



RAU-SIK СИЛИКОНОВЫЙ КАУЧУК

СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ, ЛИСТ AV0180

Химический состав

RAU-SIK - это высококлассный полимерный силикон-каучук (DIN ISO 1629, VMQ). Специальные добавки могут модифицировать свойства этого вулканизата под различные области применения.

Специфические свойства

Устойчивость к действию высоких и низких температур, восстановление формы после деформаций, высокие показатели долговечности.

Термические свойства

Стойкость к температурному воздействию в сухом состоянии:

Долговременная температурная устойчивость RAU-SIK сохраняется в диапазоне от 180 °C до 200 °C.

Жароустойчивые рецептуры выдерживают нагрев до 250°C в течении более 2000 часов без потери эластичности.

При температуре 300 °C эластичность сохраняется ок. 200 часов.

Стойкость к действию холода

RAU-SIK сохраняет эластичность примерно до -60 °C; рецептура RAU-SIK 8190 примерно -90 °C.

Механические свойства

По долговечности и стойкости к действию высоких температур RAU-SIK является самым совершенным эластомером.

Также его выделяет высокая восстанавливаемость формы после возникновения механических деформаций.

Электрические свойства

RAU-SIK обладает отличными электроизоляционными свойствами.

Напряжение на пробой по VDE 0303 составляет ок. 20 кВ/мм.

Электротехнические свойства незначительно зависят от температуры и влажности среды, частоты тока.

При использовании специальных добавок RAU-SIK может приобрести частичную электропроводность.

Химическая стойкость

RAU-SIK водонепроницаем при температуре до 100 °C и паронепроницаем при давлении до 2 Атм. Эти свойства позволяют проводить паровую стерилизацию изделий из RAU-SIK. При действии высокотемпературного пара, как все вулканизаты, RAU-SIK разрушается.

RAU-SIK хорошо устойчив к действию слабых кислот и щелочей.

Под действие сильных кислот и щелочей, в особенности при высоких температурах, вулканизат RAU-SIK разрушается.

Химическая стойкость RAU-SIK сильно зависит от полярности воздействующих химикатов.

Действие полярных химикатов (например, водных растворов спиртов) не вызывает необратимых деформаций, при этом неполярные химикаты (например бензин или масло) оказывают сильное влияние, образующиеся деформации чаще обратимые. Специальные рецептуры могут также обеспечить устойчивость к действию неполярных химикатов.

Долговечность

RAU-SIK имеет самые высокие показатели долговечности (устойчив к действию озона и ультрафиолета), не подвержен действию оксидантов и влажности, может применяться в областях, в которых другие эластомеры под действием аналогичных условий быстро стареют.

Пожарная безопасность

RAU-SIK слабо воспламеняется и образует небольшое количество токсичных или коррозионных продуктов горения.

Рецептуры RAU-SIK8964 и RAU-SIK8968 слабо воспламеняемые и самозатухающие.

Для специальных областей применения с высокими требованиями к пожарной безопасности защитные свойства могут быть дополнительно улучшены за счёт добавок-модификаторов.

Физиологические свойства

Специальные рецептуры RAU-SIK удовлетворяют требованиям стандартов производств продуктов питания и других, таких как BfR XV и FDA 21 CFR §177.2600.

Качество RAU-SIK также одобрено для использования в системах питьевого водоснабжения.

Окрашивание

RAU-SIK может быть окрашен в любой из цветов с помощью неорганических красящих пигментов.

Склеивание

RAU-SIK может быть склеен сам с собой или с другими материалами. Правила склеивания RAU-SIK см. в описании свойств материалов, лист AV 0380.

Применение

Описанные выше свойства RAU-SIK позволяют использовать этот материал для производства труб, профилей, панелей и литых деталей в таких областях применения, в которых другие полимеры не могут быть использованы. RAU-SIK - это незаменимый материал для электроиндустрии, машиностроения, автоиндустрии, для бытовой техники, промышленных установок, авиастроения и индустрии продуктов питания.

Химическая стойкость RAU–SIK

| Реагент | Температура (°C) | Изменения жёсткости по Шору А (баллы) | Объёмные деформации (%) | Стойкость |
|--------------------------------------|------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Муравьиная кислота концентрированная | 20 | -1 | +2 | хорошая |
| Уксусная кислота | 20 | -1 | -1 | допустимая |
| Гидрид уксусной кислоты | 20 | -1 | +1 | хорошая |
| Фосфорная кислота 30% | 20 | 0 | -1 | допустимая |
| Фосфорная кислота 85% | 20 | 0 | -1 | условно допустимая |
| Фталат ангидрид | 150 | -1 | +2 | хорошая |
| Азотная кислота 10% | 20 | -2 | 0 | допустимая |
| Азотная кислота 65% | 20 | +6 | +3 | недопустимая |
| Соляная кислота 10% | 20 | 0 | 0 | хорошая |
| Соляная кислота 30% | 20 | +5 | +1 | условно допустимая |
| Серная кислота 10% | 20 | +1 | -1 | допустимая |
| Перекись водорода 10% | 20 | -1 | 0 | хорошая |
| Перекись водорода 30% | 20 | 0 | 0 | хорошая |
| Аммиак концентрированный | 20 | +12 | +2 | хорошая |
| Гидроксид кальция насыщенный | 20 | +1 | 0 | хорошая |
| Удкий калий 50% | 20 | -1 | -1 | недопустимая |
| Едкий натр 10% | 20 | -3 | +1 | хорошая |
| Едкий натр 50% | 20 | -3 | +3 | недопустимая |
| Гидрохромат калия 20% | 20 | 0 | 0 | хорошая |
| Физ. раствор 10% | 20 | -2 | 0 | хорошая |
| Физ. раствор 20% | 20 | -1 | +1 | хорошая |
| Карбонат натрия насыщенный | 20 | -2 | 0 | хорошая |
| Перхлорат натрия 20% | 20 | -1 | +1 | хорошая |
| Стиральный раствор 1% | 20 | 0 | -1 | хорошая |
| Ацетамид | 150 | +3 | +1 | хорошая |
| Ацетон | 20 | -10 | +32 | допустимая |
| Бензиловый спирт | 20 | -2 | +1 | хорошая |
| Бутанол | 117 | -32 | +97 | допустимая |
| Бутилацетат | 20 | -25 | +152 | недопустимая |
| Хлороформ | 20 | -29 | +244 | недопустимая |
| Спиртовый диацетон | 20 | -1 | +3 | хорошая |
| Дибутиловый эфир | 20 | -30 | +147 | недопустимая |
| Дибутилформальдегид | 100 | 1 | +2 | хорошая |
| 1,4 диоксан | 101 | -25 | +77 | недопустимая |
| Этиловый эфир уксусной кислоты | 20 | -22 | +110 | недопустимая |
| Этанол | 20 | -5 | +7 | хорошая |
| Гликоль | 20 | -1 | 0 | хорошая |
| Глицерин | 100 | -1 | 0 | хорошая |
| Изопентанол | 132 | -46 | +155 | недопустимая |
| Изопропанол | 20 | -14 | +24 | хорошая |
| Метанол | 65 | -4 | +3 | хорошая |
| Метил-этил кетон | 80 | -24 | +102 | недопустимая |
| Метиленхлорид | 20 | -22 | +154 | недопустимая |
| Петролейный эфир | 20 | -25 | +244 | недопустимая |
| Стеариновая кислота | 150 | +21 | -4 | допустимая |
| Тетрогидрофуран | 65 | -28 | +218 | недопустимая |
| Бензин 90/110 | 20 | -24 | +239 | недопустимая |
| Циклогексан | 20 | -26 | +233 | недопустимая |
| Гексан | 20 | -23 | +239 | недопустимая |
| Стирол | 20 | -21 | +90 | недопустимая |
| Толуол | 20 | -24 | +179 | недопустимая |
| Ксилол | 20 | -24 | +170 | недопустимая |
| Тормозная жидкость | 100 | -2 | +3 | хорошая |
| Дизельное топливо | 20 | -22 | +90 | недопустимая |
| Машинное масло SAE 90 | 150 | -1 | +3 | допустимая |
| Льняное масло | 100 | -2 | -1 | допустимая |
| Минеральное масло ASTM 1 | 150 | -4 | +4 | хорошая |
| Минеральное масло ASTM 2 | 150 | -7 | +9 | условно допустимая |
| Минеральное масло ASTM 3 | 150 | -42 | +41 | недопустимая |
| Моторное масло SAE 20 | 150 | -23 | +22 | допустимая |
| Оливковое масло | 100 | -2 | 0 | хорошая |
| Силиконовое масло АК 350 | 150 | -13 | +25 | недопустимая |
| Терпентин | 20 | -27 | +195 | недопустимая |
| Кокосовое масло | 100 | -3 | +3 | хорошая |
| Смазка для подшипников | 150 | -18 | +20 | условно допустимая |
| Маргарин | 100 | -2 | 0 | хорошая |
| Вазелин | 150 | -9 | +15 | условно допустимая |

| Материал RAU-SIK | Жёсткость DIN EN ISO 868 По Шору А | Прочность на разрыв DIN 53504, SII (Н/мм ²) | Удлинение при разрыве DIN 53504, SII (%) | Длительное сопротивление разрыву ASTM-D624B (Н/мм ²) | Остаточные деформации при разрыве ISO 815 (22ч/175 °С) | Естественный цвет, без красящих пигментов | Особенности |
|---------------------|---|--|---|--|--|---|-------------|
|---------------------|---|--|---|--|--|---|-------------|

1. Стандартное качество

| | | | | | | | |
|------|--------|-------|-------|------|------|--------------------|-----------------|
| 8324 | 22 ± 5 | ≥ 6,5 | ≥ 800 | ≥ 12 | ≤ 50 | 21900 непрозрачный | |
| 8280 | 33 ± 5 | ≥ 6,5 | ≥ 600 | ≥ 10 | ≤ 40 | 21900 непрозрачный | |
| 8110 | 40 ± 5 | ≥ 7 | ≥ 400 | ≥ 12 | ≤ 40 | 20900 прозрачный | |
| 8726 | 50 ± 5 | ≥ 7 | ≥ 350 | ≥ 12 | ≤ 45 | 20900 прозрачный | |
| 8128 | 55 ± 5 | ≥ 8 | ≥ 350 | ≥ 15 | ≤ 40 | 20900 прозрачный | |
| 8130 | 60 ± 5 | ≥ 8 | ≥ 300 | ≥ 15 | ≤ 40 | 20900 прозрачный | |
| 8367 | 60 ± 5 | ≥ 8 | ≥ 300 | ≥ 17 | ≤ 40 | 20900 прозрачный | |
| 8760 | 70 ± 5 | ≥ 7,5 | ≥ 200 | ≥ 13 | ≤ 50 | 20900 прозрачный | |
| 8763 | 75 ± 5 | ≥ 8 | ≥ 200 | ≥ 15 | ≤ 50 | 20900 прозрачный | По WRAS BS 6920 |

2. Жаростойкие рецептуры

| | | | | | | | |
|------|--------|-------|-------|------|------|--------------------|---|
| 8466 | 50 ± 5 | ≥ 6,5 | ≥ 350 | ≥ 8 | ≤ 35 | 14914 бежевый | Жаростойкий до +220 °С Кратковременно до +250 °С |
| 8465 | 60 ± 5 | ≥ 6,5 | ≥ 320 | ≥ 8 | ≤ 45 | 14914 бежевый | Жаростойкий до +220 °С Кратковременно до +250 °С |
| 8225 | 50 ± 5 | ≥ 7 | ≥ 350 | ≥ 12 | ≤ 40 | 18900 серо-бежевый | Жаростойкий до +250 °С Кратковременно до +300 °С |
| 8226 | 60 ± 5 | ≥ 8 | ≥ 350 | ≥ 15 | ≤ 35 | 18900 серо-бежевый | Жаростойкий до +250 °С Кратковременно до +300 °С |

3. Рецептуры с добавками

| | | | | | | | |
|------|--------|-------|-------|------|------|------------------|--|
| 6502 | 50 ± 5 | ≥ 7,5 | ≥ 450 | ≥ 28 | ≤ 50 | 20900 прозрачный | |
| 6602 | 60 ± 5 | ≥ 7,5 | ≥ 350 | ≥ 28 | ≤ 50 | 20900 прозрачный | |
| 6702 | 70 ± 5 | ≥ 7,5 | ≥ 250 | ≥ 28 | ≤ 50 | 20900 прозрачный | КТW-A в тёплой воде, DVGW-лист W270 |
| 6802 | 80 ± 5 | ≥ 6 | ≥ 200 | ≥ 18 | ≤ 50 | 20900 прозрачный | |

4. Рецептуры, стойкие к выхлопным газам

| | | | | | | | |
|------|--------|-----|-------|------|------|-------------|------------------------------|
| 8508 | 55 ± 5 | ≥ 6 | ≥ 250 | ≥ 15 | ≤ 35 | 18912 серый | По EN 14241-1, T200 W 2 K2 I |
|------|--------|-----|-------|------|------|-------------|------------------------------|

5. Пожаростойкие рецептуры

| | | | | | | | |
|------|--------|-----|-------|------|------|----------------|---|
| 8968 | 50 ± 5 | ≥ 8 | ≥ 350 | ≥ 13 | ≤ 50 | светло-бежевый | Авиастроение: соотв. AIMS 04-07-003, ч. 3 и DAN1106 |
| 8964 | 70 ± 5 | ≥ 6 | ≥ 180 | ≥ 10 | ≤ 50 | светло-бежевый | Соотв. AIMS 04-07-006, ч. 1 и DAN1107 |
| 8018 | 5 ± 4 | | | | | бежевый | Вспененный для подвижных составов DIN 5510, NFF 16-101, BS 6853 |

6. Рецептуры специального назначения

| | | | | | | | |
|------|--------|-------|-------|------|------|----------------------|--|
| 8648 | 60 ± 5 | ≥ 9 | ≥ 350 | ≥ 30 | ≤ 50 | 20900 прозрачный | Высокая прочность на разрыв |
| 8855 | 70 ± 5 | ≥ 4,5 | ≥ 150 | ≥ 9 | ≤ 50 | 650 чёрный | отн. проводим - ок. 2-4 Ом × см (DIN 53482/VDE 0303) |
| 9600 | 60 ± 5 | ≥ 7 | ≥ 250 | ≥ 18 | ≤ 50 | 20902 полупрозрачный | Фтор-силикон устойчив к маслам и силовым воздействиям |
| 8190 | 50 ± 5 | ≥ 8 | ≥ 400 | ≥ 25 | | 20900 прозрачный | Холодустойчив до -90 °С |
| 8604 | 55 ± 5 | ≥ 6 | ≥ 300 | ≥ 6 | | 20901 полупрозрачный | Жёсткий и прочный |

7. Вспененные рецептуры

| | | | | | | | |
|------|---------|--------|-------|---|--|---------------|------------------------------|
| 8030 | 5 – 8 | ≥ 0,5 | ≥ 200 | Плотность (г/см ³) ок. 0,55 | | 14905 бежевый | Плотность зависит от толщины |
| 8014 | 9 – 13 | ≥ 0,75 | ≥ 200 | ок. 0,65 | | 14905 бежевый | Плотность зависит от толщины |
| 8040 | 14 – 20 | ≥ 0,85 | ≥ 150 | ок. 0,80 | | 14905 бежевый | Плотность зависит от толщины |

Характеристики определяются на образцах, вырезанных из пластин, изготовленных из материала соответствующей рецептуры.

Пояснения к таблице:

Химическая стойкость RAU-SIK

Значения в таблице ориентировочные и относятся к стандартным смесям RAU-SIK (60 по Шору А). Свойства RAU-SIK могут быть модифицированы для соответствующей области применения за счёт использования добавок-модификаторов.

Точное определение области применения RAU-SIK выбранной рецептуры проводится только на основе данных исследований материалов пробных партий.

В таблице приведены ориентировочные данные химической стойкости RAU-SIK для различных областей применения, при действии различных химических реагентов:

Хорошая:

Свойства RAU-SIK при длительном контакте с химикатами остаются без изменений.

Допустимая:

При постоянном контакте с реагентами наблюдаются некоторые изменения свойств материала, часто обратимые. В далёкой перспективе не исключено разрушение материала.

Условно допустимая:

При кратковременном или периодическом контакте с реагентами использование RAU-SIK возможно.

Недопустимая:

RAU-SIK при контакте с реагентом сразу разрушается, или из-за изменений свойств изделие из материала становится нефункциональным (например, сильные деформации, смятие).

Наши практические устные и письменные технические консультации основываются на опыте и проводятся с полным знанием дела, но, тем не менее, не являются обязательными к выполнению указаниями. Находящиеся вне нашего влияния различные условия производства и эксплуатации исключают какие-либо претензии по нашим рекомендациям. Рекомендуется проверить, насколько пригоден для предусмотренного Вами использования продукт REHAU. Применение и использование, а также переработка продукта происходят вне нашего контроля и поэтому всецело попадают под Вашу ответственность.

В случае возникновения вопроса об ответственности возмещение ущерба распространяется только на стоимость поставленного нами и использованного Вами товара. Наши гарантии распространяются на стабильное качество нашего продукта, выпускаемого согласно нашей спецификации и в соответствии с нашими общими условиями поставки и оплаты. Авторские права на документ защищены. Права, особенно на перевод, перепечатку, снятие копий, радиопередачи, воспроизведение на фотомеханических или других подобных средствах, а также сохранение на носителях данных, защищены.