

Цельные фитинги

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

Цельные фитинги | Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

Цельнокованные фитинги | Многонаправленное соединение | Работа в манифольдах
высокого давления



Номер документа	Версия	Язык
SM-SJ-MAN-005	Редакция 2026 г.	Русский / RU

Применимые стандарты: API Spec 6A / API Spec 16C / NACE MR0175

Jiangsu Shimai Machinery Co., Ltd. | Цзянсу, Китай

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: перед применением убедитесь, что модель изделия, номинальное давление, тип соединения и условия эксплуатации соответствуют рабочим требованиям.

ВНИМАНИЕ: не превышайте номинальное давление, не разбирайте изделие под давлением, не ударяйте повреждённые соединительные детали и не смешивайте компоненты разных классов давления.

ВНИМАНИЕ: при обнаружении трещин, деформации, повреждения резьбы, отказа уплотнения, ненормального износа дорожек или неразборчивой маркировки немедленно прекратите работу и изолируйте изделие.

1. Назначение и область применения

Цельные фитинги применяются для изменения направления, разделения и объединения потоков, перехода размеров и подключения приборных портов в высоконапорных манифольдах и линиях. Они широко используются при ГРП, цементировании, испытании давлением, кислотной обработке, в манифольдах бурового раствора и манифольдных установках.

Продукция включает отводы 90°, длиннорadiusные отводы 90°, цельные тройники, цельные Y-тройники, цельные косые тройники 45°, цельные крестовины, двойные косые тройники 45°, фитинги с портами манометра и переходники.

2. Конструкция и принцип работы

Цельные фитинги состоят из корпуса под давлением, концевых соединений, уплотнений и необходимых крепежных/позиционирующих деталей. Согласованные соединительные и уплотнительные конструкции обеспечивают соединение, передачу потока, изменение направления или комбинированную компоновку в системах высокого давления.

- Корпус под давлением выполнен цельной конструкцией, что уменьшает количество сварных швов и риск утечки.
- Переходы каналов должны быть плавными, чтобы уменьшить локальную эрозию и потери давления.
- Концы могут выполняться как F×M, F×F, M×M и другие типы соединений hammer union в соответствии с Fig rating.
- Для фитингов с портами манометра необходимо подтвердить спецификацию порта, направление и требования защиты.

3. Модель, давление и тип соединения

Модель рекомендуется указывать как: размер + Fig rating + давление + тип соединения + тип fitting + условия. Пример: 3" Fig 1502, 105 MPa, F × M, Integral Tee.

Термин	Описание
Fig rating	Указывает рейтинг hammer union или концевого соединения; он должен соответствовать соседнему оборудованию и линиям.
F / M	F означает конец с внутренней резьбой; M означает сферический наружный конец.
NACE	Указывает пригодность для кислой среды H ₂ S.
Длина / монтажная длина	Указывает заказанную или монтажную длину; подтвердите её по требованиям компоновки на площадке.

4. Основные технические параметры

Ниже приведены типовые диапазоны поставки. Окончательные размеры, масса, материалы,

уплотнения, цветовая маркировка и требования к контролю определяются заказом, утверждёнными чертежами и действующей документацией изделия.

Позиция	Типовой диапазон
Тип изделия	Отвод 90°, длиннорadiusный отвод, цельный тройник, цельный Y-тройник, косой тройник 45°, цельная крестовина, двойной косой тройник 45°, фитинг с портом манометра, переходник.
Номинальный размер	2"–5", подтверждается по типу изделия и требованиям проекта.
Рабочее давление	42 МПа, 70 МПа, 105 МПа, 140 МПа.
Рейтинг соединения	Fig 602, Fig 1002, Fig 1502, Fig 2002 и др.
Тип соединения	F×M, F×F, M×M и комбинированные переходные соединения.
Условия эксплуатации	Стандартные условия, NACE sour service и специальные среды.

При выборе изделия сначала определите тип фитинга, например цельный тройник. Примеры типовых моделей:

Типовая модель	Тип фитинга	Размер	Давление	Тип соединения	Условия
2" Fig 602, 42 МПа, F × M	Отвод 90°	2"	42 МПа	Fig 602 (F×M)	Стандартное исполнение
3" Fig 1502, 105 МПа, F × M	Цельный тройник	3"	105 МПа	Fig 1502 (F×M)	Стандартное исполнение
3" Fig 1502, 105 МПа, M × M	Цельная крестовина	3"	105 МПа	Fig 1502 (M×M)	Стандартное исполнение
2" Fig 602, 42 МПа, F, NACE	Переходник	2"	42 МПа	F end	NACE

5. Проверка перед монтажом

- Проверьте модель, размер, давление, тип соединения, длину / направление и условия эксплуатации.
- Проверьте корпус под давлением, концевые соединения, уплотнительные поверхности, резьбы, накидные гайки или фланцевые поверхности. Не допускаются трещины, сильный износ, деформация, пitting или заметная коррозия.
- Проверьте уплотнения, защитные колпачки и чистоту соединительных концов. До монтажа уберите старение, царапины, отсутствующие детали или посторонние частицы.
- Убедитесь, что линия системы сброшена по давлению и безопасна для работы.
- Изделия NACE, низкотемпературного исполнения или для специальных сред нельзя смешивать со стандартными изделиями.

6. Требования к монтажу и эксплуатации

- Перед монтажом, снятием, обслуживанием или заменой уплотнений полностью сбросьте

давление системы.

- Не смешивайте компоненты разных классов давления, разных Fig rating или несовместимых типов соединений.
- Используйте подходящий инструмент при затяжке накидных гаек или соединений, чтобы не повредить гайки, резьбы и уплотнительные поверхности.
- Изделие не должно подвергаться внешней нагрузке, изгибающему моменту или ударной нагрузке сверх расчётных пределов. Линии должны иметь надлежащие опоры.
- Повышайте давление медленно. При первом нагружении и повторном вводе после обслуживания внимательно проверяйте соединения и зоны уплотнения.

7. Техническое обслуживание

- После каждой операции тщательно промывайте проходной канал для удаления бурового раствора, цемента, кислоты, жидкости ГРП, песка и других остатков.
- Очистите наружные поверхности. Нанесите антикоррозионное масло на открытые резьбы и уплотнительные поверхности, установите защитные колпачки.
- Регулярно проверяйте толщину стенки, уплотнения, уплотнительные поверхности и соединительные резьбы. Прекратите использование, если эрозия, коррозия или износ превышают критерии браковки компании.
- Своевременно восстанавливайте повреждённое покрытие. При длительном хранении держите изделие в сухом проветриваемом месте, защищённом от дождя и коррозионных сред.
- Перед повторным применением после ремонта выполните требуемые гидроиспытания и визуальный контроль.

8. Типовые неисправности и меры устранения

Неисправность	Возможная причина	Мера устранения
Утечка в соединении	Повреждённые уплотнения, царапины на уплотнительных поверхностях, недостаточная затяжка или несоответствие спецификации.	Сбросьте давление, разберите и проверьте; замените уплотнения и проверьте поверхности уплотнения и спецификацию соединения.
Повреждение резьбы или соединительного конца	Посторонние частицы, принудительная сборка, ударное повреждение или недостаточная защита.	Очистите, отремонтируйте и повторно проверьте; при серьёзном повреждении замените детали.
Эрозия или коррозия корпуса	Среда с песком, остатки кислоты, недостаточная очистка или неправильный выбор изделия.	Прекратите использование, проверьте толщину стенки и состояние поверхности, при необходимости замените и повторно подтвердите условия эксплуатации.
Трудная сборка / разборка	Коррозия резьбы, загрязнение уплотнительной поверхности, деформация соединения либо недостаточная смазка или защита от коррозии.	Очистите, защитите от коррозии и проверьте соединения. Не ударяйте с усилием по деталям, удерживающим давление.

9. Заказ и техническое подтверждение

При заказе цельных фитингов предоставьте следующие данные для точного подтверждения модели, материалов, уплотнений, контроля и поставки:

- Тип изделия, проходной размер, давление, тип соединения и условия эксплуатации.
- Длина, монтажная длина, направление, комбинация концов или требования к расположению интерфейсов.
- Применение для NACE sour service, низкой температуры, пескосодержащей среды, кислотной обработки или других специальных сред.
- Требования к сертификатам, испытанию давлением, NDT, инспекции третьей стороной, упаковке и транспортировке.
- Потребность в запасных частях, уплотнениях, руководствах, наборах инструмента или комплектных manifold assemblies.


Настоящее руководство является общим документом по эксплуатации и обслуживанию цельных фитингов. Работы на площадке также должны соответствовать правилам безопасности владельца, табличкам оборудования, чертежам изделия, техническим соглашениям проекта и применимым стандартам.

Информация для обратной связи и послепродажного обслуживания

Форма обратной связи клиента

Наименование изделия		Модель / спецификация	
Номер изделия		Дата изготовления	
Пользователь / заказчик		Контактное лицо	
Телефон		Эл. почта	
Условия эксплуатации		Дата использования	
Тип вопроса	<input type="checkbox"/> Эксплуатация <input type="checkbox"/> Обслуживание <input type="checkbox"/> Качество <input type="checkbox"/> Транспортировка <input type="checkbox"/> Другое	Срочность	<input type="checkbox"/> Обычная <input type="checkbox"/> Важная <input type="checkbox"/> Срочная
Описание вопроса			
Описание на площадке			
Предложения			
Подпись		Дата	

Изготовитель и техническая поддержка

<p>Jiangsu Shimai Machinery Co., Ltd.</p> <p>Адрес: No. 96 Xingye Road, Jingjiang City, Jiangsu Province, China</p> <p>Почтовый индекс: 214500 Веб-сайт: www.jqlk.com</p> <p>Эл. почта: drillingtool@163.com Техническая поддержка</p>	 <p>Отсканируйте, чтобы открыть сведения о продукте</p>
---	--