

Ассортимент изделий

Характеристики продуктов Назначение Типичные значения



Ultramid®

Полиамид (РА)


(Европа)



BASF Plastics
ключ к вашему успеху

 **BASF**

The Chemical Company



Продукты Ultramid® представляют собой полиамидные смеси для литья под давлением, включающие PA 6, PA66 и различные сополимеры, такие как PA 66/6 и частично ароматический полиамид. Благодаря своим превосходным качествам эти материалы стали незаменимыми почти во всех областях техники для изготовления самых разнообразных компонентов и деталей машин, таких как высококачественные электроизоляционные материалы, а также для многих специальных приложений. Ultramid® является исключительным материалом благодаря высокой механической прочности, жёсткости и термической стабильности. Кроме того, Ultramid® характеризуется высокой ударной вязкостью даже при низких температурах, хорошими показателями трения скольжения, и легко поддаётся переработке.

4 [Неармированные марки Ultramid® A](#)

5 [Армированные марки Ultramid® A](#)

9 [Неармированные марки Ultramid® B](#)

9 [Армированные марки Ultramid® B](#)

14 [Неармированные марки Ultramid® T](#)

15 [Армированные марки Ultramid® T](#)

15 [Неармированные марки Ultramid® C](#)

17 [Армированные марки Ultramid® A](#)

17 [Армированные марки Ultramid® B](#)

17 [Армированные марки Ultramid® T](#)

18 [Номенклатура](#)

**Марки Ultramid® для литья
под давлением,
без добавок для стойкости к
горению**

**Марки Ultramid® для литья
под давлением,
с добавками для стойкости к
горению**

Общая информация

Марки Ultramid® без огнестойких добавок				Неармированные марки Ultramid® A	
Марки Ultramid®				A3K	A3W
Типичные значения при 23°C¹		Единицы	Описание теста	Условия	
Характеристики					
Символ	–	ISO 1043	–	PA66	PA66
Плотность	г/см³	ISO 1183	–	1.13	1.13
Число вязкости (раствор 0.005 г серной кислоты/мл)	мл/г	ISO 307	–	150	150
Водопоглощение, предел насыщения в воде при 23°C	%	ISO 62	–	8-9	8-9
Влагопоглощение, предел насыщения в стандартных условиях при температуре 23°C/ 50% относительной влажности воздуха	%	ISO 62	–	2.5-3.1	2.5-3.1
Переработка					
Температура плавления, DSC	°C	DIN 53 765	–	260	260
Показатель текучести расплава MVR 275/5	см³/10 мин	ISO 1133	–	115	100
Температура расплава, литье под давлением/ экструзия	°C	–	–	280-300	280-300
Температура формы, литье под давлением	°C	–	–	40-80	40-80
Литьевая усадка, ограниченная²	%	–	–	0.85	
Горючесть					
Испытание по UL- стандарту при d = 1.6 мм толщины	Класс	UL 94	–	V-2	V-2
Стандартное испытание безопасности для транспортных средств толщина образца ≥ 1 мм	–	FMVSS 302	–	+	+
Механические свойства					
Модуль упругости при растяжении	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	3000/1100	3000/1100
Предел текучести при растяжении (v=50 мм/мин), предел растяжения при разрыве (v=5 мм/мин)*	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	85/50	85/50
Удлинение при пределе текучести (v=50 мм/мин)	%	ISO 527-2	Тр./к.н	5/20	4.4/20
Удлинение при разрыве*	%	ISO 527-2	Тр./к.н		
Модуль ползучести при растяжении, 1000 ч, удлинение ≤0,5%, +23°C	МПа	ISO 899-1	к.н	700	700
Модуль упругости при изгибе	МПа	ISO 178	Тр./к.н	2900/	2900/
Напряжение при изгибе при максимальном усилии	МПа	ISO 178	Тр./к.н		
Ударная вязкость по Шарпи без надреза²	+23°C	кДж/м²	ISO 179/1eU	Тр./к.н	N/N
Ударная вязкость по Шарпи без надреза	-30°C	кДж/м²	ISO 179/1eU	Тр	
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом²	+23°C	кДж/м²	ISO 179/1eA	Тр./к.н	5.5/20
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом	-30°C	кДж/м²	ISO 179/1eA	Тр	5
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A²	+23°C	кДж/м²	ISO 180/1A	Тр./к.н	5.5/N
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A	-30°C	кДж/м²	ISO 180/1A	Тр	6
Термические свойства					
Температура тепловой деформации при нагрузке 1,8 МПа (HDT A)	°C	ISO 75-2	–	75	75
Температура тепловой деформации при нагрузке 0,45 МПа (HDT B)	°C	ISO 75-2	–	220	220
Максимальная рабочая температура, до нескольких часов¹	°C	–	–	>200	>200
Температурный индекс при 50% потери прочности на разрыв после 20 000 часов/ 5 000 часов	°C	IEC 216-1	–	101/118	121/147
Коэффициент теплового линейного расширения, продольного/ поперечного (23-80)°C	10⁻⁴/К	DIN 53 752	–	0.7-1/	0.7-1/
Теплопроводность	Ватт(м · К)	DIN 52 612	–	0.33	0.33
Удельная теплоёмкость	Дж(кг · К)	–	–	1700	1700
Электрические свойства					
Диэлектрическая постоянная при 1 МГц	–	IEC 60250	Тр./к.н	3.2/5	3.2/5
Коэффициент энергопотерь при 1 МГц	10⁻⁴	IEC 60250	Тр./к.н	250/2000	250/2000
Объемное удельное сопротивление	Ω · м	IEC 60093	Тр./к.н	1013/1010	1013/109
Поверхностное удельное сопротивление	Ω	IEC 60093	Тр./к.н	1013/1010	1013/109
Сравнительный индекс трекинга, СТИ, испытываемый раствор А	–	IEC 60112	к.н	600	500
Базовые продукты				UN	UN
				ВК00464	ВК00464
Сноски				Легкотекучая, быстро перерабатываемая марка для литья под давлением; для изготовления деталей, подверженных высоким напряжениям (подшипники и шестерни и т.п.), а также для электроизоляционных деталей (последовательные терминалы и т.п.)	
1) Для неокрашенного продукта, если не указано другого в названии продукта				Легкотекучая, устойчивая к тепловому старению и быстро перерабатываемая марка для изготовления технических деталей, подверженных высоким нагрузкам, таких как подшипники и корпуса подшипников, шестерни и корпуса золотника.	
3) Эмпирические данные для деталей, которые многократно нагревали до этой температуры по несколько часов, в течение нескольких лет; при условии что формовка и переработка проводились, как в соответствии с требованиями для данного материала					
4) NB = без разрушения					
7) Тестовая коробка с литником в центре, основные размеры 107 x 47 x 1,5 мм; условия переработки: ТМ PA6 = 260 °C, ТМ PA66 = 290 °C, ТW = 60 °C для неармированных и ТW = 80 °C для армированных марок.					

Армированные марки Ultramid® A

A4H	A3WG3	A3EG5	A3WG5
PA66	PA66-GF15	PA66-GF25	PA66-GF25
1.13	1.23	1.32	1.32
190	145	145	145
8-9	6.7-7.3	5.7-6.3	5.7-6.3
2.5-3.1	1.9-2.5	1.7-2.1	1.7-2.1
260	260	260	260
40	60	50	50
290-300	280-300	280-300	280-300
40-80	80-90	80-90	80-90
0.90	0.75	0.55	0.55
V-2	HB	HB	HB
+	+	+	+
3100/1200	6000/4500	8600/6500	8600/6500
85/50	130*/85*	175*/120*	180*/120*
4.2/20	3*/10*	3*/6*	3*/6*
700	2600	4300	4400
3000/	5500/4000	7600/6000	7600/6000
N/N	200/125	260/200	260/200
	45/70	65/90	65/90
	43	55	55
5.7/25	8/11	12/18	12/18
5	7	9	9
5.5/N	5.5/6.5	9.5/15	9.5/15
7			
75	240	245	245
220	250	250	250
>200	240	240	240
118/138	145/175	135/165	145/175
0.7-1/	0.3-0.35/0.7-0.8	0.25-0.35/0.6-0.7	0.25-0.35/0.6-0.7
0.33	0.33	0, 34	0.34
1700	1800	1600	1600
3.2/5	3.5/5.5	3.5/5.5	3.5/5.5
250/2000	140/3000	140/1600	140/3000
10 13/1010	1013/1010	1013/1010	1013/1010
10 13/1010	1012/1010	1012/1010	1012/1010
600	450	550	450
UN	BK00564	UN	UN
BK00464			BK00564
Высоко устойчивая к тепловому старению, средней вязкости марка для литья под давлением; для изготовления высоконапряжённых деталей, таких как корпуса подшипников, шестерни, корпуса золотника, натяжные ролики цепной передачи.	Армированная стекловолокном, устойчивая к тепловому старению марка для литья под давлением; для изготовления деталей и корпусов машин средней жёсткости. Для электроизоляционных деталей лучше использовать марки А3EG3 и А3HG3.	Армированная стекловолокном марка высокой жёсткости и размерной стабильности; для литья под давлением; для изготовления деталей и корпусов машин (корпуса золотников и подшипников, электроизоляционные детали).	Армированная стекловолокном марка высокой жёсткости и размерной стабильности; для литья под давлением; для изготовления деталей и корпусов машин, например, корпусов золотника и подшипников. Для электроизоляционных деталей лучше использовать марки А3EG5 и А3HG5.

Марки Ultramid® без огнестойких добавок				Армированные марки Ultramid® А		
Марки Ultramid®				A3HG5	A3EG6	
Типичные значения при 23°C¹		Единицы	Описание теста	Условия		
Характеристики						
Символ	–	ISO 1043	–	PA66-GF25	PA66-GF30	
Плотность	г/см³	ISO 1183	–	1.32	1.36	
Число вязкости (раствор 0.005 г серной кислоты/мл)	мл/г	ISO 307	–	145	145	
Водопоглощение, предел насыщения в воде при 23°C	%	ISO 62	–	5.7-6.3	5.2-5.8	
Влагопоглощение, предел насыщения в стандартных условиях при температуре 23°C/ 50% относительной влажности воздуха	%	ISO 62	–	1.7-2.1	1.5-1.9	
Переработка						
Температура плавления, DSC	°C	DIN 53 765	–	260	260	
Показатель текучести расплава MVR 275/5	см³/10 мин	ISO 1133	–	50	40	
Температура расплава, литьё под давлением/ экструзия	°C	–	–	280-300	280-300	
Температура формы, литьё под давлением	°C	–	–	80-90	80-90	
Литьевая усадка, ограниченная⁵	%	–	–	0.55	0.55	
Горючесть						
Испытание по UL- стандарту при d = 1.6 мм толщины	Класс	UL 94	–	НВ	НВ	
Стандартное испытание безопасности для транспортных средств толщина образца ≥ 1 мм	–	FMVSS 302	–	+	+	
Механические свойства						
Модуль упругости при растяжении	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	8600/6500	10000/7200	
Предел текучести при растяжении (v=50 мм/мин), предел растяжения при разрыве (v=5 мм/мин)*	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	170*/120*	190*/130*	
Удлинение при пределе текучести (v=50 мм/мин)	%	ISO 527-2	Тр./к.н			
Удлинение при разрыве*	%	ISO 527-2	Тр./к.н	3*/6*	3*/5*	
Модуль ползучести при растяжении, 1000 ч, удлинение ≤0,5%, +23°C	МПа	ISO 899-1	к.н	4300	5300	
Модуль упругости при изгибе	МПа	ISO 178	Тр./к.н	7600/6000	8600/6500	
Напряжение при изгибе при максимальном усилии	МПа	ISO 178	Тр./к.н	260/200	280/210	
Ударная вязкость по Шарпи без надреза²	+23°C	кДж/м²	ISO 179/1eU	Тр./к.н	65/90	85/100
Ударная вязкость по Шарпи без надреза	-30°C	кДж/м²	ISO 179/1eU	Тр	55	70
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом²	+23°C	кДж/м²	ISO 179/1eA	Тр./к.н	12/18	13/22
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом	-30°C	кДж/м²	ISO 179/1eA	Тр	9	10
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A²	+23°C	кДж/м²	ISO 180/1A	Тр./к.н	9.5/15	11.5/15.5
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A	-30°C	кДж/м²	ISO 180/1A	Тр		
Термические свойства						
Температура тепловой деформации при нагрузке 1,8 МПа (HDT A)	°C	ISO 75-2	–	245	250	
Температура тепловой деформации при нагрузке 0,45 МПа (HDT B)	°C	ISO 75-2	–	250	250	
Максимальная рабочая температура, до нескольких часов¹	°C	–	–	240	240	
Температурный индекс при 50% потери прочности на разрыв после 20 000 часов/ 5 000 часов	°C	IEC 216-1	–	140/170	135/165	
Коэффициент теплового линейного расширения, продольного/ поперечного (23-80)°C	10 ⁻⁴ /K	DIN 53 752	–	0.25-0.35/0.6-0.7	0.2-0.3/0.6-0.7	
Теплопроводность	Ватт(м · K)	DIN 52 612	–	0.34	0.35	
Удельная теплоёмкость	Дж(кг · K)	–	–	1600	1500	
Электрические свойства						
Диэлектрическая постоянная при 1 МГц	–	IEC 60250	Тр./к.н	3.5/5.5	3.5/5.6	
Коэффициент энергопотерь при 1 МГц	10 ⁻⁴	IEC 60250	Тр./к.н	140/1600	140/1600	
Объемное удельное сопротивление	Ω · м	IEC 60093	Тр./к.н	1013/1010	1013/1010	
Поверхностное удельное сопротивление	Ω	IEC 60093	Тр./к.н	1012/1010	1012/1010	
Сравнительный индекс трекинга, СТИ, испытуемый раствор А	–	IEC 60112	к.н	550	550	
Базовые продукты				UN	BK00564	
Сноски				Армированная стекловолоконная марка высокой жесткости и размерной стабильности; для литья под давлением; для изготовления деталей и корпусов машин высокой жесткости и размерной стабильности, таких как корпуса ламповых патронов, вентиляторы, изоляционные профили для алюминиевых оконных рам, электроизоляционные детали.		
1) Для неокрашенного продукта, если не указано другого в названии продукта						
3) Эмпирические данные для деталей, которые многократно нагревали до этой температуры по несколько часов, в течение нескольких лет; при условии что формовка и переработка проводились, как в соответствии с требованиями для данного материала						
4) NB = без разрушения						
7) Тестовая коробка с литником в центре, основные размеры 107 x 47 x 1,5 мм; условия переработки: ТМ PA6 = 260 °C, ТМ PA66 = 290 °C, ТW = 60 °C для неармированных и ТW = 80 °C для армированных марок.						

A3WG6	A3HG6 HR	A3EG7	A3WG7
	BK23591		
PA66-GF30	PA66-GF30	PA66-GF35	PA66-GF35
1.36	1.37	1.41	1.41
145	145	145	145
5.2-5.8	5.2-5.8	4.7-5.3	4.7-5.3
1.5-1.9	1.5-1.9	1.4-1.8	1.4-1.8
260	260	260	260
40	25	35	35
280-300	280-300	280-300	280-300
80-90	80-90	80-90	80-90
0.55	0.55	0.5	0.5
HB		HB	HB
+		+	+
10000/7200	10000/6800	11500/8500	11500/8500
190*/130*	190*/120*	210*/150*	210*/150*
3*/5*	3.2*/5.4*	3*/5*	3*/5*
5300	5300	6650	6600
8600/6500	8700/5800	10000/8000	10000/8000
280/210	275/200	300/240	300/240
85/100	80/90	95/105	95/105
70	65	75	75
13/22	11/16	14/22	14/22
10	9	12	12
11.5/15.5	13/20	14/18	14/18
250	250	250	250
250	250	250	250
240	240	240	240
145/175		135/165	145/175
0.2-0.3/0.6-0.7	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, 35	0.34	0, 35	0.35
1500	1500	1500	1500
3.5/5.6	3.5/5.6	3.5/5.7	3.5/5.7
140/3000	/3000	200/1500	200/3000
1013/1010	1013/1010	1013/1010	1013/1010
1012/1010	1012/1010	1012/1010	1012/1010
450	450	550	450
UN		UN	UN
BK00564			BK20560
Армированная стекловолокном, устойчивая к тепловому старению марка для литья под давлением; для изготовления деталей и корпусов машин высокой жёсткости и размерной стабильности, таких как корпуса ламповых патронов, вентиляторы, изоляционные профили для алюминиевых оконных рам. Для электроизоляционных деталей лучше использовать марку А3EG6.	Армированная стекловолокном марка для литья под давлением, с повышенной устойчивостью к гидролизу; например, для использования в автомобильных системах охлаждения.	Армированная стекловолокном марка для литья под давлением; для изготовления деталей и корпусов машин высокой жёсткости и размерной стабильности, таких как корпуса ламповых патронов, корпуса тепловых насосов, проточные водонагреватели, электроизоляционные детали.	Армированная стекловолокном, устойчивая к тепловому старению марка для литья под давлением; для изготовления технических деталей, таких как шестерни, корпуса электромагнитных клапанов, кабельные разъемы, автомобильные системы переключения скоростей.

Марки Ultramid®					A3EG10	A3WG10
Типичные значения при 23°C¹	Единицы	Описание теста	Условия			
Характеристики						
Символ	–	ISO 1043	–	PA66-GF50	PA66-GF50	
Плотность	г/см³	ISO 1183	–	1.56	1.56	
Число вязкости (раствор 0.005 г серной кислоты/мл)	мл/г	ISO 307	–	130	130	
Водопоглощение, предел насыщения в воде при 23°C	%	ISO 62	–	3.7-4.3	3.7-4.3	
Влагопоглощение, предел насыщения в стандартных условиях при температуре 23°C/ 50% относительной влажности воздуха	%	ISO 62	–	1-1.4	1-1.4	
Переработка						
Температура плавления, DSC	°C	DIN 53 765	–	260	260	
Показатель текучести расплава MVR 275/5	см³/10 мин	ISO 1133	–	20	20	
Температура расплава, литьё под давлением/экструзия	°C	–	–	290-310	290-310	
Температура формы, литьё под давлением	°C	–	–	80-90	80-90	
Литьевая усадка, ограниченная⁵	%	–	–	0.45	0.45	
Горючесть						
Испытание по UL- стандарту при d = 1.6 мм толщины	Класс	UL 94	–	HB	HB	
Стандартное испытание безопасности для транспортных средств толщина образца ≥ 1 мм	–	FMVSS 302	–	+	+	
Механические свойства						
Модуль упругости при растяжении	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	16800/12500	16800/12500	
Предел текучести при растяжении (v=50 мм/мин), предел растяжения при разрыве (v=5 мм/мин)*	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	240*/180*	16800/12500	
Удлинение при пределе текучести (v=50 мм/мин)	%	ISO 527-2	Тр./к.н			
Удлинение при разрыве*	%	ISO 527-2	Тр./к.н	2.5*/3.5*	2.5*/3.5*	
Модуль ползучести при растяжении, 1000 ч, удлинение ≤0,5%, +23°C	МПа	ISO 899-1	к.н	7800	7800	
Модуль упругости при изгибе	МПа	ISO 178	Тр./к.н	15000/13500	15000/13500	
Напряжение при изгибе при максимальном усилии	МПа	ISO 178	Тр./к.н	360/300	360/300	
Ударная вязкость по Шарпи без надреза²	+23°C	кДж/м²	ISO 179/1eU	Тр./к.н	95/100	
Ударная вязкость по Шарпи без надреза	-30°C	кДж/м²	ISO 179/1eU	Тр	90	
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом²	+23°C	кДж/м²	ISO 179/1eA	Тр./к.н	18/25	
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом	-30°C	кДж/м²	ISO 179/1eA	Тр	13	
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A²	+23°C	кДж/м²	ISO 180/1A	Тр./к.н	13/14.5	
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A	-30°C	кДж/м²	ISO 180/1A	Тр		
Термические свойства						
Температура тепловой деформации при нагрузке 1,8 МПа (HDT A)	°C	ISO 75-2	–	250	250	
Температура тепловой деформации при нагрузке 0,45 МПа (HDT B)	°C	ISO 75-2	–	250	250	
Максимальная рабочая температура, до нескольких часов¹	°C	–	–	240	240	
Температурный индекс при 50% потери прочности на разрыв после 20 000 часов/ 5 000 часов	°C	IEC 216-1	–	135/165	145/175	
Коэффициент теплового линейного расширения, продольного/поперечного (23-80)°C	10⁻⁴/К	DIN 53 752	–	0.05-0.2/0.5-0.6	0.05-0.2/0.5-0.6	
Теплопроводность	Ватт/(м · К)	DIN 52 612	–	0.37	0.37	
Удельная теплоёмкость	Дж/(кг · К)	–	–	1300	1300	
Электрические свойства						
Диэлектрическая постоянная при 1 МГц	–	IEC 60250	Тр./к.н	3.8/6.6	3.8/6.6	
Коэффициент энергопотерь при 1 МГц	10⁻⁴	IEC 60250	Тр./к.н	150/1700	150/3000	
Объемное удельное сопротивление	Ω · м	IEC 60093	Тр./к.н	1013/1010	1013/1010	
Поверхностное удельное сопротивление	Ω	IEC 60093	Тр./к.н	1012/1010	1012/1010	
Сравнительный индекс трекинга, СТИ, испытываемый раствор А	–	IEC 60112	к.н	550	450	
Базовые продукты				UN	ВК00564	
Сноски						
1) Для неокрашенного продукта, если не указано другого в названии продукта				Армированная стекловолокном марка для литья под давлением; для изготовления деталей очень высокой жёсткости, а также для электроизоляционных деталей.		
3) Эмпирические данные для деталей, которые многократно нагревали до этой температуры по несколько часов, в течение нескольких лет; при условии что формовка и переработка проводились, как в соответствии с требованиями для данного материала						
4) NB = без разрушения						
7) Тестовая коробка с литником в центре, основные размеры 107 x 47 x 1,5 мм; условия переработки: ТМ PA6 = 260 °C, ТМ PA66 = 290 °C, ТW = 60 °C для неармированных и ТW = 80 °C для армированных марок.						
Армированная стекловолокном марка для литья под давлением, высоко устойчивая к тепловому старению; для изготовления технических деталей очень высокой жёсткости.						

	Неармированные марки Ultramid® B		Армированные марки Ultramid® B
A3WGM53 BK20560	B3S	B3L	B3EG3
PA66-GF25 M15 1, 48 136 4.8-5.4 1.2-1.6	PA6 1.13 145 9-10 2.6-3.4	PA6-I 1.1 8.5-9.5 2.1-2.9	PA6-GF15 1.23 140 7.7-8.3 2.3-2.9
260 30 280-300 80-90 0.6	220 175 250-270 40-80 0.55	220 110 250-270 40-80 0.65	220 75 270-290 80-90 0.45
	V-2 +	HB +	HB +
12100/6100 160*/80* 2.3*/16*	3400/1200 90/45 4/20 1100	2800/900 70/35 3.5/18 550	5800/3500 130*/70* 3.5*/15* 2100
10100/5500 225/125 55/62 50 8/16 6.7 9.5/16 7.5	3000/ 250/N 200 4/50 3 4/N 3	2300/ N/N N 10/N 6 15/N 5.5	5200/2500 180/100 50/105 45 8/20 7 6/ 5
225 250 240 145/175 0.1-0.2/0.5-0.8 0.35 1500	65 180 >180 87/97 0.7-1/ 0.33 1700	55 150 >160 0.7-1/ 0.32 1500	190 215 200 135/165 0.3-0.35/0.7-0.8 0.34 1600
4/ 200/ 1013/1010 1012/1010 375	3.3/7 300/3000 1013/1010 1013/1010 600	3.5/6.4 240/2400 1013/1010 1013/1010 600	3.8/7 250/2400 1013/1010 1012/1010 550
	UN BK00464	UN BK00464	UN BK00564
Комбинированная марка, армированная стекловолокном и минеральным волокном, для литья под давлением; для изготовления деталей высокой жёсткости и хорошей стабильностью размеров, с высококачественной поверхностью, например для изготовления крышек для головки цилиндра в автомобилях.	Легкотекучая, мелкокристаллическая и очень быстро перерабатываемая марка для литья под давлением; для технических изделий с тонкими стенками, таких как корпуса, фитинги, ручки, мелкие детали, штепсельные вилки и крепежные хомуты.	Ударпрочная, легкотекучая и быстро перерабатываемая марка для литья под давлением; для сухих ударпрочных технических изделий, таких как корпуса, фитинги, мелкие детали, штепсельные вилки.	Армированная стекловолокном, ударпрочная марка с повышенной ударной вязкостью для литья под давлением; предназначена для изготовления корпусов автомобильных зеркал, для колёс горных велосипедов и т.п.

Марки Ultramid®				B35EG3	B3WG5
Типичные значения при 23°C ¹	Единицы	Описание теста	Условия		
Характеристики					
Символ	–	ISO 1043	–	PA6-GF15	PA6-GF25
Плотность	г/см ³	ISO 1183	–	1.23	1.32
Число вязкости (раствор 0.005 г серной кислоты/мл)	мл/г	ISO 307	–	170	140
Водопоглощение, предел насыщения в воде при 23°C	%	ISO 62	–	7.7-8.3	6.8-7.4
Влагопоглощение, предел насыщения в стандартных условиях при температуре 23°C/ 50% относительной влажности воздуха	%	ISO 62	–	2.3-2.9	2.1-2.5
Переработка					
Температура плавления, DSC	°C	DIN 53 765	–	220	220
Показатель текучести расплава MVR 275/5	см ³ /10 мин	ISO 1133	–	55	55
Температура расплава, литьё под давлением/ экструзия	°C	–	–	270-290	270-290
Температура формы, литьё под давлением	°C	–	–	80-90	80-90
Литьевая усадка, ограниченная ⁵	%	–	–	0.55	0.35
Горючесть					
Испытание по UL- стандарту при d = 1.6 мм толщины	Класс	UL 94	–	HB	HB
Стандартное испытание безопасности для транспортных средств толщина образца ≥ 1 мм	–	FMVSS 302	–	+	+
Механические свойства					
Модуль упругости при растяжении	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	5800/3500	8000/5000
Предел текучести при растяжении (v=50 мм/мин), предел растяжения при разрыве (v=5 мм/мин)*	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	130*/70*	160*/105*
Удлинение при пределе текучести (v=50 мм/мин)	%	ISO 527-2	Тр./к.н		
Удлинение при разрыве*	%	ISO 527-2	Тр./к.н	4*/18*	3.5*/8.5*
Модуль ползучести при растяжении, 1000 ч, удлинение ≤0,5%, +23°C	МПа	ISO 899-1	к.н	2100	3000
Модуль упругости при изгибе	МПа	ISO 178	Тр./к.н	5200/2500	7400/4200
Напряжение при изгибе при максимальном усилии	МПа	ISO 178	Тр./к.н	180/100	220/150
Ударная вязкость по Шарпи без надреза ²	+23°C кДж/м ²	ISO 179/1eU	Тр./к.н	60/105	80/105
Ударная вязкость по Шарпи без надреза	-30°C кДж/м ²	ISO 179/1eU	Тр	55	70
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом ²	+23°C кДж/м ²	ISO 179/1eA	Тр./к.н	9/25	12/25
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом	-30°C кДж/м ²	ISO 179/1eA	Тр	8	10
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A ²	+23°C кДж/м ²	ISO 180/1A	Тр./к.н	6.5/16	12/17
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A	-30°C кДж/м ²	ISO 180/1A	Тр		
Термические свойства					
Температура тепловой деформации при нагрузке 1,8 МПа (HDT A)	°C	ISO 75-2	–	190	200
Температура тепловой деформации при нагрузке 0,45 МПа (HDT B)	°C	ISO 75-2	–	215	220
Максимальная рабочая температура, до нескольких часов ¹	°C	–	–	200	200
Температурный индекс при 50% потери прочности на разрыв после 20 000 часов/ 5 000 часов	°C	IEC 216-1	–	135/165	145/175
Коэффициент теплового линейного расширения, продольного/ поперечного (23-80)°C	10 ⁻⁴ /K	DIN 53 752	–	0.3-0.35/0.7-0.8	0.2-0.25/0.6-0.7
Теплопроводность	Ватт/(м · K)	DIN 52 612	–	0.34	0.35
Удельная теплоёмкость	Дж/(кг · K)	–	–	1600	1500
Электрические свойства					
Диэлектрическая постоянная при 1 МГц	–	IEC 60250	Тр./к.н	3.8/7	3.8/7
Коэффициент энергопотерь при 1 МГц	10 ⁻⁴	IEC 60250	Тр./к.н	250/2400	250/2400
Объемное удельное сопротивление	Ω · м	IEC 60093	Тр./к.н	1013/1010	1013/1010
Поверхностное удельное сопротивление	Ω	IEC 60093	Тр./к.н	1012/1010	1012/1010
Сравнительный индекс трекинга, СТИ, испытываемый раствор А	–	IEC 60112	к.н	550	450
Базовые продукты				UN	UN
Сноски				Армированная стекловолоконная марка для литья под давлением; для GID изделий, например для переключателей рулевых колонок, корпусов автомобильных зеркал, для колёс горных велосипедов.	
1) Для неокрашенного продукта, если не указано другого в названии продукта				Армированная стекловолоконная, устойчивая к тепловому старению марка для литья под давлением; для изготовления, например, рабочих колёс вентиляторов.	
3) Эмпирические данные для деталей, которые многократно нагревали до этой температуры по несколько часов, в течение нескольких лет; при условии что формовка и переработка проводились, как в соответствии с требованиями для данного материала					
4) NB = без разрушения					
7) Тестовая коробка с литником в центре, основные размеры 107 x 47 x 1,5 мм; условия переработки: ТМ PA6 = 260 °C, ТМ PA66 = 290 °C, ТW = 60 °C для неармированных и ТW = 80 °C для армированных марок.					

B3EG6	B3WG6	B3G8	B3ZG3
		BK00564	
PA6-GF30	PA6-GF30	PA6-GF40	PA6-I GF15
1.36	1.36	1.43	1.22
140	140	140	160
6.3-6.9	6.3-6.9	5.4-6.0	7.2-7.8
1.9-2.3	1.9-2.3	1.6-2.0	2.1-2.7
220	220	220	220
50	50	55	35
270-290	270-290	270-290	270-290
80-90	80-90	80-90	80-90
0.35	0.35		0.5
HB	HB		HB
+	+	+	+
9500/6200	9500/6200	13000/8200	5500/2900
185*/115*	185*/115*	205*/135*	110*/60*
3.5*/8*	3.5*/8*	2.8*/4.6*	4*/18*
8600/5000	8600/5000	10500/7400	4500/2500
270/180	270/180	290/205	150/80
95/110	95/110	90/105	75/110
80	80	85	55
15/30	15/30	14/22	16/30
11	11	11	7
15/20	15/20	16/12	15/29
210	210	215	180
220	220	220	200
200	200	200	180
135/165	145/175		
0.2-0.25/0.6-0.7	0.2-0.25/0.6-0.7	0.1-0.15/0.55-0.7	0.3-0.35/0.7-0.8
0.36	0.36	0.36	0.34
1500	1500	1400	
3.8/6.8	3.8/6.8	4/6	3.7/6.2
230/2200	230/2200	140/1300	250/2000
10 ¹³ /10 ¹⁰	10 ¹³ /10 ¹⁰	13 ¹³ /10 ¹⁰	10 ¹³ /10 ¹⁰
10 ¹² /10 ¹⁰	10 ¹² /10 ¹⁰	10 ¹³ /10 ¹⁰	10 ¹³ /10 ¹⁰
575	450	550	550
UN	UN		BK30564
BK00564	BK00564		
Армированная стекловолокном марка для литья под давлением; для производства технических изделий, а также электроизоляционных деталей.	Армированная стекловолокном, устойчивая к тепловому старению марка для литья под давлением; для изготовления впускных коллекторов автомобилей, педалей и т.д.	Марка, армированная стекловолокном; для литья под давлением; для изготовления педалей или педальных модулей.	Ударопрочная, армированная стекловолокном марка для литья под давлением; для изготовления, например, кабельных каналов в автомобилях.

Марки Ultramid®				B3ZG6	B3ZG8
					BK20560
Типичные значения при 23°C¹		Единицы	Описание теста	Условия	
Характеристики					
Символ	–	ISO 1043	–	PA6-I GF30	PA6-I GF40
Плотность	г/см³	ISO 1183	–	1.33	1.40
Число вязкости (раствор 0.005 г серной кислоты/мл)	мл/г	ISO 307	–	160	160
Водопоглощение, предел насыщения в воде при 23°C	%	ISO 62	–	5.9-6.5	4, 7-5, 3
Влагопоглощение, предел насыщения в стандартных условиях при температуре 23°C/ 50% относительной влажности воздуха	%	ISO 62	–	1.8-2.2	1.4-1.8
Переработка					
Температура плавления, DSC	°C	DIN 53 765	–	220	220
Показатель текучести расплава MVR 275/5	см³/10 мин	ISO 1133	–	25	9
Температура расплава, литьё под давлением/экструзия	°C	–	–	270-290	270-290
Температура формы, литьё под давлением	°C	–	–	80-90	80-90
Литьевая усадка, ограниченная⁵	%	–	–	0.5	0.35
Горючесть					
Испытание по UL- стандарту при d = 1.6 мм толщины	Класс	UL 94	–	HB	HB
Стандартное испытание безопасности для транспортных средств толщина образца ≥ 1 мм	–	FMVSS 302	–	+	+
Механические свойства					
Модуль упругости при растяжении	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	9000/5300	11600/6700
Предел текучести при растяжении (v=50 мм/мин), предел растяжения при разрыве (v=5 мм/мин)*	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	150*/100*	165*/115*
Удлинение при пределе текучести (v=50 мм/мин)	%	ISO 527-2	Тр./к.н		
Удлинение при разрыве*	%	ISO 527-2	Тр./к.н	3.6*/10*	4.6*/9.5*
Модуль ползучести при растяжении, 1000 ч, удлинение ≤0,5%, +23°C	МПа	ISO 899-1	к.н	3000	
Модуль упругости при изгибе	МПа	ISO 178	Тр./к.н	7400/4700	9500/6100
Напряжение при изгибе при максимальном усилии	МПа	ISO 178	Тр./к.н	220/130	250/155
Ударная вязкость по Шарпи без надреза²	+23°C кДж/м²	ISO 179/1eU	Тр./к.н	95/110	110/130
Ударная вязкость по Шарпи без надреза	-30°C кДж/м²	ISO 179/1eU	Тр	90	105
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом²	+23°C кДж/м²	ISO 179/1eA	Тр./к.н	20/35	24/40
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом	-30°C кДж/м²	ISO 179/1eA	Тр	15	15
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A²	+23°C кДж/м²	ISO 180/1A	Тр./к.н	20/32	22
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A	-30°C кДж/м²	ISO 180/1A	Тр	10	14
Термические свойства					
Температура тепловой деформации при нагрузке 1,8 МПа (HDT A)	°C	ISO 75-2	–	200	205
Температура тепловой деформации при нагрузке 0,45 МПа (HDT B)	°C	ISO 75-2	–	220	220
Максимальная рабочая температура, до нескольких часов¹	°C	–	–	180	180
Температурный индекс при 50% потери прочности на разрыв после 20 000 часов/ 5 000 часов	°C	IEC 216-1	–		
Коэффициент теплового линейного расширения, продольного/ поперечного (23-80)°C	10⁻⁴/К	DIN 53 752	–	0.2-0.25/0.6-0.7	0.1-0.2/0.5-0.6
Теплопроводность	Ватт(м · К)	DIN 52 612	–	0.35	0.36
Удельная теплоёмкость	Дж(кг · К)	–	–		
Электрические свойства					
Диэлектрическая постоянная при 1 МГц	–	IEC 60250	Тр./к.н	3.8/6.8	4/5.3
Коэффициент энергопотерь при 1 МГц	10⁻⁴	IEC 60250	Тр./к.н	200/2000	200/1300
Объемное удельное сопротивление	Ω · м	IEC 60093	Тр./к.н	1013/1010	1013/1010
Поверхностное удельное сопротивление	Ω	IEC 60093	Тр./к.н	1012/1010	1012/1010
Сравнительный индекс трекинга, СТИ, испытываемый раствор А	–	IEC 60112	к.н	550	550
Базовые продукты				BK30564	
Сноски				Ударопрочная, армированная стекловолокном марка для литья под давлением; для изготовления технических деталей очень высокой жёсткости и прочности, например, для автомобильных надувных подушек безопасности, корпусов чемоданов.	
1) Для неокрашенного продукта, если не указано другого в названии продукта				Ударопрочная, армированная стекловолокном марка для литья под давлением; для изготовления технических деталей очень высокой жёсткости и прочности, например, для автомобильных надувных подушек безопасности, корпусов чемоданов.	
3) Эмпирические данные для деталей, которые многократно нагревали до этой температуры по несколько часов, в течение нескольких лет; при условии что формовка и переработка проводились, как в соответствии с требованиями для данного материала					
4) NB = без разрушения					
7) Тестовая коробка с литником в центре, основные размеры 107 x 47 x 1,5 мм; условия переработки: ТМ PA6 = 260 °C, ТМ PA66 = 290 °C, ТW = 60 °C для неармированных и ТW = 80 °C для армированных марок.					

B3M6	B3WM602	B3WGM24 BK23228	B3GK24
PA6-M30	PA6-M30	PA6-(GF10+M20)	PA6-(GF10+GB20)
1.36	1.39	1.37	1.34
145	140	145	140
5.9-6.5	5.7-6.3	6, 9-7, 5	6.3-6.9
2.2-2.6	2.2-2.6	2.1-2.5	1.9-2.3
220	220	220	220
60	80	40	70
270-290	270-290	270-290	270-290
80-90	80-90	80-90	80-90
0.75	0.4	0.3	0.5
HB		HB	HB
+	+	+	+
4600/1700	6600/3000	9300/4200	6000/3000
75*/45*	72*/45*	120*/55*	110*/60*
12*/55*	3*/35*	3*/10*	3.5*/15*
800	1250		2000
4000/1400	6300/3000	8400/	5000/3000
125/50	120/60	180/	130/70
190/N	36/100	52/60	40/90
100	45	50	39
9/18	5/9	7/13	5/11
5	6	5	4.5
6, 5/15	4.5/8.5	5.5/13	5/8.5
70	140	195	150
195	200	215	200
180	180	180	200
0.5-0.8/0.5-0.7	0.4-0.65/0.35-0.45	0.34-0.38/0.6-1.1	0.35-0.4/
0.31	0.36		0.34
1400	1300	1300	1400
3.5/6.2	3.5/6.2	3.9/6.2	3.9/4.6
200/2000	200/2000	200/2000	200/700
1013/1010	1013/1010	1013/1010	1013/1010
1012/1010	1012/1010	1012/1010	1012/1010
450	550	400	425
BK30564	UN		UN
GRQ94 22319	BK30564		BK00564
Армированная минеральным волокном марка для литья под давлением; для изготовления деталей очень высокой ударпрочности, с очень хорошей стабильностью размеров, например для колпаков ступицы.	Армированная минеральным волокном марка для литья под давлением, с очень хорошей стабильностью размеров, UL 94HB при толщине 3,2 мм; для изготовления крышек для клиновидных ремней и т.п.	Армированная стекловолокном и минеральным волокном марка для литья под давлением; для изготовления технических деталей средней и высокой жёсткости и хорошей стабильностью размеров, например, для крышек автомобильных двигателей, корпусов, дверных ручек, устанавливаемых снаружи здания.	Комбинированная армированная стекловолокном и стеклянной дробью марка для литья под давлением; для изготовления технических деталей с очень хорошей стабильностью размеров, например, для корпусов автомобильных пепельниц и электроники.

Марки Ultramid®

KR 4350

Типичные значения при 23°C¹

Единицы Описание теста Условия

Характеристики

Символ	–	ISO 1043	–	PA6/6T
Плотность	г/см ³	ISO 1183	–	1.16
Число вязкости (раствор 0.005 г серной кислоты/мл)	мл/г	ISO 307	–	130
Водопоглощение, предел насыщения в воде при 23°C	%	ISO 62	–	6.5-7.5
Влагопоглощение, предел насыщения в стандартных условиях при температуре 23°C/ 50% относительной влажности воздуха	%	ISO 62	–	1.6-2

Переработка

Температура плавления, DSC	°C	DIN 53 765	–	295
Показатель текучести расплава MVR 275/5	см ³ /10 мин	ISO 1133	–	
Температура расплава, литьё под давлением/экструзия	°C	–	–	310-340
Температура формы, литьё под давлением	°C	–	–	60-100
Литьевая усадка, ограниченная ⁵	%	–	–	–

Горючесть

Испытание по UL- стандарту при d = 1.6 мм толщины	Класс	UL 94	–	HB
Стандартное испытание безопасности для транспортных средств толщина образца ≥ 1 мм	–	FMVSS 302	–	+

Механические свойства

Модуль упругости при растяжении	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	3200/3200
Предел текучести при растяжении (v=50 мм/мин), предел растяжения при разрыве (v=5 мм/мин)*	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	100/90
Удлинение при пределе текучести (v=50 мм/мин)	%	ISO 527-2	Тр./к.н	8/
Удлинение при разрыве*	%	ISO 527-2	Тр./к.н	
Модуль ползучести при растяжении, 1000 ч, удлинение ≤0,5%, +23°C	МПа	ISO 899-1	к.н	2300
Модуль упругости при изгибе	МПа	ISO 178	Тр./к.н	2900
Напряжение при изгибе при максимальном усилии	МПа	ISO 178	Тр./к.н	
Ударная вязкость по Шарпи без надреза ²	+23°C кДж/м ²	ISO 179/1eU	Тр./к.н	120/
Ударная вязкость по Шарпи без надреза	-30°C кДж/м ²	ISO 179/1eU	Тр	105
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом ²	+23°C кДж/м ²	ISO 179/1eA	Тр./к.н	13
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом	-30°C кДж/м ²	ISO 179/1eA	Тр	10
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A ²	+23°C кДж/м ²	ISO 180/1A	Тр./к.н	7
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A	-30°C кДж/м ²	ISO 180/1A	Тр	

Термические свойства

Температура тепловой деформации при нагрузке 1,8 МПа (HDT A)	°C	ISO 75-2	–	100
Температура тепловой деформации при нагрузке 0,45 МПа (HDT B)	°C	ISO 75-2	–	
Максимальная рабочая температура, до нескольких часов ¹	°C	–	–	250
Температурный индекс при 50% потери прочности на разрыв после 20 000 часов/ 5 000 часов	°C	IEC 216-1	–	110/130
Коэффициент теплового линейного расширения, продольного/ поперечного (23-80)°C	10 ⁻⁴ /K	DIN 53 752	–	0.6-0.8
Теплопроводность	Ватт(м · К)	DIN 52 612	–	0.23
Удельная теплоёмкость	Дж(кг · К)	–	–	1500

Электрические свойства

Диэлектрическая постоянная при 1 МГц	–	IEC 60250	Тр./к.н	4/4
Коэффициент энергопотерь при 1 МГц	10 ⁻⁴	IEC 60250	Тр./к.н	300/400
Объемное удельное сопротивление	Ω · м	IEC 60093	Тр./к.н	1013/1012
Поверхностное удельное сопротивление	Ω	IEC 60093	Тр./к.н	1013/
Сравнительный индекс трекинга, СТИ, испытываемый раствор А	–	IEC 60112	к.н	600

Базовые продукты

BK00464

Сноски

- 1) Для неокрашенного продукта, если не указано другого в названии продукта
- 2) Эмпирические данные для деталей, которые многократно нагревали до этой температуры по несколько часов, в течение нескольких лет; при условии что формовка и переработка проводились, как в соответствии с требованиями для данного материала
- 3) NB = без разрушения
- 4) NB = без разрушения
- 5) Тестовая коробка с литником в центре, основные размеры 107 x 47 x 1,5 мм; условия переработки: ТМ PA6 = 260 °C, ТМ PA66 = 290 °C, ТW = 60 °C для неармированных и ТW = 80 °C для армированных марок.

Для литья под давлением и экструзии; характеризуется высокой ударной вязкостью, прочностью и жесткостью, низким поглощением воды и высокой температурой плавления (295 °C [563°F]). Механические свойства остаются неизменными после поглощения влаги до температуры 60°C [140 °F].

Армированные марки Ultramid® T

KR 4355 G5	KR 4355 G7	KR 4357 G6
PA6/6T-GF25	PA6/6T-GF35	PA6/6T-I GF30
1.35	1.43	1.37
130	130	130
5-6	4.3-5.3	4-5
1.1-1.5	0.8-1.2	0.6-1
295	295	295
320-350	320-350	320-350
70-100	70-100	70-100
0.4	0.35	0.6
HB	HB	HB
+	+	+
9000/9000	12000/12000	9300/9000
185*/170*	210*/200*	165*/145*
3*/	3*/	3.5*/
6500	8700	6500
7300/		
80/	100/	95/
11/	17/	19/
8.5/		23/
270	270	270
270	270	270
135/160	135/160	130/160
0.25/0.5-0.6	0.15/0.5-0.6	0.25/0.5-0.6
0.25	0.28	0.25
1400	1300	1400
4.3/4.5	4.2/4.4	4.3/4.5
300/400	200/300	300/400
1013/1012	1013/1012	1014/1013
1013/	1013/	1013/
600	600	600
UN	BK00564	BK00564
BK00564	BK00564	BK00564
Армированный стекловолокном материал для литья под давлением; высокая ударная вязкость, прочность и жёсткость, низкое поглощение воды и высокая температура плавления (295 °C [563 °F]). Механические свойства остаются неизменными после поглощения влаги до температуры 60 °C [140 °F]; для изготовления, например, хомутов щёток (в электродвигателе).	Армированный стекловолокном материал для литья под давлением; высокая ударная вязкость, прочность и жёсткость, низкое поглощение воды и высокая температура плавления (295 °C [563 °F]). Механические свойства остаются неизменными после поглощения влаги до температуры 60 °C [140 °F]; для изготовления, например, для золотниковых коробок в автомобилестроении.	Армированный стекловолокном, ударопрочный материал для литья под давлением; высокая ударная вязкость, прочность и жёсткость, низкое поглощение воды и высокая температура плавления (295 °C [563 °F]). Механические свойства остаются неизменными после поглощения влаги до температуры 60 °C [140 °F]; для изготовления, например для вставных соединителей в автомобилестроении.

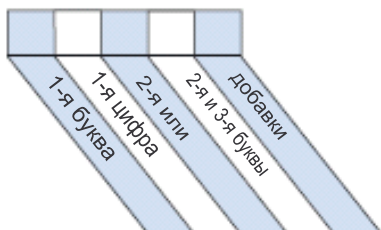
Марки Ultramid® для литья под давлением, содержащие огнестойкие добавки				Неармированные марки Ultramid® C	Армированные марки Ultramid® A
Марки Ultramid®				C3U	A3X2G5
Типичные значения при 23°C ¹		Единицы	Описание теста	Условия	
Характеристики					
Символ	–	ISO 1043	–	PA66/6-FR	PA66-GF25 FR
Плотность	г/см ³	ISO 1183	–	1.16	1.34
Число вязкости (раствор 0.005 г серной кислоты/мл)	мл/г	ISO 307	–	150	140
Водопоглощение, предел насыщения в воде при 23°C	%	ISO 62	–	8-9	5.7-6.3
Влагопоглощение, предел насыщения в стандартных условиях при температуре 23°C / 50% относительной влажности воздуха	%	ISO 62	–	2.6-3.2	1.2-1.6
Переработка					
Температура плавления, DSC	°C	DIN 53 765	–	243	260
Показатель текучести расплава MVR 275/5	см ³ /10 мин	ISO 1133	–	>100	40
Температура расплава, литьё под давлением/экструзия	°C	–	–	250-270	280-300
Температура формы, литьё под давлением	°C	–	–	60-80	60-90
Литьевая усадка, ограниченная ³	%	–	–	0.8	0.5
Горючесть					
Испытание по UL- стандарту при d = 1.6 мм толщины	Класс	UL 94	–	V-0	V-0
Стандартное испытание безопасности для транспортных средств толщина образца ≥ 1 мм	–	FMVSS 302	–	+	+
Механические свойства					
Модуль упругости при растяжении	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	3600/1500	8000/6000
Предел текучести при растяжении (v=50 мм/мин), предел растяжения при разрыве (v=5 мм/мин)*	МПа	ISO 527-2	Тр./к.н	85/45	140*/100*
Удлинение при пределе текучести (v=50 мм/мин)	%	ISO 527-2	Тр./к.н	4/20	
Удлинение при разрыве*	%	ISO 527-2	Тр./к.н	6/250	3*/4.5*
Модуль ползучести при растяжении, 1000 ч, удлинение ≤0,5%, +23°C	МПа	ISO 899-1	к.н	890	3500
Модуль упругости при изгибе	МПа	ISO 178	Тр./к.н	3000/	7100/
Напряжение при изгибе при максимальном усилии	МПа	ISO 178	Тр./к.н		
Ударная вязкость по Шарпи без надреза ²	+23°C кДж/м ²	ISO 179/1eU	Тр./к.н	100/N	65/70
Ударная вязкость по Шарпи без надреза	-30°C кДж/м ²	ISO 179/1eU	Тр		60
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом ²	+23°C кДж/м ²	ISO 179/1eA	Тр./к.н	6/35	13/17
Ударная вязкость по Шарпи с надрезом	-30°C кДж/м ²	ISO 179/1eA	Тр	4	
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A ²	+23°C кДж/м ²	ISO 180/1A	Тр./к.н	4.5/11	12/17
Ударная вязкость по Изоду с надрезом 1A	-30°C кДж/м ²	ISO 180/1A	Тр	3.5	
Термические свойства					
Температура тепловой деформации при нагрузке 1,8 МПа (HDT A)	°C	ISO 75-2	–	70	250
Температура тепловой деформации при нагрузке 0,45 МПа (HDT B)	°C	ISO 75-2	–	210	250
Максимальная рабочая температура, до нескольких часов ¹	°C	–	–	>200	220
Температурный индекс при 50% потери прочности на разрыв после 20 000 часов/ 5 000 часов	°C	IEC 216-1	–	107/123	139/157
Коэффициент теплового линейного расширения, продольного/поперечного (23-80)°C	10 ⁻⁴ /K	DIN 53 752	–	0.6-1/0.6-1.2	0.25-0.35/0.6-0.8
Теплопроводность	Ватт(м · K)	DIN 52 612	–	0.33	0.33
Удельная теплоёмкость	Дж(кг · K)	–	–	1700	1500
Электрические свойства					
Диэлектрическая постоянная при 1 МГц	–	IEC 60250	Тр./к.н	3.6/6	3.7/5
Коэффициент энергопотерь при 1 МГц	10 ⁻⁴	IEC 60250	Тр./к.н	200/3000	200/1000
Объемное удельное сопротивление	Ω · м	IEC 60093	Тр./к.н	1013/109	1013/1010
Поверхностное удельное сопротивление	Ω	IEC 60093	Тр./к.н	1012/1010	1013/1010
Сравнительный индекс трекинга, СТИ, испытываемый раствор А	–	IEC 60112	к.н	600	550
Базовые продукты				UN	UN
Сноски				ВК23079 + GR22242	ВК23185
1) Для неокрашенного продукта, если не указано другого в названии продукта				Марка для литья под давлением, не содержащая галогенов и фосфора, с огнезащитной обработкой; для изготовления, например, ударопрочных электроизоляционных деталей, таких как контактные держатели и колодки с зажимами.	Армированная стекловолокном марка для литья под давлением с повышенными огнезащитными свойствами и повышенной долговременной стабильностью. Огнезащита на основе красного фосфора; превосходные механические и электрические свойства.
3) Эмпирические данные для деталей, которые многократно нагревали до этой температуры по несколько часов, в течение нескольких лет; при условии что формовка и переработка проводились, как в соответствии с требованиями для данного материала					
4) NB = без разрушения					
7) Тестовая коробка с литником в центре, основные размеры 107 x 47 x 1,5 мм; условия переработки: ТМ PA6 = 260 °C, ТМ PA66 = 290 °C, ТW = 60 °C для неармированных и ТW = 80 °C для армированных марок.					

			Армированные марки Ultramid® В	Армированные марки Ultramid® Т
A3X2G7	A3X2G10	A3XZG5	B3UG4	KR 4365 G5
PA66-GF35 FR	PA66-GF50 FR	PA66-I GF25 FR	PA6-GF20 FR	PA6/6T-GF25 FR
1.45	1.6	1.3	1.31	1.38
140	140	140	150	130
4.4-5	3.7-4.3	4.7-5.3	6.6-7.2	5-6
1-1.4	0.7-1.1	1-1.4	2-2.4	1.1-1.5
260	260	260	220	295
30	25		120	
280-300	290-300	280-300	250-270	310-330
60-90	60-90	60-90	60-90	70-100
0.45	0.4	0.55	0.6	0.4
V-0	V-0	V-0	V-2	V-0
+	+	+	+	+
11000/8500	16000/12000	6500/4500	6000/3000	8300/8000
160*/120*	180*/130*	105*/70*	95*/50*	150*/140*
3*/4*	2*/3*	5.5*/11*	3*/6*	3*
4250	5400	2000	1500	6400
9200/	13000/	5500/	5700/2800	
70/70	55/55	90/100	150/70	
65	50		40/110	75/
14/18	13/16	25/30	35	
10	11		3/9	13/
13/20	14/20	24/	3.4	
			5/10	13/
			4	
250	250	240	170	270
250	250	250	210	
220	220	>180	>200	270
140/157	125/145		160/185	125/150
0.15-0.2/0.6-0.7	0.15-0.2/0.4-0.5	0.2-0.3/0.6-0.7	0.5-0.55/0.5-0.6	0.25/0.5-0.6
0.34	0.35	0.33	0.4	0.31
1400	1300		1300	1400
3.6/5	3.6/5	3.8/4	3.8/	4/
200/2000	200/200	200/300	150/	200/
1013/1010	1013/1010	1013/1010	1013/1011	1013/
>1013/1010	>1013/1010	1012/1010	1013/1010	1013/
600	600	575	550	600
UN	BK23187	BK23187	UN	UN
BK23187	BK23187	BK23187	GR22975	BK00100
Армированная стекловолоконная марка для литья под давлением с повышенными огнезащитными свойствами и повышенной долговременной стабильностью. Огнезащита на основе красного фосфора; очень высокая жесткость и прочность; превосходные механические и электрические свойства.	Армированная стекловолоконная марка для литья под давлением с повышенными огнезащитными свойствами и повышенной долговременной стабильностью. Огнезащита на основе красного фосфора; очень высокая жесткость и прочность; превосходные механические и электрические свойства.	Ударопрочная, армированная стекловолоконная марка для литья под давлением с улучшенными огнезащитными свойствами. Огнезащита на основе красного фосфора; для изготовления компонентов высокой жесткости и повышенной ударной вязкости.	Огнестойкая марка для литья под давлением, не содержит галогенов и фосфора, характеризуется прекрасной текучестью, хорошими электрическими свойствами и низкой плотностью дыма. Выдерживает тест с раскаленной проволокой при температуре до 960 °C [1760 °F].	Армированный стекловолоконный материал для литья под давлением, с огнезащитной обработкой; хорошие механические свойства, низкое поглощение воды и высокая температура плавления (295 °C [563 °F]). Механические свойства остаются неизменными после поглощения влаги до температуры 60 °C [140 °F]. Высокая трюингостойкость, низкая склонность к образованию контактных отложений, высокая устойчивость к электролитической коррозии, устойчивость в ванне с расплавленным металлом; можно наносить гальванические покрытия.

Общая информация

Номенклатура

Буквы и цифры в названиях коммерческих марок Ultramid® указывают на химический состав, вязкость расплава, наличие стабилизации, содержание стекловолокна и технологические свойства.



Тип полиамид

B	=	PA 6
A	=	PA 66
C	=	сополиамид 66/6 (температура плавления 243 °C)
T	=	сополиамид 6/6T температура плавления 298 °C)

1-я цифра

Класс вязкости

- 3 = легкотекучий; низкая вязкость расплава, преимущественно для литья под давлением (однако Ultramid® V3 без добавок и армирования предназначен только для экструзии),
- 35 = низкая и средняя вязкость, для литья под давлением и экструзии моноволокон и плёнок.
- 4 = средняя вязкость, для литья под давлением и экструзии

2-я или 2-я и 3-я буквы

Тип стабилизации

- E, K = стабилизирован; светлый натуральный цвет, улучшенная устойчивость к тепловому старению, погодным условиям и горячей воде, диэлектрические свойства сохраняются неизменными
- H = стабилизирован; повышенная устойчивость к тепловому старению, погодным условиям и горячей воде, только для технических деталей, электрические свойства остаются неизменными; натуральный цвет
- W = стабилизирован; повышенная устойчивость к тепловому старению; имеется только неокрашенный вариант и чёрный; меньше подходит для изделий, к которым предъявляются высокие электические требования.

Специальные свойства, добавки

- HR = повышенная устойчивость к гидролизу
- L = ударопрочный и стабилизированный; ударопрочный в сухих условиях; легкотекучий; годится для быстрой переработки
- S = для быстрой переработки; очень мелкая кристаллическая структура; для литья под давлением
- U = с огнестойкой обработкой без красного фосфора
- X2 = с красным фосфором для придания огнестойкости
- Z = ударопрочный и стабилизированный с очень высокой ударной вязкостью при низких температурах (неармированные марки) или повышенной ударной вязкостью (армированные марки)

Тип армирования

- C (плюс цифра) = армирован углеродным
стекловолокном
- G (плюс цифра) = армирован стекловолокном
- K (плюс цифра) = армирован стеклянной дробью,
стабилизирован
- M (плюс цифра) = с минеральным наполнителем;
стабилизирован; специальный
продукт: M602 с 30%
специального силиката
(повышенная жёсткость)

Комбинации со стекловолокном армированием: GM
(стекловолокно/минерал)

GK (стекловолокно/стеклянная дробь)

2-я или 2-я и 3-я цифры

Содержание армирующего материала (массовая
фракция)

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

Количества армирующего материала для комбинаций
стекловолокна (G) с минералом (M) или стеклянной
дробью (K) показаны двумя цифрами, например:

- GM 53 = 25% стекловолокна и
15% минерала; стабилизированный
- GK 24 = 10% стекловолокна и
20% стеклянной дроби;
стабилизированный

Дополнительная информация

Информация в Интернете

Campus[®] - механические, электрические и термические
свойства (одноточечные данные), кривые зависимости
деформации от напряжения (длительного и
кратковременного), модуль упругости при сдвиге,
функции вязкости.

Можно загрузить с:
www.plasticsportal.net/eu/campus_en

Примечание

Данные, представленные в этой публикации, основаны
на наших текущих знаниях и опыте. Данная
информация не освобождает переработчиков от
необходимости проводить свои собственные
испытания вследствие многообразия факторов,
влияющих на процесс переработки и применения
нашего продукта; равно как данная информация не
подразумевает гарантию отдельных свойств либо
пригодности продукта для конкретной задачи. Любые
описания, иллюстрации, фотографии, данные,
пропорции, веса и т.д., приводимые здесь, могут быть
изменены без предупреждения и не составляют
согласованного договорного качества продукта.
Получатели нашего продукта ответственны за
соблюдение прав собственности и действующего
законодательства. (Сентябрь 2004)

У Вас есть технические вопросы об Ultramid®?

Мы будем рады проконсультировать Вас в нашем информационном центре UltraPoint:
Вопросы направлять по адресу:



KS/KC, E 100
Факс: +49(0)621-60-49497

www.basf.de/ultramid

BASF PlasticsPortal – это:

- Круглосуточный доступ
- Новейшая информация о продуктах
- Такие инструменты, как
 - Выбор продукта
 - Диагностика неисправностей
 - Campus@i
- Новости BASF и полимерной промышленности
- Ссылки на партнёрские компании
- Простое оформление заказа

Приглашаем посетить наш PlasticsPortal и стать зарегистрированным пользователем.

www.PlasticsPortal.com