

Хайтрел®... если Вам нужна еще большая универсальность при проектировании и в эксплуатации, обратите внимание на Хайтрел® – термопласт и эластомер в одном материале

Конструкционные термоэластопласты Хайтрел® обладают уникальным сочетанием свойств, делающих их пригодными для изготовления различных изделий и деталей. Они придают изделию эластичность каучука, прочность пластмасс и технологичность термопластов. Хайтрел® можно легко перерабатывать на обычном оборудовании, предназначенном для литья под давлением, литья раздувом, центробежного формования, а также экструдировать и перерабатывать свободным формованием из расплава.

Хайтрел® – идеальный материал для изготовления изделий, от которых требуется высокая усталостная прочность при многократных знакопеременных деформациях и высокая несущая способность. Хайтрел® обладает отличным сопротивлением раздиру, разрастанию надреза при изгибе, ползучести и истиранию. Его механические свойства обеспечивают Вам необходимую прочность и жесткость в дополнение к великолепной ударопрочности. Химическая природа материала Хайтрел® делает его стойким к действию углеводородов и многих других химических сред.

Хайтрел® сохраняет свои свойства в широком диапазоне температур от -60°C до $+110^{\circ}\text{C}$ и даже до 150°C при введении дополнительных термостабилизаторов.

Стандартные марки материала Хайтрел® охватывают широкий диапазон твердости по Шору по шкале D – от 30 до 82 единиц, также как и марки с повышенными характеристиками, имеющие твердость в диапазоне от 40 до 72 единиц. К специальным маркам относятся термостабилизированные, трудногорючие, стеклонаполненные, марки для литья раздувом и экструзии, а также марки разрешенные к применению в контакте с продуктами питания. Предлагаемые концентраты содержат черные пигменты, добавки защищающие от ультрафиолетового излучения и улучшающие стойкость к гидролизу, термостабилизаторы и антипирены.

Если Вы производите изделия, состоящие из нескольких компонентов, или изделия, производимые из нескольких типов материалов, возможно, подробное знакомство с уникальными свойствами материала Хайтрел® позволит найти более эффективное техническое решение.



1. Специальные марки материала Хайтрел®, применяемые для створок блока подушки безопасности автомобиля, обеспечивают высокую стабильность характеристик в широком диапазоне температур. Хайтрел® обеспечивает надежность срабатывания даже в условиях очень низких температур, и соответствует остальным требованиям включая стойкость к ультрафиолетовому излучению и отличный внешний вид.

2. Свобода при конструировании, повышенная жесткость без увеличения веса или толщины и безукоризненные эксплуатационные характеристики при очень низких температурах явились основанием для того, чтобы компания «Саломон» выбрала Хайтрел® для изготовления наружных деталей таких как, например, энергопоглощающие элементы роликовых коньков.

3. Материал Хайтрел® полностью удовлетворяет всем требованиям для производства внутренних дверных ручек в переработанной модели автомобиля «Тоledo» компании «SEAT». Помимо красоты и мягкости на ощупь, а также матовой поверхности, компании «SEAT» требовались высокие механические и химические характеристики. Возможность переработки термоэластопласта Хайтрел® в технологической оснастке спроектированной изначально под полиформальдегид (поскольку Хайтрел® обладает аналогичной усадкой при переработке), привела к значительному сокращению расходов.

4. «Суэжиро Индастри Ко. Лтд.» знает все о пультах дистанционного управления. Компания освоила производство клавиатуры для пультов дистанционного управления бытовой электроники на основе материала Хайтрел®, где он успешно заменил силиконовый каучук. В результате была снижена длительность производственного цикла, расширились возможности различного дизайна изделия, а качество поверхности на ощупь стало идеальным. Директор по развитию компании «Суэжиро» так говорит о материале Хайтрел®: «Это просто превосходный материал».

5. Используя материал Хайтрел® компания «Паугаг» разработала серию эластичных соединителей с увеличенным ресурсом эксплуатации, более высокими надежностью и потребительскими характеристиками. Хайтрел® обладает высокими масло-бензостойкостью, стойкостью к смазкам, воде, озону и многим другим химическим средам. Он также обладает отличными усталостной прочностью и сопротивлением разрастанию надреза, сохраняя эти характеристики в широком диапазоне температур.

6. Применение материала Хайтрел® HTR 8105 BK для изготовления чехлов шарниров равных угловых скоростей положило конец очень дорогому и сложному ремонту в случае их выхода из строя во время эксплуатации автомобиля. Эти чехлы для автомобиля «Форд Мондео», изготовленные фирмой «КонтиТех» в Германии, дают колоссальную экономию по сравнению в резиновыми аналогами и обладают высочайшей прочностью и стойкостью к консистентным смазкам.



3



4



5



6



7

7. Еще одной распространенной областью применения Хайтрел® в автомобильной промышленности является изготовление методом литья раздувом воздуховодов из материала Хайтрел® HTR 7245 BK. Эта инновационная технология взята на вооружение компанией «Фольксваген», поскольку она обеспечила снижение уровня шума, уменьшение массы и общее сокращение числа деталей в подкапотном пространстве благодаря многофункциональности конструкции. Применение таких деталей позволило повысить мощность двигателя на 2%.

Свойства термопластичного эластомера Хайтрел®

				Стандартные									
Свойства ¹⁾	Условия испытаний	Метод испытаний	Единицы измерения	G3548L	G4074	G4078W	G4774	G5544	6358				
Механические	Прочность при разрыве	23° С, 50 мм/мин	ISO 527-1/-2	МПа	9,7	17	17	17	23	46			
	Относительное удлинение при разрыве	23° С, 50 мм/мин	ISO 527-1/-2	%	240	250	250	200	300	490			
	Напряжение при 5 % удлинении	23° С, 50 мм/мин	ISO 527-1/-2	МПа	1,7	2,5	2,5	3,8	6	12			
	Напряжение при 10 % удлинении	23° С, 50 мм/мин	ISO 527-1/-2	МПа	2,5	4,4	4,4	6,8	11	15			
	Модуль упругости при растяжении	23° С, 1 мм/мин	ISO 527-1/-2	МПа	23	55	55	105	185	280			
	Модуль упругости при изгибе	-40° С 23° С 100° С	ISO 178	МПа	50	200	170	260	810	1850			
					32	65	65	117	183	296			
					7	30	16	60	100				
	Ударная вязкость по Изоду ¹⁾ образца с надрезом	-40° С	ISO 180/1A	кДж/м ²	БР	БР	БР	БР	27	19			
		23° С			БР	БР	БР	БР	64	81			
Ударная вязкость по Шарпи образца с надрезом ²⁾	23° С	ISO 179/1eA	кДж/м ²	БР	БР	БР	БР	90	120				
Температурные	Температура плавления по ДСК	10° С/мин	ISO 11357-1/-3	° С	154	170	170	208	215	213			
	Температура размягчения при изгибе под нагрузкой	0,45 МПа	ISO 75-1/-2	° С		50	50	60	77	85			
		1,8 МПа						45	45	45			
Температура размягчения по Вика	10 N, 50° С/ч	ISO 306	° С	75	115	115	168	190	195				
Реологические	Показатель текучести расплава	190° С, 2,16 кг	ISO 1133	г/10 мин	10	5,3	5,3						
		220° С, 2,16 кг											
		230° С, 2,16 кг									11	10	9
		240° С, 2,16 кг											
Плотность		ISO 1183	кг/м ³	1150	1180	1180	1180	1220	1220				
Водопоглощение	23° С, равновесное состояние, 50% отн. вл. 23° С, погружение на 24 ч 23° С, насыщение при погружении	ISO 62	%		0,4	0,4		0,4	0,2				
					2,1	2,1	2,5	1,6	0,5				
				5	3,7	3,7	4,1	2,2	0,6				
Твердость по Шору D	23° С, Макс. знач. 15 сек	ISO 868		35	40	40	47	55	63				
				26	35	35	43	50	58				
Прочие	Сопротивление разрастанию надреза по Росу	ASTM D 1052	Циклов до 5-кратного увеличения надреза	>10 ⁶	>10 ⁶	>10 ⁶	>10 ⁶	0,8 × 10 ⁶					
	Сопротивление истиранию	23° С, По Таберу, диск CS-17, 1000 циклов 23° С, По Таберу, диск H-18, 1000 циклов	ASTM D 1044	мг	30	9	20	13	9				
					310	193	260	168	116				
Начальное сопротивление раздиру	23° С, Поперек течения 23° С, Вдоль течения	ISO 34-1	кН/м		96			140	145				
				58	86	88	94	123	158				

1) Характеристики приводимые здесь даны для образцов полученных литьем под давлением и при температуре 23° С, если не указано обратное.

2) Образцы толщиной 6,35 мм.

Вся приведенная выше информация подпадает под действие оговорок помещенных на последней странице брошюры.

		Марки с улучшенными эксплуатационными свойствами								Специальные марки			
7248	8238	3046	4056	4068	4556	5526	5556	6356	7246	HTR 5555HS	HTR 4275 BK	HTR 5612	HTR 8068
46	50	20	30	22	34	44	42	46	53	42	30	36	14
350	400	900	424	620	550	500	500	490	450	520	300	450	400
14	28		2,4	2,4	4,1	6,9	6,9	12	14	6,9	7,5	5,5	3,9
20	33		4,2	3,5	5,7	11	11	15	23	10,3	10,8	8,9	5,2
525	1180	24	53	30		188	180	280	525	184	150	74	140
2390	2600		155	172	210	760	760	1800	2350	760	750	470	650
544	1116		62	45	87	200	180	296	550	195	170	115	145
	260		27	28	44	100	100	150	200	110	60	45	50
	5,5	БР	БР		БР	115	БР	19	7	110	130	114	
	11,2	БР	БР		БР		БР	81	40	60	БР	БР	
	15	БР	БР	БР	БР	БР	БР	125	120	84	БР	БР	
219	221	172	150	193	193	203	203	211	218	203	196	198	170
95	105		50	55	50	65	70	85	95	60	50	60	48
45	45				35	45	45	45	45	40	45	40	45
205	210		110	135	155	180	180	195	205	177	170	155	109
		11	5,6		8,5	8,5	18	8,1		8,5			
								9			0,5	2,6	4,7
13	12,5								12,5				
1250	1280	1070	1150	1100	1140	1190	1190	1220	1260	1190	1160	1170	1420
	0,2		0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
0,3	0,3		0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,3	0,7	0,5		1,9
0,6	0,6		0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	
72	82	30	40	40	45	55	55	63	72	55	55	50	44
68	74	25	39	33	40	51	52	58	68	52	52	48	
	*		>10 ⁶	>10 ⁶	>10 ⁶	0,5 × 10 ⁶	0,5 × 10 ⁶	0,5 × 10 ⁶	0,03 × 10 ⁶	0,1 × 10 ⁶	0,05 × 10 ⁶	0,6 × 10 ⁶	
	9		3	15	3	7	6	7	13		20	38	25
	20		100	80	72	70	64	77	47	112	227	186	
	212		98		123	133	137	145	167	124	98	106	64
	228		101	95	122	133	137	158	200	134	171	129	68

* = не применимо для данного материала.
БР = без разрушения.