

# HNBR XploR™ H9T21

**МАТЕРИАЛЫ, УСТОЙЧИВЫЕ К ВЗРЫВНОЙ ДЕКОМПРЕССИИ  
ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ УСЛОВИЯХ**



**Взрывная декомпрессия является серьезной проблемой в нефтегазовой промышленности. Взрывная декомпрессия происходит, когда давление в системе высвобождается, в результате чего поглощенный газ расширяется, что может привести к повреждению эластомерных уплотнений.**

Компания «Треллеборг Силинг Солюшнс» провела большую работу по данному вопросу и представляет группу материалов под товарным знаком XploR™ – новейшие высокотехнологичные эластомерные материалы, специально разработанные для применения в нефтегазовой промышленности. Эта группа включает в себя такие типы материалов, как HNBR (гидрированный акрилонитрил-бутадиен-каучук), FKM (фторкаучук), Aflas® and Isolast® Perfluoroelastomer (перфторэластомер марки Aflas® и Isolast®), которые показывают самую высокую в своем классе устойчивость к взрывной декомпрессии для данных типов материалов.

В условиях, когда известен состав продукции скважины или условия применения, материал HNBR (гидрированный бутадиен-нитрильный каучук) XploR™ H9T21 является оптимальным и наиболее экономически эффективным материалом

Для получения дополнительной информации, выбора подходящего материала и получения рекомендации по подбору уплотнений, Вы можете обратиться в компанию ООО «Треллеборг Силинг Солюшнс» (электронная почта – [tssrussia@trelleborg.com](mailto:tssrussia@trelleborg.com), телефон +74956275722, сайт [www.tss.trelleborg.com](http://www.tss.trelleborg.com), <http://www.trelleborg.ru/>,

## Особенности и преимущества:

- Непревзойденный уровень устойчивости к взрывной декомпрессии для данного типа материала
- Высокая эффективность в низкотемпературных условиях
- Диапазон рабочих температур: от -40°С до +160°С
- Исключительная механическая прочность
- Хорошая стойкость к остаточным деформациям при сжатии
- Хорошая химическая совместимость
- Длительный срок службы в агрессивных средах, в том числе, углеводородной и водной, широко распространенных в нефтегазовой промышленности
- Высокая эластичность, высокая прочность

## Применение:

- Водоотделяющие колонны
- Подвеска насосно-компрессорной колонны
- Пакеры
- Оборудование устья скважины
- Трубопроводное оборудование
- Противовыбросовое оборудование

Материал марки XploR™ используется для изготовления кольцевых уплотнений, имеющих стандартные размеры и сечения, а также для нестандартных уплотнений, разрабатываемых специально для конкретных заказов.

## СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА HNBR XPLOR™ H9T21

Сведения о взрывной декомпрессии

В эластомерных уплотнениях неизбежно наличие пустот. При контакте уплотнений из эластомеров с газами или газовыми смесями, поверхности уплотнений абсорбируют эти вещества. При высоком давлении абсорбированный газ сжимается. При быстром снижении внешнего давления частицы сжатого газа служат центрами кристаллизации в пустотах внутри эластомеров. Раздутие пустот приводит к повышению растягивающего напряжения, а также деформации стенок пустот. В зависимости

от показателей прочности и твердости эластомера, это может привести к возникновению трещин или значительным повреждениям поверхности уплотнения из эластомера.

Не существует эластомеров, обладающих абсолютной устойчивостью к взрывной декомпрессии; тем не менее, материалы группы Xplor демонстрируют непревзойденный уровень устойчивости к взрывной декомпрессии.

|   | Стандарт          | H9T21                                       |
|---|-------------------|---|
| <b>Основа эластомера</b>  |                   | LT-HNBR                                     |
| <b>NORSOK M710</b>  |                   | Нет   |
| <b>Твердость</b>  | DIN 53505         | 90+/-5 Shore A                              |
| <b>Цвет</b>   |                   | Черный                                      |
| <b>Удельный вес</b>   | DIN EN ISO 1183-1 | 1.27+/-0.03                                 |
| <b>Предел прочности на разрыв</b>   | DIN 53 504        | 18,5 МПа /2,680 пси                         |
| <b>Относительное удлинение</b>  | DIN 53 504        | 176%  |
| <b>Эластичность 100%</b>  | DIN 53 504        | 11,5 МПа/1,670 пси                          |
| <b>Разрывающее усилие</b>   | ISO 34-1          | 33 кН/м                                     |
| <b>Остаточная деформация сжатия 72 ч/150 °C/302 °F</b>  | DIN ISO 815 Тип B | 40%   |
| <b>Выдержка на воздухе 70 ч @ 150 °C/302 °F</b>   |                   |   |
| Изменение твердости   | DIN 53508         |   |
| Изменение предела прочности на разрыв   |                   | 3 Shore A<br>-5%                            |
| Изменение относительного удлинения  |                   | -15%  |
| <b>Иммерсионная дефектоскопия рабочей жидкости: Нефть по стандарту ASTM No.1 70 ч @ 150 °C/302 °F</b> | DIN ISO 1817      |   |
| Изменение твердости   |                   | -2 Shore A                                  |
| Изменение объема  |                   | +6,8%                                       |
| <b>Иммерсионная дефектоскопия рабочей жидкости: Нефть по стандарту IRM 903 70 ч @ 150 °C/302 °F</b>   | DIN ISO 1817      |   |
| Изменение твердости   |                   | -24 Shore A                                 |
| Изменение объема  |                   | +38%  |
| <b>Иммерсионная дефектоскопия рабочей жидкости: Вода 70 ч @ 100 °C/212 °F</b>                         | DIN ISO 1817      |   |
| Изменение твердости   |                   | +1 Shore A                                  |
| Изменение объема  |                   | +2,0%                                       |
| <b>Иммерсионная дефектоскопия рабочей жидкости: Метанол 70 ч @ 40 °C/104 °F</b>                       | DIN ISO 1817      |   |
| Изменение твердости   |                   | -10 Shore A                                 |
| Изменение объема  |                   | +14,5%                                      |
| <b>Точка стеклования 10</b>   | TBS 00036         | -29 °C/-20 °F                               |
| <b>Рабочая температура</b>  |                   | от-40 °C до +160 °C/<br>от-40 °F до +320 °F |

