

## 9. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

Содержание особой отметки	Должность, подпись

## 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ, КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

Гидравлически активируемая муфта первой стадии многократного действия 557-4407-2004Н в сборе, заводской номер\_\_\_\_\_, изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической и конструкторской документацией, соответствует требованиям чертежа 557-4407-2004Н 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.



ПАСПОРТ

**FRACTURA**  
**Strike**

ГИДРАВЛИЧЕСКИ АКТИВИРУЕМАЯ МУФТА  
ПЕРВОЙ СТАДИИ  
МНОГОКРАТНОГО ДЕЙСТВИЯ

136-99-ОТТМ 114

557-4407-2004Н ПС

Изделие входит в состав оборудования скважинного для многостадийного гидравлического разрыва пласта продуктовой линейки изделий FRACTURA серии «Strike», соответствует требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.XT04.B.00075/19.

Срок действия декларации по 06.09.2024 г. Схема декларирования 5д.



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



**Заявитель:** Публичное акционерное общество "Ижевский завод нефтяного машиностроения", Место нахождения: 426063, Российская Федерация, Удмуртская Республика, город Ижевск, улица Орджоникидзе, 2, ОГРН: 1021801650804, Номер телефона: +7 3412689191, Адрес электронной почты: izhneftemash@rimera.com

**В лице:** Директора Технического центра Хомутова Алексея Сергеевича, действующего на основании доверенности № 2018/ИНМ/0195 от 01.01.2019г.

**заявляет, что** Оборудование нефтепромысловое, буровое геолого-разведочное: Оборудование скважинное многостадийного гидравлического разрыва пласта продуктовой линейки изделий FRACTURA серий «Strike», «Strike RT», «SolvTech», «Shuttle», «Spectr»

**Изготовитель:** Публичное акционерное общество "Ижевский завод нефтяного машиностроения", адрес места деятельности: 426063, Российская Федерация, Удмуртская Республика, город Ижевск, улица Орджоникидзе, 2,

Документ, в соответствии с которым изготовлена продукция: «Оборудование скважинное многостадийного гидравлического разрыва пласта. Технические условия», номер: ТУ 3666-090-05785537-2019

Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 8479899708

Серийный выпуск,

**Соответствует требованиям** ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования

**Декларация о соответствии принята на основании** сертификатов на тип продукции № ЕАЭС RU.XT04.A.089, № ЕАЭС RU.XT04.A.090, № ЕАЭС RU.XT04.A.091, № ЕАЭС RU.XT04.A.092 выданных 29.08.2019г. Протоколов испытаний № 093/18/19 выдан 20.08.2019, № 094/18/19 выдан 21.08.2019, № 095/18/19 выдан 21.08.2019, № 096/18/19 выдан 21.08.2019 испытательной лабораторией "Испытательная лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «Независимый испытательный центр»" RA.RU.21BC02; Схема декларирования: 5д;

**Дополнительная информация** Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности. Условия хранения – 4 (Ж2) по ГОСТ 15150. Срок службы оборудования 5 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 06.09.2024 включительно



Хомутов Алексей Сергеевич

(подпись)

(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

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 (Ø136/Ø99/ОТТМ 114); 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. 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.

## 8. 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.

При срезе винтов 6 сдвижная втулка 4 под действием гидравлического давления перемещается вверх в положение «ОТКРЫТО» и фиксируется в этом положении стопорным кольцом 7. Через открытые циркуляционные окна корпуса 1 муфты осуществляется гидравлический разрыв пласта. По окончании ГРП первой стадии сдвижная втулка 4 остается в положении «ОТКРЫТО» и удерживается в этом положении стопорным кольцом 7.

Для закрытия муфты ГРП необходимо спустить в скважину на ГНКТ или НКТ специальный инструмент 581-2345-1000Н ниже муфты. Циркуляцией активировать инструмент и перевести муфту в положение «ЗАКРЫТО» путем перемещения поршня 5 по направлению к устью (вверх). Поршень 5 перекроет циркуляционные отверстия в корпусе 1. Фиксация поршня 5 от перемещения в корпусе 1 осуществляется канговыми зацепами на поршне.

Для повторного открытия муфты ГРП необходимо спустить в скважину на ГНКТ либо НКТ специальный инструмент 570-2345-1000 выше муфты. Циркуляцией активировать инструмент и перевести муфту в положение «ОТКРЫТО» путем перемещения поршня 5 по направлению от устья (вниз).

Инструмент 570-2345-1000 используется в том числе и для повторного открытия муфт ГРП с разбуриваемым седлом, которые могут применяться для второй и после дующих стадий ГРП. При этом переключение всех муфт ГРП хвостовика в положение «открыто» может быть выполнено за одну спуско-подъемную операцию.

## 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 задиров 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 6, последующая настройка давления активации осуществляется выкручиванием из изделия определенного их количества. При настройке, оставшиеся в муфте ГРП срезные винты 6 равномерно распределяются по окружности изделия. В разделе 9 "Особые отметки" потребитель должен указать количество установленных в изделии срезных винтов и соответствующее им давление открытия циркуляционных окон. Полости выкрученных винтов необходимо заполнить смазкой.

Перед спуском изделия в скважину необходимо производить контроль правильности установки срезных винтов 6 путём следующих манипуляций – срезные винты ввинчиваются в изделие до упора, а затем ослабляются на четверть оборота против часовой стрелки, при этом категорически запрещается использование фиксатора резьбы типа Loctite.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

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

Изделие предназначено выполнения первой стадии МГРП в интервале, в котором оно установлено, при проведении работ по заканчиванию нецементируемых хвостовиков.

Гидравлически активируемая муфта ГРП первой стадии устанавливается в компоновку хвостовика 114 мм между муфтой активационной шаровой и муфтой ГРП с извлекаемым/разбуриваемым седлом, при этом между муфтами устанавливаются пакеры, разделяющие интервалы ГРП.

Изделие представляет собой открывающийся/закрывающийся клапан хвостовика, установленного в открытом стволе скважины. Открытие циркуляционных окон муфты для ГРП первой стадии происходит гидравлически— посредством повышения внутреннего давления в хвостовике, без использования шаров и другого инструмента.

Закрытие/повторное открытие циркуляционных окон изделия осуществляется специальным инструментом:

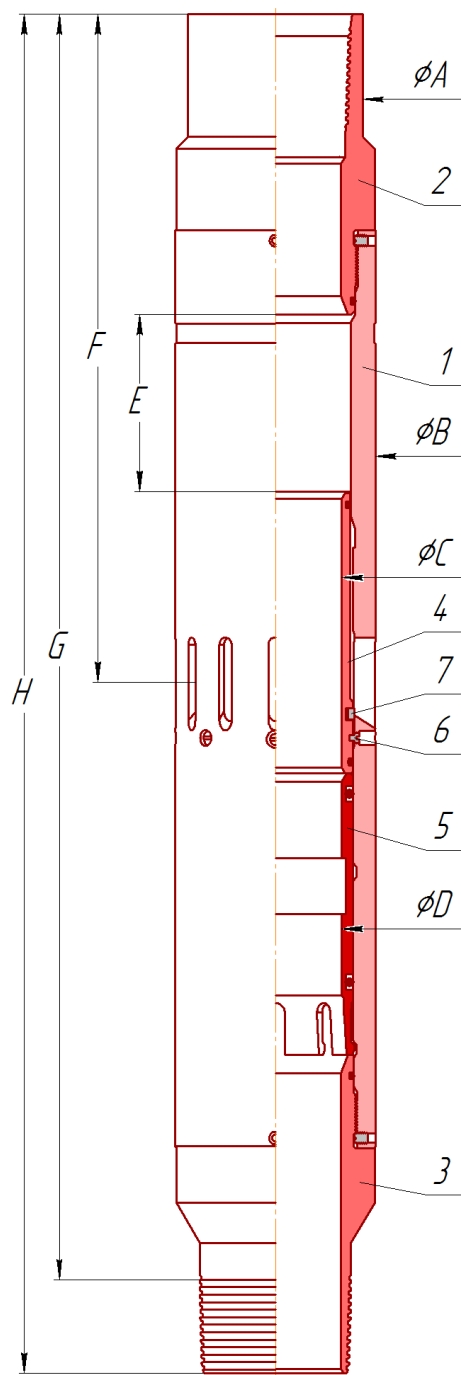
- инструмент закрытия гидравлически активируемой муфты первой стадии 581-2345-1000Н;
- инструмент открытия муфты ГРП с разбуриваемым седлом 570-2345-1000.

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, не менее, мм	99,6
Длина, мм	992
Внутреннее давление разрыва, МПа	70
Давление смятия, МПа	70
Предельное усилие растяжения, кН	1534
Рабочая площадь поршня, см <sup>2</sup>	5,80
Давление* активации муфты регулируется количеством установленных срезных винтов 52-00009 (поз.6)	см. табл. стр.4
Давление среза одного винта (поз.6), МПа	5,5
Максимальное количество винтов (поз.6), шт.	12
Максимальное давление среза винтов (поз.6), МПа	66
Площадь сечения циркуляционных отверстий, см <sup>2</sup>	82,77

\* - дифференциальное давление внутри и снаружи изделия.



Размеры, мм	
ØA	127
ØB (максимальный наружный диаметр)	136
ØC (минимальный внутренний диаметр)	99,6
ØD	99,6
E	121
F	492
G	921
H	992

Давление активации в зависимости от количества установленных срезных винтов (поз.6), МПа ±15%	
1	5,5
2	11,0
3	16,5
4	22,0
5	27,5
6	33,0
7	38,5
8	44,0
9	49,5
10	55,0
11	60,5
12	66,0

Рис. 1. Гидравлически активируемая муфта первой стадии многократного действия (в начальном положении «закрыто»)

Эквивалентный диаметр одного циркуляционного отверстия, мм	29,6
Открытие циркуляционных отверстий при испытании, %	100
Масса прокачиваемого проппанта, не менее, т	50
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 по ГОСТ 632-80	ОТТМ 114 муфта х ниппель
Масса, не более, кг	29

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

гидравлически активируемая муфта первой стадии многократного действия в сборе	1 шт.
паспорт	1 экз.

### 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Изделие поставляется в собранном виде.

Муфта рис.1 состоит из корпуса 1, в который ввернуты верхний 2 и нижний 3 переходники. Эти соединения герметизированы уплотнительными кольцами и зафиксированы от отворота установочными винтами. Присоединительные резьбы изделия ОТТМ 114 (муфта-ниппель).

Внутри корпуса 1 установлена сдвижная втулка 4 и поршень 5. В исходном положении, сдвижная втулка 4 зафиксирована в корпусе 1 срезными винтами 6 в положении «ЗАКРЫТО» (это положение показано на рис.1) и перекрывает циркуляционные отверстия в корпусе 1.

Активация муфты для производства работ по ГРП происходит повышением давления во внутренней полости изделия до тех пор пока перепад давления внутри и снаружи изделия не достигнет расчетного давления среза винтов 6, количество которых настраивается перед спуском изделия в скважину.