0.75 mm	
0.4	0.6	bk, 0.75	0.75	0.75
960 (1)	960 (0.8)	-	960 (1)	960 (1)
775 (≥1)	-	-	-	-
35	27	27	27	27
100	217	-	180	-
0.41	0.42	-	0.38	-
+	+	+	+	+
R23: HL3/R24: HL3	-	-	-	-
dry/moist	dry/moist	dry/moist	dry/moist	dry/moist
3.8/4.6	3.7/5	3.8/4	3.6/5	3.6/5
170/1,000	200/1,000	200/300	200/2,000	200/2,000
10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>				
* /10 <sup>15</sup>	* /10 <sup>10</sup>	* /10 <sup>10</sup>	* /10 <sup>10</sup>	* /10 <sup>10</sup>
600	550	575	600	600
245	250	240	250	250
260	250	250	250	250
-	220	180	220	220
-	139/157	-	140/157	125/145
120	120	120	125	115
-	0.33	0.33	0.34	0.35
-	1,500	-	1,400	1,300
0.21-0.23/0.7-1	0.25-0.35/0.6-0.8	0.2-0.3/0.6-0.7	0.15-0.2/0.6-0.7	0.15-0.2/0.4-0.5
dry/moist	dry/moist	dry/moist	dry/moist	dry/moist
10,000/7,400	8,000/6,000	6,500/4,500	11,000/8,500	16,000/12,000
140/100	140/100	105/70	160/120	180/130
2.8/3.8	3/4.5	6/11	3/4	2/3
-	* / 3,500	* /2,000	* /4,250	* /5,400
9,800/7,400	7,100/-	5,500/-	9,200/-	13,000/-
220/160	-	115/100	-	-
60/60	65/70	90/100	70/70	55/55
45/45	60/65	85/80	65/-	50/-
7/7	13/17	25/30	14/18	13/16
6/6	-	-	10/-	11/-
8/9	12/17	24/-	13/20	14/20
-	-	10/10	-	-
260	260	260	260	260
30, 275/5	40, 275/5	-	30, 275/5	25, 275/5
280-300	280-300	280-300	280-300	290-300
80-90	60-90	80-90	80-90	80-90
0.4-0.6/290/80	0.5/290/80	0.55/290/80	0.45/290/80	0.4/290/80
0.4/1.1	0.48/1.23	-	0.34/1.14	-

ハロゲンおよび赤リンフリーの難燃性ガラス繊維強化射出成形グレードで、ライトカラーの着色が可能で、卓越した機械特性と電気特性を示します。

難燃性を改良し、長期安定性を高めたガラス繊維強化射出成形グレード。赤リンをベースにした難燃剤で、機械特性と電気特性に非常に優れています。

高い難燃性と長期安定性を兼ね備えた耐衝撃性を改良したガラス繊維強化射出成形グレード。赤リンをベースにした難燃剤で、太陽電池コネクタやジャンクションボックスなど、高い剛性および靱性が求められる部品に適しています。

難燃性を改良し、長期安定性を高めたガラス繊維強化射出成形グレード。赤リンをベースにした難燃剤で、高い剛性および強度、機械特性および電気特性に非常に優れています。

難燃性を改良し、長期安定性を高めたガラス繊維強化射出成形グレード。赤リンをベースにした難燃剤で、高い剛性および強度、電気特性に非常に優れています。

# ウルトラミッド® 射出成形用 難燃グレード 強化グレード

23℃での代表値 <sup>1)</sup>	単位	試験方法
<b>特徴</b>		
記号		
密度	kg/m <sup>3</sup>	ISO 1183
吸水性, 23℃水中での飽和吸水率	%	ISO 62
吸湿性, 23℃/ 50% r. h. 下での飽和吸湿率	%	ISO 62
<b>燃焼性</b>		
UL標準燃焼性試験	class (mm)	UL 94
<b>電気特性</b>		
UL (f1) 屋外向け: 色, 最低肉厚	color, mm	UL 746 C
UL 746 C 発火試験 (UL 94 + HAI + HWI), 最低肉厚	mm	UL 746 C
材料に対する燃焼性試験 GWFI (肉厚)	°C (mm)	IEC 60695-2-12
材料に対する着火性試験 GWIT (肉厚)	°C (mm)	IEC 60695-2-13
酸素指数	%	ISO 4589-1/-2
Railway <sup>2)</sup> : Spec. optical density of smoke DS max. (20 min.), 25 kW / m <sup>2</sup> , 2 mm	-	EN ISO 5659-2
Railway <sup>2)</sup> : Toxicity of smoke CIT NLP acc. to CEN/ TS 45545-2	-	NF X70-100-1/-2, CEN/TS 45545-2
乗用車内装材用試験, 燃焼指針 ≤ 100 mm / min, 肉厚 d ≥ 1 mm		ISO 3795, FMVSS 302 <sup>1)</sup>
Railway <sup>2)</sup> : Hazard level acc. to requ. sets R23 and R24	class	CEN/TS 45545-2: 2009
<b>電気特性</b>		
吸水状態		
比誘電率 1 MHz		IEC 60250
誘電正接 1 MHz	10 <sup>-4</sup>	IEC 60250
体積抵抗率	Ω · m	IEC 60093
表面抵抗率	Ω	IEC 60093
CTI, A法		IEC 60112
<b>温度特性</b>		
荷重たわみ温度 A法 -1.8 MPa (HDT A)	°C	ISO 75-1/-2
荷重たわみ温度 B法 -0.45 MPa (HDT B)	°C	ISO 75-1/-2
使用可能温度	°C	-
使用上限温度20,000h /5000h後に引張強さが50%低下する温度	°C	IEC 60216
RTI-1.5 mm厚での絶縁抵抗	°C	UL 746 B
熱伝導率, 23℃	W/(m·K)	DIN 52612-1
比熱容量, 23℃	J/(kg·K)	-
線膨張係数23℃-55℃ (流動方向 / 直交方向)	10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1/-2
<b>機械特性</b>		
吸水状態		
引張弾性率	MPa	ISO 527-1/-2
引張降伏応力*, 引張破壊時応力	MPa	ISO 527-1/-2
引張降伏ひずみ	%	ISO 527-1/-2
引張破壊時ひずみ	%	ISO 527-1/-2
引張クリープ弾性率, 1,000 h	MPa	ISO 899-1
曲げ弾性率	MPa	ISO 178
曲げ強さ	MPa	ISO 178
ノッチ無シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179-1eU
ノッチ無シャルピー衝撃強さ -30℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179-1eU
ノッチ有シャルピー衝撃強さ <sup>3)</sup> +23℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179-1eA
ノッチ有シャルピー衝撃強さ -30℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179-1eA
ノッチ無アイソッド衝撃強さA <sup>3)</sup> +23℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180-A
ノッチ無アイソッド衝撃強さA -30℃	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 180-A
<b>成形</b>		
融点, DSC (10℃/ min)	°C	ISO 11357-1/-3
メルトポリウムレートMVR	cm <sup>3</sup> /10min.; °C/kg	ISO 1133
樹脂温度 射出成形向け温度設定	°C	
金型温度 射出成形向け温度設定	°C	
成形収縮率, テストボックス, t = 1.5 mm, T <sub>M</sub> , T <sub>W</sub>	%/°C/°C	-
成形収縮率, 流動方向 / 直交方向	%	ISO 294-4

**脚注**

1) 合格: +

2) 鉄道関連欧州規格

B3UG4	B3U30G6	B3UGM210	T KR 4365 G5	T KR 4340 G6
PA6 GF20 FR	PA6 GF30 FR	PA6 GF10-M50 FR	PA6T/6 GF25 FR	PA6T/6 GF30 FR
1,310	1,440	1,670	1,380	1,460
6.6-7.2	5.2-5.8	4.1-4.7	5-6	-
2-2.4	1.5-1.9	1-1.4	1.1-1.5	-
V-2 (≥0.71)	V-2 (≥0.75)	V-2 (≥0.75) V-0 (≥1.5)	V-2 (≥0.37) V-0 (≥0.75) 5VA (≥1.5)	V-0 (≥0.4) 5VA (≥1.0)
bk 23215, 0.71mm				
1.5	0.75	0.75	0.75	-
960 (1)	960 (1)	960 (1)	960 (0.75)	960 (0.4)
-	-	-	775 (≥0.75)	775 (0.4)
29	-	>45	26	50
200	-	10	-	-
-	-	0.23	-	-
+	+	+	+	-
R23: HL2/R24: HL2	-	R23: HL3/R24: HL3	-	-
dry/moist	dry/moist	dry/moist	dry/moist	dry/moist
3.8/-	4/4.8	4.5/5	4/-	3.9/4.1
150/-	200/1,000	150/500	200/-	150/270
10 <sup>13</sup> /10 <sup>11</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>9</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>10</sup>	10 <sup>13</sup> /10 <sup>12</sup>	10 <sup>15</sup> /10 <sup>14</sup>
*/10 <sup>10</sup>	*/10 <sup>14</sup>	*/10 <sup>13</sup>	*/10 <sup>13</sup>	*/10 <sup>14</sup>
550	525	600	600	600
170	180	195	220	220
210	210	215	-	-
200	-	200	270	-
160/185	-	149/167	125/150	-
140	140	130	140	-
0.4	-	1	0.31	0.37
1,300	-	1,400	1,400	1,200
0.5-0.55/0.5-0.6	-	0.4-0.6/0.4-0.5	0.25/0.5-0.6	0.2-0.25/0.65-0.75
dry/moist	dry/moist	dry/moist	dry/moist	dry/moist
6,000/3,000	8,000/4,300	11,000/6,500	8,300/8,000	11,000/11,000
95/50	95/50*	110/80	150/140	150/130
-	-	-	-	-
3/6	3.2/10	1.8/2.5	3/3	2.5/2.5
*/1,500	-	-	*/ 6,400	-
5,700/2,800	7,800/4,500	10,000/-	7,500/-	11,000/11,000
150/70	160/90	165/115	210/-	240/210
40/110	35/65	30/30	75/-	65/50
35/-	25/25	30/-	-	65/-
3/9	3.7/6	2.5/4	13/-	8.5/8
3.4/-	-	2.7/-	-	8/-
5/10	-	2.5/4.5	13/-	-
4/-	-	-	-	-
220	220	220	295	290
120, 275/5	150, 275/5	25, 275/5	-	-
250-275	250-275	290-310	310-330	310-330
80-90	80-90	80-90	80-120	80-120
-	0.5	0.5/290/80	0.41/320/100	-
0.75/0.8	0.4/0.9	-	0.55/1	0.3/0.7

ハロゲンおよびリンフリーの難燃性射出成形グレードで、フリーフロー特性と電気特性に優れ、煙濃度が低く、グローワイヤー試験では、960℃まで耐火性を発揮します。

ハロゲンおよびリンフリーの難燃性射出成形グレードで、フリーフロー特性と電気特性に優れ、煙濃度が低く、グローワイヤー試験では、960℃まで耐火性を発揮します。

非常に高い剛性、低煙濃度および卓越した電気特性を兼ね備えたハロゲンおよびリンフリーの射出成形グレード。

部分芳香族ポリアミドで、赤リンを難燃剤として使用し、低吸水性、高融点 (295℃)、電気接点に沈着物ができにくく、電食および耐はんだ性があり、電気めっきを施すことが可能です。

部分芳香族ポリアミドでハロゲンフリーの色調が明るい難燃グレード。

# グレードの表記について

## 構成

ウルトラミッド® 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。



ウルトラミッド® T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。



## 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:

- Endure 長期熱劣化耐性
- Structure 低温下での高い耐ノッチ付きでの衝撃特性

### 樹脂のタイプを表す記号

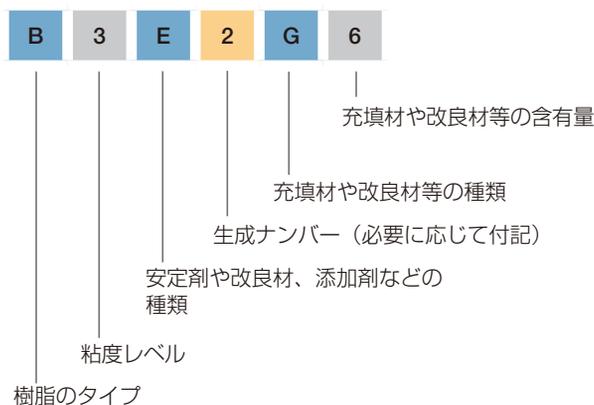
- A ポリアミド 66
- B ポリアミド 6
- C ポリアミド 66/6
- D 特殊ポリマー
- S ポリアミド 610
- T ポリアミド 6T/6

## 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。

### 粘度のレベルを表す番号

- 3 高流動、低粘度 主に射出成形向け
- 35 低～中粘度
- 4 中粘度



**安定剤を表す記号**

- E, K 明るいナチュラルカラーで、耐熱性、耐候性、耐熱水性、電気特性を向上
- H 明るい褐色で、耐熱水性、耐候性、電気特性、耐熱性を改良
- W 主に使用される未着色または黒色は優れた耐熱性をもつが、あまり電気特性は良くない。

**特殊な添加剤の種類を表す記号**

- F 一般的な物性向上のための添加剤含有
- L 耐衝撃性向上のための改良材含有  
ハイサイクル成形向け
- S 射出成形用ハイサイクル成形に適しており、高い結晶化度を得られやすい
- U 射出成形用ハイサイクル成形に適しており、高い結晶化度を得られやすい
- X ノンハロゲンの赤燐系難燃性をもつ
- Z 低温での未強化グレードの耐衝撃性と強化グレードでのより高い耐衝撃性を改良している

**充填材や改良剤などの種類を表す記号**

- C カーボンファイバー
- G ガラス繊維
- K ガラスビーズ
- M ミネラル
- GM ミネラルとガラス繊維の混合
- GK ガラスビーズとガラス繊維の混合

**充填材や改良材などの含有率を表す番号**

- 2 10% 含有
- 3 15% 含有
- 4 20% 含有
- 5 25% 含有
- 6 30% 含有
- 7 35% 含有
- 8 40% 含有
- 10 50% 含有

ガラス繊維とミネラル等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。

GM53 ガラス繊維 25%とミネラル 15%含有

GK24 ガラス繊維 10%とガラスビーズ 20%含有

## 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。

### 付加特性の例：

Aqua <sup>®</sup>	飲料用途向け
Balance	吸水率低下
CR	耐衝撃性向上
EQ	電気特性向上
FC	食品接触材用途向け
GIT	ガスインジェクション成形向け
GP	一般用途向け
High Speed	高流動性
HP	高生産性
HR	耐加水分解性向上
HRX	耐加水分解性改良
LDS	レーザーダイレクトストラクチャリング向け
LF	ガラス長繊維グレード
LS	レーザー印字性向上－Nd:YAG レーザー
LT	レーザー透過性－Nd:YAG レーザー
SF	フォーム構造物用途
SI	表面改良：外観向上
ST	高剛性
WIT	ウォーターインジェクション成形向け

## 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。

### 色の名称の例：

Uncolored  
Black 00464  
Black 00564  
Black 20560

---

# メモ

---

# 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下さるお客様各位がそれぞれ独自に試験を行って下さい。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、規則等も弊社にて確認下さい。

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](http://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