

COGNEX

Портативный верификатор DataMan[®] 8072

Руководство по эксплуатации

06 / 07 / 2018

Версия: 5.7.7.140



SENSOTEK - Авторизованный Поставщик Решений и
Стратегический Партнёр COGNEX в РФ и СНГ

www.sensotek.ru | info@sensotek.ru | +7 (495) 181-56-67

Правовые положения

Программное обеспечение, описанное в данном документе, предоставляется по лицензии и может использоваться или копироваться только в соответствии с условиями данной лицензии и с включением уведомления об авторских правах, приведенного на данной странице. Ни программное обеспечение, ни данный документ, ни любые его копии не могут быть предоставлены или иным способом переданы кому-либо, кроме лицензиата. Право собственности и владение данным программным обеспечением остаётся за Cognex Corporation или её лицензиаром. Cognex Corporation не несёт ответственности за использование или надёжность своего программного обеспечения применительно к оборудованию, которое не поставляется Cognex Corporation. Cognex Corporation не даёт никаких гарантий, явных или подразумеваемых, в отношении описанного программного обеспечения, его коммерческой пригодности, отсутствия нарушений или его пригодности для какого-либо конкретного применения.

Информация в данном документе может быть изменена без предварительного уведомления и не должна рассматриваться как обязательство Cognex Corporation. Cognex Corporation не несёт ответственности за любые ошибки, которые могут присутствовать в данном документе или связанном программном обеспечении.

Компании, названия и данные, используемые в приведённых примерах, являются вымышленными, если не указано иное. Никакая часть этого документа не может быть воспроизведена или передана в какой-либо форме или любыми средствами, электронными или механическими, для каких-либо целей, а также не может быть скопирована на какой-либо иной носитель или переведена на какой-либо язык без письменного разрешения Cognex Corporation

Copyright © 2019. Cognex Corporation. Все права защищены.

Части аппаратного и программного обеспечения, предоставляемые Cognex, могут быть защищены одним или несколькими патентами США и других стран, а также находящимися на рассмотрении патентами США и других стран, перечисленными на веб-сайте Cognex по адресу: <http://www.cognex.com/patents>

Ниже перечислены зарегистрированные торговые марки Cognex Corporation:

Cognex, 2DMax, Advantage, AlignPlus, Assemblyplus, Check it with Checker, Checker, Cognex Vision for Industry, Cognex VSOC, CVL, DataMan, DisplayInspect, DVT, EasyBuilder, Hotbars, IDMax, In-Sight, Laser Killer, MVS-8000, OmniView, PatFind, PatFlex, PatInspect, PatMax, PatQuick, SensorView, SmartView, SmartAdvisor, SmartLearn, UltraLight, Vision Solutions, VisionPro, VisionView

Ниже приведены торговые марки Cognex Corporation:

Логотип Cognex, 1DMax, 3D-Locate, 3DMax, BGAll, CheckPoint, Cognex VSoC, CVC-1000, FFD, iLearn, In-Sight (дизайнерская эмблема с перекрестием), In-Sight 2000, InspectEdge, Inspection Designer, MVS, NotchMax, OCRMax, PatMax RedLine, ProofRead, SmartSync, ProfilePlus, SmartDisplay, SmartSystem, SMD4, VisiFlex, Xpand

Portions copyright © Microsoft Corporation. Все права защищены.

Portions copyright © MadCap Software, Inc. Все права защищены.

Другие товарные знаки продуктов и компаний, указанные в данном документе, являются товарными знаками соответствующих правообладателей.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Правовые положения	2
Обозначения	5
Начало работы	6
О верификаторе Cognex DataMan 8072V	6
Комплектация DataMan 8072V	6
Аксессуары для верификатора DataMan 8072V	8
Кабели.....	8
Физические параметры верификатора DataMan 8072V.....	9
Установка соединения с верификатором	10
Установка программного обеспечения DataMan SetupTool.....	13
Характеристики DataMan 8072V.....	13
Характеристики устройства захвата изображения DataMan 8072V	13
Длина волны светодиодов (LED).....	13
Калибровка	13
Эксплуатация верификатора DataMan 8072V	15
Верификация 2D-кода	15
Выделение области.....	17
Проверка результатов	17
Главное меню	17
Общие параметры.....	18
Детализация данных.....	18
Информация о качестве	19
Дополнительная информация	19
Гистограмма	20
Отчёт	21
Изменение настроек Adobe Reader.....	21
Интерфейс пользователя	22
Панель инструментов.....	22
Настройка фокуса по высоте	22
Обозначения для встроенного освещения	24
Настройки	25
Доступ к меню настроек.....	25
Настройки прикладной задачи	25
Настройка отчёта.....	31
Стандарты оценки и их параметры	34
Параметры оценки ISO/IEC 15415	34
Параметры оценки ISO 29158 (AIM-DPM) 2006	38
Обычные (неоцениваемые) Параметры	40
Чистка/Уход	41

Чистка корпуса верификатора	41
Чистка крышки объектива	41
Нормативы/Соответствие	42
Для пользователей Европейского Союза	43
中国大陆RoHS (Информация о соответствии RoHS для Китая)	43
Меры предосторожности	44

Обозначения

Следующие знаки обозначают меры предосторожности и дополнительную информацию.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Этот знак указывает на наличие опасности, которая может привести к смерти, серьезным травмам или поражению электрическим током.

 **ВНИМАНИЕ:** Этот знак указывает на наличие опасности, которая может привести к порче имущества.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Примечания содержат дополнительную информацию об объекте.

 **ПОДСКАЗКА:** Подсказки содержат полезные рекомендации и ссылки, которые могут быть неочевидны.

Начало работы

О верификаторе Cognex DataMan 8072V



Верификатор DM8072V совершает переворот в сфере верификации кодов прямой маркировки (DPM). Универсальный верификатор DM8072V оснащен вариативным встроенным освещением, быстродействующим процессором и матрицей высокого разрешения, позволяющей захватывать и верифицировать самые сложные DPM коды в четыре раза быстрее по сравнению с другими средствами верификации, представленными на рынке. DM8072V – единственный верификатор DPM кодов с вариантами освещения 30, 45 и 90 градусов – способен легко освещать коды на текстурированных, изогнутых и даже изношенных поверхностях. Верификация кодов Data Matrix проводится в соответствии со стандартами ISO и отраслевыми стандартами, с доступными для понимания результатами проверки, отображаемыми в программном обеспечении Cognex DataMan Setup Tool. Абсолютно новый пользовательский интерфейс позволяет получать более подробные отчеты и проводить детализированную диагностику.

Верификаторы DataMan 8072V доступны со следующими вариантами подключения:

1. Ethernet
2. USB

Верификаторы DataMan 8072V обладают следующими возможностями:

1. Точная верификация двумерных кодов в соответствии с международными стандартами ISO
2. Двумерная матрица со встроенным освещением
3. Верификация с большой точностью и повторяемостью
4. Калибровка и прослеживаемость в соответствии со стандартами NIST
5. Простой в использовании программный интерфейс
6. Подробная отчетность
7. Экспорт результатов верификации в формат Adobe PDF™
8. Последовательные результаты, не зависящие от обучения или навыков оператора
9. Стенд с регулировкой по высоте с индикатором фокусировки (доступен в качестве опции)

Комплектация DataMan 8072V

Верификатор DataMan 8072V доступен в следующих исполнениях:

Код для заказа	Описание
----------------	----------

DMV-8072V-S-0200	<p>Верификатор DataMan 8072V с Ethernet и стендом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Верификатор 8072V - Крышка-подставка - Коммуникационный модуль Ethernet - Переходник для кабеля Ethernet - Стандартный кабель Ethernet - Адаптер PoE (питание по Ethernet) - Стандартная калибровочная карта - Стенд
DMV-8072V-S-0100	<p>Верификатор DataMan 8072V с USB и стендом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Верификатор 8072V - Крышка-подставка - Коммуникационный модуль USB - Кабель USB - Блок питания - Стандартная калибровочная карта - Стенд
DMV-8072V-0200	<p>Верификатор DataMan 8072V с Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Верификатор 8072V - Крышка-подставка - Коммуникационный модуль Ethernet - Переходник для кабеля Ethernet - Адаптер PoE (питание по Ethernet) - Стандартная калибровочная карта
DMV-8072V-0100	<p>Верификатор DataMan 8072V с USB:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Верификатор 8072V - Крышка-подставка - Коммуникационный модуль USB - Кабель USB - Блок питания - Стандартная калибровочная карта
DMV-8072V-0000	<p>Верификатор DataMan 8072V без комм. модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Верификатор 8072V - Крышка-подставка - Стандартная калибровочная карта
DMV-8072V-S-0000	<p>Верификатор DataMan 8072V без комм. модуля со стендом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Верификатор 8072 - Крышка-подставка - Стенд - Стандартная калибровочная карта

Верификатор DataMan 8072V и крышка-подставка



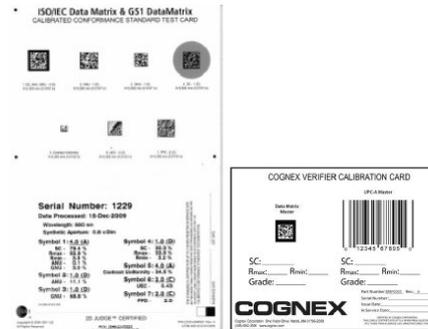
Коммуникационный модуль Ethernet или USB



Стенд



Калибровочная карта



Аксессуары для верификатора DataMan 8072V

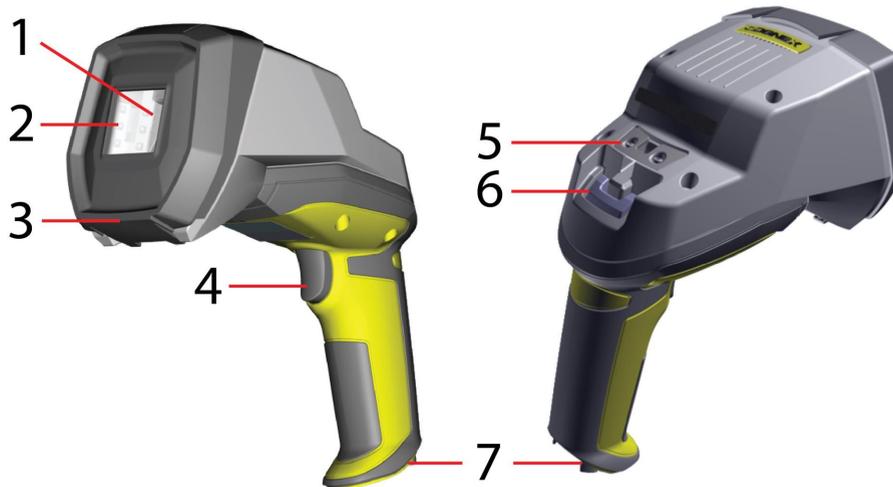
Коммуникационный модуль Ethernet	DMCM-ENETM-00	
Коммуникационный модуль Serial/USB 2.0	DMCM-USB2EN-00	
Блок питания для коммуникационного модуля USB 2.0	DM100-PWR-000	
Концентратор для PoE (питание по Ethernet)	CPS-AC-POE1A-US	
Стенд	DMV-8072V-STAND	

Кабели

Кабель USB для коммуникационного модуля USB 2.0, 2.5 м	DM8500-USBC-02	
Кабель Ethernet для коммуникационного модуля Ethernet, 5 м	DM8000-ECABLE-05	
Стандартный кабель Ethernet	CBL-C10E	

Физические параметры верификатора DataMan 8072V

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, НЕ СМОТРИТЕ НА ЛУЧ



1	Матрица и оптическая система линз
2	Встроенное освещение
3	Съёмная крышка-подставка
4	Курок-триггер (нажать и отпустить)
5	Строп-крюк
6	Индикатор состояния
7	Место установки коммуникационного модуля

Цвет индикатора состояния:

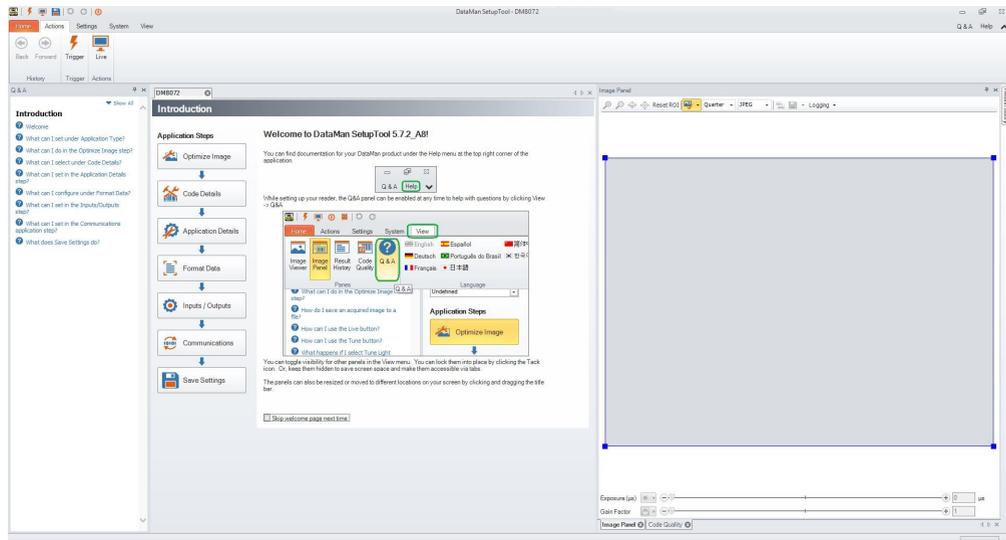
- Во включённом состоянии:
 - ЗЕЛЁНЫЙ** = успешная верификация
 - КРАСНЫЙ** = ошибка верификации

ⓘ Примечание. Дополнительную информацию о верификаторе DataMan 8072V см. в кратком руководстве по эксплуатации.

Установка соединения с верификатором

Чтобы иметь возможность подключиться к Вашему устройству через компьютер, Вы должны выполнить следующие шаги:

1. [Установите Cognex DataMan Setup Tool](#) на Ваш компьютер.



2. Выберите тип подключения: Ethernet или USB; и подключите соответствующий кабель.

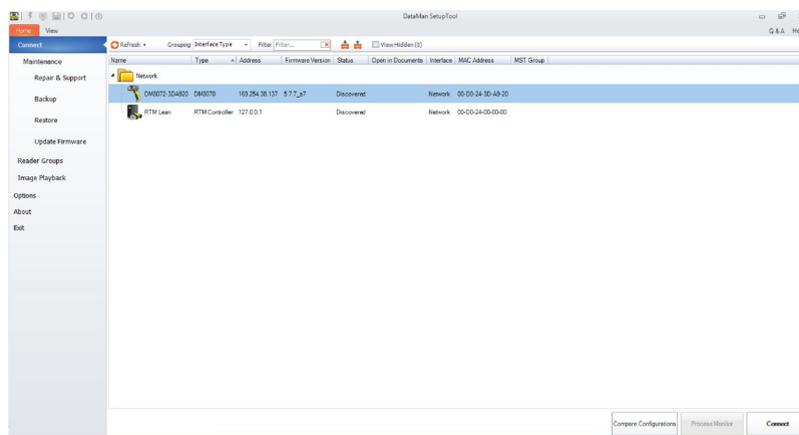


Ethernet



USB

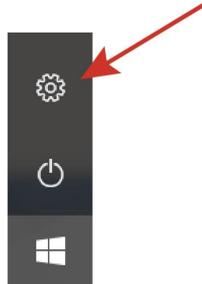
3. Включите Ваше устройство(а).
4. Откройте DataMan Setup Tool и подключитесь к Вашему верификатору DataMan 8072V. Настройка TruCheck для верификации запустится автоматически после успешного подключения к устройству.



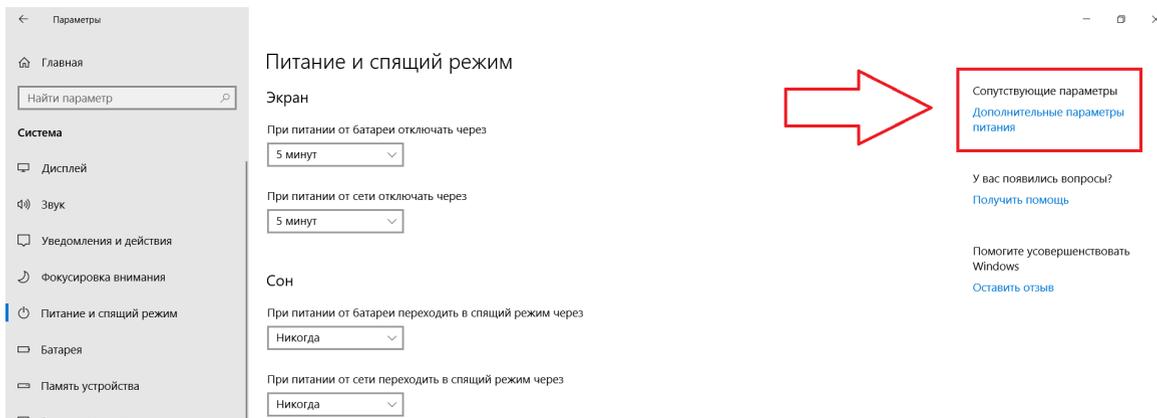
Подсказка: если надстройка TruCheck не открывается автоматически или закрывается во время использования, её можно открыть заново, выбрав вкладку «View» на панели настройки и нажав значок «Окно TruCheck».

На некоторых компьютерах подключение к верификатору с помощью модуля USB 2.0 потребует дополнительных действий. На некоторых ПК с Windows по умолчанию включено временное отключение USB, и для корректной работы интерфейса USB эту настройку нужно отключить. Если это происходит, выполните следующие действия для устранения проблемы:

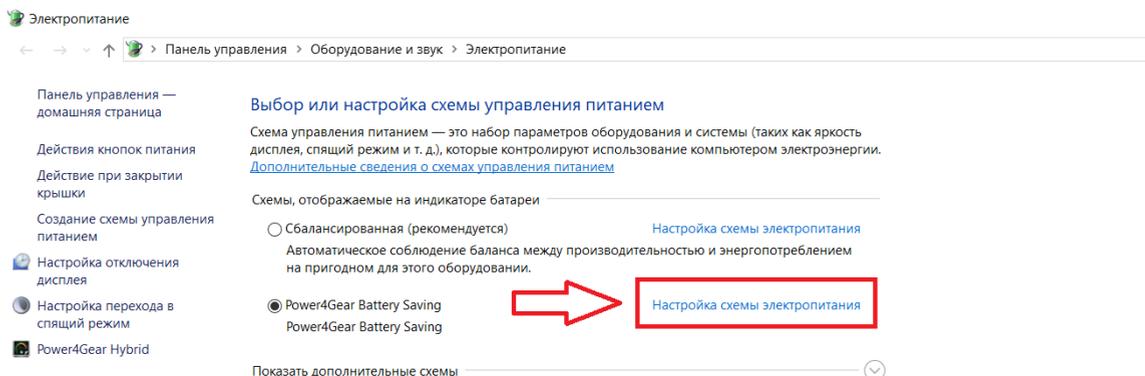
1. Нажмите кнопку «Пуск» в левом нижнем углу компьютера и выберите значок «Настройки».



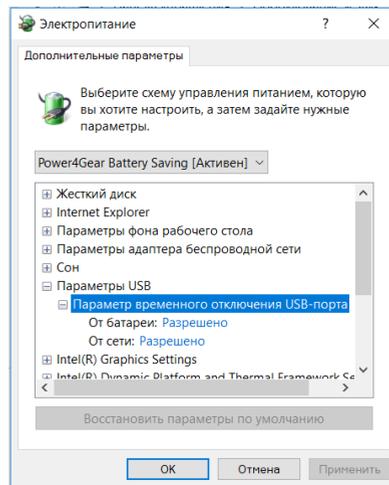
2. Выберите «Система», затем - «Питание и спящий режим».
3. В меню «Питание и спящий режим», выберите «Дополнительные параметры питания». Данная опция находится с правой стороны экрана под «Сопутствующими параметрами». По нажатию откроется меню управления питанием.



4. Выберите «Настройку схемы электропитания» для текущей схемы. Откроется меню изменения параметров схемы питания.



5. Выберите «Изменить дополнительные параметры питания». Откроется меню «Дополнительные параметры».



6. В меню «Параметры электропитания» найдите «Параметры USB» на вкладке «Дополнительные параметры». Нажмите [+] для «Настройки USB» и для «Параметра временного отключения USB порта». Под данным разделом будут доступны варианты отключения при питании от батареи и от сети. Установите оба параметра на «Запрещено», выбрав соответствующий пункт из выпадающего меню.
7. Нажмите ОК, а затем перезагрузите компьютер. Проблема не будет решена, пока Вы не перезагрузите компьютер. Откройте Setup Tool и подключите модуль USB 2.0. Теперь верификатор 8072V должен появиться в списке доступных устройств.
8. Если Вы сделали всё, как описано выше, но по-прежнему не видите верификатор 8072V в списке, перейдите в меню «Пуск» → Устройства и принтеры → LAN7500 [щёлкните правой кнопкой мыши] → Устранение неполадок. Посмотрите, устранит ли это проблему.
9. Если нет, откройте веб-браузер и найдите «Адаптер LAN 7500 USB-Ethernet для Windows X» [X = 7 или 10; или последняя используемая версия ОС] и загрузите его. Перезагрузите верификатор и попробуйте снова.

Установка программного обеспечения DataMan SetupTool

1. Полный перечень системных требований см. в DataMan *Release Notes* (*Примечания к выпуску*).
2. Загрузите DataMan Setup Tool с <https://support.cognex.com/en/downloads/dataman/software-firmware> и следуйте инструкциям, появляющимся на экране Вашего ПК.
3. Подключите верификатор DataMan 8072V к Вашему ПК.
4. Запустите DataMan Setup Tool и нажмите **Refresh (Обновить)**. Верификатор появится в списке **Последовательных (COM) портов** или **Network devices (Устройства в сети)**.
5. Выберите верификатор DataMan 8072V из списка доступных устройств и нажмите **Connect (Подключиться)**.

Характеристики DataMan 8072V

Вес	400 г (включая ручку-пистолет с аккумулятором)
Рабочая температура	0°C — 45°C (32°F — 113°F)
Температура хранения	0°C — 60°C (32°F — 140°F)
Макс. влажность	95% (без конденсата)
Класс защиты	IP65
Типы кодов	Двумерные коды: Data Matrix™ (алгоритмы IDMax и IDQuick: ECC200)
Требования к электропитанию	USB: питание от шины (опционально: внешнее питание 6 Вт макс. LPS или NEC класса 2, блок питания +5 В - +6 В постоянного тока) ETH: PoE класса 2, поставляет IEEE 802.3af (подключается только к сетям PoE без маршрутизации на внешнее предприятие)
Макс. пусковой ток	5А максимум Продолжительность: приблизительно 30 мкс
Ethernet	10/100 Base-T FULL/HALF DUPLEX, IEEE 802.3

Характеристики устройства захвата изображения DataMan 8072V

Спецификация	DataMan 8072V Imager
Датчик изображения	1/3 дюйма, КМОП-матрица, полнокадровый
Параметры датчика изображения	3.75 мкм квадратных пикселей
Разрешение изображения (в пикселях)	1280 x 966
Тип объектива	12 мм F:4 линза S-mount

Длина волны светодиодов (LED)

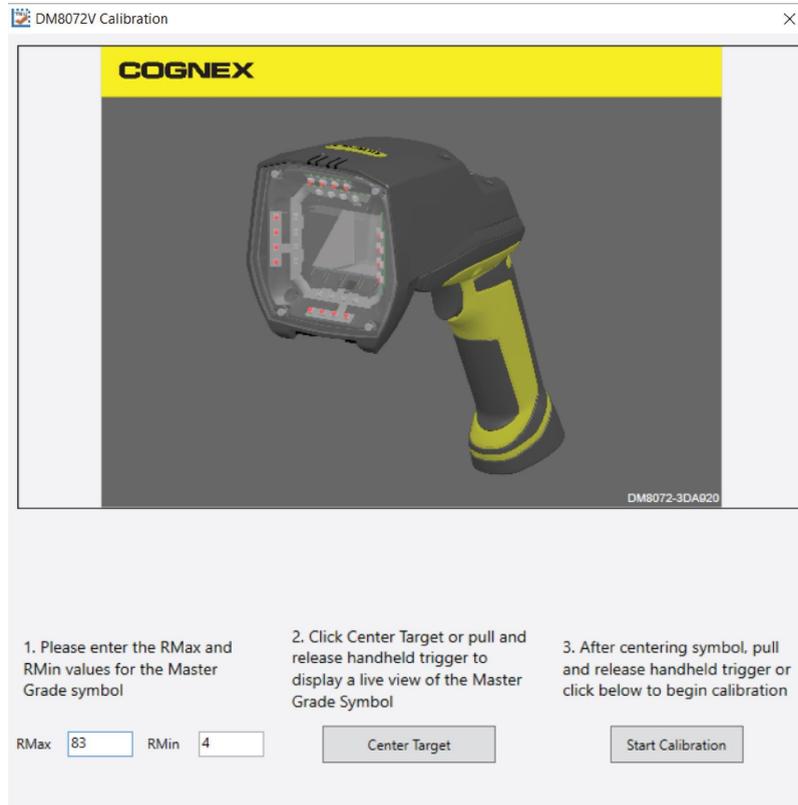
Таблица ниже показывает вид LED и соответствующие длины волн:

LED	λ [нм]
КРАСНЫЙ	660

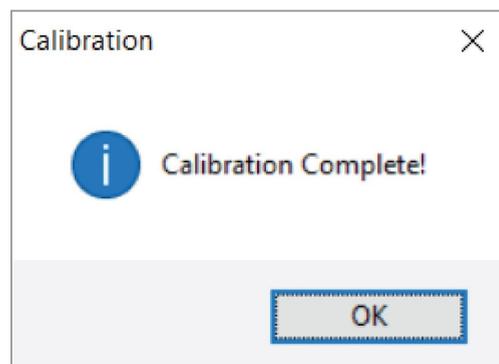
Калибровка

Перед началом эксплуатации верификатора DataMan 8072V для проверки кодов устройство необходимо откалибровать. Выполните следующие шаги для калибровки устройства.

1. Нажмите на кнопку **Калибровки** в верхнем левом углу экрана.



2. Введите параметры Rmax и Rmin, указанные на калибровочной карте.
3. Нажмите на кнопку **Center Target (Центрирование Цели)**. На экране калибровки появится изображение, передаваемое в режиме реального времени. Спозиционируйте контрольную метку верификатора над эталонным кодом Data Matrix, нанесённым на калибровочную карту.
4. Расположив контрольную метку по центру поля зрения, нажмите **Start Calibration (Начать Калибровку)**.
5. Верификатор произведёт ряд калибровок освещения. После успешной калибровки появится следующее окно:



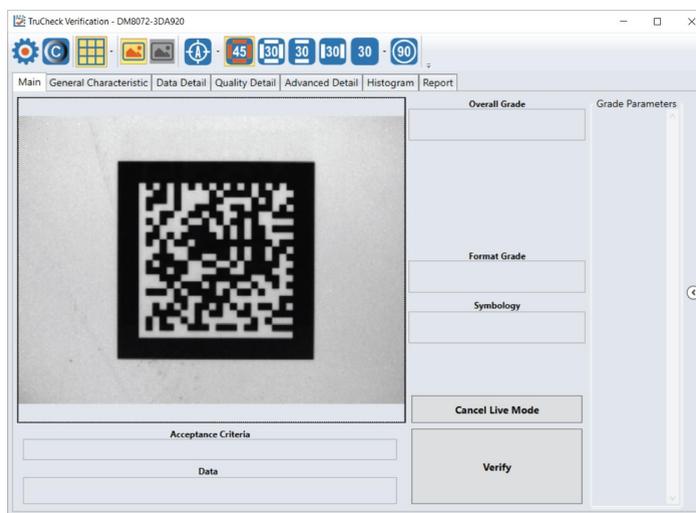
Эксплуатация верификатора DataMan 8072V

Верификация 2D-кода

Выполните следующие действия для верификации кода Data Matrix:

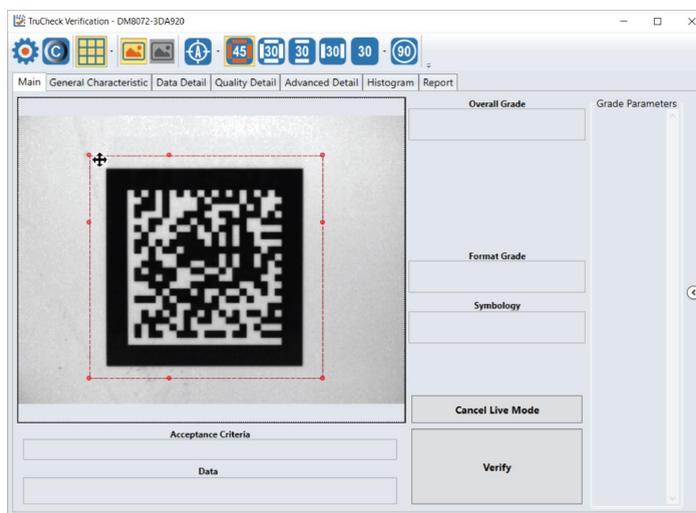
1. Перейдите в **главное** меню.
2. Выберите **Go Live** и спозиционируйте код в поле зрения. Опционально, нажмите и отпустите курок, чтобы перейти в **Go Live (режим передачи изображения в реальном времени)**.

Примечание: после выбора **Go Live**, надпись на кнопке изменится на **Verify (Верифицировать)**.



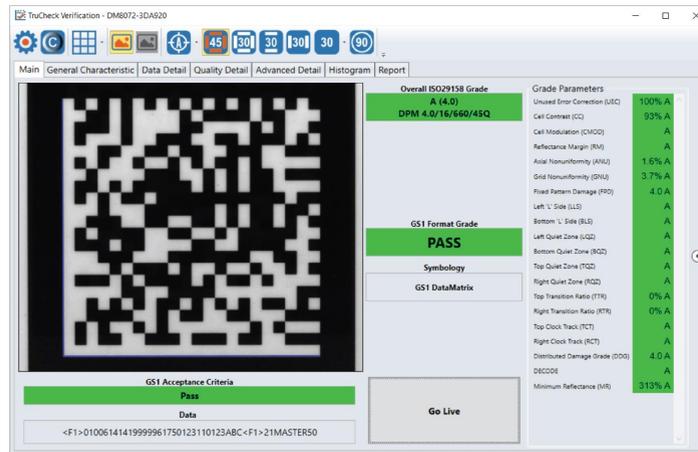
3. При необходимости, выделите область проверки вокруг кода, который нужно верифицировать (см. [Выделение области](#)).

Примечание: область должна быть назначена по внешнему периметру кода, включая тихую зону. Более подробно о правильном выделении области см. в разделе [«Выделение области»](#).



- После того, как Вы выделили область, нажмите Verify или нажмите и отпустите курок на ручке верификатора, чтобы начать верификацию.

Примечание: на скриншоте ниже демонстрируется успешная верификация 2D-кода. В зависимости от оценки и стандартов в отчёте будут отображаться дополнительные показатели.



Примечание: кнопки и вкладки панели инструментов, показанные на экране, полезны для подробного анализа кодов. Для получения дополнительной информации см. раздел «Проверка результатов».

Выделение области

Выделение области при передаче изображения в реальном времени может быть важным по следующим причинам:

1. Если код находится вне центра поля зрения.
2. Ускорение процесса верификации для верификаторов с большим полем зрения. Выделение меньшей области для проверки увеличит скорость работы устройства.
3. Ограничение области поиска кода для настройки яркости изображения при верификации по стандарту AIM-DPM (ISO/IEC 29158).
4. Выделение отдельного кода для верификации, когда в поле зрения находится более одного кода. Если Вы не назначите определённую область, верифицироваться будет всё изображение целиком.

Чтобы выделить область, поместите курсор в точку, от которой Вы хотите начать выделение. Удерживая левую кнопку мыши нажатой, начните рисовать квадрат, перемещая мышью. Отпустите кнопку, когда закончите.

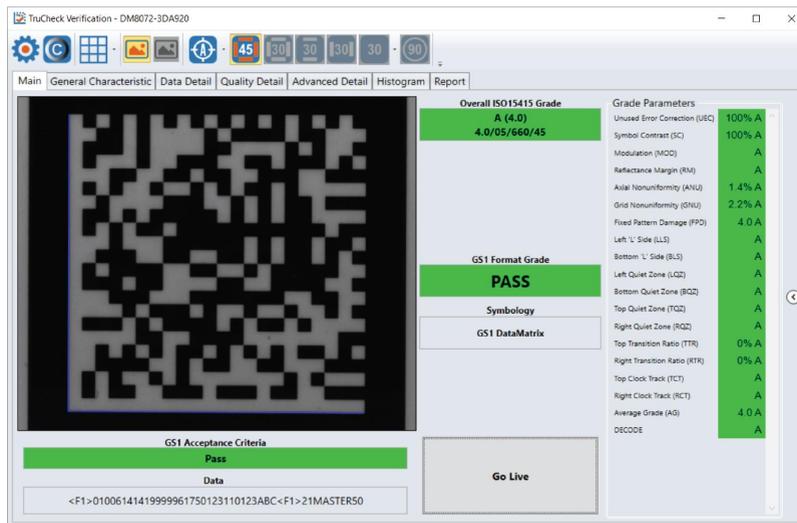
Для кодов Data Matrix область должна перекрывать всю площадь кода, включая поисковый шаблон (finder pattern) и тихие зоны (quiet zones) для проведения корректной оценки качества кода.

Проверка результатов

В данном разделе подробно описывается, как просмотреть и проанализировать результаты проверки.

Главное меню

После верификации в меню отображается карточка с результатами верификации.



Критерий допустимости: в данном поле будет указана оценка «успешно» / «неудачно» для кода. Она зависит от задачи и выбранного стандарта.

Данные: в этом поле будут отображаться декодированные данные. Если объём данных (длина строки) выходит за пределы поля, появится ползунок прокрутки для отображения оставшейся информации.

Общая оценка: в данном поле будут отображаться общие результаты оценки для кода в буквенном и цифровом выражении в формате A (4.0). Кроме того, формальная оценка приводится в формате «Оценка / Диафрагма / Длина волны / Освещение». Например, формальная оценка «4.0/08/660/45» интерпретируется как получение оценки 4/0 с использованием диафрагмы 8 мил (0,2 мм), при длине волны 660 нм и освещении 45°.

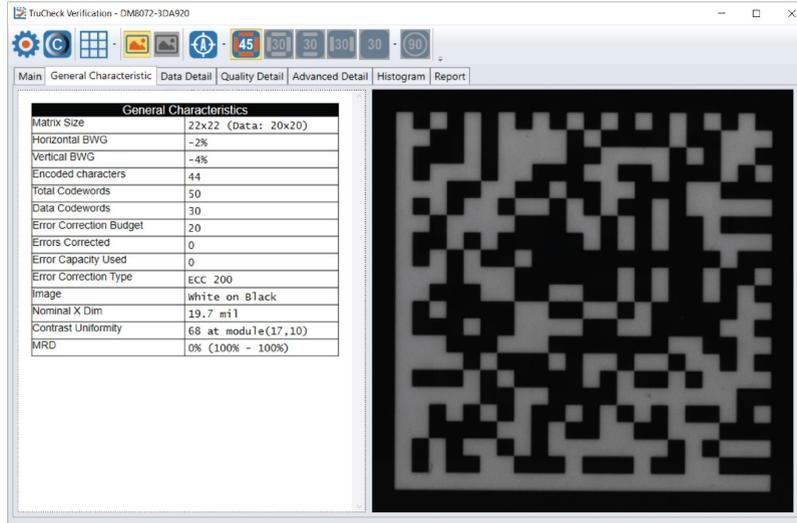
Оценка формата: в данном поле приводится оценка формата кода, которая зависит от стандарта или критерия проверки данных.

Символика: в данном поле показан тип обнаруженного кода, который использовался для верификации.

Параметры оценки: в данном поле будет отображаться информация о параметрах качества кода. Более подробная информация об этих параметрах находится во вкладке **Quality Detail** (Информация о качестве). Если параметры оценки не отображаются в главном меню, нажмите на стрелку в правой части меню, чтобы открыть её.

Общие параметры

Во вкладке **General Characteristic** (Общие параметры) отображаются физические параметры проверенного штрих-кода. На следующем изображении показаны характеристики кода Data Matrix:

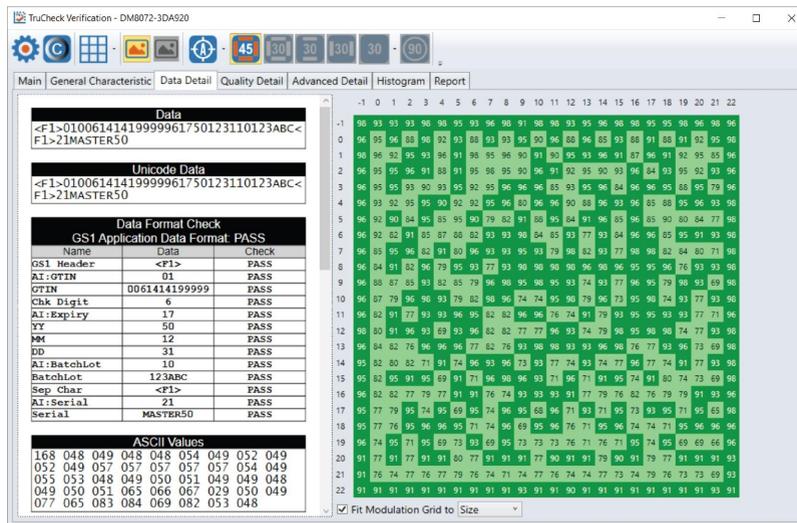


Значение **Contrast Uniformity** (Однородность контраста) имеет значение для проверки на соответствие стандарту ISO/IEC 15426-2 и также отображается в данной вкладке. Часть содержимого данного экрана зависит от выбранного кода и настроек, указанных в меню **Report Settings** (Настройка отчета).

Детализация данных

При просмотре вкладки **Data Detail** (Детализация данных) отображается вся закодированная в код информация. Детализация зависит от типа кода и выбранного стандарта.

На следующем экране отображается информация о модуляции кода Data Matrix:



Когда происходит сбой при проверке данных, в всплывающем сообщении указывается причина сбоя. Например, если контрольная цифра неверна, в сообщении будет указано ожидаемое значение контрольной цифры. Когда ошибка обнаружена, приходит сообщение, и анализ останавливается.

На следующем экране показан код Data Matrix с информацией о его модуляции вместе с изображением кода справа, показывающим каждый модуль кода.

Когда курсор помещается над кодовым словом, указанным в таблице кодовых слов кода Data Matrix, восемь модулей этого кодового слова выделяются на изображении, чтобы показать место, где хранятся данные в коде Data Matrix.

Информация о качестве

В данной таблице отображаются измеренные параметры качества кода, а также его формальная оценка. Здесь отображаются данные, соответствующие выбранному типу кода и стандарту оценки качества.

Например, следующий экран показывает характеристики двумерного кода Data Matrix, верифицированного по стандарту ISO 15415.

Подробное описание стандартов оценки качества см. в [Стандарты оценки и их параметры](#)

ISO15415 Grade				
Overall	Aperture	Wavelength	Lighting	Formal
A (4.0)	5	660	45	4.0/05/660/45

ISO15415 Quality Parameters				
1. Unused Error Correction (UEC)	A	100%		PASS
2. Symbol Contrast (SC)	A	100%	R/Rd (100/100)	PASS
3a. Modulation (MOD)	A			PASS
3b. Reflectance Margin (RM)	A			PASS
4. Axial Nonuniformity (ANU)	A	1.4%		PASS
5. Grid Nonuniformity (GNU)	A	2.2%		PASS
6. Fixed Pattern Damage (FPD)	A	4.0		PASS
7. Left 'L' Side (LLS)	A			PASS
8. Bottom 'L' Side (BLS)	A			PASS
9. Left Quiet Zone (LQZ)	A			PASS
10. Bottom Quiet Zone (BQZ)	A			PASS
11. Top Quiet Zone (TOZ)	A			PASS
12. Right Quiet Zone (ROZ)	A			PASS
13. Top Transition Ratio (TTR)	A	0%		PASS
14. Right Transition Ratio (RTR)	A	0%		PASS
15. Top Clock Track (TCT)	A			PASS
16. Right Clock Track (RCT)	A			PASS
17. Average Grade (AG)	A	4.0		PASS
18. DECODE	A			PASS

Дополнительная информация

В данной таблице показана подробная информация о верифицированном коде. Содержимое таблицы зависит от типа верифицированного кода.

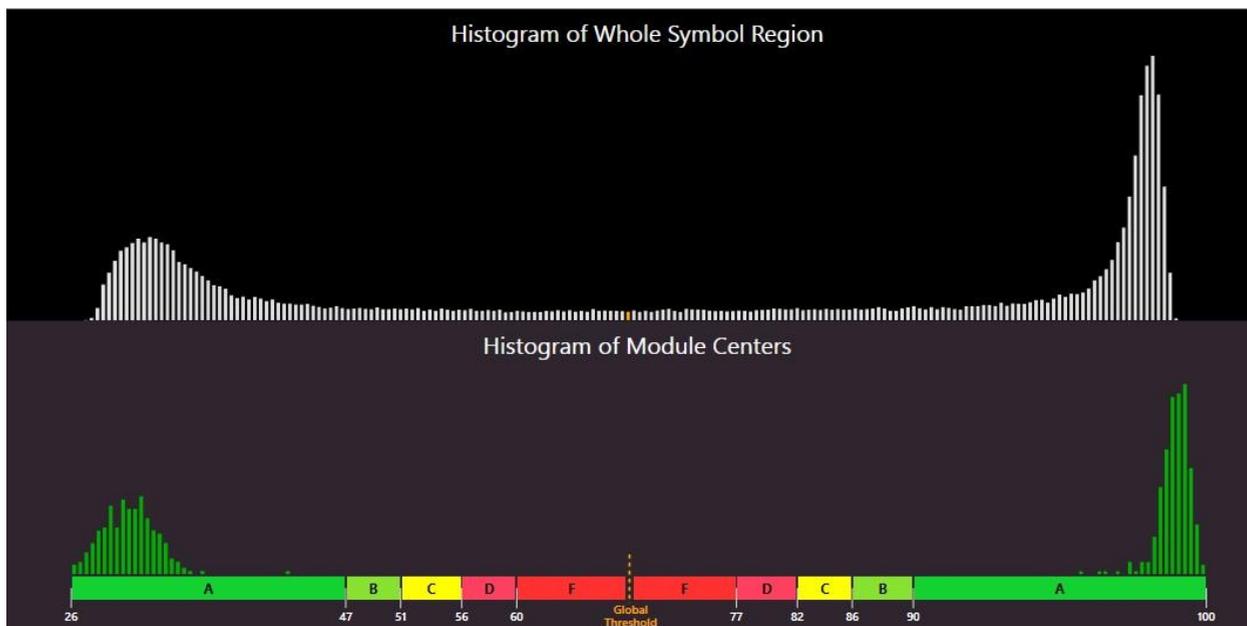
На изображении ниже показаны значения модуляции для кода Data Matrix:

-1	06	03	03	05	08	05	03	06	06	01	05	05	05	06	08	05	05	08	05	06	06		
0	06	03	04	08	04	02	03	03	03	05	05	06	08	06	05	03	05	03	01	02	05	06	
1	06	05	02	05	03	06	01	08	05	06	00	01	00	05	03	06	01	07	06	01	02	05	05
2	06	05	05	06	01	03	01	05	05	05	00	06	01	02	05	00	03	06	02	03	05	02	05
3	06	05	05	02	00	03	05	02	05	06	06	05	03	05	06	04	06	06	05	05	07	06	06
4	06	03	02	05	05	00	02	02	05	02	06	06	00	03	03	03	03	03	05	06	03	03	06
5	06	05	00	04	05	05	05	00	00	02	01	03	05	04	01	04	05	03	05	05	05	04	03
6	06	05	03	01	05	07	04	02	03	05	04	05	03	03	03	03	03	04	06	05	05	03	03
7	06	05	05	06	02	01	00	00	01	03	05	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03
8	06	04	01	02	06	07	05	03	07	03	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
9	06	03	07	05	03	02	05	03	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
10	06	07	04	06	04	03	03	02	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
11	06	03	01	07	03	03	06	05	02	02	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06	06
12	06	03	01	06	03	06	03	06	02	02	07	03	06	03	04	04	04	04	04	04	04	04	04
13	06	03	02	06	06	06	06	07	02	02	03	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
14	06	05	02	02	03	01	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
15	06	05	01	05	03	03	01	01	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
16	06	02	02	07	07	07	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
17	06	07	04	05	04	05	04	05	04	05	04	05	04	05	04	05	04	05	04	05	04	05	04
18	06	07	04	05	04	05	04	05	04	05	04	05	04	05	04	05	04	05	04	05	04	05	04
19	06	04	04	01	05	03	03	03	05	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03
20	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
21	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
22	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01

Подробное объяснение расчёта модуляции см. в [Стандарты оценки и их параметры](#) в описаниях для ISO 15415 и AIM-DPM.

Гистограмма

Во вкладке «Гистограмма» показан анализ отражательной способности каждого модуля и связанная с ней оценка.



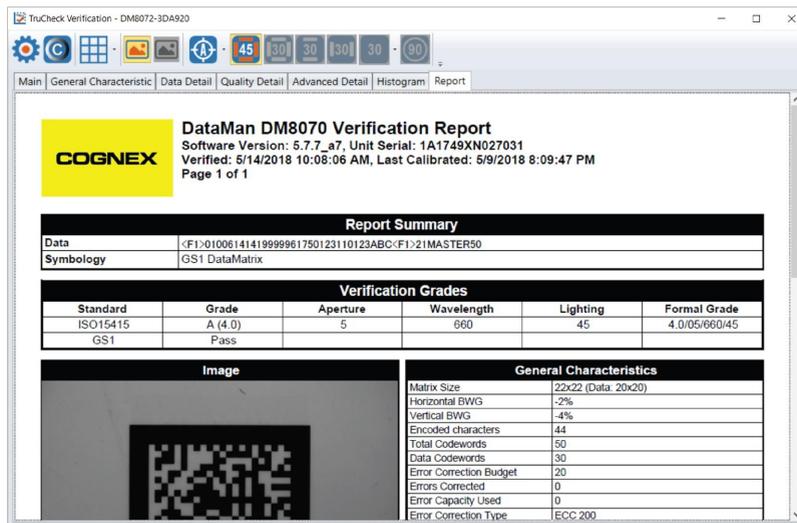
Горизонтальная ось на гистограмме представляет собой уровень яркости, с тёмными элементами слева и яркими элементами справа. Чем ярче элемент, тем правее он будет находиться. Высота каждого столбца представляет собой количество элементов, яркость которых связана с их положением на горизонтальной оси.

Верхний график – это гистограмма, представляющая собой яркость всех пикселей изображения. Нижний график представляет собой только центр модулей кода. Ожидаемо, нижний график не содержит элементов, которые не являются ни абсолютно тёмными, ни абсолютно яркими. Хотя все тёмные или светлые модули не совсем однородны по яркости, они относительно близки друг к другу, и поэтому столбцы сгруппированы вместе. На верхней гистограмме представлены некоторые пиксели, которые находятся между тёмными и светлыми модулями. Эти пиксели обычно находятся на границе между тёмными и светлыми модулями и, таким образом, получают среднее значение по яркости.

Горизонтальная ось содержит маркеры, показывающие глобальный порог (высокая линия) и расстояние между B и C, а также между уровнями модуляции C и D для тёмных и светлых элементов. Обратите внимание, что при оценке в соответствии с ISO/IEC TR29158 (AIM-DPM) гистограмма будет размечена немного иначе. Метки 0% и 100% на горизонтальной оси будут расположены по средним тёмным и светлым долям гистограммы, и не будет уровня «C», поскольку для верификации DPM-кодов используются только уровни A, B, D и F для модуляции ячеек.

Отчёт

В данном окне доступен предварительный просмотр отчёта о верификации:



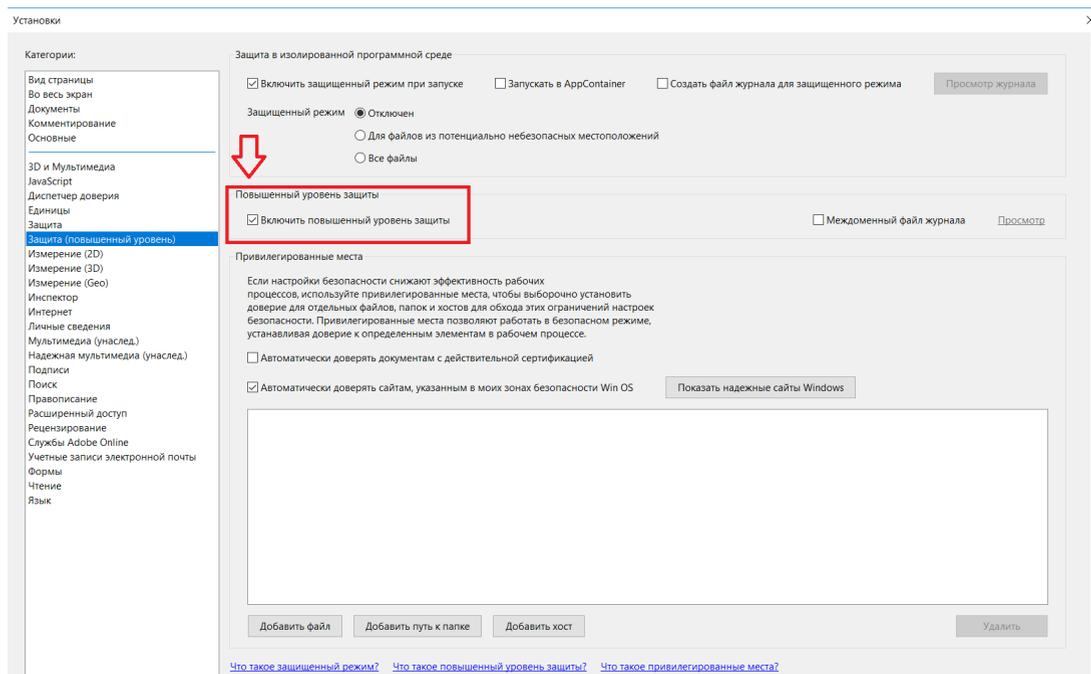
Содержание отчёта может быть настроено таким образом, чтобы включать более или менее подробную информацию. Настройку можно выполнить в меню «Настройка отчёта», а также настроить параметры сохранения отчётов в электронном виде и их наименование. Отчёт можно распечатать и сохранить в электронном формате.

Примечание: для просмотра отчётов необходимо установить [Adobe PDF™ Reader](#).

Изменение настроек Adobe Reader

Для эксплуатации программного обеспечения TruCheck необходимо изменить настройки безопасности Adobe.

1. Откройте Adobe → Редактирование → Установки.
2. Выберите Защита (повышенный уровень) из списка слева в меню установок.



3. Отключите параметр «Включить повышенный уровень защиты».
4. Нажмите ОК, чтобы изменения вступили в силу.

Интерфейс пользователя

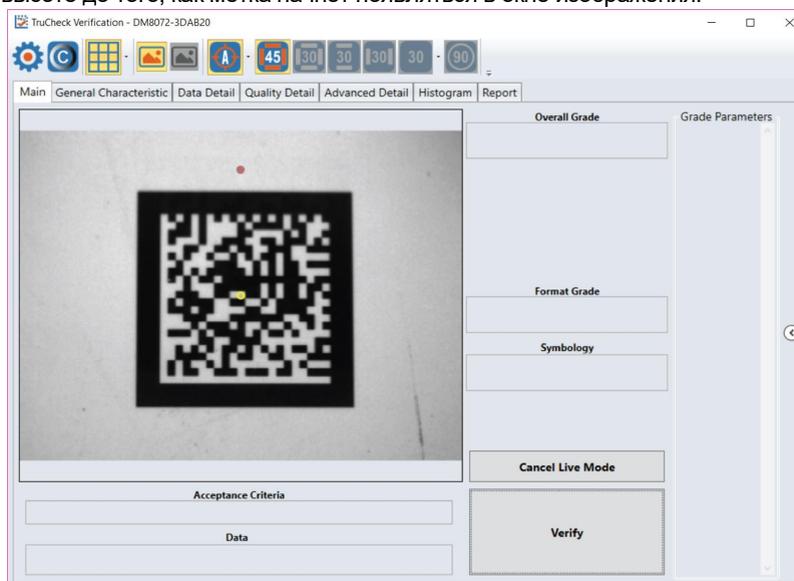
Панель инструментов

Значок	Функция
	Настройки: открывает меню настроек, позволяющее вносить изменения как в «Настройки задачи», так и в «Настройки отчётов». Смотрите раздел Настройки для получения дополнительной информации.
	Калибровка: открывает окно калибровки для калибровки устройства. См. раздел Калибровка для получения дополнительной информации.
	Сетка и круги модуляции: при выборе данного параметра на изображение после верификации накладывается сетка и/или круг модуляции. Используя параметры из выпадающего меню, можно выбрать, что применить: реальную сетку, идеальную сетку или обе сразу. Кроме того, можно выбрать, что показывать: заполненные круги модулей, либо обведённые круги модулей. Когда данная иконка не нажата, ни сетка, ни круги модулей не накладываются на изображение.
	Исходное изображение: показывает исходное изображение, использованное для верификации.
	Индикатор фокусировки: при использовании верификатора с дополнительным стендом при включении данной функции в окне передачи изображения отображается индикатор фокусировки, который используется для регулировки высоты подставки таким образом, чтобы верификатор был направлен на целевой код на корректном фокусном расстоянии. См. раздел Настройка фокуса по высоте для получения дополнительной информации.

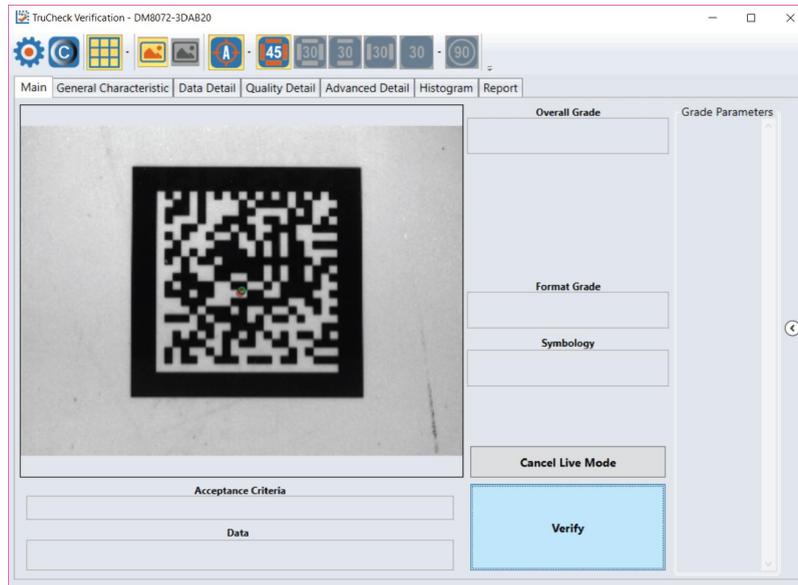
Настройка фокуса по высоте

Верификатор 8072V может быть оснащён опциональным стендом, регулируемым по высоте, который настраивается посредством индикатора фокусировки. При использовании опционального стенда перед верификацией устройство должно быть настроено на соответствующую высоту над целевым кодом для обеспечения необходимой фокусировки.

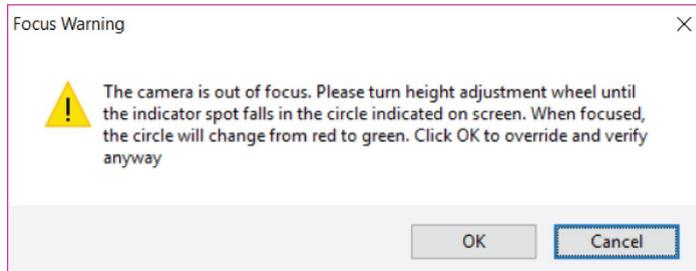
Чтобы отрегулировать фокусировку, разместите код непосредственно под верификатором и нажмите кнопку «Go Live». На экране появится изображение, передаваемое в реальном времени. Вы увидите «прицел» по центру изображения. Кроме того, метка индикатора появится где-то на изображении вдоль вертикальной центральной оси. Обратите внимание, что метка индикатора может находиться за пределами поля зрения, поэтому может потребоваться отрегулировать устройство захвата изображения по высоте до того, как метка начнёт появляться в окне изображения.



Аккуратно вращайте рукоятку на верхней части верификатора, пока индикаторная метка не окажется в том же положении, что и прицельный кружок, став зелёной. Устройство сфокусировано, когда прицельный кружок окрашивается в зелёный цвет.



Если Вы попытаетесь провести верификацию, когда целевой кружок не зелёного цвета, Вам будет предложено выполнить фокусировку (появится всплывающее окно «Предупреждение о фокусировке»). В данном окне можно нажать «ОК», что позволит пересмотреть требования к индикатору фокусировки для тех случаев, когда метка индикатора физически перекрыта частью реального объекта, на который нанесён код для верификации. Если не указано иное, Вы должны всегда найти корректное положение фокуса и не использовать опцию «ОК» для пересмотра параметров.



Обозначения для встроенного освещения

Верификаторы кодов прямой маркировки (DPM) имеют несколько вариантов встроенного освещения для оценки кода в соответствии с различными методологиями и стандартами (такими как AIM-DPM). При проверке по стандарту ISO 15415 для выбора доступна только опция освещения под углом 45Q; при проверке по стандарту ISO 29158 (AIM-DPM) все варианты встроенного освещения доступны для выбора.

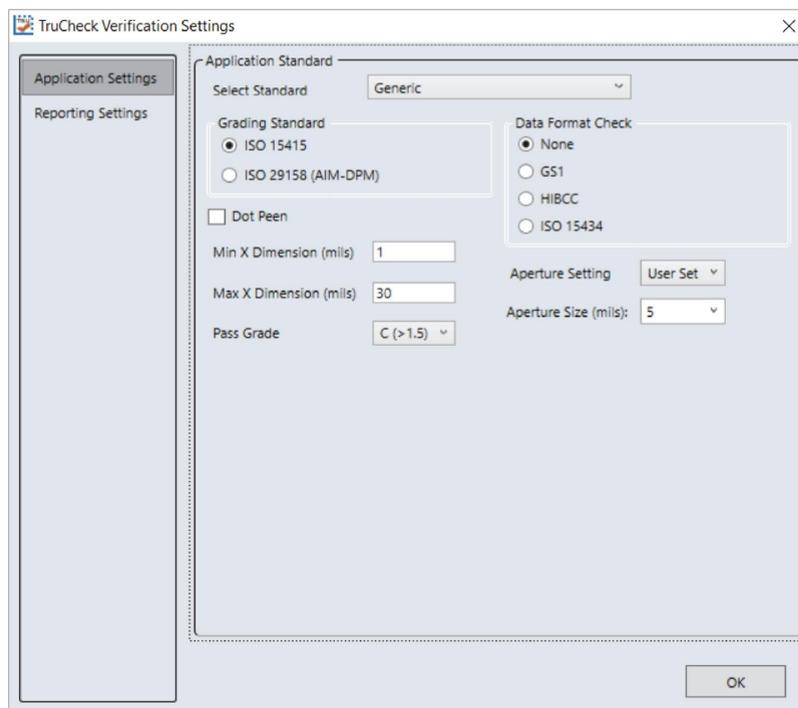
ПРИМЕЧАНИЕ: некоторые варианты освещения недопустимы для определённых отраслевых стандартов, поэтому следует выбирать только те параметры, которые дают результат, применимый для конкретной прикладной задачи. Обычно AIM-DPM берётся за основу для оценки DPM-кодов, а освещение 45° с четырёх сторон не применяется.

Значок	Функция
	Нажатие на данную кнопку позволяет выбрать освещение 45°. Освещение с четырёх сторон под 45° используется в основном для этикеток. Данный тип освещения либо не отображается, либо обозначается как 45Q (если тип освещения не отображается, предполагается, что это – 45Q).
	Нажатие на данную кнопку позволяет выбрать освещение 30° с четырёх сторон. Это позволяет уменьшить блики от некоторых поверхностей, которые приводят к плохой контрастности или нечёткой модуляции кода. Данное освещение обозначается как 30Q и используется в основном для задач с DPM-кодами.
 	Нажатие на данную кнопку позволяет выбрать освещение 30° с двух сторон. Освещение может идти сверху/снизу или справа/слева. Данное освещение эффективно для цилиндрических поверхностей и должно выбираться параллельно оси цилиндра. Данное освещение обозначается как 30T.
	Данная кнопка позволяет пользователю выбрать одну из четырёх сторон освещения под углом 30° через раскрывающееся меню. Если выбран данный вариант освещения, но в раскрывающемся меню не выбрана конкретная сторона освещения, по умолчанию будет использована верхняя сторона под углом 30°. Данное освещение обозначается как 30S.
	Нажатие на данную кнопку позволяет выбрать рассеянное освещение под углом 90° и эффективно работает на очень блестящих поверхностях и для кодов Dot Peen (нанесение ударно-точечным способом непосредственно на объект). Данное освещение обозначается как 90.

Настройки

Доступ к меню настроек

Для доступа к настройкам, нажмите на кнопку **Settings** (Настройки) в верхнем левом углу панели инструментов.



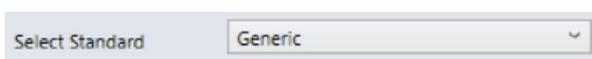
Настройки прикладной задачи

Содержимое меню настроек будет зависеть от выбранного вами стандарта. Это связано с тем, что выбранный стандарт автоматически определяет множество параметров. Стандарт «Generic» (Общий) позволяет Вам настраивать все параметры верификации и обработки по своему усмотрению. Выбрав предварительно запрограммированный стандарт, Вы можете быть уверены, что верификатор будет использовать соответствующие корректные параметры для верификации Вашего кода. Например, при использовании предварительно запрограммированных стандартов Вам не нужно указывать размер диафрагмы, потому что он всегда будет определяться автоматически в соответствии с выбранным стандартом.

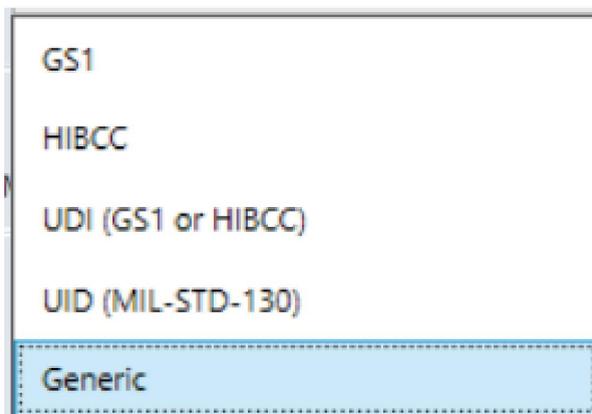
Отраслевые стандарты:

Отраслевые стандарты настраивают верификатор для оценки кодов в соответствии с предварительно определёнными правилами, установленными регулятором (например, GS1), или другими отраслевыми требованиями, такими как MIL-STD 130 (UID).

Выбор стандарта:



Пользователи могут определить отраслевой стандарт, выбрав один из параметров, представленных в раскрывающемся списке. Отдельные параметры для настройки, доступные для каждого из этих стандартов, подробно описаны ниже:



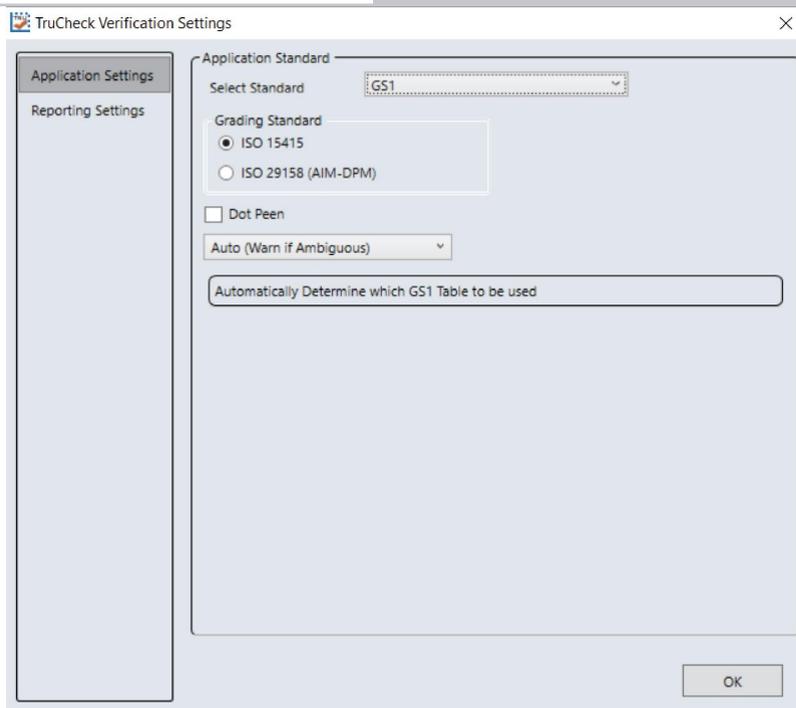
1. GS1

Отраслевой стандарт GS1 позволяет верифицировать коды в соответствии с Общими Требованиями GS1. В Общих Требованиях GS1 перечислено несколько категорий задач, которые описаны в таблицах №1 – 11. Вы можете выбрать одну из этих таблиц, чтобы указать категорию Вашего кода. Например, если Вы печатаете коды для торговых точек и кассовых терминалов (POS), к Вашей задаче применима таблица 1. Если Вы печатаете коды UDI (Идентификатор уникального прибора), к Вашей задаче применима таблица 6. Если Вы не уверены, какую таблицу выбрать, выберите режим **«Авто» («Предупредить при неоднозначной оценке»)**. При использовании функции «Авто» верификатор определяет одну или несколько применимых таблиц на основе разрешения кода по оси X и стандартов оценивания (ISO/IEC 15415 или ISO / IEC 29159 (AIM DPM)). В отчёте будет указана выбранная таблица. Если выбрано более одной таблицы, верификатор выдаст предупреждение при неоднозначной оценке и выведет список применимых таблиц. Верификатор определит наиболее подходящую таблицу, которая будет применена, и определит таблицу, которая была применена для составления отчёта.

ПРИМЕЧАНИЕ: поскольку разрешение кода по оси X используется для определения необходимой таблицы, убедитесь, что разрешение кода по оси X не выходит за пределы диапазона, допустимого для конкретного стандарта. Чтобы убедиться, что верификатор соответствует всем надлежащим требованиям для Вашей задачи, необходимо выбрать таблицу из Общих Требованиях GS1, применимую к Вашему коду.

Используемая таблица GS1 указана в разделе «Примечания» отчёта. Обратитесь к таблицам, приведённым в Общих Требованиях GS1 для получения дополнительной информации о таблицах, используемых для анализа кода.

В дополнение к Таблицам из Общих Требованиях GS1, которую Вы хотите применить, Вы также можете выбрать оценку по ISO/IEC 15415 (обычно используется для этикеток) или ISO/IEC 29158 (AIM-DPM) в качестве метода верификации.

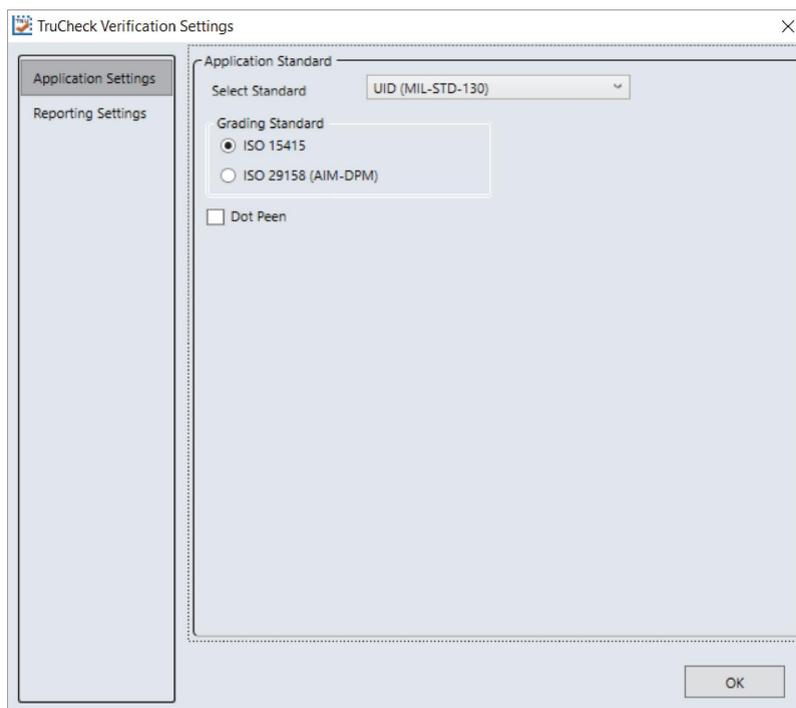


2. MIL-130-STD UID

Данный отраслевой стандарт является стандартом качества для оценки кода и структуры данных, используемых (Построение 1 или Построение 2) для UID (Уникальный Идентификационный Знак) маркировки, указанной в MIL-STD 130. MIL-STD разъясняет, какие оценки являются приемлемыми и требования к формату данных.

Вы должны выбрать либо верификацию по ISO 15415, либо по ISO 29158 (AIM-DPM).

Вы можете выбрать Dot Peen (ударно-точечное нанесение кода на объект), если применимо.



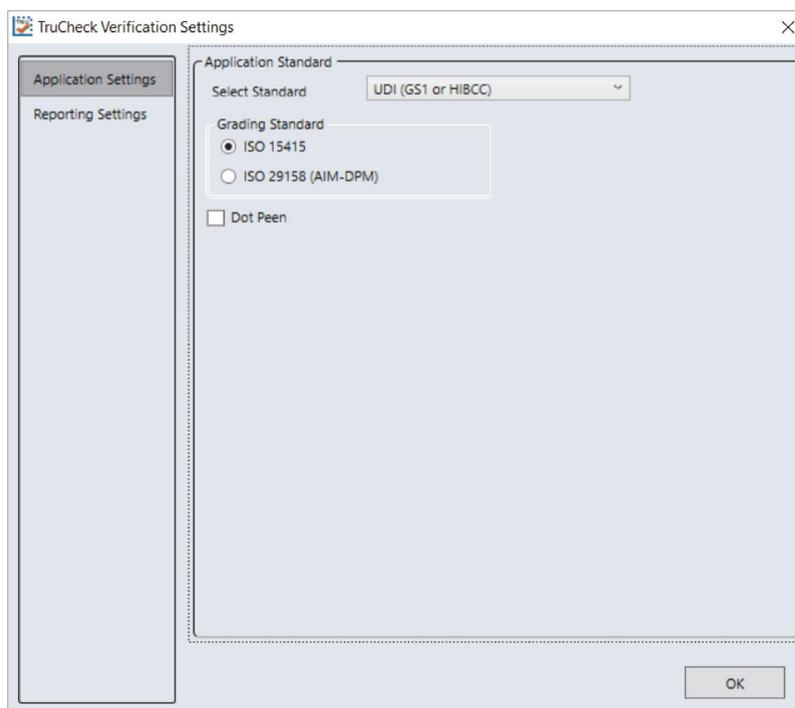
3. UDI/HIBC

Данный отраслевой стандарт оценивает коды, которые соответствуют требованиям UDI, используя рекомендации GS1 или HIBC.

Вы должны указать либо верификацию по ISO 15415, либо по ISO 29158.

Вы можете выбрать Dot Peen, если применимо.

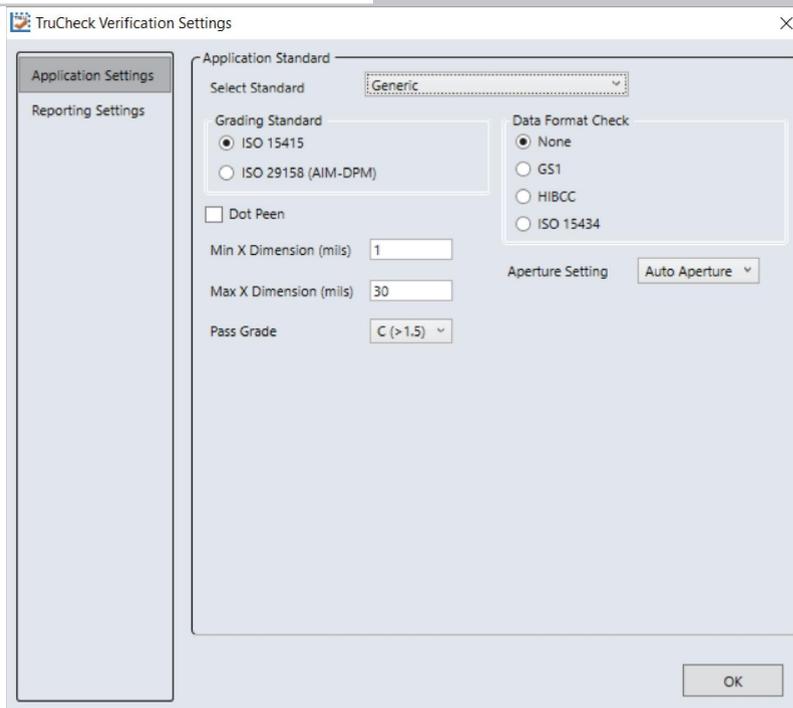
Поскольку содержимое данных, необходимое для соответствия UDI, варьируется в зависимости от медицинского изделия, проверяется только формат данных (но не то, какой контент присутствует или отсутствует в коде). Данные будут автоматически проверяться на соответствие правилам форматирования GS1 или HIBC.



Generic (Общий):

Общий стандарт может быть применён, когда Вы верифицируете код, который, как ожидается, не будет соответствовать какому-либо из заранее запрограммированных отраслевых стандартов, и поэтому его можно настроить под определённые требования:

1. Размер диафрагмы
2. Минимально приемлемая проходная оценка качества кода
3. Минимальное и максимальное разрешение кода по оси X
4. Метод верификации: ISO 15415 или ISO 29158
5. Анализ данных и их валидация



Стандарт оценки:

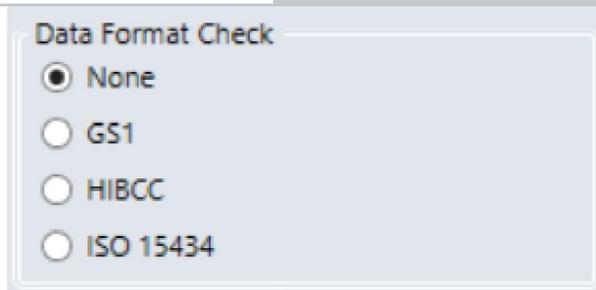
Для любого выбранного отраслевого стандарта должен быть выбран либо ISO 15415, либо ISO 29158 (AIM-DPM) в зависимости от Вашей задачи.

1. **ISO 15415:** отчётность и вывод данных в соответствии с ISO/IEC 15415, которые обычно используются для кодов на этикетках.
2. **ISO 29158 (AIM-DPM):** выберите этот параметр, если Вы хотите использовать стандарт верификации AIM-DPM. Стандарт может быть выбран с или без опции Dot Peen. При использовании AIM-DPM настройка диафрагмы не применяется, вместо этого используется диапазон разрешения кода по оси X в соответствии с методологией AIM-DPM.

Проверка формата данных:

Вы можете применить особый критерий «Проверка формата данных» к содержимому кода или оставить функцию неактивной. Если применяется специальная проверка формата данных, на главном экране пользовательского интерфейса появится поле оценки формата данных. Отобразится оценка положительно/отрицательно, а в отчёте будет представлена таблица проверки формата данных с более подробной информацией о синтаксическом анализе.

1. **GS1:** данная функция проверяет формат данных на соответствие правилам форматирования GS1. Значения подобных кодов обычно начинаются с символа Function 1 <F1>.
2. **HIBCC:** данная функция проверяет формат данных на соответствие правилам форматирования HIBCC. Значения подобных кодов обычно начинаются с символа +.
3. **ISO/IEC 15434:** эта функция проверяет данные согласно нескольким отраслевым стандартам, которые кодируют информацию с использованием структуры данных ISO/IEC 15434. Значения подобных кодов обычно начинаются с последовательности `]]> <RS> nn <GS>`, где nn – две цифры, которые обычно равны 05, 06 или 12. Данный способ форматирования применяется в MIL-STD 130 и некоторых задачах, связанных с транспортными контейнерами.

**Dot Peen:**

Используйте данную функцию для кодов, нанесённых ударно-точечным способом, который представляет собой процесс, при котором точки чеканятся на металлической поверхности. Выберите «Dot Peen», чтобы использовать алгоритм AIM-DPM «Склейка» для соединения точек.

Минимальное разрешение по оси X (мил):

Пользователи могут установить минимальное значение разрешения по оси X, допустимое при верификации. Минимальное значение, которое может быть установлено, составляет 1 мил (0,025 мм). Любой код, который находится ниже установленного минимального разрешения по оси X, получит оценку «FAIL (разрешение X вне диапазона)». Если минимальное разрешение по оси X не указано, по умолчанию будет установлено значение 5 мил (0,127 мм).

Максимальное разрешение по оси X (мил):

Пользователи могут установить максимальное значение разрешения по оси X, допустимое при верификации. Максимальное значение, которое может быть установлено, составляет 30 мил (0,762 мм). Любой код, превышающий установленное максимальное разрешение по оси X, получит оценку «FAIL (разрешение X вне диапазона)». Если максимальное разрешение по оси X не указано, по умолчанию будет установлено значение 30 мил (0,762 мм).

Проходная оценка:

Пользователи могут просто выбрать минимальную проходную оценку в виде определённой буквы или числового значения (т.е. $C > 1,5$). Любой верифицированный код, который не получит общую оценку выше установленного минимального порога, получит оценку «Fail for Pass Grade» (Ошибка Проходной Оценки), которая будет отображаться в пользовательском интерфейсе и отчёте.

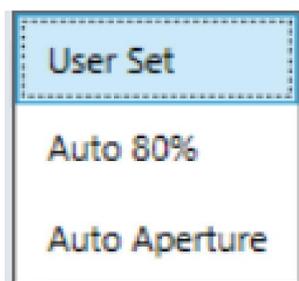
**Настройка диафрагмы:**

Это размер «синтетической диафрагмы», используемой для создания «размытого» эталонного изображения, которое является неотъемлемой частью верификации по ISO 15415. Размер диафрагмы оказывает существенное влияние на оценку и должен выбираться аккуратно, в соответствии с параметрами Вашей задачи. Как правило, большие размеры диафрагмы снижают чувствительность к дефектам при печати, но также снижают способность распознавать мелкие элементы кода. Следовательно, размер диафрагмы ограничен разрешением Вашего кода по оси X, или, наоборот, разрешение Вашего кода по оси X ограничено размером диафрагмы. Размер диафрагмы может быть указан в настройках задачи, настройках качества или в обоих разделах. Если Вы не уверены в выборе размера диафрагмы, вы можете выбрать «Авто», и верификатор будет использовать методологию, соответствующую ISO 15415, для выбора размера диафрагмы на основе разрешения кода по оси X.

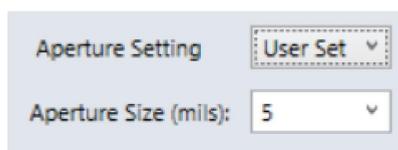
Настройка диафрагмы используется при верификации в соответствии с ISO/IEC 15415, но она не используется при верификации по стандарту AIM-DPM. Несмотря на то, что для стандарта AIM DPM предусмотрено размытое эталонное изображение, точно так же, как в ISO 15415, размер диафрагмы автоматически определяется стандартом AIM-DPM и составляет 50% или 80% от разрешения кода по оси X.

Размер диафрагмы должен быть указан для стандарта Generic при использовании методологии ISO/IEC 15415.

В раскрывающемся меню есть три параметра: «Пользовательский режим», «Авто 80%» и «Автоматическая диафрагма».



Пользовательский режим: программа позволит пользователю указать параметры диафрагмы. Когда выбран «Пользовательский режим», дополнительное раскрывающееся меню позволит пользователю установить корректную диафрагму.



Авто 80%: Программа автоматически выберет размер диафрагмы 80% от разрешения кода по оси X.

Автоматическая диафрагма: Программа автоматически выберет размер диафрагмы на основе разрешения кода по оси X в соответствии с методологией ISO/IEC 15415. Таблицу см. ниже.

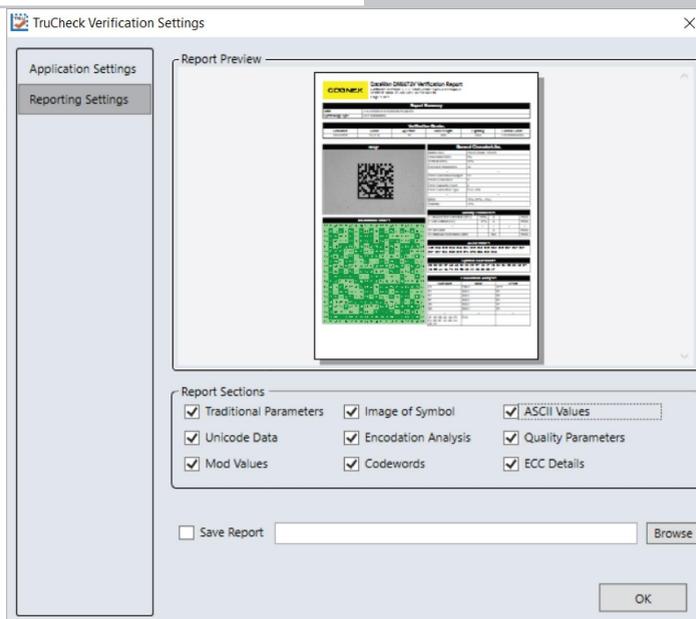
Разрешение по оси X	Диафрагма
Менее 6 мил (0,152 мм)	02 (2 мил / 0,051 мм)
От 6 мил (0,152 мм) до 7.5 мил (0,191 мм)	03 (3 мил / 0,076 мм)
От 7.5 мил (0,191 мм) до 10 мил (0,254 мм)	05 (5 мил / 0,127 мм)
От 10 мил (0,254 мм) до 20 мил (0,508 мм)	08 (8 мил / 0,203 мм)
От 20 мил (0,508 мм) до 30 мил (0,762 мм)	16 (16 мил / 0,406 мм)
Более 30 мил (0,762 мм)	20 (20 мил / 0,508 мм)

Примечание: стандарт AIM-DPM (ISO/IEC TR 29158) всегда выбирает диафрагму автоматически на основе разрешения кода по оси X, что отменяет вышеприведенные правила. Таким образом, данные правила применимы только для ISO/IEC 15415, когда выбрана автоматическая диафрагма.

Настройка отчёта

Предварительный просмотр отчета. В данном разделе показан предварительный просмотр отчета, который будет создан после верификации. При выборе или снятии «флажков» с разделов отчёта информация, отображающаяся при предварительном просмотре, будет корректироваться с учётом изменений, внесённых в настройки отчёта.

Разделы отчета. Эти параметры определяют, какие дополнительные разделы будут напечатаны (или сохранены в файлах PDF) в отчётах. Данная информация будет отображаться на различных вкладках пользовательского интерфейса для просмотра независимо от выбора, сделанного пользователем.



Общие параметры: включают Минимальную Разность Коэффициентов Отражения (MRD) в отображаемых общих характеристиках как в отчёте о верификации, так и в пользовательском интерфейсе. MRD количественно определяет минимальную разность в любой точке кода. Данная информация также находится во вкладке «Общие параметры».

Данные Юникод: будут включать в себя поле данных, интерпретируемое с использованием Юникод (стандарт кодирования символов) для отображения символов иностранного языка. Включите данную функцию, если Ваш код содержит подобные символы, закодированные с использованием Юникод. Данная информация также находится во вкладке «Детализация данных».

Значения модулей: Отчёты показывают индивидуальные значения модуляции для каждой ячейки кода. Данная информация также находится во вкладках «Детализация данных» и «Дополнительная информация».

Изображение кода: включает в отчёт изображение, использованное для верификации. Данная информация также находится во вкладке «Общие параметры».

Анализ кодировки: включает в итоговый отчёт информацию о декодированных символах или «кодовых словах», которая может быть полезной при наличии ошибок кодирования в двумерных кодах. Данная информация также находится во вкладке «Детализация данных».

Кодовые слова: включает в отчёт информацию о кодовом слове, которое непосредственно закодировано в двумерном коде. Также указываются кодовые слова, которые были изменены путём исправления ошибок. Данная информация также находится во вкладке «Детализация данных».

Значения ASCII: включает в отчёт закодированные значения ASCII. Это не влияет на отображение непечатаемых символов в отчётах о декодированных данных, что выполняется специальным отображением кода ASCII, например, <CR> для возврата каретки, что является значением ASCII 13. Данная информация также находится во вкладке «Детализация данных». См. таблицу значений ASCII.

1. Отображение непечатаемых символов для декодированного кода ASCII: в некоторые коды могут быть закодированы символы ASCII, которые нельзя распечатать и, следовательно, их трудно отобразить в печатных отчётах. Специальный шаблон используется для отображения данных символов с использованием согласованной записи двух букв, которая представляет код ASCII, заключённый в квадратные скобки.

В отчётах отображаются непечатаемые значения ASCII с использованием следующих обозначений:

Значение кода ASCII (десятичное)	Наименование кода ASCII	Специальный шаблон
0	NULL	<NU>
1	SOH	<SH>

Значение кода ASCII (десятичное)	Наименование кода ASCII	Специальный шаблон
2	STX	<ST>
3	ETX	<ET>
4	EOT	<EO>
5	ENQ	<EN>
6	ACK	<AC>
7	BEL	<BE>
8	BS	<BS>
9	HT	<HT>
10	LF	<LF>
11	VT	<VT>
12	FF	<FF>
13	CR	<CR>
14	SO	<SO>
15	SI	<SI>
16	DLE	<DL>
17	DC1	<D1>
18	DC2	<D2>
19	DC3	<D3>
20	DC4	<D4>
21	NAK	<NK>
22	SYN	<SY>
23	ETB	<EB>
24	CAN	<CA>
25	EM	
26	SUB	<SU>
27	ESC	<ES>
28	FS	<FS>
29	GS	<GS>
30	RS	<RS>
31	US	<US>

Примечание: специальные шаблоны всегда состоят из двух букв, хотя наименование кода ASCII иногда содержит более двух символов (например, EOT, BEL и т.д.). Это необходимо для того, чтобы сохранить регулярный интервал между столбцами в печатных отчётах и упростить анализ строк данных.

Параметры качества: отчёт о параметрах качества для выбранного стандарта, их соответствующих значениях и оценках. Выбор данного параметра настоятельно рекомендуется, так как эта информация наглядно показывает причины неудовлетворительных результатов при верификации. Данная информация также находится во вкладке «Информация о качестве».

ECC Details (Исправление и Контроль Ошибок): подразумевает создание отчётов об исправлении ошибок. Данная информация также находится во вкладке «Общие параметры».

Сохранение отчёта: сохраняет отчёты в электронном виде в директории, указанной пользователем в соответствующем поле. Используйте кнопку «Обзор», чтобы выбрать путь для сохранения отчёта. Директория может находиться на локальном жёстком диске или на файловом сервере пользователя при наличии у него разрешения на запись файлов. Выбранные параметры отчётности, описанные выше, определяют, какая информация будет содержаться в отчётах о верификации при их сохранении.

Save Report

Стандарты оценки и их параметры

Параметры оценки ISO/IEC 15415

1. **UEC (Неиспользованное Исправление Ошибок)**: это процент возможности исправления ошибок, который доступен для других неправильных модулей. Присвоение оценки производится в соответствии со следующей таблицей:

UEC %	Оценка
> 62	A (4.0)
> 50 (но менее 62)	B (3.0)
> 37 (но менее 50)	C (2.0)
> 25 (но менее 37)	D (1.0)
< 25	F (0)

2. **SC (Контраст Символа)**: это разница в отражательной способности между самым ярким модулем и самым тёмным модулем. Присвоение оценки производится в соответствии со следующей таблицей:

SC%	Оценка
> 70	A (4.0)
> 55 (но менее 70)	B (3.0)
> 40 (но менее 55)	C (2.0)
> 20 (но менее 40)	D (1.0)
< 20	F (0)

3. **MOD и RM (Модуляция)**: это оценка, основанная на степени непостоянства отражательной способности модулей. Для получения оценки модуляции применяется многостадийный процесс. Сначала отражательная способность каждого модуля сравнивается с глобальным порогом и общим контрастом кода в соответствии со следующей формулой:

$$MOD = 2 * (abs(R - GT)) / SC$$

Глобальный порог (GT) является средним между отражательной способностью самого яркого модуля и отражательной способностью самого тёмного модуля. Далее, уровень оценки для каждого модуля определяется из значения модуляции (MOD) согласно следующей таблице:

MOD %	Оценка
> 50	A (4.0)
> 40 (но менее 50)	B (3.0)
> 30 (но менее 40)	C (2.0)
> 20 (но менее 30)	D (1.0)
< 20	F (0)

Наконец, значение оценки для параметра Модуляция будет наивысшим уровнем модуляции, для которого модули, отвечающие этому уровню, приведут к условной степени неиспользованного исправления ошибок этого уровня или выше. Модуль с наименьшим значением модуляции (MOD) в Общих параметрах обозначается как **Однородность Контраста (CU)** для обеспечения соответствия требованиям ISO/IEC 15426-2 во время верификации.

Параметр RM вычисляется аналогичным образом, за исключением того, что для модулей, которые были изменены путём исправления ошибок, MOD% (% модуляции) принимается за 0 и считается как F в итоговой оценке степени модуляции в соответствии с условной оценкой степени неиспользованного исправления ошибок.

4. **ANU (Осевая Неоднородность):** Это количество модулей «вне квадрата» или, другими словами, показатель общего соотношения сторон кода. Обратите внимание, что для прямоугольных кодов, которые не должны быть квадратными, параметр ANU сообщает об отклонении от «правильного» соотношения сторон.

ANU %	Оценка
≤ 6	A (4.0)
< 8 (но более 6)	B (3.0)
< 10 (но более 8)	C (2.0)
< 12 (но более 10)	D (1.0)
> 12	F (0)

5. **GNU (Неоднородность Сетки):** Это наихудшее расстояние между вычисленным центром модуля и идеальным местом для центра модуля на основе идеально равномерно распределенных модулей. Вычисленный центр модуля определяется с использованием рёбер синхронизирующей дорожки в соответствии с эталонным алгоритмом декодирования. Значение указывается в процентах от размера модуля.

GNU %	Оценка
≤ 38	A (4.0)
< 50 (но более 38)	B (3.0)
< 63 (но более 50)	C (2.0)
< 75 (но более 63)	D (1.0)
> 75	F (0)

6. **FPD (Повреждение Фиксированного Шаблона):** Это общая оценка для всех компонентов фиксированного шаблона. Эта оценка равна самой низкой оценке всех компонентов, перечисленных ниже. Ниже приведен список компонентов поискового шаблона.
7. **LLS (Левая «L» Сторона):** Это оценка дефектов левой «L» стороны поискового шаблона. Есть две проверки, которые необходимо провести. Первая требует, чтобы промежутки составляли до трёх модулей или меньше, и чтобы промежутки были разделены отрезками по меньшей мере из четырёх правильных модулей. Вторая – присваивает оценку на основе общего процента правильных модулей в соответствии со следующей таблицей:

% неправильных модулей	Оценка
0	A (4.0)
< 9 (но более 0)	B (3.0)
< 13 (но более 9)	C (2.0)
< 17 (но более 13)	D (1.0)
> 17	F (0)

Оценка – это наивысший уровень модуляции, при котором проходит первый тест (на промежутки), а процент правильных модулей позволяет дать оценку этого уровня или выше.

8. **BLS (Нижняя «L» Сторона):** Это оценка дефектов нижней «L» стороны поискового шаблона (см. Левую «L» Сторону).
9. **LQZ (Левая Тихая Зона):** Это оценка дефектов тихой зоны, которая представляет собой область из одного модуля слева от левой «L» стороны. Оценка основана на процентном соотношении модулей, которые являются правильными, с использованием той же таблицы оценок, что и для «L» сторон.
10. **BQZ (Нижняя Тихая Зона):** Это оценка дефектов тихой зоны, которая представляет собой область из одного модуля ниже нижней «L» стороны.

11. **TQZ (Верхняя Тихая Зона):** Это оценка дефектов тихой зоны, которая представляет собой область из одного модуля выше верхнего синхронизирующего шаблона (clocking pattern).
- a. **ULQZ (Верхняя Левая Тихая Зона):** Это верхняя тихая зона над верхним левым квадрантом (используется только для 2 и 4 квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте тихой зоны над верхней синхронизирующей дорожкой левого квадранта).
 - b. **URQZ (Верхняя Права Тихая Зона):** Это верхняя тихая зона над верхним правым квадрантом (используется только для 2 и 4 квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте тихой зоны над верхней синхронизирующей дорожкой правого квадранта).
12. **RQZ (Правая Тихая Зона):** Это оценка дефектов тихой зоны, которая представляет собой область из одного модуля справа от правой синхронизирующей дорожки.
- a. **RUQZ (Правая Тихая Зона справа от верхнего правого квадранта):** Только для 2 и 4 квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте тихой зоны справа от верхнего правого квадранта.
 - b. **RLQZ (Правая Тихая Зона справа от нижнего правого квадранта):** Только для 2 и 4 квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте тихой зоны справа от нижнего правого квадранта.
13. **TTR (Максимальный Коэффициент Перехода):** Это оценка дефектов верхней синхронизирующей дорожки по отношению к прилегающей тихой зоне. Коэффициент представляет собой число переходов от светлого к темному или от темного к светлому в тихой зоне, делённое на количество переходов на синхронизирующей дорожке. Поскольку количество переходов в тихой зоне должно быть равно нулю, идеальным значением для этого параметра является ноль. Тем не менее, допускается небольшое количество переходов, если коэффициент остаётся относительно низким. По мере увеличения числа зубцов на синхронизирующей дорожке (более крупные коды) допускается больше переходов в тихой зоне. Кроме того, большее количество переходов на синхронизирующей дорожке (которые действительно являются дефектами) будет способствовать улучшению показателей этого измерения. Схема классификации для данного коэффициента перехода:

Коэффициент Перехода %	Оценка
< 6	A (4.0)
< 8 (но более 6)	B (3.0)
< 10 (но более 8)	C (2.0)
< 12 (но более 10)	D (1.0)
> 12	F (0)

Значением оценки будет наивысший уровень модуляции, для которого коэффициент даёт оценку исходя из приведённой выше таблицы для данного уровня модуляции или выше.

- a. **ULQTTR (Коэффициент перехода для Верхнего Левого Квадранта Верхней Синхронизирующей Дорожки):** Только для 4-квадрантных кодов. Данная оценка основана на сегменте синхронизирующей дорожки в верхней части верхнего левого квадранта. Для кодов с 2 квадрантами принято обозначение LQTTR.
- b. **URQTTR (Коэффициент перехода для Верхнего Правого Квадранта Верхней Синхронизирующей Дорожки):** Только для 4-квадрантных кодов. Данная оценка основана на сегменте синхронизирующей дорожки в верхней части верхнего правого квадранта. Для кодов с 2 квадрантами принято обозначение RQTTR.
- c. **LLQTTR (Коэффициент перехода для Нижнего Левого Квадранта Верхней Синхронизирующей Дорожки):** Только для 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки в верхней части нижнего левого квадранта.
- d. **LRQTTR (Коэффициент перехода для Нижнего Правого Квадранта Верхней Синхронизирующей Дорожки):** Только для 2- и 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки в верхней части нижнего правого квадранта.

RTR (Правый Коэффициент Перехода): Коэффициент перехода (см. Максимальный Коэффициент Перехода) для правой синхронизирующей дорожки относительно правой тихой зоны

14. **ULQRTR (Коэффициент перехода для Верхнего Левого Квадранта Правой Синхронизирующей Дорожки)**. Только для 2- и 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки справа от верхнего левого квадранта. Для кодов с 2 квадрантами принято обозначение LQRTR.
- URQRTR (Коэффициент перехода для Верхнего Правого Квадранта Правой Синхронизирующей Дорожки)**: Только для 2- и 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки справа от верхнего правого квадранта. Для кодов с 2 квадрантами принято обозначение RQRTR.
 - LLQRTR (Коэффициент перехода для Нижнего Левого Квадранта Правой Синхронизирующей Дорожки)**: Только для 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки справа от нижнего левого квадранта.
 - LRQRTR (Коэффициент перехода для Нижнего Правого Квадранта Правой Синхронизирующей Дорожки)**: Только для 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки справа от нижнего правого квадранта.
15. **ТСТ (Верхняя Синхронизирующая Дорожка)**: Это оценка дефектов верхней синхронизирующей дорожки. Некоторые дефекты синхронизирующей дорожки допустимы. Тем не менее, правило, которое необходимо соблюдать для получения положительной оценки, состоит в том, что три из каждых пяти модулей (в последовательно идущем окне из пяти модулей) должны быть правильными. Значение полученной оценки будет являться самым высоким уровнем модуляции, для которого проводится данный тест.
- ULQTCT (Верхняя Синхронизирующая Дорожка для Верхнего Левого Квадранта)**: Только для 2- и 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки в верхней части верхнего левого квадранта. Для кодов с 2 квадрантами принято обозначение LQTCT.
 - URQTCT (Верхняя Синхронизирующая Дорожка для Верхнего Правого Квадранта)**: Только для 2- и 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки в верхней части верхнего правого квадранта. Для кодов с 2 квадрантами принято обозначение RQTCT.
 - LLQTCT (Верхняя Синхронизирующая Дорожка для Нижнего Левого Квадранта)**: Только для 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки в верхней части нижнего левого квадранта.
 - LRQTCT (Верхняя Синхронизирующая Дорожка для Нижнего Правого Квадранта)**: Только для 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки в верхней части нижнего правого квадранта.
16. **RCT (Правая Синхронизирующая Дорожка)**: Это оценка дефектов правой синхронизирующей дорожки (см. Верхняя Синхронизирующая Дорожка).
- ULQRCT (Правая Синхронизирующая Дорожка для Верхнего Левого Квадранта)**: Только для 2- и 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки справа от верхнего левого квадранта. Для кодов с 2 квадрантами принято обозначение LQRCT.
 - URQRCT (Правая Синхронизирующая Дорожка для Верхнего Правого Квадранта)**: Только для 2- и 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки справа от верхнего правого квадранта. Для кодов с 2 квадрантами принято обозначение RQRCT.
 - LLQRCT (Правая Синхронизирующая Дорожка для Нижнего Левого Квадранта)**: Только для 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки справа от нижнего левого квадранта.
 - LRQRCT (Правая Синхронизирующая Дорожка для Нижнего Правого Квадранта)**: Только для 4-квадрантных кодов. Это оценка, основанная на сегменте синхронизирующей дорожки справа от нижнего правого квадранта.

17. **AG (Средняя Степень Повреждения нескольких частей Поискового Шаблона):** Данная оценка учитывает суммарную степень повреждения нескольких частей поискового шаблона. Пять значений усредняются вместе. Одно из значений является самым низким из всех классов, относящихся ко всем сегментам синхронизирующей дорожки, а именно TCT, TTR, TQZ и RCT, RTR, RQZ. Другие четыре – это LLS, BLS, LQZ и BQZ. Среднее значение должно находиться в диапазоне от 0,0 до 4,0 и оценивается в соответствии со следующей таблицей:

Среднее значение	Оценка
Равно 4.0	A (4.0)
≥ 3.5 (но менее 4.0)	B (3.0)
≥ 3.0 (но менее 3.5)	C (2.0)
≥ 2.5 (но менее 3)	D (1.0)
< 2.5	F (0)

Примечание: эффект от параметра AG заключается в занижении общей оценки символов, которые имеют ряд индивидуальных параметров на одном или схожем уровне. Например, при достаточном количестве оценок B по отдельным параметрам общая оценка может быть C, а не B.

18. **Декодирование:** сообщает, был ли двумерный код декодирован в соответствии с эталонным алгоритмом декодирования и указанной диафрагмой.

Примечание: передача результатов декодирования возможна, но может произойти сбой при декодировании в соответствии с эталонным алгоритмом декодирования. В этом случае оценка декодирования будет равна F (0).

Однородность Контраста (CU): это значение модуляции (MOD) для наихудшего модуля, выбранного из двумерного кода Data Matrix. Данная функция является полезной для управления технологическим процессом и может использоваться как способ измерения отклонения целостности отражательной способности, и, что более важно, для проверки соответствия ISO/IEC 15426-2, который требует указывать модуляцию конкретного модуля кода при верификации. Этот параметр не оценивается и не отображается во вкладке «Информация о качестве». Вместо этого, данный параметр отображается в «Общих параметрах».

Параметры оценки ISO 29158 (AIM-DPM) 2006

Метод классификации кодов Data Matrix по ISO 29158 (AIM-DPM) модифицирует процесс ISO-15415 и больше подходит для задач, связанных с прямой маркировкой объектов. Данный стандарт был разработан, чтобы лучше отражать производительность сканирования современных считывателей, которые в некоторых случаях специально разработаны для подобных сложных прикладных задач. Для данного метода яркость изображения регулируется для получения изображения кода, которое бы заполнило большую часть или всё поле зрения верификатора, в результате чего изображение становится легко различимым. Кроме того, порог между темнотой и светом вычисляется по статистике гистограммы яркости изображения. Таким образом, измерения, полученные с помощью AIM-DPM, значительно отличаются от измерений по ISO 15415. Некоторые параметры, представленные в ISO 15415, меняются настолько радикально, что, для предотвращения возможной путаницы между этими двумя стандартами, они были переименованы. Эти параметры:

Название параметра AIM-DPM	Название параметра ISO 15415	Изменения
CC (Контраст Ячеек)	SC (Контраст Кода)	Измеряется относительно светлого фона.
CM (Модуляция Ячеек)	MOD (Модуляция)	Порог рассчитывается из статистики, а не максимальной и минимальной отражательной способности. Диапазон шкалы оценок установлен на среднее значение распределения, а не на максимальный и минимальный коэффициент отражения.
DD (Распределённое Повреждение)	AG (Общая Оценка)	Наложение модуляции использует только уровни A, B, D и F вместо A, B, C, D и F.

MR (Минимальная Отражающая Способность)	Нет необходимости, так как CC измеряется по абсолютной шкале	Добавлен абсолютный предел SC в 5%, чтобы смягчить относительность значения CC и «захватить» коды чрезвычайно низкой контрастности.
---	--	---

Все оценки повреждений фиксированного шаблона (кроме AG, показанного выше) не переименовываются, но функционально отличаются друг от друга, так как глобальный порог и шкала оценки модуляции являются разными. Как правило, коды получают значительно более высокую оценку в соответствии с AIM-DPM, чем в соответствии с ISO 15415. Следовательно, верификация по стандарту AIM-DPM подходит только для специфических прикладных задач.

Ещё одним существенным отличием является допуск различных вариантов освещения. Они включают в себя четырехсторонний свет 45°, который используется по умолчанию в ISO 15415. Допускаются дополнительные углы освещения: 30° с четырёх сторон, 30° с двух сторон (сверху/снизу или справа/слева), 30° с одной стороны, и диффузное осевое освещение под углом 90°. Используемый источник света обозначается соответствующим значком, который включает угол освещения и букву (Q для 4 сторон; T для двух; S для одной).

AIM-DPM также меняет размер диафрагмы до тех пор, пока код не будет декодирован, а затем верификация повторяется с двумя разными размерами диафрагмы (50% и 80%), и высшая из двух оценок указывается как итоговая. Обратите внимание, что если эталонный алгоритм декодирования не может декодировать код с диафрагмой 50% и 80%, оценка «Декодирование» (DECODE) будет равна «F», а соответствующее примечание будет отображаться в напечатанном отчёте, даже если код был распознан и декодирован при другом размере диафрагмы на более ранней стадии процедуры верификации.

Пояснения для параметров, которые являются новыми или значительно изменены в AIM-DPM, см. ниже:

1. **CC (Контраст Ячеек):** Это относительное значение контраста между столбцами и промежутками, взятое из средних значений светлого и темного элемента. $CC = (Lmean - Dmean) / Lmean$

CC%	Оценка
≥ 30%	4
≥ 25%	3
≥ 20%	2
≥ 15%	1
< 15%	0

2. **CMOD (Модуляция Ячеек):** Подобно MOD (модуляции) в ISO 15415, данный параметр измеряет отклонение отражательной способности тёмных и светлых элементов. Диапазон для каждой группы (светлый и темный) вычисляется от глобального порога до среднего отражательного коэффициента элементов. Каждый модуль оценивается по этому диапазону. В этом случае считается, что возможность исправления ошибок «снижает» влияние одного или нескольких элементов с низкими значениями. Затем вычисляется итоговая оценка для данного параметра.
3. **DDG (Оценка Распределённого Повреждения):** Подобно AG (общая оценка) в ISO 15415, данный параметр учитывает влияние нескольких сегментов фиксированного шаблона, имеющих дефекты. Если несколько сегментов имеют низкую оценку, эффект «распределенного повреждения» отражается в более низкой оценке DDG, чем самая низкая оценка для отдельного сегмента.
4. **MR (Минимальная Отражающая Способность):** Требуется как минимум 5% разница в отражательной способности между светлыми и тёмными элементами, как ограничение для исключительно относительного параметра CC.
5. **Декодирование:** Оценка декодирования от А до F зависит от успешности декодирования кода эталонным алгоритмом с требуемым итоговым размером диафрагмы.

Обычные (неоцениваемые) Параметры

PCS (Сигнал Контрастности Печати) и MRD (Минимальная Разница Отражательной Способности)

Способы количественного определения контрастности: сигнал контрастности печати (PCS) является более устаревшей и практически неиспользуемой мерой контрастности. Контрастность предназначена для количественной оценки разницы между столбцами и промежутками по отражательной способности. PCS рассчитывается математически следующим образом:

$$PCS = (Rmax - Rmin) / Rmax$$

Другими словами, процентное содержание светлого фона объясняется разницей между столбцами и промежутками. Данный способ был предназначен для определения воспринимаемого человеческим глазом контраста задолго до и вне контекста измерения контрастности кода. Обратите внимание, что измерение производится относительно яркости фона. Тот факт, что измерение проводится относительно фона, означает, что чем темнее (хуже) цвет фона, тем выше (лучше) значение PCS. Данное измерение сообразно тому, как люди воспринимают объекты, но не соответствует алгоритмам функционирования сканеров. Сканеры более чувствительны к абсолютной разнице между отражательной способностью столбцов и промежутков. Сканеры особенно чувствительны к изменению контраста в рамках одного сканирования.

Другое измерение, называемое Минимальной Разницей Отражательной Способности (MRD), количественно определяет минимальную разницу в любой точке кода. MRD рассматривает самый яркий (самый худший) столбец и самый тёмный (худший) промежуток в любой точке кода. Худшие столбец и промежуток не являются обязательно смежными друг с другом.

Чистка/Уход

Чистка корпуса верификатора

Для очистки корпуса считывателя используйте небольшое количество мягкого моющего средства или изопропилового спирта на протирочной ткани. Не лейте чистящее средство непосредственно на корпус устройства.

 **ВНИМАНИЕ!** Не пытайтесь чистить какие-либо устройства семейства DataMan агрессивными растворителями, включая щелочь, метилэтилкетон (МЭК) или бензин.

Чистка крышки объектива

Чтобы удалить пыль с крышки объектива, используйте распылитель сжатого воздуха. В воздухе не должно быть масла, влаги или других загрязнений, которые могут остаться на крышке объектива. Для очистки пластикового окна крышки объектива используйте небольшое количество изопропилового спирта на протирочной ткани. Не царапайте пластиковое окно. Не лейте спирт непосредственно на пластиковое окно.

Нормативы/Соответствие

DataMan 8072V имеет нормативную модель R00071 и соответствует или превосходит требования всех действующих организаций по стандартизации для безопасной эксплуатации. Однако, как с любым электрическим оборудованием, лучший способ обеспечить безопасность эксплуатации – это использовать его в соответствии с рекомендациями регулятора, которые указаны ниже. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данными инструкциями перед использованием Вашего устройства.

Примечание: для получения актуальной информации о сертификации CE и соответствии нормативным требованиям обращайтесь на веб-сайт онлайн-поддержки Cognex: <http://www.cognex.com/Support>

Регулятор	Спецификация
США	FCC Часть 15В, Класс А
Канада	ICES-003, Класс А
Европейский Союз	CE, Класс А EN55032 EN55024
Япония	VCCI-3/2015.04 CISPR 22 Класс А
Корея	KN32/KN35

Безопасность и Нормативы	
Изготовитель	Cognex Corporation [«Корпорация Когнекс»] One Vision Drive [«Ван Вижн Драйв»] Натик, Массачусетс, 01760 США
Европейская Сертификация CE	ВНИМАНИЕ! Это продукт класса А. В домашних условиях данный продукт может вызывать радиопомехи, и в этом случае пользователю может потребоваться принять надлежащие меры. Маркировка CE на изделии указывает на то, что устройство прошло испытания и соответствует положениям, указанным в Директиве по электромагнитной совместимости 2014/30 / EU. За дополнительной информацией обращайтесь: Cognex Corporation, One Vision Drive, Натик, Массачусетс, 01760 США. Cognex Corporation не несет ответственности за использование своего изделия вместе с оборудованием (например, блоками питания, персональными компьютерами и т.д), не имеющим сертификации CE.
FCC Класс А Декларация Соответствия FC	Данное устройство соответствует Разделу 15 правил FCC. Декларация подразумевает следующие два условия: 1. Данное устройство не может создавать недопустимых радиопомех 2. Данное устройство должно принимать любые входящие радиопомехи, включая помехи, которые могут вызвать его нежелательное функционирование.
Канадская Сертификация	Данное электронное устройство Класса А соответствует канадскому стандарту ICES-003.

PLEASE DO NOT EXCEED THE CE MARKING CLASSIFICATION. EXCEEDING THE CLASSIFICATION MAY BE A VIOLATION OF THE CE MARKING REGULATIONS. (EN 60950-1:2006, EN 60950-2:2006, EN 60950-22:2007)



Указания безопасности для светодиодов (LED)

Данное устройство было протестировано в соответствии с IEC62471 и сертифицировано как изделие, входящее в Безрисковую Группу. Никакой дополнительной маркировки не требуется.

Указания безопасности для лазерного излучения

ВНИМАНИЕ! Устройство соответствует стандартам производительности FDA для лазерных изделий, за исключением Уведомления № 50 от 24 июня 2007 г. Данное устройство было проверено согласно 2-му изданию IEC 60825-1 и было сертифицировано, как входящее в группу лазерных устройств Класса 2.

Для пользователей Европейского Союза

Cognex следует Директиве 2012/19 / EU Европейского Парламента и Европейского Совета от 4 июля 2012 года об утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE).

Для производства данного изделия была произведена добыча и использование природных ресурсов. При ненадлежащем использовании устройство может выделять вредные вещества, опасные для здоровья и окружающей среды.

Во избежание выброса вредных веществ в окружающую среду и уменьшения нагрузки на природные ресурсы, мы рекомендуем использовать соответствующие системы возврата для утилизации продукта. Эти системы в разумных пределах будут повторно использовать или перерабатывать большинство материалов, из которых изготовлено утилизируемое устройство.



Символ перечеркнутой мусорной корзины информирует Вас о том, что изделие не следует утилизировать вместе с бытовыми отходами, и предлагает Вам использовать соответствующие отдельные системы возврата для утилизации продукта.

Если Вам необходима дополнительная информация о системах сбора, повторного использования и переработки, обратитесь в местное или региональное управление по утилизации отходов.

Вы также можете обратиться к своему поставщику для получения дополнительной информацией об экологических характеристиках данного изделия.

中国大陆RoHS (Информация о соответствии RoHS для Китая)

根据中国大陆《电子信息产品污染控制管理办法》(也称为中国大陆RoHS), 以下部份列出了本产品中可能包含的有毒有害物质或元素的名称和含量。



Таблица токсичных и опасных веществ / элементов и их содержания в соответствии с требованиями китайских регулирующих органов для контроля за загрязнением электронными носителями информации.

Наименование изделия 部件名称	Опасные Вещества 有害物质					
	Свинец (Pb) 铅	Ртуть (Hg) 汞	Кадмий (Cd) 镉	Шестивалентный хром (Cr (VI)) 六价铬	Полибромированные дифенилы (ПБД) 多溴联苯	Полибромированные дифениловые эфиры (ПБДЭ) 多溴二苯醚
Нормативная модель R00071	X	O	O	O	O	O

Данная таблица подготовлена в соответствии с положениями SJ / T 11364. Этот тег是根据 SJ / T 11364 的规定准备的。

O: Обозначает, что указанное опасное вещество, содержащееся во всех однородных материалах данного изделия, ниже предельно допустимого значения по GB / T26572 - 2011. 表示本部件所有均质材料中含有的有害物质低于 GB / T26572 - 2011 的限量要求。

X: Обозначает, что указанное опасное вещество, содержащееся, по крайней мере, в одном из однородных материалов данного изделия, превышает предельно допустимое значение по GB / T26572 - 2011. 表示用于本部件的至少一种均质材料中所含的危害物质超过 GB / T26572 - 2011 的限制要求。

Меры предосторожности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, НЕ СМОТРИТЕ НА ЛУЧ: ЛАЗЕРНЫЙ ПРОДУКТ КЛАССА 2. ИГНОРИРОВАНИЕ ДАННЫХ ИНСТРУКЦИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ.

Соблюдайте следующие меры предосторожности при эксплуатации оборудования Cognex, чтобы снизить риск получения травм или повреждения устройства:

1. Чтобы снизить риск повреждения или неправильной работы из-за перенапряжения, помех на линии, электростатического разряда (ESD), скачков напряжения или других сбоев в источнике питания, прокладывайте все кабели и провода вдали от источников высокого напряжения.
2. Изменения или модификации, вносимые в устройство и явно не одобренные стороной, ответственной за соответствие нормативным требованиям, могут лишить пользователя права эксплуатации оборудования.
3. Экранирование кабеля может пострадать, или кабели могут быть повреждены или быстрее изнашиваться, если запасная петля или радиус изгиба превышает 10-кратный диаметр кабеля. Изгиб должен начинаться как минимум в шести дюймах от разъёма.
4. Данное устройство следует использовать в соответствии с данным руководством по эксплуатации.
5. Все характеристики устройства приведены исключительно в целях ознакомления и могут быть изменены без предварительного уведомления.

