

## 10. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки с завода-изготовителя.

Назначенный срок хранения изделия составляет 10 лет со дня изготовления, при условии его своевременной переконсервации. После окончания срока действия консервации, если устройство не эксплуатируется, необходимо провести его переконсервацию.

Назначенный срок хранения резиновых элементов изделия – 3 года, по истечении этого срока необходимо произвести их замену новыми.

Срок активации муфты после спуска в скважину 3 месяца.

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ, КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

Муфта ГРП с извлекаемым седлом 531-4459-2\_\_\_\_ в сборе заводской номер\_\_\_\_ изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической и конструкторской документацией, соответствует требованиям чертежа 531-4459-2090 СБ и признана годной для эксплуатации.

Заводские испытания проведены «\_\_»\_\_\_\_202\_\_г.

Дата выпуска «\_\_»\_\_\_\_202\_\_г.

Консервацию произвел \_\_\_\_\_ «\_\_»\_\_\_\_202\_\_г.  
подпись дата

Срок консервации – 12 месяцев.

Дата упаковки «\_\_»\_\_\_\_202\_\_г.

ОТК \_\_\_\_\_  
м.п.



П А С П О Р Т

**FRACTURA**  
**Strike RT**

МУФТА ГРП С ИЗВЛЕКАЕМОМ СЕДЛОМ  
136-96-TMK UP PF 114

531-4459-2\_\_\_\_ ПС

Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-РУ.ХТ04.В.00075/19.  
Срок действия декларации по 06.09.2024 г. Схема декларирования 5д.



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 06.09.2024  
включительно



Хомутов Алексей Сергеевич

(Ф, И, О, заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.XT04.B.00075/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 07.09.2019

[illegible]

## 9. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

[illegible]

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Изделие используется в составе компоновки оборудования, предназначенного для многостадийного гидравлического разрыва пласта (МГРП).

Изделие предназначено для проведения второй и последующих стадий гидравлического разрыва пласта в интервале, в котором оно установлено, при производстве работ по заканчиванию не цементируемых хвостовиков. Устанавливается в компоновку хвостовика 114 мм между пакерами, разделяющими интервалы ГРП.

Изделие представляет собой открывающийся/закрывающийся клапан хвостовика, установленного в открытом стволе скважины. Открытие окон муфты ГРП происходит посредством посадки шара в седло. Седло из изделия извлекается после производства работ по ГРП.

Извлечение седла, закрытие/повторное открытие циркуляционных окон муфты осуществляется специальным инструментом:

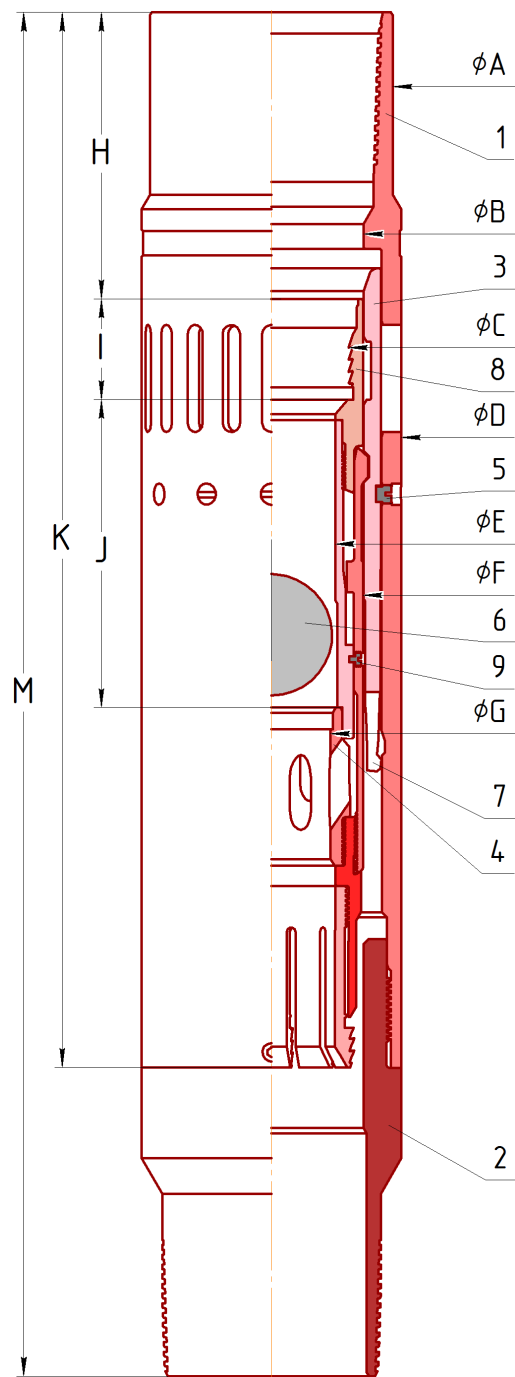
- инструмент извлечения седла из муфты ГРП 520-2300-2200;
- инструмент закрытия муфты ГРП с извлекаемым седлом 567-2345-1000;
- инструмент открытия муфты ГРП с извлекаемым седлом 568-2345-1000.

Завод-изготовитель – ПАО «Ижнефтемаш», Россия, Удмуртская Республика, 426063, г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, 2.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наружный диаметр, не более, мм	136
Внутренний диаметр после извлечения седла, не менее, мм	96,4
Длина, мм	741
Внутреннее давление разрыва, МПа	70
Давление смятия, МПа	60
Предельное усилие растяжения, кН	1169
Рабочая площадь поршня (шар в муфте), см <sup>2</sup>	103,52
Давление активации муфты регулируется количеством установленных срезных винтов 52-00002 (поз.5)	см. табл. стр. 4
Давление среза одного винта (поз.5), МПа	2,15
Максимальное количество винтов (поз.5), шт.	12
Максимальное давление среза винтов (поз.5), МПа	25,8
Площадь сечения циркуляционных отверстий, см <sup>2</sup>	102,4
Эквивалентный диаметр одного циркуляционного отверстия, мм	25,5
Масса прокачиваемого проппанта, не менее, т	50

Размеры шара и седла приведены в разделе 8.



Размеры, мм	
ØA	127
ØB	96,4
ØC	80,65
ØD (максимальный наружный диаметр)	136
ØE	66,7
ØF (минимальный внутренний диаметр после извлечения седла)	96,4
ØG	в зависимости от диаметра шара (см.табл. п.8 вариантов исполнения изделия)
H	168
I	52
J	162
K	570
L	637
M	741

Давление активации в зависимости от количества установленных срезных винтов (поз.5), МПа ±15%			
1	2,15	7	15,05
2	4,3	8	17,2
3	6,45	9	19,35
4	8,6	10	21,50
5	10,75	11	23,65
6	12,9	12	25,8

Рис. 1. Муфта ГРП с извлекаемым седлом, с повторным открытием/закрытием

Продолжение табл.

№	Обозначение муфты	Обозначение шара	Обозначение седла	Диаметр шара, дюйм/мм	Проходной диаметр седла, мм
10	531-4459-2180	55-00180	00-03319	1.800 45.72	43.4
11	531-4459-2190	55-00190	00-03318	1.900 48.26	46.0
12	531-4459-2200	55-00200	00-03317	2.000 50.80	48.5
13	531-4459-2210	55-00210	00-03316	2.100 53.34	51.0
14	531-4459-2220	55-00220	00-03315	2.200 55.88	53.6
15	531-4459-2230	55-00230	00-03314	2.300 58.42	56.1
16	531-4459-2240	55-00240	00-03313	2.400 60.96	58.7
17	531-4459-2250	55-00250	00-03312	2.500 63.50	61.2
18	531-4459-2260	55-00260	00-03311	2.600 66.04	63.7

## 8. Варианты исполнения изделия

№	Обозначение муфты	Обозначение шара	Обозначение седла	Диаметр шара, дюйм/мм	Проходной диаметр седла, мм
1	531-4459-2090	55-00090	00-03328	0.9 22.96	20.6
2	531-4459-2100	55-00100	00-03327	1.000 25.4	23.1
3	531-4459-2110	55-00110	00-03326	1.100 27.94	25.6
4	531-4459-2120	55-00120	00-03325	1.200 30.48	28.2
5	531-4459-2130	55-00130	00-03324	1.300 33.02	30.7
6	531-4459-2140	55-00140	00-03323	1.400 35.56	33.3
7	531-4459-2150	55-00150	00-03322	1.500 38.10	35.8
8	531-4459-2160	55-00160	00-03321	1.600 40.64	38.3
9	531-4459-2170	55-00170	00-03320	1.700 43.18	40.9

Усилие закрытия/повторного открытия циркуляционных окон муфты специальным инструментом, кН	44
Индикация закрытия/повторного открытия циркуляционных окон муфты специальным инструментом	да
Кислотостойкость оборудования при проведении ГРП	HCl до 24%
Максимальная температура эксплуатации, не более °C	150
Группа прочности стали по ГОСТ 53366-2009	P-110
Присоединительная резьба	ТМК UP PF 114.3 x 7.37 N80 муфта x ниппель
Масса, не более, кг	36

## Технические характеристики извлекаемого седла

Предельное усилие растяжения, кН	639
Площадь сечения циркуляционных отверстий во время извлечения, см <sup>2</sup>	14,9
Усилие среза одного винта (поз.9) седла, кН	2,6
Максимальное количество срезных винтов (поз.9) в седле, шт.	4
Максимальное усилие среза всех винтов (поз.9) седла, кН	10,4

## 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

муфта ГРП с извлекаемым седлом в сборе	1 шт.
паспорт	1 экз.

В комплект поставки входит:

## 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Изделие поставляется в собранном виде.

Муфта рис.1 представляет собой корпус 1 с нижним переводником 2. Присоединительные резьбы изделия ТМК UP PF 114 (муфта–ниппель). Внутри корпуса 1 установлен поршень 3 с извлекаемым седлом 4. В исходном положении, поршень 3 зафиксирован в корпусе 1 срезными винтами 5 в положении «ЗАКРЫТО» (это положение показано на рис.1).

При производстве работ по ГРП для активации муфты на устье скважины в колонну труб сбрасывается шар 6 соответствующий типоразмеру седла муфты. После посадки шара 6 в седло 4 и повышения давления до расчетного давления среза винтов 5, количество которых настраивается перед спуском изделия в скважину, поршень 3 перемещается по направлению от устья (вниз) в положение «ОТКРЫТО» и фиксируется в этом положении пружинящим фиксатором 7. Через открытые окна муфты осуществляется гидравлический разрыв пласта.

По окончании ГРП седло 4 с шаром 6 извлекают из муфты. Для этого используют инструмент извлечения седла из муфты ГРП 520-2300-2200, который спускают в скважину на ГНКТ либо НКТ. После посадки инструмента в захват 8 седла муфты, к ГНКТ необходимо приложить тянущее усилие для среза винтов 9. Тянущее усилие сверх собственного веса должно быть равно максимальному усилию среза всех винтов седла  $10,4 \pm 2$  кН. При срезе винтов 9, седло 4 вместе с захватом 8 и шаром 6 освобождается от поршня 3 и поднимается на устье скважины.

При необходимости, если в скважине установлено несколько муфт ГРП, то инструмент для извлечения вместе с первым седлом спускают до следующих муфт ГРП и, прикладывая тянущее усилие  $10,4 \pm 2$  кН, освобождают второе и последующие седла муфт ГРП. Захватом для извлечения седла в этом случае будет служить цанговый захват ранее извлеченного седла.

Далее производят промывку и подъем всех сёдел на устье скважины.

Извлечение сёдел из всех муфт ГРП хвостовика производится за одну спуско-подъёмную операцию.

После извлечения седла, муфта ГРП остается в положении «ОТКРЫТО».

Для закрытия муфты ГРП необходимо спустить в скважину на ГНКТ либо НКТ инструмент закрытия муфты ГРП с извлекаемым седлом 567-2345-1000 ниже муфты. Циркуляцией активировать инструмент и перевести муфту в положение «ЗАКРЫТО» путем перемещения поршня 3 по направлению к устью (вверх).

Для повторного открытия муфты ГРП необходимо спустить в скважину на ГНКТ либо НКТ инструмент открытия муфты ГРП с извлекаемым седлом 568-2345-1000. Циркуляцией активировать инструмент и перевести муфту ГРП в положение «ОТКРЫТО» путем перемещения поршня 3 по направлению от устья (вниз).

## 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Подготовка изделия к использованию должна включать удаление транспортировочных заглушек, внешний осмотр изделия, настройку давления активации муфты (давления среза по количеству устанавливаемых срезных винтов).

При внешнем осмотре изделия, оно не должно иметь механических повреждений, присоединительные резьбы не должны иметь задигов и вмятин.

Перед спуском в скважину муфта должна быть настроена на определенное давление активации - открытия окон. Требуемое давление определяет служба скважинного супервайзинга производителя в соответствии с программой проведения МГРП. По умолчанию, изделие поставляется с полным комплектом срезных винтов 5, последующая настройка давления активации осуществляется выкручиванием из изделия определенного их количества. При настройке оставшиеся в муфте ГРП срезные винты 5 равномерно распределяются по окружности изделия. В разделе 9 "Особые отметки" потребитель должен указать количество установленных в изделии срезных винтов 5 и соответствующее им давление открытия окон. Полости выкрученных винтов необходимо заполнить смазкой.

Перед спуском изделия в скважину необходимо производить контроль правильности установки срезных винтов 5 путём следующих манипуляций - срезные винты 5 ввинчиваются в изделие до упора, а затем ослабляются на четверть оборота против часовой стрелки, при этом категорически запрещается использование фиксатора резьбы типа Loctite.

Перед свинчиванием изделия с колонной обсадных труб хвостовика на ниппельную часть резьбы наносится резьбоуплотнительная смазка. При свинчивании изделия ключи необходимо накладывать строго на места, указываемые представителем службы супервайзинга производителя.

Скорость спуска изделия в скважину не должна превышать 0,5 м/с.

Запрещается перемещение изделия волоком и броски при разгрузке изделия.

## 6. МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Маркировка нанесена лазерным способом в проточке на корпусе изделия, где указаны: товарный знак производителя; наименование производителя; обозначение узла; месяц и год выпуска (хх/хх); заводской номер; наружный диаметр; внутренний диаметр; тип присоединительной резьбы ( $\varnothing 136/\varnothing 96,4/\text{ТМК UP PF 114}$ ); диаметр седла и диаметр шара (седло XX,XX / шар XX,XX); логотип.

Транспортирование изделия осуществляется в упаковке всеми видами транспорта. Во избежание засорения и повреждения резьбы при транспортировке необходимо устанавливать на изделие предохранительные колпачки.

Погрузка и разгрузка изделия должна производиться плавно, без ударов. Сбрасывание изделия с транспортных средств не допускается.

Условия хранения изделия в части воздействия климатических факторов 4 (Ж2) по ГОСТ 15150-69.

## 7. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Изделие не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы. Составные части изделия не содержат взрывчатых, отравляющих веществ. Особых требований к утилизации изделия и его составных частей не предъявляется. Узлы и элементы изделия могут быть утилизированы как чёрные металлы по ГОСТ 2787-75.