

DR 7 NDT



RU Руководство по монтажу и эксплуатации



21.221.00011L15 2304V004

Содержание



Важная информация

1	О данном документе	2
1.1	Предупредительные указания и символы	2
1.2	Охрана авторских прав	2
2	Безопасность	3
2.1	Использование по назначению	3
2.2	Использование не по назначению	3
2.3	Общие указания по безопасности	3
2.4	Гарантийные обязательства	3
2.5	Квалифицированные специалисты	3
2.6	Защита от удара электрическим током	3
2.7	Используйте только оригинальные части	4
2.8	Транспортировка	4
2.9	Утилизация	4
2.10	Защита от интернет-угроз	4



Описание продукта

3	Обзор	5
3.1	Комплект поставки	5
3.2	Особые принадлежности	5
4	Технические характеристики	6
4.1	Устройство	6
4.2	Условия окружающей среды	6
4.3	Заводская табличка	8
4.4	Оценка соответствия	8
5	Функции	8



Монтаж

6	Условия	9
6.1	Системные требования	9

7	Установка	9
7.1	Подключение к сети	9
7.2	Установка драйвера	10
8	Конфигурация	10
8.1	Определение конфигурации устройства в CRConfig/D-Test 9.x.x и ScanX View	10
8.2	Конфигурирование устройства в D-Test X	11
9	Проверка устройства	12



Использование

10	Эксплуатация	13
11	Очистка	14
12	Техническое обслуживание	14




Поиск неисправностей

13	Рекомендации для пользователей и техников	15
13.1	Некачественный рентгеновский снимок	15
13.2	Ошибка в программном обеспечении	15

Важная информация

1 О данном документе

Данное руководство по монтажу и эксплуатации является частью комплекта поставки устройства.

 В случае несоблюдения инструкций и указаний, содержащихся в данном руководстве по монтажу и эксплуатации, компания DÜRR NDT не принимает на себя никаких гарантийных обязательств и ответственности в отношении безопасной эксплуатации и надежного функционирования устройства.


Руководство по монтажу и эксплуатации на немецком языке является оригиналом документа. Руководства на всех других языках являются переводами оригинала.

1.1 Предупредительные указания и символы

Предупредительные указания

Предупредительные указания в данном документе обращают внимание на возможную опасность ущерба для людей и материальных ценностей.

Они обозначаются следующими предупредительными символами:

 Общее предупреждение

Предупредительные указания имеют следующую структуру:

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Описание вида и источника опасности

Здесь описываются возможные последствия пренебрежения предупредительным указанием


➤ Соблюдайте эти меры для предотвращения опасности.


Сигнальные слова в предупредительных указаниях обозначают четыре различные степени опасности:

- **ОПАСНО**
Непосредственная опасность получения тяжелых травм или смерти
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
Возможная опасность получения тяжелых травм или смерти
- **ОСТОРОЖНО**
Опасность получения легких травм
- **ВНИМАНИЕ**
Опасность значительного материального ущерба


Другие символы

Эти символы используются в документе или размещены на устройстве:


 Указание, например специальная информация относительно эффективного использования устройства.

 Соблюдать указания, приведенные в электронной сопроводительной документации.

 Маркировка CE

 Знак соответствия нормам Объединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии

 Производитель

 Утилизируйте надлежащим образом в соответствии с Директивой ЕС 2012/19/ЕС (Утилизация электрического и электронного оборудования).

 Номер для заказа

 Серийный номер

1.2 Охрана авторских прав

Все указанные схемы, методы, имена, программное обеспечение и устройства защищены законом об авторских правах.

Перепечатка руководства по монтажу и эксплуатации или его фрагментов разрешается лишь с письменного согласия фирмы DÜRR NDT.

2 Безопасность

Специалисты компании DÜRR NDT разработали и сконструировали устройство таким образом, что при условии использования по назначению опасные ситуации практически исключены.

Тем не менее, нельзя исключить остаточный риск в связи со следующими обстоятельствами:

- Причинение ущерба людям вследствие ненадлежащего/неправильного применения
- Причинение ущерба людям в результате механического воздействия
- Причинение ущерба людям вследствие поражения электрическим током
- Причинение ущерба людям в связи с излучением
- Причинение ущерба людям в случае пожара
- Причинение ущерба людям в результате термического воздействия на кожу

2.1 Использование по назначению

Датчик предназначен исключительно для создания рентгеновских снимков в промышленной сфере.

Датчик рассчитан на работу с напряжением до 70 кВ и суммарной дозой ионизирующего излучения до 20 Гр. Превышение этих значений может привести к ухудшению качества изображения и повлиять на результаты диагностики. Гарантийные обязательства не распространяются на подобные случаи.

2.2 Использование не по назначению

Любое другое или выходящее за указанные рамки использование, в частности медицинское, считается применением не по назначению. За ущерб, возникший в результате подобного использования, производитель ответственности не несет. Вся ответственность возлагается исключительно на пользователя.

2.3 Общие указания по безопасности

- › При эксплуатации устройства учитывайте директивы, законы, инструкции и предписания, действующие в месте применения.
- › Перед каждым применением проверяйте работоспособность и состояние устройства.
- › Запрещается переделывать или изменять устройство.
- › Учитывайте Руководство по монтажу и эксплуатации.
- › Храните Руководство по монтажу и эксплуатации поблизости от устройства, в месте, в любое время доступном для пользователей.

2.4 Гарантийные обязательства

Гарантийные обязательства теряют силу, если при эксплуатации не были соблюдены предписанные условия окружающей среды, а также если датчик был поврежден силовым воздействием или в результате применения слишком высоких значений экспозиции.

2.5 Квалифицированные специалисты

Эксплуатация

Лица, эксплуатирующие устройство, на основании их образования и полученных знаний должны гарантировать безопасное и надлежащее обращение с устройством.

- › Каждый пользователь должен быть проинструктирован относительно обращения с устройством.

Монтаж и ремонт


- › Монтаж, настройка, изменение, дооснащение и ремонт устройства должны осуществляться фирмой DÜRR NDT или одним из ее уполномоченных представителей.

2.6 Защита от удара электрическим током

- › При работе на устройстве соблюдайте соответствующие правила техники безопасности при использовании электрического оборудования.
- › Поврежденные провода и штекерные разъемы необходимо сразу заменять.

2.7 Используйте только оригинальные части


- › Использовать только указанные и допущенные фирмой DÜRR NDT к применению аксессуары и особые принадлежности.
- › Используйте только оригинальные изнашиваемые детали и запчасти.

 Компания DÜRR NDT не несет ответственности за повреждения, которые произошли вследствие применения не допущенных к использованию аксессуаров, особых принадлежностей или других неоригинальных изнашивающихся деталей и запчастей. Применение не допущенных к использованию принадлежностей, особых принадлежностей и других неоригинальных изнашивающихся деталей и запчастей (например, сетевого кабеля) может снизить электрическую безопасность и отрицательно сказаться на ситуации с электромагнитной совместимостью.

2.8 Транспортировка

Оригинальная упаковка надежно защищает устройство от повреждений во время транспортировки.

При необходимости оригинальную упаковку можно заказать, обратившись в фирму DÜRR NDT.

 За повреждения, причиненные в ходе транспортировки по причине дефектной упаковки, фирма DÜRR NDT не несет ответственности и в течение гарантийного срока.

- › Перевозить устройство следует только в оригинальной упаковке.
- › Храните упаковку в местах, недоступных для детей.

2.9 Утилизация

Устройство



Утилизируйте устройство надлежащим образом.

На территории Европейской экономической зоны утилизируйте устройство согласно Директиве 2012/19/EC (WEEE).

- › По всем вопросам, связанным с надлежащей утилизацией, следует обращаться в фирму DÜRR NDT или к дистрибьютору.

2.10 Защита от интернет-угроз

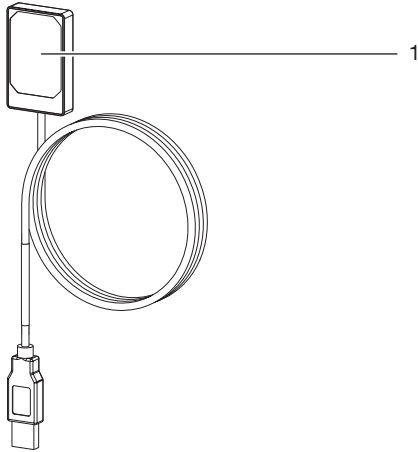
Устройство подсоединяется к компьютеру, который может быть подключен к Интернету. Поэтому система должна быть защищена от интернет-угроз.

- › Необходимо использовать и регулярно обновлять антивирусное программное обеспечение. Учитывать указания по возможному заражению вирусами, при необходимости проверять систему с помощью антивирусного программного обеспечения и удалять вирусы.
- › Регулярно выполнять резервное копирование данных.
- › Предоставлять доступ к устройствам только надежным пользователям, например, с помощью имени пользователя и пароля.
- › Проверять, что загружается только безопасное содержимое. Выполнять обновление только программного обеспечения и микропрограммного обеспечения, которое допущено изготовителем.



Описание продукта

3 Обзор



1 Датчик

3.1 Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие изделия:

DR 7 NDT 2122100013

– Датчик

3.2 Особые принадлежности

Дополнительно с устройством можно использовать следующие изделия:

Удлинитель USB-кабеля, 4,8 м . . 2106-155-63

DR 7 Крепление в сборе, НАБОР .2122100015

DR 7 Монтажная рамка, НАБОР . 2122100023

4 Технические характеристики

4.1 Устройство

Электрические характеристики

Номинальное напряжение	В пост. тока	5
Номинальный ток	мА	100

Общие технические характеристики

Размеры Ш x В x Г	мм	31,5 x 50,0 x 8,3
	дюймы	1,24 x 1,97 x 0,33
Длина кабеля датчика	м	4,5
	дюймы	177,17
Макс. длина USB-кабеля	м	4,8 (см. "3.2 Особые принадлежности")
	дюймы	188,98
Разъем на компьютере		USB 2.0 совместим с USB 3.0

Свойства датчика

Размер активной части датчика Ш x В	мм	26 x 36
	дюймы	1,02 x 1,42
Мин. размер пикселя	мкм	19
Макс. разрешение		1368 x 1896
Теоретическое разрешение	пар	26,3
	линий/мм	
Тип датчика		КМОП
Сцинтиллятор		структурированный сцинтиллятор CsI на оптоволокне
Максимальное напряжение в свободном пучке лучей	кВ	70
Максимальная суммарная доза	Гр	20

4.2 Условия окружающей среды

Условия окружающей среды при эксплуатации

Температура	°C	10–35
	°F	От +50 до +95
Влажность воздуха	%	< 80
Атмосферное давление	гПа	750–1160
Высота над уровнем моря	м	< 2000
	футы	< 6562

Условия окружающей среды при хранении и транспортировке

Температура	°C	От -20 до +60
	°F	От -4 до +140
Влажность воздуха	%	От 10 до 95
Атмосферное давление	гПа	750–1160
Высота над уровнем моря	м	< 16000
	футы	< 52493

4.3 Заводская табличка

Заводская табличка находится на кабеле датчика и на корпусе.

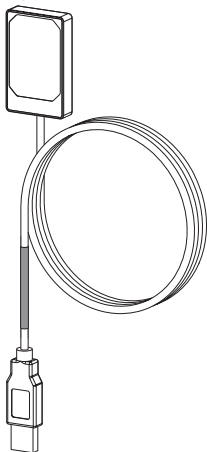


Рис. 1: Заводская табличка на кабеле датчика

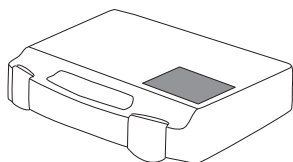


Рис. 2: Заводская табличка на корпусе

REF Номер заказа
Сери Серийный номер
ыйный
номе
р

4.4 Оценка соответствия

В соответствии с относящимися к делу директивами ЕС устройство прошло процедуру оценки соответствия. Устройство соответствует основным обязательным требованиям.

5 Функции

Рентгеновский датчик соединен с компьютером посредством кабеля.

Датчик размещается, после чего активируется через программное обеспечение для обработки изображений (например, D-Test). В процессе рентгенографии рентгеновские лучи попадают на установленный в датчике сцинтиллятор (люминесцирующий состав) и преобразуются в световое излучение. Датчик регистрирует световые лучи как визуальную информацию, оцифровывает ее и передает на компьютер. Если при передаче происходит ошибка, визуальная информация отправляется заново.

Во время передачи данных получить следующий снимок невозможно.

 **Монтаж**

6 Условия

- › Устройство разрешается эксплуатировать только при условии соблюдения местных законодательных предписаний (напр., Постановление о защите от рентгеновского излучения).
- › Запрещается эксплуатировать устройство во влажной или сырой среде (закрытое помещение/вне помещения) (см. "4 Технические характеристики").
- › Не подвергайте устройство воздействию прямых солнечных лучей или тепла.
- › В помещении установки не должны присутствовать более сильные поля помех (например, сильные электромагнитные поля). Они могут вызвать неисправность устройства.

6.1 Системные требования



Минимальные требования к вычислительным системам указаны в информационном листе (номер заказа 9000-608-02) или на сайте www.duerrndt.de.

7 Установка

7.1 Подключение к сети

Безопасное соединение устройств

При соединении устройств между собой или с компонентами оборудования могут возникать опасные ситуации (например, из-за токов утечки).

- › Устройства следует соединять только при отсутствии опасности для пользователя или окружающей обстановки.
- › Подсоединяйте устройства лишь в том случае, если окружающая обстановка не пострадает в результате этого соединения.
- › Если на основании параметров устройства невозможно определить, какое соединение будет безопасным, необходимо обратиться к уполномоченному лицу (например, участвующему в монтаже изготовителю) по вопросу безопасности соединения.
- › Подключайте только периферийные устройства (например, компьютер, монитор, принтер), которые отвечают по меньшей мере требованиям стандарта IEC 60950-1 (EN 60950-1) или IEC 62368-1 (EN 62368-1).

Подключение устройства к компьютеру



ВНИМАНИЕ

Повреждение датчика

Внутренние детали датчика могут быть повреждены механическим воздействием.

- › Не допускайте падения датчика.
- › Не подвергайте датчик воздействию силы сжатия.
- › Не сгибайте, не пережимайте и не заземляйте кабель.
- › Не переносите датчик, держась за кабель.

- › Вставьте USB-штекер в свободный разъем на компьютере.

7.2 Установка драйвера

Драйверы для DR 7 NDT автоматически устанавливаются вместе с программой D-Test (начиная с версии 9.5) или D-Test X.

- › Вставьте USB-штекер в свободный разъем на компьютере.
- Инициализация устройства выполняется автоматически.

8 Конфигурация

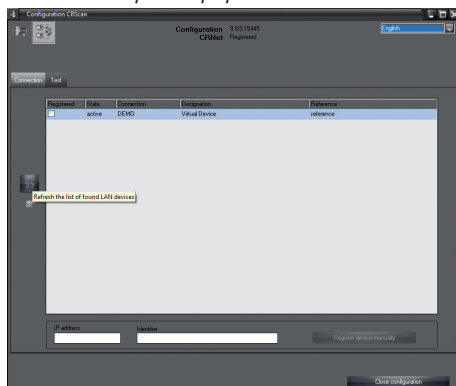
Устройство можно использовать со следующими программами для обработки изображений.

- D-Test
- ScanX View
- D-Test X
- Программное обеспечение других производителей по запросу

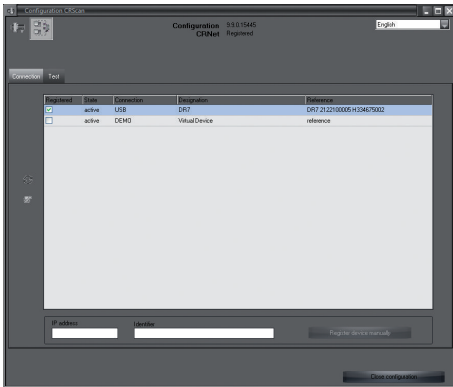
8.1 Определение конфигурации устройства в CRConfig/D-Test 9.x.x и ScanX View

Условия:

- ✓ Лицензия DR 7 для программного обеспечения D-Test в наличии.
- › Выберите *Пуск > Все программы > Duerr NDT > D-Test9.x.x.*
или
В D-Test дважды щелкните на вкладке *Конфиг. > Модули* по *CRNet*.
- › Активируйте подключенное устройство в колонке *Зарегистрировано*.




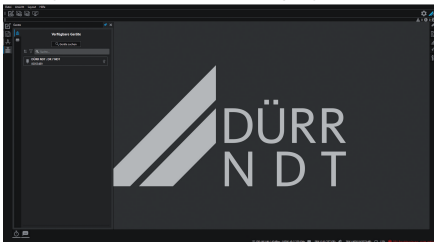
- › При необходимости измените имя устройства (*Имя*).



- › Нажмите *Применить* для сохранения конфигурации.

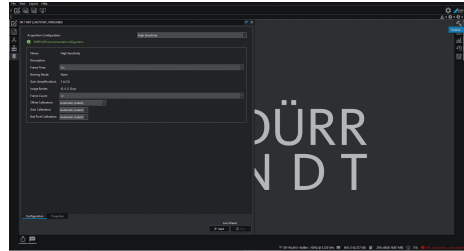
8.2 Конфигурирование устройства в D-Test X

- › Выберите *Пуск > Все программы > D-Test X*.
 - › Запустите программу *D-Test X*.
 - › Щелкните в *D-Test X* по .
- Отобразится подключенное устройство.



- › Если устройство не отображается, в таком случае в поле *Поиск* введите имя устройства и щелкните по кнопке *Поиск устройств*.
- › Щелкните дважды по отображенному устройству.

- › Адаптируйте конфигурацию.



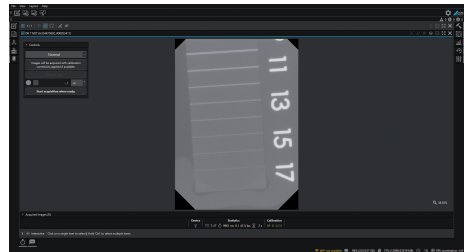
- › Нажмите *Live Stream Пуск*.
- › Запустите облучение.



ВНИМАНИЕ

Повреждения датчика и ухудшение качества изображений вследствие слишком высокого значения экспозиции в свободном пучке лучей

- › Экранируйте датчик при значении экспозиции > 70 кВ.
- › Соблюдайте максимальную суммарную дозу 20 Гр.

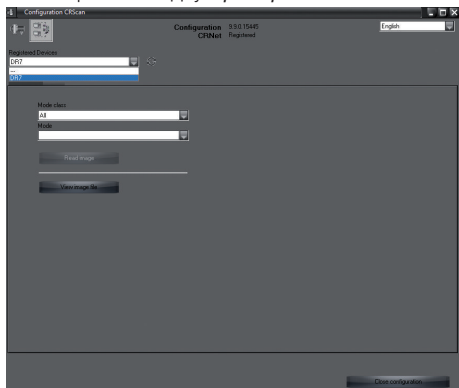


- › Закройте программу для обработки изображений.

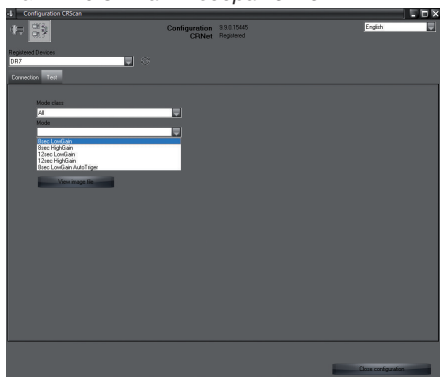
9 Проверка устройства

Для проверки правильности подключения устройства можно создать рентгеновский снимок.

› Выберите вкладку *Проверить*.



- › Выберите устройство в меню *Зарегистрированные устройства*.
- › Выберите класс режима съемки и режим съемки.
- › Нажмите *Считать изображение*.



- › Квитируйте предупредительное сообщение W10014.

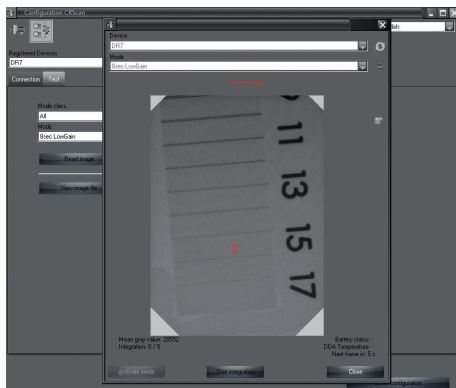
› Запустите облучение.



ВНИМАНИЕ

Повреждения датчика и ухудшение качества изображений вследствие слишком высокого значения экспозиции в свободном пучке лучей

- › Экранируйте датчик при значении экспозиции > 70 кВ.
- › Соблюдайте максимальную суммарную дозу 20 Гр.



- › Закройте программу для обработки изображений.



10 Эксплуатация

Перед выполнением рентгеновских снимков откалибруйте устройство с помощью программного обеспечения для обработки изображений

- Калибровка Offset
- Калибровка Gain
- Калибровка Pixelmap



Более подробную информацию о калибровке и процессе съемки см. соответствующее руководство по программному обеспечению для обработки изображений.



ВНИМАНИЕ

Повреждение датчика

Внутренние детали датчика могут быть повреждены механическим воздействием.

- › Не допускайте падения датчика.
- › Не подвергайте датчик воздействию силы сжатия.
- › Не сгибайте, не пережимайте и не заземляйте кабель.
- › Не переносите датчик, держась за кабель.



ОСТОРОЖНО

При повреждении датчика возможно выделение вредных для здоровья веществ

- › Перед каждым применением проверяйте датчик и кабель на наличие повреждений.
- › Не используйте поврежденный датчик.



ВНИМАНИЕ

Короткое замыкание вследствие образования конденсата

Сильные колебания температуры могут повредить устройство.

- › Включайте устройство только тогда, когда оно нагрелось до комнатной температуры.
- › Не подвергайте устройство воздействию резких колебаний температуры (нагрев макс. 3 °С/мин).
Исключение: кратковременное использование датчика при температуре до 45 °С. На изображении возможны повышенные собственные помехи.

11 Очистка



ВНИМАНИЕ

Повреждение устройства при попадании влаги в штекер

- › Не распыляйте жидкости на USB-штекер.


- › Извлеките штекер устройства из розетки.
- › Сильные загрязнения удаляйте влажной и мягкой безворсовой салфеткой.
- › Перед следующим применением полностью просушите устройство.

12 Техническое обслуживание

Устройство не требует технического обслуживания.

? Поиск неисправностей

13 Рекомендации для пользователей и техников

 Ремонтные работы, выходящие за рамки обычного технического обслуживания, должны проводиться исключительно квалифицированными специалистами или нашей сервисной службой.

13.1 Некачественный рентгеновский снимок

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Рентгеновская съемка запущена, но снимки не передаются	Слишком низкая доза рентгеновского облучения	› Откорректируйте значение экспозиции.
Артефакты на снимке	Датчик поврежден механическим воздействием	› Замените датчик.
	Датчик поврежден в результате использования слишком высокого значения экспозиции (см. "4 Технические характеристики")	› Замените датчик.
Рентгеновский снимок слишком темный или слишком светлый	Неправильно установлено время экспонирования	› Откорректируйте время экспозиции.

13.2 Ошибка в программном обеспечении

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Операционная система не распознает устройство	USB-порт заблокирован другим USB-устройством	› Отключите блокирующее USB-устройство.
Код ошибки E-0012	Неправильно установлен драйвер устройства	› Переустановите драйвер устройства (см. руководство по установке и конфигурации).
Код ошибки E-0077	Программное обеспечение повреждено	› Проинформируйте техника.
Код ошибки E-1001	Устройство не подключено	› Подключите устройство к USB-разъему.
	Устройство неисправно	› Проинформируйте техника.
Код ошибки E-1002	К компьютеру подключены одновременно несколько датчиков	› Отключите ненужные датчики. К компьютеру должен быть подключен только один датчик.

Ошибка	Возможная причина	Устранение
Код ошибки E-1008	Подключен датчик со слишком длинным или неподходящим USB-удлинителем	› Используйте USB-удлинитель, указанный в списке особых принадлежностей.
	USB-порт компьютера не подходит для текущей скорости передачи данных	› Подключите датчик к другому USB-порту.
Код ошибки E-0012	Неправильно установлен драйвер устройства	› Переустановите драйвер устройства (см. руководство по установке и конфигурации).
Код ошибки E-1020	В текущем состоянии датчика создание снимка невозможно	› Отсоедините и снова подсоедините USB-кабель.
	Датчик неисправен	› Проинформируйте техника.
Код ошибки E-1026	Неправильно выбран режим съемки	› Выберите другой режим съемки.
		› Проинформируйте техника.
Код ошибки E-2006	Режим съемки не выбран	› Выберите режим съемки.
Код ошибки E-10014	Данные калибровки датчика не установлены	› Установите данные калибровки датчика (см. руководство по установке и конфигурации).
Код ошибки E-10016	Данные калибровки датчика неправильные	› Проинформируйте техника.



Hersteller / Manufacturer:

DÜRR NDT GmbH & Co. KG
Höpfungheimer Str. 22
74321 Bietigheim-Bissingen
Germany
Fon: +49 7142 99381-0
www.duerr-ndt.com
info@duerr-ndt.com

