



Руководство по программному обеспечению
Версия 2.3.28
Фотоэлектрический датчик измерения расстояния
Детектор профиля
OPD101

RU

Содержание

1	Введение	3
1.1	Используемые символы	3
1.2	Юридическая информация и информация об авторских правах	3
1.3	Open source information	4
2	Инструкции по безопасной эксплуатации	5
3	Использование по назначению	6
4	Отказ от гарантий	7
5	Установка	8
5.1	Системные требования	8
5.2	Аппаратное обеспечение	8
5.3	Программное обеспечение	8
5.3.1	Удаление	8
6	Ввод в эксплуатацию	10
7	Начальная страница	11
7.1	Подключение нового устройства	12
7.1.1	Подключение устройства вручную	13
7.2	Подключение устройства, которое уже использовалось	13
7.3	Воспроизведение снимков изображений	13
7.3.1	Преобразование захвата изображения	14
8	Структура интерфейса пользователя	15
9	Контроль	17
9.1	Ошибка данных	19
10	Эталонные профили	21
10.1	Настройка области интереса (ROI)	23
10.2	Положение области интереса (ROI)	24
11	Настройка прибора	26
11.1	Общие	26
11.2	Индикация	28
12	Приложение	29
12.1	Параметры командной строки	29

1 Введение

Подробные инструкции, технические данные, сертификаты и другую информацию можно найти считав QR-код на приборе или упаковке, или на www.ifm.com.

1.1 Используемые символы

- ✓ Требование
- Инструкции
- ▷ Реакция, результат
- [...] Маркировка органов управления, кнопок или обозначение индикации
- Перекрестная ссылка
-  Внимание
Несоблюдение этих рекомендаций может привести к неправильному функционированию устройства или созданию помех.
-  Информация
Примечание

1.2 Юридическая информация и информация об авторских правах

© Все права защищены ifm electronic gmbh. Никакая часть данной инструкции не может быть воспроизведена и использована без согласия ifm electronic gmbh.

Все названия продуктов, изображения, компании или другие бренды, используемые на наших страницах, являются собственностью соответствующих правообладателей.

- AS-i является собственностью AS-International Association (→ www.as-interface.net)
- CAN является собственностью компании Robert Bosch GmbH, Германия (→ www.bosch.de)
- CAN является собственностью CiA (CAN in Automation e.V.), Германия (→ www.can-cia.org)
- CODESYS™ является собственностью CODESYS GmbH, Германия (→ www.codesys.com)
- DeviceNet™ является собственностью ODVA™ (Open DeviceNet Vendor Association), США (→ www.odva.org)
- EtherNet/IP® является собственностью → ODVA™
- EtherCAT® является зарегистрированной торговой маркой и запатентованной технологией, лицензированной Beckhoff Automation GmbH, Германия
- IO-Link® является собственностью PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Германия (→ www.io-link.com)
- ISOBUS является собственностью AEF - Agricultural Industry Electronics Foundation e.V., Германия (→ www.aef-online.org)
- Microsoft® является собственностью Microsoft Corporation, США (→ www.microsoft.com)
- Modbus® является собственностью Schneider Electric SE, Франция (→ www.schneider-electric.com)
- PROFIBUS® является собственностью PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Германия (→ www.profibus.com)
- PROFINET® является собственностью → PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Германия
- Windows® является собственностью → Microsoft Corporation, США

1.3 Open source information

This product can contain Free Software or Open Source Software from various software developers which is subject to the following licenses: General Public License version 1, version 2 and version 3 (General Public License version 3 in conjunction with the GNU Compiler Collection Runtime Library Exception version 3.1), Lesser General Public License version 2.1, Lesser General Public License version 3, Berkeley Software Distribution (BSD-2-Clause, BSD-3-Clause, BSD-4-Clause), MIT-License (MIT), Python Software Foundation License 2.0, Pearl Artistic License and Artistic License 2.0, Microsoft Public License, Apache Software License Version 1.0, 1.1 und 2.0, ISC License, libpng License, zlib Licence, the Academic Free License version 2.1. For the components subject to the General Public License in their respective versions the following applies:

This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation. If version 1 applies to the software: either version 1 of the License or (at your option) any later version; if version 2 (or 2.1) applies to the software: either version 2 (or 2.1) of the License or (at your option) any later version; if version 3 applies to the software: either version 3 of the License or (at your option) any later version. The following disclaimer of the software developers applies to the software components that are subject to the General Public License or the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License and the GNU Lesser General Public License for more details.

The responsibility of ifm electronic gmbh for ifm products, in the case of product-specific software, remains unaffected by the above disclaimer. Please note that the firmware for the ifm products is in some cases provided free of charge.

The price of the ifm products has then to be paid for the respective device itself (hardware) and not for the firmware. For the latest information on the license agreement for your product please visit www.ifm.com

For binaries that are licensed under any version of the GNU General Public License (GPL) or the GNU LGPL you may obtain the complete corresponding source code of the GPL software from us by sending a written request to: opensource@ifm.com or to ifm electronic gmbh, Friedrichstraße 1, 45128 Essen, Germany.

We charge €30 for each request. Please write "source for product Y" in the memo line of your payment. Your request should include (i) the name of the covered binary, (ii) the name and the version number of the ifm product, (iii) your name and (iv) your return address.

This offer is valid to anyone in receipt of this information. This offer is valid for at least three years (from the date you received the GPL/LGPL covered code).

2 Инструкции по безопасной эксплуатации

Пожалуйста, внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации устройства прежде чем приступить к настройке. Устройство должно подходить для применения без каких-либо ограничений.

При не соблюдении инструкций по эксплуатации или технических характеристик, возникает риск травм обслуживающего персонала и повреждения оборудования.

3 Использование по назначению

Программное обеспечение ifmVisionAssistant используется для следующих функций:

- распознавание устройства в локальной подсети,
- настройка устройства,
- сбор, хранение и оценка данных,
- установка и мониторинг профиля на устройстве,
- отображение фотографий профиля с высоким разрешением,
- отображение подробной информации о статусе.



Как только эталонный профиль установлен, устройство можно использовать без ifmVisionAssistant.

4 Отказ от гарантий

Компания ifm electronic gmbh отказывается в полной мере, разрешенной законом, от любых гарантий, явных или подразумеваемых, включая, без ограничений, любые подразумеваемые гарантии права собственности, ненарушения прав, спокойного пользования, интеграции, товарного состояния или пригодности для конкретной цели.

Без ограничения вышесказанного, ifm не гарантирует, что:

- программное обеспечение будет соответствовать вашим требованиям или ожиданиям,
- программное обеспечение или содержание программного обеспечения не будет содержать ошибок, погрешностей, вирусов или других дефектов,
- любые результаты, выходные данные или сведения, предоставляемые через программное обеспечение или генерируемые им, будут точными, актуальными, полными или надежными,
- программное обеспечение будет совместимо с программным обеспечением третьих лиц,
- любые ошибки в программном обеспечении будут исправлены.

Демонстрационное программное обеспечение и шаблоны

Демонстрационное программное обеспечение и шаблоны предоставляются "как есть" (то есть: исключая гарантию) и "как есть", без каких-либо гарантий любого рода, явных или подразумеваемых. Пользователь осознает и соглашается использовать программное обеспечение на свой личный риск. Ни при каких обстоятельствах компания ifm не несет ответственности за любые прямые, косвенные, случайные или побочные убытки, возникшие в результате использования или неправильного использования программного обеспечения. Пользователь может использовать программное обеспечение исключительно в демонстрационных целях и для оценки функциональности и возможностей программного обеспечения.

Программное обеспечение для конкретного заказчика

1. Созданное и используемое программное обеспечение было разработано компанией ifm специально для клиента с помощью модульных программных компонентов, созданных компанией ifm для многочисленных приложений (стандартные программные модули) и адаптированных к требуемой по договору услуге (прикладная программа для конкретного клиента).
2. После полной оплаты прикладной программы для конкретного заказчика компания ifm передает заказчику неисключительное, локально и временно неограниченное право на ее использование, без приобретения заказчиком каких-либо прав на стандартный программный модуль, на котором основана индивидуальная или специфическая для заказчика адаптация. Несмотря на эти положения, ifm оставляет за собой право производить и предлагать программные решения того же рода другим клиентам на основе других условий. В любом случае ifm сохраняет за собой право на использование специфического для клиента решения для внутренних целей.
3. Принимая программу, пользователь признает и соглашается использовать программное обеспечение на свой страх и риск. Принимая программу, пользователь также подтверждает, что программное обеспечение соответствует требованиям согласованных спецификаций. ifm отказывается от любых и всех гарантий, в частности, в отношении пригодности программного обеспечения для конкретной цели.

5 Установка

5.1 Системные требования

Программное обеспечение

Для работы требуется следующее программное обеспечение:

- Операционная система: Windows 10 (32/64 бит)
- Программное обеспечение ifmVisionAssistant: 2.3.28 или выше



Другие версии

- ▷ Другие версии программного обеспечения или микропрограммы могут содержать измененные или новые функции, которые не описаны в данном руководстве по программному обеспечению.

Аппаратное обеспечение

Для работы требуется следующее аппаратное обеспечение:

- Жесткий диск: мин. 1 ГБ свободного места в памяти
- Дисплей: Разрешение мин. 1024x768 пикселей, глубина цвета 32 бита

Принадлежности



- ▷ Информация о доступных принадлежностях: www.ifm.com

5.2 Аппаратное обеспечение



- ▷ Подробную информацию об установке и электрическом подключении оборудования можно найти в инструкции по эксплуатации устройства.

5.3 Программное обеспечение

Установка ifmVisionAssistant:

- ▶ Загрузите программу ifmVisionAssistant с веб-сайта: www.ifm.com
- ▶ Скопируйте zip-файл в каталог на компьютере и распакуйте его.
- ▷ IfmVisionAssistant установлен и может быть запущен с помощью файла "ifmVisionAssistant.exe".



ifmVisionAssistant не запускается

- ▷ Если ifmVisionAssistant не появляется в течение 5-10 секунд после запуска:
 - ▶ Проверьте системные требования.

5.3.1 Удаление

Удаление ifmVisionAssistant:

- ▶ Удалите папку установки ifmVisionAssistant.
- ▷ Программа ifmVisionAssistant удалена.



▷ Существующие настройки и файлы журналов не удаляются.

Удаление настроек и файлов журнала:

► Удалите следующий каталог: „%AppData%\ifm electronic\ifmVisionAssistant“

6 Ввод в эксплуатацию

В главе "Первые шаги" описаны первые действия с устройством и программным обеспечением ifmVisionAssistant.

Подключение устройства

Установка и электрическое подключение описаны в инструкции по эксплуатации устройства.

Использование ifmVisionAssistant

- ▶ Установите и запустите программное обеспечение ifmVisionAssistant.
- ▶ Нажмите кнопку [Найти датчик] на начальной странице.
- ▶ Подключите устройство нажав на кнопку.

ifmVisionAssistant: Область "Контроль"

В области "Контроль" отображается активный эталонный профиль. Полученные данные от устройства отображаются в виде живого изображения. (→ Контроль □ 17)

ifmVisionAssistant: Область "Эталонные профили"

Эталонный профиль устанавливает устройство для конкретного применения. (→ Эталонные профили □ 21) В зависимости от устройства можно создать до 10 эталонных профилей.

Эталонный профиль содержит следующие параметры:

- Импорт и экспорт эталонного профиля
- ROI разметка
- MultiROI (ROI1 / ROI2)
- Сохранение базового (эталонного) профиля
- Положение области интереса (ROI)
- Пороговое значение
- Время интеграции
- Фильтры данных
- Диапазон допусков

Обнаружение объекта с помощью устройства

- ▶ Нажмите на кнопку [Эталонные профили]:  .
 - ▷ В области "Эталонные профили" указаны эталонные профили, хранящиеся на устройстве.
 - ▶ Нажмите на кнопку [Создать новый профиль]:  .
 - ▷ Фотография профиля объекта отображается на изображении в реальном времени.
 - ▶ Установите зону поиска (ROI) на живом изображении с помощью вертикальных линий.
- Устройство готово к работе и выполняет активный эталонный профиль.

7 Начальная страница

На начальной странице находятся основные функции ifmVisionAssistant.

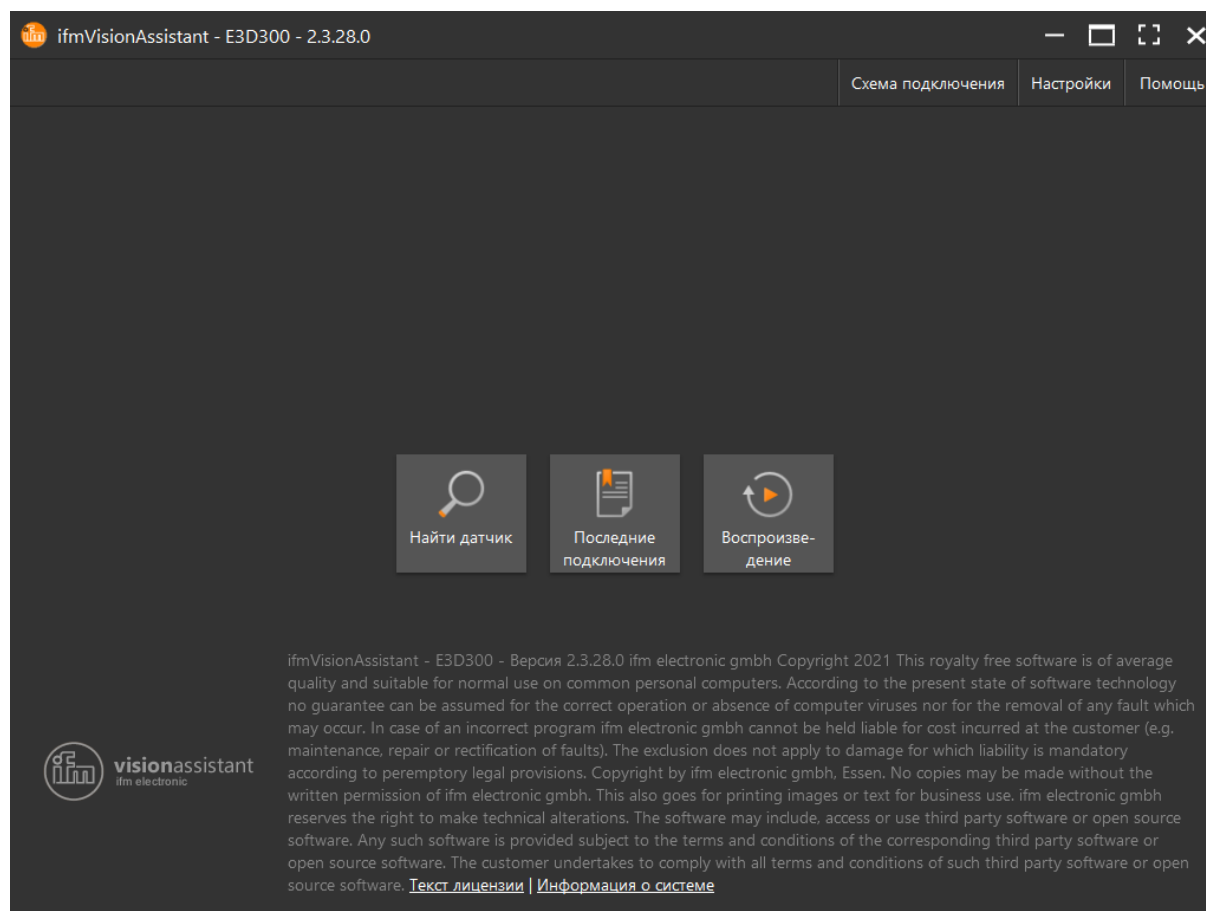


Рис. 1: Начальная страница

Индикатор	Название	Описание
	Уменьшить изображение	Уменьшает размер окна.
	Увеличить изображение	Увеличивает окно.
	Полноэкранный режим	Отображает окно в полноэкранный режиме.
	Выход	Закрывает программу.

Таб. 1: Строка заголовка



▶ С помощью клавиши F11 можно переключаться между полноэкранным и оконным режимом.

Название	Описание
Состояние устройства	Отображает информацию об аппаратном обеспечении и прошивке подключенного устройства. Для функции [Состояние устройства] устройство должно быть подключено. Информация может быть сохранена в текстовом файле для диагностики персоналом службы поддержки: ▶ Нажмите на вкладку [Состояние устройства]. ▶ Нажмите на кнопку [Показать сведения об устройстве]. ▶ Нажмите на кнопку [Сохранить].

Название	Описание
Схема подключения	Отображает информацию о проводке и средствах подключения.
Настройки	Устанавливает язык и цвет пользовательского интерфейса.
Помощь	Отображает документацию и контактную информацию службы поддержки.

Таб. 2: Строка меню

Кнопка	Название	Описание
	Поиск датчика	Поиск подключенных устройств и отображение их в списке. Для этой функции устройство должно быть подключено.
	Последние подключения	Отображает в списке устройства, которые уже использовались ранее. Для этой функции устройство должно быть подключено.
	Воспроизведение	Воспроизводит сохраненный захват изображения.

Таб. 3: Кнопки

7.1 Подключение нового устройства

Эта функция выполняет поиск нового устройства и отображает его в списке. После этого устройство можно подключить.



Поиск устройств в настоящее время работает только в сочетании с

- ▶ USB IO-Link мастера E30390 и
- ▶ USB IO-Link мастера AL1060.
- ▷ Используйте ручное подключение в сочетании с IO-Link мастером AL13xx.

Подготовка

- ▶ Подключите устройство к источнику питания.
- ▶ Подключите устройство к ведущему устройству IO-Link.
- ▶ Подключите IO-Link мастер к ПК через USB или Ethernet.

Подключение нового устройства

- ▶ Нажмите кнопку [Найти датчик]: 
 - ▷ IfmVisionAssistant выполняет поиск подключенных устройств. В списке отображаются найденные устройства и их настройки.
- ▶ Выберите найденное устройство.
- ▷ Будет установлено подключение к прибору.



Проблемы с подключением

- ▷ Если устройство не найдено:
 - ▶ проверьте подключение и рабочее состояние устройства.
 - ▶ Подключите устройство вручную.



Сообщения в ifmVisionAssistant

- ▷ С помощью комбинации клавиш Ctrl+C текст сообщения копируется в буфер обмена.

7.1.1 Подключение устройства вручную

Устройство можно подключить вручную, введя IP-адрес.

- ▶ Нажмите кнопку [Найти датчик]: 
- ▶ Нажмите на сообщение [Нажмите для подключения вручную].
 - ▷ Отобразится окно "Подключение вручную".
- ▶ В списке "Выберите тип датчика" выберите тип устройства [OPD1xx(IO-Link)].
- ▶ В списке "Тип мастера" установите соединение между ПК и ведущим устройством IO-Link: [USB] или [Ethernet].
- ▶ Выберите адрес мастера в списке "Адрес мастера".
- ▶ Выберите порт в списке "Порт".
- ▶ Щелкните на кнопку [Подключение].

7.2 Подключение устройства, которое уже использовалось

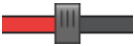
Эта функция отображает в списке устройства, которые уже использовались ранее.

- ▶ Нажмите кнопку [Недавие]: 
- ▷ Отобразится окно "Недавие".
- ▶ Выберите название устройства из списка.
- ▷ Устройство подключено и теперь его можно использовать.

7.3 Воспроизведение снимков изображений

Функция [Воспроизведение] воспроизводит сохраненный снимок. Записи сохраняются в области "Монитор".

Функция содержит следующие рабочие элементы:

Элемент управления	Название	Описание
	Предыдущий снимок	Переходит к предыдущему снимку.
	Воспроизведение	Запускает воспроизведение.
	Следующий снимок	Переходит к следующему снимку.
	Пауза	Приостанавливает воспроизведение.
	Полоса прогресса	Указывает текущую позицию воспроизведения.
[Открыть другой файл]	Открыть другой файл	Открывает другой снимок.

Таб. 4: Элементы управления

Воспроизведение снимков

- ▶ Нажмите на кнопку [Воспроизвести]: 
- ▷ Отобразится окно для открытия снимка. Снимки по умолчанию сохраняются в следующей папке %appdata%\ifm electronic\ifmVisionAssistant\capture

- Выберите снимок.
- Нажмите кнопку [Открыть].
- Отображается захват изображения.

7.3.1 Преобразование захвата изображения

Эта функция преобразует захват изображения в другой формат вывода. Захват изображения преобразуется с помощью следующих элементов управления.

Элемент управления	Тип	Наименование
[Формат вывода]	Список	Устанавливает формат вывода (см. таблицу ниже).
[Путь к выходному файлу]	Поле вывода	Отображает заданный выходной файл.
[...]	Кнопка	Устанавливает выходной каталог или выходной файл.
[Выходной диапазон]	Список	Устанавливает выходной диапазон (см. таблицу ниже).
[Преобразовать]	Кнопка	Запускает преобразование захвата изображения.

Таб. 5: Элементы управления



- В зависимости от установленного формата вывода некоторые элементы управления не отображаются.

Выходной формат

Выходной формат	Описание
[HDF5 ifm streams (*.h5)]	Гибкий контейнер данных
[Data capture files (*.dat)]	Собственный формат

Таб. 6: Выходной формат

Формат данных

Формат данных	Описание
[ASCII]	Устанавливает формат данных на "ASCII".
[Binary little endian]	Устанавливает формат данных на "Binary little endian".
[Binary big endian]	Устанавливает формат данных на "Binary big endian".

Таб. 7: Формат данных

Диапазон выхода

Диапазон выхода	Описание
Весь файл	Преобразует весь снимок.
От начала текущей позиции до конца файла	Преобразует от текущего положения шкалы прогресса до конца захвата изображения.
От начала до текущей позиции	Преобразует от начала захвата изображения до текущего положения шкалы прогресса.
Только следующее изображение	Преобразует следующий снимок изображения, просматриваемый с текущей позиции шкалы прогресса.

Таб. 8: Диапазон выхода

8 Структура интерфейса пользователя

Интерфейс пользователя разделен на несколько частей:

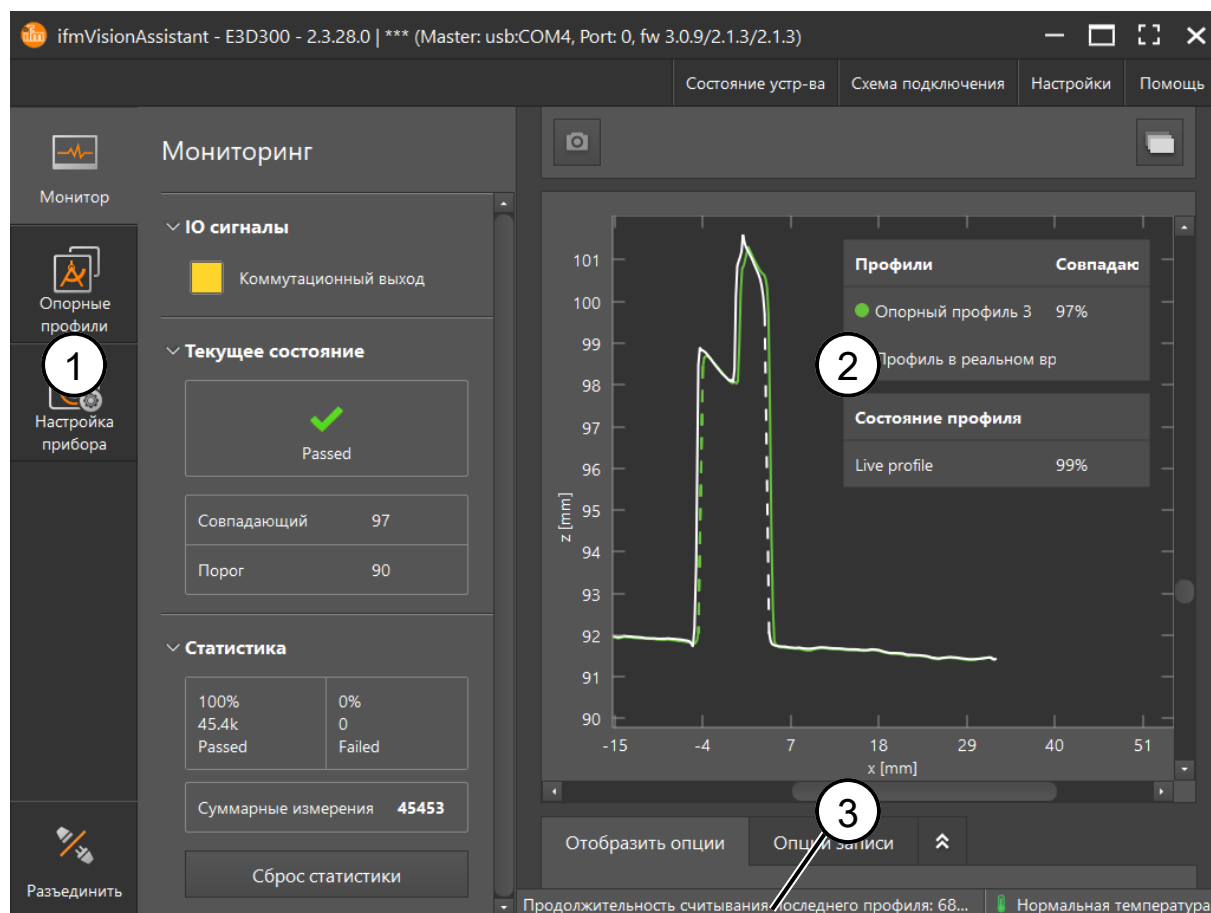


Рис. 2: Интерфейс пользователя

- 1 Панель навигации
- 3 Панель состояния

2 Главная область

Панель навигации

Кнопки на панели навигации используются для переключения между областями ifmVisionAssistant.

Кнопка	Название	Описание
	Контроль	Отображает полученные данные устройства. (→ Контроль 17)
	Эталонные профили	Отображает эталонные профили. (→ Эталонные профили 21)
	Настройка прибора	Отображает настройки устройства. Устройство настраивается в конфигурации устройства.
	Отключить	Отключает соединение с устройством.

Основная область

Функция, выбранная с помощью панели навигации, отображается в основной области.

Панель состояния

Панель состояния отображает текущую информацию об устройстве:

- длительность считывания эталонного профиля [мс]

- температура прибора

9 Контроль

В области "Контроль" отображается активный эталонный профиль. Прибор находится в рабочем режиме.

В режиме триггера "Непрерывный режим" полученные данные устройства непрерывно обновляются на изображении в реальном времени.

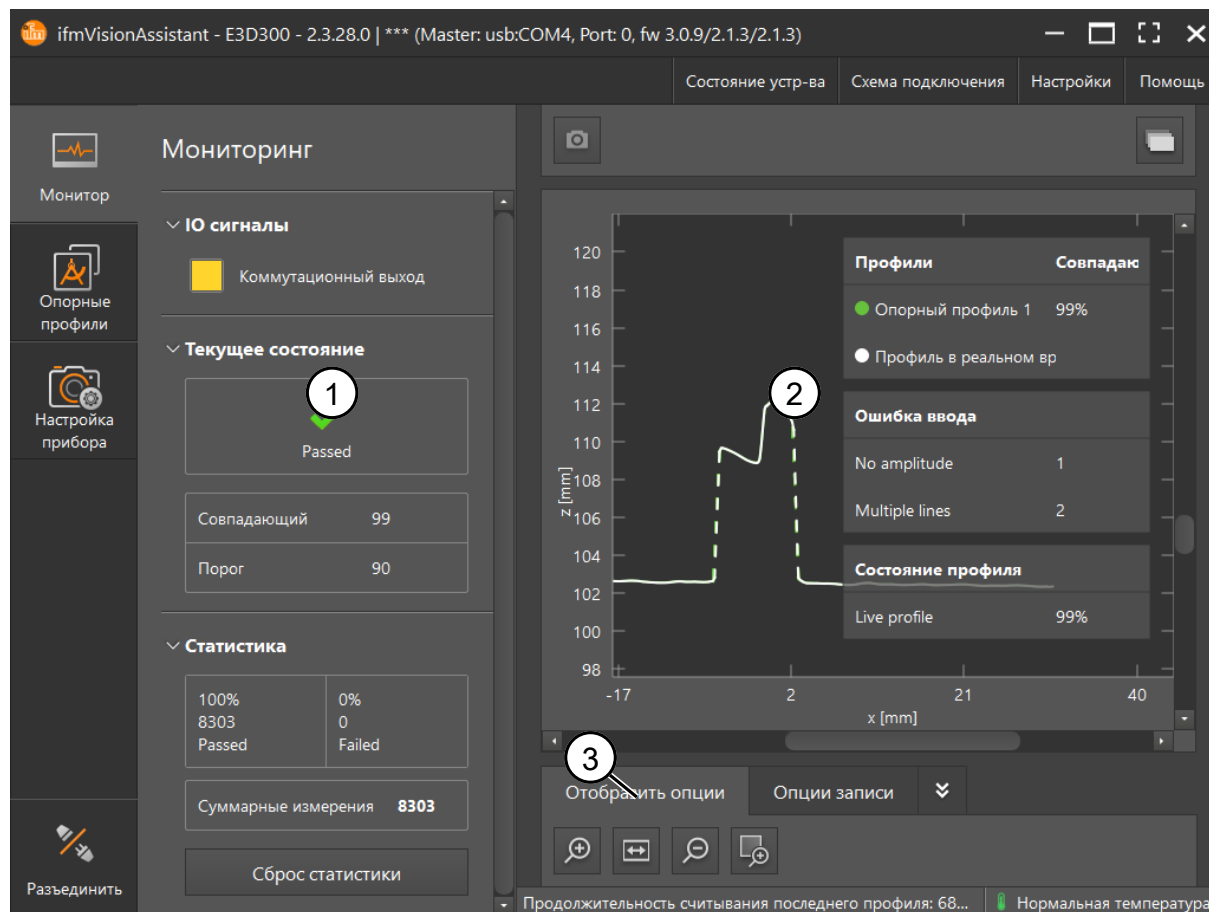


Рис. 3: Область "Контроль"

1 Индикаторы состояния
3 Вкладки

2 "Живое" изображение

Индикаторы состояния

«Индикаторы состояния» показывают состояние цифровых выходов и статистику по активному эталонному профилю.

- «ИО-сигналы»: Отображают состояние цифрового выхода. Если сигнал присутствует, горит желтый светодиод.
- «Текущее состояние»: Показывает текущее состояние справочного профиля.
- «Статистика»: Показывает записанные значения эталонного профиля и количество общих измерений. Значения "Прошел" и "Не прошел" увеличиваются с помощью счетчика. Соотношение двух значений указано в процентах.
- [Сброс статистики]: Данная кнопка сбрасывает общую статистику.

"Живое" изображение

«Живое изображение» визуально отображает распознанные и сохраненные изображения профиля. Обнаруженные изображения профиля состоят из 352 точек данных. Изображения профиля отображаются по-разному:

- Распознанное изображение профиля отображается в виде белой линии.
- Сохраненный эталонный профиль показан зеленой линией.

- Ошибочные точки данных отображаются в виде пунктирной линии, например, если характер объекта или положение устройства не позволяют правильно распознать его.



Ошибочные точки данных не используются для проверки соответствия обнаруженного изображения профиля и сохраненного эталонного профиля.



В руководстве по эксплуатации содержится информация по установке устройства.

В режиме триггера "Непрерывный режим" полученные данные устройства непрерывно обновляются на изображении в реальном времени. Для обновления изображения в реальном

времени необходимо отпустить кнопку запуска  в других режимах запуска.

«Живое изображение» содержит следующие рабочие элементы:

Элемент управления	Название	Описание
	Триггер	Запускает триггер. Это обновляет изображение в реальном времени. Элемент управления [Триггер] доступен только при активном режиме срабатывания [Режим срабатывания].
	Показать и скрыть легенды диаграмм	Отображает меню, которое показывает дополнительные данные на живом изображении. [Профили]: Отображает активный эталонный профиль и его соответствие распознанному изображению профиля в [%]. [Измерения]: Отображает в [мм] высоту объекта и смещение по X и Z. [Ошибка ввода]: Отображает обнаруженные ошибки данных. [Состояние профиля] Отображает качество распознанного изображения профиля.

Вкладки

Область "Контроль" содержит следующие вкладки:

Вкладка	Описание
[Отобразить опции]	Регулирует отображаемую область изображения в реальном времени.
[Возможности записи]	Записывает данные устройства и результаты эталонного профиля в виде видеоролика.

Вкладка [Параметры просмотра] содержит следующие элементы управления:

Элемент управления	Название	Описание
	Увеличить изображение	Увеличивает область изображения в реальном времени. Уровень масштабирования также можно изменить с помощью колесика мыши.
	Подгонка под размер страницы	Опимально настраивает область изображения в реальном времени в соответствии с отображаемыми данными.
	Уменьшить изображение	Уменьшает площадь изображения в реальном времени. Уровень масштабирования также можно изменить с помощью колесика мыши.

Элемент управления	Название	Описание
	Масштабирование определенной области	Увеличивает масштаб области, выделенной с помощью мыши. После нажатия кнопки мышью выделяется прямоугольная область на живом изображении. Затем область отображается в увеличенном виде.

Вкладка [Параметры записи] содержит следующие рабочие элементы:

Элемент управления	Название	Описание
[Продолжительность]	Продолжительность	Устанавливает продолжительность захвата изображения. Требуется около 4 МБ/мин. Если для параметра продолжительности установлено значение [Непрерывно], захват изображения ограничен свободным объемом памяти носителя данных.
	Старт/Стоп	Запускает или останавливает захват изображения. Захват изображения сохраняется в файле с расширением "*.h5" или "*.dat".
- / 02:00	Время захвата изображения	Показывает продолжительность захвата текущего изображения и максимальное время захвата.

9.1 Ошибка данных

Ошибки в данных указывают на трудности в распознавании изображения профиля, например, если характер объекта или положение устройства не позволяют правильно распознать его.

Число рядом с ошибкой данных указывает количество затронутых точек данных. Ошибочные точки данных обозначены в "Vision Assistant" пунктирной линией.



Ошибочные точки данных не используются для проверки соответствия обнаруженного изображения профиля и сохраненного эталонного профиля.

Отображаются следующие ошибки данных:

Ошибка данных	Основная проблема	Решение
Низкая амплитуда	Точки данных обнаруженной лазерной линии имеют очень низкую интенсивность.	Всех точек данных (352) касается: ► Проверьте расстояние до объекта. ▷ Объект находится вне рабочего диапазона или он слишком темный. Если это касается только нескольких точек данных: ► Измените положение устройства или объекта. ▷ Объект отличается большими различиями в яркости. ▷ Из-за характеристик объекта некоторые отраженные лазерные лучи не достигают приемника.
Высокая амплитуда	Точки данных обнаруженной лазерной линии имеют очень сильную интенсивность.	В случае фиксированного времени интеграции: ► Уменьшите время или измените настройку на [Авто]. В случае большой разницы в яркости: ► Измените положение устройства или объекта.

Ошибка данных	Основная проблема	Решение
Multiple lines (Несколько строк)	Лазерная линия слишком толстая из-за: • полупрозрачных поверхностей, такие как кожа, резина • многолучевое распространение на блестящих поверхностях	► Увеличьте расстояние до объекта. ► Измените положение устройства или объекта.
	Устройство получает многократное отражение из-за: • полупрозрачных объектов, лазерная линия отражается в двух плоскостях • блестящих поверхностей на острых профилях	► Измените угол падения; по возможности на затемненном фоне. ► Измените положение устройства или объекта.
Слишком близко / далеко	Точки данных вне рабочего диапазона в направлении Z (< 150 мм, > 300 мм)	► Разместите объект в рабочем диапазоне (150...300 мм).
Направление свеса 1 или 2	Профиль скрыт свесом.	► Измените угол падения. ► Измените положение устройства или объекта.



В руководстве по эксплуатации содержится информация по установке устройства.

10 Эталонные профили

Область «Эталонные профили» управляет и устанавливает эталонные профили. Эталонный профиль используется для настройки устройства под конкретное приложение. Можно настроить до 10 опорных профилей.

Эталонный профиль содержит следующие параметры:

- Импорт и экспорт эталонного профиля
- ROI разметка
- MultiROI (ROI1 / ROI2)
- Сохранение базового (эталонного) профиля
- Положение области интереса (ROI)
- Пороговое значение
- Время интеграции
- Фильтры данных
- Диапазон допусков

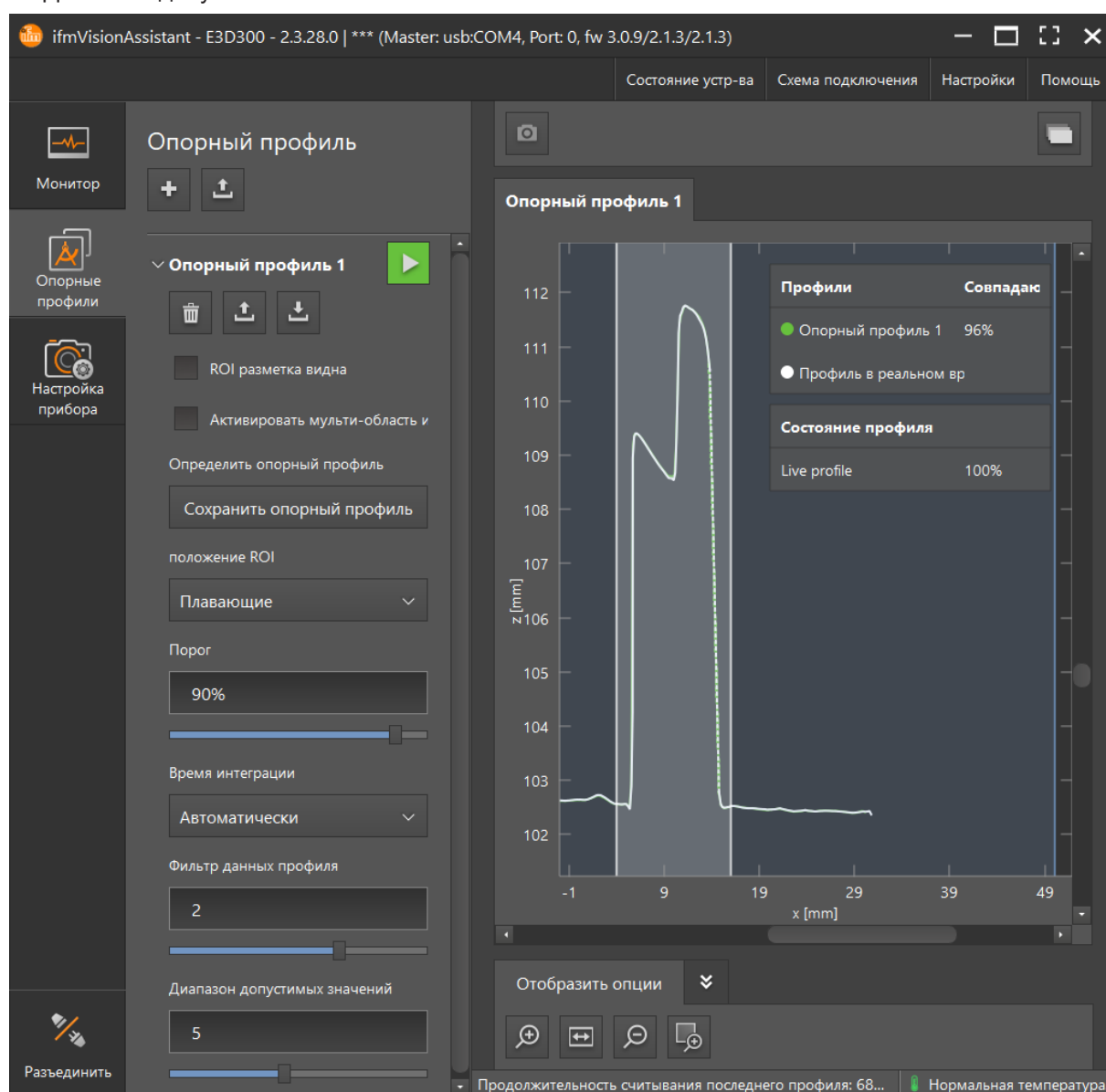


Рис. 4: Область «Эталонные профили»

Область «Эталонные профили» содержит следующие рабочие элементы:

Элемент управления	Тип	Описание
	Кнопка	Создает новый эталонный профиль. В зависимости от устройства можно создать до 10 эталонных профилей.
	Кнопка	Экспортирует один или все справочные профили в файл с расширением "opd1xxprg".
	Кнопка	Отображает активный эталонный профиль.
	Кнопка	Активирует выбранный эталонный профиль.
	Кнопка	После подтверждения безвозвратно удаляет выбранный эталонный профиль.
	Кнопка	Импортирует настройки из файла с расширением "opd1xxprg" в выбранный эталонный профиль.
[ROI разметка видна]	Чекбокс	Проецирует 2 зеленые лазерные линии на рабочую зону. При настройке "Положение области интереса (ROI)"=[Фиксированное] лазерные линии показывают границы области интереса (ROI). При настройке "Положение области интереса (ROI)"=[Переменная] лазерные линии показывают диапазон поиска.
[Активировать MultiROI (ROI1 / ROI2)]	Чекбокс	Активирует вторую интересующую область. Области интереса устанавливаются на живом изображении.
[Сохранить эталонный профиль]	Кнопка	Сохраняет захваченное изображение профиля объекта в качестве эталонного профиля. Затем устройство непрерывно снимает изображения профиля и сравнивает их с сохраненным эталонным профилем. Если есть совпадение, считается, что эталонный профиль найден.
[Положение области интереса (ROI)]	Список	Устанавливает положение области интереса (ROI).
[Порог]	Поле ввода	Устанавливает порог в [%], при превышении которого распознанные изображения профиля считаются найденными. Устройство сравнивает распознанные изображения профиля с сохраненным эталонным профилем и сохраняет результат в виде значения совпадения. Если значение совпадения выше порогового значения, изображение профиля считается найденным.

Элемент управления	Тип	Описание
[Время интеграции]	Список	Задайте время экспозиции. [0-9]: законченное фиксированное время экспозиции. [Auto]: автоматическое время выдержки. Длительное время экспозиции подходит для съемки темных объектов. Короткое время экспозиции подходит для съемки ярких объектов. Недостаточная экспозиция приводит к увеличению шума (нестабильные значения). Чрезмерная экспозиция приводит к систематическим ошибкам. Экстремальные экспозиции обнаруживаются и отмечаются как ошибки данных. (→ Ошибка данных □ 19)
[Фильтр данных профиля]	Поле ввода	Сглаживает ровные части профиля. [Низкие значения]: низкое сглаживание для отображения тонких структур объектов (например: резьба винта). [Высокие значения]: сильное сглаживание для минимизации шума и искажений.
Диапазон допусков	Поле ввода	Регулирует чувствительность значения совпадения к отклонениям. [<5]: обнаруживает небольшие изменения профиля. [>5]: обнаруживает значительные изменения профиля.

10.1 Настройка области интереса (ROI)

Одна область интереса (ROI: Область интереса) отображается на живом изображении в виде белой прозрачной области.

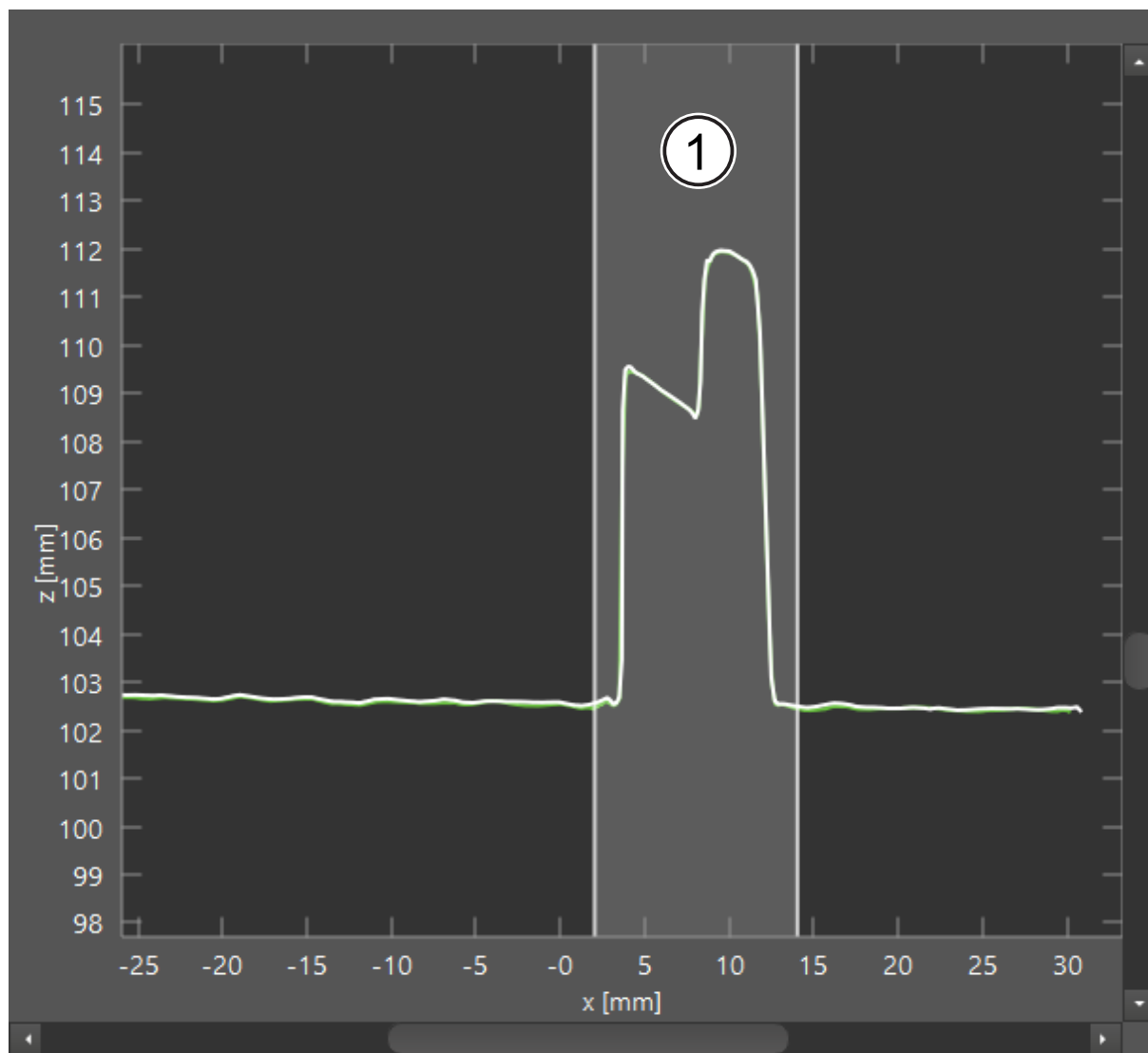


Рис. 5: Положение области интереса (ROI) (→ 24)

1 Область интереса (ROI)

В пределах области интереса устройство ищет условия, которые могут быть выполнены, например, фотографию профиля объекта.

Перемещение области интереса:

- Переместите область интереса в новое положение, нажав и удерживая мышь.

Установите границы области интереса:

- Переместите границы интересующей области в новое положение, щелкнув и удерживая мышь.



Вторая область интереса может быть активирована с помощью чекбокса [Активировать мульти-ROI (ROI1 / ROI2)] в области "Эталонные профили".

10.2 Положение области интереса (ROI)

Список [Положение области интереса (ROI)] задает фиксированное или переменное положение области интереса (ROI).

[Фиксированное]: Область интереса (ROI) имеет фиксированное положение в рабочем пространстве. Снимки профиля находятся в области интереса (ROI) в фиксированном положении.

[Переменное]: В пределах диапазона поиска (1) область интереса (ROI) (2) настраивается на область интереса. Снимки профиля можно найти в этой области.

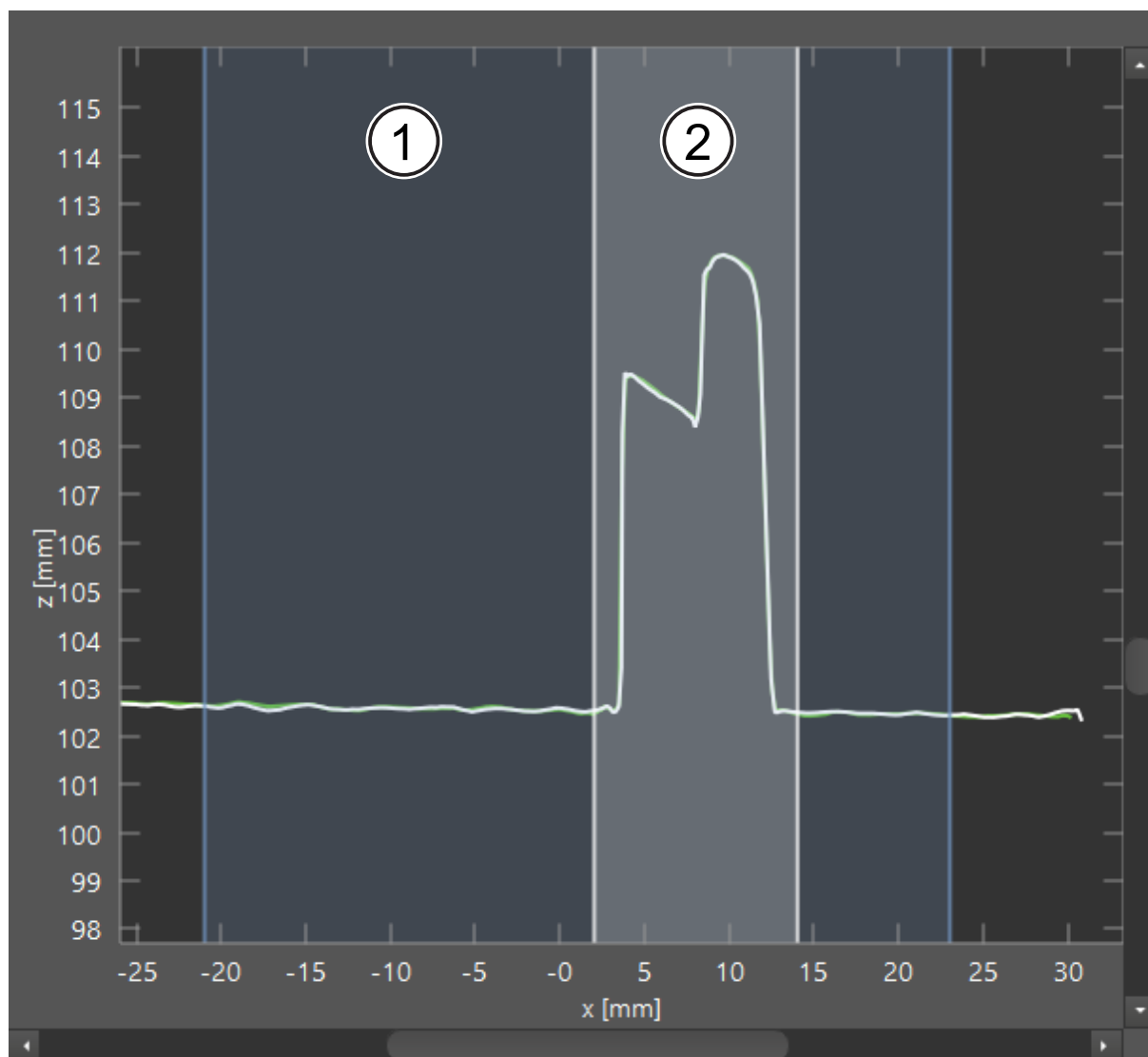


Рис. 6: На изображении в реальном времени показана зона поиска с настройкой "Положение области интереса (ROI)" = [Переменное].

1 Диапазон поиска

2 Область интереса (ROI)

Диапазон поиска (1) отображается только при настройке [Переменное]. Диапазон поиска можно настроить.

Перемещение диапазона поиска:

► Переместите диапазон поиска в новое положение, нажав и удерживая кнопку мыши.

Установите границы диапазона поиска:

► Переместите границы диапазона поиска в новое положение, щелкнув и удерживая мышью.

11 Настройка прибора

Устройство и графический дисплей настраиваются в области "Настройка устройства".

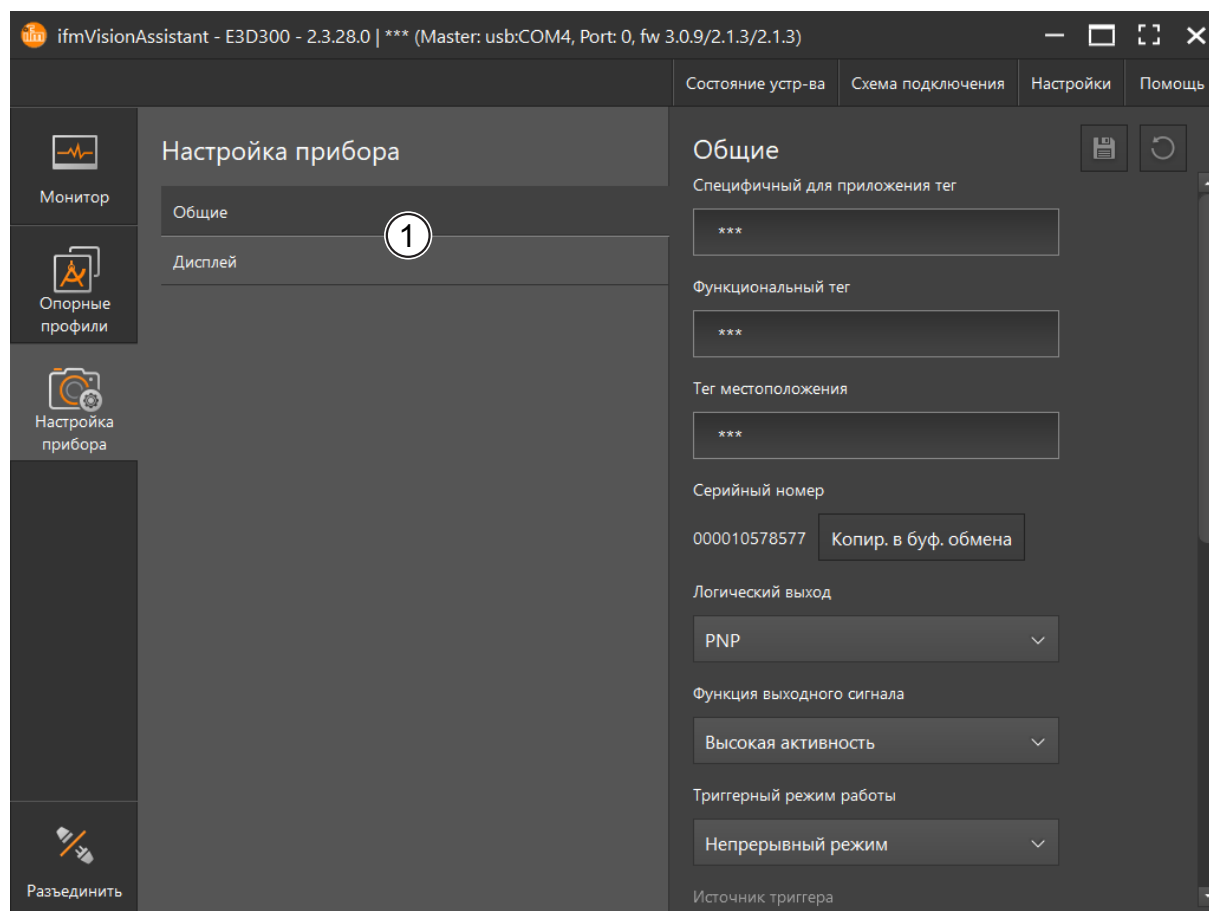


Рис. 7: Область "Настройка устройства".

1 Список

Область "Настройка устройства" содержит в списке следующие элементы управления:

Элемент управления	Описание
Общее	Устанавливает устройство, триггер и выход. (→ Общие 26)
Индикация	Устанавливает графическое отображение устройства.

11.1 Общие

В пункте [Общие] задается устройство, триггер и выход.

Пункт [Общие] содержит следующие элементы управления:

Элемент управления	Тип	Описание
	Кнопка	Сохраняет изменения в устройстве.
	Кнопка	Сбрасывает измененные настройки.
[Специфичный для приложения тег]	Поле ввода	Устанавливает описание для приложения.

Элемент управления	Тип	Описание
[Тег функции]	Поле ввода	Устанавливает описание для функции.
[Тег местоположения]	Поле ввода	Устанавливает описание для местоположения.
[Копировать в буфер обмена]	Кнопка	Копирует серийный номер в буфер обмена.
[Логика вывода]	Список	Устанавливает логику работы выходов OUT1 и OUT2: [PNP]: переключает положительный потенциал на выходы. [NPN]: переключает заземление на выходы.
[Функция выхода]	Список	Устанавливает функцию выхода OUT1: [Высокая активность]: Выход OUT1 переключается, если значение совпадения > порога переключения . [Низкая активность]: Выход OUT1 переключается, если значение совпадения < порога переключения .
[Триггерный режим работы]	Список	Настраивает режим триггера: [Триггерный режим работы]: Устройство запускается извне. [Непрерывный режим]: Устройство непрерывно захватывает изображения профиля. Этот режим в основном используется для тестирования. Выход OUT2 автоматически устанавливается как антивалентный выходу OUT1. Более подробную информацию о режиме триггера см. в руководстве по эксплуатации.
[Источник триггера]	Список	Настраивает источник для триггера: [HW(pin5)]: Устройство запускается через контакт 5 (вход). [PDOut]: Устройство запускается через IO-Link.
[Задержка триггера]	Поле ввода	Устанавливает временную задержку в [мс] между полученным сигналом триггера и срабатыванием триггера.
[Источник выбора профиля]	Список	Устанавливает источник для выбора эталонного профиля: [Местный]: Эталонный профиль задается с помощью дисплея устройства. [PDOut]: Эталонный профиль задается через IO-Link.
[Задержка на выходе]	Список	Устанавливает задержку выходного сигнала, которая делает выходной сигнал более продолжительным: [Без задержки]: Обеспечивается статический выходной сигнал. [По импульсу]: Обеспечивается импульсный выходной сигнал. Выходной сигнал длится дольше.
[Источник отключения лазера]	Список	Устанавливает источник для отключения лазера: [PDOut]: Лазер отключается через IO-Link. [HW(pin5)]: Лазер отключается через контакт 5 (вход).
[Reset]	Кнопка	Сброс и возврат к заводским настройкам.

Элемент управления	Тип	Описание
[Reset DeviceID]	Кнопка	Сброс идентификатора устройства (IO-Link). Устройство однозначно идентифицируется через идентификатор устройства (DeviceID).

11.2 Индикация

Пункт [Дисплей] устанавливает графический дисплей устройства.

Пункт [Дисплей] содержит следующие элементы управления:

Элемент управления	Тип	Описание
	Кнопка	Сохраняет настройки на устройстве.
	Кнопка	Сбрасывает измененные настройки.
[Язык]	Список	Устанавливает язык графического дисплея.
[Яркость дисплея]	Переключатель	Настраивает яркость дисплея. При отключении яркости графический дисплей отключается.
[Цвет дисплея]	Список	Устанавливает цвета графического дисплея: [G1OU]: Отображает совпадающие значения, превышающие порог, зеленым цветом. Значения ниже порогового значения отображаются красным цветом. [R1OU]: Отображает совпадающие значения, превышающие порог, красным цветом. Значения ниже порогового значения отображаются зеленым цветом. [BK/WH]: Всегда отображает совпадающие значения белым цветом. [Красный]: Всегда отображает совпадающие значения красным цветом. [Зеленый]: Всегда отображает совпадающие значения зеленым цветом.
[Поворот дисплея]	Список	Устанавливает поворот графического дисплея: [0°]: Отключает вращение графического дисплея. [180°]: Поворачивает изображение на дисплее на 180°.

12 Приложение

12.1 Параметры командной строки

Параметры командной строки влияют на запуск ifmVisionAssistant, присоединяя параметры к exe-файлу. Можно добавить несколько параметров один за другим, разделяя их пробелом.

Параметры командной строки через командную строку

Запуск ifmVisionAssistant через приглашение:

- ▶ В приглашении добавьте параметры командной строки после "ifmVisionAssistant.exe", разделенные пробелом.

▷ Пример: `"ifmVisionAssistant.exe -log"`

Параметры командной строки через Windows

Запустите ifmVisionAssistant с помощью параметров командной строки через Windows:

- ▶ Нажмите на ссылку [ifmVisionAssistant] справа.
- ▶ Нажмите на [Свойства] в подменю.
- ▶ Перейдите на вкладку [Ярлык]
- ▶ Щелкните на [Цель] и переместите курсор в конец строки.
- ▶ Введите пробел, за которым следует параметр командной строки.
- ▶ Нажмите на [ОК].

Доступные параметры командной строки

Доступны следующие параметры командной строки:

Параметры командной строки	Наименование
-disableclosebtn	Деактивирует кнопку для выхода из ifmVisionAssistant.
-log	Создает файл журнала для подробного анализа неисправности. Файл журнала сохраняется в следующей папке: "%APPDATA%\ifm electronic\ifmVisionAssistant\logs"

Параметры командной строки	Наименование
-autoconnect filename.xml	Автоматически устанавливает соединение с устройством. Файл "filename.xml" должен иметь следующее содержимое <pre><?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <sensor> <sensorType>OPD1XX</sensorType> <addressType>IO_LINK</addressType> <name>OPD1XX</name> <address> <iol_master>eth:192.168.0.123</iol_master> <iol_port>1</iol_port> </address> </sensor></pre> При подключении к IO-Link мастеру через Ethernet (например, AL1320): ► Установите адрес Ethernet в <code><iol_master></code>, например <code>eth:192.168.0.123</code> ► В <code><iol_port></code> введите порт IO-Link мастера, например <code>1</code> При подключении к старому IO-Link мастеру через USB (например, E30390): ► В <code><iol_master></code> установите виртуальный последовательный порт мастера, например <code>usb:COM8</code> ▷ При подключении через USB, <code><iol_port></code> не имеет эффекта. При подключении к новому IO-Link мастеру через USB (например, AL1060): ► В разделе <code><iol_master></code> задайте виртуальный последовательный порт мастера, например <code>ifmusb:COM5</code> ▷ При подключении через USB, <code><iol_port></code> не имеет эффекта.
-geometry [screen]:[width]x[height]+[x]+[y]	Устанавливает размер и положение окна ifmVisionAssistant (включая рамку окна). Минимальный размер окна - 1024x768 пикселей. Пример: <pre>-geometry 1:1380x768+0+0"</pre> Окно размещается на экране 1 (screen=1). Размер окна, включая оконную рамку Windows, установлен на 1380x768 (ширина = 1380 и высота = 768). Окно располагается в левом верхнем углу (x=0 и y=0). Если для положения окна x и y введены отрицательные значения, противоположный угол используется в качестве нулевой точки. Пример: окно "+0+0" в левом верхнем углу окно "-0+0" в правом верхнем углу окно "+0-0" в левом нижнем углу окно "-0-0" в правом нижнем углу
-frameless	Запускает ifmVisionAssistant без встроенной оконной рамки Windows.

Режим киоска

В режиме киоска рамка окна Windows скрыта, и ifmVisionAssistant нельзя просто так закрыть. Этот режим особенно подходит для выставок и демонстраций.

Использование режима киоска:

- Последовательно используйте следующие параметры командной строки:

```
ifmVisionAssistant.exe -disableclosebtn -frameless
```



С помощью комбинации клавиш "Ctrl+F4" ifmVisionAssistant можно закрыть.

Список рисунков

Рис. 1	Начальная страница	11
Рис. 2	Интерфейс пользователя	15
Рис. 3	Область "Контроль"	17
Рис. 4	Область «Эталонные профили»	21
Рис. 5	Положение области интереса (ROI) (→ 24)	24
Рис. 6	На изображении в реальном времени показана зона поиска с настройкой "Положение области интереса (ROI)" = [Переменное]	25
Рис. 7	Область "Настройка устройства".	26

Список таблиц

Таб. 1	Строка заголовка	11
Таб. 2	Строка меню	11
Таб. 3	Кнопки.....	12
Таб. 4	Элементы управления	13
Таб. 5	Элементы управления	14
Таб. 6	Выходной формат	14
Таб. 7	Формат данных.....	14
Таб. 8	Диапазон выхода.....	14