



AxSEAM

Сканер для контроля продольных сварных соединений

Руководство по эксплуатации

10-013816-01RU — Версия 4
Сентябрь 2022

Данное руководство содержит важную информацию по безопасному и эффективному использованию изделия Evident. Перед эксплуатацией прибора внимательно ознакомьтесь с данным руководством и используйте прибор только в соответствии с инструкциями.

Храните руководство по эксплуатации в безопасном и доступном месте.

EVIDENT CANADA, 3415, Rue Pierre-Ardouin, Québec (QC) G1P 0B3 Canada

© 2022 Evident. Все права защищены. Ни одна часть данного документа не может быть воспроизведена, переведена или распространена без получения предварительного письменного разрешения Evident.

Первое издание на английском языке:
AxSEAM – Longitudinal Weld Scanner: User's Manual
(10-013816-01EN – Rev. 5, September 2022)
Copyright © 2022 by Evident.

При написании и переводе данного документа особое внимание было уделено обеспечению точности содержащейся в нем информации и соответствию этой информации версии изделия, изготовленного до даты, указанной на титульном листе. Однако, если впоследствии в прибор были внесены модификации, в данном руководстве они не отражены.

Информация в данном руководстве может быть изменена без предварительного уведомления.

Номер изделия: 10-013816-01RU
Версия 4
Сентябрь 2022

Отпечатано в Канаде

Названия продуктов являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.

Содержание

Список сокращений	7
-------------------------	---

Важная информация. Ознакомьтесь перед использованием оборудования.	9
---	----------

Назначение	9
Руководство по эксплуатации	9
Совместимость устройства	10
Ремонт и модификации	10
Знаки безопасности	11
Сигнальные слова	11
Сигнальные слова-примечания	12
Безопасность	13
Предупреждения	13
Меры предосторожности при использовании батарей	14
Правила перевозки оборудования с литий-ионными батареями	16
Утилизация оборудования	16
BC (Зарядное устройство — Калифорния, США)	16
CE (Директивы Европейского сообщества)	17
UKCA (Великобритания)	17
RCM (Австралия)	17
Директива WEEE	18
Директива RoHS (Китай)	18
Корейская комиссия по связи (КСС)	19
Директива об электромагнитной совместимости (ЭМС)	20
Соответствие нормам FCC (США)	20
Соответствие ICES-001 (Канада)	21
Информация о гарантии	21
Техническая поддержка	22

Введение	23
1. Краткий обзор	25
1.1 Содержимое комплекта AxSEAM	25
1.2 Основные компоненты сканера	26
1.2.1 Рама сканера	27
1.2.2 Механизм настройки положения сканера при продольном сканировании	27
1.2.3 Механизм настройки положения сканера при сканировании по окружности	28
1.2.4 Магнитные колеса	28
1.2.5 Стопорный механизм	29
1.2.6 Кодировщик	29
1.2.7 Место крепления защитного чехла	30
1.2.8 Линейки позиционирования креплений для ПЭП	30
1.3 Модуль ScanDeck™	31
1.4 Крепление для ПЭП	33
2. Сборка и настройка сканера	39
2.1 Изменение угла направляющей крепления ПЭП для продольного сканирования	39
2.2 Изменение угла рамы для сканирования по окружности	41
2.3 Установка крепления ПЭП на сканере	42
2.4 Сдвиг крепления ПЭП	45
2.5 Крепления для ПЭП	47
2.6 Использование прокладок с широкими призмами 40 мм	50
2.7 Преобразователи и призмы – Базовые операции	52
2.7.1 Регулировка твердосплавных штифтов на призмах	52
2.7.2 Замена ФР-преобразователя или призмы	53
2.8 Переключение крепления ПЭП	54
2.9 Подключение кабелей и трубок	59
2.10 Подключение сканера	61
2.11 Выбор и изменение уровня натяжения пружины крепления ПЭП	62
3. Подготовка сканера к работе	65
3.1 Крепление стропа	65
3.2 Подключение к водяному насосу	66
3.3 Установка сканера на трубе	66
3.4 Настройка расстояния между ПЭП	68

4. Эксплуатация сканера AxSEAM	69
4.1 Использование стопорного механизма	69
4.2 Информация, предоставляемая модулем ScanDeck™	71
4.2.1 Проверка акустического контакта	71
4.2.2 Контроль скорости	71
4.2.3 Кнопка лазера	71
4.2.4 Кнопка запуска сбора данных	72
4.3 Принцип работы сканера	72
5. Техническое обслуживание	75
5.1 Чистка сканера	75
5.2 Замена колес	76
5.3 Снятие стержня вилки	79
6. Запасные части	83
6.1 Сборочный чертеж	84
6.2 Магнитное колесо	86
6.3 Кодировщик	87
6.4 Крепление для ПЭП	89
6.5 Рычаг вилки TOFD	91
6.6 Рычаг вилки ФР	92
6.7 Укладка кабелей	93
6.8 Задняя сборка — Часть 1	95
6.9 Задняя сборка — Часть 2	96
6.10 Передняя сборка — Часть 1	97
6.11 Передняя сборка — Часть 2	99
7. Технические характеристики	101
7.1 Общие характеристики	101
7.2 Разъемы	106
Список иллюстраций	109
Список таблиц	111

Список сокращений

DLA	Dual Linear Array
EFUP	период экологически безопасного использования изделия
LED	светодиодный индикатор
SLA	подпружиненный рычаг
УЗК	ультразвуковой контроль

Важная информация. Ознакомьтесь перед использованием оборудования.

Назначение

AxSEAM предназначен для проведения неразрушающего контроля промышленных и коммерческих материалов.



ОСТОРОЖНО

Используйте AxSEAM строго по назначению. Оборудование не может использоваться для обследования или осмотра тел людей или животных.

Руководство по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации содержит важную информацию по безопасному и эффективному использованию продукта. Перед эксплуатацией прибора внимательно ознакомьтесь с данным руководством и используйте прибор только в соответствии с инструкциями. Храните руководство по эксплуатации в безопасном и доступном месте.

ВАЖНО

Некоторые компоненты, представленные в данном руководстве, могут незначительно отличаться от компонентов, установленных в вашем приборе, однако на работу это не влияет.

Совместимость устройства

Используйте устройство только с утвержденным вспомогательным оборудованием, предоставленным Evident. Оборудование, предоставленное компанией Evident и одобренное для использования с данным устройством, представлено далее в руководстве.



ВНИМАНИЕ

Всегда используйте оборудование и аксессуары, соответствующие техническим характеристикам Evident. Использование несовместимого оборудования может привести к неисправности/поломке прибора или к травме.

Ремонт и модификации

Устройство не содержит деталей, обслуживаемых пользователем. Неавторизованное самопроизвольное открытие устройства лишает права на использование гарантии.



ВНИМАНИЕ

Во избежание травм и/или повреждения оборудования не пытайтесь разбирать, модифицировать или самостоятельно ремонтировать устройство.

Знаки безопасности

Следующие знаки безопасности могут фигурировать на устройстве и в руководстве по эксплуатации:



Общий предупреждающий знак

Этот знак предупреждает пользователя о возможной опасности. Все сообщения о безопасности, следующие за этим знаком, должны быть приняты к сведению во избежание возможных травм или повреждения оборудования.



Знак предупреждения о высоком напряжении

Этот знак предупреждает пользователя о потенциальной опасности поражения током высокого напряжения (свыше 1 000 Вольт). Все сообщения о безопасности, следующие за этим знаком, должны быть приняты к сведению во избежание возможных травм.

Сигнальные слова

Следующие символы безопасности могут фигурировать в сопровождающей прибор документации:



ОПАСНО

Сигнальное слово ОПАСНО указывает на неминуемо опасную ситуацию. Оно привлекает внимание к процедуре или операции, которая при некорректной реализации или несоблюдении техники безопасности может стать причиной смерти или серьезных травм. Прежде чем продолжить работу, вы должны полностью понять смысл приведенных при сигнальном слове ОПАСНО условий и принять необходимые меры безопасности.



ОСТОРОЖНО

Предупреждающее слово **ОСТОРОЖНО** указывает на потенциально опасную ситуацию. Оно привлекает внимание к процедуре или операции, которая при некорректной реализации или несоблюдении техники безопасности может стать причиной смерти или серьезных травм. Прежде чем продолжить работу, вы должны полностью понять смысл знака **ОСТОРОЖНО** и принять необходимые меры безопасности.



ВНИМАНИЕ

Предупреждающее слово **ВНИМАНИЕ** указывает на потенциально опасную ситуацию. Оно привлекает внимание к процедуре или операции, которая при некорректной реализации или несоблюдении техники безопасности может стать причиной получения травм легкой или умеренной степени тяжести, повреждения оборудования, разрушения части или всего прибора, а так же потери данных. Прежде чем продолжить работу, вы должны полностью понять смысл знака **ВНИМАНИЕ** и принять необходимые меры безопасности.

Сигнальные слова-примечания

Следующие сигнальные слова-примечания могут фигурировать в сопровождающей прибор документации:

ВАЖНО

Сигнальное слово **ВАЖНО** привлекает внимание к важной информации или данным, необходимым для реализации задачи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сигнальное слово **ПРИМЕЧАНИЕ** привлекает внимание к процедуре или операции, требующей особого внимания. Примечание также содержит общую полезную, но не обязательную для исполнения информацию.

СОВЕТ

Сигнальное слово СОВЕТ привлекает внимание к примечаниям, призванным помочь в выполнении описанных в инструкции процедур, и содержащим полезную информацию по эффективному использованию возможностей прибора.

Безопасность

Перед включением прибора убедитесь в том, что приняты все необходимые меры безопасности (см. предупреждения ниже). Кроме того, обратите внимание на внешнюю маркировку прибора, описанную в разделе «Знаки безопасности».

Предупреждения



ОСТОРОЖНО

Общие предупреждения

- Перед включением прибора внимательно ознакомьтесь с инструкциями, приведенными в данном руководстве по эксплуатации.
- Храните руководство по эксплуатации в надежном месте, предусматривающем возможность его использования в дальнейшем.
- Следуйте указанным процедурам установки и эксплуатации.
- Предупреждающие символы на приборе и в руководстве пользователя обязательны для исполнения.
- При нецелевом использовании прибора возможно ухудшение защиты оборудования.
- Запрещается устанавливать неоригинальные запасные части или вносить несанкционированные изменения в конструкцию прибора.
- Сервисные инструкции (при их наличии) предназначены для обслуживающего персонала, прошедшего специальную подготовку. Во избежание риска поражения электрическим током к обслуживанию прибора допускаются только специалисты соответствующей квалификации. В случае возникновения каких-либо проблем или вопросов

относительно данного оборудования, обратитесь в компанию Evident или к уполномоченному представителю Evident.

- Во избежание поражения электрическим током не прикасайтесь руками к внутренним проводникам разъемов.
- Во избежание поражения электрическим током и повреждения прибора не допускайте проникновения металлических или других посторонних предметов в основной блок через разъемы или любые другие отверстия.



ОСТОРОЖНО

Предупреждение о высоком напряжении

Прибор должен быть подсоединен к источнику питания соответствующего типа, указанному в паспортной табличке.



ВНИМАНИЕ

В случае использования шнура электропитания, не сертифицированного для изделий Evident, компания Evident не может гарантировать электробезопасность оборудования.

Меры предосторожности при использовании батарей



ВНИМАНИЕ

- Утилизация батарей должна производиться надлежащим образом, в соответствии с местными законами и правилами по ликвидации опасных отходов.
- Транспортировка использованных литий-ионных батарей регламентируется требованиями Организации Объединенных Наций, изложенными в Рекомендациях ООН по перевозке опасных грузов. Все страны и межправительственные организации, а также международные организации должны следовать принципам, заложенным в данных рекомендациях для унификации национальных законодательств в данной области. В международные организации входят: Международная Организация

гражданской авиации (ICAO), Международная Ассоциация воздушного транспорта (IATA), Международная Морская организация (ИМО), Министерство транспорта США (USDOT), Министерство транспорта Канады (ТС) и другие. Перед транспортировкой литий-ионных батарей необходимо обратиться к перевозчику для подтверждения действующего регламента.

- Только для штата Калифорния (США):
Устройство может включать батарею типа CR. В соответствии с законодательством штата Калифорния литиевые аккумуляторы типа CR входят в список материалов, содержащих перхлорат, и требуют особого обращения. Подробнее см. на: <http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate>.
- Во избежание травм не допускайте открытия, повреждения или прокальвания батарей.
- Не сжигайте батареи. Храните батареи вдали от огня и других источников тепла. Перегрев батареи (свыше 80 °C) может стать причиной взрыва и повлечь за собой серьезные травмы.
- Не допускайте падения, ударов или другого некорректного обращения с батареями, так как это может привести к вытеканию едкого и взрывоопасного содержимого элементов.
- Не замыкайте клеммы батареи. Короткое замыкание может стать причиной травмы и привести к серьезному повреждению и выходу из строя батареи.
- Во избежание удара электрическим током предохраняйте батарею от воздействия влаги или дождя.
- Заряжайте батареи AxSEAM только с помощью внешнего зарядного устройства, рекомендованного компанией Evident.
- Используйте только батареи, поставляемые Evident.
- Не храните батареи с остаточным зарядом менее 40 %. Перед хранением зарядите батареи до 40–80 %.
- Во время хранения поддерживайте заряд батареи на уровне 40–80 %.
- Не оставляйте батареи внутри AxSEAM на период длительного хранения.

Правила перевозки оборудования с литий-ионными батареями

ВАЖНО

При отправке литий-ионного аккумулятора обязательно следуйте всем местным правилам транспортировки.



ОСТОРОЖНО

Запрещается отправлять поврежденные батареи обычным способом — НЕ отправляйте поврежденные батареи в Evident. Обратитесь к региональному представителю компании Evident или к специалистам по утилизации отходов.

Утилизация оборудования

Перед утилизацией прибора AxSEAM ознакомьтесь с местными законами и правилами по утилизации электрического и электронного оборудования, и неукоснительно следуйте им.

BC (Зарядное устройство — Калифорния, США)



Маркировка BC указывает на то, что данный прибор протестирован и соответствует требованиям Административного кодекса Калифорнии (раздел 20, параграфы 1601–1608) относительно системы заряда аккумуляторной батареи. Внутреннее зарядное устройство прибора было протестировано и сертифицировано в соответствии с требованиями Энергетической комиссии штата Калифорния (США); прибор занесен в оперативную базу данных CEC (T20).

CE (Директивы Европейского сообщества)



Данное устройство соответствует требованиям Директивы 2014/30/EU об электромагнитной совместимости, Директивы 2014/35/EU по низкому напряжению и Директивы 2015/863/EU по ограничению применения вредных веществ в электрооборудовании (RoHS). Маркировка CE – извещение о соответствии данного изделия всем директивам Европейского Сообщества.

UKCA (Великобритания)



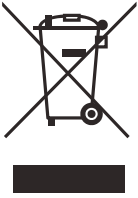
Устройство соответствует стандарту электромагнитной совместимости (2016 г.), требованиям безопасности при эксплуатации электрооборудования (2016 г.) и Директиве об ограничении использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании (2012 г.). Маркировка CE указывает на соответствие данного изделия директивам Европейского Сообщества.

RCM (Австралия)



Знак соответствия RCM указывает на соответствие изделия всем действующим стандартам и его регистрацию в Управлении по связи и средствам массовой информации Австралии (АСМА) для размещения на австралийском рынке.

Директива WEEE



В соответствии с Директивой ЕС 2012/19/EU об утилизации отработанного электрического и электронного оборудования (WEEE), данный символ указывает на недопустимость утилизации оборудования в качестве несортированных бытовых отходов и на необходимость его отдельной обработки. Для получения информации о системе возврата и утилизации оборудования в вашей стране обратитесь в региональное представительство компании Evident.

Директива RoHS (Китай)

Термин *China RoHS* используется в промышленности для обозначения закона, принятого Министерством промышленности и информатизации Китайской Народной Республики для контроля загрязнения окружающей среды, исходящего от электронной продукции.



Маркировка China RoHS указывает на период экологически безопасного использования изделия (EFUP). Период EFUP определяется количеством лет, на протяжении которых гарантируется отсутствие утечки или химического разложения подконтрольных веществ. Период EFUP для AxSEAM составляет 15 лет.

Примечание: Указанный период экологически безопасного использования (EFUP) не следует рассматривать как период гарантированной функциональности и работоспособности изделия.



电器电子产品有害
物质限制使用
标志

本标志是根据“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”以及“电子电气产品有害物质限制使用标识要求”的规定，适用于在中国销售的电器电子产品上的电器电子产品有害物质使用限制标志。

（注意）电器电子产品有害物质限制使用标志内的数字为在正常的使用条件下有害物质等不泄漏的期限，不是保证产品功能性能的期间。

产品中有害物质的名称及含量

部件名称		有害物质					
		铅及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	镉及其化合物 (Cd)	六价铬及其化合物 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
主体	机构部件	×	○	○	○	○	○
	光学部件	×	○	○	○	○	○
	电气部件	×	○	○	○	○	○
附件		×	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

Корейская комиссия по связи (КСС)



Данный прибор совместим с электромагнитным оборудованием для работы в служебных помещениях (класс А) и вне помещения. Устройство соответствует требованиям по электромагнитной совместимости Кореи.

Код MSIP для устройства: MSIP-R-R-OYN-AXSEAM

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Директива об электромагнитной совместимости (ЭМС)

Данное оборудование генерирует и использует радиочастотное излучение, поэтому в случае несоблюдения инструкций при установке и эксплуатации оно может вызывать недопустимые помехи радиосвязи. Анализатор AxSEAM протестирован и соответствует ограничениям для цифровых устройств в соответствии с требованиями директивы ЭМС.

Соответствие нормам FCC (США)

ПРИМЕЧАНИЕ

Данное оборудование протестировано и признано соответствующим нормам, установленным для цифровых устройств класса А, согласно Части 15 Правил FCC. Эти ограничения направлены на обеспечение защиты от вредного воздействия при эксплуатации оборудования в учреждениях и на производстве. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, и в случае его установки и эксплуатации вразрез с инструкцией, может стать источником недопустимых помех в радиосвязи. Использование данного оборудования в жилых районах может вызвать вредные помехи. В таком случае пользователь должен будет устранить помехи за собственный счет.

ВАЖНО

Любые изменения, внесенные в оборудование, не получившие явно выраженного утверждения со стороны, ответственной за обеспечение соответствия требованиям, могут лишить пользователя права эксплуатировать данное оборудование.

Сертификационное удостоверение поставщика FCC

Настоящим подтверждается, что изделие

Название изделия: AxSEAM

Модель: AxSEAM-MR/AxSEAM-CW

соответствует следующим техническим требованиям:

FCC Часть 15, подраздел В, параграф 15.107 и параграф 15.109.

Дополнительная информация:

Данное оборудование соответствует требованиям Правил FCC Части 15.

Эксплуатация прибора допускается при соблюдении следующих условий:

- (1) Данное устройство не должно создавать вредных помех.
- (2) Данное устройство должно воспринимать любые помехи, включая те, что могут вызвать нежелательные действия.

Ответственное лицо:

EVIDENT CANADA

Адрес:

3415, Rue Pierre-Ardouin Québec (QC) G1P 0B3 Canada

Тел.:

+1 781-419-3900

Соответствие ICES-001 (Канада)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-001.

Данный цифровой прибор класса А соответствует стандартам Министерства промышленности Канады ICES-001 (стандарт оборудования, создающего радиопомехи).

Информация о гарантии

Компания Evident гарантирует отсутствие в изделии дефектов качества материала и изготовления в течение определенного периода и в соответствии с условиями, оговоренными в документе Terms and Conditions, с которыми можно ознакомиться на сайте <https://www.olympus-ims.com/ru/terms/>.

Гарантия Evident распространяется только на оборудование, которое использовалось в соответствии с правилами эксплуатации, приведенными в данном руководстве по эксплуатации, и не подвергалось неправильному обращению, попыткам неавторизованного ремонта или модификации.

При получении тщательно осмотрите прибор на предмет наличия внешних или внутренних повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке. В случае обнаружения любых повреждений немедленно поставьте в известность транспортную компанию, поскольку обычно ответственность за повреждения при перевозке несет перевозчик. Сохраните упаковку, накладные и прочую транспортную документацию для составления претензии. После уведомления перевозчика свяжитесь с компанией Evident для помощи по составлению акта-рекламации и замены поврежденного оборудования в случае необходимости.

В данном руководстве по эксплуатации приводятся сведения, необходимые для надлежащей эксплуатации приобретенного изделия Evident. Содержащаяся в данном документе информация предназначена для использования исключительно в учебных целях, и не предназначена для конкретных приложений без предварительного независимого тестирования и проверки оператором или контролирующим специалистом. Важность такой независимой проверки процедур возрастает по мере возрастания критичности исследований. По этой причине Evident не предоставляет выраженной или подразумеваемой гарантии, что представленные в инструкции методики, примеры и процедуры соответствуют промышленным стандартам или отвечают требованиям конкретных исследований.

Компания Evident оставляет за собой право вносить изменения в любые изделия без модификации выпущенных ранее изделий.

Техническая поддержка

Компания Evident прилагает все усилия для предоставления максимально качественного послепродажного обслуживания и технической поддержки. При возникновении трудностей в процессе эксплуатации, а также в случае несоответствия с документацией, мы рекомендуем в первую очередь обратиться к руководству пользователя. Если вам все еще требуется помощь, обратитесь в нашу службу послепродажного обслуживания. Адрес ближайшего сервисного центра можно найти на сайте Evident Scientific.

Введение

Данное руководство включает инструкции по сборке, установке и эксплуатации сканера AxSEAM. AxSEAM представляет собой универсальный полуавтоматический сканер для контроля продольных сварных швов труб диаметром (НД) 152,4 мм и более, а также для контроля кольцевых сварных швов труб диаметром 254 мм (НД) и более.

Сканер AxSEAM отличается простотой настройки и эксплуатации. Переключение на новый диаметр или конфигурацию не требует много манипуляций. Для работы с AxSEAM не требуется никаких инструментов.

Руководство построено специальным образом для последовательного изучения функций сканера. Тем не менее, каждый раздел можно изучать по отдельности. Данное руководство является хорошим справочным материалом по сканеру.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сканер AxSEAM предназначен для использования с дефектоскопом OmniScan. Для получения дополнительной информации по программному обеспечению и эксплуатации прибора см. *Руководство по эксплуатации OmniScan MX, MX1 и MX2*, *Руководство по эксплуатации OmniScan X3* или *Руководство пользователя OmniScan SX*, а также *Руководство пользователя OmniScan MXU*.

1. Краткий обзор

Данная глава представляет собой краткий обзор компонентов сканера AxSEAM. Сканер изображен на Рис. 1-2 на стр. 27. Компоненты сканера подробно рассматриваются в последующих разделах.

1.1 Содержимое комплекта AxSEAM

Содержимое комплекта AxSEAM представлено на Рис. 1-1 на стр. 25.

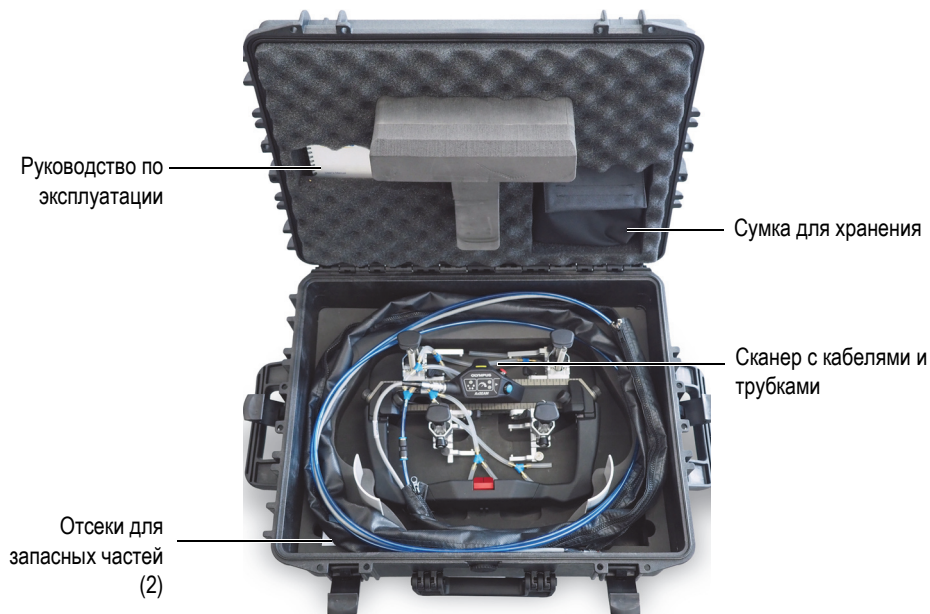


Рис. 1-1 Содержимое комплекта



ОСТОРОЖНО



Сканер AxSEAM оснащен магнитными колесами, которые требуют осторожного обращения, во избежание травм и/или повреждения оборудования вследствие воздействия магнитных полей и силы притяжения. Перед распаковкой прибора внимательно ознакомьтесь с мерами безопасности и правилами эксплуатации магнитных колес, как указано в предупреждении на стр. 28.

Кейс сконфигурирован для хранения следующих компонентов (подробнее см. в разделе «Запасные части» на стр. 83):

- Сканер AxSEAM с набором кабелей и креплений для преобразователей.
- Гибкая магнитная линейка
- Комплект запасных частей, включающий винты и другие крепежные детали
- Печатный экземпляр *Руководства по эксплуатации AxSEAM*

1.2 Основные компоненты сканера

Основные компоненты сканера показаны на Рис. 1-2 на стр. 27.

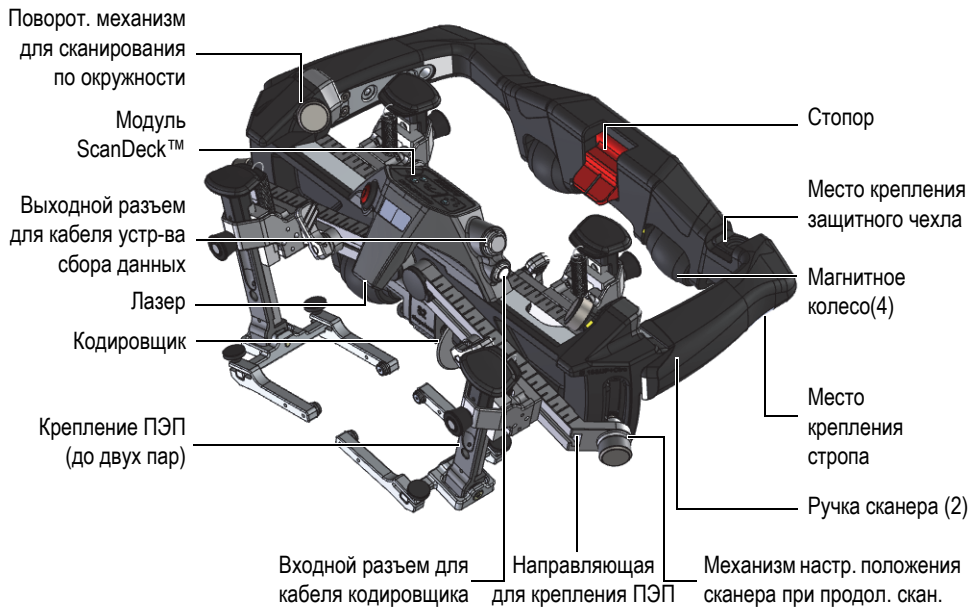


Рис. 1-2 Сканер AxSEAM

1.2.1 Рама сканера

Оператор вручную перемещает сканер по поверхности объекта контроля. На раме предусмотрены две ручки для управления сканером.

1.2.2 Механизм настройки положения сканера при продольном сканировании

Данный механизм настройки используется для позиционирования сканера в зависимости от диаметра трубы, при сканировании в продольном направлении. Для труб диаметром 406,4 мм и менее, установите систему на самое низкое положение. Для труб диаметром более 406,4 мм, установите систему в самое верхнее положение. В зависимости от модели преобразователя и расстояния между ПЭП, некоторые конфигурации могут потребовать установки системы на более высокое положение при сканировании труб диаметром от 406,4 до 660,4 мм (НД).

1.2.3 Механизм настройки положения сканера при сканировании по окружности

Данный механизм используется для быстрого переключения на разные диаметры труб при сканировании по окружности. Для труб диаметром 406,4 мм и менее, установите механизм в положение под углом. Для труб диаметром более 406,4 мм, установите механизм в прямое положение.

1.2.4 Магнитные колеса

Форма колес позволяет использовать сканер на всем диапазоне диаметров труб, не требуя специальных настроек. Магнитные колеса из полиуретана обеспечивают более стабильный контакт сканера с неровной поверхностью (Рис. 1-3 на стр. 29).



ОСТОРОЖНО



Перед началом работы со сканером, внимательно ознакомьтесь со следующими правилами техники безопасности относительно магнитных колес (подробнее см. в разделе «Замена колес» на стр. 76):

- Магнитные поля вокруг колес могут воздействовать на электрокардиостимуляторы, часы и другие чувствительные электронные устройства. Люди с кардиостимуляторами и другими имплантируемыми электронными устройствами должны находиться на безопасном расстоянии от магнитных колес, во избежание серьезных травм и даже смерти.
 - Магнитные колеса представляют риск зажима пальцев, если пальцы расположены под колесами, на магнитной поверхности.
 - Будьте осторожны: магниты могут притянуться к любой ферромагнитной поверхности, и привести к травме, повреждению оборудования или неисправности. Убедитесь, что вы твердо стоите на полу. На мокрой и скользкой поверхности используйте резиновый коврик.
-

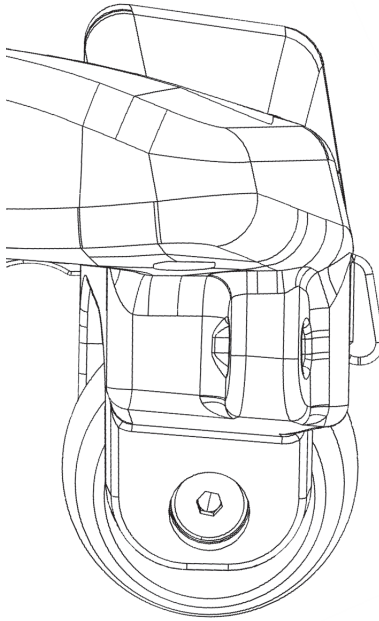


Рис. 1-3 Магнитное колесо

1.2.5 Стопорный механизм

Стопорный механизм блокирует колеса, препятствуя движению сканера.

1.2.6 Кодировщик

Роликовый кодировщик фиксирует перемещение сканера для определения положения на оси сканирования (Рис. 1-4 на стр. 30).

Кодировщик оснащен подпружиненным механизмом для обеспечения плотного контакта с поверхностью объекта вне зависимости от диаметра инспектируемых труб. Кодировщик является водонепроницаемым и поставляется с кабелем, используемым для подключения к модулю ScanDeck™. Даже если кодировщик невозможно подключить непосредственно к устройству сбора данных, а только через модуль ScanDeck™, данная технология совместима с приборами OmniScan и FOCUS.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для дефектоскопа OmniScan MX требуется опциональный адаптер (Арт.: U8780329). Для устройства сбора данных TomoScan FOCUS LT требуется опциональный кабель (Арт.: U8769010).

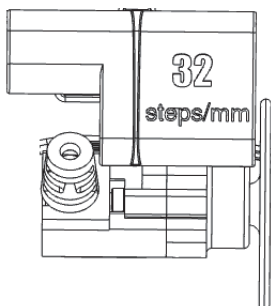


Рис. 1-4 Кодировщик для измерения положения сканера на поверхности объекта

1.2.7 Место крепления защитного чехла

Защитный чехол можно быстро прикрепить или отсоединить от сканера с помощью крепежного винта.

1.2.8 Линейки позиционирования креплений для ПЭП

В верхней части рамы сканера предусмотрены линейки, которые помогают расположить крепления для ПЭП на одинаковом расстоянии от центра сканера (Рис. 1-5 на стр. 31).

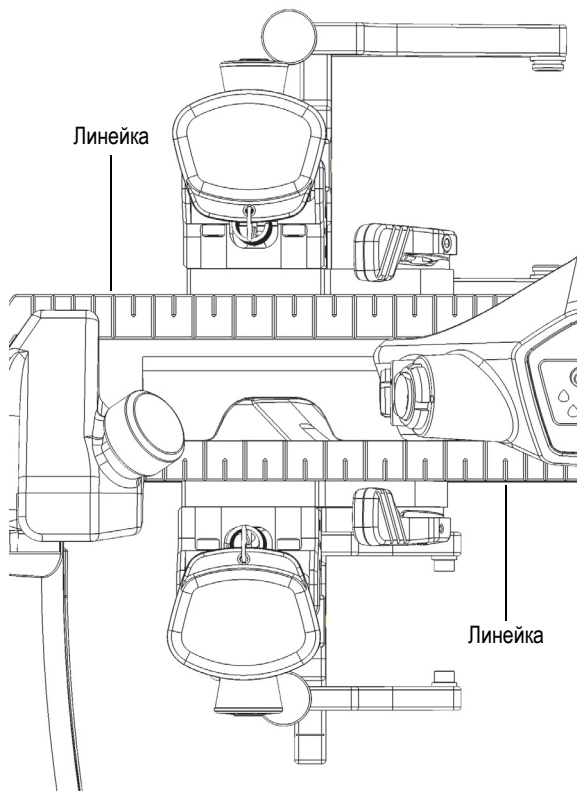


Рис. 1-5 Линейки позиционирования креплений для ПЭП

1.3 Модуль ScanDeck™

Модуль ScanDeck™ содержит индикаторы состояния и кнопки управления (Рис. 1-6 на стр. 32), которые упрощают работу оператора.



ОСТОРОЖНО



Лазерное излучение класса 1. Данная лазерная продукция относится к Классу 1, согласно стандарту IEC60825-1 (2014). Излучение систем класса 1 не представляет никакой опасности даже при долговременном прямом наблюдении глазом (через бинокли или лупы).

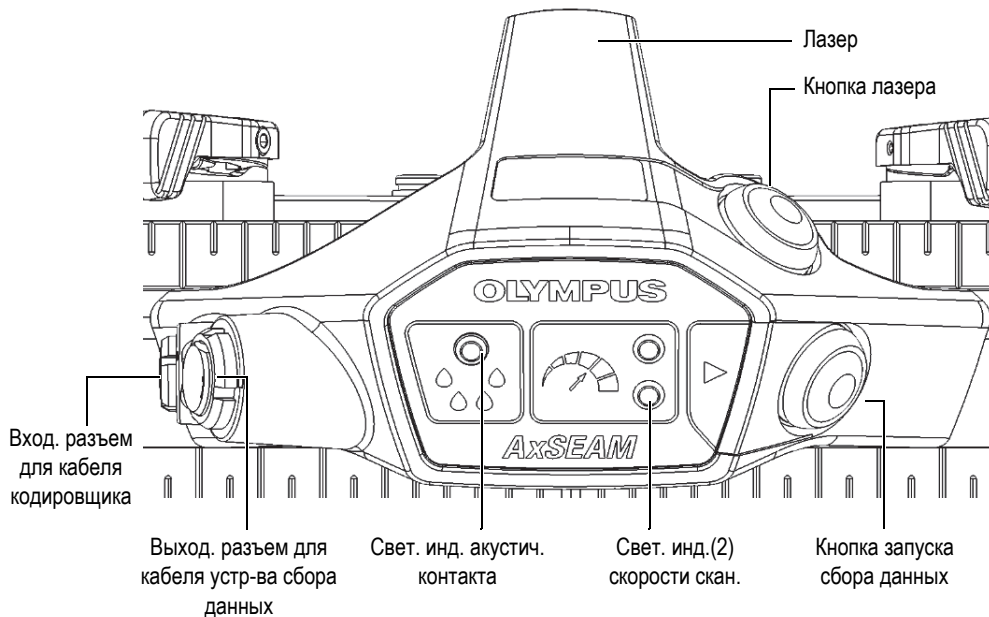


Рис. 1-6 Компоненты модуля ScanDeck™

Светодиодный индикатор состояния акустического контакта

При правильной настройке в OmniScan X3, непрерывный синий светодиодный индикатор указывает на стабильный акустический контакт между призмами и поверхностью объекта контроля. При потере акустического контакта, синий индикатор начинает мигать. Данная функция несовместима с дефектоскопом OmniScan MX или MX2. Подробнее о данной функции см. в *Руководстве по эксплуатации OmniScan X3*.

Светодиодный индикатор (LED) скорости сканирования

При правильной настройке в OmniScan X3, световой индикатор горит зеленым цветом, когда скорость сканера не превышает максимально допустимого значения. В случае превышения максимальной скорости сканирования, индикатор начинает мигать красным цветом в течение 2 секунд после потери данных. Данная функция несовместима с дефектоскопом OmniScan MX или MX2. Подробнее о данной функции см. в *Руководстве по эксплуатации OmniScan X3*.

Кнопка запуска сбора данных

При правильной настройке в OmniScan (все версии с цифровым входом DIN 1), эта кнопка используется для удаления данных и сброса настроек кодировщика.

Лазер

Подключив сканер к дефектоскопу OmniScan, оператор может активировать лазерный указатель (направляющую) для выравнивания сканера по сварному шву в процессе сканирования.

Кнопка лазера

Данная кнопка используется для активации/деактивации лазерной направляющей. Если в процессе работы отключить сканер от дефектоскопа OmniScan, при повторном подключении сканера к дефектоскопу лазерный указатель остается выключенным.

Входной разъем для кабеля кодировщика

Данный разъем используется для подключения кабеля кодировщика.

Выходной разъем для кабеля устройства сбора данных

Здесь подключается кабель, соединяющий сканер с устройством сбора данных.

1.4 Крепление для ПЭП

Крепления для преобразователей обеспечивают удобство работы пользователя и повышают качество данных. Все наладочные операции выполняются без каких-либо инструментов, давление на призму легко регулируется, и одна вилка может использоваться для призм разных размеров.

Конструкция крепления имеет повышенную жесткость и обеспечивает точное и стабильное позиционирование ПЭП. Компоненты крепления для ПЭП показаны на Рис. 1-7 на стр. 34.

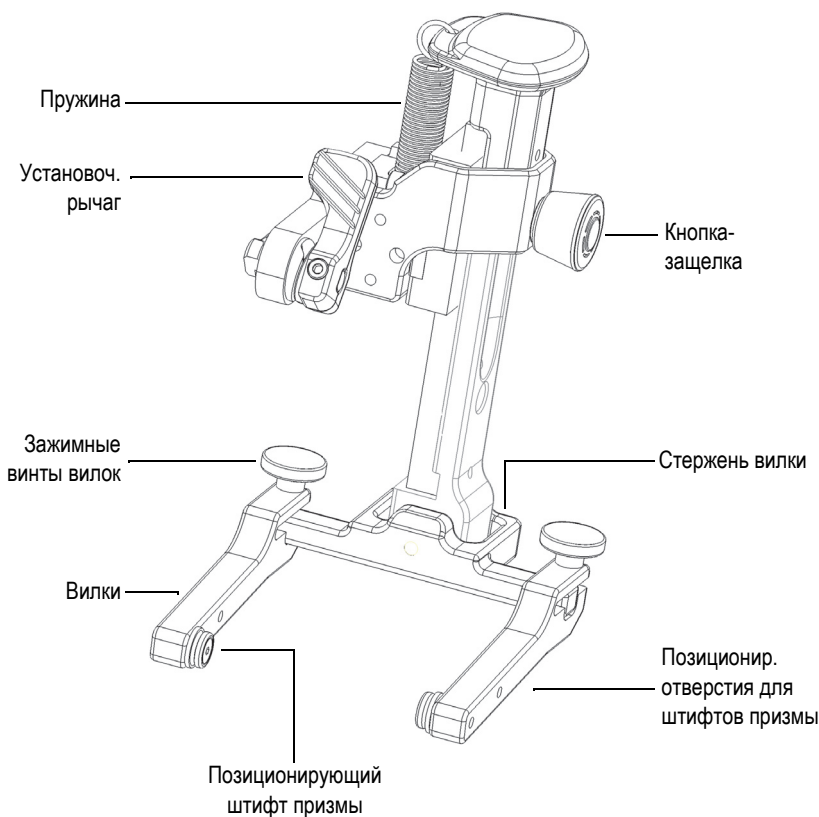


Рис. 1-7 Компоненты крепления для ПЭП

Установочный рычаг

Установочный рычаг используется для ослабления держателя (крепления) ПЭП с целью его перемещения по направляющей или демонтажа.

Пружины

Доступны три комплекта пружин с разными коэффициентами жесткости, которые легко устанавливаются без использования инструментов. Пружина позволяет регулировать давление между призмой и объектом контроля.

Кнопка-защелка

Защелка используется для удержания преобразователя в поднятом положении при манипулировании призмы.

Крепежный винт рычага вилки

Используется для ослабления рычага вилки при снятии или установке преобразователя. Также может использоваться для настройки вилки на призму разной ширины.

Штифты для крепления призм

Доступны две модели штифтов для крепления призм. Штифты диаметром 8 мм для ФР-преобразователей и штифты диаметром 5 мм для TOFD- и УЗ-преобразователей, а также для преобразователей DLA.

Позиционирующие отверстия для призмы

Если места достаточно, позиционирующий штифт призмы можно расположить ближе к стержню вилки для большей стабильности ПЭП во время сканирования.

Рычаги вилки

К сканеру AxSEAM прилагается 2 вилки разной длины: одна — длинная, для ФР-преобразователей и вторая — короткая для TOFD- или UT-преобразователей (Рис. 1-8 на стр. 35, Рис. 1-9 на стр. 36, Рис. 1-10 на стр. 36 и Рис. 1-11 на стр. 37). Размеры вилок см. в разделе «Технические характеристики» на стр. 101.

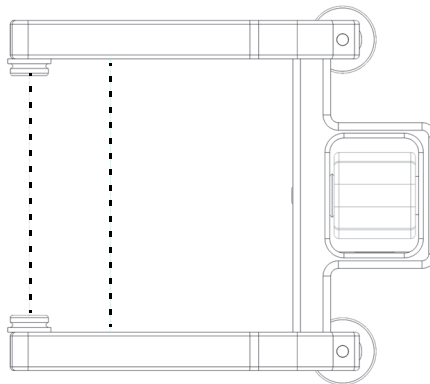


Рис. 1-8 Длинная вилка для призмы макс. ширины (55 мм)

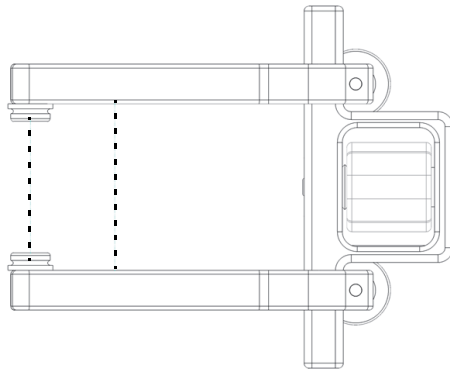


Рис. 1-9 Длинная вилка для призмы мин. ширины (31,75 мм)

ПРИМЕЧАНИЕ

Длинная вилка имеет два положения для крепления штифтов призмы, как показано пунктирными линиями.

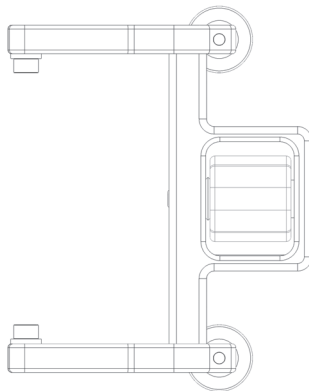


Рис. 1-10 Короткая вилка для призмы макс. ширины (55 мм)

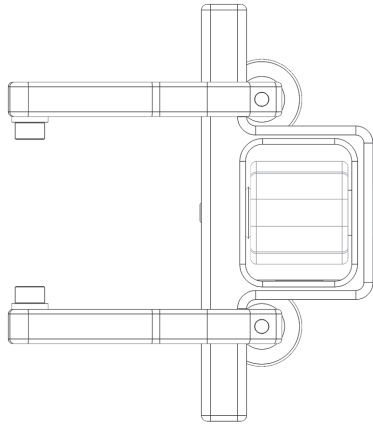


Рис. 1-11 Короткая вилка для призмы мин. ширины (31,75 мм)

ВАЖНО

Убедитесь, что оба рычага вилки правильно выровнены по центру стержня вилки. Неправильно выровненная вилка крепления ПЭП может привести к переворачиванию преобразователя во время сканирования. Примеры правильного и неправильного выравнивания вилки см. Рис. 1-12 на стр. 38 и Рис. 1-13 на стр. 38, соответственно.

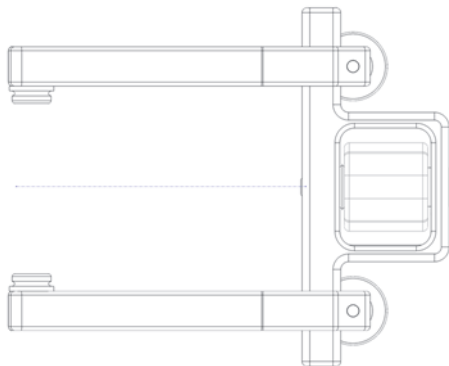


Рис. 1-12 Правильно выровненные рычаги вилки

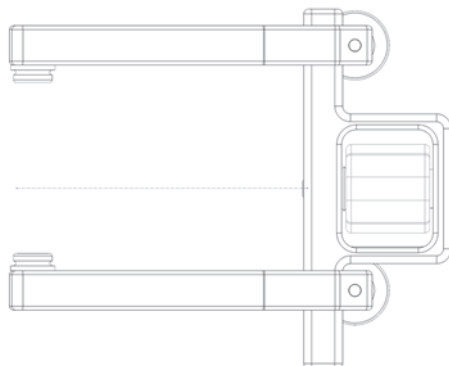


Рис. 1-13 Неправильно выровненные рычаги вилки

2. Сборка и настройка сканера

Сканер AxSEAM спроектирован таким образом, чтобы можно было легко производить замену и настройку деталей.

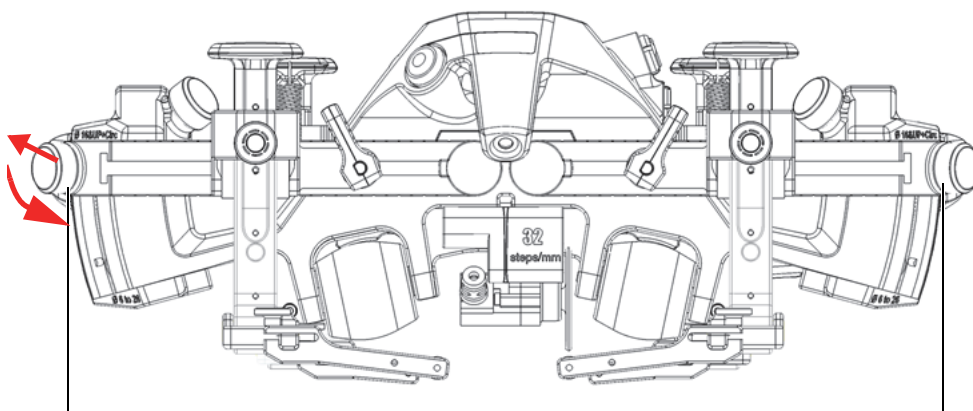
2.1 Изменение угла направляющей крепления ПЭП для продольного сканирования

Угол направляющей крепления ПЭП, а следовательно, и ориентацию преобразователя относительно контролируемой поверхности можно поменять с помощью механизма настройки положения сканера при продольном сканировании. Направляющие крепления ПЭП устанавливаются следующим образом.

- Трубы диаметром 152,4—406,4 мм: установ. на нижнее положение.
- Трубы диаметром от 406,4 мм: на верхнее положение.

Изменение угла направляющей крепления ПЭП

1. Поверните ручки настройки направляющих против часовой стрелки и потяните. Ослабленные ручки выталкиваются из резьбы, оставаясь прикрепленными к сканеру (Рис. 2-1 на стр 40).



Ручки настройки направляющих крепления ПЭП

Рис. 2-1 Направляющая крепления ПЭП в верхнем положении

2. Поверните обе направляющие крепления ПЭП до предела хода (Рис. 2-2 на стр 40).

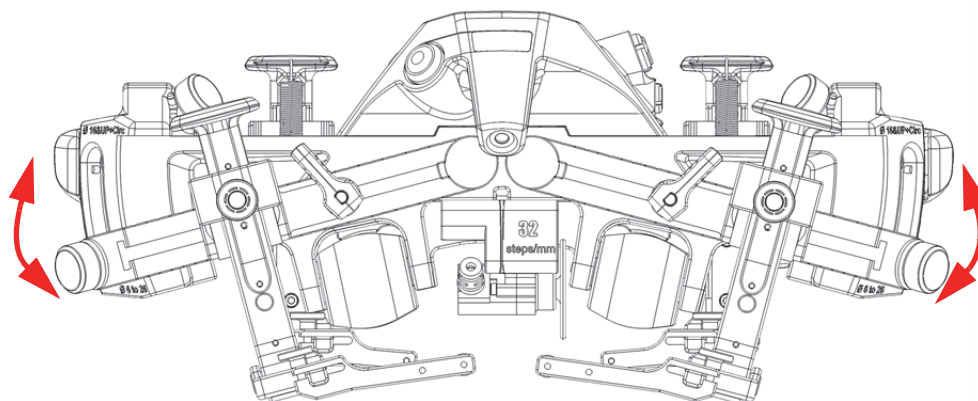


Рис. 2-2 Направляющая крепления ПЭП в нижнем положении

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что кабели преобразователей не соприкасаются с креплениями ПЭП. В некоторых случаях, на трубах диаметром 406,4–660,4 мм, осевые стержни рамы необходимо размещать в самых нижних положениях, во избежание соприкосновения кабелей с креплениями ПЭП (Рис. 2-12 на стр 48).

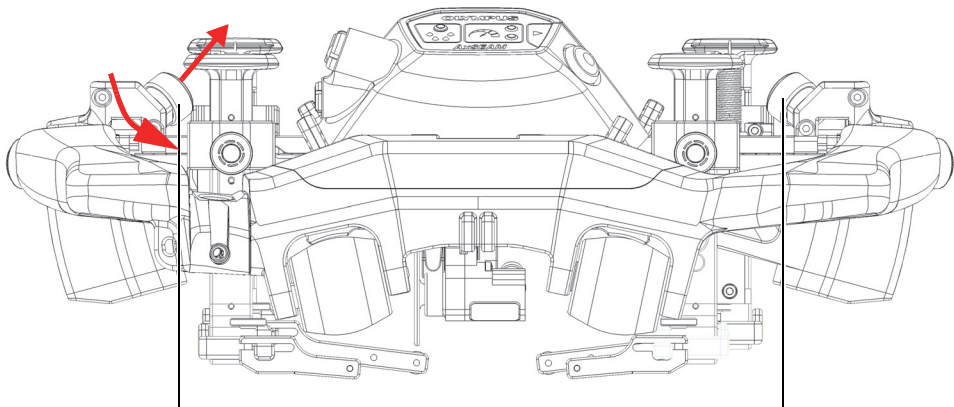
3. Поверните ручки по часовой стрелке, чтобы закрепить направляющие крепления ПЭП в нужном положении.

2.2 Изменение угла рамы для сканирования по окружности

При сканировании по окружности труб диаметром менее 406,4 мм НД, необходимо поворачивать раму с помощью поворотного механизма настройки.

Изменение угла рамы для сканирования по окружности:

1. Поверните обе ручки поворотного механизма рамы против часовой стрелки (Рис. 2-3 на стр 41).



Ручки поворотного механизма рамы

Рис. 2-3 Ручки настройки сканирования по окружности

Ослабленные ручки выталкиваются из резьбы, оставаясь прикрепленными к сканеру (Рис. 2-4 на стр 42).

ПРИМЕЧАНИЕ

Не пытайтесь полностью выкрутить ручки со сканера.

2. Поверните раму в нужное положение, не превышая максимального предела хода, пока ручки не защелкнутся обратно в раму (Рис. 2-4 на стр 42).

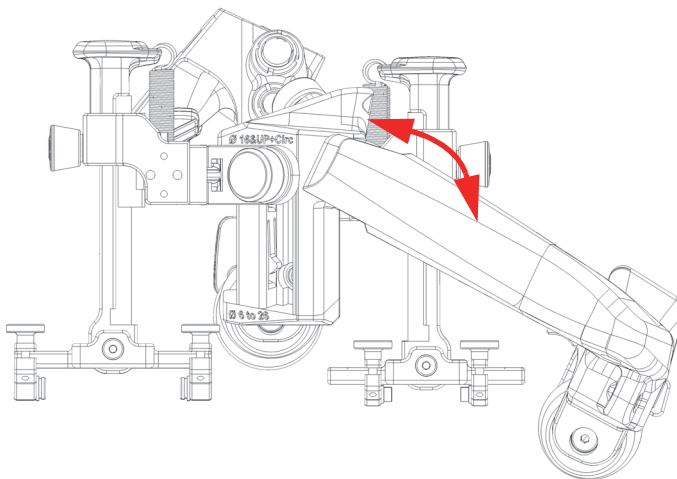


Рис. 2-4 Рама сканера в повернутом положении на трубах диам. 406,4 мм и менее (скан. по окружности)

3. Убедившись, что обе ручки правильно совмещены с резьбой, поверните их по часовой стрелке, чтобы зафиксировать сканер в наклонном положении.

2.3 Установка крепления ПЭП на сканере

Чтобы установить крепление для ПЭП на сканере, выполните следующее:

1. Используя установочный рычаг, поверните кулачковый штифт так, чтобы плоские кромки расположились горизонтально (Рис. 2-5 на стр 43).

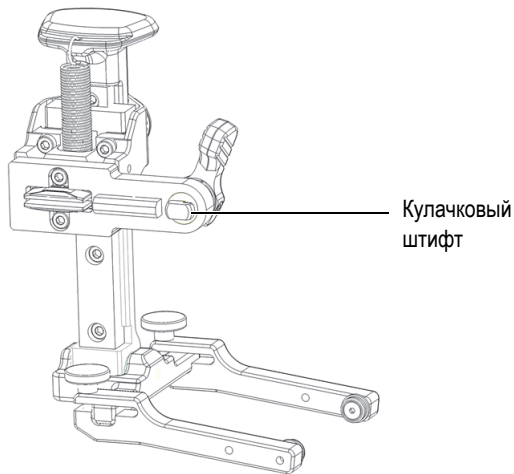


Рис. 2-5 Горизонтально выровненные плоские кромки

2. Совместите крепление ПЭП со слотом направляющей, убедившись, что оба расположены параллельно друг другу (Рис. 2-6 на стр 43).

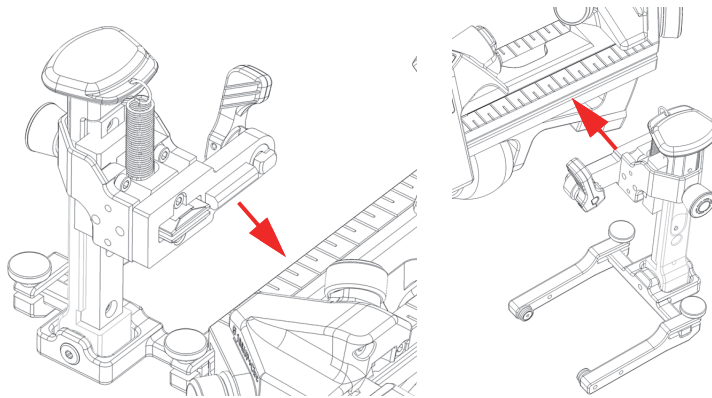


Рис. 2-6 Выравнивание крепления ПЭП со слотом направляющей

3. Вставьте крепление ПЭП в слот направляющей, убедившись, что кулачковый штифт выровнен горизонтально (Рис. 2-7 на стр 44).

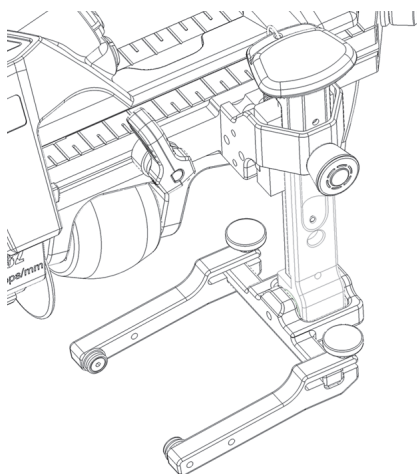


Рис. 2-7 Крепление ПЭП, вставленное в слот направляющей

4. Поверните установочный рычаг по часовой стрелке, чтобы зафиксировать крепление ПЭП (Рис. 2-8 на стр 44).

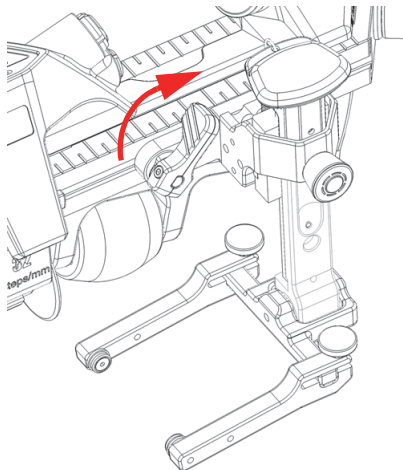


Рис. 2-8 Зафиксированное крепление для ПЭП

5. Чтобы снять крепление ПЭП, разблокируйте установочный рычаг и слегка потяните крепление вверх или вниз, пока он не выйдет из направляющей.

2.4 Сдвиг крепления ПЭП

Чтобы сдвинуть крепление ПЭП, выполните следующее:

1. Поверните установочный рычаг против часовой стрелки, чтобы разблокировать крепление ПЭП (Рис. 2-9 на стр 45).

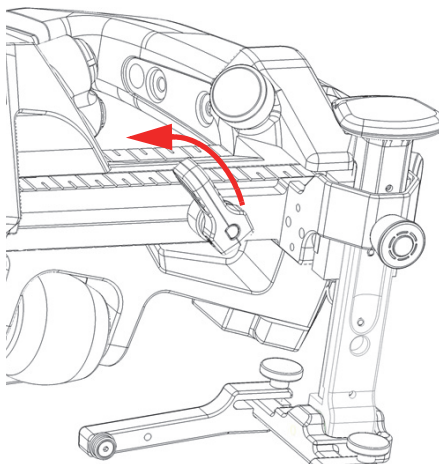


Рис. 2-9 Рычаг в разомкнутом положении

2. Сдвиньте крепление ПЭП до желаемого положения (Рис. 2-10 на стр 46).

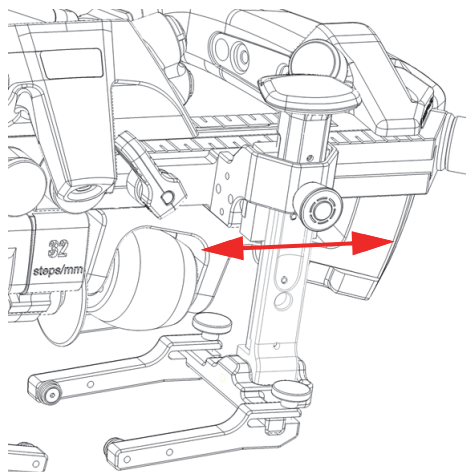


Рис. 2-10 Сдвиг крепления ПЭП



ВНИМАНИЕ

Риск повреждения оборудования. Не перетягивайте рычаг положения, это может привести к поломке.

3. Поверните рычаг по часовой стрелке, чтобы зафиксировать крепление ПЭП (Рис. 2-11 на стр 47).

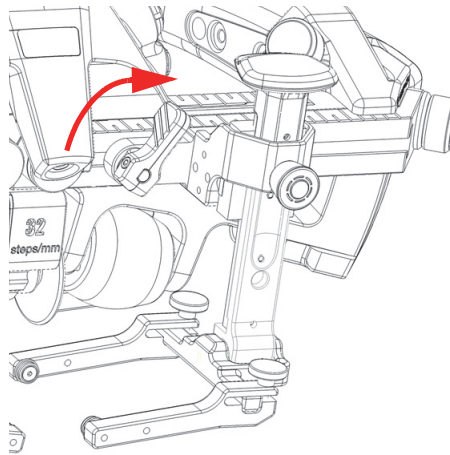


Рис. 2-11 Рычаг в запертом положении

2.5 Крепления для ПЭП

Ультразвуковые ФР-преобразователи устанавливаются на сканер с помощью специальных креплений (Рис. 2-12 на стр 48).

Установленный на кронштейне рычаг положения позволяет легко позиционировать крепление ПЭП вдоль направляющих (Рис. 2-12 на стр 48).

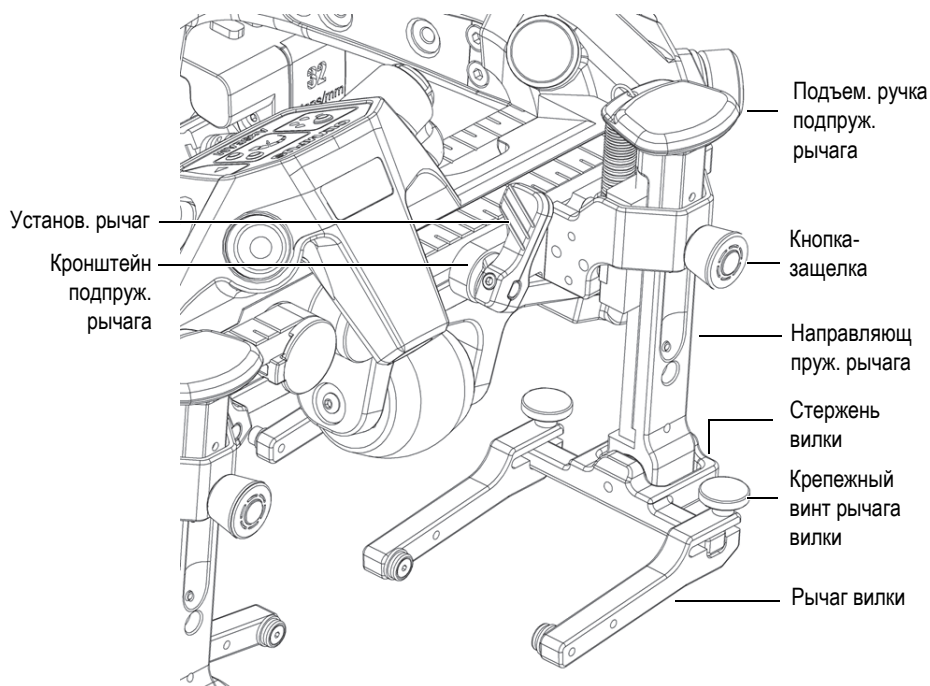


Рис. 2-12 Детали крепления ПЭП

Установка или снятие призмы/ПЭП из крепления

1. Ослабьте крепежный винт вилки, а затем отодвиньте один из рычагов вилки кнаружи до края стержня. Винт и рычаг должны оставаться прикрепленными к держателю ПЭП (Рис. 2-13 на стр 49).

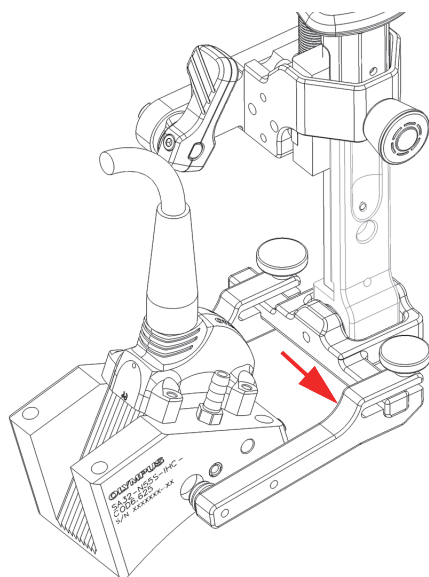


Рис. 2-13 Сдвиг рычага вилки к краю стержня вилки

2. Снимите преобразователь/призму.
3. Чтобы заново установить ПЭП/призму, совместите позиционирующие отверстия призмы со штифтом рычага вилки, который не выдвигается (Рис. 2-14 на стр 50).

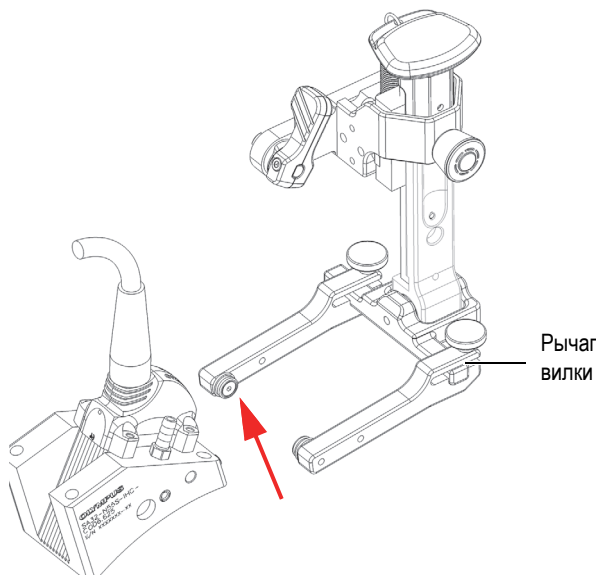


Рис. 2-14 Выравнивание отверстия призмы со штифтом рычага вилки

4. Сместите другой рычаг вилки внутрь, убедившись, что штифты плотно встали в отверстия призмы и что рычаги прочно удерживают призму.
5. Затяните крепежный винт рычага вилки, чтобы зафиксировать ее. Убедитесь, что преобразователь выровнен по центру стержня вилки.

2.6 Использование прокладок с широкими призмами 40 мм

Для призм шириной 40 мм имеются прокладки, обеспечивающие правильное выравнивание обоих рычагов вилки и центрирование призмы.

Использование прокладок с широкими призмами 40 мм

1. Ослабьте крепежные винты вилки и снимите оба рычага со стержня вилки.
2. Вставьте прокладки с каждой стороны стержня вилки (Рис. 2-15 на стр 51).

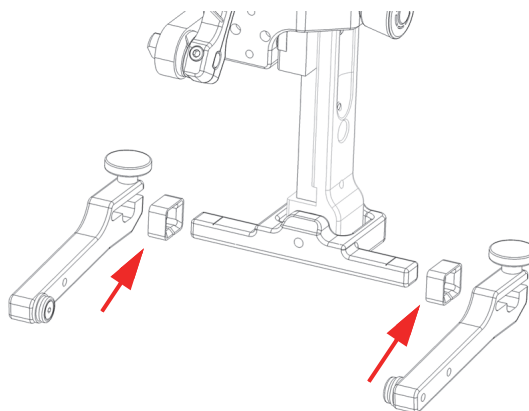


Рис. 2-15 Снятие рычагов вилки и установка прокладок

3. Снова установите рычаги обратно на стержень вилки и зафиксируйте их крепежными винтами (Рис. 2-16 на стр 51).

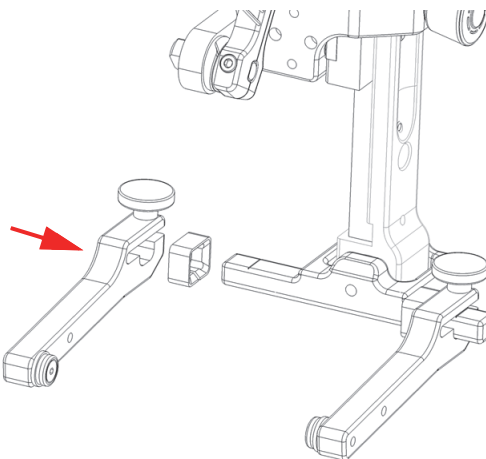


Рис. 2-16 Повторная установка рычагов вилки

2.7 Преобразователи и призмы — Базовые операции

В данном разделе рассматриваются базовые операции, связанные с призмами и ПЭП, включая использование износостойких твердосплавных штифтов и замену ФР-преобразователя/призмы.

2.7.1 Регулировка твердосплавных штифтов на призмах

Призмы используются с преобразователями для лучшего проникновения ультразвука в объект контроля и равномерного распределения контактной жидкости. Во избежание преждевременного износа призмы по углам ее контактной поверхности вставляются твердосплавные штифты (Рис. 2-17 на стр 52).

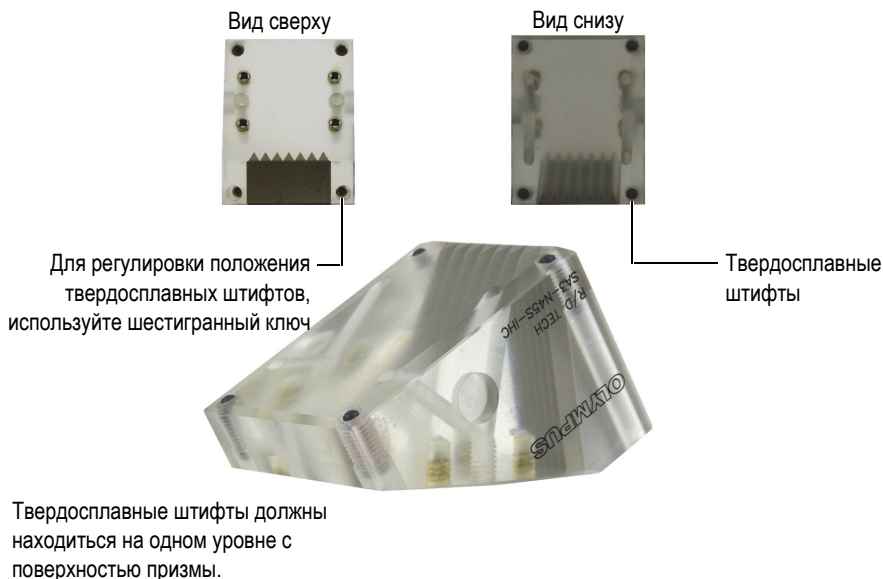


Рис. 2-17 Настройка положения твердосплавных штифтов

Для настройки положения твердосплавных штифтов выполните следующее:

- ◆ Для настройки положения твердосплавных штифтов на призме используйте шестигранный ключ. Убедитесь, что верхняя часть каждого

штифта находится на одном уровне с поверхностью призмы (Рис. 2-17 на стр 52).

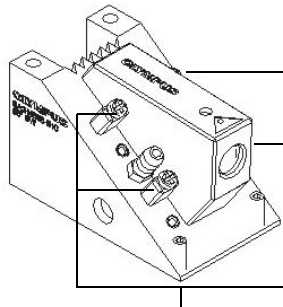
ВАЖНО

Карбидный штифт, слишком сильно завинченный внутрь призмы, может привести к быстрому и неравномерному износу призмы, и наоборот, – штифт, выступающий за пределы поверхности призмы, может способствовать потере акустического контакта и ухудшению качества данных. Рекомендуется использовать специальный клей-герметик для резьбовых соединений.

2.7.2 Замена ФР-преобразователя или призмы

Замена ФР-преобразователя или призмы

1. Отсоедините от призмы трубки подачи жидкости.
2. Отключите кабель преобразователя.
3. При помощи крестообразной отвертки открутите винты, удерживающие ПЭП на призме (2 или 4 винта в зависимости от модели), затем снимите преобразователь с призмы (Рис. 2-18 на стр 53).



С помощью крестообразной отвертки
выкрутите 2 или 4 винта.

Рис. 2-18 Снятие преобразователя с призмы

4. Очистите поверхность преобразователя и призмы, удалив остатки старой контактной жидкости.
5. На чистую поверхность нанесите контактную жидкость.
6. Установите новый преобразователь на призму.
7. С помощью крестообразной отвертки затяните винты, удерживающие преобразователь на призме.

ВАЖНО

Закручивание винтов без использования перекрестной схемы приведет к тому, что преобразователь будет расположен под небольшим углом к призме, что повлияет на акустические характеристики.

2.8 Переключение крепления ПЭП

Переключение крепления ПЭП слева направо или наоборот

1. С помощью шестигранного ключа 2,5 мм открутите и извлеките винты на кронштейне подпружиненного рычага (Рис. 2-19 на стр 55).

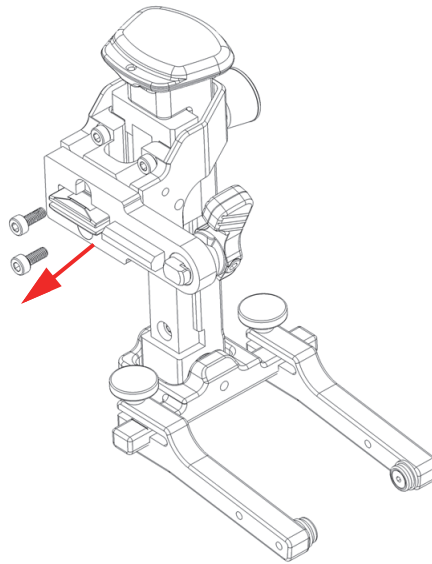


Рис. 2-19 Извлечение двух винтов

2. Поверните кронштейн подпружиненного рычага на 180 град. (Рис. 2-20 на стр 56).
3. Установите оба винта на место (Рис. 2-20 на стр 56).

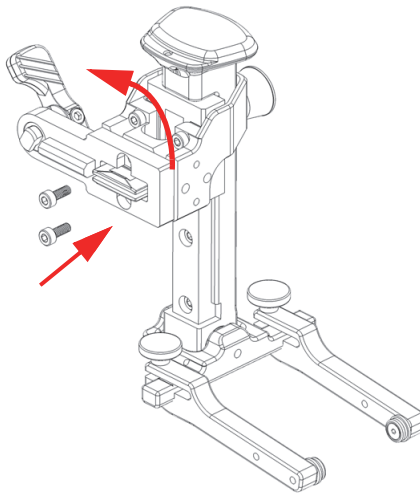


Рис. 2-20 Переключение кронштейна подпружиненного рычага

4. С помощью шестигранного ключа 2,5 мм открутите и извлеките винт из стержня вилки (Рис. 2-21 на стр 56).

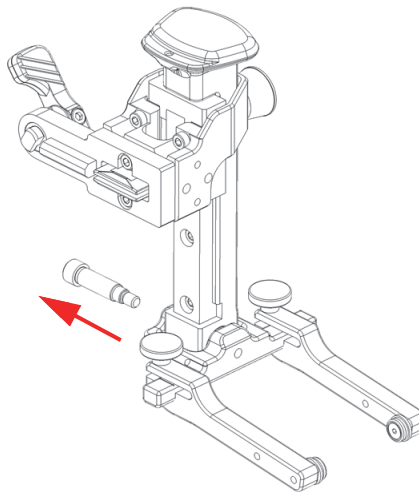


Рис. 2-21 Извлечение винта из стержня вилки

5. Выдвиньте направляющую подпружиненного рычага из стержня вилки (Рис. 2-22 на стр 57).

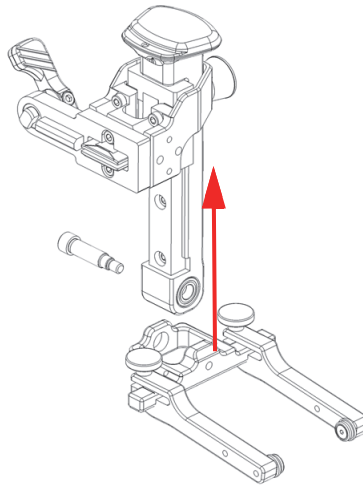


Рис. 2-22 Выдвижение стержня

6. Поверните стержень вилки на 180 град. и снова вставьте его в слайдер подпружиненного рычага (Рис. 2-23 на стр 58).

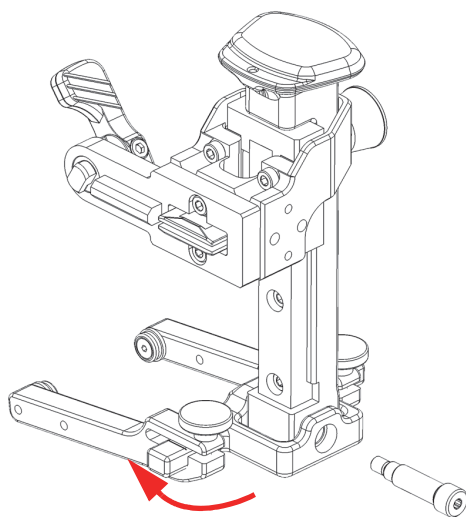


Рис. 2-23 Переворачивание стержня вилки

7. Установите винт в стержень вилки (Рис. 2-24 на стр 58).

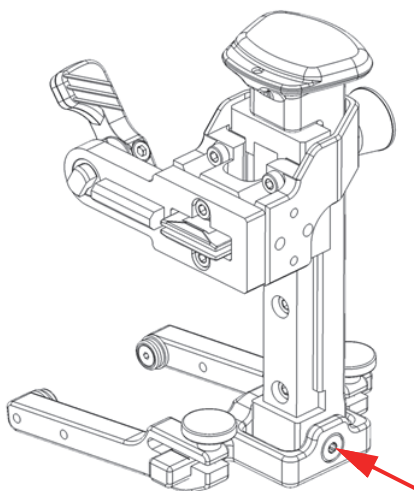


Рис. 2-24 Установка винта

2.9 Подключение кабелей и трубок

Подключение кабелей и трубок

1. Подключите каждый конец трубки к ирригационной системе призм (Рис. 2-25 на стр 59 и Рис. 2-26 на стр 60).

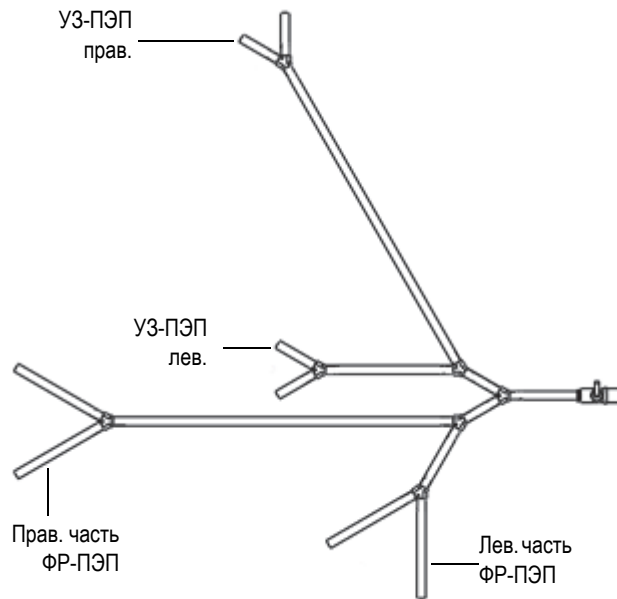


Рис. 2-25 Система подачи воды

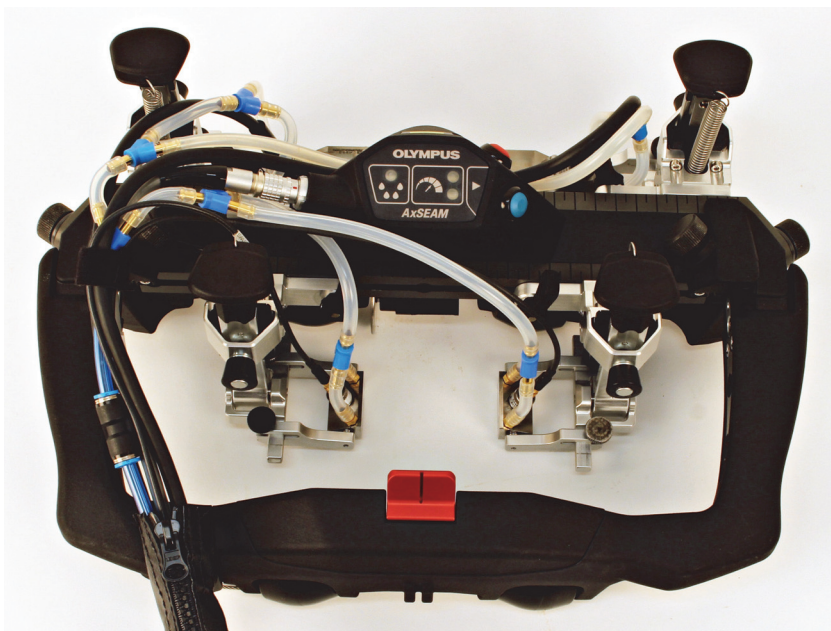


Рис. 2-26 Ирригационная система ПЭП

2. Подсоедините водяной шланг к патрубку подачи воды.
3. Подключите электрические кабели к модулю ScanDeck™.
4. Уложите все кабели и трубки подачи воды в кабельную оплетку на молнии. Убедитесь в достаточной длине кабеля для регулировки смещения ПЭП и поворота стержня вилки.
5. Закройте застежку-молнию (Рис. 2-27 на стр 61).



Рис. 2-27 Кабельная оплетка на молнии

2.10 Подключение сканера

Подключение сканера

1. Убедитесь, что кодировщик подключен к модулю ScanDeck™.
2. Убедитесь, что кабель сканера подключен к модулю ScanDeck™.
3. Подключите разветвитель (сплиттер) к разъему PA OmniScan.
4. Подключите оба ФР-преобразователя к сплиттеру.
5. Подключите УЗ-преобразователи к разъемам UT OmniScan.
6. Подключите кабель сканера к разъему кодировщика OmniScan (символ ЮЮЮ) [Рис. 2-28 на стр 62].



Рис. 2-28 Сканер, подключенный к OmniScan

2.11 Выбор и изменение уровня натяжения пружины крепления ПЭП

Пружины, предусмотренные для креплений ПЭП, имеют три уровня жесткости: стандартный, средний и сильный.

Стандартная пружина имеет наименьшее натяжение и подходит для большинства приложений. Однако, бывают ситуации, когда стандартная пружина не оказывает достаточного давления на преобразователь, что приводит к менее точным результатам. Такие ситуации могут возникать при сканировании по окружности труб диаметром 254–406,4 мм, или при использовании сканера с тяжелыми преобразователями в перевернутом положении. Есть и другие случаи, когда предпочтительнее использовать более сильную пружину.

Пружины имеют цветовую маркировку для быстрой идентификации:

- Стандартная пружина помечена синим цветом.
- Средняя пружина не имеет цветовой маркировки.
- Сильная пружина помечена красным цветом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Даже если замену пружин можно произвести без инструментов, мы рекомендуем использовать «длинноносые» плоскогубцы.



ОСТОРОЖНО

Будьте осторожны при снятии или замене пружин под натяжением, неаккуратное обращение может привести к травме и/или повреждению оборудования. При замене пружин обязательно надевайте защитные очки.

Выбор и изменение натяжения пружины крепления ПЭП

1. Используя «длинноносые» плоскогубцы, извлеките нижнюю часть пружины из отверстия кронштейна подпружиненного рычага (Рис. 2-29 на стр 63).

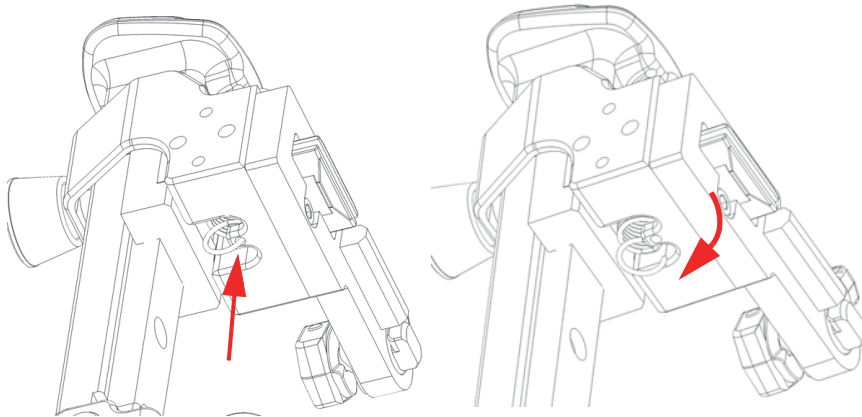


Рис. 2-29 Извлечение пружины из крепежного отверстия

2. Извлеките верхнюю часть пружины из отверстия в подъемной ручке SLA (Рис. 2-30 на стр 64).

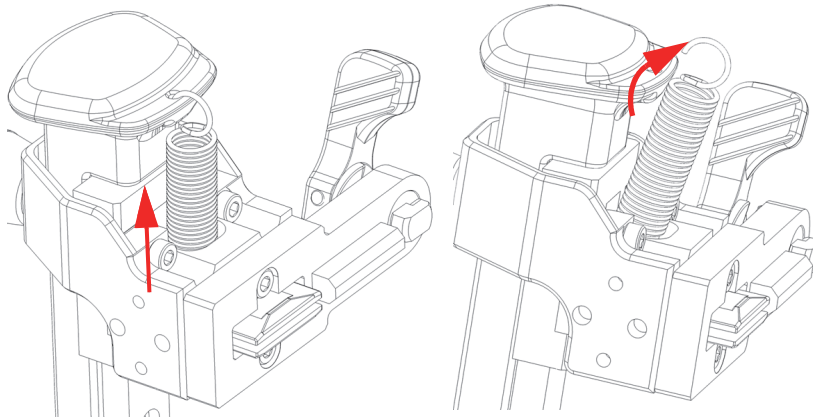


Рис. 2-30 Снятие пружины

3. Чтобы заново установить пружину, выполните шаги 1 и 2 в обратном порядке.

3. Подготовка сканера к работе

Для подготовки сканера AxSEAM к работе необходимо выполнить несколько настроек и установить соединения.

3.1 Крепление стропа

При работе со сканером AxSEAM соблюдайте следующие меры предосторожности.



ВНИМАНИЕ

Перед установкой сканера AxSEAM на трубу, убедитесь, что поверхность чистая и содержит инородных частиц. Любые твердые частицы, препятствующие свободному передвижению сканера, должны быть удалены с поверхности трубы, во избежание травм или повреждения оборудования.



ОСТОРОЖНО

Во избежание травм и/или повреждения оборудования, при работе со сканером AxSEAM на высоте 2 м и более от поверхности земли, используйте страховочный строп для крепления инструмента (место крепления указано на Рис. 3-1 на стр 66). Операторам рекомендуется носить специальную обувь для защиты ног от травм при случайном падении тяжелых предметов. Поверхность

ферромагнитного объекта контроля должна быть ровной и чистой на всем протяжении сканирования, так чтобы магнитные колеса не отрывались от поверхности.

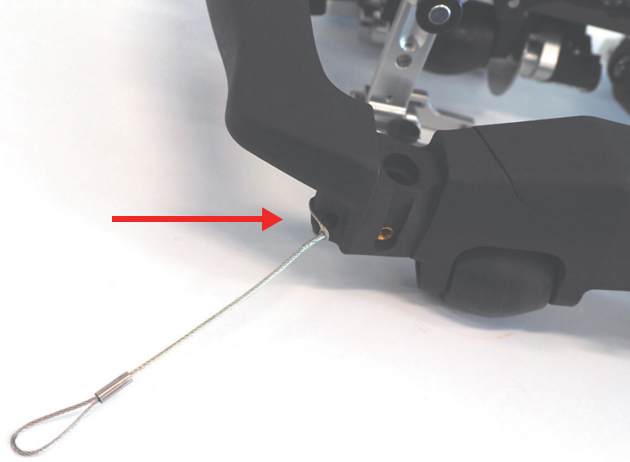


Рис. 3-1 Место крепления страховочного стропа

3.2 Подключение к водяному насосу

Подключение к водяному насосу

- ◆ Подсоедините водяные трубки к ручному или электрическому водяному насосу.

3.3 Установка сканера на трубе

Установка сканера на трубе

1. Сконфигурируйте раму сканера в зависимости от типа сканирования (по оси или по окружности трубы), используя соответствующие ручки настройки рамы. Подробнее см. в разделах «Изменение угла направляющей

- крепления ПЭП для продольного сканирования» на стр. 39 и «Изменение угла рамы для сканирования по окружности» на стр. 41.
- a) Чтобы изменить конфигурацию рамы, открутите обе ручки (ручки остаются прикрепленными к сканеру).
 - b) Настройте положение рамы в соответствии с конфигурацией объекта контроля. Подробнее см. в разделах «Изменение угла направляющей крепления ПЭП для продольного сканирования» на стр. 39 и «Изменение угла рамы для сканирования по окружности» на стр. 41.
 - c) Закрутите обе ручки обратно, до щелчка (см. «Установка крепления ПЭП на сканере» на стр. 42 и «Изменение угла рамы для сканирования по окружности» на стр. 41).
2. Для облегчения установки сканера, поднимите крепления ПЭП, потянув вверх пружинный механизм до фиксированного положения (Рис. 3-2 на стр 67).

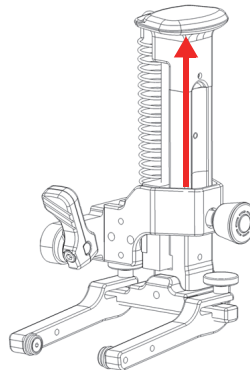


Рис. 3-2 Сдвиг направляющей в положение фиксации

3. Установите сканер на трубе следующим образом:
 - a) Возьмите сканер за обе ручки.
 - b) Расположите сканер параллельно сварному шву.
 - c) Выровняйте лазерный указатель по сварному шву.
 - d) Установите два передних колеса на поверхность трубы.
 - e) Затем установите два задних колеса сканера на поверхность трубы.
4. Разместите на трубе гибкую магнитную линейку так, чтобы центр линейки был выровнен со сварным швом.

5. Ослабьте крепления ПЭП, чтобы призма соприкасалась с поверхностью трубы или магнитной линейкой.

3.4 Настройка расстояния между ПЭП



ОСТОРОЖНО



Лазерное излучение класса 1. Данная лазерная продукция относится к Классу 1, согласно стандарту IEC60825-1 (2014). Излучение систем класса 1 не представляет никакой опасности даже при длительном прямом наблюдении глазом (через бинокль или лупу).

Настройка расстояния между ПЭП

1. Убедитесь, что магнитная линейка правильно расположена на трубе, под преобразователями, которые необходимо отрегулировать, и что нулевое положение линейки совпадает с центром сварного шва.
2. Выровняйте лазерный луч сканера с нулевым значением на линейке.
3. Когда преобразователи будут соприкасаться с линейкой (защелка крепления ПЭП отпущена), поверните установочный рычаг крепления ПЭП против часовой стрелки, для разблокировки.
4. Переместите крепление ПЭП влево или вправо, чтобы настроить расстояние между ПЭП.
5. Поверните установочный рычаг крепления ПЭП по часовой стрелке, чтобы зафиксировать его на месте.
6. Повторите процедуру для других преобразователей.
7. Поднимите все крепления вверх, чтобы зафиксировать преобразователи в поднятом положении.
8. Прокатите сканер до тех пор, пока вторая пара ПЭП не окажется над линейкой.
9. Освободите крепления ПЭП, так чтобы призма соприкасалась с линейкой.
10. Уберите линейку.

4. Эксплуатация сканера AxSEAM

Сканер AxSEAM предназначен для ручного сканирования. Сканер очень прост в использовании.

4.1 Использование стопорного механизма

Использование стопорного механизма



ВНИМАНИЕ

В некоторых конфигурациях, стопорный механизм может быть недостаточным для удержания сканера в фиксированном положении. Всегда используйте страховочный строп для закрепления сканера.

- Чтобы активировать стопор, установите задний красный стопорный рычаг в верхнее положение (Рис. 4-1 на стр 70).

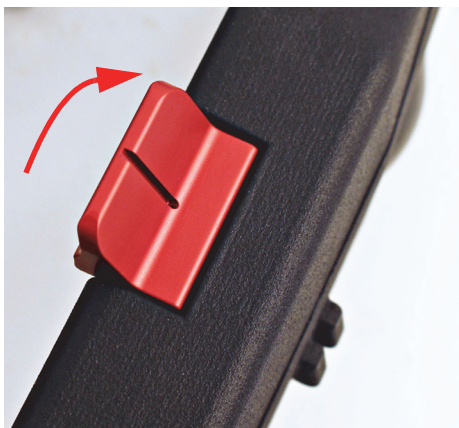


Рис. 4-1 Стопорный рычаг активирован

- Чтобы деактивировать стопор, установите красный стопорный рычаг в нижнее положение (Рис. 4-2 на стр 70).



Рис. 4-2 Стопорный рычаг деактивирован

4.2 Информация, предоставляемая модулем ScanDeck™

При подключении к дефектоскопу OmniScan X3, модуль ScanDeck™ предоставляет оператору всю необходимую информацию в процессе сканирования. Подробнее о настройке дефектоскопа OmniScan см. в *Руководстве по эксплуатации OmniScan MX, MX1 и MX2* и в *Руководстве по эксплуатации OmniScan X3*.

4.2.1 Проверка акустического контакта

При правильной настройке в OmniScan X3, непрерывный синий светодиодный индикатор (Рис. 1-6 на стр 32) указывает на стабильный акустический контакт между призмами и поверхностью объекта контроля. При потере акустического контакта, синий индикатор начинает мигать. В таком случае, следует увеличить подачу контактной жидкости или уменьшить скорость сканирования. Верните сканер на шаг назад и снова просканируйте зону контроля.

4.2.2 Контроль скорости

При правильной настройке в OmniScan X3, световой индикатор горит зеленым цветом (Рис. 1-6 на стр 32), когда скорость сканера не превышает максимально допустимого значения. В случае превышения максимальной скорости сканирования, индикатор начинает мигать красным цветом в течение 2 секунд после потери данных. В таком случае, переместите сканер на шаг назад и снова просканируйте зону на меньшей скорости.

4.2.3 Кнопка лазера

Нажатие кнопки лазера (Рис. 1-6 на стр 32) на модуле ScanDeck™ включает лазерный указатель. Повторное нажатие кнопки выключает лазерный указатель.



ОСТОРОЖНО



Лазерное излучение класса 1. Данная лазерная продукция относится к Классу 1, согласно стандарту IEC60825-1 (2014). Излучение систем класса 1 не представляет никакой опасности даже при долговременном прямом наблюдении глазом (через бинокль или лупу).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если сканер отсоединен от дефектоскопа OmniScan с активированным лазерным указателем, при повторном подключении сканера к прибору следует заново нажать кнопку лазера для активации лазерного указателя.

4.2.4 Кнопка запуска сбора данных

После установки сканера с дефектоскопом OmniScan, нажмите кнопку начала сбора данных (Рис. 1-6 на стр 32), чтобы очистить все данные и обнулить положение кодировщика.

4.3 Принцип работы сканера

Работа со сканером осуществляется следующим образом:

1. Убедитесь, что крепления ПЭП не заблокированы в верхнем положении, и что призмы находятся в контакте с объектом контроля с соответствующим давлением на поверхность.
2. Убедитесь, что преобразователи выровнены по центру вилки, как указано в Рис. 1-12 на стр 38. Неправильно расположенный ПЭП может перевернуться во время сканирования.



ВНИМАНИЕ

Во избежание травм и/или повреждения оборудования, твердосплавные износостойкие штифты должны находиться на одном уровне с поверхностью призмы (Рис. 2-17 на стр 52).

3. Убедитесь, что кабели преобразователей не создают помех для креплений ПЭП.
 4. Деактивируйте стопорный рычаг.
 5. Нажмите на синюю кнопку, чтобы начать сбор данных в OmniScan.
-

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что кодировщик правильно сконфигурирован в OmniScan и что значение кодировщика увеличивается при перемещении сканера вперед.

5. Техническое обслуживание

Данная глава посвящена базовому обслуживанию сканера AxSEAM. Меры по техобслуживанию, описанные ниже, позволяют поддерживать прибор в хорошем рабочем состоянии и продлевают срок его службы. Сканер AxSEAM спроектирован таким образом, что требует минимального технического обслуживания. В этой главе описываются профилактическое обслуживание и чистка прибора.

Поскольку сканер AxSEAM имеет мало движущихся частей, он не требует частого профилактического обслуживания. Рекомендуется регулярно проводить осмотр сканера, чтобы убедиться в его правильном функционировании.

5.1 Чистка сканера

При необходимости, чистите внешние поверхности сканера AxSEAM. В данном разделе описывается процедура правильной чистки прибора.

Чистка сканера



ВНИМАНИЕ

В процессе чистки, кабели должны оставаться подключенными к разъемам сканера в целях обеспечения водонепроницаемости прибора (IP57) и во избежание повреждения оборудования.

ВАЖНО

Не используйте абразивные материалы или сильные растворители – они могут повредить корпус.

1. Отсоедините кабели от дефектоскопа OmniScan.
2. Мягкой тканью протрите корпус сканера.
3. Для удаления въевшихся пятен используйте мягкую ткань, слегка смоченную в мыльном растворе.

5.2 Замена колес



ОСТОРОЖНО



Будьте осторожны при обращении с магнитными колесами; магниты имеют сильное притяжение и могут повлечь случайное защемление пальцев в случае невнимательности.

Замена колес

1. С помощью шестигранного ключа извлеките малые винты, удерживая большой винт другим шестигранным ключом (Рис. 5-1 на стр 77).

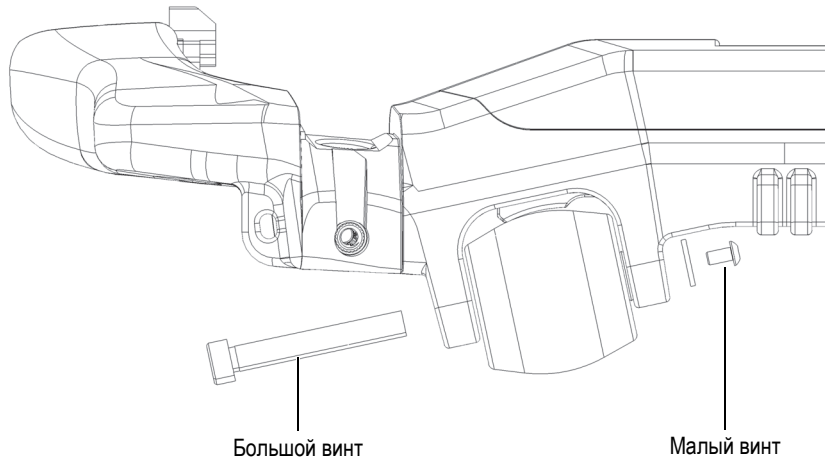


Рис. 5-1 Извлечение винта

2. Осторожно снимите колесо, стараясь не выронить втулку (Рис. 5-2 на стр 78).
3. Перед установкой нового колеса убедитесь, что подшипники правильно установлены с каждой стороны, что втулка вставлена в центральное отверстие, и что шайба находится на малом винте, как показано на Рис. 5-2 на стр 78.

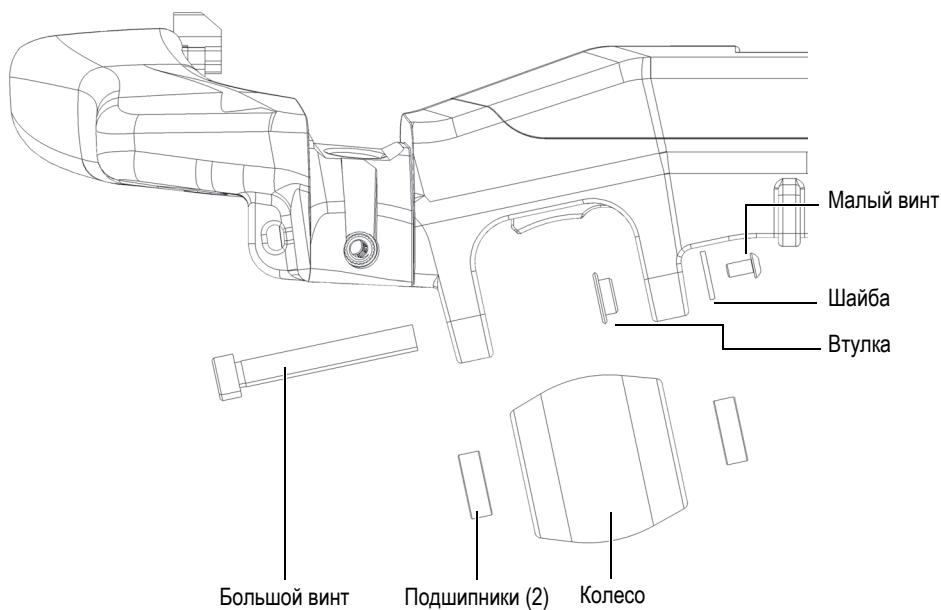


Рис. 5-2 Снятие колеса — Детали

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед установкой нового колеса убедитесь, что втулка находится на месте.

ВАЖНО

При сборке колеса, не забудьте вставить шайбу между малым винтом и рамой колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ

При возникновении проблем с одним из колес рекомендуется заменить все 4 колеса. В зависимости от степени износа остальных колес, замена только одного из них может повлиять на плавность движения сканера.

5.3 Снятие стержня вилки

Между стержнем вилки и направляющей подпружиненного рычага расположены два подшипника и втулка. В случае технического обслуживания, можно отделить их друг от друга для обеспечения лучшего доступа. Для этого необходимо снять стержень вилки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная процедура также описывается в разделе «Переключение крепления ПЭП» на стр. 54.

Снятие стержня вилки

1. Используя шестигранный ключ 2,5 мм, открутите и извлеките винт с задней стороны стержня вилки (Рис. 5-3 на стр 80).

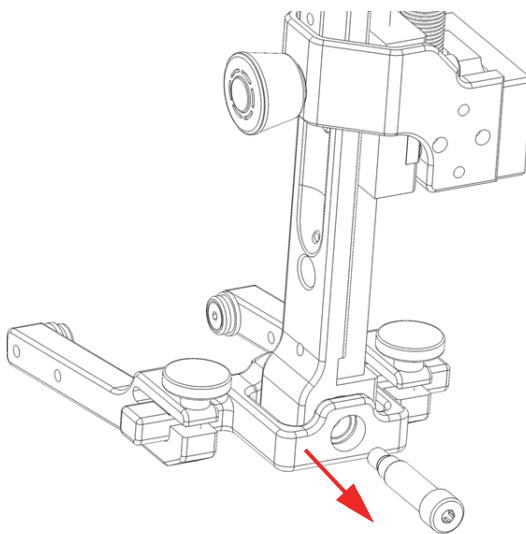


Рис. 5-3 Извлечение винта

2. Выньте направляющую подпружиненного рычага из стержня вилки (Рис. 5-4 на стр 81).

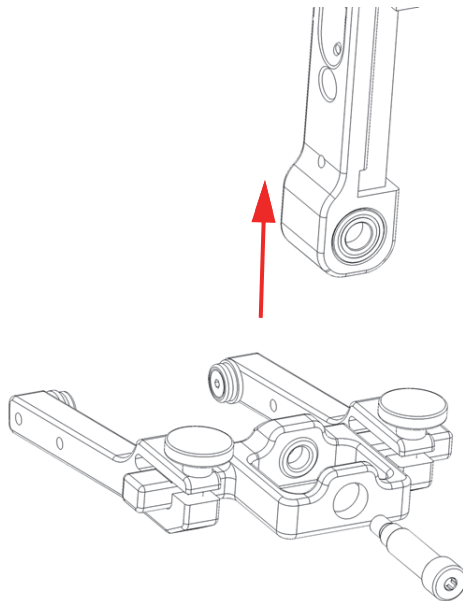


Рис. 5-4 Снятие направляющей подпружиненного рычага

3. Открутите крепежные винты с левой и правой стороны вилки; снимите рычаги вилки со стрежня (Рис. 5-5 на стр 82).

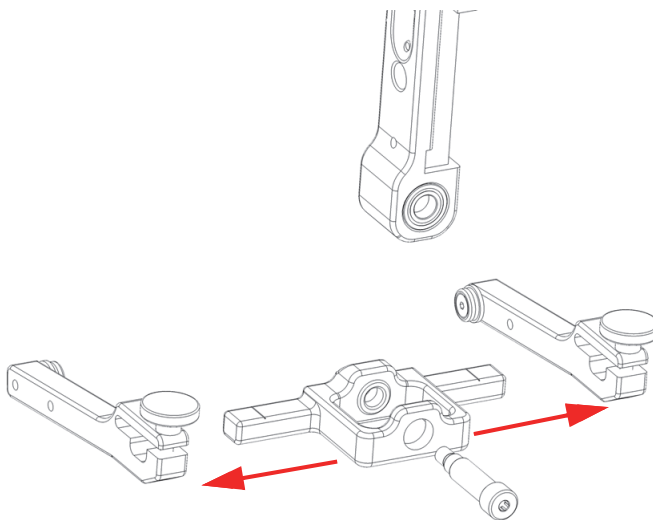


Рис. 5-5 Снятие рычагов вилки

4. Чтобы обратно установить стержень вилки, выполните шаги в обратном порядке.

6. Запасные части

В данной главе представлены сборочный чертеж и перечень запасных частей сканера AxSEAM.

Для заказа аксессуаров или запасных частей для сканера AxSEAM, обратитесь в Evident.

6.1 Сборочный чертеж

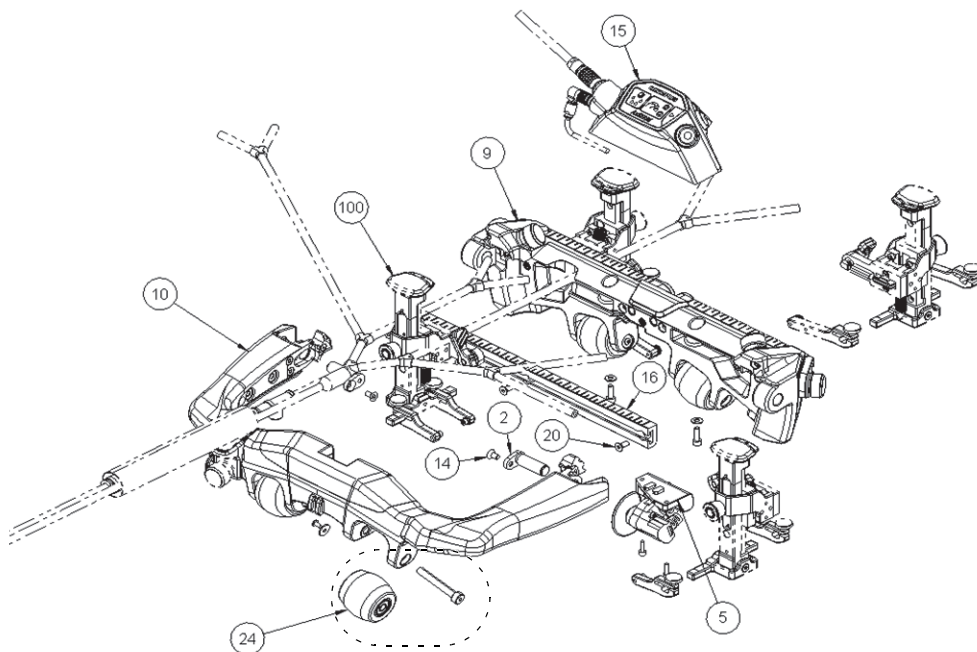


Рис. 6-1 Изображение сканера в разобранном виде

Табл. 1 Детали сканера

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
2	2	Q8301791	Поворотный стержень (окруж.)
5	1	Q8301792	Полная сборка кодировщика
14	2	Q8301793	Винт М4 × 8 мм нерж. плоск.
15	1	Q8301794	Модуль ScanDeck™
16	1	Q8301795	Направляющая

Табл. 1 Детали сканера (продолжение)

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
20	3	Q8301796	Винт М4 × 10 мм нерж. плоск.
24	4	Q8301797 Q8301798	комплект магнитных колес, кол-во 1 комплект магнитных колес, кол-во 4
100	4	Q8301799 Q8301800 Q8301801 Q8301802	-полный комплект крепления для ФР-ПЭП, прав., 38–55 мм -полный комплект крепления для ФР-ПЭП, лев., 38–55 мм -полный комплект крепления для TOFD-преобразователя, прав., 30 мм -полный комплект крепления для TOFD-преобразователя, лев., 30 мм
N/A	1	Q8301807	магнитная линейка
N/A	1	Q8301788 Q8301789	кабель сканера (5 м) кабель сканера (10 м)
N/A	1	Q8301808	базовый комплект запасных частей

а. Типичное количество деталей, включенных в комплект поставки сканера.

6.2 Магнитное колесо

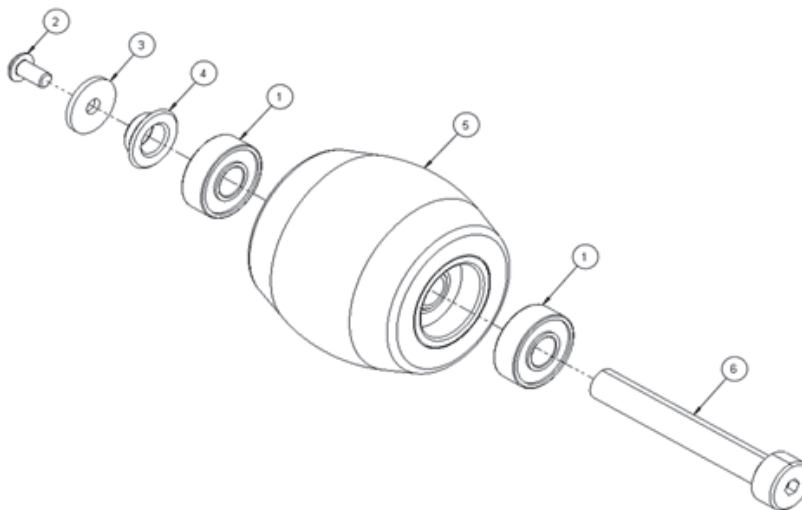


Рис. 6-2 Магнитное колесо в разобранном виде — Q8301797

Табл. 2 Запасные части для магнитных колес

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
1	2	Q8301462	подшипник 6.0 × 5.0
2	1	Q8301428	винт с полукруглой головкой с шестигранным углублением под ключ M3,0 × 0,5 × 6,0
3	1	Q8301427	плоская шайба #4, M3
4	1	Q8301463	фланец втулки, ВД 6.0 × 8.0 × 4.0
5	1	Q8301805	магнитное колесо
6	1	Q8301806	ступенчатый болт с резьбой 6.0 × 42.0 × M3.0

а. Типичное количество деталей, включенных в комплект поставки сканера.

6.3 Кодировщик

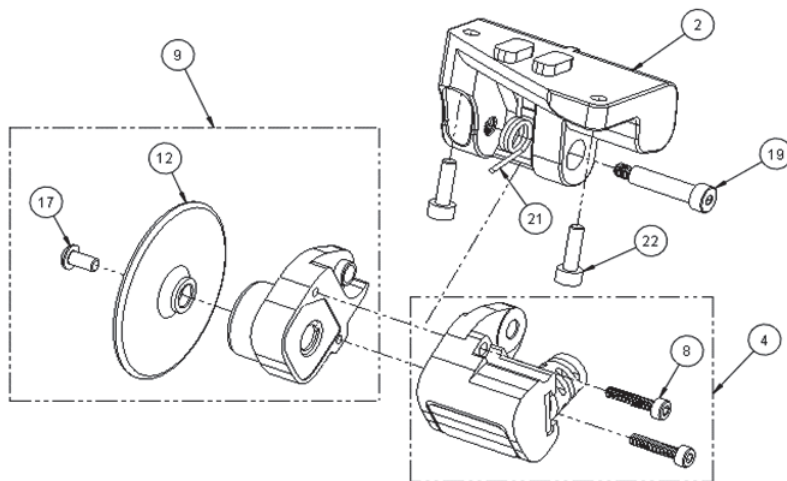


Рис. 6-3 Кодировщик в разобранном виде

Табл. 3 Запасные части кодировщика

Номер детали (см. чертёж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
2	1	Q8301730	фиксация кодировщика
4	1	Q8301732	корпус электр. кодировщика
8	2	Q0200585	винт с шестигран головкой M2.5 × 0.45 × 12
9	1	Q8301729	подшипниковый узел кодировщика с колесом
12	1	Q8301728	роликовый кодировщик
17	1	Q8301428	винт с цилиндрической головкой
19	1	Q8301731	винт с шестигран. головкой M3-0.5 Ø4 × 16 мм
21	1	Q8301768	пружина кручения 90 град. 7,8 мм НД

Табл. 3 Запасные части кодировщика (продолжение)

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
22	2	U8908544	винт М3 ×10 мм шестигран. нерж.

а. Типичное количество деталей, включенных в комплект поставки сканера.

6.4 Крепление для ПЭП

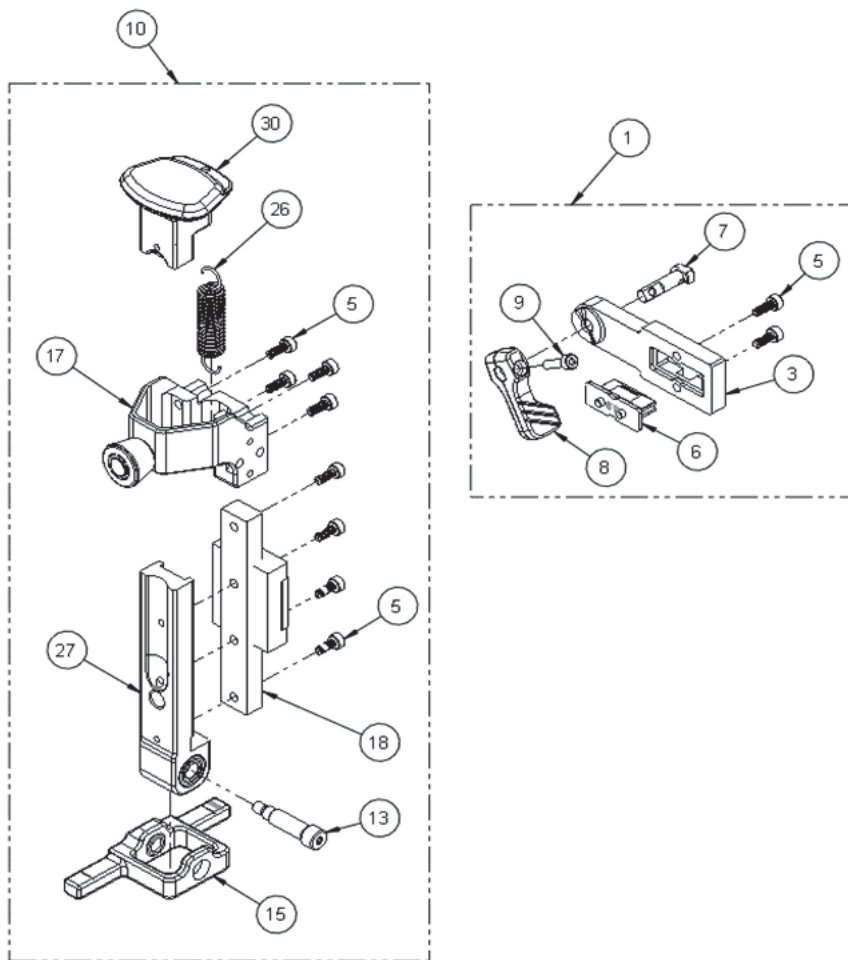


Рис. 6-4 Сборочный чертеж крепления ПЭП

Табл. 4 Запасные части крепления ПЭП

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
1	1	Q8301780	сбор. чертеж кронштейна подпруж. рычага, присоединяемого к направляющей
3	1	Q8301777	кронштейн подпружиненного рычага, присоединяемый к направляющей
5	10	Q8301772	винт с цилиндрич. головкой М3 × 0.5 мм, 8 мм
6	1	Q8301779	крепление пружин. рычага к направляющей
7	1	Q8301778	штифт фиксации крепления пэп
8	1	Q8301776	фиксация ручки крепления
9	1	Q8300195	винт, шестигран. М3 × 12 мм, нерж.
10	1	Q8301781 Q8301782	-сборка подпруж. рычага ФР (лев.): не включает крепления рычагов и направляющей. -сборка подпруж. рычага ФР (прав.): не включает крепления рычагов и направляющей.
13	1	Q8301774	вилка вала
15	1	Q8301775	центр. комп-т рычага 31,75–55 мм
17	1	Q8301766	корпус для подпружиненного рычага
18	1	Q8301773	направляющая и подшипник
26	1	Q8301770 Q8301769 Q8301771	-пружина, стандарт (мягк) упругость, 10 шт. (синяя марк.) -пружина, сред упругость, 10 шт. (без цвет) -пружина, высок упругость, 10 шт. (крас марк)
27	1	Q8301765	осевой стержень и подшипники для подпруж. рычага
30	1	Q8301767	ручка подпруж. рычага

а. Типичное количество деталей, включенных в комплект поставки сканера.

6.5 Рычаг вилки TOFD

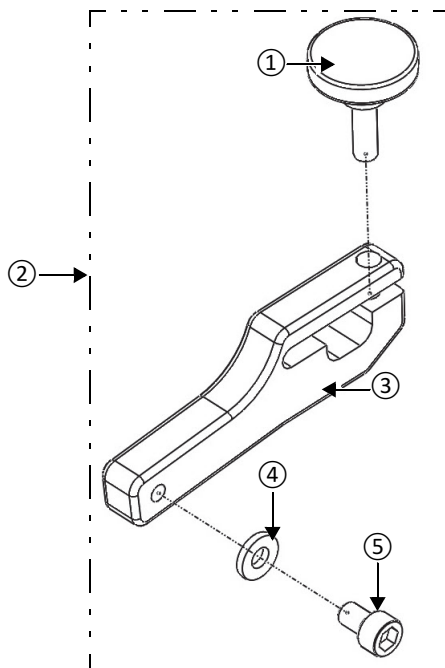


Рис. 6-5 Рычаг вилки TOFD в разобранном виде

Табл. 5 Рычаг вилки TOFD – Запасные части

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
1	1	Q8301733	крепеж. винт М3 × 10 mm, в поднятом полож.
2	1	Q8301734	-Рычаг вилки 30 mm, правая часть
	1	Q8301735	-Рычаг вилки 30 MM, левая часть
	N/A	Q7750196	-Рычаги вилки 30 mm, правая и левая части

Табл. 5 Рычаг вилки TOFD – Запасные части (продолжение)

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
3	1	Q8301735	рычаг вилки 30 мм
4	1	Q7750196	прокладоч. шайба 0.040
5	1	U8770530	осевой винт пэп

а. Типичное количество деталей, включенных в комплект поставки сканера.

6.6 Рычаг вилки ФР

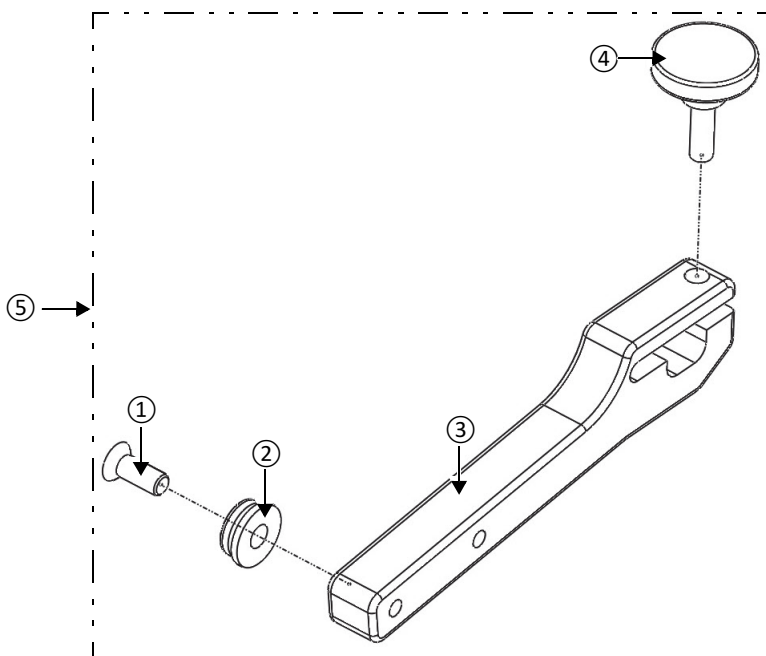


Рис. 6-6 Рычаг вилки ФР в разобранном виде

Табл. 6 Рычаг вилки ФР – Запасные части

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
1	1	U8830239	винт М3 × .5 x 8 fh skt cap 18-8ss
2	1	U8721914	штифт призмы Ø7.8 mm
3	1	Q8301737	рычаг вилки 38–55 мм
4	1	Q8301733	крепеж. винт М3 × 10 mm, в поднятом полож.
5	1 1 N/A	Q8301738 Q8301739 Q7750197	-рычаг вилки 38–55 мм, лев. часть -рычаг вилки 38–55 мм, правая часть -рычаги вилки 38–55 mm, левая и правая части

а. Типичное количество деталей, включенных в комплект поставки сканера.

6.7 Укладка кабелей

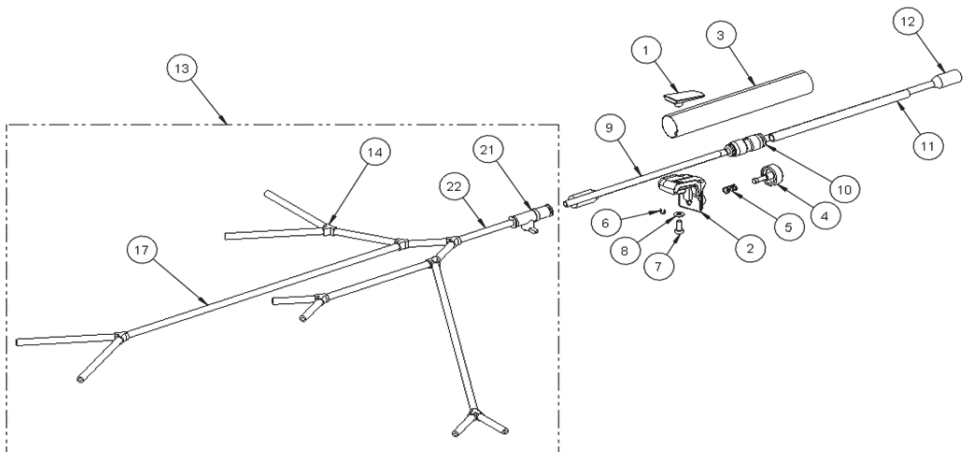


Рис. 6-7 Кабельная укладка в разобранном виде

Табл. 7 Кабельная укладка – Запасные части

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
1	1	Q8301783	зажим кабельной муфты
2	1	Q8301784	держатель кабельной муфты
3	1	Q8301785 Q8301786	кабельная укладка 5 м кабельная укладка 10 м
4	1	Q8301762	крепеж. винт механизма настр. окруж.
5	1	Q8301763	пружина НД 0.25 длина 0.47
6	1	Q8301764	крепеж. кольцо наруж. малый зазор 4 мм
7	1	Q8301787	винт М4 × 10 мм нерж. шестигран.
8	1	U8908516	плоская шайба, М4, нерж.
9	20	U8902320	трубка ВД-4 мм НД-6 мм, синяя прозрачная
10	1	U8902319	соединитель QS-8-6
11	0,5	U8902318	трубка ВД-5 мм НД--8 мм синяя
12	1	Q8301788 Q8301789	кабель LEMO М-М 1К.316 –1Т.310, 5 м кабель LEMO М-М 1К.316 – 1Т.310, 10 м
13	1	Q8301790	комплект трубок
14	7	U8902321	у-переходник для ирригационных трубок
17	5	U8900341	трубка ВД-1/8 НД-1/4
21	1	U8908626	клапан QH-QS-6
22	1	U8902320	трубка ВД-4 мм НД-6 мм, синяя прозрач.

а. Типичное количество деталей, включенных в комплект поставки сканера.

6.8 Задняя сборка — Часть 1

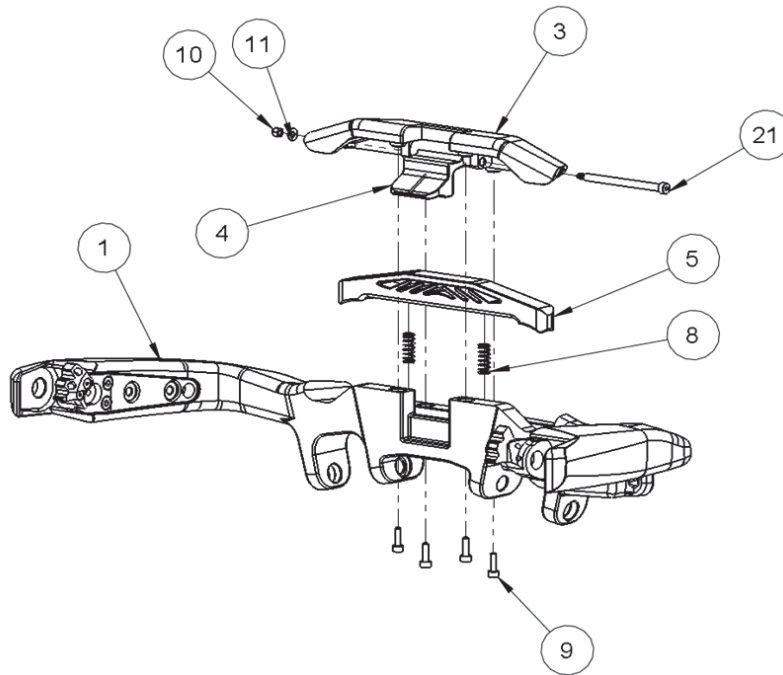


Рис. 6-8 Проекция в разобранном виде — Часть 1

Табл. 8 Задняя сборка. Часть 1 — Запасные части

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
1	1	Q8301740	задняя рама
3	1	Q8301741	крышка тормоза
4	1	Q8301742	кулач. тормоз
5	1	Q8301743	тормоз. накладка
8	2	Q8301744	пружина 0625 Д × 0.24 НД × 0.188 ВД

Табл. 8 Задняя сборка. Часть 1 – Запасные части (продолжение)

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
9	4	U8908544	винт М3 × 10 мм шестигран. нерж.
10	1	U8779489	гайка М3, нерж., нейлон
11	1	Q8301745	плоская шайба М3 × 0.5 мм нерж.
21	1	Q8301746	ступенчатый винт нерж. М3 диам. 4, длина 50.5

а. Типичное количество деталей, включенных в комплект поставки сканера.

6.9 Задняя сборка — Часть 2

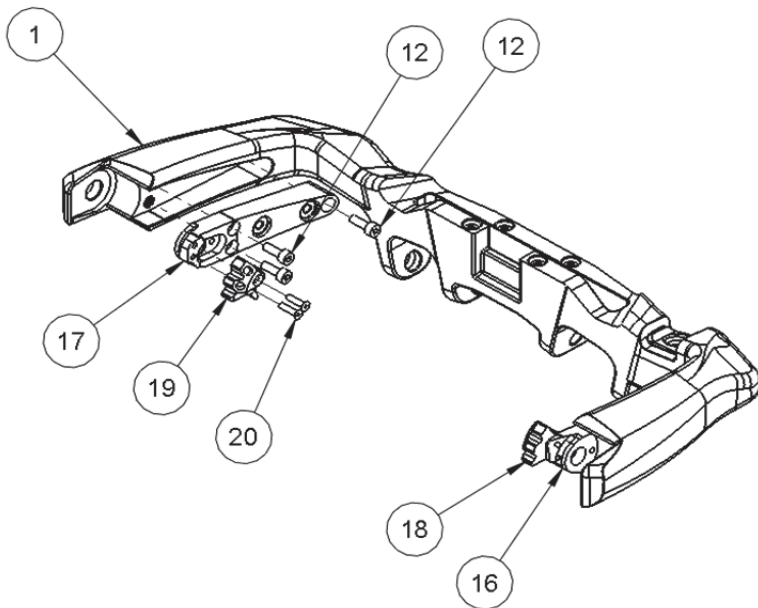


Рис. 6-9 Проекция в разобранном виде — Часть 2

Табл. 9 Задняя сборка. Часть 2 – Запасные части

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
1	1	Q8301740	задняя рама
12	6	Q8301748	винт М4 × 12 мм, шестигран., нерж.
16	1	Q8301749	кронштейн шарнира (окоуж., лев.)
17	1	Q8301750	кронштейн шарнира (окоуж., прав.)
18	1	Q8301751	шарнир (окоуж.), лев, 0–25 град.
19	1	Q8301752	шарнир (окоуж.), прав, 0–25 град.
20	2	Q8301753	винт М3 × 12 мм нерж. плоск.

а. Типичное количество деталей, включенных в комплект поставки сканера.

6.10 Передняя сборка — Часть 1

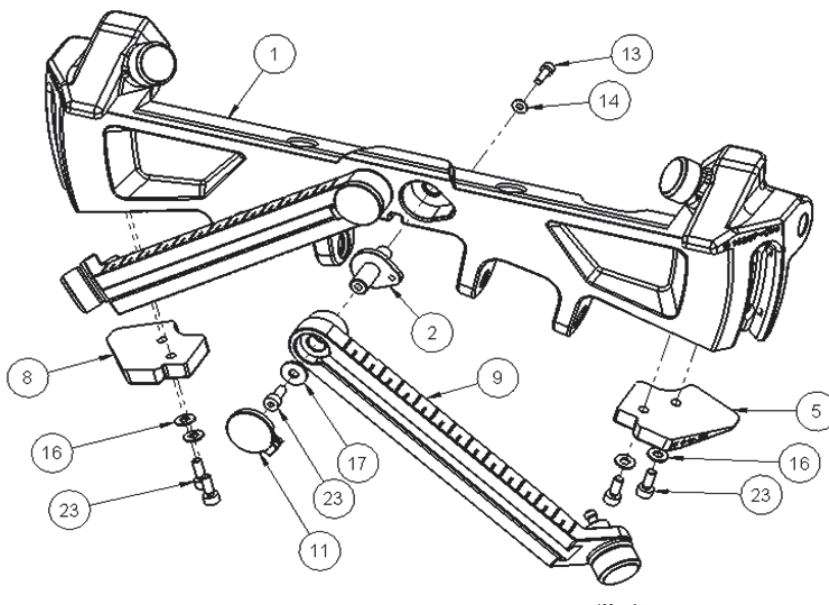


Рис. 6-10 Проекция в разобранном виде — Часть 1

Табл. 10 Передняя сборка. Часть 1 – Запасные части

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
1	1	Q8301754	передняя рама без оборудования
2	2	Q8301755	шарнир оси подпруж. рычага
5	1	Q8301756	нижний стопор рычага фр (прав.)
8	1	Q8301757	нижний стопор рычага фр (left (лев.))
9	2	Q8301758	подпружиненный рычаг
11	2	Q8301759	крышка рычага фр
13	2	U8908544	винт М3 × 10 мм шестигран., нерж.
14	2	Q8301745	плоская шайба М3 × 0.5 мм нерж
16	4	U8908516	плоская шайба, М4, нерж.
17	2	Q8300207	плоская шайба М4 НД 12 мм
23	2	U8770529	винт М4 × 10 мм, шестигран., нерж.

а. Типичное количество деталей, включенных в комплект поставки сканера.

6.11 Передняя сборка — Часть 2

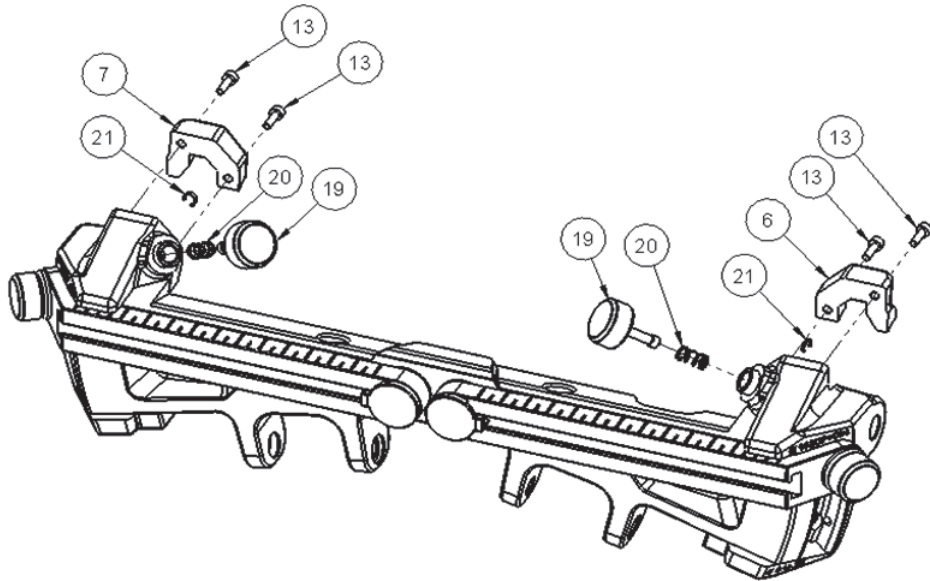


Рис. 6-11 Проекция в разобранном виде — Часть 2

Табл. 11 Передняя сборка. Часть 2 — Запасные части

Номер детали (см. чертеж)	Кол-во ^а	Номер для заказа	Описание
6	1	Q8301760	передняя рама — механизм настр. скан по окруж._прав.
7	1	Q8301761	передняя рама — механизм настр. скан по окруж._лев.
13	4	U8908544	винт М3 × 10 мм, шестигран., нерж.
19	2	Q8301762	крепеж. винт механизма настр. окруж.
20	2	Q8301763	пружина, НД 0,25 длина 0,47
21	2	Q8301764	крепеж. кольцо наруж. малый зазор 4 мм

а. Типичное количество деталей, включенных в комплект поставки сканера.

7. Технические характеристики

В данной главе представлены технические характеристики сканера AxSEAM.

7.1 Общие характеристики

Общие характеристики сканера AxSEAM представлены в Табл. 12 на стр. 101. Габаритные размеры сканера представлены на Рис. 7-1 на стр. 103, значения коэффициентов смещения для колес и креплений ПЭП представлены на Рис. 7-2 на стр. 104, размеры вилок см. на Рис. 7-3 на стр. 105 и Рис. 7-4 на стр. 105.

Табл. 12 Общие характеристики

Параметр	Значение
Габаритные размеры	Длина: 230 мм Ширина: 377 мм Высота: 128,3 мм
Вес	3,7 кг
Тип кодировщика	Квадратура
Разрешение кодировщика	32 шагов/мм \pm 0,15 шага/мм (калибровка кодировщика рекомендуется для каждой настройки)
Напряжение	5 В
Сила тока	Макс. 100 мА
Частота	от 0 до 1,5 кГц (макс. скорость перемещения 100 мм/с)
Напряженность магнитного поля колес	$4,67 \times 10^{-9}$ мГс на расст. 2,1 м от колес (что ниже предел. значения (5,25 мГс), при котором устанавливаются ограничения на транспортировку по воздуху)

Табл. 12 Общие характеристики (продолжение)

Параметр	Значение
Напряженность магнитного поля (один магнит на стальной пластине)	35,8 кг
Мин. диаметр трубы при продольном сканировании	Сканирование по НД: 152 мм Сканирование по ВД: 1829 мм
Мин. диаметр трубы при сканировании по окружности	Сканирование по НД: 4 преобразователя: 254 мм 2 преобразователя: 114,3 мм Сканирование по ВД: 1219 мм

Табл. 13 Условия эксплуатации

Параметр	Значение
Диапазон рабочих температур	от -10 °С до 45 °С
Температура хранения	от -20 °С до 60 °С
Относительная влажность	Макс. 85 % RH без конденсации
Работа в сыром помещении	Да
Высота над уровнем моря	До 2000 м
Эксплуатация на открытом воздухе	Да
Степень загрязнения	4
Степень защиты IP	IP57
Эксплуатация при высоких температурах	Стандарт MIL-STD 810H Метод 501.7 Процедура II, §4.5.3
Эксплуатация при низких температурах	Стандарт MIL-STD 810H Метод 502.7 Процедура II, §4.5.3
Хранение в условиях высоких температур	Стандарт MIL-STD 810H Метод 501.7 Процедура I, §4.5.2
Хранение в условиях низких температур	Стандарт MIL-STD 810H Метод 502.7 Процедура I, §4.5.2

Табл. 13 Условия эксплуатации (продолжение)

Параметр	Значение
Испытание на тепловой удар	Стандарт MIL-STD 810H Метод 503.7 Процедура I-C, Рис. 503.7-3
Влажность при хранении	Стандарт MIL-STD 810H Метод 507.6 Процедура II, Рис. 507.6-7

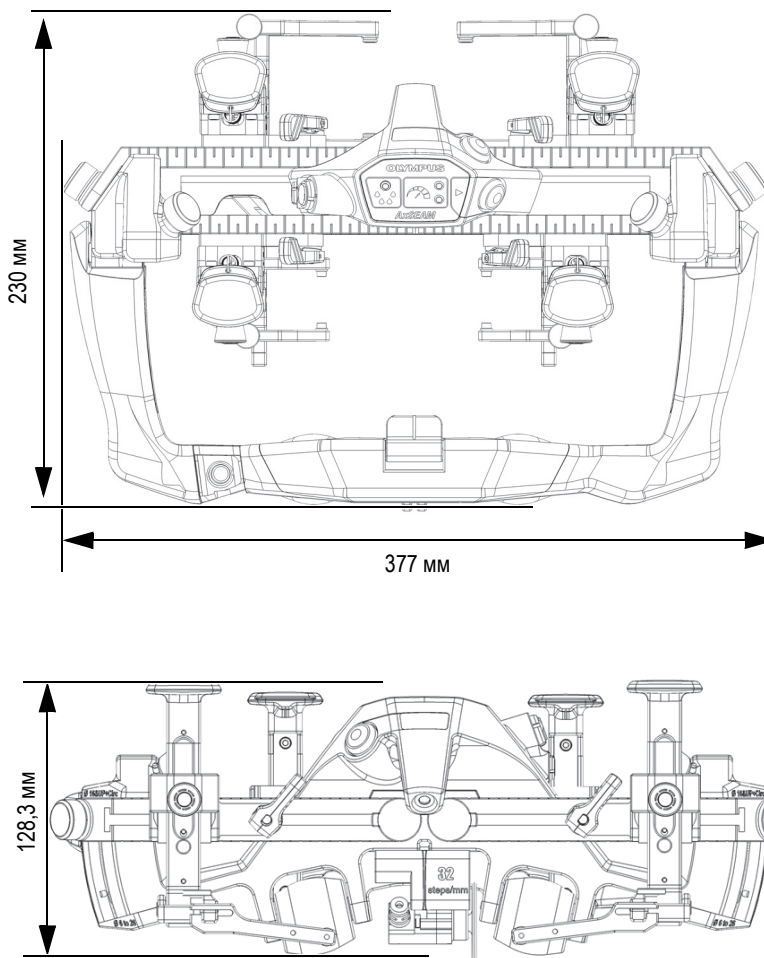


Рис. 7-1 Габариты сканера

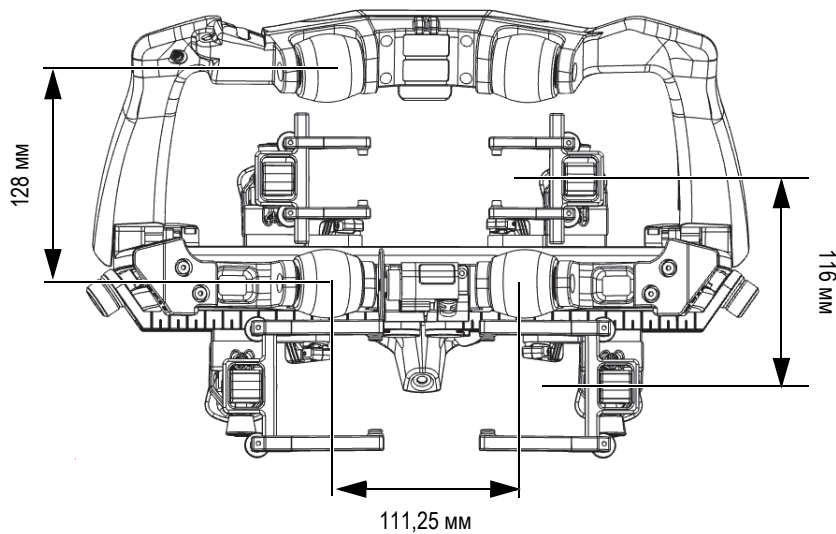


Рис. 7-2 Значения коэффициентов смещения для колеса и крепления ПЭП

Табл. 14 Длинная вилка (ФР)

А Макс. (мм)	А Мин. (мм)	В1 дальнее полож. (мм)	В2 близкое полож. (мм)	Диам. кнопки (мм)
55	31,75	54,86	37,85	8

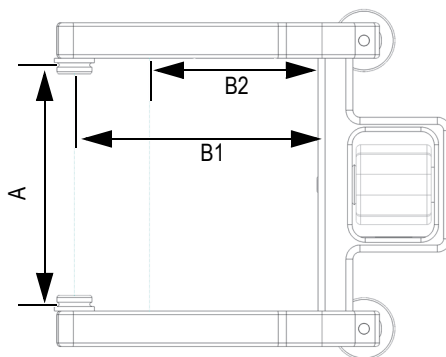


Рис. 7-3 Длинная вилка ФР – Размеры

Табл. 15 Короткая вилка (TOFD)

А Макс. (мм)	А Мин. (мм)	В (мм)	Диам. кнопки (мм)
55	31,75	29,72	5

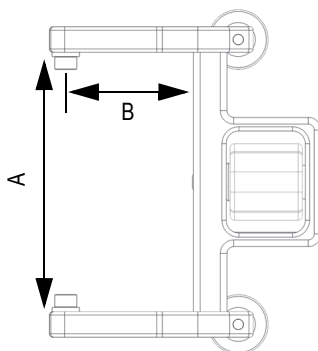


Рис. 7-4 Короткая вилка TOFD – Размеры

7.2 Разъемы

Сканер AxSEAM включает следующие кабели:

- Кабель для подключения сканера к OmniScan MX2 или OmniScan X3
- Кабель для подключения кодировщика

Соответствие сигнала кабеля подключения сканера к OmniScan, функция и выводной контакт указаны в Табл. 16 на стр. 106.

Табл. 16 Номера и функции выводов разъемов кабеля, соединяющего сканер с OmniScan

Номер вывода OmniScan	Функция	Номер вывода сканера
2	+5 В	1
3	Кнопка ScanDeck (DIN 1)	9
5	Обнаружение сканера (DIN 3)	10
7	ScanDeck Син. LED	5
8	ScanDeck Крас. LED	6
9	Кодировщик Фаза А	3
10	Кодировщик Фаза В	4
13	ScanDeck Зелен. LED	7
16	Заземление	8

Рис. 7-5 на стр. 107 содержит схемы нумерации выводов кабельных разъемов.

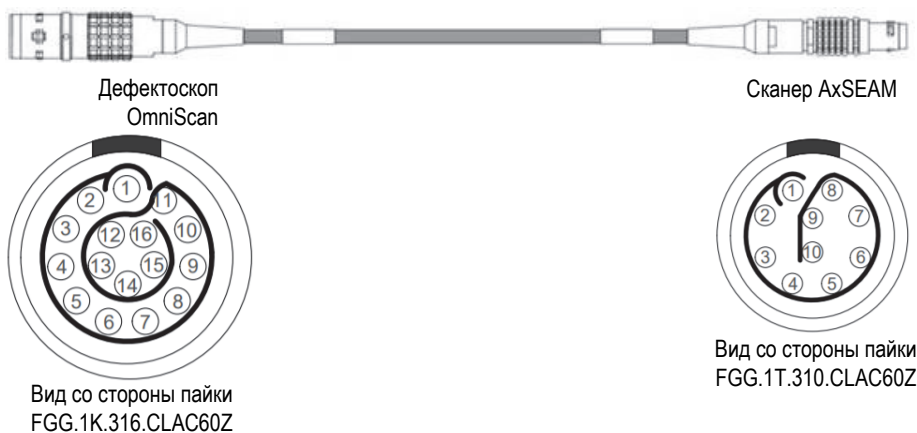


Рис. 7-5 Схема нумерации выводов кабеля, соединяющего сканер и OmniScan

Схема нумерации выводов кабеля и функции кодировщика представлены на Табл. 17 на стр. 107.

Рис. 7-6 на стр. 108 содержит схему нумерации выводов разъема на кодировщике AxSEAM.

Табл. 17 Номера и функции выводов разъема сканера

Pin-код сканера	Функция
1	+5 В
2	Заземление
3	PNA
4	PNB
5	N/A

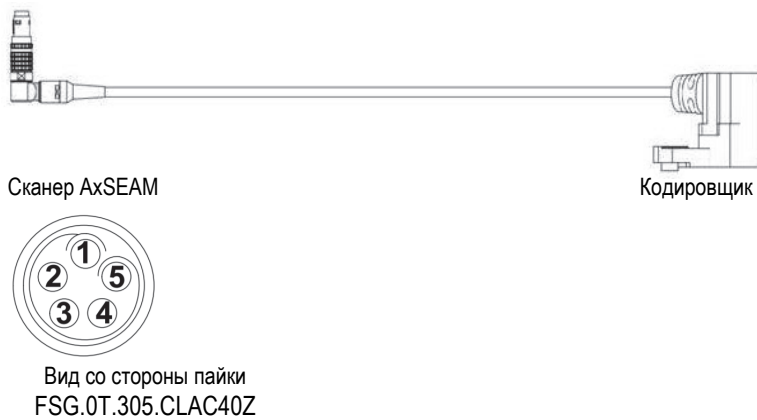


Рис. 7-6 Схема нумерации выводов кабеля кодировщика

Список иллюстраций

Рис. 1-1	Содержимое комплекта	25
Рис. 1-2	Сканер AxSEAM	27
Рис. 1-3	Магнитное колесо	29
Рис. 1-4	Кодировщик для измерения положения сканера на поверхности объекта	30
Рис. 1-5	Линейки позиционирования креплений для ПЭП	31
Рис. 1-6	Компоненты модуля ScanDeck™	32
Рис. 1-7	Компоненты крепления для ПЭП	34
Рис. 1-8	Длинная вилка для призмы макс. ширины (55 мм)	35
Рис. 1-9	Длинная вилка для призмы мин. ширины (31,75 мм)	36
Рис. 1-10	Короткая вилка для призмы макс. ширины (55 мм)	36
Рис. 1-11	Короткая вилка для призмы мин. ширины (31,75 мм)	37
Рис. 1-12	Правильно выровненные рычаги вилки	38
Рис. 1-13	Неправильно выровненные рычаги вилки	38
Рис. 2-1	Направляющая крепления ПЭП в верхнем положении	40
Рис. 2-2	Направляющая крепления ПЭП в нижнем положении	40
Рис. 2-3	Ручки настройки сканирования по окружности	41
Рис. 2-4	Рама сканера в повернутом положении на трубах диам. 406,4 мм и менее (скан. по окружности)	42
Рис. 2-5	Горизонтально выровненные плоские кромки	43
Рис. 2-6	Выравнивание крепления ПЭП со слотом направляющей	43
Рис. 2-7	Крепление ПЭП, вставленное в слот направляющей	44
Рис. 2-8	Зафиксированное крепление для ПЭП	44
Рис. 2-9	Рычаг в разомкнутом положении	45
Рис. 2-10	Сдвиг крепления ПЭП	46
Рис. 2-11	Рычаг в запертом положении	47
Рис. 2-12	Детали крепления ПЭП	48
Рис. 2-13	Сдвиг рычага вилки к краю стержня вилки	49
Рис. 2-14	Выравнивание отверстия призмы со штифтом рычага вилки	50
Рис. 2-15	Снятие рычагов вилки и установка прокладок	51

Рис. 2-16	Повторная установка рычагов вилки	51
Рис. 2-17	Настройка положения твердосплавных штифтов	52
Рис. 2-18	Снятие преобразователя с призмы	53
Рис. 2-19	Извлечение двух винтов	55
Рис. 2-20	Переключение кронштейна подпружиненного рычага	56
Рис. 2-21	Извлечение винта из стержня вилки	56
Рис. 2-22	Выдвижение стержня	57
Рис. 2-23	Переворачивание стержня вилки	58
Рис. 2-24	Установка винта	58
Рис. 2-25	Система подачи воды	59
Рис. 2-26	Ирригационная система ПЭП	60
Рис. 2-27	Кабельная оплетка на молнии	61
Рис. 2-28	Сканер, подключенный к OmniScan	62
Рис. 2-29	Извлечение пружины из крепежного отверстия	63
Рис. 2-30	Снятие пружины	64
Рис. 3-1	Место крепления страховочного стропа	66
Рис. 3-2	Сдвиг направляющей в положение фиксации	67
Рис. 4-1	Стопорный рычаг активирован	70
Рис. 4-2	Стопорный рычаг деактивирован	70
Рис. 5-1	Извлечение винта	77
Рис. 5-2	Снятие колеса — Детали	78
Рис. 5-3	Извлечение винта	80
Рис. 5-4	Снятие направляющей подпружиненного рычага	81
Рис. 5-5	Снятие рычагов вилки	82
Рис. 6-1	Изображение сканера в разобранном виде	84
Рис. 6-2	Магнитное колесо в разобранном виде — Q8301797	86
Рис. 6-3	Кодировщик в разобранном виде	87
Рис. 6-4	Сборочный чертеж крепления ПЭП	89
Рис. 6-5	Рычаг вилки TOFD в разобранном виде	91
Рис. 6-6	Рычаг вилки ФР в разобранном виде	92
Рис. 6-7	Кабельная укладка в разобранном виде	93
Рис. 6-8	Проекция в разобранном виде — Часть 1	95
Рис. 6-9	Проекция в разобранном виде — Часть 2	96
Рис. 6-10	Проекция в разобранном виде — Часть 1	97
Рис. 6-11	Проекция в разобранном виде — Часть 2	99
Рис. 7-1	Габариты сканера	103
Рис. 7-2	Значения коэффициентов смещения для колеса и крепления ПЭП	104
Рис. 7-3	Длинная вилка ФР — Размеры	105
Рис. 7-4	Короткая вилка TOFD — Размеры	105
Рис. 7-5	Схема нумерации выводов кабеля, соединяющего сканер и OmniScan	107
Рис. 7-6	Схема нумерации выводов кабеля кодировщика	108

Список таблиц

Табл. 1	Детали сканера	84
Табл. 2	Запасные части для магнитных колес	86
Табл. 3	Запасные части кодировщика	87
Табл. 4	Запасные части крепления ПЭП	90
Табл. 5	Рычаг вилки TOFD — Запасные части	91
Табл. 6	Рычаг вилки ФР — Запасные части	93
Табл. 7	Кабельная укладка — Запасные части	94
Табл. 8	Задняя сборка. Часть 1 — Запасные части	95
Табл. 9	Задняя сборка. Часть 2 — Запасные части	97
Табл. 10	Передняя сборка. Часть 1 — Запасные части	98
Табл. 11	Передняя сборка. Часть 2 — Запасные части	99
Табл. 12	Общие характеристики	101
Табл. 13	Условия эксплуатации	102
Табл. 14	Длинная вилка (ФР)	104
Табл. 15	Короткая вилка (TOFD)	105
Табл. 16	Номера и функции выводов разъемов кабеля, соединяющего сканер с OmniScan	106
Табл. 17	Номера и функции выводов разъема сканера	107

