

# COGNEX

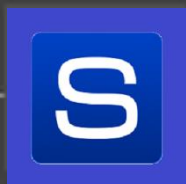
---

# Стационарные считыватели DataMan®

РУКОВОДСТВО

04/19/2017

Версия:  
5.7.0.36



SENSOTEC - Авторизованный Поставщик Решений и  
Стратегический Партнер Cognex в РФ/СНГ

[www.sensotek.ru](http://www.sensotek.ru) | +7 (495) 1815667

# Авторские права

Программное обеспечение, описанное в этом документе, предоставляется по лицензии и может быть использовано или скопировано только в соответствии с условиями такой лицензии и с включением уведомления об авторских правах, указанного на этой странице. Ни программное обеспечение, ни этот документ, ни любые его копии не могут быть предоставлены никому, кроме лицензиата. Название и право собственности на это программное обеспечение остается у корпорации Cognex или ее лицензиата. Cognex Corporation не несет ответственности за использование или надежность своего программного обеспечения на оборудовании, которое не поставляется корпорацией Cognex.

Корпорация Cognex не дает никаких явных или подразумеваемых гарантий относительно описанного программного обеспечения, его товарности, прав или пригодности для какой-либо конкретной цели.

Информация в этом документе может быть изменена без предварительного уведомления и не должна толковаться как обязательство корпорации Cognex. Корпорация Cognex не несет ответственности за любые ошибки, которые могут присутствовать в этом документе или соответствующем программном обеспечении.

Компании, имена и данные, используемые в приведенных здесь примерах, являются фиктивными, если не указано иначе. Никакая часть этого документа не может быть воспроизведена или передана в какой-либо форме или любыми средствами, электронными или механическими, для каких-либо целей или скопирована на любые другие носители или язык без письменного разрешения Cognex Corporation.

---

Copyright © 2017. Cognex Corporation. Все права защищены.

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

Ниже перечислены зарегистрированные товарные знаки корпорации Cognex:

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 перечислены товарные знаки корпорации Cognex:

The Cognex logo, 1DMax, 3D-Locate, 3DMax, BGAll, CheckPoint, Cognex VSoC, CVC-1000, FFD, iLearn, In-Sight (design insignia with cross-hairs), In-Sight 2000, InspectEdge, Inspection Designer, MVS, NotchMax, OCRMax, PatMax RedLine, ProofRead, SmartSync, ProfilePlus, SmartDisplay, SmartSystem, SMD4, VisiFlex, Xpand

Другие названия продукции и компаний, указанных здесь, являются товарными знаками соответствующих владельцев.

# Оглавление

<b><u>Авторские права</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>Содержание</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>О руководстве</u></b> .....	<b>6</b>
<u>Обозначения</u> .....	6
<b><u>Информация по безопасности</u></b> .....	<b>7</b>
<u>Предупреждения и примечания</u> .....	7
<b><u>Механические характеристики</u></b> .....	<b>8</b>
<u>Считыватель серии DataMan 50. Размеры.</u> .....	8
<u>Считыватель серии DataMan 60. Размеры.</u> .....	9
<u>Считыватель серии DataMan 70. Размеры.</u> .....	10
<u>Считыватель серии DataMan 150. Размеры.</u> .....	11
<u>Считыватель серии DataMan 260. Размеры.</u> .....	12
<u>Считыватель серии DataMan 300. Размеры.</u> .....	13
<u>Считыватель серии DataMan 360. Размеры.</u> .....	15
<u>Считыватель серии DataMan 503. Размеры.</u> .....	16
<u>Техническая поддержка</u> .....	17
<u>Установка DataMan 50</u> .....	17
<u>Установка DataMan 60</u> .....	18
<u>Установка DataMan 70</u> .....	19
<u>Установка DataMan 150/ 260</u> .....	21
<u>Установка DataMan 300 /360</u> .....	25
<u>Установка DataMan 503</u> .....	34
<u>Требования к монтажу</u> .....	35
<u>Заземление</u> .....	36
<u>Термические и экологические требования</u> .....	37
<u>Уровень безопасности DataMan 50, 150, 260, 300, 360, 503</u> .....	37
<u>Уровень безопасности DataMan 60 и 70</u> .....	37
<b><u>Электрические характеристики</u></b> .....	<b>38</b>
<u>Дискретные разъемы ввода / вывода для DataMan 50 и 60</u> .....	38
<u>USB &amp; кабельные разъемы ввода/вывода для DataMan 50 и 60</u> .....	38
<u>RS-232 &amp; кабельные разъемы ввода/вывода для DataMan 50 и 60</u> .....	39
<u>Цифровые входные линии для DataMan 50 и 60</u> .....	39
<u>Примеры внешних подключений: цифровые входы для DataMan 50 /60</u> .....	40
<u>Цифровые выходные линии для DataMan 50 /60</u> .....	41
<u>Примеры внешних подключений: цифровые выходы для DataMan 50 /60</u> .....	43
<u>Дискретный разъем ввода / вывода для DataMan 70 /150</u> .....	44
<u>Кабель RS-232 для DataMan 70 /150</u> .....	44
<u>Кабель для гибких выводов для DataMan 150</u> .....	45
<u>Дискретный разъем ввода / вывода для DataMan 260</u> .....	46
<u>Кабель Ethernet для DataMan 260</u> .....	47
<u>Запуск при загрузке DataMan 260</u> .....	48
<u>Высокоскоростные выходные линии DataMan 260</u> .....	49
<u>Высокоскоростное подключение DataMan 260</u> .....	49
<u>Дискретные разъемы ввода / вывода DataMan 300 / 360</u> .....	51
<u>Управление внешним освещением DataMan 300 /360</u> .....	52

<a href="#">Требования к питанию DataMan 300 и 360</a>	52
<a href="#">Запуск с триггера DataMan 300 и 360</a>	52
<a href="#">Высокоскоростные выходы DataMan 300 и 360</a>	52
<a href="#">Высокоскоростные выходные соединения DataMan 300 и 360</a>	54
<a href="#">Дискретный разъем ввода / вывода DataMan 503</a>	55
<a href="#">Последовательный разъем RS-232 DataMan 503</a>	55
<a href="#">Управление внешним освещением DataMan 503</a>	56
<a href="#">Высокоскоростное подключение DataMan 503</a>	56
<a href="#">Требования к питанию DataMan 503</a>	57
<a href="#">Подсоединение энкодера к DataMan</a>	58
<b><a href="#">Оптика и Освещение</a></b>	<b>59</b>
<a href="#">Дистанция и поле зрения DataMan 50 и 60</a>	59
<a href="#">Дистанция и поле зрения DataMan 70, 150 и 260</a>	61
<a href="#">Дистанция и поле зрения DataMan 300 и 360</a>	66
<a href="#">Карта сканирования DataMan 300 и 360 с объективом 10,3 мм</a>	66
<a href="#">Карта сканирования DataMan 300 и 360 с объективом 16 мм</a>	67
<a href="#">Карта сканирования DataMan 300 и 360 с объективом 19 мм</a>	68
<a href="#">Карта сканирования DataMan 300 и 360 с объективом 25 мм</a>	69
<a href="#">Дистанция и поле зрения DataMan 503</a>	70
<a href="#">Карта сканирования DataMan 503 с объективом 16 мм</a>	70
<a href="#">Карта сканирования DataMan 503 с объективом 25 мм</a>	71
<a href="#">Карта сканирования DataMan 503 с объективом 35 мм</a>	71
<a href="#">Характеристики объективов CS-Mount</a>	72
<a href="#">Характеристики объектива CS-Mount DataMan 503</a>	72
<a href="#">Внутреннее освещение</a>	73
<a href="#">Внутреннее освещение DataMan 50 и 60</a>	73
<a href="#">Внутреннее освещение DataMan 70, 150 и 260</a>	73
<a href="#">Внутреннее освещение DataMan 300 и 360</a>	73
<a href="#">Внешнее освещение</a>	76
<a href="#">Внешнее освещение DataMan 50 и 60</a>	76
<a href="#">Стротбирующий выход освещения DataMan 50 и 60</a>	76
<a href="#">Выход внешней нагрузки DataMan 50 и 60</a>	78
<a href="#">Внешнее освещение DataMan 300 и 360</a>	78
<a href="#">Продолжительность внешнего освещения DataMan 50, 60, 300 и 360</a>	80
<a href="#">Продолжительность внешнего освещения DataMan 503</a>	81
<b><a href="#">Руководство по эксплуатации</a></b>	<b>82</b>
<a href="#">Модели с триггером</a>	82
<a href="#">Автозапуск</a>	82
<a href="#">Ручной режим</a>	82
<a href="#">Выброс</a>	82
<a href="#">Непрерывный</a>	82
<a href="#">Одиночный</a>	82
<a href="#">Презентация</a>	82
<a href="#">Поддержка пакетного детектирования</a>	83
<a href="#">Тестовый режим</a>	83
<a href="#">Обучение коду</a>	84
<a href="#">Автоматическое обучение DPM коду</a>	84
<a href="#">Буферизация и запись изображений</a>	84
<a href="#">Получение буферизованных изображений</a>	85

<a href="#">Конфигурация Мастер/Подчиненный для DataMan</a>	85
<a href="#">Мастер</a>	85
<a href="#">Подчиненный</a>	86
<a href="#">Форматирование данных</a>	86
<a href="#">Ограничения</a>	86
<a href="#">Синхронизированная обработка</a>	86
<a href="#">Использование C/CS-Mount объективов</a>	88
<a href="#">Настройка диафрагмы</a>	88
<a href="#">Выбор оптимального фокуса</a>	88
<a href="#">Оптимизация производительности</a>	88
<a href="#">Конфигурация с интервалом чтения и таймаутом</a>	88
<a href="#">Оптимизация параметров запуска</a>	88
<a href="#">Сокращение требований к обработке DataMan</a>	89
<a href="#">Избегание отражений и бликов</a>	89
<b><a href="#">Руководство по применению</a></b>	<b>90</b>
<a href="#">Определение пакета требований</a>	90
<a href="#">Сканирование грузов</a>	91
<a href="#">Боковое сканирование</a>	92
<a href="#">Боковое сканирование (большая область)</a>	92
<a href="#">Верификация печати (кодирование коробки и печать)</a>	93
<a href="#">Сканирование вручную</a>	94
<b><a href="#">Меры предосторожности</a></b>	<b>95</b>

# О Руководстве


Справочное руководство по стационарным считывателям серии DataMan содержит подробную информацию о конфигурациях и работе считывателей и включает следующие разделы:

- [Руководство по безопасности](#)
  - [Механические характеристики](#)
  - [Электрические характеристики](#)
  - [Оптика и освещение](#)
  - [Принцип работы](#)
  - [Прикладные задачи](#)

## Обозначения


Следующие символы обозначают меры предосторожности и дополнительную информацию.

---

 **Предупреждение:** Этот символ указывает на наличие опасности, которая может привести к смерти, серьезной травме или поражению электрическим током.


---

---

 **Внимание:** Этот символ указывает на наличие опасности, которая может привести к материальному ущербу.

---

---

 **Примечание:** Примечания содержат дополнительную информацию об устройстве.

---

---

 **Совет:** Советы предоставляют полезные предложения и ссылки.

---

# Информация по безопасности

Считыватели серии DataMan 300, 360 и 503 имеют лазерную подсветку.



Если вам нужна дополнительная информация о системах сбора, повторного использования и переработки этого оборудования, обратитесь в местное или региональное управление переработки отходов.

Вы также можете обратиться к своему поставщику за дополнительной информацией об экологических характеристиках этого продукта.

## Предупреждения

**⚠️ Внимание:** Защита IP обеспечивается только если все кабели вставлены в разъемы или экранированы герметизирующим колпачком.

**ℹ️ Примечание:** Для получения поддержки по продукции, перейдите по ссылке <http://sensotek.ru/catalog/cognex/>.

**⚠️ Предупреждение:** Использование элементов управления, настроек или выполнения процедур, отличных от указанных в руководстве, может привести к опасному облучению.

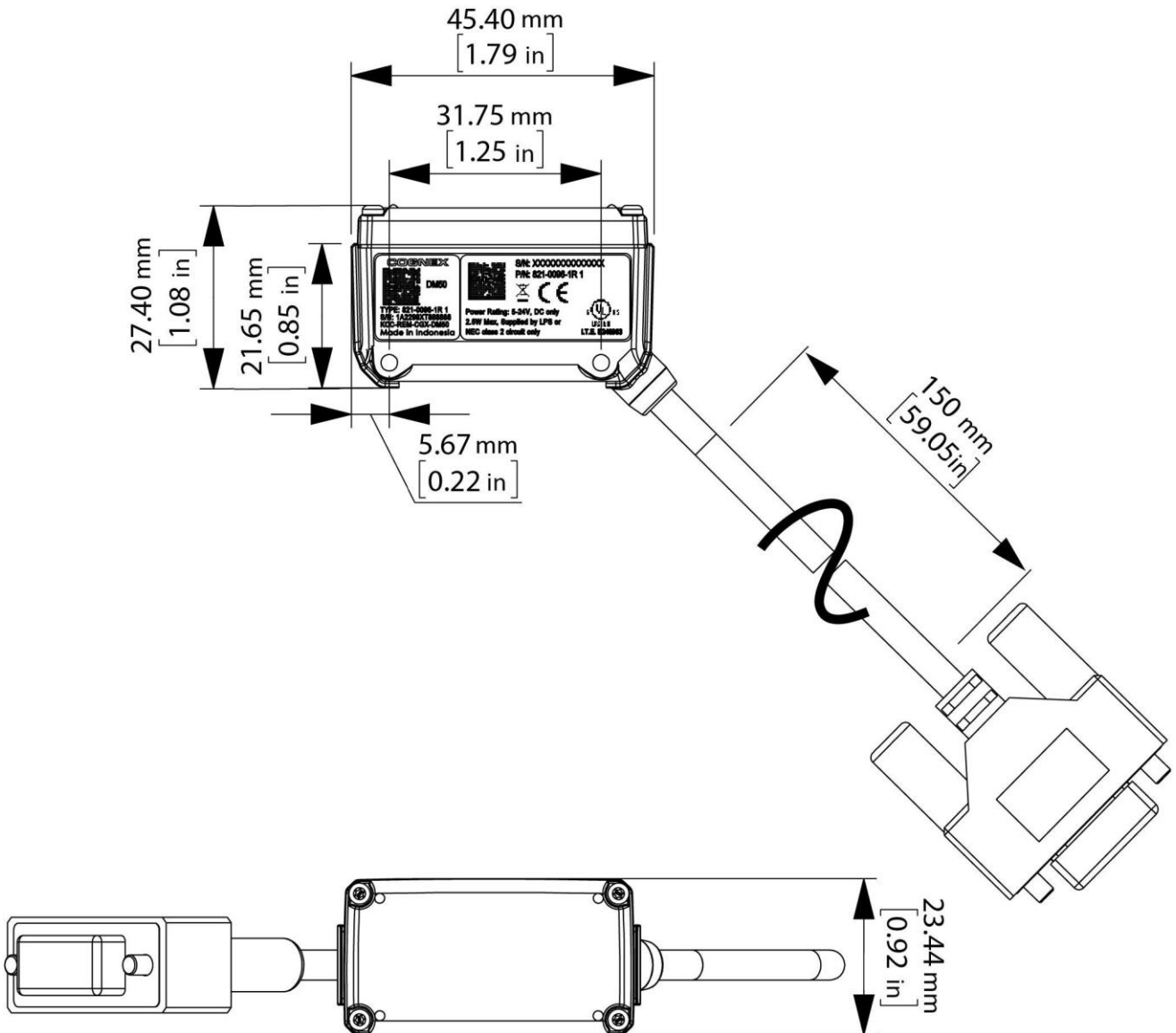
- Не пытайтесь обслуживать или ремонтировать этот продукт - верните его в Cognex для обслуживания.
- Не разрешайте никому, кроме Cognex Corporation, обслуживать, ремонтировать или настраивать этот продукт.
- Не пытайтесь открывать или изменять это устройство, кроме того, как описано в этом документе.
- Не направляйте и не отражайте лазерный свет на людей или отражающие объекты.
- Не используйте данное устройство, если оно повреждено, или если крышки или уплотнения отсутствуют или повреждены. Этот продукт имеет лазер класса 2.

Длина волны	650 нм
Мощность лазера для классификации	< 1 мВт
Диаметр луча	< 3 мм по диафрагме
Дивергенция	< 1.5 мрад

## Механические характеристики

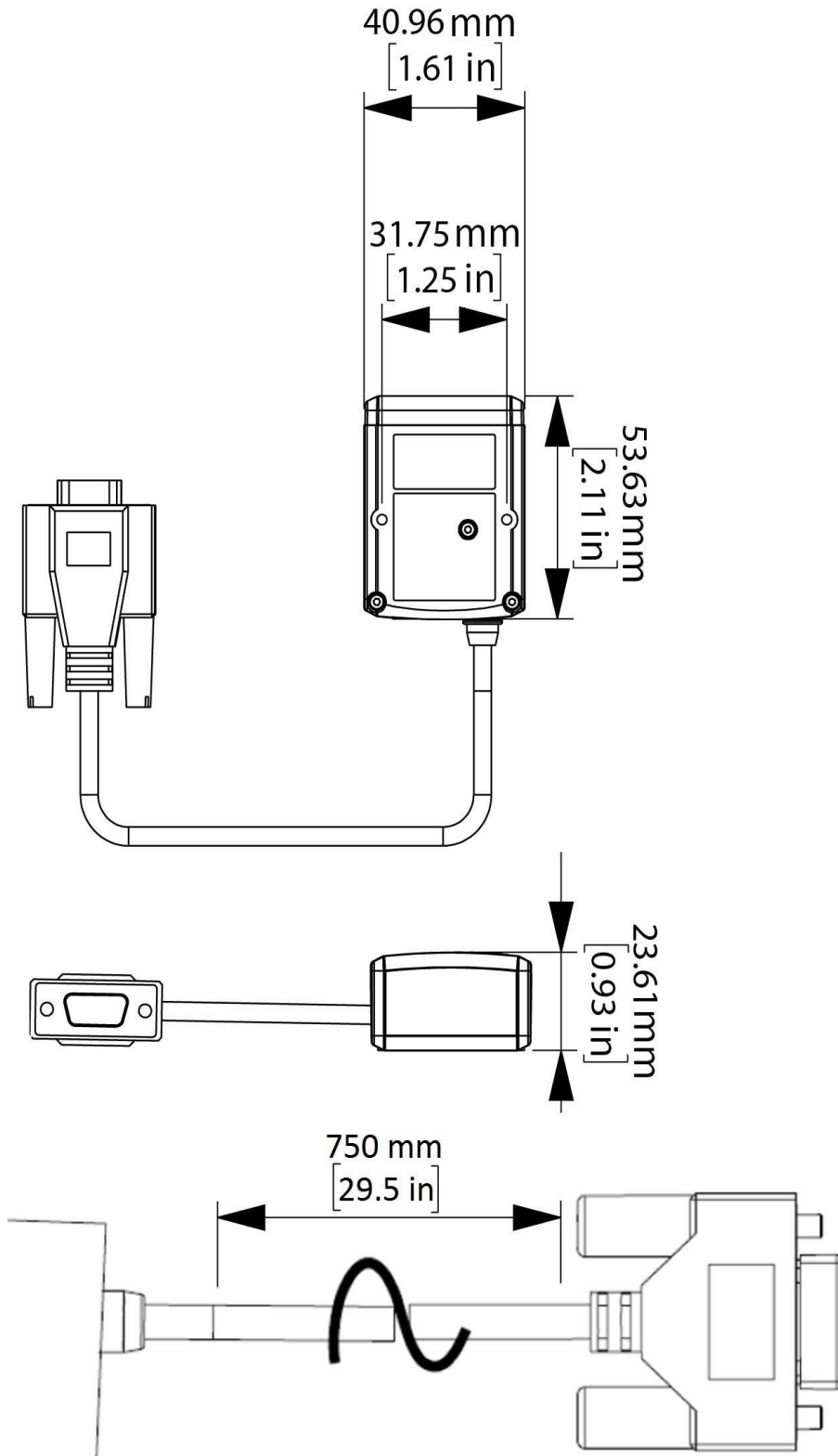
В этом разделе представлена информация о различных механических характеристиках считывателей серии DataMan 50, DataMan 60, DataMan 70, DataMan 150, DataMan 260, DataMan 300, DataMan 360 и DataMan 503, таких как размеры, замена объектива, информация о монтаже, а также температурные и экологические требования.

### Считыватель серии DataMan 50. Размеры.

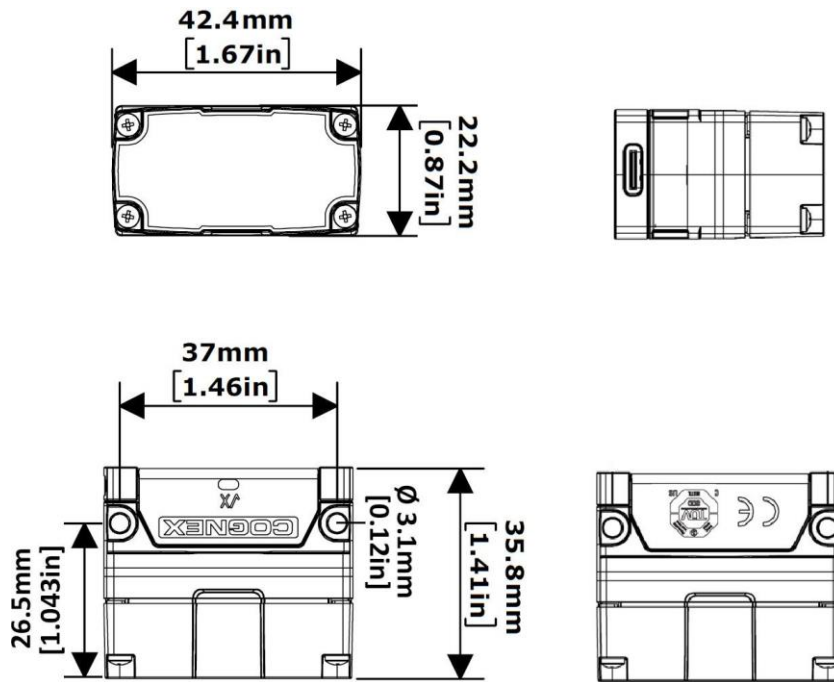




## Считыватель серии DataMan 60. Размеры.



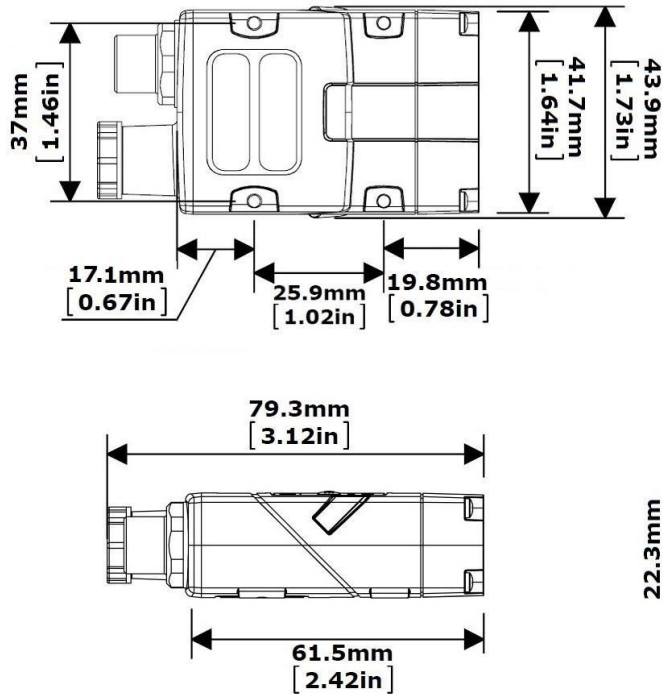
## Считыватель серии DataMan 70. Размеры.



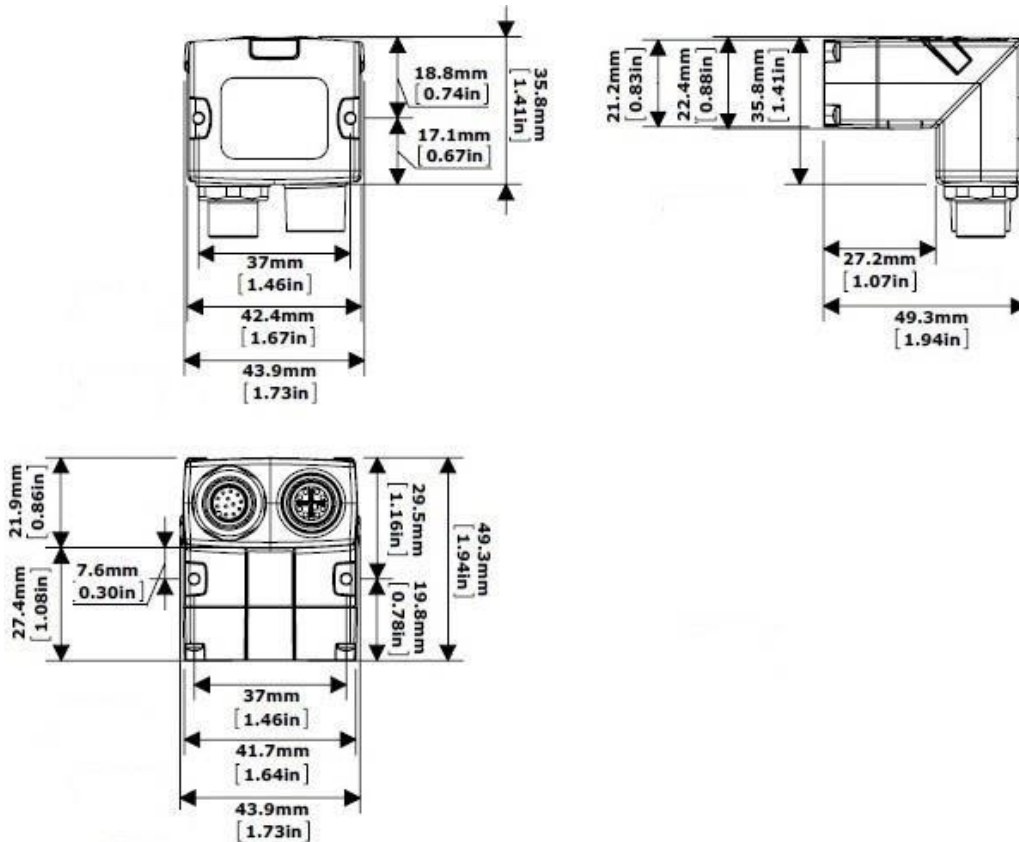


## Считыватель серии DataMan 260. Размеры.

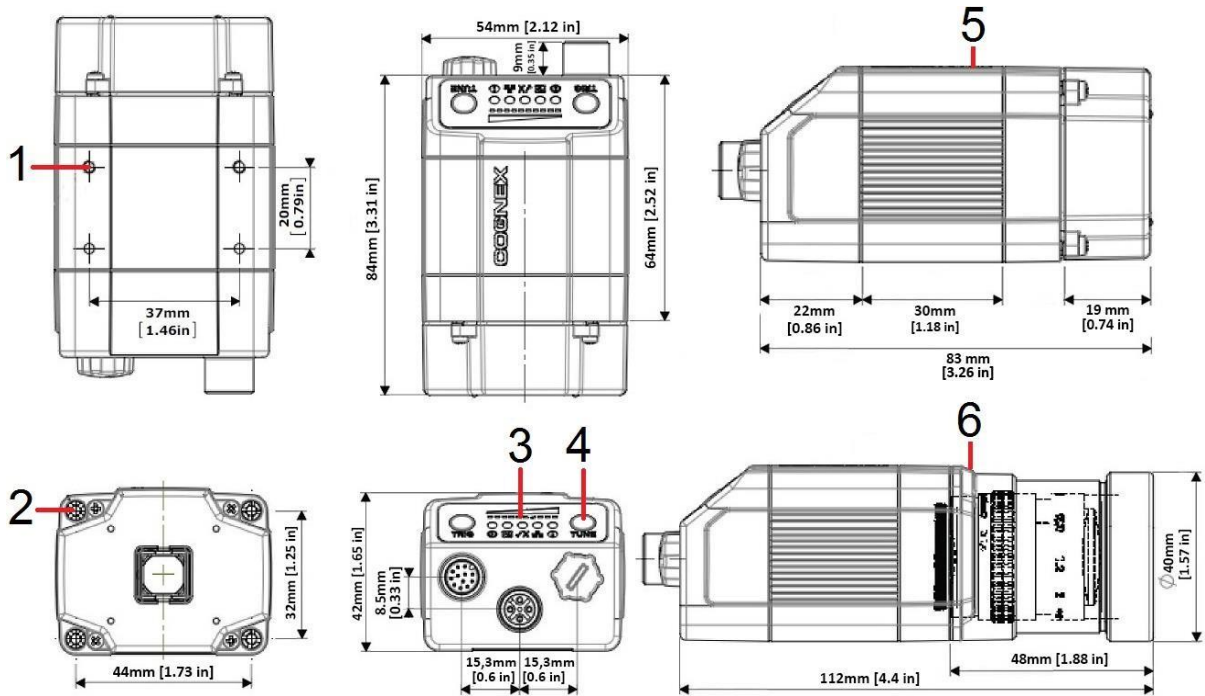
Размеры DataMan 260 при прямой конфигурации:



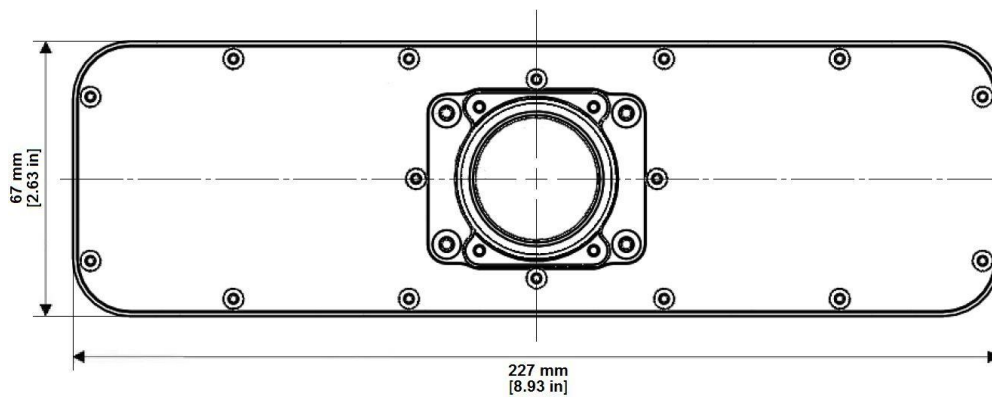
Размеры DataMan 260 при угловой конфигурации:

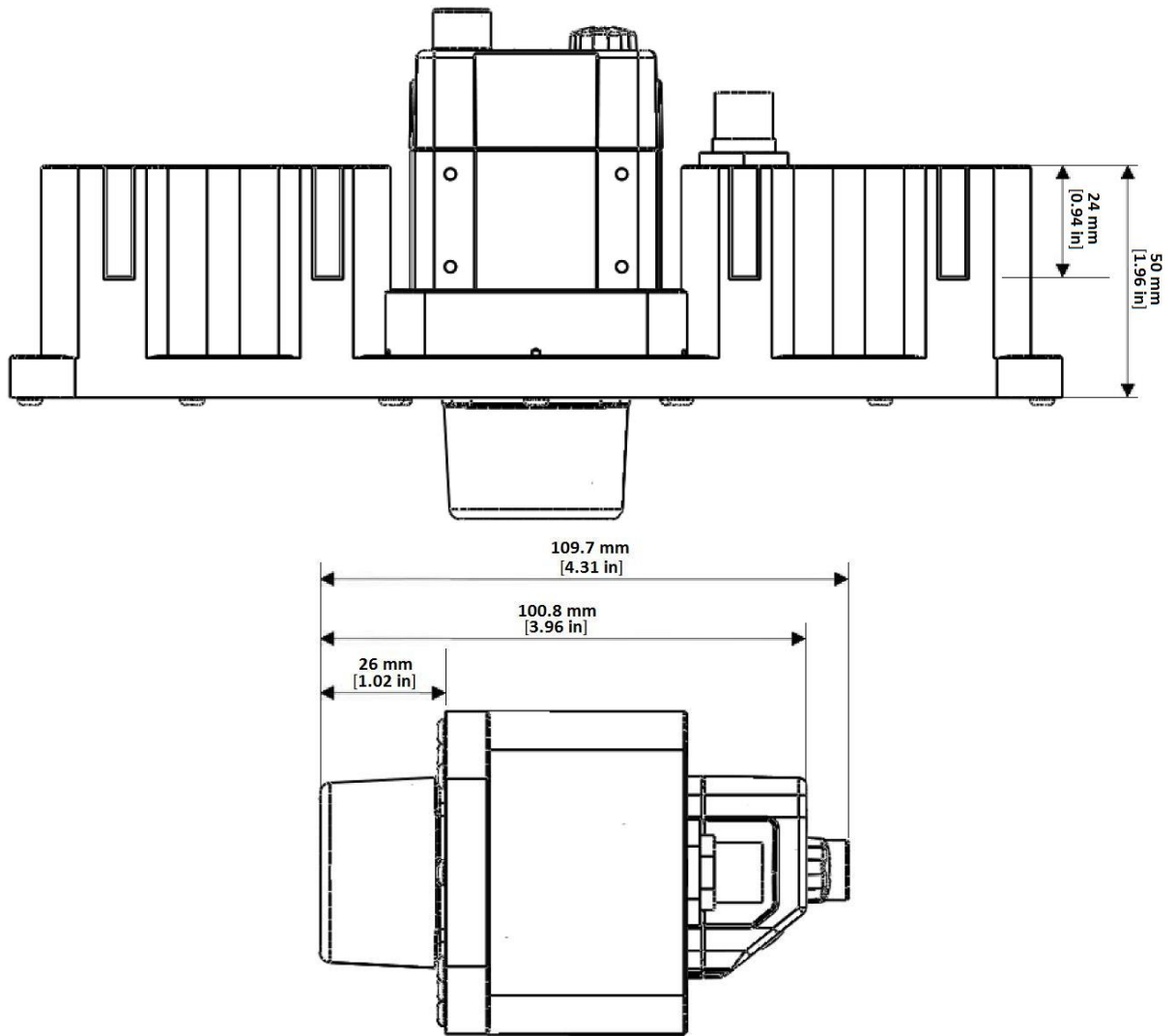


## Считыватель серии DataMan 300. Размеры.



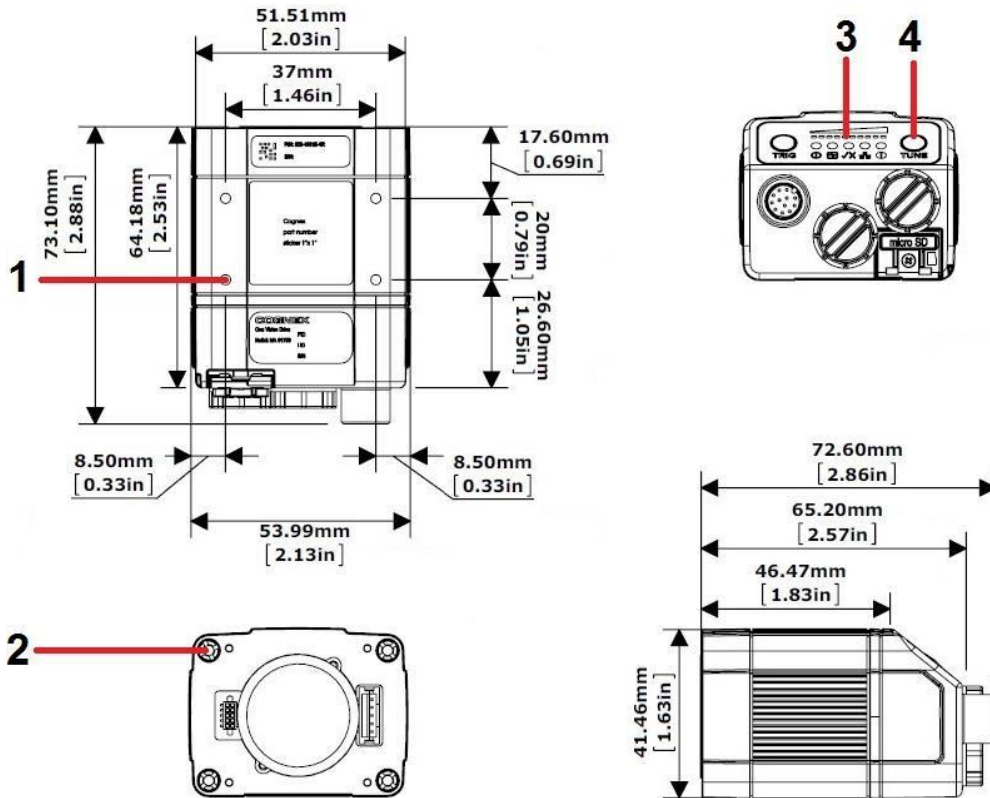
1	М3-5 (4x) монтажные отверстия считывателя
2	М3-6 (4x) монтажные отверстия для внешнего освещения
3	Индикаторы
4	Кнопки управления
5	Объектив S-Mount (M12)
6	Объектив C-Mount



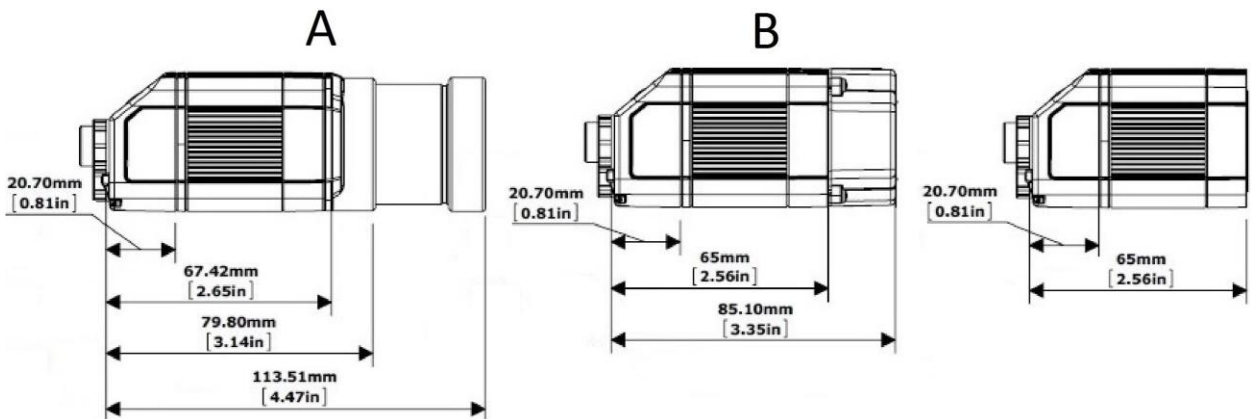


# Считыватель серии DataMan 360. Размеры.

Размеры DataMan 360 без объектива и с объективами C-mount и S-mount:

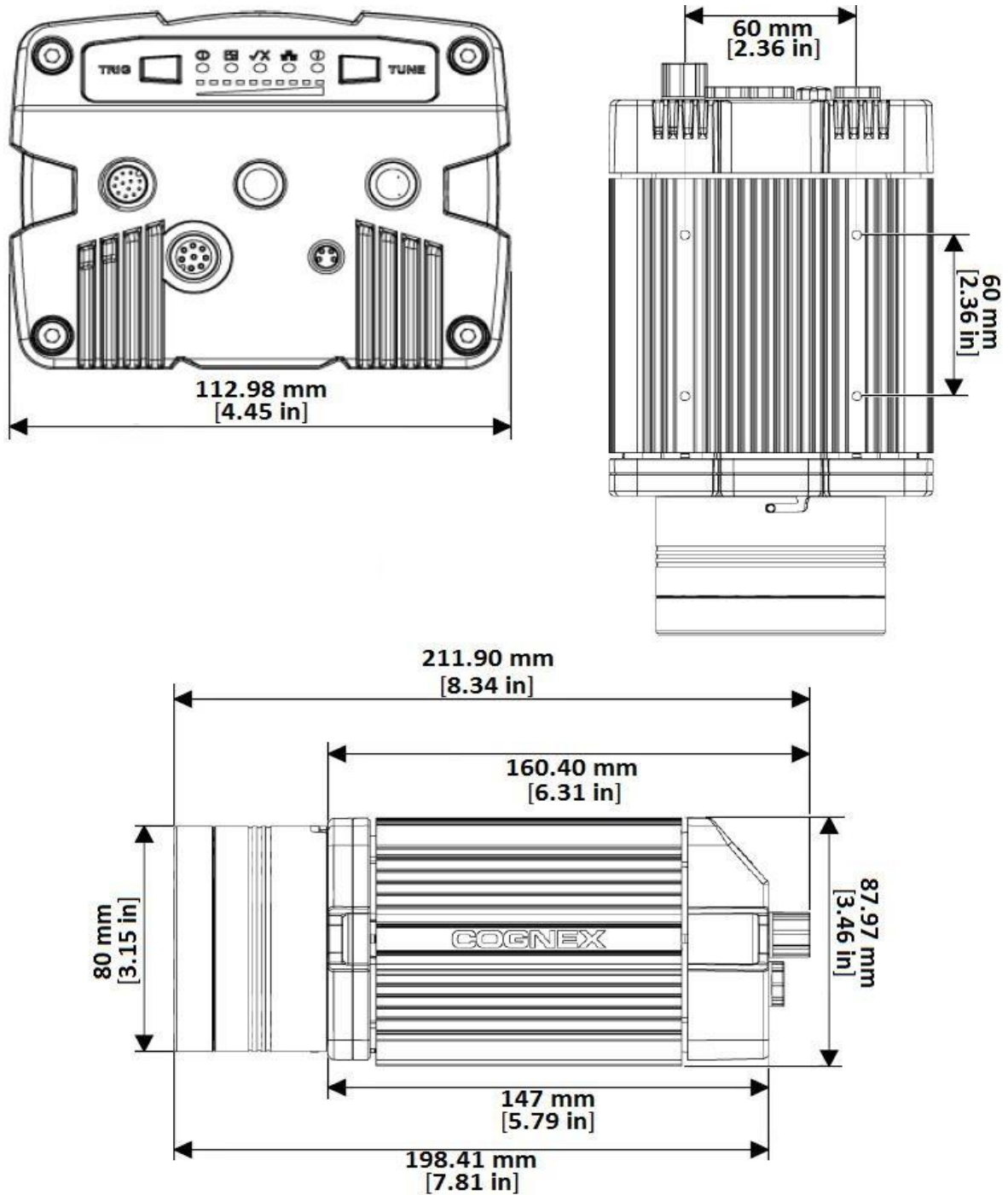


1	M3-5 (4x) монтажные отверстия считывателя
2	M3-6 (4x) монтажные отверстия для внешнего освещения
3	Освещение
4	Кнопки управления



A	Объектив C-Mount
B	Объектив S-Mount (M12)

## Считыватель серии DataMan 503. Размеры.





## Техническая поддержка

### Установка DataMan 50

DataMan 50 может работать в одном из трех диапазонов расстояний. Выполните следующие шаги, чтобы установить положение фокуса:

1. Снимите винты, крышку объектива и резиновый уплотнитель.



2. Установите положение фокуса, используя монету толщиной не более 2 мм или край задней крышки.



3. Перед установкой убедитесь, что уплотнитель и поверхность чистые.
4. Выровняйте отверстия с помощью значков и прикрепите резиновый уплотнитель к переднему окну.



5. Соедините с корпусом и закрепите четырьмя винтами.



6. Затяните винты в порядке, указанном на рисунке ниже. Максимальный крутящий момент для винтов крышки составляет 8 Н·см (0,7 фунт-дюйм).



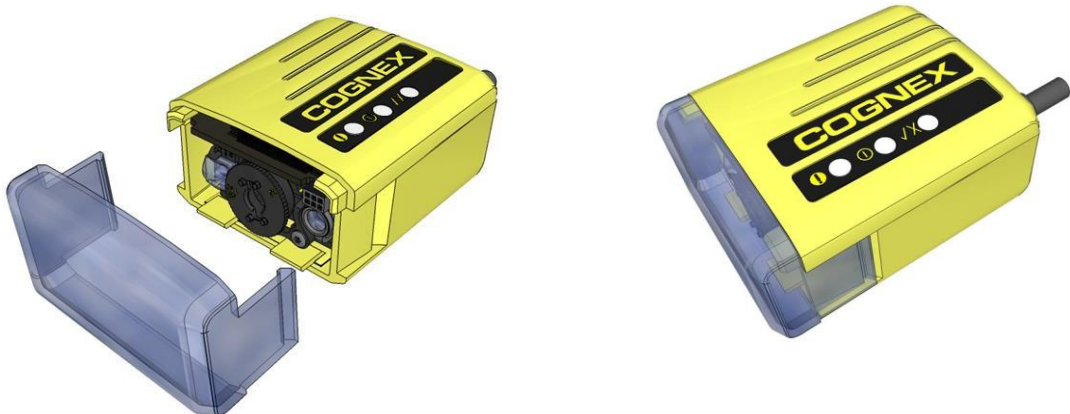
## Установка DataMan 60

DataMan 60 может работать в одном из трех диапазонов расстояний. Выполните следующие шаги, чтобы установить положение фокуса:

1. Снимите крышку объектива.



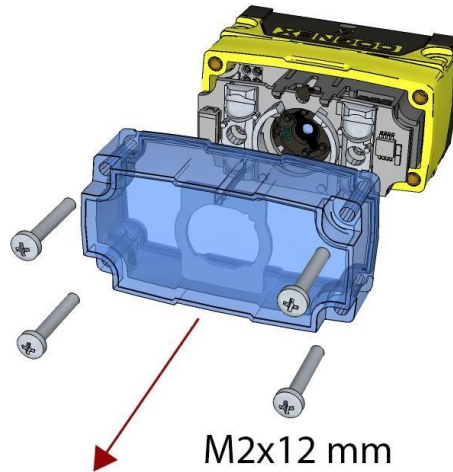
2. Установите положение фокуса на 45, 70 или 110: поверните крышку объектива по часовой стрелке (45-> 70-> 110), чтобы сфокусироваться на большее расстояние; поверните крышку объектива против часовой стрелки (110-> 70-> 45), чтобы сфокусироваться на более короткое расстояние.
3. Установите на место переднюю крышку.



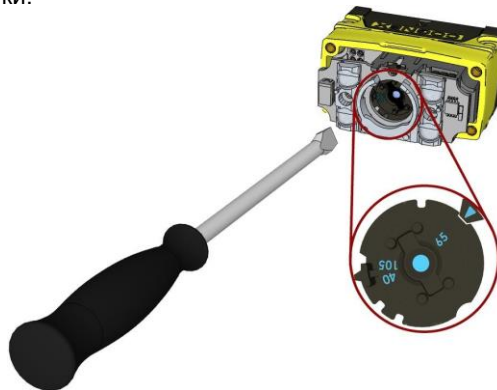
## Установка DataMan 70

Серия DataMan 70 может работать в одном из трех диапазонов расстояния. Выполните следующие шаги, чтобы установить положение фокуса.

1. Выверните винты и снимите переднюю крышку.

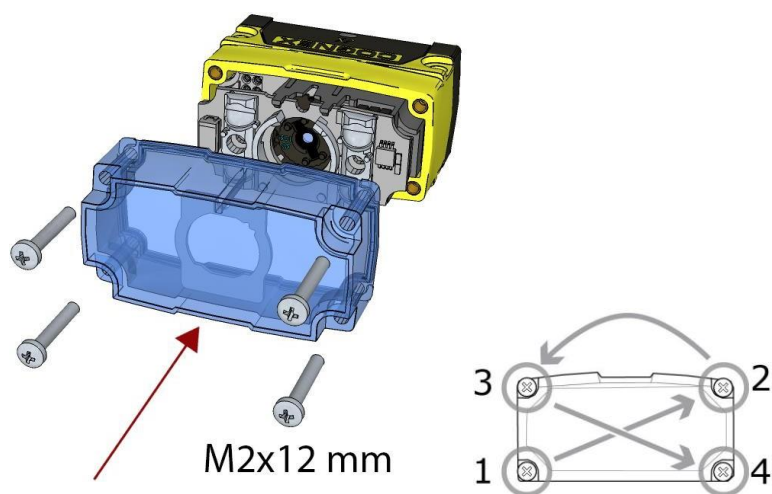


2. Используя плоскую отвертку, установите положение переднего фокуса. Для того, чтобы установить фокус на большее расстояние, поворачивайте отвертку по часовой стрелке, для установки на более короткое расстояние - против часовой стрелки.



**Примечание:** Если установлен оптический фильтр, перед настройкой фокуса, отключите считыватель DataMan 70 от питания и снимите модуль освещения и фильтр.

3. Установите переднюю крышку. Соблюдая приведенную ниже последовательность, затяните все четыре винта до 9 Нсм с помощью динамометрического ключа.



## Настойка серии DataMan 150 /260

### Настройка фокусного расстояния считывателей серии DataMan 150 /260.

DataMan 150 и 260 могут работать в одном из трех диапазонов расстояния.

1. Выполните следующие шаги, чтобы установить положение фокусировки.

DataMan 150



DataMan 260



2. Используя плоскую отвертку, установите положение переднего фокуса. Для того, чтобы установить фокус на большее расстояние, поворачивайте отвертку по часовой стрелке, для установки на более короткое расстояние - против часовой стрелки.

DataMan 150



DataMan 260



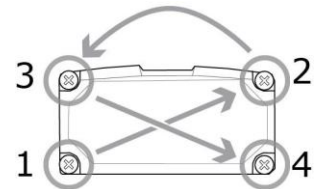
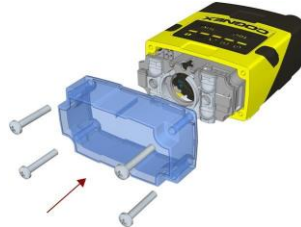
**Примечание:** Если установлен оптический фильтр, перед настройкой фокуса, отключите считыватель DataMan 150 /260 от питания и снимите модуль освещения и фильтр.

3. Установите переднюю крышку. Соблюдая приведенную ниже последовательность, затяните все четыре винта до 9 Нсм с помощью динамометрического ключа.

DataMan 150



DataMan 260



**Примечание:** Если вы используете оптический фильтр и подсветка была удалена, сначала установите модуль освещения, а затем снова установите переднюю крышку.

**Примечание:** Ребро в передней крышке должно быть ориентировано на верхнюю сторону.

## Замена объективов 6.2 мм на 16 мм на считывателях серии DataMan 150/260

Выполните следующие шаги, чтобы изменить объектив 6,2 мм на объектив 16 мм на считывателях серии DataMan 150/260.

**Примечание:** Отсоедините считыватель DataMan 150/260 от питания перед заменой линз.

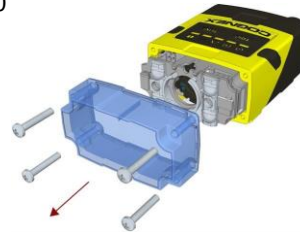
**ВНИМАНИЕ:** Замена объектива должна производиться в местах, защищенных от пыли и электростатики.

1. Снимите переднюю крышку, отвинтив четыре винта и сняв крышку светодиода.

DataMan 150



DataMan 260



2. Снимите модуль освещения

DataMan 150



DataMan 260



3. Отверните два винта головки Phillips и снимите объектив 6.2 мм.

DataMan 150



DataMan 260



4. Прикрепите объектив 16 мм.

DataMan 150



DataMan 260



5. Закрепите два винта головки Phillips до 0,06 Нм с помощью динамометрического ключа.
6. В случае объектива с ручной фокусировкой, нажмите на крышку объектива 16 мм. Объектив имеет 12 делений, и его можно установить с шагом 30 градусов.

DataMan 150



DataMan 260

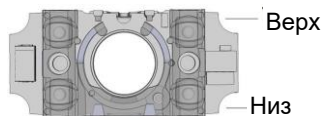


7. Прикрепите панель освещения

DataMan 150



DataMan :



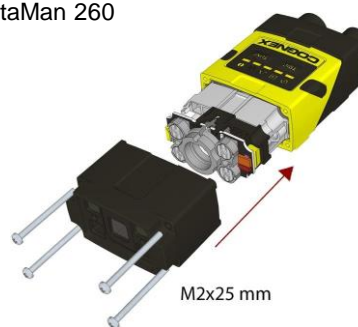
**Примечание:** Обратите внимание на правильное положение панели освещения.

8. Прикрепите расширенную переднюю крышку. Соблюдая приведенную ниже последовательность, затяните все четыре винта до 9 Нсм с помощью динамометрического ключа.

DataMan 150



DataMan 260



**Примечание:** Ребро в передней крышке должно быть ориентировано на верхнюю сторону.



# Установка считывателей серии DataMan 300 /360

## Замена объектива 10,3 мм

Для снятия и замены объектива 10,3 мм считывателя DataMan 300 или 360, выполните следующие действия:

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Отсоедините питание считывателя DataMan.

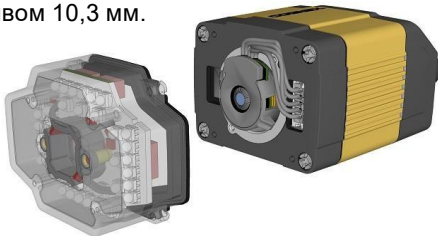
**⚠ ОСТОРОЖНО:** Не подвергайте считыватель воздействию окружающей среды.

1. Открутите и удерживайте четыре винта в углах передней крышки.

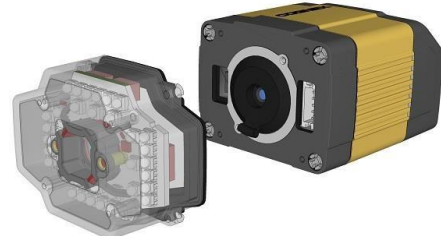


2. Снимите переднюю крышку.

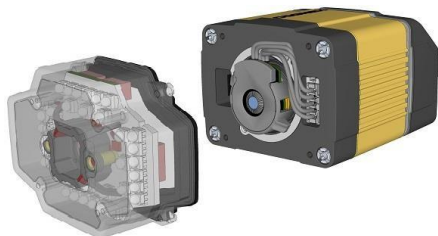
DataMan 300  
с жидкостной линзой и  
объективом 10,3 мм.



DataMan 300 с объективом 10,3 мм.



DataMan 360  
с жидкостной линзой и  
объективом 10,3 мм.



DataMan 360 с объективом 10,3 мм.



3. При наличии линзы и объектива 10,3 мм аккуратно отсоедините кабель модуля жидкостной линзы. Если у вас установлен только объектив 10,3 мм, перейдите к шагу 5.

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Не зажимайте и не тяните за кабель.

DataMan 300



DataMan 360



4. Ослабьте фиксирующее кольцо объектива и снимите модуль.

DataMan 300



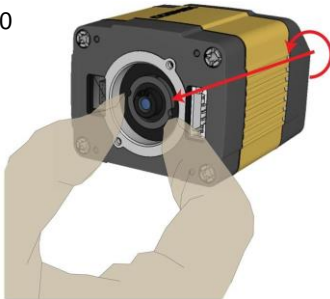
DataMan 360



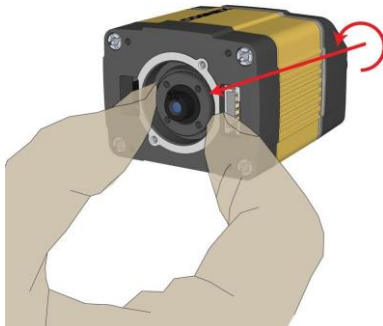
При повторной установке модуля соблюдайте следующие меры предосторожности:  
Перед установкой убедитесь, что кабель для жидких линз не зажат, не натянут или не обжат.

5. Ослабьте стопорное кольцо и снимите объектив.

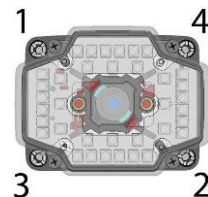
DataMan 300



DataMan 360



При повторной фиксации передней крышки затяните винты в последовательности, показанной ниже, и соблюдайте ограничение на крутящий момент 9 Н см (0,8 фунт-дюйм).



## Замена объектива 16 мм (SHD)

Для замены объектива 16 мм (SHD) у считывателя серии DataMan 300/360 выполните следующее:

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Отключите питание считывателя DataMan.

**⚠ ОСТОРОЖНО:** Не подвергайте оборудование воздействию окружающей среды.

1. Снимите и удерживайте четыре винта в углах передней крышки.

DataMan 300



DataMan 360



2. Снимите переднюю крышку.

DataMan 300



DataMan 360



3. Снимите резиновый уплотнитель объектива.

DataMan 300



DataMan



4. Снимите линзу.

DataMan 300

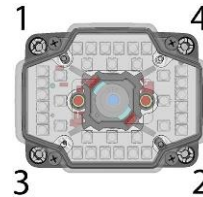


DataMan 360



При замене объектива соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Избегайте вращения объектива при установке. Вставьте и надавите на резиновый уплотнитель для фиксации объектива внутри считывающего устройства, пока он не встанет на место внутри резьбы С-образного сечения вокруг 16-миллиметрового объектива.
- При повторной фиксации передней крышки затяните винты в указанной последовательности и соблюдайте ограничение крутящего момента 9 Нсм (0,8 фунт-дюйм).



### Установка жидкостного объектива 19 мм.

Возможные аппаратные конфигурации считывателя DataMan 300 или 360 с жидкостной линзой 19мм.:

- DM3xx-сканер + DM300-LENS-19LL + DM300-CMCOV-SH
- DM3xx-сканер + DM300-LENS-19LL + DM300-EXT + DM300-HPIL-RE
- DM3xx-сканер + DM300-LENS-19LL + DM300-EXT + DM300-HPIL-RE-P

Чтобы установить 19-миллиметровый жидкий объектив считывателя DataMan 300 или 360, выполните следующие действия:

**⚠ ВНИМАНИЕ:** Отключите питание считывателя.

**⚠ ОСТОРОЖНО:** Не подвергайте оборудование воздействию окружающей среды.

### Конфигурация с крышкой DM300-CMCOV-SH

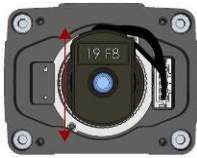
1. Подсоедините кабель объектива к считывателю.
2. Закрепите объектив, закрутив кольцо с насечкой. Не поворачивайте сам объектив. Убедитесь, что кабель и текст находятся в положении «12 часов», как показано ниже.

DataMan 300

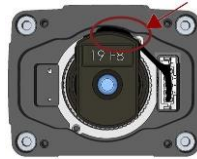


DataMan 360





3. Вставьте провода в пространство за объективом.



4. Поместите прокладку на переднюю часть блока.

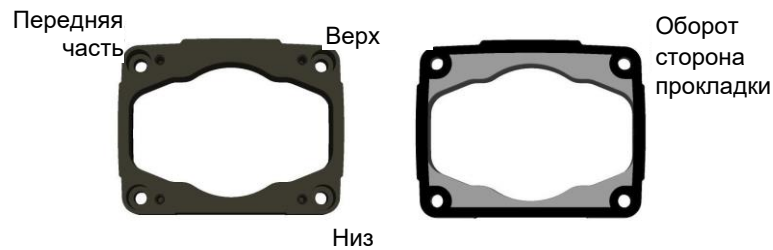
DataMan 300



DataMan 360



Убедитесь, что прокладка установлена правильной стороной и соединена с устройством.



5. Продуйте крышку сжатым воздухом. Установите крышку на устройство.

DataMan 300

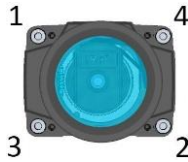


DataMan 360



**Замечание:** убедитесь, что края деталей соединены и прокладка не торчит

- Вверните четыре винта 196-1156R с помощью отвертки размером 2,5. Затяните винты в указанной последовательности и соблюдайте ограничение крутящего момента 0,4 Н-м.

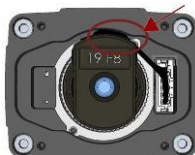


### Конфигурация с крышкой DM300-HPIL-RE или DM300-HPIL-RE-P

- Прикрепите кабель объектива к считывателю.
- Закрепите объектив, закрутив кольцо с насечкой. Не поворачивайте сам объектив. Убедитесь, что кабель и надпись находятся в положении «12 часов», как показано ниже.

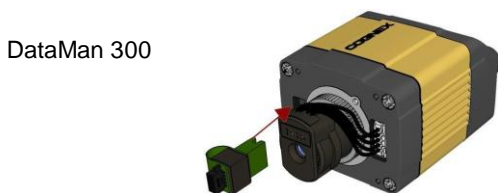


- Вставьте провода в пространство за объективом.



- Установите электрический удлинитель.

DataMan 360



5. Поместите прокладку на переднюю часть блока.

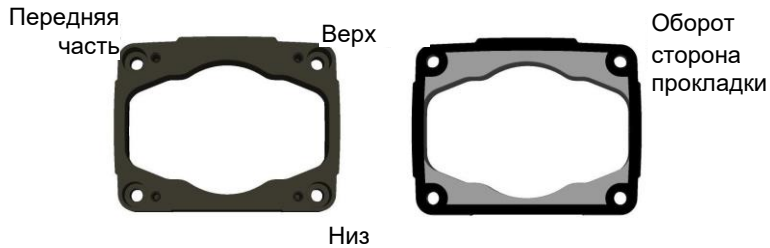
DataMan 300



DataMan 360



Убедитесь, что прокладка установлена правильной стороной и соединена с устройством.

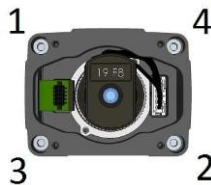
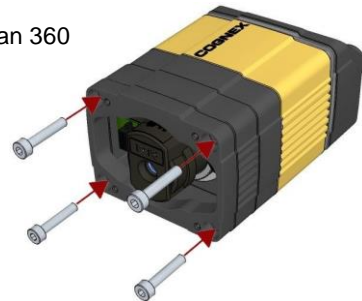


6. Вверните четыре винта 196-1156R с помощью отвертки размером 2,5. Затяните винты в указанной последовательности и соблюдайте ограничение крутящего момента 0,4 Нм.

DataMan 300



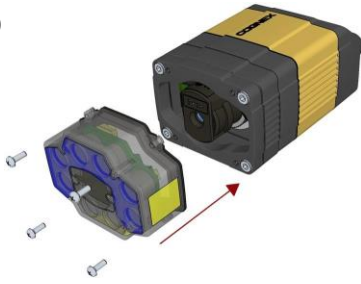
DataMan 360



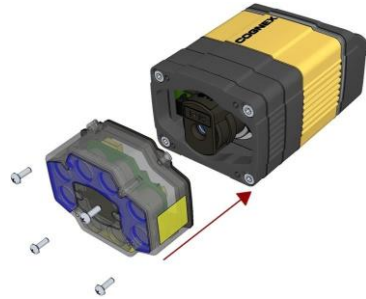
**Примечание:** убедитесь, что края деталей соединены и прокладка не торчит

7. Установите крышку.

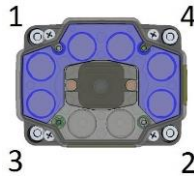
DataMan 300



DataMan 360



8. Вверните четыре винта. Затяните винты в последовательности, показанной ниже, и соблюдайте ограничение крутящего момента 9 Нсм.



**Примечание:** Удалите защитную фольгу с наружной и внутренней стороны поляризованной крышки.

### Замена объектива C-Mount

Для замены/удаления объектива C-Mount считывателя DataMan 300 /360, выполните следующие действия:

**ВНИМАНИЕ:** предварительно отсоедините считыватель от питания

**Осторожно:** Не подвергайте оборудование воздействию окружающей среды.

1. Снимите переднюю крышку.

DataMan 300



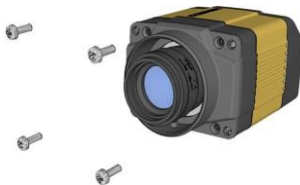
DataMan 360



**Примечание.** Не отвинчивайте переднюю часть носа крышки, чтобы избежать выпадения стеклянной линзы.

2. Выверните винты из основания крышки C-mount.

DataMan 300



DataMan 360





3. Снимите основание крышки C-Mount.

DataMan 300



DataMan 360



4. Снимите линзу.

DataMan 300



DataMan 360



При замене объектива соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Прикрепляя переднюю крышку, совместите штифт на считывающем устройстве и гнездо на крышке так, чтобы крышка зафиксировалась на месте.
- При повторном подключении основания крышки C-mount затяните винты в указанной последовательности и соблюдайте ограничение крутящего момента 9 Нм (0,8 фунт-дюйм).




## Установка считывателя DataMan 503


### Замена объектива C, S или CS-Mount

Чтобы удалить и заменить объектив CS-Mount считывателя DataMan 503, выполните следующие действия:

---

 **Внимание:** Отсоедините считыватель DataMan от источника питания.

---

 **Осторожно:** Не подвергайте оборудование воздействию окружающей среды.

---

1. Снимите переднюю крышку.
2. Отвинтите объектив.
3. Вверните новый объектив.
4. Установите крышку.

При замене объектива соблюдайте следующие меры предосторожности:

- При повторной фиксации передней крышки убедитесь, что штифт на считывателе и щель на крышке совмещены.

## Требования к монтажу

Считыватели DataMan 150, 260, 300, 360 и 503 имеют четыре точки крепления с резьбой, расположенные, как показано в следующих разделах:

- Размеры считывателя DataMan 70
- Размеры считывателя DataMan 150
- Размеры считывателя DataMan 260
- Размеры считывателя DataMan 300
- Размеры считывателя DataMan 360
- Размеры считывателя DataMan 503

Точки крепления имеют следующие характеристики:

- Резьба М3
- Глубина резьбы 5 мм
- 9 Нсм (0,8 фунт-дюйм) - максимальный крутящий момент

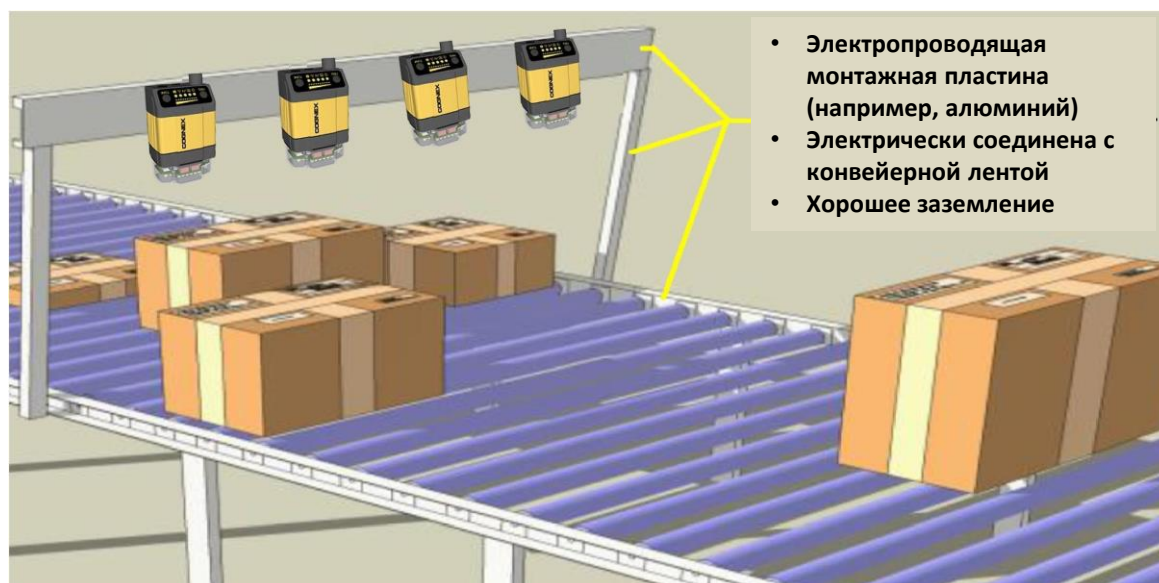


**Внимание :** Используйте все четыре точки крепления при установке считывателя DataMan.

---

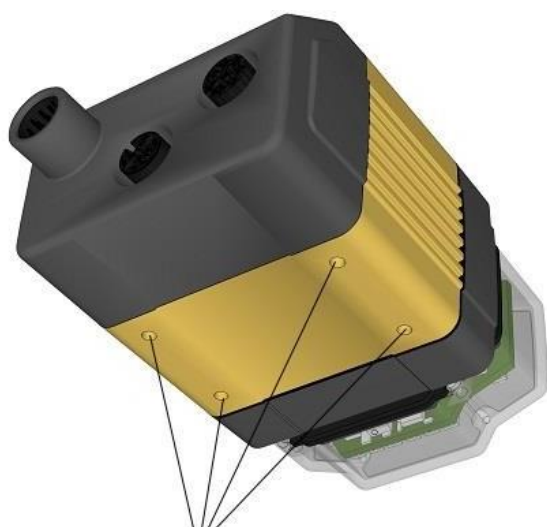
## Заземление

Если вы хотите установить стационарный считыватель DataMan на кронштейн или пластину, убедитесь, что эти части правильно заземлены (РЕ). Cognex рекомендует использовать стопорные шайбы между крепежными винтами и кронштейном, чтобы обеспечить постоянную проводимость.

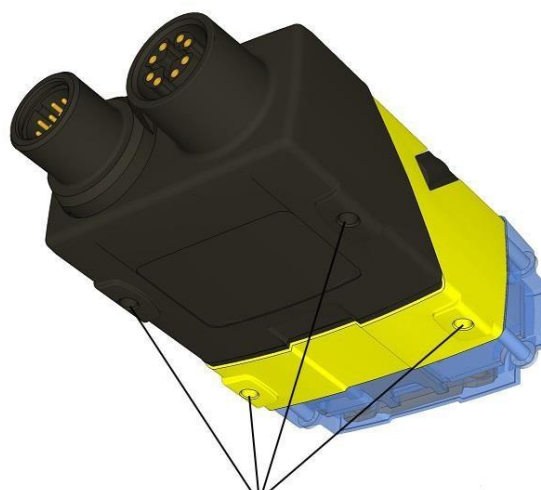


Если вы хотите подключить ваш считыватель к электрически изолированному кронштейну, считыватель должен быть индивидуально заземлен.

Для этой цели Cognex рекомендует подключить хотя бы одно из 4 монтажных отверстий на нижней части устройства с заземляющим проводом минимум 22 калибра к системе заземления (РЕ). Используйте стопорные шайбы для обеспечения постоянного и надежного соединения.



монтажные отверстия  
(M3x5mm)



монтажные отверстия  
(M3x3.5mm)



## Условия окружающей среды

См. таблицу ниже:

Рабочая Температура	0 °C - 40 °C (32 °F - 104 °F)
Температура хранения	-10 °C - 60 °C (-14 °F - 140 °F)
Максимальная влажность	95% (без конденсата)

## Степень защиты DataMan 50, 150, 260, 300, 360 и 503 IP

Считыватели DataMan 50, 503 и DataMan 150, 260, 300 и 360 имеют защиту IP65 от проникновения пыли и воды. Для соответствия такому уровню защиты должны быть выполнены следующие условия:

- Все разъемы должны иметь подключенные кабели, или герметизированные защитные заглушки.
- Передняя крышка считывателя и крышка объектива должны быть правильно установлены.
- Необходимо соблюдать требования к температуре, вибрации и ударам.

## Степень защиты DataMan 60 и 70

Считыватели DataMan 60 и 70 имеют степень защиты IP40 от проникновения пыли и воды. Для соответствия такому уровню защиты должны быть выполнены следующие условия:

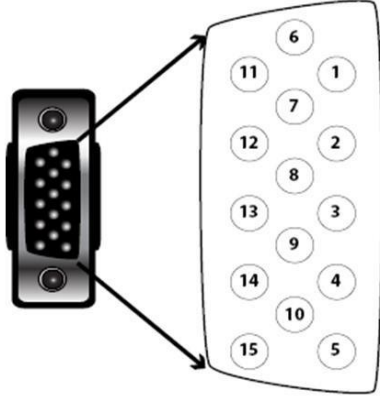
- Все разъемы должны иметь подключенные кабели, или герметизированные защитные заглушки.
- Передняя крышка считывателя и крышка объектива должны быть правильно установлены.
- Необходимо соблюдать требования к температуре, вибрации и ударам.

# Электробезопасность

## Дискретные разъемы ввода вывода DataMan 50 и 60

Кабель ввода / вывода обеспечивает доступ к триггерным и высокоскоростным выходам. Неиспользуемые провода могут быть обрезаны или заизолированы. Для RS-232 используйте обратный канал источника питания для заземления.

**Примечание.** GND (контакт 4) подключается к корпусу считывателя, экранированному кабелю и оболочке DB15.

	PIN	Цвет	Сигнал
	1	Коричневый	резервный
	2	Зеленый	TxD
	3	Зеленый/Черный	RxD
	4	Красный и красный / черный	GND
	5	Коричневый / Белый	Постоянный ток + (система питания, 5-24 В постоянного тока)
	6	Синий	RTS
	7	Синий / Белый	Выход-0
	8	Белый	Вход -0
	9	Белый/Черный	Вход-1
	10	Голубой	CTS
	11	Голубой/Черный	Выход-1
	12	Голубой/Желтый	Общий выход
	13	Голубой/Зеленый	Стробирующий выход
	14	Желтый	Резервный
	15	Желтый/Черный	Резервный

## Подключение DataMan 50 и 60 через USB & кабельные Выводы

Возможно подключить считыватель через USB или провод. В таблице ниже показана распиновка и цветовое описание кабельных выводов.

	PIN	Цвет	Сигнал
	4	Черный	GND
	7	Синий/Белый	Выход-0
	8	Белый	Вход-0
	9	Белый/Черный	Вход-1
	11	Голубой/Черный	Выход-1
	12	Голубой/Желтый	Общий выход
	13	Голубой/Зеленый	Стробирующий выход

розетка / разъем

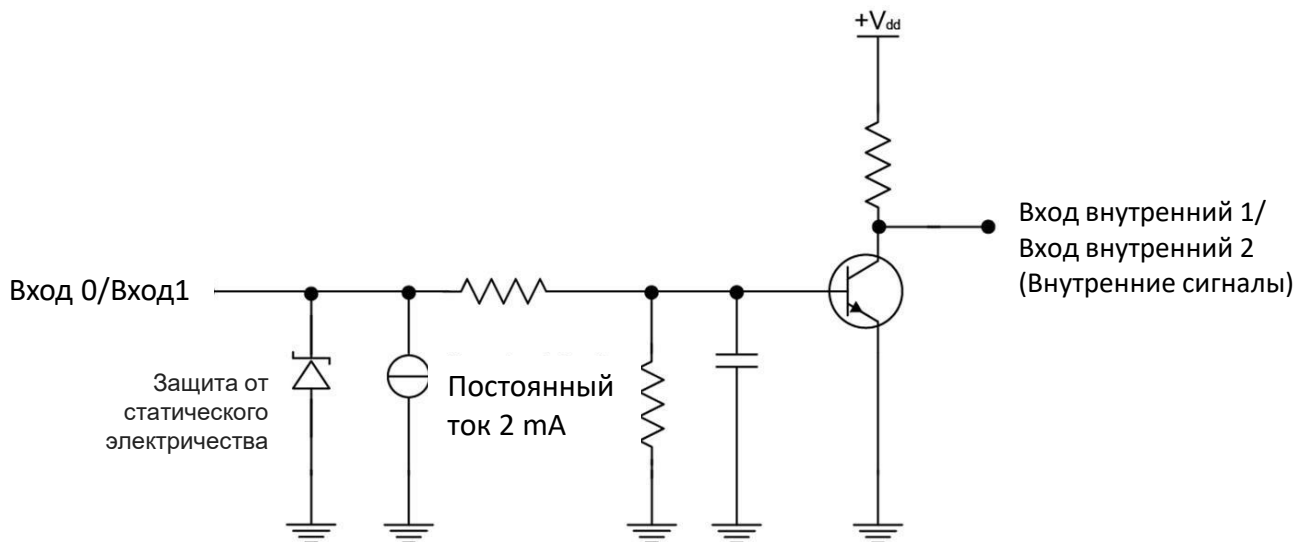
## Подключение DataMan 50 и 60 через RS-232 & кабельные Выводы

Возможно подключить считыватель через RS-232 или провод. В таблице ниже показана распиновка и цветовое описание кабельных выводов.

	PIN	Цвет	Сигнал
	4	Черный	GND
	5	Коричневый/Белый	VDC
	7	Синий/Белый	Выход-0
	8	Белый	Вход-0
	9	Белый/Черный	Вход-1
	11	Голубой/Черный	Выход-1
	12	Голубой/Желтый	Общий выход
	13	Голубой/Зеленый	Стrobe-выход

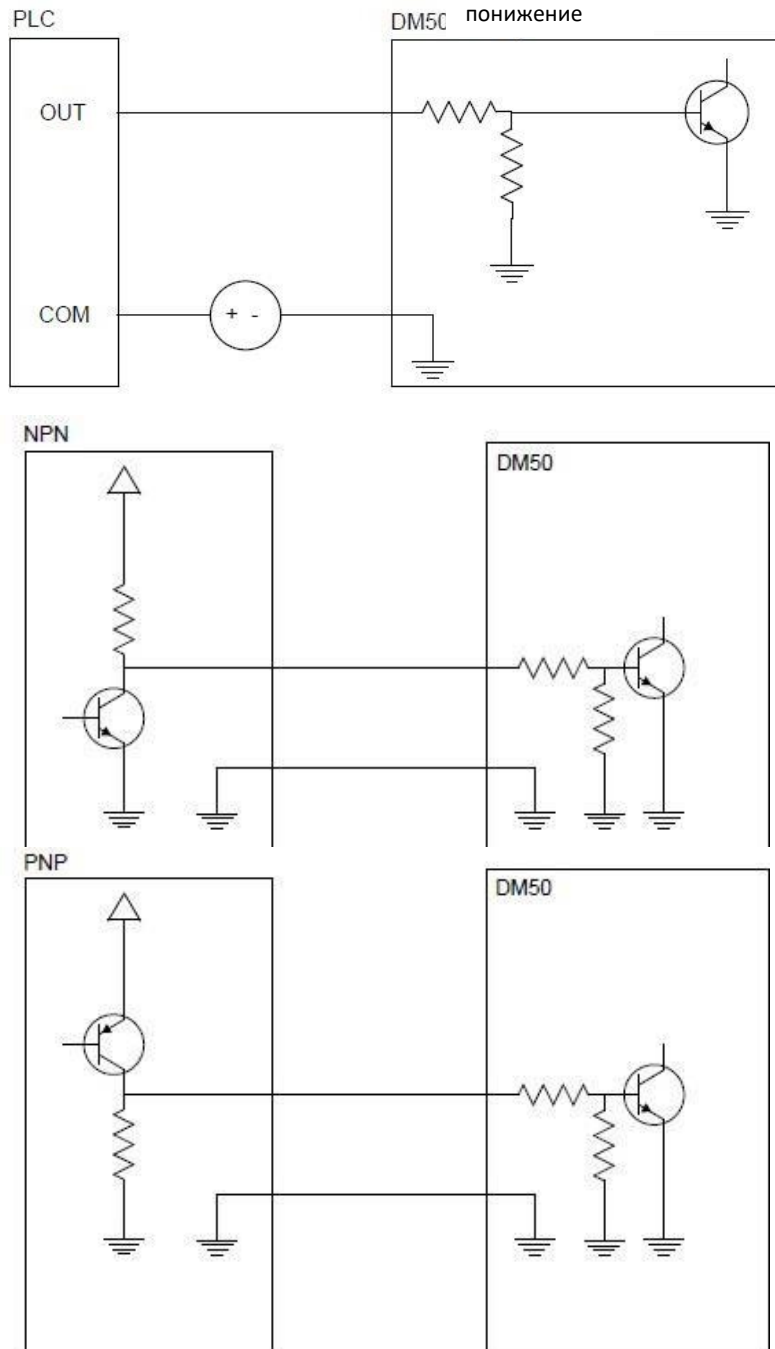
## Цифровые входы DataMan 50 и 60

Входы гальванически не изолированы, но должны быть привязаны к земле.



## Примеры внешних подключений DataMan 50 и 60 : цифровые входы

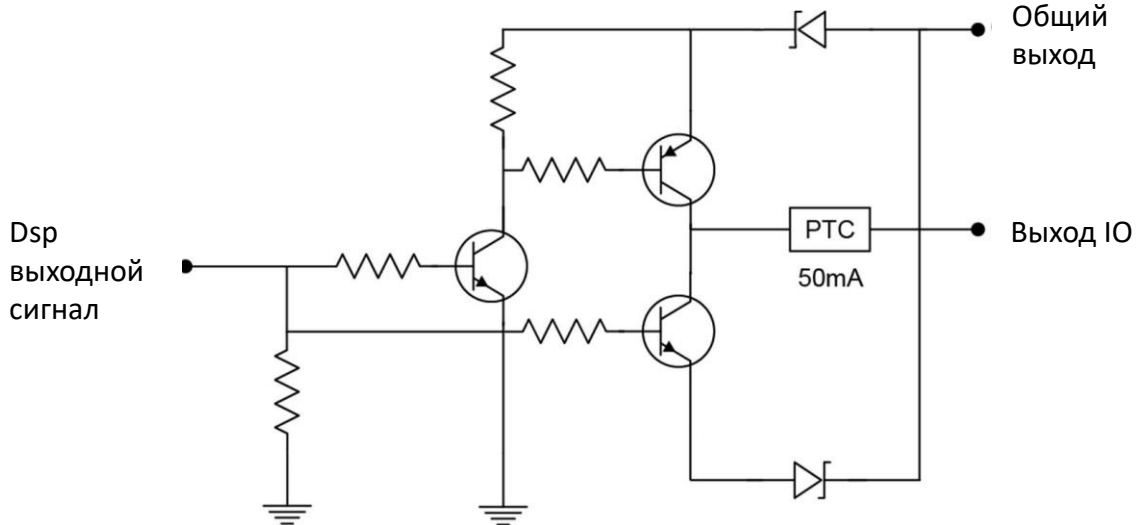
На рисунках ниже приведены примеры внешних подключений через цифровые входы DataMan 50. DataMan 60 имеет те же характеристики.





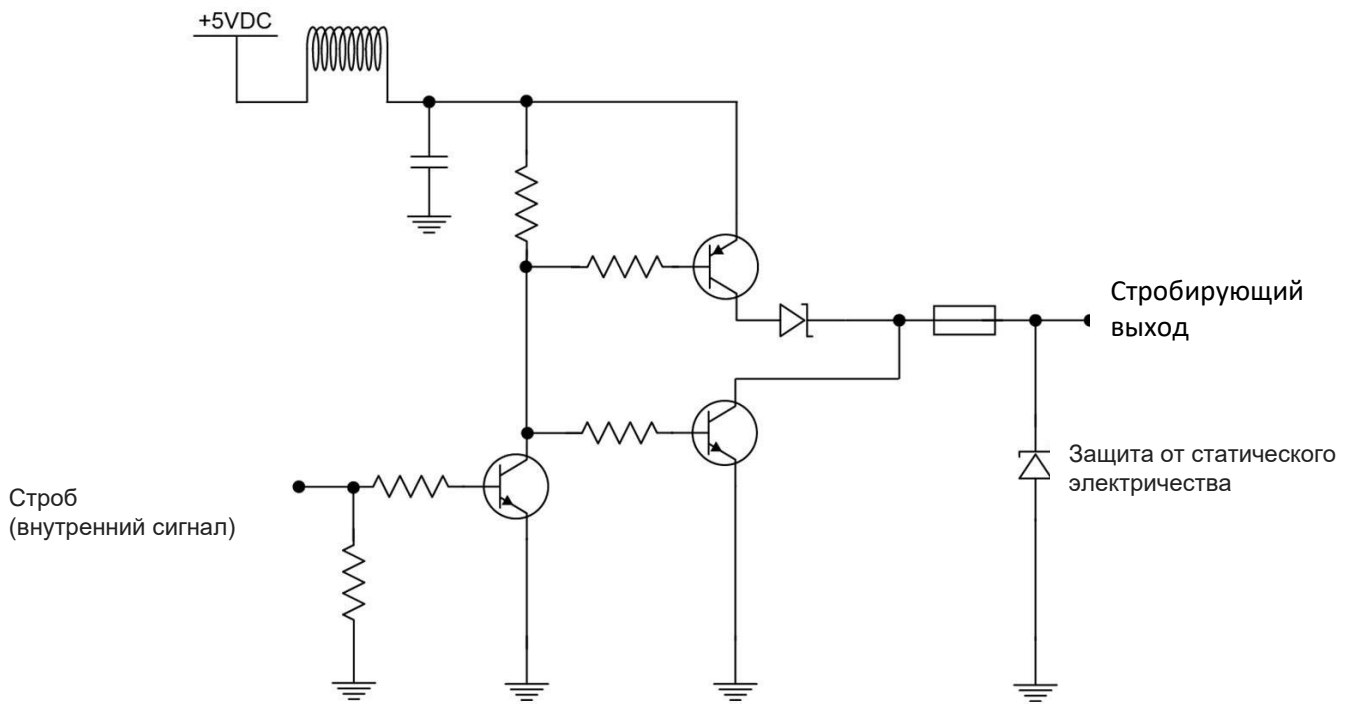
## Цифровые выходы DataMan 50 и 60

Возможно использование цифровых выходов как NPN (**pull down**), так и PNP (**pull up**) типа. Для выходов NPN внешняя нагрузка должна быть подключена между выходом и положительным напряжением питания (<26 В). Выходы NPN снижают напряжение до 3В в состоянии ВКЛ, что заставляет ток протекать через нагрузку. Когда выходы в положении ВЫКЛ, ток не течет через нагрузку. Выходы гальванически не изолированы, но должны быть заземлены.



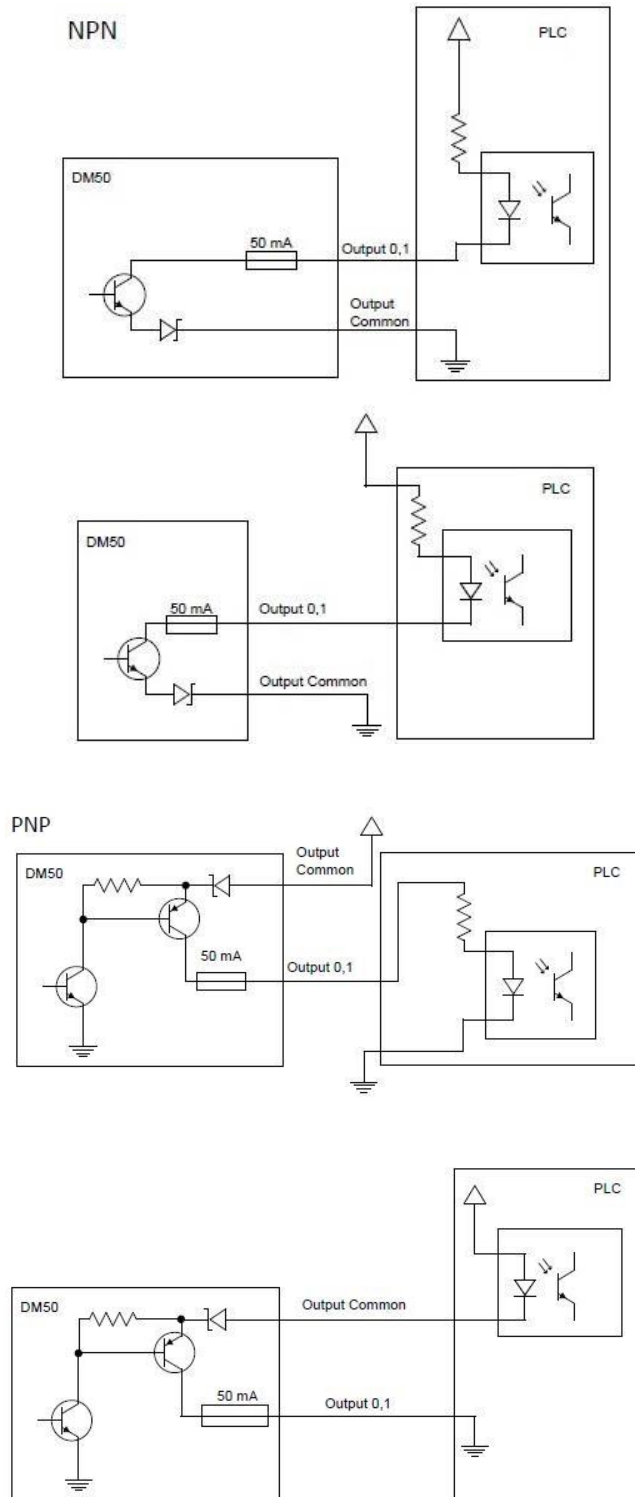
Характеристики выхода NPN типа (pull down)	
Рабочее напряжение	26 В постоянного тока или менее
Остаточное напряжение	0.85В или менее
Максимальный ток	25mA
Ток короткого замыкания	100mA или менее
Защита от короткого замыкания	многоступенчатый предохранитель - 50 mA

Характеристики выхода PNP типа (pull up)	
Рабочее напряжение	26 В постоянного тока или менее
Остаточное напряжение	0.8В или менее
Максимальный ток	25mA
Ток короткого замыкания	50mA или менее
Защита от короткого замыкания	многоступенчатый предохранитель - 50 mA



## Примеры внешних подключений DataMan 50 и 60 : цифровые выходы

На рисунках ниже приведены примеры внешних подключений через цифровые выходы DataMan 50. DataMan 60 имеет те же характеристики.



## Подключение DataMan 70 /150 через дискретный разъем ввода-вывода

К кабелю, подключенному к устройству, можно подключить кабель с USB-разъемами (DM-USBIO-00). В таблице показаны распиновка и цветовое описание кабельных выводов.

**Примечание.** GND (контакт 4) подключается к корпусу считывателя, экранированному кабелю и корпусу DB15.

	PIN	Цвет	Сигнал
 <p>розетка / разъем</p>	4	Черный	GND
	7	Синий/Белый	Выход-0
	8	Белый	Вход-0
	9	Белый/Черный	Вход-1
	11	Голубой/Черный	Выход-1
	12	Голубой/Желтый	Общий выход
	13	Голубой/Зеленый	Общий вход

## Подключение DataMan 70 /150 через кабель RS-232

К кабелю, который подключен к устройству, можно подключить кабель с разъемами RS-232 и проводов (DM-RS232IO-00). В таблице показаны распиновка и цветовое описание кабельных выводов.

	PIN	Цвет	Сигнал
 <p>розетка / разъем</p>	4	Черный	GND
	5	Коричневый/Белый	VDC
	7	Синий/Белый	Выход-0
	8	Белый	Вход-0
	9	Белый/Черный	Вход-1
	11	Голубой/Черный	Выход-1
	12	Голубой/Желтый	Общий выход
13	Голубой/Зеленый	Общий вход	

## Подключение DataMan 150 через кабельный вывод

Вы можете подключить кабель с кабельными разъемами (DM50-PWRIO-05) к кабелю, подсоединенному к устройству. В таблице показаны распиновка и цветовое описание кабельных выводов.

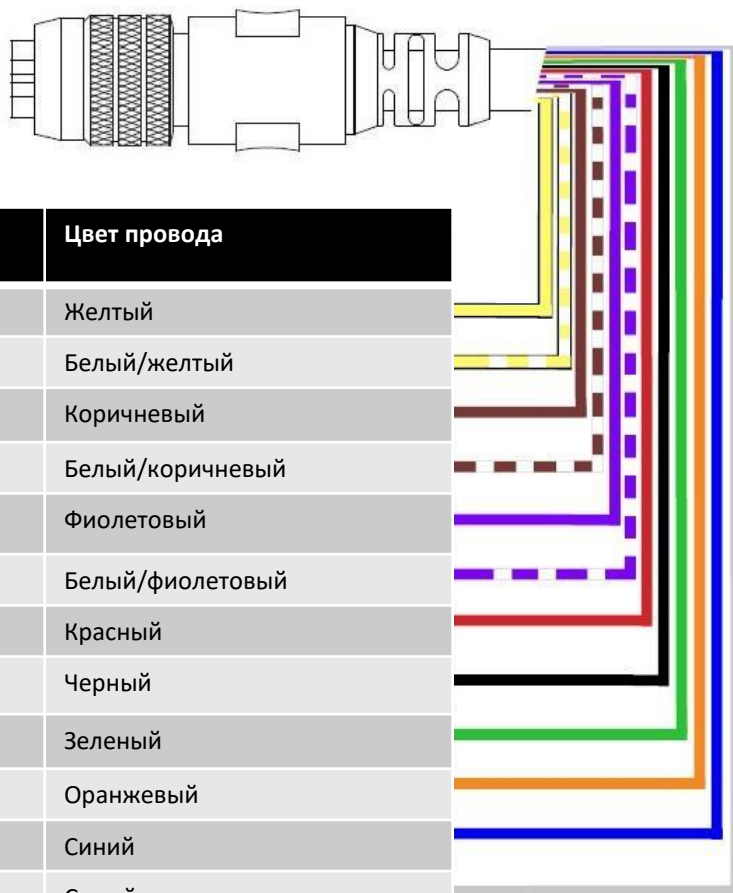
PIN	Цвет	Сигнал
2	Зеленый	TxD
3	Зеленый/Черный	RxD
4	Красный	GND
5	Коричневый/белый	DC + (мощность системы, 5-24 В постоянного тока)
6	Синий	RTS
7	Синий/Белый	Выход-0
8	Белый	Вход-0
9	Белый/Черный	Вход-1
10	Голубой	CTS
11	Голубой/Черный	Выход-1
12	Голубой/Желтый	Общий выход
13	Голубой/Зеленый	Общий вход

## Дискретный разъем ввода/вывода DataMan 260

Кабель прерывания ввода / вывода (CCBL-05-01) обеспечивает доступ к триггерным и высокоскоростным выходам. Неиспользуемые провода могут быть обрезаны короткими или заизолированы с помощью непроводящего материала. Для RS-232 используйте контур обратной связи источника питания для заземления.

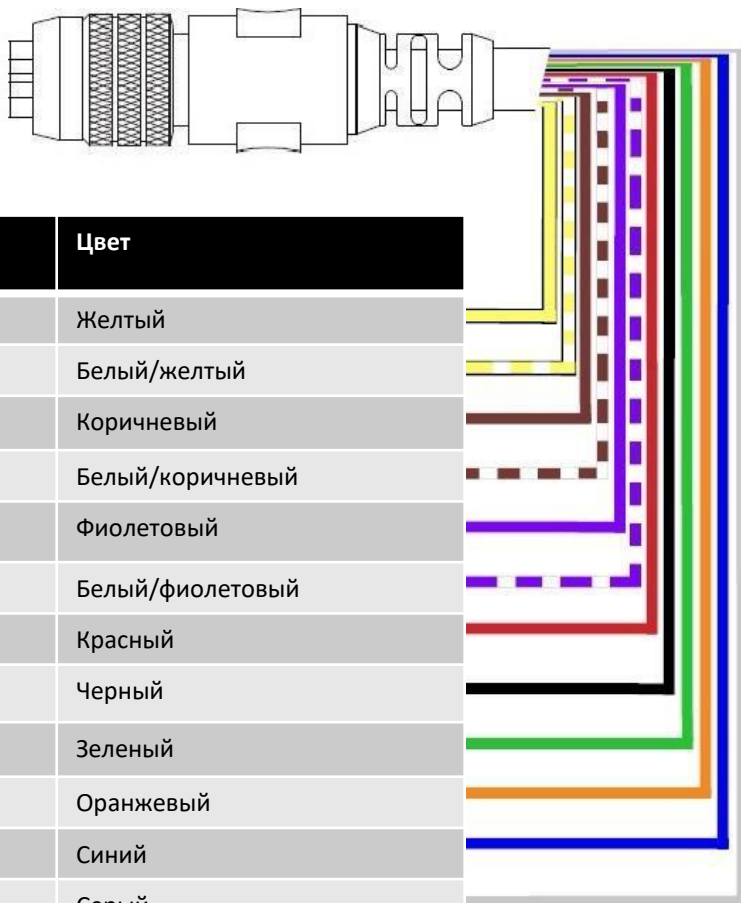
Рисунок слева показывает вилку кабеля.

Сигнал: Ethernet-модель, 24 В постоянного тока.



Pin #	Сигнал	Цвет провода
1	Выход 2	Желтый
2	TxD	Белый/желтый
3	RxD	Коричневый
4	Выход 3	Белый/коричневый
5	Вход 1	Фиолетовый
6	Общий вход	Белый/фиолетовый
7	+24В пост. тока	Красный
8	GND	Черный
9	Общий выход	Зеленый
10	Вход 0	Оранжевый
11	Выход 0	Синий
12	Выход1	Серый

## Сигнал: Модель с питанием по Ethernet



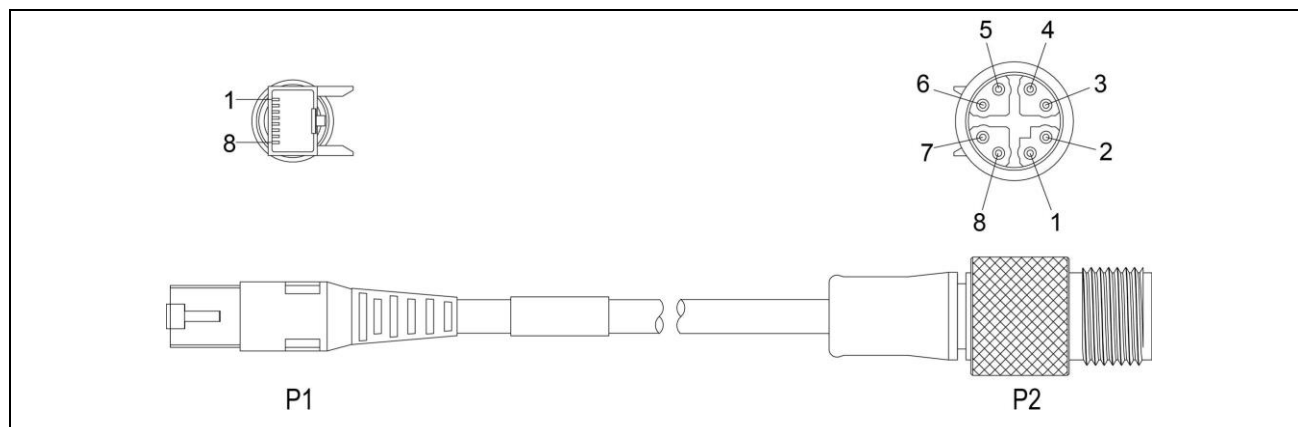
Pin #	Сигнал	Цвет
1	Выход 2	Желтый
2	TxD	Белый/желтый
3	RxD	Коричневый
4	Выход 3	Белый/коричневый
5	Вход 1	Фиолетовый
6	Общий вход	Белый/фиолетовый
7	N.C.	Красный
8	RS232GND	Черный
9	Общий выход	Зеленый
10	Вход 0	Оранжевый
11	Выход 0	Синий
12	Выход1	Серый

## Кабель Ethernet для DataMan 260

Кабель Ethernet (CCB-84901-2001-05) обеспечивает подключение для сетевых коммуникаций. Он может быть подключен к одному или нескольким устройствам через сетевой коммутатор или маршрутизатор.

**Примечание.** Кабели продаются отдельно. Электропроводка этого кабеля соответствует стандартным промышленным спецификациям Ethernet M12. Отличается от стандарта 568B.

### X-кодированный кабель RJ45



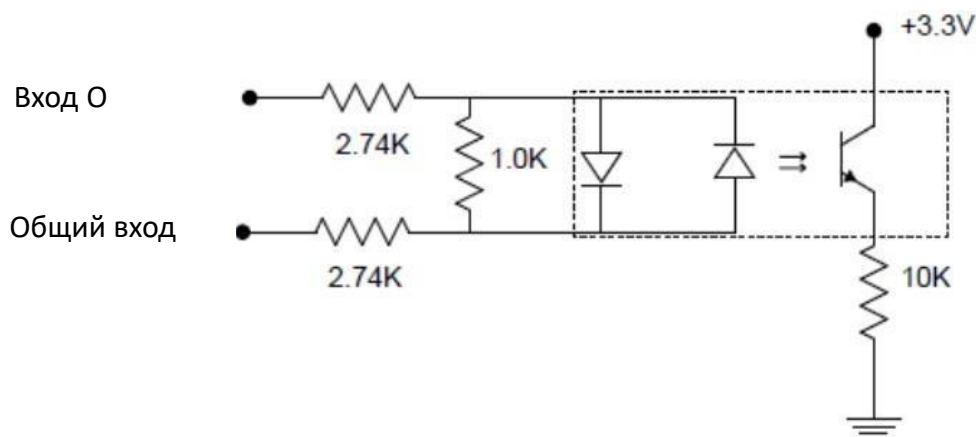
P1 Pin	Цвет провода	Сигнал	P2 Pin
1	Белый/Оранжевый	TxRx A +	1
2	Оранжевый	TxRx A -	2
3	Белый/Зеленый	TxRx B +	3
4	Синий	TxRx C +	8
5	Белый/Синий	TxRx C -	7
6	Зеленый	TxRx B -	4
7	Белый/Коричневый	TxRx D +	5
8	Коричневый	TxRx D -	6

## Запуск с триггера DataMan 260

Триггерный вход на считывателе оптоизолирован.

Для запуска с NPN (pull-down) или выхода ПЛК подключите к Входу 0 - напряжение + 24В и Общий вход - к выходу детектора. Когда выход включен, он выдает на Общий вход 0В, включая оптрон.

Для запуска с PNP (pull-up) или выхода ПЛК, подключите Вход 0 к выходу детектора и на Общий вход - 0В. Когда выход включен, он выдает напряжение в диапазоне от 0 до 24 В, включая оптрон.



На входных выводах - 28 В (макс) - переход примерно на 12 В (мин).

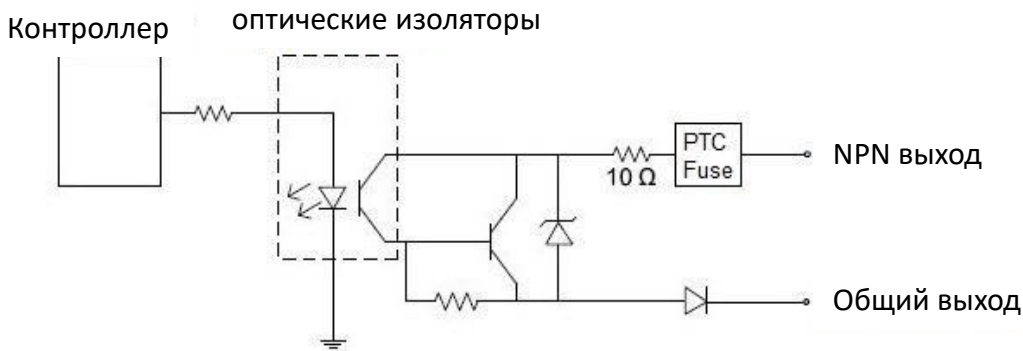


## Высокоскоростные выходы DataMan 260

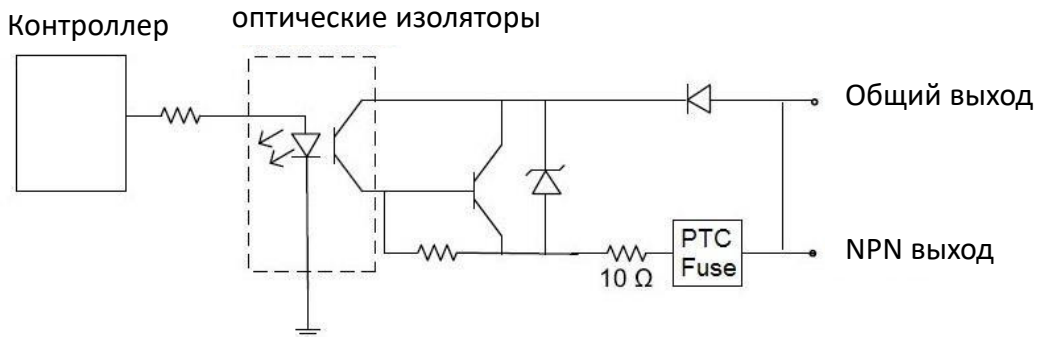
Высокоскоростные выходы могут быть как для NPN, так для PNP типов.

Спецификация	Описание
Напряжение	Мах. 28В через внешнюю нагрузку
Ток	Максимальный ток утечки 50 мА ВЫКЛ. Ток утечки - 100 мкА Внешнее сопротивление нагрузки от 240 Ом до 10 000 Ом Каждая линия рассчитана на Мах. 50 мА, защищена от перегрузки по току, коротких замыканий и переходных процессов от переключения индуктивных нагрузок. Для высокоточных индуктивных нагрузок требуется внешний диод защиты.

Для линий NPN внешняя нагрузка должна быть подключена между выходом и положительным напряжением питания (<28 В). В состоянии ВКЛ выходы понижают значения до менее, чем 3 В постоянного тока, что вызывает протекание тока через нагрузку. Когда выходы ВЫКЛ, ток не течет через нагрузку.

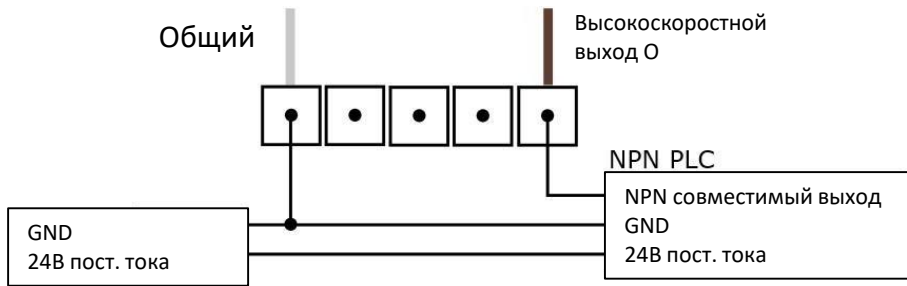


Для линий PNP внешняя нагрузка должна быть подключена между выходом и отрицательным напряжением питания (0 В постоянного тока). При подключении к источнику питания 24 В пост. тока выходы повышают напряжением выше 21 В постоянного тока, а ток протекает через нагрузку. Когда выходы ВЫКЛ, ток не течет через нагрузку.

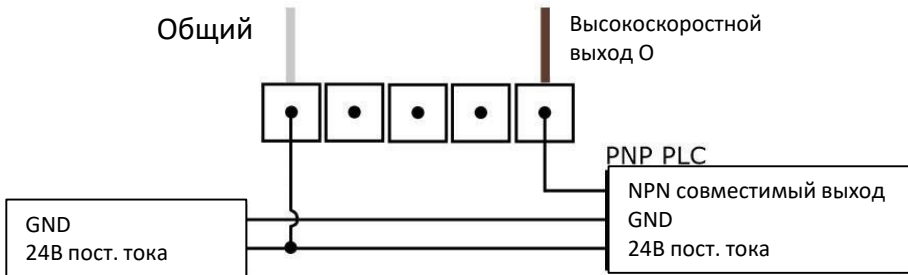


## Высокоскоростное подключение DataMan 260

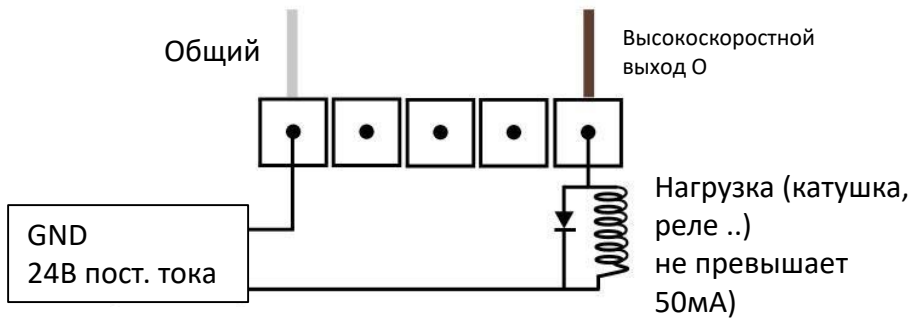
Чтобы подключиться к NPN-совместимому входу ПЛК, подключите выход 0 или выход 1 непосредственно к входу ПЛК. В состоянии ВКЛ. выход опускает вход ПЛК до менее 3 В.



Для подключения к PNP-совместимому входу ПЛК подключите выход 0 или выход 1 непосредственно к входу ПЛК. Когда он активирован, выход вытягивает вход ПЛК до 21 В постоянного тока.



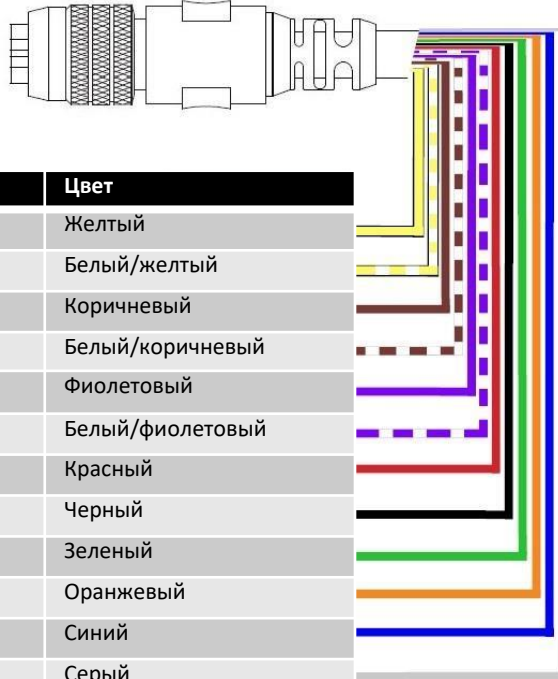
Для подключения высокоскоростных выходов к реле, светодиода или аналогичной нагрузки подключите отрицательную сторону нагрузки к выходу, а положительную сторону - к + 24 В постоянного тока. Когда выход включен, отрицательная сторона нагрузки снижается до менее 3 В, а через нагрузку проходит 24. Используйте защитный диод для большой индуктивной нагрузки, с анодом, подключенным к выходу, и катодом, подключенным к + 24 В постоянного тока.



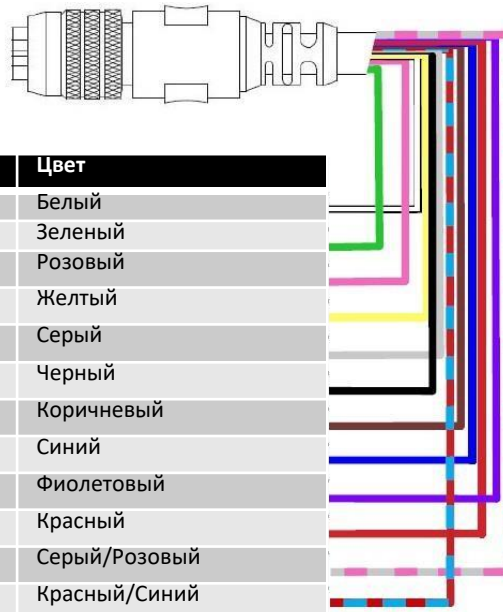
## Дискретный разъем ввода / вывода DataMan 300 / 360

Кабель ввода / вывода (CCBL-05-01) обеспечивает доступ к триггерным и высокоскоростным выходам. Неиспользуемые провода могут быть обрезаны и заизолированы. Для RS-232 используйте обратный контур источника питания для заземления.

Рисунок слева показывает вилку на устройстве.



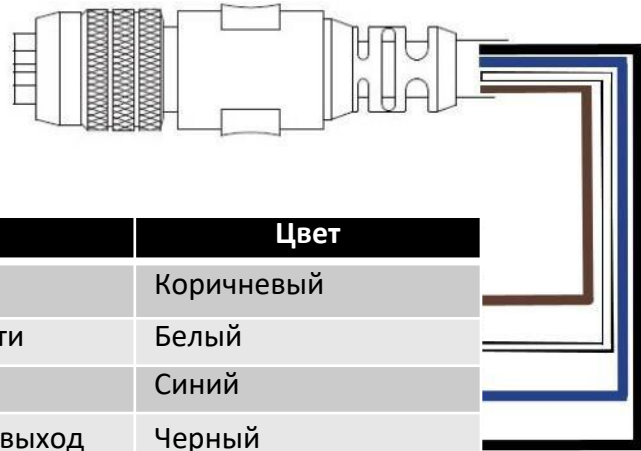
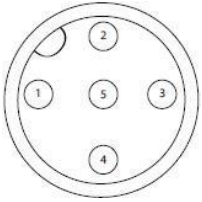
На следующем рисунке показана нумерация выводов на устройстве и информация о кабеле ввода-вывода для считывателя DataMan 300/360. Этот кабель ввода / вывода с номером заказа - **CCB-M12xM12Fu-xx**.



## Управление внешним освещением DataMan 300/ 360

Для внешнего управления освещением предусмотрен 4-контактный кабель.

На рисунке слева показан разъем на устройстве. Этот разъем не работает, если внешний свет подключен к одному из выходов коммутационного кабеля.



Pin #	Сигнал	Цвет
1	+24В пост. тока	Коричневый
2	Контроль яркости	Белый
3	GND	Синий
4	Стробирующий выход	Черный
5	Апп. блок	Не подсоединен

Текущая нагрузка: средняя: 500 мА, пик: 1А (максимум 100 мкс).

## Требования к питанию DataMan 300 / 360

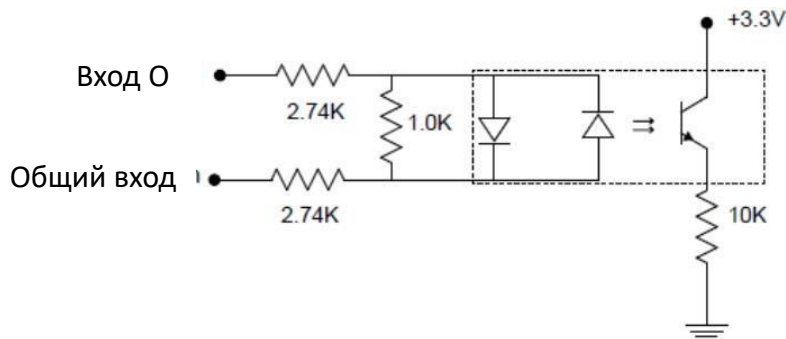
Для считывателей серии DataMan 300 и 360 питание 24 В постоянного тока обеспечивается через кабель ввода / вывода + RS232 + 24 В. Максимальная потребляемая мощность составляет 5 Вт (внутреннее освещение) или 18 Вт (внутренние и внешние источники света).

## Запуск с триггера DataMan 300/360

Вход для запуска с триггера на считывателе оптоизолирован.

Для запуска с NPN (pull-down) или выхода ПЛК подключите на Общий вход до +24 В постоянного тока и подключите Вход (In) к выходу детектора. Когда выход включается, он понижает до 0 В постоянного тока, включив оптрон.

Для запуска с фотодатчика PNP (pull-up) или выхода ПЛК подключите Вход 0 к выходу детектора и подключите на Общий вход 0 В постоянного тока. Когда выход включается, он выравнивает в диапазоне от 0 до 24 В постоянного тока, включив оптрон.



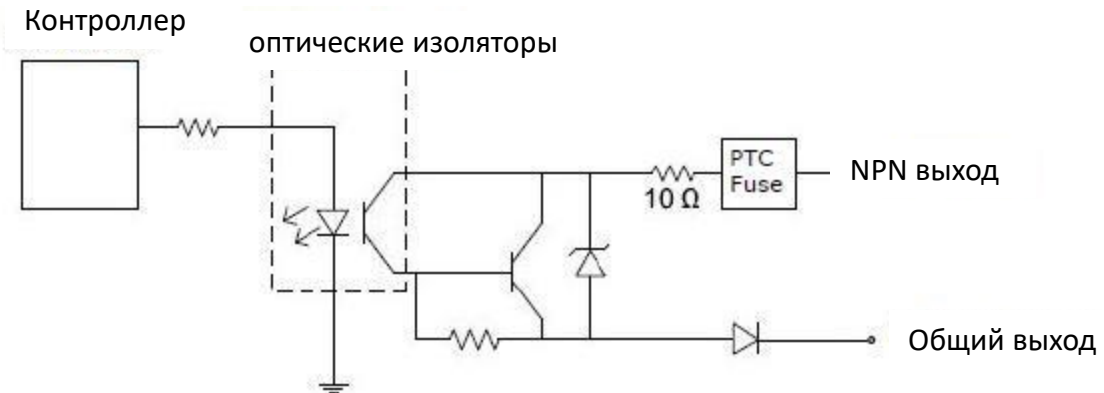
Максимум 26,4 В на входных выводах - переход примерно на 12 В (мин).

## Высокоскоростные выходы DataMan 300 / 360

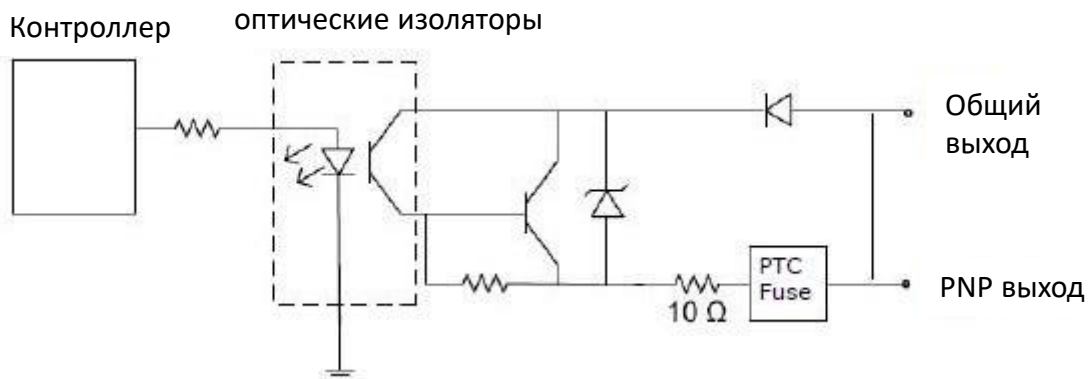
Высокоскоростные выходы могут использовать как NPN (pull-down), так и PNP (pull-up) тип.

Спецификация	DataMan 300 and 360 Series Readers and DataMan 503 Reader Description
Напряжение	Max. 26,4В через внешнюю нагрузку
Ток	Максимальный ток утечки 50 мА ВЫКЛ. Ток утечки - 100 мкА Внешнее сопротивление нагрузки от 240 Ом до 10 000 Ом Каждая линия рассчитана на Max. 50 мА, защищена от перегрузки по току, коротких замыканий и переходных процессов от переключения индуктивных нагрузок. Для высокоточных индуктивных нагрузок требуется внешний диод защиты

Для линий NPN внешняя нагрузка должна быть подключена между выходом и положительным напряжением питания (<26.4 В постоянного тока). Выходы понижают до значения менее 3 В постоянного тока в состоянии ВКЛ, что вызывает протекание тока через нагрузку. Когда выходы ВЫКЛ, ток не течет через нагрузку.

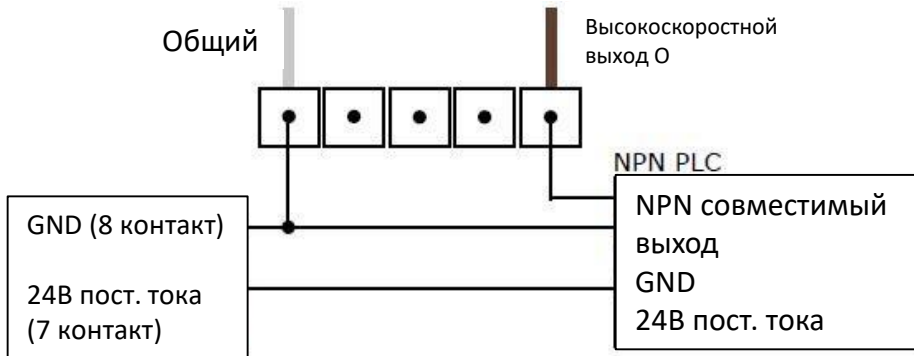


Для линий PNP внешняя нагрузка должна быть подключена между выходом и отрицательным напряжением питания (0 В постоянного тока). При подключении к источнику питания 24 В пост. тока выходы под напряжением выше 21 В пост. тока, а ток протекает через нагрузку. Когда выходы ВЫКЛ, ток не течет через нагрузку.

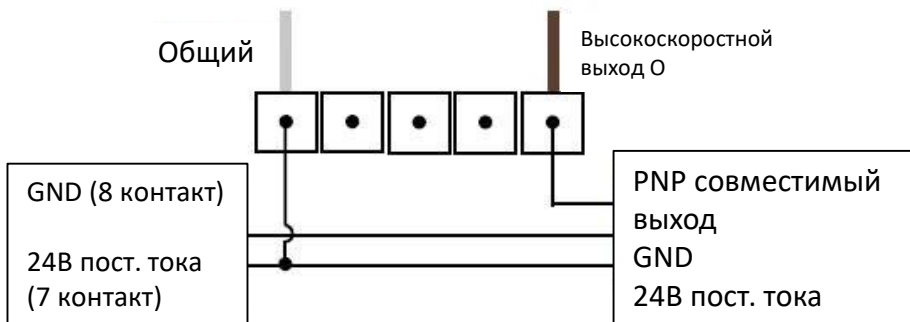


## Высокоскоростной выход DataMan 300/ 360

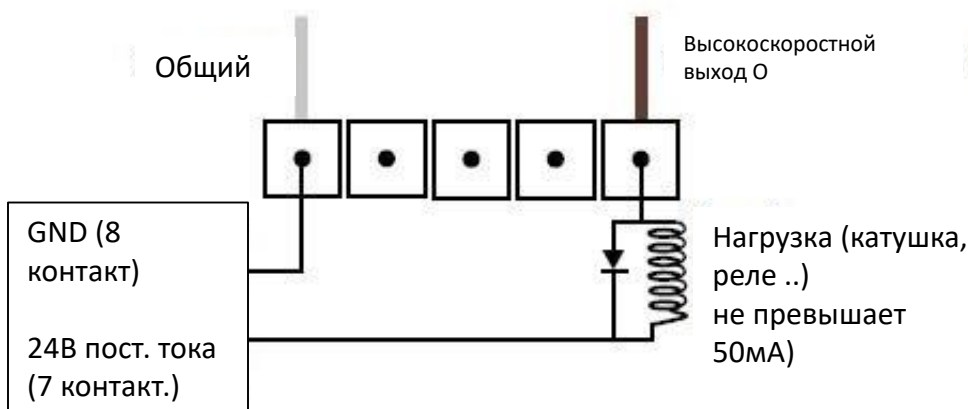
Чтобы подключиться к NPN-совместимому входу ПЛК, подключите Output 0, Output 1, Output 2 или Output 3 непосредственно к входу ПЛК. Когда этот параметр включен, выход выталкивает вход ПЛК до менее 3 В постоянного тока.



Для подключения к PNP-совместимому входу ПЛК подключите выходные данные 0, выход 1, выход 2 или выход 3 непосредственно к входу ПЛК. Когда он активирован, выход вытягивает вход ПЛК до 21 В постоянного тока.



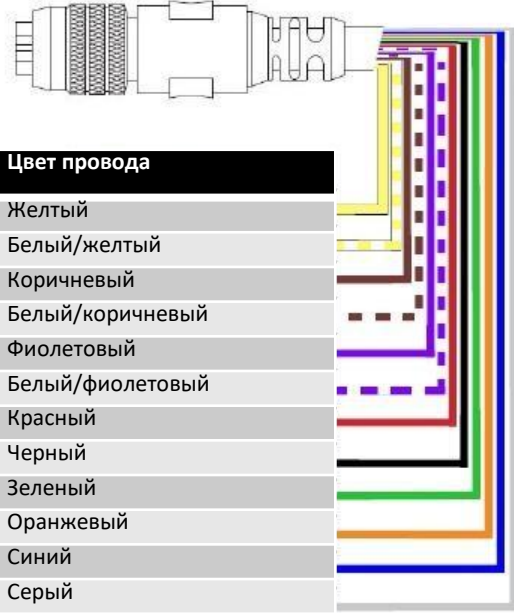
Для подключения высокоскоростных выходов к реле, светодиода или аналогичной нагрузки подключите отрицательную сторону нагрузки к выходу, а положительную сторону - к + 24 В постоянного тока. Когда выход включается, отрицательная сторона нагрузки уменьшается до менее 3 В постоянного тока, а через нагрузку проходит 24. Используйте защитный диод для большой индуктивной нагрузки с анодом, подключенным к выходу, и катодом, подключенным к + 24 В постоянного тока.



## Дискретный разъем ввода-вывода DataMan 503

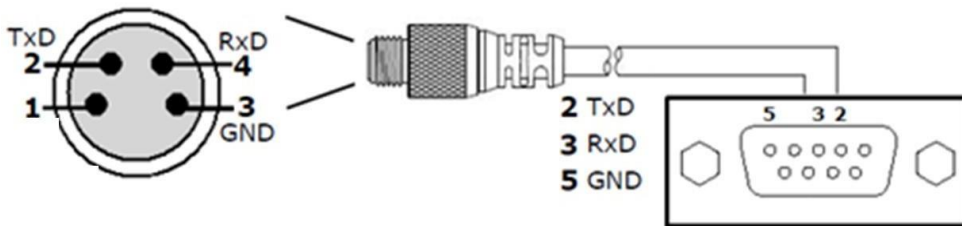
Кабель Breakout обеспечивает доступ к триггерным и высокоскоростным выходам. Неиспользуемые провода могут быть обрезаны и заизолированы.

Рисунок слева показывает вилку на устройстве.



Pin #	Сигнал	Цвет провода
1	Выход 2	Желтый
2	Вход 3	Белый/желтый
3	ВХОД 2	Коричневый
4	Выход 3	Белый/коричневый
5	Вход 1	Фиолетовый
6	Общий вход	Белый/фиолетовый
7	+24В пост. тока	Красный
8	GND	Черный
9	Общий выход	Зеленый
10	Вход 0	Оранжевый
11	Выход 0	Синий
12	Выход1	Серый

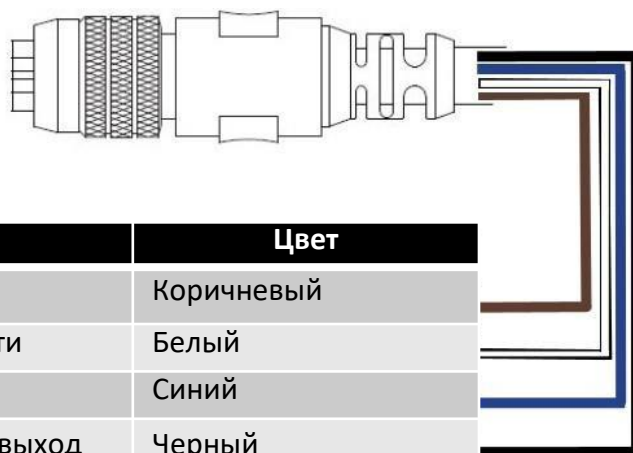
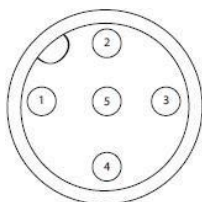
## Разъем RS-232 DataMan 503



## Управление внешним освещением DataMan 503

Для внешнего управления освещением предусмотрен 4-контактный кабель.

На рисунке слева показан разъем на устройстве. Этот разъем не работает, если внешний свет подключен к одному из выходов кабеля ввода-вывода.

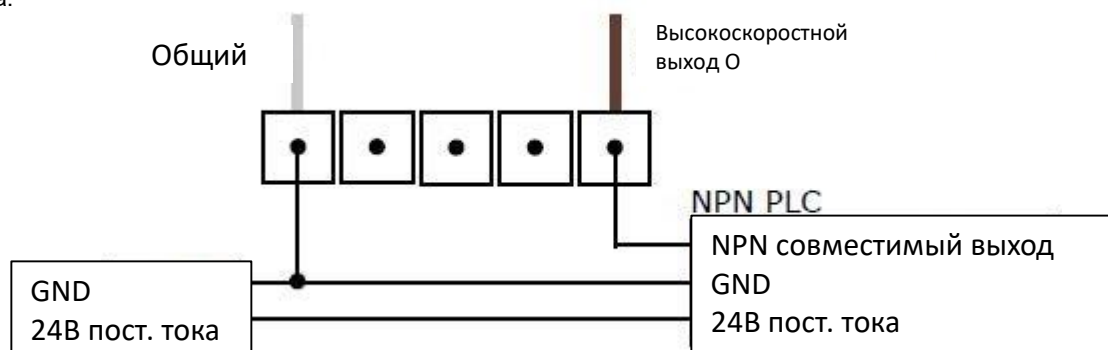


Pin #	Сигнал	Цвет
1	+24В пост.тока	Коричневый
2	Контроль яркости	Белый
3	GND	Синий
4	Стrobe-выход	Черный
5	Апп.блок	Не подсоединен

Текущая нагрузка: средняя: 500 мА, пик: 1А (максимум 100 мкс).

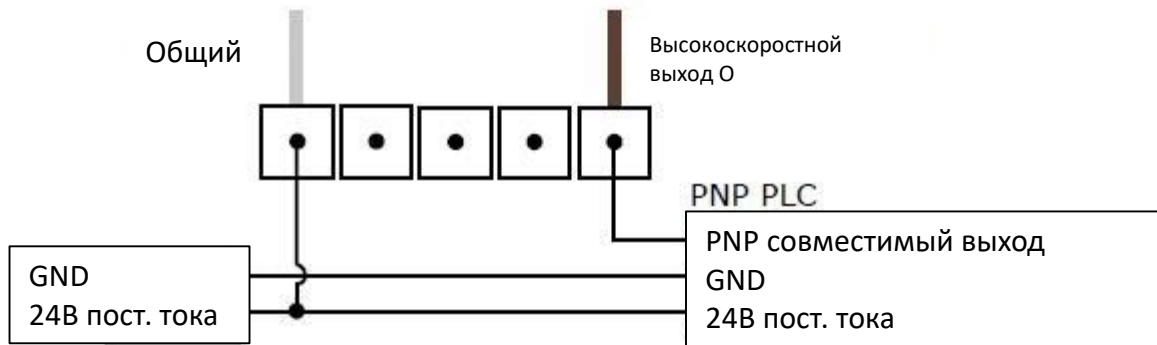
## Высокоскоростной выход DataMan 503

Чтобы подключиться к NPN-совместимому входу ПЛК, подключите Output 0, Output 1, Output 2 или Output 3 непосредственно к входу ПЛК. Когда этот параметр включен, выход выталкивает вход ПЛК до менее 3 В постоянного тока.

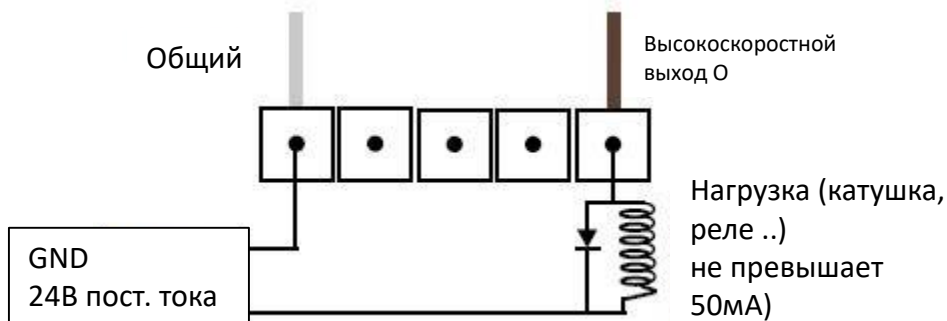


Для подключения к PNP-совместимому входу ПЛК подключите выход 0 или выход 1 непосредственно к входу ПЛК. Когда он активирован, выход вытягивает вход ПЛК до 21 В постоянного тока.





Для подключения высокоскоростных выходов к реле, светодиода или аналогичной нагрузки подключите отрицательную сторону нагрузки к выходу, а положительную сторону - к + 24 В постоянного тока. Когда выход включается, отрицательная сторона нагрузки уменьшается до менее 3 В постоянного тока, а через нагрузку протекает 24. Используйте защитный диод для большой индуктивной нагрузки: с анодом, подключенным к выходу, и катодом, подключенным к + 24 В постоянного тока.



## Требования к питанию DataMan 503

Для считывателей DataMan 503 питание 24 В постоянного тока обеспечивается через кабель ввода / вывода + RS232 + 24 В. Максимальная потребляемая мощность - 13 Вт (модуль питания большой мощности).

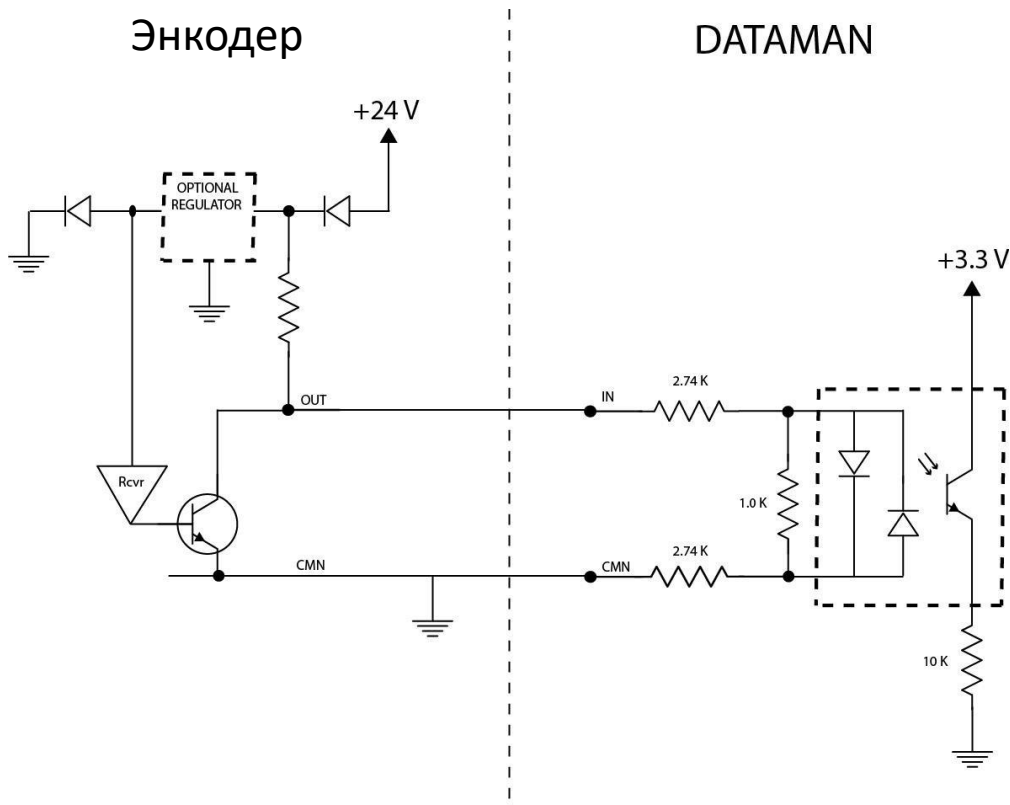
## Подключение энкодера к считывателю DataMan

Подключение энкодера поддерживается на следующих устройствах DataMan и при следующих условиях:

DM50, DM60, DM70, DM150	однонаправленные	Один вход для показаний энкодера
DM260, DM300, DM503	двунаправленные	Один вход для показаний энкодера Второй вход для управляющей информации
DM360	двунаправленные	2 входа для квадратурных модулированных сигналов

The encoder has four wires. The color coding of the wires is the following:

Цвет провода	Сигнал
Красный	+24В пост.тока
Черный	общий - может быть подключен либо к + 24 В постоянного тока (NPN), либо к земле (PNP)
Белый	выход, подключенный к входной линии считывателя DataMan
Неизолированный	земля



В соответствии с показателями скоростной линии, установите количество импульсов на оборот, используя переключатели на энкодере (дополнительную информацию см. В документации энкодера). Но, количество импульсов не должно превышать 150 Гц.

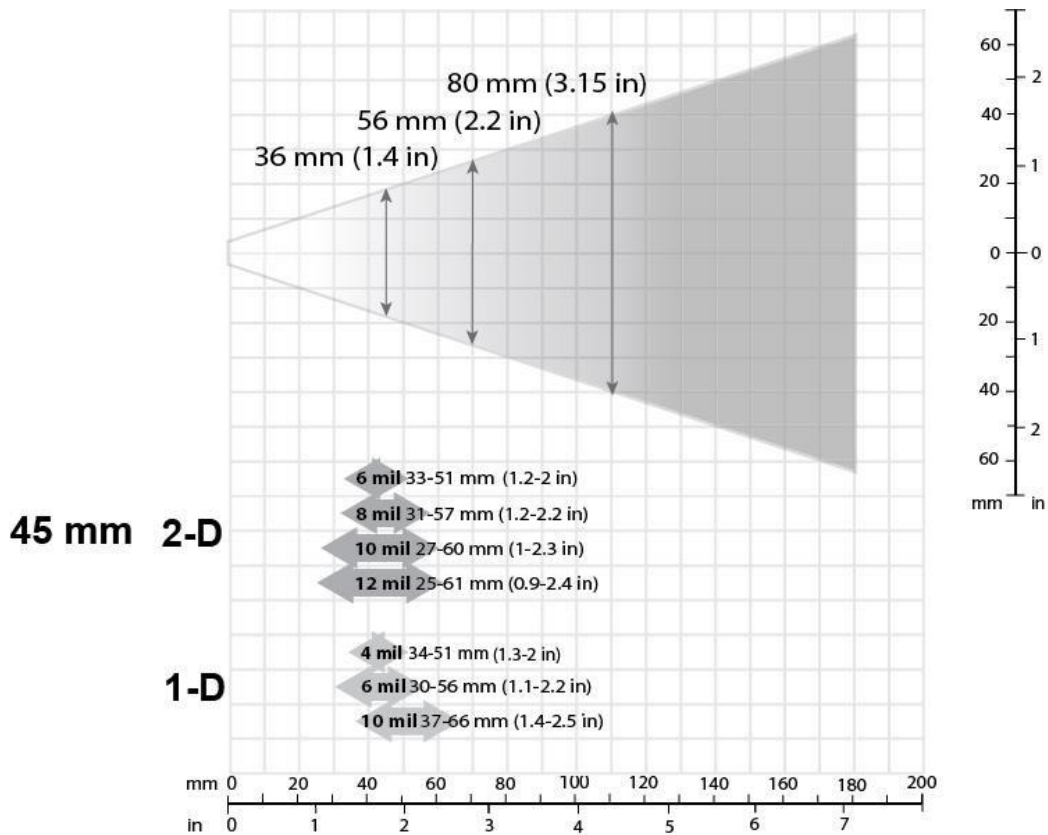
В инструменте настройки DataMan настройте использование вашего считывателя DataMan с энкодером во вкладке «Импульсный энкодер» на панели «Параметры системы».

# Оптика и освещение

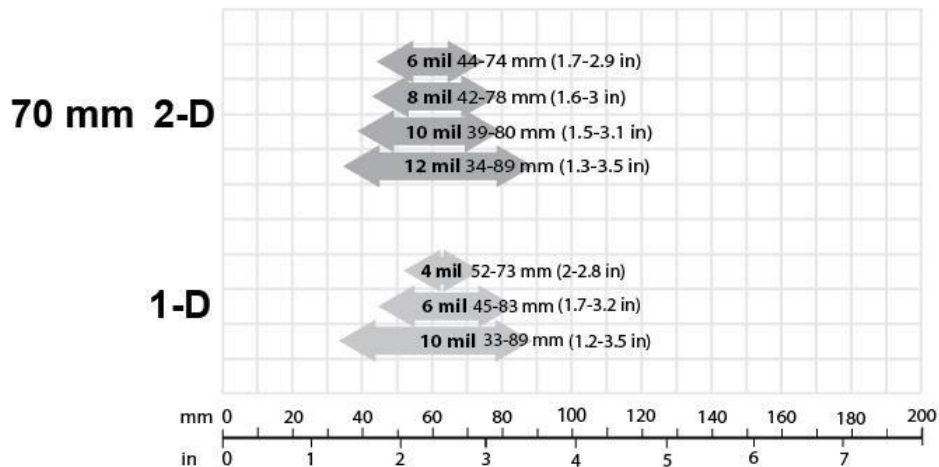
Этот раздел содержит информацию о компонентах формирования изображения DataMan серий 50, 60, 70, 150, 260, 503, 300 и 360.

## Рабочая дистанция и угол обзора DataMan 50 and 60

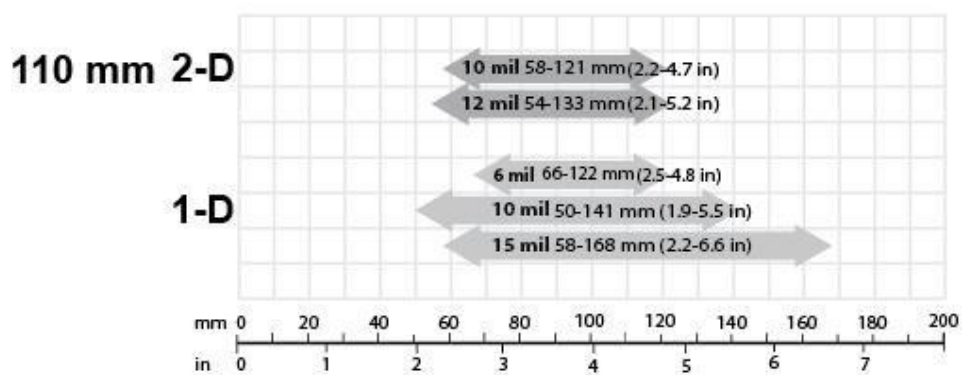
На следующей диаграмме показано горизонтальное поле зрения для DataMan 50 и 60 в диапазоне рабочих расстояний вместе с поддерживаемым диапазоном считывания расстояний с фокусным расстоянием 45 мм.



Эта диаграмма показывает поддерживаемый диапазон расстояний считывания в фокусе 70 мм.



На этой диаграмме показан поддерживаемый диапазон расстояний считывания при положении фокуса 110 мм.



Следующая таблица показывает ширину угла обзора на разных расстояниях.

Расстояние в мм	DM50/DM60
45	36
70	56
110	80

## Рабочее расстояние и поле зрения DataMan 70, 150 и 260

### Считыватели DataMan 70, 150 и 260 с линзой 6.2 мм

#### Короткий диапазон (с фокусировкой до 105 мм)

В следующих таблицах показаны поля зрения (FoV) считывателя с шириной объектива 6,2 мм, сфокусированного до 105 мм на разных расстояниях.

Серия DM70, DM150 или DM260

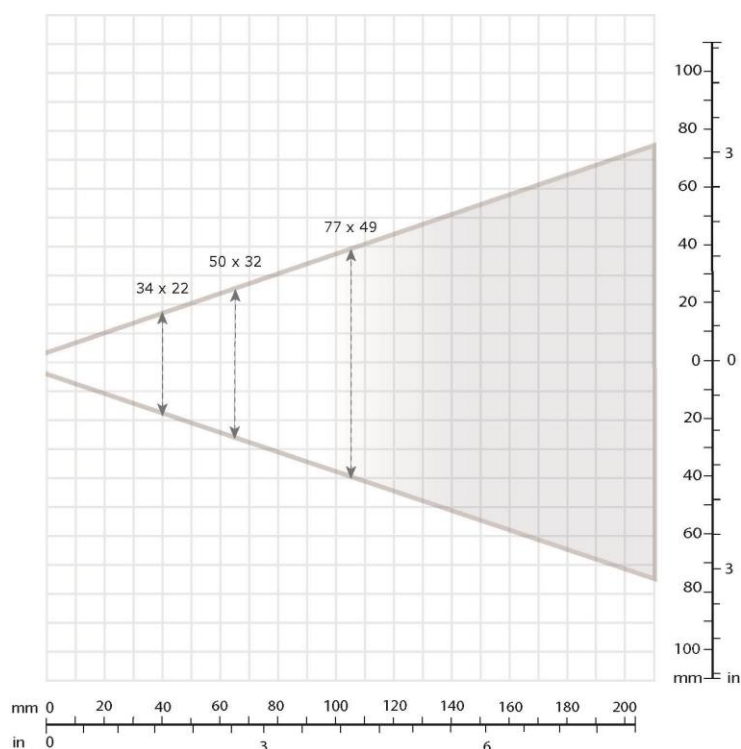
Дистанция в мм.	2D мин. код	1D мин. код
40	4 MIL	4 MIL
65	5 MIL	4 MIL
105	10 MIL	6 MIL

Серия DM72, DM152 или DM262

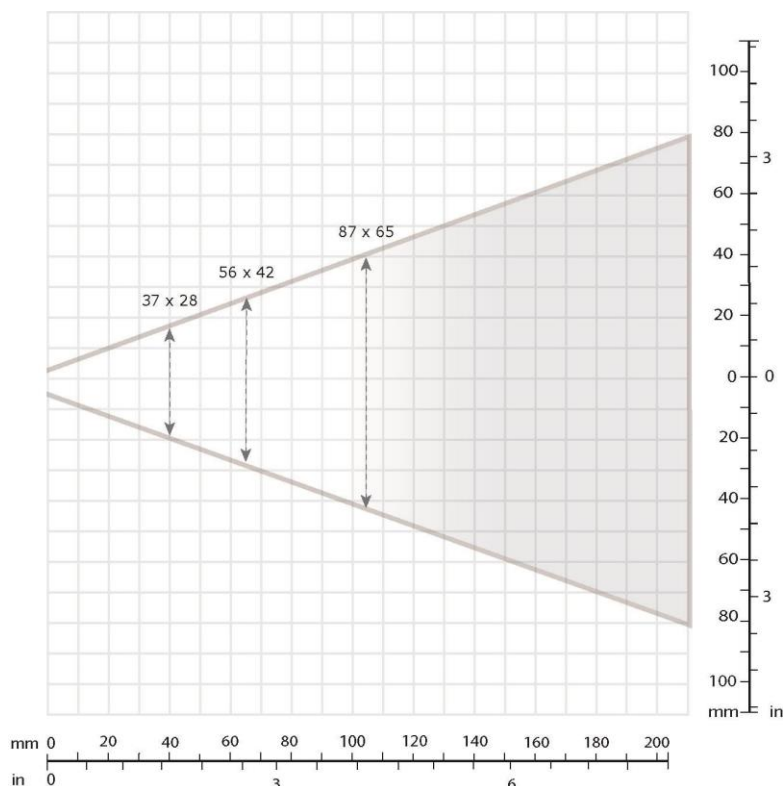
Дистанция в мм.	2D мин. код	1D мин. код
40	3 MIL	2 MIL
65	4 MIL	2 MIL
105	7 MIL	5 MIL

На следующих картах показано поле зрения (FoV) считывателей DataMan 70, DataMan 150 или DataMan 260 с объективом 6,2 мм. Горизонтальное и вертикальное поле зрения показано для рабочих расстояний 40 мм, 65 мм и 105 мм.

#### Считыватели DM70, DM150 и DM260 с линзой 6.2 мм



Считыватели DM72, DM152 и DM262 с линзой 6.2 мм



**Большая дистанция (фокусировка на расстоянии до 190 мм)**

В следующих таблицах показана ширина поля обзора (FoV) объектива 6,2 мм, сфокусированного до 190 мм на разных расстояниях.

DM150 или DM260

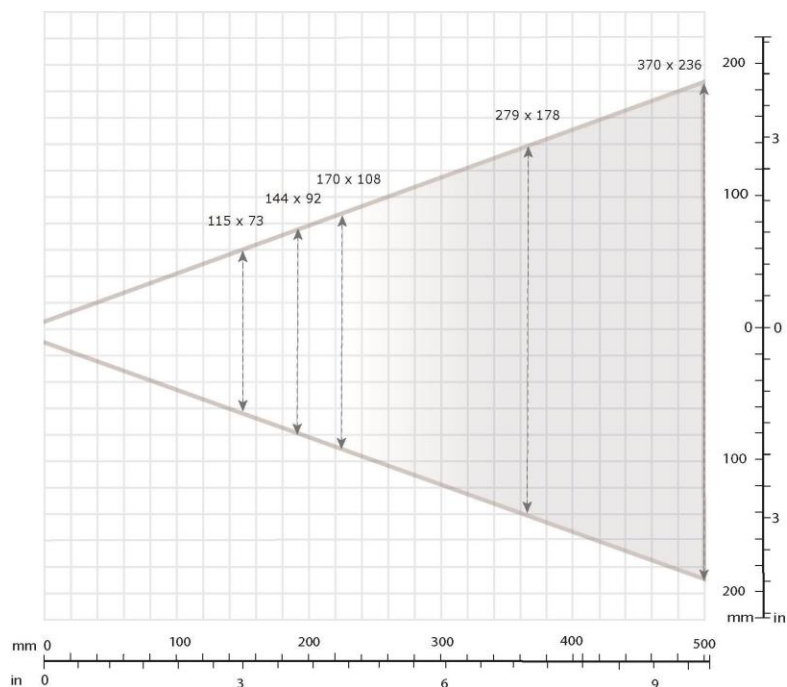
Дистанция в мм	min. 2D код	min. 1D код
150	12 MIL	6 MIL
190	15 MIL	10 MIL
225	18 MIL	10 MIL
375	30 MIL	15 MIL
500	35 MIL	20 MIL
1 м	-	35 MIL

DM152 или DM262

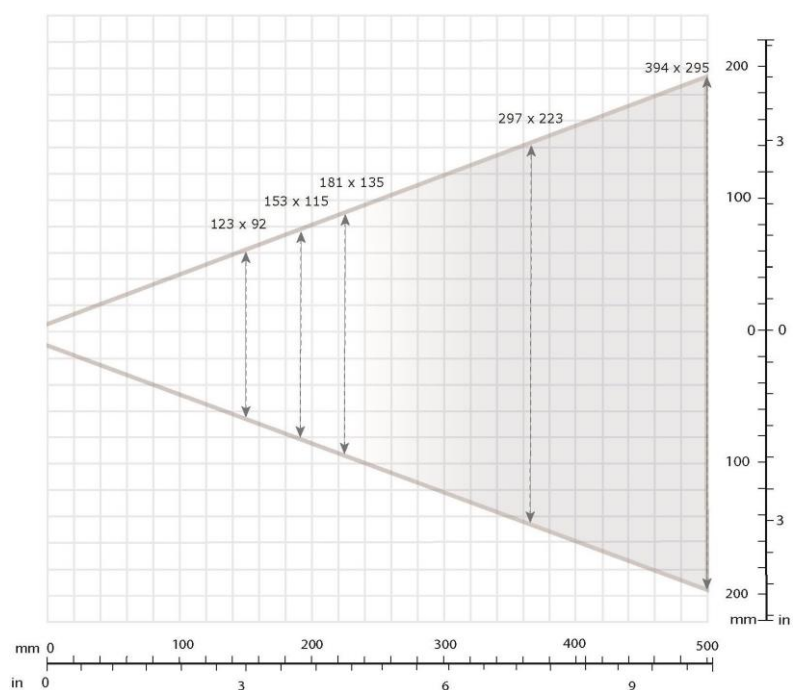
Дистанция в мм	min. 2D код	min. 1D код
150	12 MIL	5 MIL
190	10 MIL	6 MIL
225	15 MIL	6 MIL
375	20 MIL	10 MIL
500	25 MIL	15 MIL
1 м	-	30 MIL

На графиках ниже показано поле зрения (FoV) считывателей DataMan 150 или DataMan 260 с объективом 6,2 мм. Горизонтальное и вертикальное поле зрения показано для рабочих расстояний 150 мм, 190 мм, 225 мм, 375 мм и 500 мм.

**Считыватели DM150 или DM260 с линзой 6.2 мм.**



**Считыватели DM152 или DM262 с линзой 6.2 мм.**



## Считыватели DataMan 150 или DataMan 260 с линзой 16 мм.

В следующих таблицах показаны поля зрения (FoV) ширины объектива 16 мм на разных расстояниях.

DM150 или DM260

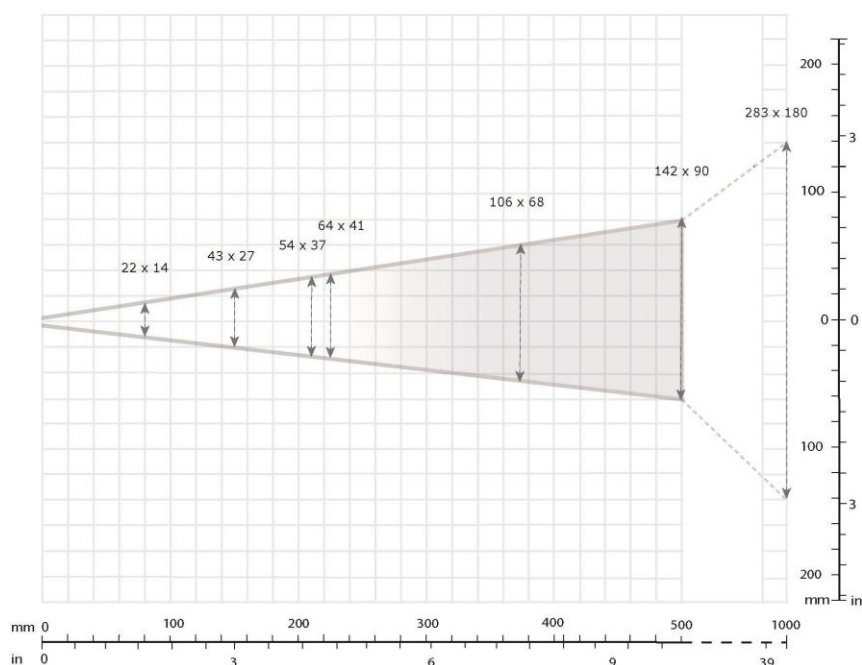
Дистанция в мм	min. 2D код	min. 1D код
80	3 MIL	2 MIL
150	5 MIL	3 MIL
190	6 MIL	4 MIL
225	7 MIL	4 MIL
375	12 MIL	5 MIL
500	15 MIL	10 MIL
1 м	25 MIL	15 MIL

DM152 или DM262

Дистанция в мм	min. 2D код	min. 1D код
80	2 MIL	2 MIL
150	3 MIL	2 MIL
190	4 MIL	2 MIL
225	4 MIL	3 MIL
375	7 MIL	4 MIL
500	10 MIL	6 MIL
1 м	20 MIL	15 MIL

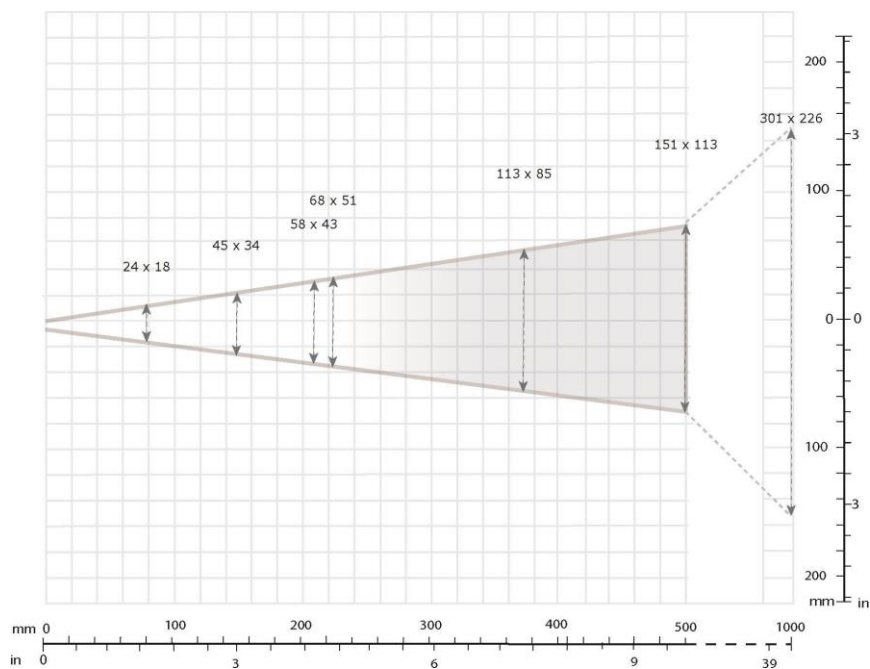
Следующие карты показывают поля обзора (FoV) считывателей DataMan 150/260 и DataMan 152/262 с 16-миллиметровым объективом. Горизонтальное и вертикальное поля зрения показаны для рабочих расстояний 80 мм, 150 мм, 225 мм, 375 мм, 500 мм и 1000 мм.

**DM150 или DM260 с линзой 16 мм.**





DM152 или DM262 с линзой 16 мм.



## Рабочая дистанция и поле обзора DataMan 300 and 360

Считыватели DataMan 300 и 360: DataMan 300/360, DataMan 302/362 и DataMan 303/363 имеют разные поля зрения из-за различий датчиков, используемых каждым считывателем.

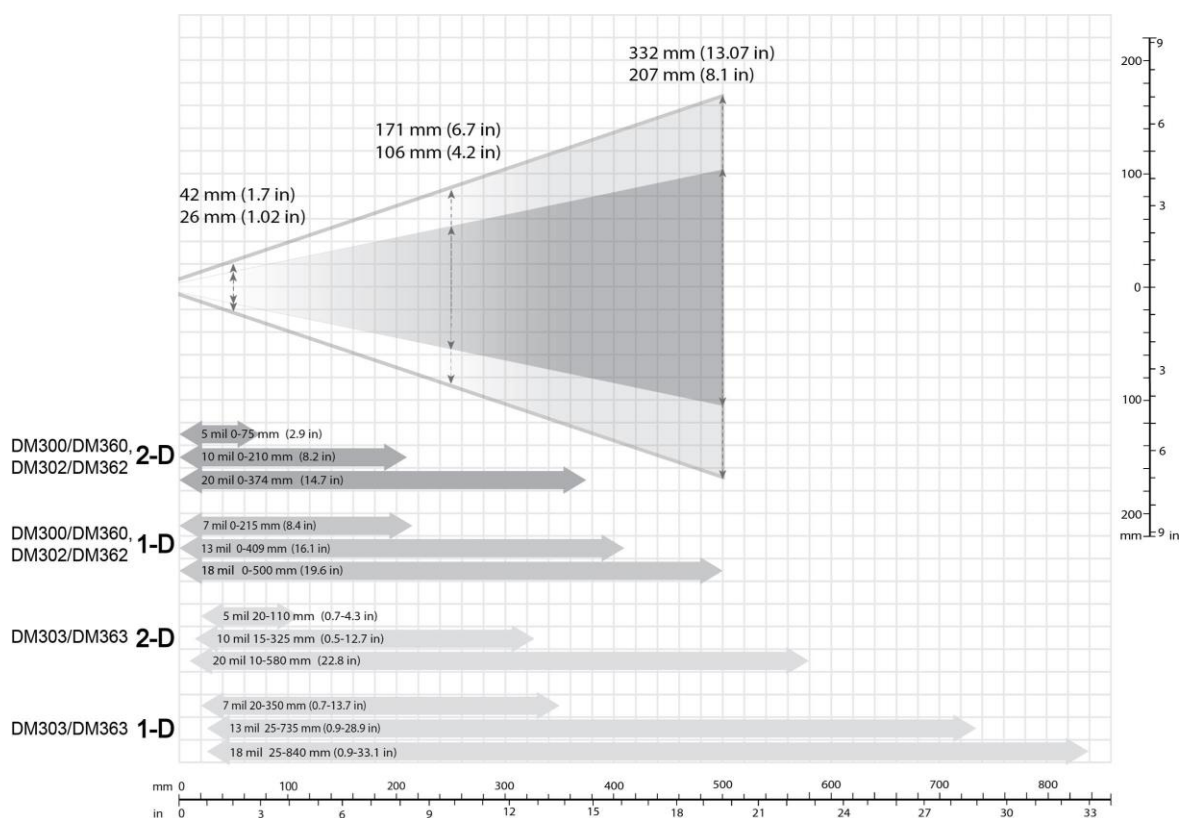
### Карта сканирования для считывателей DataMan 300 и 360 с использованием объектива 10,3 мм

На приведенной ниже карте показано поле зрения считывателей DataMan 300/360, DataMan 302/362 и DataMan 303/363 с линзой или без нее.

Значения FoV отображаются следующим образом:

- внешнее: DM302 / 362, DM303 / 363
- внутреннее: DM300 / 360

Дистанция считывания для DM300 / 360 и DM302 / 362 одинакова. DM303 / 363 имеет более высокое разрешение и большее число пикселей при в том же размере датчика.



Следующая таблица показывает ширину поля зрения в мм на разных расстояниях.

Дистанция в мм	DM300, DM360	DM302/303, DM362/363
50	26	42
100	46	74
150	66	106
250	106	171
500	207	332

## Карта сканирования для считывателей DataMan 300 и 360 с объективом 16 мм.

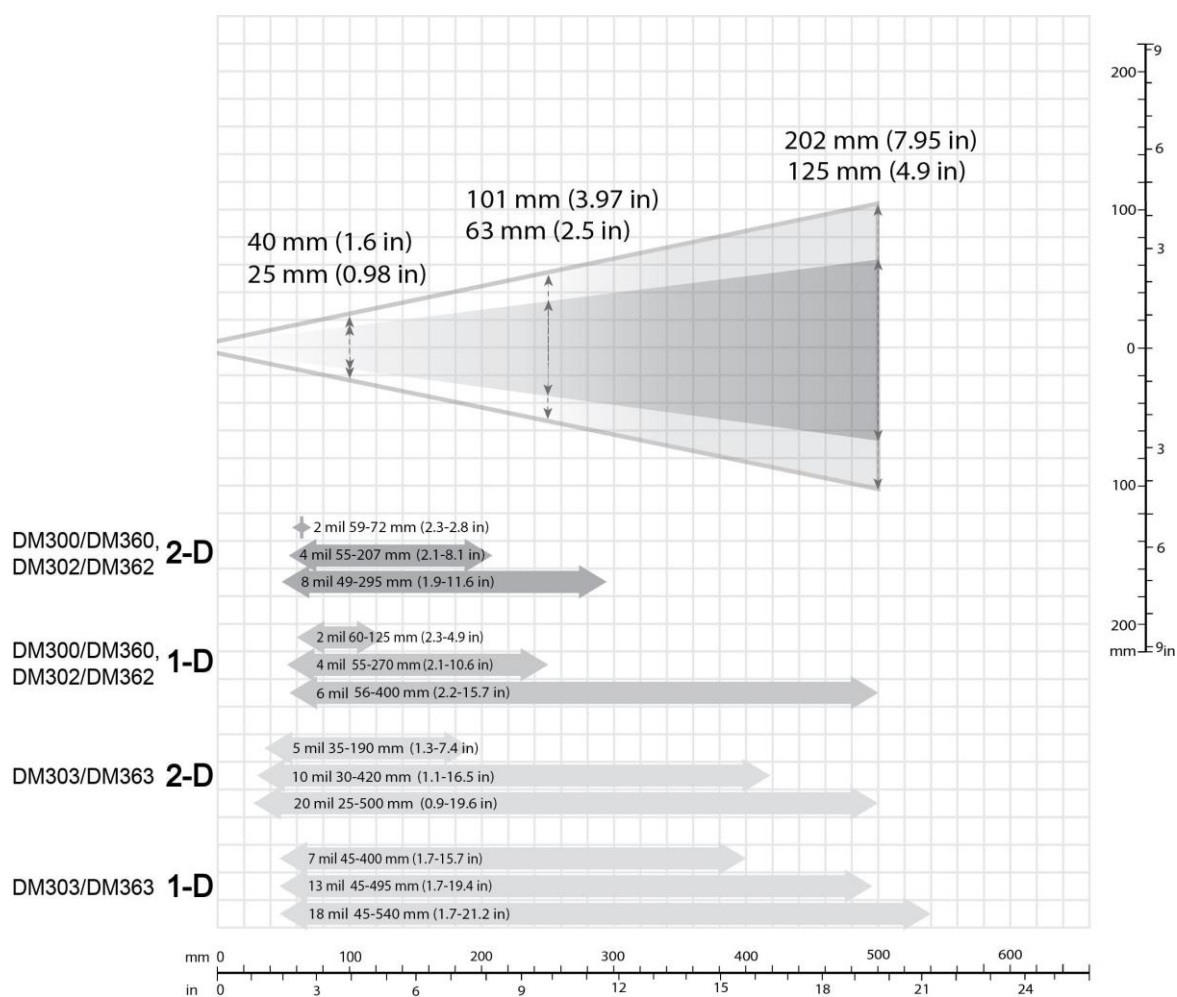
На этой карте показано поле зрения считывателей DataMan 300/360, DataMan 302/362 и DataMan 303/363 с 16-миллиметровым объективом.

Значения FoV отображаются следующим образом:

- внешний: DM302 / 362, DM303 / 363
- внутренний: DM300 / 360

Дистанция считывания для DM300 / 360 и DM302 / 362 одинакова. DM303 / 363 имеет более высокое разрешение и большее число пикселей при том же размере датчика.

Чтобы убедиться, что ваш считыватель DM303 / 363 способен декодировать на минимальных расстояниях, используйте считыватель в комбинации с комплектом удлинителя или без передней крышки.



Следующая таблица показывает ширину поля зрения в мм на разных расстояниях.

Дистанция в мм	DM300, DM360	DM302/303, DM362/363
50	13	20
100	25	40
150	38	60
250	63	101
500	125	202

## Карта сканирования для считывателей DataMan 300 и 360 с объективом 19 мм.

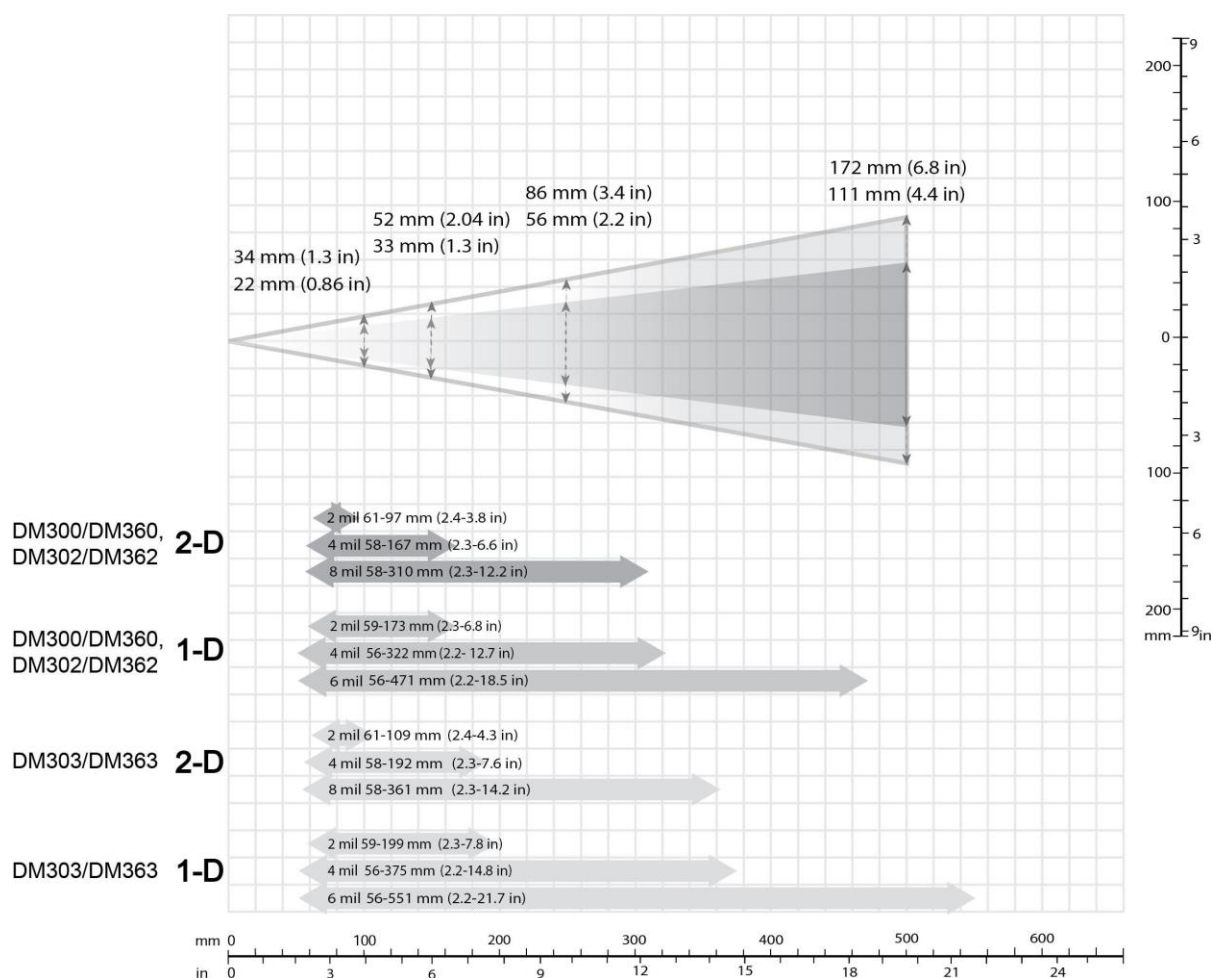
На этой карте показано поле зрения считывателей DataMan 300/360, DataMan 302/362 и DataMan 303/363 с 19-миллиметровым объективом (с жидкостной линзой или без нее).

Значения FoV отображаются следующим образом:

- внешний: DM302 / 362, DM303 / 363
- внутренний: DM300 / 360

Дистанция считывания для DM300 / 360 и DM302 / 362 одинакова. DM303 / 363 имеет более высокое разрешение и большее число пикселей при том же размере датчика.

Чтобы убедиться, что ваш считыватель DM303 / 363 способен декодировать на минимальных расстояниях, используйте считыватель в комбинации с комплектом удлинителя или без передней крышки.



Следующая таблица показывает ширину поля зрения в мм на разных расстояниях.

Дистанция в мм	DM300, DM360	DM302/303, DM362/363
50	11	17
100	22	34
150	33	52
250	56	86
500	111	172

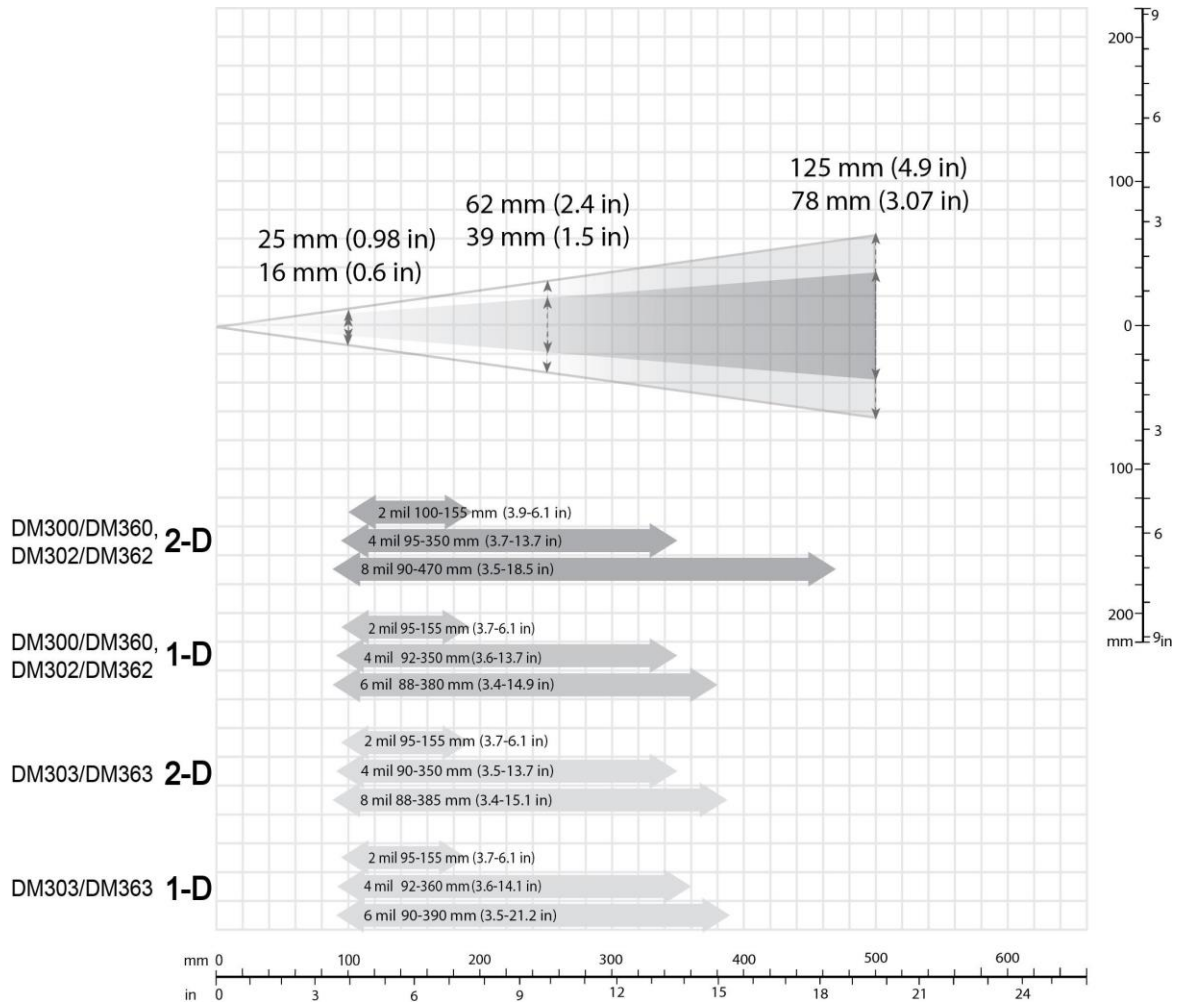
## Карта сканирования для считывателей DataMan 300 и 360 с объективом 25 мм.

На этой карте показано поле зрения считывателей DataMan 300/360, DataMan 302/362 и DataMan 303/363 с 25-миллиметровым объективом.

Значения FoV отображаются следующим образом:

- внешний: DM302 / 362, DM303 / 363
- внутренний: DM300 / 360

Дистанция считывания для DM300 / 360 и DM302 / 362 одинакова. DM303 / 363 имеет более высокое разрешение и большее число пикселей при том же размере датчика.



В следующей таблице показана ширина поля обзора в мм на разных расстояниях.

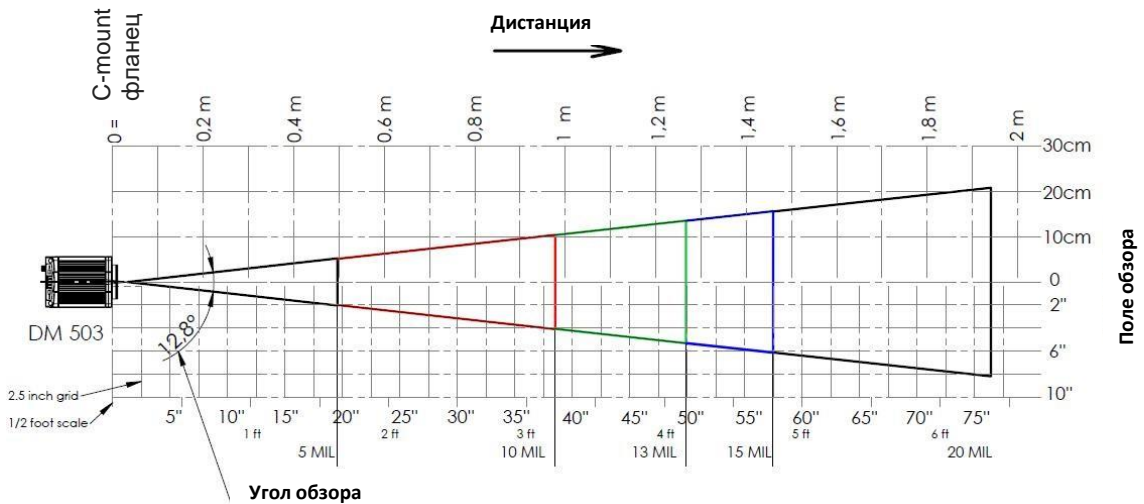
Дистанция в мм	DM300, DM360	DM302/303, DM362/363
50	8	12
100	16	25
150	23	37
250	39	62
500	78	125

## Дистанция считывания и поле зрения DataMan 503

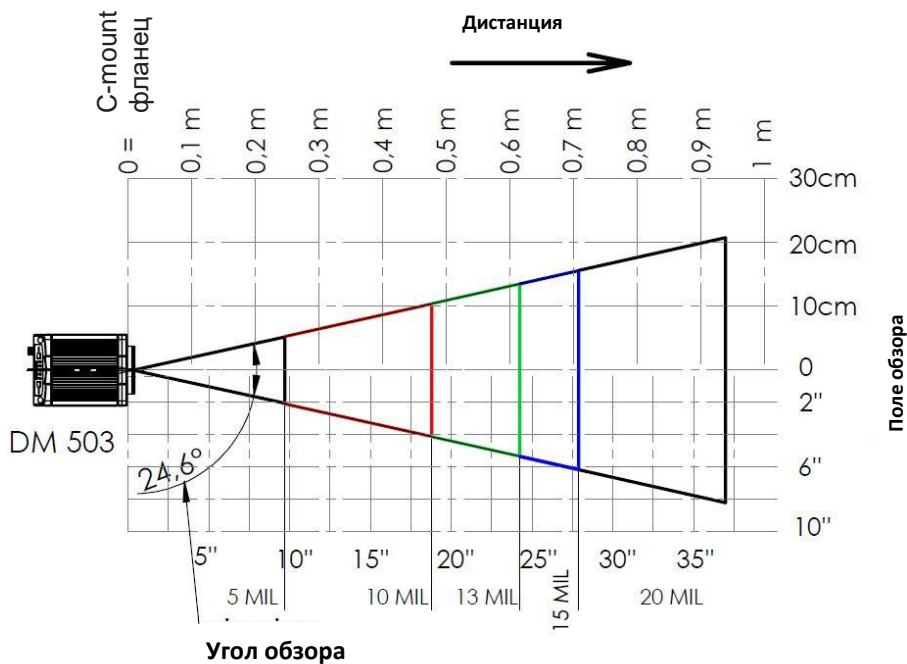
Следующие карты сканирования показывают дистанцию считывания и поле зрения для различных объективов, которые можно использовать со считывателем DataMan 503.

### Карта сканирования для считывателей серии DataMan 503 с объективом 16-мм.

На карте ниже показана дистанция считывания и поля зрения для считывателя DataMan 503 с 16-миллиметровым объективом для одномерных кодов. Минимальное разрешение 1-D составляет 1,2 пикселя на модуль.

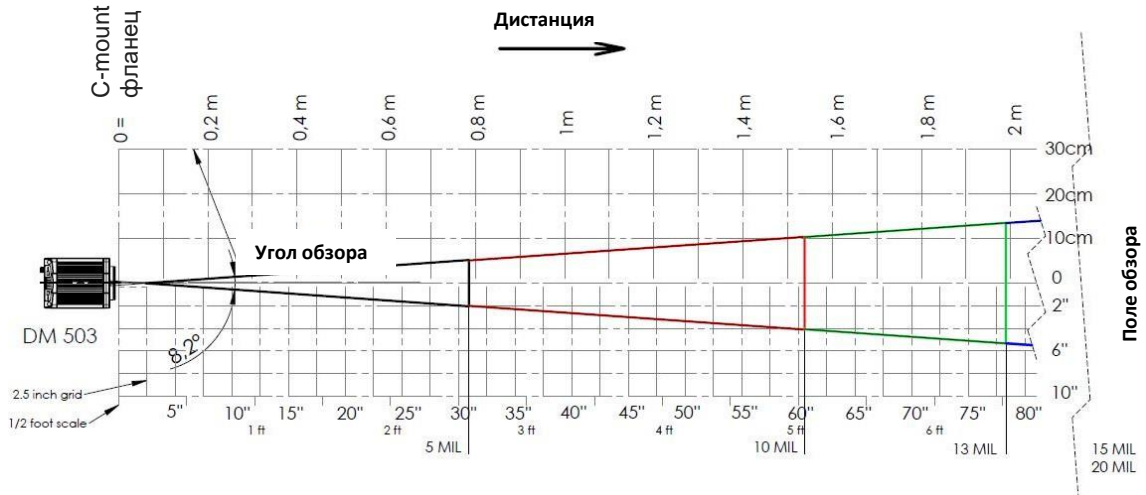


На следующей карте показана дистанция считывания и поля зрения для считывателя DataMan 503 с 16-миллиметровым объективом для двумерных кодов. Минимальное разрешение 2-D составляет 2,5 пикселя на модуль.

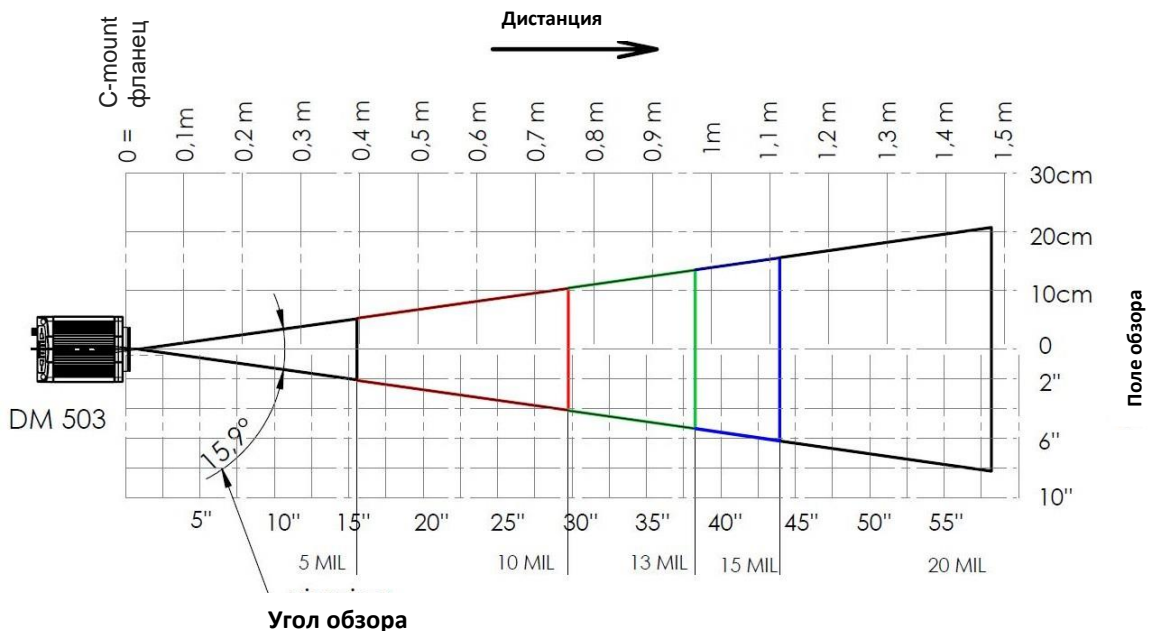


## Карта сканирования для считывателей серии DataMan 503 с объективом 25 мм.

На следующей карте показаны дистанция считывания и поля зрения для считывателя DataMan 503 с 25-миллиметровым объективом для одномерных кодов. Минимальное разрешение 1-D составляет 1,2 пикселя на модуль.

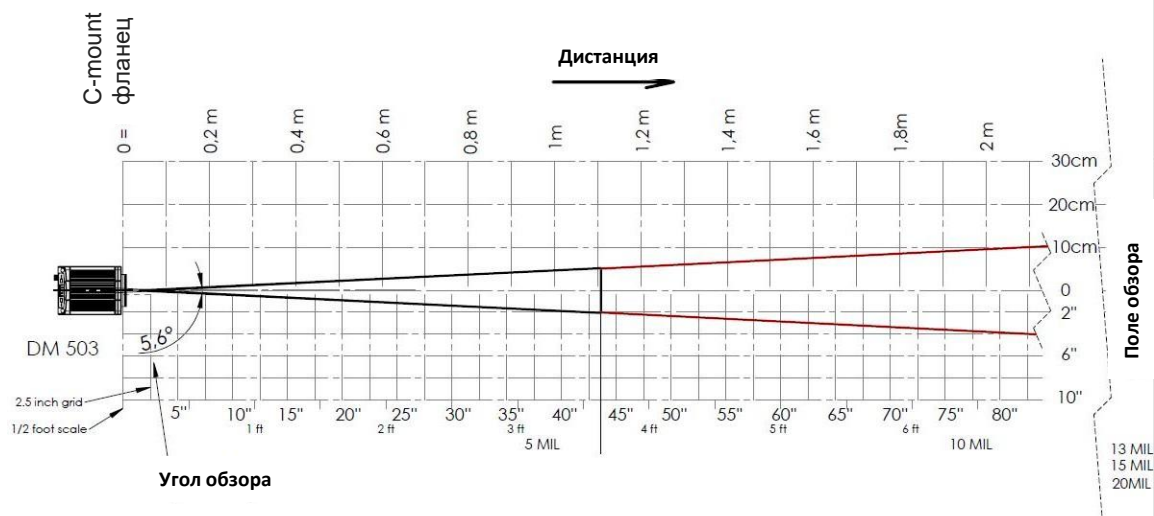


На следующей карте показаны дистанция считывания и поля зрения для считывателя DataMan 503 с 25-миллиметровым объективом для двумерных кодов. Минимальное разрешение 2-D составляет 2,5 пикселя на модуль.

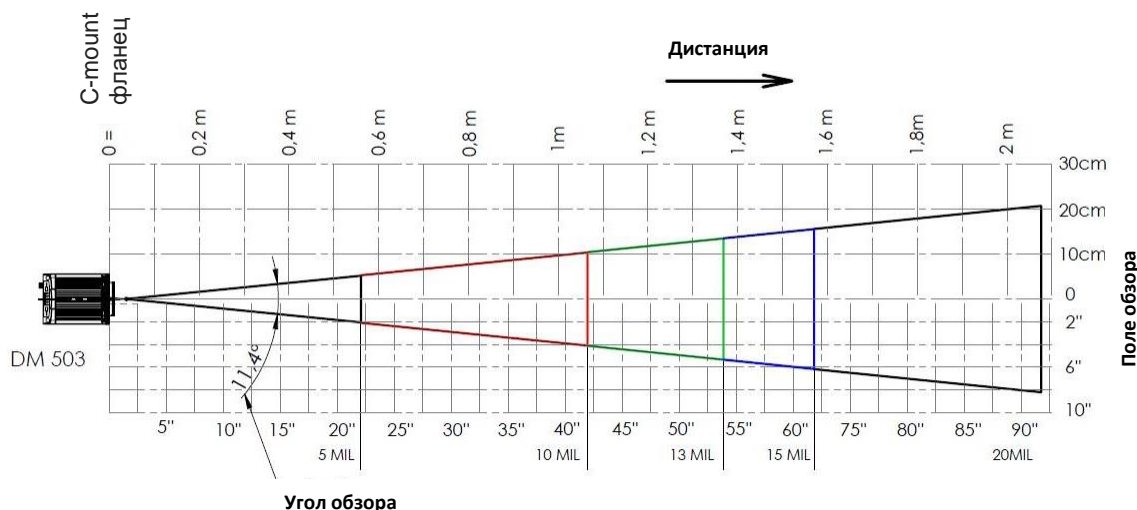


## Карта сканирования для считывателей серии DataMan 503 с объективом 35-мм

На следующей карте показаны дистанция считывания и поля зрения для считывателя DataMan 503 с 35-миллиметровым объективом для одномерных кодов. Минимальное разрешение 1-D составляет 1,2 пикселя на модуль.



На следующей карте показаны дистанции считывания и поля зрения для считывателя DataMan 503 с 35-миллиметровым объективом для двумерных кодов. Минимальное разрешение 2-D составляет 2,5 пикселя на модуль.



## Характеристики объективов CS-Mount

В этом разделе представлена информация об использовании объективов CS-mount.

### Характеристики объектива CS-Mount DataMan 503

Используемые с DataMan 503 линзы CS-mount должны соответствовать следующим требованиям:

- Ни один аспект объектива не может выступать за конец резьбы объектива.
- Нити должны быть не более 4 мм.
- Максимальный размер объектива, который находится внутри крышки объектива CS-mount, составляет 30 мм (измеряется от основания крепления объектива) и 28 мм в диаметре. Вы можете удалить крышки объектива и переднюю крышку из DataMan, чтобы установить более крупный объектив, однако, в этом случае считыватель не будет поддерживать свой IP рейтинг.



## Внутреннее освещение

В этом разделе описывается рабочий механизм встроенного освещения считывателей DataMan 50, 60, 70, 150, 260, 503 и DataMan 300 и 360.

### Внутреннее освещение DataMan 50 и 60

Все считыватели DataMan 50 и 60 включают встроенное (внутреннее) освещение. Во время работы DataMan 50 и 60 автоматически регулируют время экспозиции изображения и коэффициент усиления для получения приемлемого качества изображения при максимально возможной частоте кадров.

По мере увеличения рабочего расстояния между считывателем и кодом, для поддержания того же качества изображения требуется дополнительная интенсивность света или более длительное время экспозиции. Когда достигается максимальная интенсивность освещения, частота кадров может быть уменьшена, чтобы обеспечить более длительное время экспозиции.

### Внутреннее освещение DataMan 70, 150 и 260

Все считыватели DataMan 70, 150 и 260 включают встроенное (внутреннее) освещение. Во время работы DataMan 70, 150 и 260 автоматически регулируют время экспозиции изображения и коэффициент усиления для получения приемлемого качества изображения с максимально возможной частотой кадров.

По мере увеличения рабочего расстояния между считывателем и кодом, для поддержания того же качества изображения требуется дополнительная интенсивность света или более длительное время экспозиции. Когда достигается максимальная интенсивность освещения, частота кадров может быть уменьшена, чтобы обеспечить более длительное время экспозиции.


### Внутреннее освещение DataMan 300 and 360.

Модуль внутреннего освещения имеет два кольца светодиодов с четырьмя квадрантами каждый. Каждый квадрант имеет индивидуальное включение/выключение (ON / OFF) и регулировку интенсивности.

Вы можете включить или выключить квадранты, щелкнув на точках (представляющих светодиоды) на переднем изображении DataMan 300 или 360 в панели настроек Light and Imager Settings инструмента SetupMan. Квадранты, которые включены, отображаются красным цветом, как показано в примере ниже.

### Light and Imager Settings

Trigger Settings
Imager Settings
Light Settings



Aimer Enabled  
 External

Internal Intensity 15

External Intensity 15

Polarity Active High

Precharge Time (µs) Cognex External 600

High Frequency Lights

Enabled

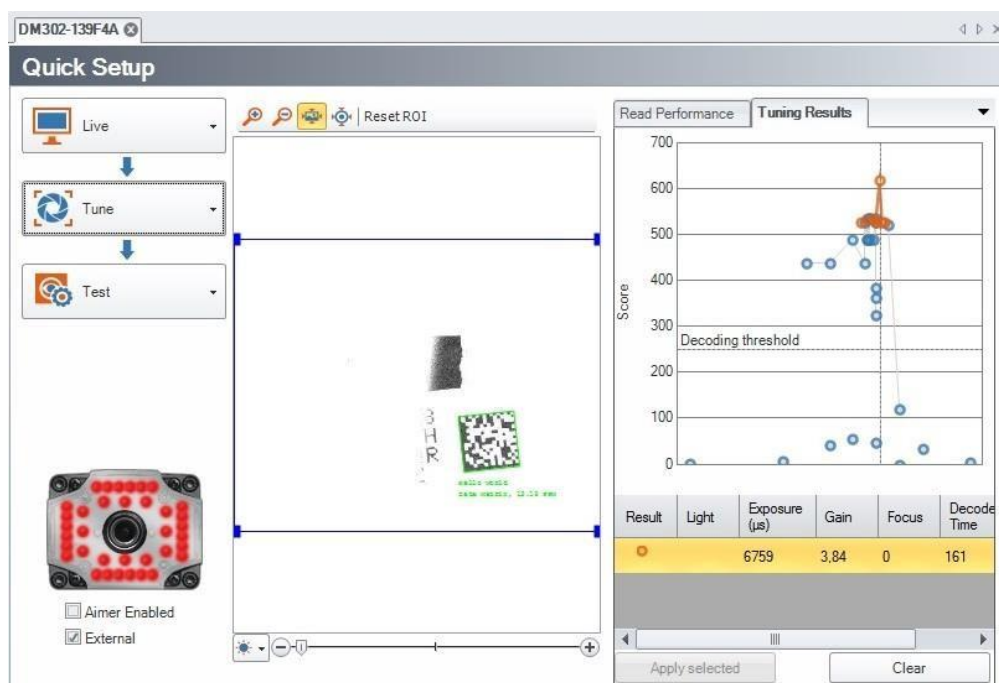
"Always On" Enabled

Timeout [s] 0

0      86400

## Настройка

С функцией настройки ваш считыватель DataMan 300 или DataMan 360 автоматически выбирает наилучшие параметры освещения, свойств камеры и декодера и фокусного расстояния для конкретного случая считывания. Используйте эту функцию, чтобы создать оптимальную настройку для чтения кодов DataMatrix. В следующем примере оптимальным является включение всех квадрантов.



## Внешнее освещение

В этом разделе описываются параметры внешнего освещения для считывателей DataMan 50, 60, 503 и DataMan 300 и 360.

### Внешнее освещение DataMan 50 и 60

Считыватели DataMan 50 и 60 имеют специальный выход для управления внешним освещением. Кроме того, DataMan 60 имеет внешний разъем освещения на лицевой стороне считывателя.



Разъем внешнего освещения

Вы можете управлять интенсивностью внешнего разъема освещения, если внешнее освещение, которое вы используете, поддерживает эту функцию. Перейдите на вкладку «Параметры света» на панели «Настройки» и «Датчик настроек» панели управления DataMan, установите флажок «Внешний» и измените интенсивность в соответствии с вашими потребностями.

### Стrobe-выход освещения DataMan 50 и 60

Стrobe-выход обеспечивается с помощью диода, который добавляется в двухтактную цепь, с последовательностью к подтягивающему транзистору. Этот диод блокирует более высокое напряжение, когда выход вытягивается при использовании в качестве привода с открытым коллектором, но позволяет управлять высоким уровнем в режиме TTL.

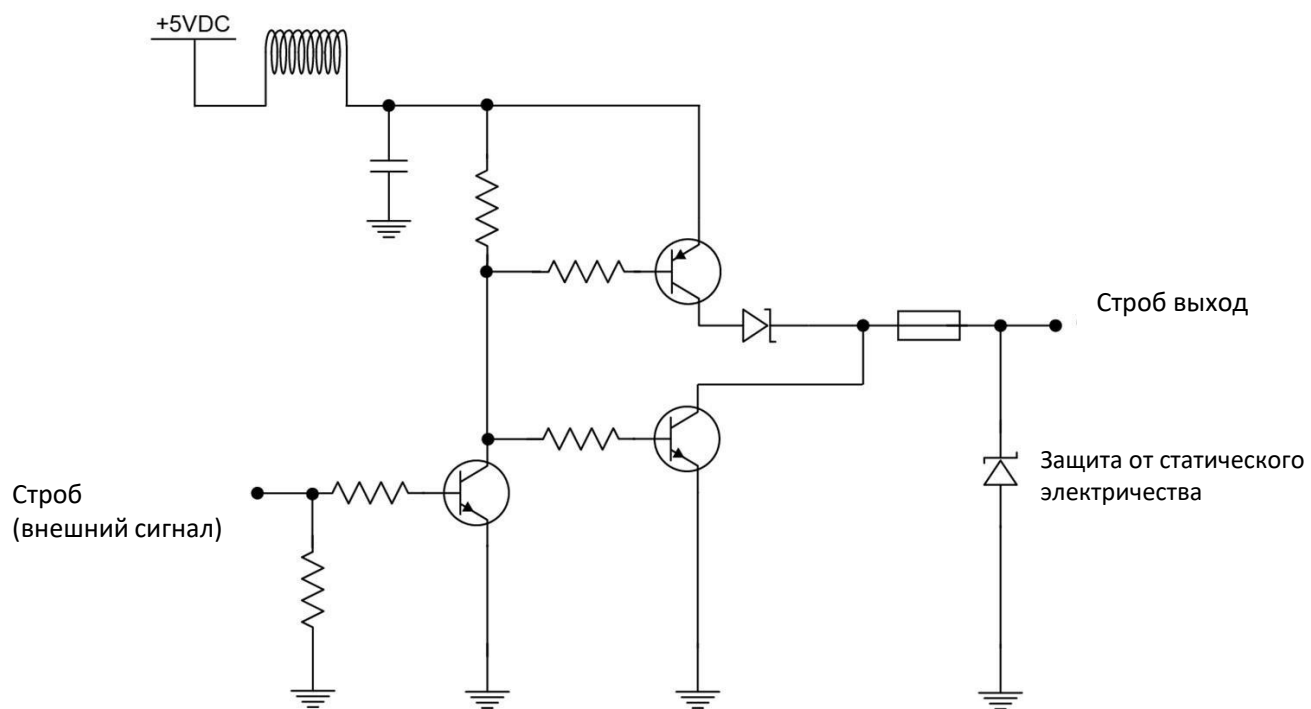
#### Характеристики выходного типа TTL

Высокий уровень	4.0-5.0В
Низкий уровень	0-0.4В
Выходной ток	25 мА
Ток короткого замыкания	125 мА
Защита от короткого замыкания	многократный предохранитель – 50мА

#### Характеристики выходного типа с открытым коллектором

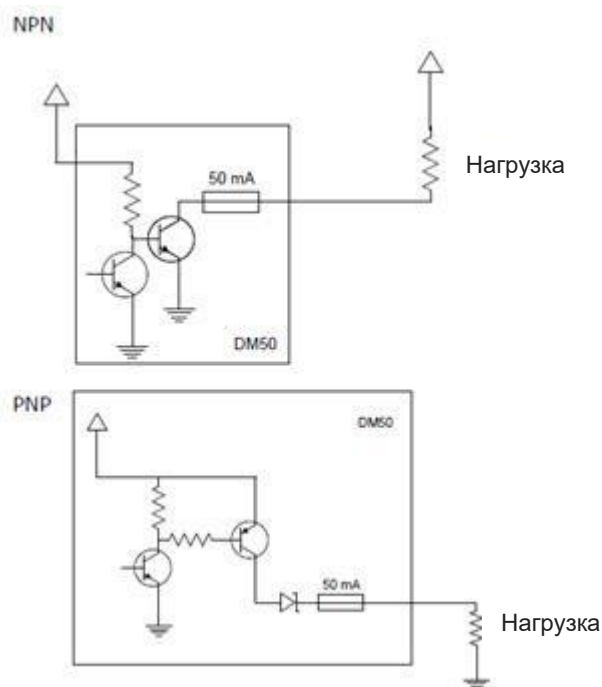
Диапазон выходного напряжения	0-26В
Низкий уровень	0-0.4В
Выходной ток	25 мА (макс.)
Ток короткого замыкания	125 мА
Защита от короткого замыкания	многократный предохранитель – 50мА

На следующем рисунке показана схема подключения выходного сигнала подсветки.



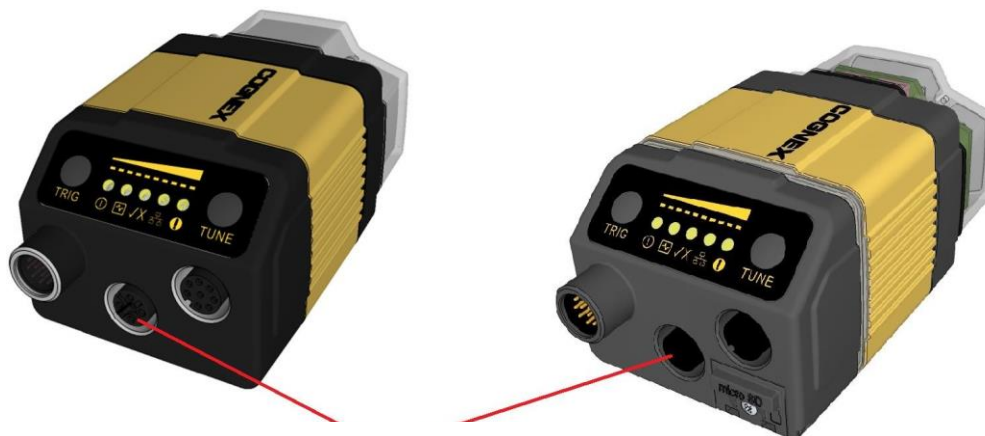
## Выход внешней нагрузки DataMan 50 и 60

На следующем рисунке показан стробирующий выход внешней нагрузки для DataMan 50. DataMan 60 имеет те же характеристики.



## Внешнее освещение DataMan 300 и 360

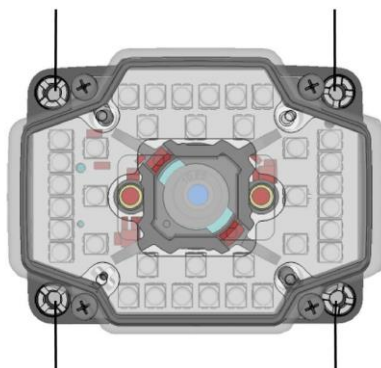
На задней стороне считывателя имеется разъем, предназначенный для внешнего управления освещением.



Разъем для внешнего освещения

Для крепления внешнего освещения имеется четыре монтажных отверстия на передней панели считывателя.

## Монтажные отверстия для внешнего освещения



## Монтажные отверстия для внешнего освещения

Вы можете управлять интенсивностью внешнего разъема освещения, если внешнее освещение, которое вы используете, поддерживает эту функцию. Перейдите на вкладку «Параметры света» на панели «Настройки» и «Датчик настроек» панели управления DataMan, установите флажок «Внешний» и измените интенсивность в соответствии с вашими потребностями.

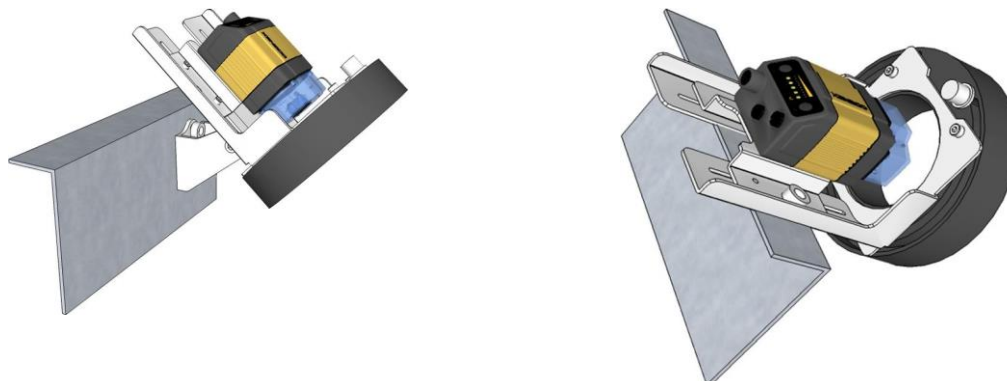
## Кронштейны для крепления внешнего освещения

Вы можете подключить считыватель, используя внешние кронштейны для крепления освещения. Скобки предназначены для крепления любых источников света к считывателю. Они также могут использоваться для подключения считывателя (с подключенными лампами) к вашему оборудованию. Подвеска, как показано на рисунке, не является обязательной. Выполните следующие действия:

1. Установите считыватель на пластину и прикрепите винты.

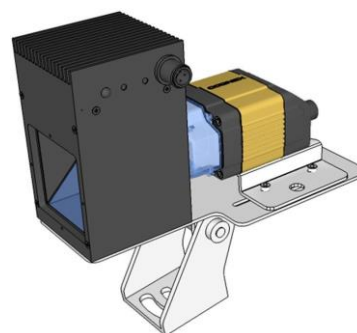


2. Установите считыватель с помощью пластины, прикрепив ее к любому из внешних адаптеров внешнего кронштейна.

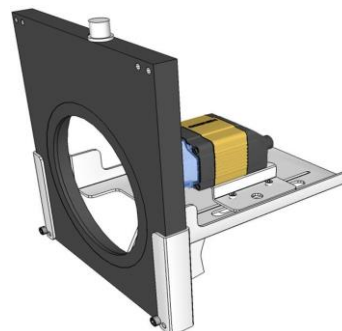


Выберите один из следующих вариантов освещения:

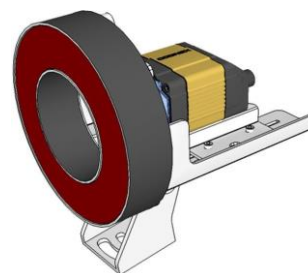
- Использование коаксиального (DOAL) света



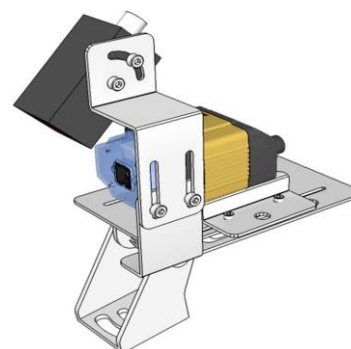
- Использование темного светового поля



- Использование кольцевого освещения



- Использование точечного света



## Длительность внешнего освещения DataMan 50, 60, 300 и 360

Во всех случаях, когда срабатывает триггер, внешнее освещение включается. Время предварительной зарядки - 600 мкс до начала экспозиции; освещение включено в этот период. В панели настроек Light and Imager Settings инструмента SetupManManager вы можете выбрать автоматическую экспозицию (авторегуляцию) или ручную экспозицию (неавторегуляцию) в соответствии с вашими потребностями.

Если вы используете считыватель DataMan 302 с полным полем обзора (FoV), рассмотрите следующее:



- В случаях, не связанных с авторегуляцией, воздействие происходит в течение определенного промежутка времени. Вы можете настроить это время в панели настроек Light and Imager Settings инструмента SetupManager. Когда экспозиция заканчивается, подсветка выключается. В целом продолжительность экспозиции равна установленному времени экспозиции и времени предварительной зарядки 600 мкс.
- Если авторегуляция включена, продолжительность может варьироваться в зависимости от настроенного максимально допустимого значения экспозиции и вычисленного времени экспозиции (различно для каждого запуска). Чтобы вычислить продолжительность «наихудшего случая», установите максимальное значение экспозиции, и самый длинный индикатор будет включен.

600 мксек – время предварительной зарядки + максимальное время экспозиции

Воздействие происходит в течение времени, определяемого авторегуляцией. Когда экспозиция заканчивается, подсветка выключается. Если вы используете уменьшенный FoV для считывателя DataMan 50, 60, 300 или 360, время передачи изображения будет масштабироваться пропорционально размеру поля обзора/размера датчика.

## Длительность внешнего освещения DataMan 503

Во всех случаях, когда срабатывает триггер, внешнее освещение включается. Перед началом экспозиции настраивается пользователем минимальное время предварительной зарядки; освещение включено в этот период. В панели настроек Light and Imager Settings инструмента SetupManager вы можете выбрать автоматическую экспозицию (авторегуляцию) или ручную экспозицию (неавторегуляцию) в соответствии с вашими потребностями.

- В случаях, не связанных с авторегуляцией, воздействие происходит в течение определенного количества времени. Вы можете настроить это время в панели настроек Light and Imager Settings инструмента SetupManager. Когда экспозиция заканчивается, подсветка выключается. В целом продолжительность экспозиции равна установленному времени экспозиции, настраиваемому времени предварительной зарядки (мкс) + максимальному времени передачи изображения 17,15 мс.
- Если авторегуляция включена, продолжительность может варьироваться в зависимости от настроенного максимально допустимого значения экспозиции и вычисленного времени экспозиции (отличается для каждого случая). Чтобы вычислить продолжительность «наихудшего случая», установите максимальное значение экспозиции, и самый длинный индикатор будет включен.

Максимум. время предварительной зарядки + максимальное время экспозиции

Воздействие происходит в течение времени, определяемого авторегуляцией. Когда экспозиция заканчивается, подсветка выключается.

# Руководство по эксплуатации

В этом разделе содержится информация о настройке и использовании вашего считывателя DataMan.

## Модели с триггером

Считыватели DataMan с фиксированным креплением обеспечивают следующие режимы запуска:

### С автозапуском

Считыватели с фиксированным креплением DataMan поддерживают функцию автозапуска. В режиме автозапуска считыватель автоматически обнаруживает и декодирует коды в своем поле зрения. Высокоскоростные возможности сбора и обработки изображений считывателей DataMan позволяют обнаруживать и декодировать коды.

Режим автозапуска имеет следующие характеристики:

- Простота настройки. Внешний триггер не требуется.
- Гибкое время, с нерегулярными интервалами.
- Максимальная пропускная способность.

### Ручной режим

Ручной запуск считывателя происходит с внешнего триггера, после чего считыватель начинает декодировать изображения. Считыватель будет продолжать считывать и декодировать изображения, пока не остановится внешний запуск. 2-D коды DPM распознаются автоматически.

Режим ручного запуска обычно используется во время отладки или проектирования системы.

### Пакетный запуск

При запуске внешнего триггера выдается заданное количество изображений при попытке декодирования полученных изображений. Вы можете контролировать интервал между полученными изображениями. Количество изображений, полученных за определенный интервал, зависит от размера интересующей вас области.

### Непрерывный запуск

При непрерывном запуске считыватель начинает получать изображения на основе одного внешнего триггера и продолжает приобретать и декодировать изображения в заданном пользователем интервале до тех пор, пока не будет найден символ или пока не будет найдено несколько изображений, содержащих столько кодов, сколько указано в многокодированном режиме. Внешний триггер может быть сконфигурирован как защелка (получение продолжается, пока линия удерживается высоко), или можно начать прием при первом импульсе, остановив на втором импульсе. Если вы просматриваете предметы на конвейере, убедитесь, что каждый элемент достигает триггера, прежде чем следующий элемент активирует триггер.

### Одиночный запуск

Единый запуск получает одно изображение и пытается декодировать любой символ, который он содержит, или более одного символа в случаях, когда включен многокодовый режим. Считыватель опирается на внешний источник триггера.

### Презентация

При запуске в режим презентации считыватель несколько раз сканирует символ и декодирует его всякий раз, когда он обнаружен. Считыватель опирается на внутренний механизм синхронизации для получения изображений.

Режим презентации аналогичен режиму ручного запуска, без использования триггера в качестве сигнала для начала сбора данных.

## Поддержка пакетного детектирования

Вы можете подключить датчик обнаружения пакетов к одному из цифровых входов считывателя DataMan. Когда считыватель получает сигнал об обнаружении пакета, изображения, которые собирают считыватели, не отбрасываются в конце триггера. Таким образом, можно убедиться, в получении пакета, нос нечитаемым кодом. Получив изображение No Read, можно узнать, почему не было результатов декодирования.

Обнаружение пакетов поддерживается только в режиме непрерывного триггера. Непрерывный (внешний) режим триггера означает, что триггер останавливается, если событие, генерирующее триггер, остановлено, или при успешном считывании. Пока триггер не остановится, считыватель собирает изображения. Это No Read images (иначе триггер остановится).

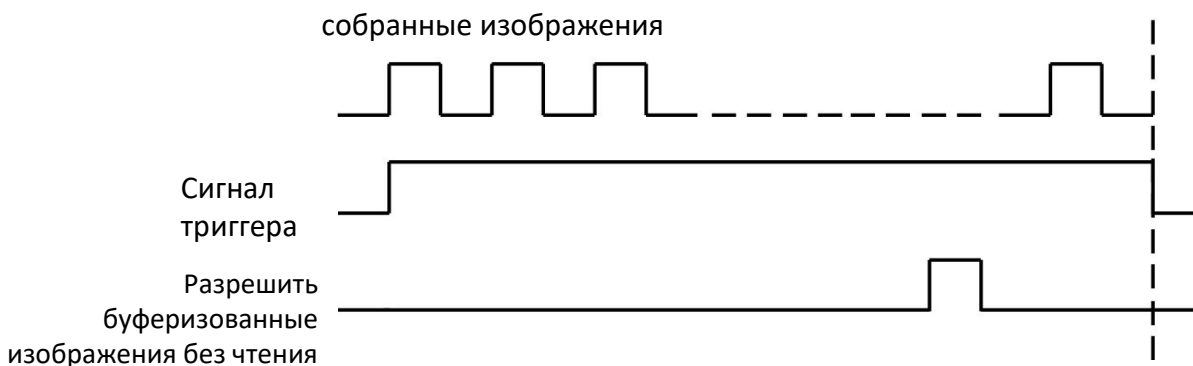
Вы можете использовать эту функцию в автономной конфигурации или в конфигурации ведущий / ведомый. В последнем случае подключите датчик к ведущему устройству. Мастер инициирует запрос на сохранение изображений и сбор изображений с ведомых устройств.

Чтобы убедиться, что изображения No Read собраны, выполните следующие действия:

Подключите устройство обнаружения пакетов к одному из входов вашего считывателя.

- На вкладке «Входы» панели «Параметры системы» панели «Параметры» выберите «Буферизованные изображения без чтения» на входе, к которому вы подключили ваш считыватель.
- На вкладке Буферизация изображений на панели Буферизация и «Перенос программы настройки DataMan» измените значение «Результаты для буфера для всех» или «Нет чтения».
- В случае «Все» рез-ты успешного считывания также сохраняются вместе с «Нет чтения».

На следующей диаграмме показан рабочий механизм:



Сигнал от датчика сообщает читателю не отбрасывать собранные изображения в конце события триггера.

## Тестовый режим

Режим тестирования позволяет настроить и протестировать считыватель, подключенный к производственной линии, без необходимости замедлять или останавливать линию. Чтобы войти в тестовый режим,

- Нажмите кнопку (которой вы ранее назначили эту функцию) на устройстве в течение 3 секунд
- Отправьте команду управления DataMan (DMCC)
- Нажмите кнопку Test Mode в инструменте настройки DataMan

В режиме тестирования считыватель по умолчанию игнорирует все внешние источники запуска и отключает все входные и выходные линии. Режим тестирования предоставляет два способа проверить конфигурацию вашего считывателя:

- Проверьте автоматический запуск, и считыватель будет имитировать внешние триггеры в указанном вами интервале. Это позволит вам проверять результат каждого триггера и изображений с конфигурацией, используемой в производстве, но с меньшей скоростью. Поскольку входы и выходы отключены, считыватель не будет мешать нормальной работе вашей линии.
- Если вы нажмете Accept Trigger Batch, считыватель примет и обработает ограниченное количество внешних триггеров (вы можете указать число) на скорости производственной линии. Затем вы можете проверить эти результаты и соответствующие изображения, чтобы убедиться, как читатель обрабатывает триггеры в процессе производства.
- В случае необходимости вы можете включить оба входа и выхода во время тестового режима, но можете столкнуться с задержками процесса ввода-вывода.

## Обучение коду

Вы можете обучать считыватели фиксированного монтирования DataMan для одного или нескольких кодов. Обучение может повысить производительность, поскольку считывателю не нужно определять параметры кода при их чтении.

Обучение коду поддерживается только для следующих режимов запуска:

- Выброс
- непрерывный
- Self (внутренний триггер)
- Одиночный (внешний триггер)

Обучение можно производить следующим образом:

- С изображением, показывающим код или коды для обучения, присутствующие в Image Tool View Tool, щелкните Кнопку «Train Code» на панели «Быстрая настройка».
- Используйте вкладку «TRIG Button» на панели «Параметры системы», чтобы настроить кнопку для обучения кодов, затем представить коды считывателю и нажать и удерживать кнопку в течение 3 секунд.
- Используйте вкладку «Входы» на панели «Параметры системы», чтобы настроить дискретный ввод для обучения коду.

## Автоматическое обучение DPM коду

Ручной и презентационный режимы автоматически обрабатывают двумерные символы. Это улучшает восприимчивость символов DPM при чтении последовательных частей того же типа. Последовательные разнородные части будут по-прежнему декодироваться.

## Буферизация и запись изображений

Вы можете настроить стационарные считыватели DataMan для хранения выбранных изображений в его памяти. Вы можете выбрать следующие параметры сохранения изображений:

- Нет изображений.
- Нечитаемые изображения. (Изображения, полученные при включенном считывателе, но не читаемые из-за отсутствия кода, либо когда код не мог быть декодирован.)
- Изображения, где код был успешно декодирован.
- Все изображения.

Если вы выберете все изображения или изображения без чтения, вы можете указать частоту дискретизации, чтобы контролировать количество буферизированных изображений.

## Получение буферизованных изображений

Вы можете использовать средство настройки DataMan для просмотра и загрузки изображений с вашего устройства или настроить считыватель DataMan для автоматической передачи буферизованных изображений на указанный вами FTP-сервер.

Для получения дополнительной информации см. Краткое справочное руководство по средствам настройки DataMan.

## Конфигурация DataMan «Мастер / Подчиненный»

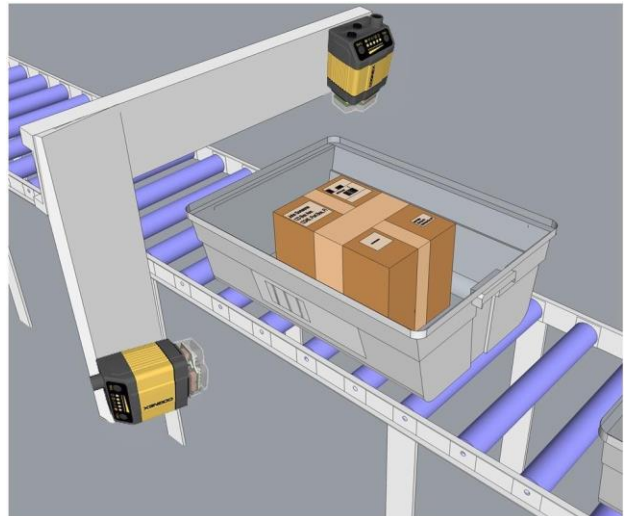
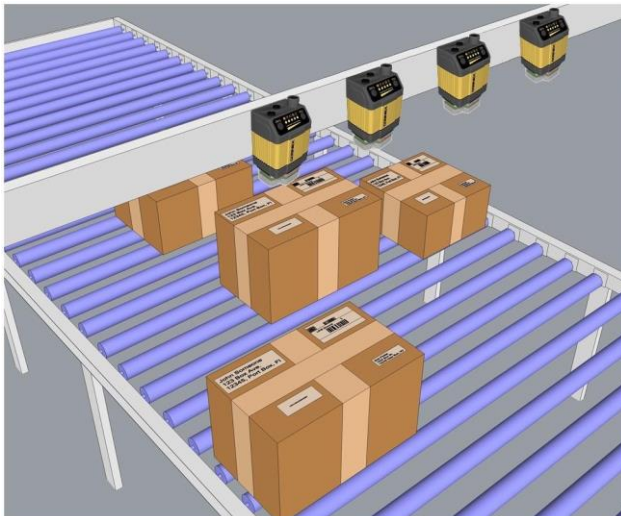
### Обзор

Если несколько стационарных считывателей DataMan подключены к одной сети, вы можете настроить их для использования группового запуска. Считыватели, настроенные на использование группового запуска, одновременно приобретают изображение, а затем объединяют свои отдельные результаты считывания для формирования составного результата.

Для группового запуска есть два важных аспекта:

- Считыватели, настроенные для группового запуска, объединяют результаты чтения среди всех читателей в группе и передают их только от основного считывателя. Это упрощает задачу сбора и обработки результатов чтения от нескольких считывателей.
- Считыватели, настроенные для группового запуска, могут запускаться одновременно на основе одного входного триггерного сигнала, принимаемого основным считывателем.

Конфигурации Главный / Подчиненный обычно используются для расширения поля зрения для приложений с широким конвейером и для считывания кодов с нескольких поверхностей пакетов или объектов:



### Мастер

Внутри группы один считыватель определяется как мастер. Когда запускается мастер-считыватель (независимо от того, какой тип триггера он использует), все считыватели в группе также запускаются. Для режима автозапуска вы должны явно указать мастер-считыватель. Для режимов, запускаемых извне (одиночный, пакетный и непрерывный), какой бы считыватель не получил триггер, он назначается мастером для этой задачи. (В большинстве случаев только один считыватель в группе будет подключен к внешнему триггеру.)

Чтобы учесть задержку в сети, вы указываете задержку запуска для основного считывателя в группе. Когда мастер запускается, он немедленно отправляет триггеры другим членам группы, но задерживает свое собственное обнаружение на указанную задержку, позволяя сигналу запуска достигать других считывателей.

Вы также можете настроить отдельный тайм-аут триггера, который заставит мастер-считыватель дожидаться определенного периода времени, когда ведомые считыватели отправляют данные, прежде чем собирать результаты и передавать их.

После попытки считывания результат передает только основной считыватель. Он объединяет все доступные результаты от других считывателей в группе так же, как и многокодовые результаты.

## Подчиненный

Во многих приложениях конфигурация ведущего / ведомого настроена так, чтобы запускать ведомые считыватели всякий раз, когда запускается мастер-считыватель. Если ведомые считыватели настроены для автозапуска, они также будут запускаться всякий раз, когда обнаруживаются коды. В этом случае мастер-считыватель будет генерировать и передавать результат считывания всякий раз, когда какой-либо из считывателей обнаружит код. Эта агрегация результатов значительно упрощает работу с несколькими считывателями.

## Форматирование данных

При запуске считывателя, строка результата будет отформатирована так, как вы указали, прежде чем она будет передана мастер-считывателю для агрегирования. Необходимо проверить доступность стандартного форматирования для ведущего устройства и указать маркеры форматирования, которые вы хотите использовать для подчиненных устройств. Любое форматирование данных, которое вы укажете для основного считывателя, будет применено к форматированным строкам результата, производимым ведомыми считывателями. Область форматирования данных включает в себя признак, который позволяет вставить имя считывателя, генерирующего строку результата; вы можете использовать это, чтобы определить, какой из считывателей дал результат.

## Ограничения

- "Нет буферизации изображений" и «запись» поддерживаются для любого считывателя, который является частью группы.
- Вызов режима представления не поддерживается.
- Master-Slave работает только в том случае, если и Master и, Slave используют специфические разрешенные комбинации режимов запуска. Они следующие:
  - Self / Self
  - Single / Burst, Single / Single, Burst / Burst, Burst / Single
  - Ручное / Непрерывное, Ручное / Ручное, Непрерывное / Непрерывное, Непрерывное / Ручное

## Синхронный сбор данных

Синхронизированный сбор данных доступен только для DataMan 503. В режимах Single, Burst, Continuous и Self триггера можно синхронизировать сбор изображений на нескольких устройствах с использованием интерфейса синхронизации.

---

**Примечание.** Эта и другие настройки изображения не синхронизируются с помощью данного механизма - например, вы должны настроить экспозицию и усиление для каждого считывателя в отдельности.

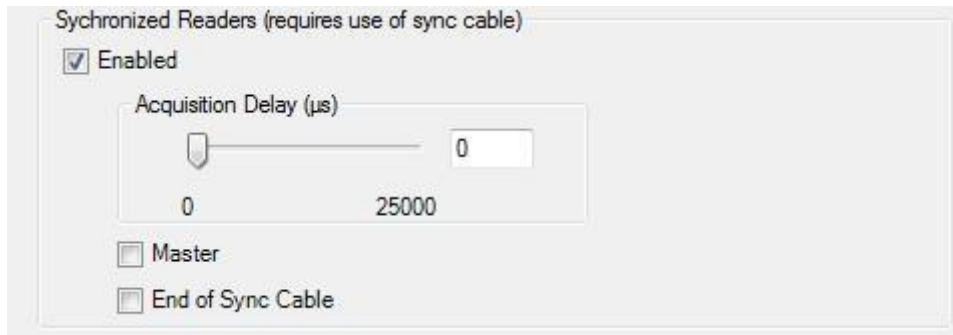
---

Синхронизация позволяет использовать одну общую стробирующую подсветку для одновременного запуска всех датчиков. Вы можете синхронизировать несколько считывателей с возможностью их запуска в определенной последовательности, чтобы избежать «склейки» противоположных считывателей.

Эта функция синхронизирует только фактическое получение изображения, запуск происходит через существующий механизм ведущий-ведомый.

Включите синхронизированную экспозицию на панели Master / Slave инструмента SetupManManager. Установите задержку приема ( $\mu\text{s}$ ) (относительно принятого сигнала через интерфейс синхронизации) отдельно на каждом считывателе, чтобы дополнительно определить последовательность экспозиции, если освещение других считывателей влияет друг на друга.

Установите, какие два считывателя на концах интерфейсной шины синхронизации являются терминалами шины, установив флажок «Конец кабеля синхронизации» для подключенных в настоящее время устройств.



## Подключение DataMan 503 через синхронизированный кабель сбора данных

Подключите синхронизированный кабель сбора данных к выделенному разъему DataMan 503.



синхронизированный  
разъем для сбора  
данных

Если вы подключаете более двух устройств DataMan 503, вам понадобится Y-разъем с разъемами для использования синхронизированных кабелей сбора данных.

## Синхронизированный сбор данных на основе протокола Precision Time Protocol (PTP)

Синхронизированный сбор данных на основе PTP доступен только для считывателей DataMan 36x. В режимах Single, Burst, Continuous и Self trigger можно синхронизировать сбор изображений на нескольких устройствах с использованием интерфейса синхронизации.

Синхронизация позволяет использовать одну общую стробирующую подсветку, чтобы одновременно запустить все датчики. Вы можете синхронизировать до 16 считывателей с возможностью их запуска в определенной последовательности, чтобы избежать взаимного «ослепления» противоположных считывателей друг другом.

**Примечание.** Эта и другие настройки изображения не синхронизируются с помощью этого механизма - например, вы должны настроить экспозицию и усиление для каждого считывателя в отдельности.

Эта функция синхронизирует только фактическое получение изображения, запуск же происходит через существующий механизм ведущий-ведомый.

Включите PTP на панели Master / Slave инструмента DataMan в разделе Синхронизированные считыватели (IE1588). Установить «только ведомый» соответственно для каждого считывателя индивидуально для определения отношений между мастером / подчиненным считывателем.

## Использование линз C / CS-Mount

### Настройка диафрагмы

Из-за крайней чувствительности датчика изображения DataMan, для большинства приложений небольшая апертура (F8 или менее) обеспечивает достаточный свет для полноскоростной обработки изображений, а также максимизирует глубину резкости.

### Выбор оптимального фокуса

Вы можете записывать видео в реальном времени, но для лучшей оптимизации фокусировки поместите считыватель в режим автоматического триггера и настройте фокус до получения максимальной скорости считывания.

## Оптимизация производительности

### Конфигурация интервала считывания и тайм-аута

Тщательная конфигурация интервала считывания (Self и Continuous triggering) или тайм-аута (Burst mode) может улучшить скорость чтения и пропускную способность.

- Если ваше приложение использует четко напечатанные символы, вы можете повысить производительность за счет уменьшения значения интервала или таймаута. Это связано с тем, что DataMan приобретает изображения с такой высокой скоростью, что более короткий тайм-аут или интервал позволяет считывателю многократно расшифровывать символ.
- Если ваше приложение использует плохо напечатанные или некачественные символы, увеличение значения интервала или тайм-аута может повысить производительность, позволяя DataMan тратить больше времени на декодирование сложных изображений.

Во всех случаях убедитесь, что вы указали интервал, который позволяет считывателю зафиксировать хотя бы одно изображение символа.

### Оптимизация параметров запуска

Поскольку триггер Burst идеально подходит для движущихся приложений, необходимо определить правильный размер и интервал пакета, чтобы фиксировать желаемую длину детали при ее движении под камерой. После определения интервала времени вы можете отрегулировать размер пакета в зависимости от длины детали. Переменные, необходимые для этого расчета:

- Скорость линии в мм в секунду
- Размер кода  $w$  / слепая зона в мм
- FOV = поле зрения (x или y) в мм

Затем вы можете использовать следующее уравнение для определения интервала времени:

$$\text{Время интервала} = 1000 * ((\text{FOV} - 2(\text{Размер кода})) / \text{скорость линии})$$

После определения интервала времени размер пакета может быть скорректирован в зависимости от длины кода для захвата. Максимальная длина объекта в мм:

$$\text{Размер пакета} * (\text{FOV} - (2 * \text{Размер кода}))$$

Переменная  $(2 * \text{Размер кода})$  позволяет перекрывать сделанные фреймы. Это учитывает условие, когда код немного выходит за поле зрения в одном кадре (получение). Размер  $(2 * \text{Размер кода})$  будет перекрывать поле зрения между последовательными кадрами и разрешит просмотр кода в поле зрения следующего кадра.



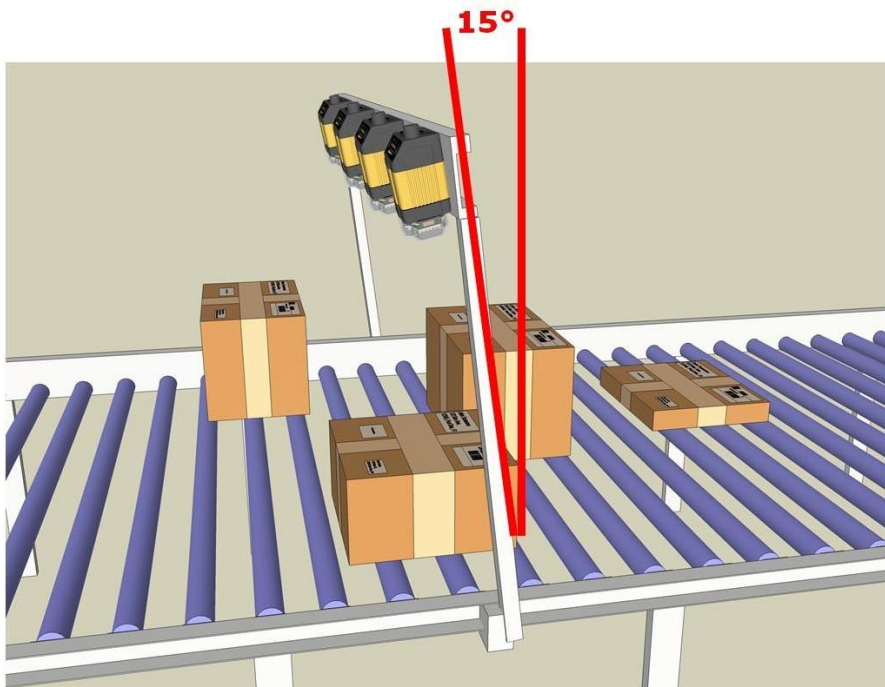
## Сокращение требований к обработке DataMan

Чем больше информации вы сможете предоставить DataMan для решения вашей задачи, тем меньше времени потребуется на обработку для декодирования символов.

- Используйте только те символы, которые используются вашей задачей. Отключение неиспользуемых символов сокращает время обработки.
- Обучение коду.
- Включите режим расширенного декодирования только в том случае, если это требует ваша задача.

## Избегайте отражений и бликов

Если DataMan установлен перпендикулярно поверхности, содержащей считываемый код, отражения от встроенной системы освещения могут вызывать блики и снизить производительность декодирования. Вы можете избежать этой проблемы, установив считыватель под углом 15 ° от вертикали.

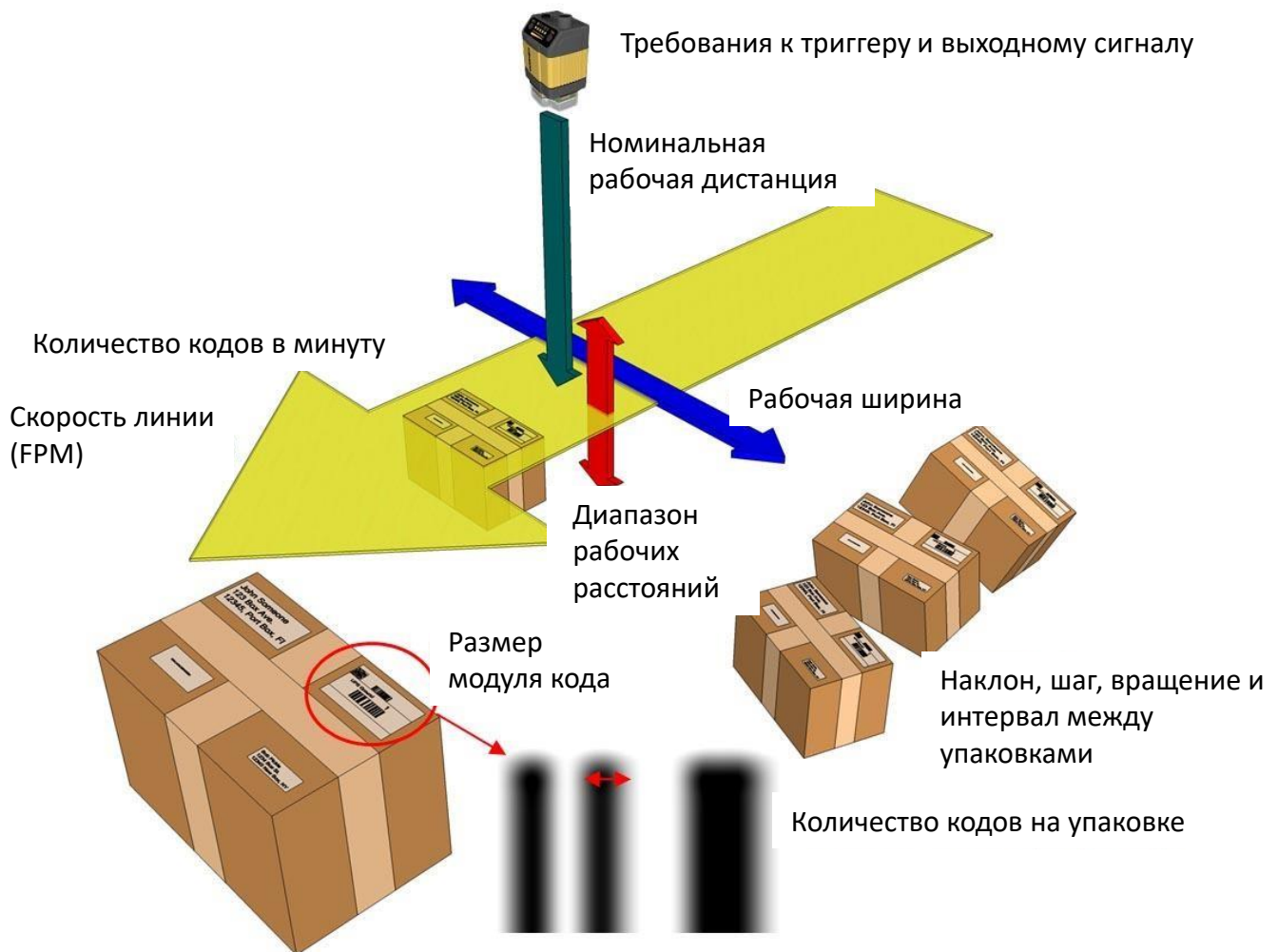


# Руководство по применению

В этом разделе приведены конкретные рекомендации, адаптированные к конкретным типам приложений. За исключением разделов о настройках Multi-Reader и конвертерах с переменным размером, все разделы применимы ко всем стационарным считывающим устройствам DataMan.

## Определение Ваших Задач

Множество факторов влияет на производительность и возможности DataMan в данном приложении. Вы можете представить эту совокупность факторов в качестве пакета приложений:



В следующей таблице описаны различные параметры, которые определяют пакет приложений DataMan.

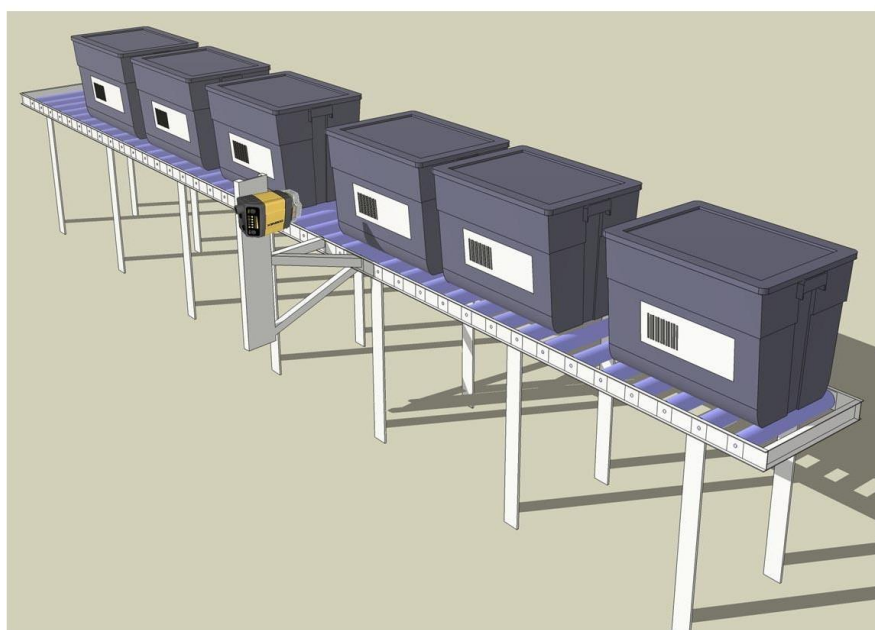
Параметр	Описание
Линейная Скорость	Линейная скорость поверхности детали, содержащая код для декодирования.
Номинальное рабочее расстояние	Как далеко находится код от передней части DataMan.
Диапазон рабочих расстояний	Диапазон расстояний относительно номинального рабочего расстояния, на котором могут присутствовать коды.
Рабочая ширина	Ширина области, в которой могут отображаться коды.

Параметр	Описание
Наклон, шаг, вращение и интервал между упаковками	<p>Угол, под которым код может поворачиваться, наклоняться или разбиваться относительно плоскости, перпендикулярной оптической оси DataMan.</p> <p>Интервал между пакетами означает расстояние во времени. Если вы используете конвейер, который движется очень быстро, нужен больше места между коробками. Если он движется очень медленно, вам нужно меньше места. В общем, минимальное расстояние между ящиками должно быть больше расстояния между включенным и выключенным триггером.</p> <p>В большинстве случаев наклон и шаг должны быть ограничены 15-20 градусами, в то время как вращение может отсутствовать или может возникать до 360 градусов (всенаправленное считывание).</p> <p>Как описано в разделе «Сокращение требований к обработке DataMan», чем больше информации по вашей задаче вы можете предоставить DataMan, тем меньше времени потребуется на обработку для декодирования символов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Используйте только те символы, которые используются вашей задачей. Отключение неиспользуемых символов сокращает время обработки.</li> <li>Обучение коду.</li> <li>Включите режим расширенного декодирования только в том случае, если это требует ваша задача.</li> </ul> <p>Чтобы избежать отражений и бликов, установите считыватель так, чтобы поверхность, содержащая считываемый код, не была перпендикулярна считывателю. Если ваше приложение включает в себя угол наклона или шаг, убедитесь, что считыватель установлен так, что даже при максимальном наклоне или шаге считыватель все еще находится под углом относительно считываемой поверхности.</p>
Размер модуля кода	Размер элемента кода (как правило, самого маленького) в милах
Кол-во кодов в минуту	Максимальное количество кодов, проходящих перед считывателем в минуту.
Кол-во кодов на изображение	Количество кодов, видимых одновременно.
Требования к триггеру и выходному сигналу	Имеется ли внешний триггерный сигнал или требуется дискретный выходной сигнал.

В следующих разделах описываются прикладные пакеты типовых задач чтения кодов DataMan с прилагаемыми конфигурациями.

## Сканирование грузов

Задача сканирования грузов обычно включают в себя чтение одного хорошо расположенного штрих-кода.



В следующей таблице перечислены типичные значения для этого приложения:

Параметр	Типовое значение
Скорость линии	50 FPM
Номинальная рабочая дистанция	6-12"
Диапазон рабочих расстояний	+/- 5"
Рабочая ширина	6"
Наклон, шаг, вращение	+/- 2°
Размер модуля кода	20 Mil
Кол-во кодов в минуту	20-30
Триггерные и выходные сигналы	Опция

## Боковое сканирование

Приложения для бокового сканирования обычно включают в себя чтение одного штрих-кода на согласованном расстоянии, но с переменным смещением.



В следующей таблице перечислены типичные значения для этого приложения:

Параметр	Типовое значение
Скорость линии	200-300 FPM
Номинальная рабочая дистанция	6-12"
Диапазон рабочих расстояний	+/- 1"
Рабочая ширина	12-24"
Наклон, шаг, вращение	+/- 2°
Размер модуля кода	20 Mil
Кол-во кодов в минуту	100-200
Триггерные и выходные сигналы	Опция

## Боковое сканирование (большое поле)

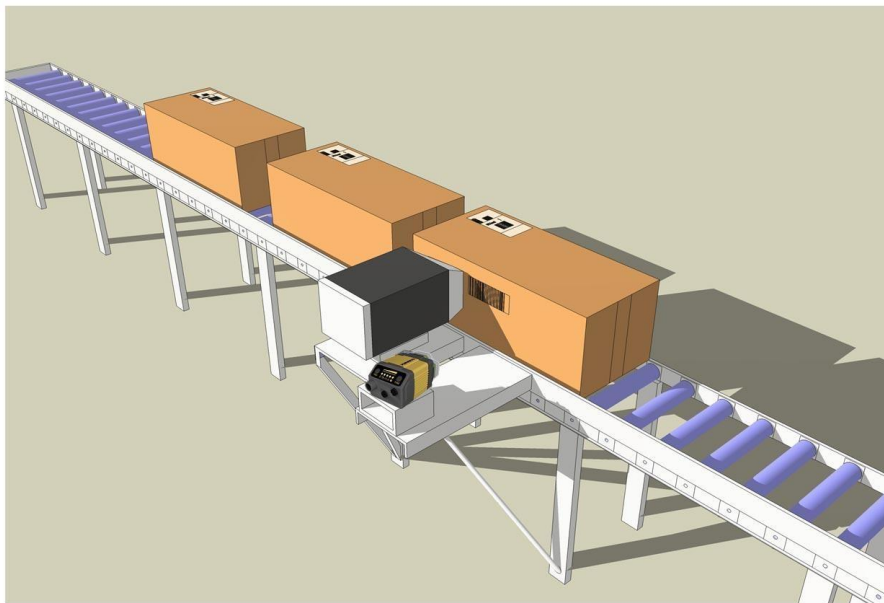
Приложения для бокового сканирования обычно включают в себя чтение одного штрих-кода на согласованном расстоянии, но с переменным смещением.

Параметр	Типовое значение
Скорость линии	200-300 FPM

Параметр	Типовое значение
Номинальная рабочая дистанция	6-12"
Диапазон рабочих расстояний	+/- 1"
Рабочая ширина	12-24"
Наклон, шаг, вращение	+/- 2°
Размер модуля кода	20 Mil
Кол-во кодов в минуту	100-200
Триггерные и выходные сигналы	Опция

## Проверка печати (кодирование и печать)

Эта конфигурация считывает и проверяет коды с пакетов сразу после их применения. Коды могут быть напечатаны непосредственно на объекте (кодирование коробки) или на этикетке (печать и применение).

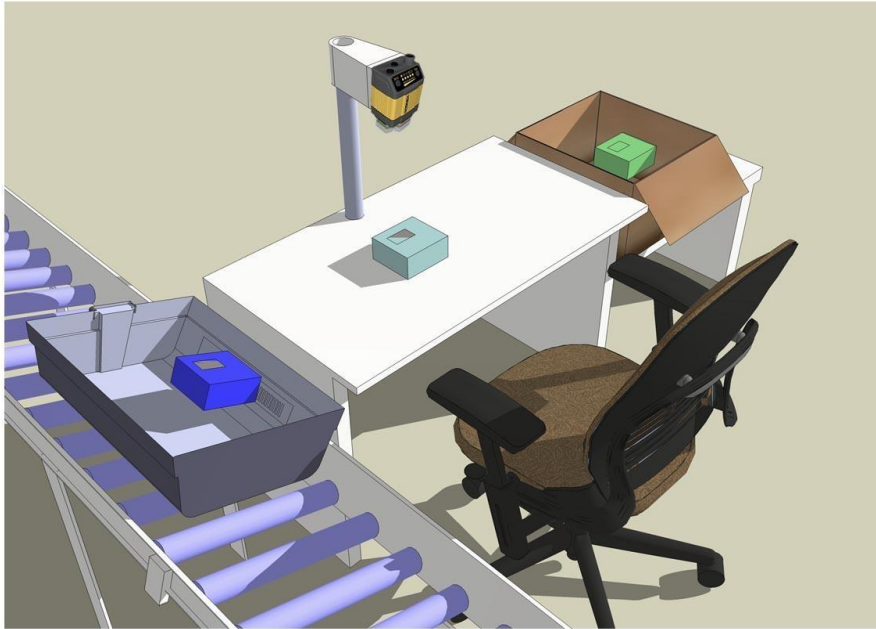


В следующей таблице перечислены типичные значения для этого приложения:

Параметр	Типовое значение
Скорость линии	200-300 FPM
Номинальная рабочая дистанция	5-10"
Диапазон рабочих расстояний	+/- 0.5"
Рабочая ширина	2-4"
Наклон, шаг, вращение	+/- 2° (шаг, угол наклона и поворот)
Размер модуля кода	20 Mil
Кол-во кодов в минуту	до 200
Триггерные и выходные сигналы	Вероятно

## Сканирование вручную

Эта конфигурация считывает коды с объектов, подающихся вручную.



В следующей таблице перечислены типичные значения для этого приложения:

Параметр	Типовое значение
Скорость линии	N/A
Номинальная рабочая дистанция	10-20"
Диапазон рабочих расстояний	+/- 10-
Рабочая ширина	10-20
Наклон, шаг, вращение	+/- 20° (шаг и наклон) 360° (вращение)
Размер модуля кода	20 Mil
Кол-во кодов в минуту	10-20
Триггерные и выходные сигналы	Возможно

# Меры предосторожности

Соблюдайте эти меры предосторожности при установке изделия Cognex, чтобы уменьшить риск получения травмы или повреждения оборудования:

- Чтобы уменьшить риск повреждения или сбоя из-за перенапряжения, линейного шума, электростатического разряда (ESD), скачков напряжения или других нарушений в источнике питания, проложите все кабели и провода вдали от источников питания высокого напряжения.
- Изменения или модификации, явно не одобренные стороной, ответственной за соблюдение нормативных требований, могут лишить пользователя права на эксплуатацию оборудования.
- Экранирование кабеля может быть ухудшено или кабели могут быть повреждены или изнашиваться быстрее, если рабочий цикл или радиус изгиба более 10Xдиаметр кабеля. Радиус изгиба должен быть не менее, чем на шесть дюймов от разъема.
- Оборудование класса А (оборудование для радиовещания и связи для служебной работы): Продавец и пользователь должны быть уведомлены о том, что это оборудование подходит для электромагнитного оборудования для офисной работы (класс А) и может использоваться вне дома.
- Это устройство следует использовать в соответствии с инструкциями в этом руководстве.
- Все спецификации предназначены только для справочной цели и могут быть изменены без предварительного уведомления.



**SENSOTEC** - Авторизованный Поставщик Решений и  
Стратегический Партнер Cognex в РФ/СНГ

[www.sensotek.ru](http://www.sensotek.ru) | +7 (495) 1815667



**SENSOTEC** - Авторизованный Поставщик Решений и  
Стратегический Партнер Cognex в РФ/СНГ

**[www.sensotek.ru](http://www.sensotek.ru) | +7 (495) 1815667**