

COGNEX

In-Sight[®] 2000 Series Vision Sensor

Руководство по эксплуатации

10/10/2016

Version: 5.3.0.33

Содержание

<u>Содержание</u>	<u>2</u>
<u>Введение</u>	<u>3</u>
<u>Поддержка</u>	<u>3</u>
<u>Базовые компоненты</u>	<u>3</u>
<u>Опции и аксессуары</u>	<u>4</u>
<u>Установка</u>	<u>6</u>
<u>Разъемы и индикаторы</u>	<u>6</u>
<u>Светодиодные индикаторы</u>	<u>7</u>
<u>Варианты установки видеодатчика</u>	<u>8</u>
<u>Установка видеодатчика</u>	<u>10</u>
<u>Линейная конфигурация</u>	<u>10</u>
<u>Угловая конфигурация</u>	<u>10</u>
<u>Подключение Ethernet-кабеля</u>	<u>11</u>
<u>Подключение кабеля питания</u>	<u>11</u>
<u>Регулировка фокуса</u>	<u>12</u>
<u>Дистанция и поле зрения</u>	<u>12</u>
<u>Замена объектива M12 (опционально)</u>	<u>14</u>
<u>Установка светофильтра объектива (опционально)</u>	<u>16</u>
<u>Замена подсветки (опционально)</u>	<u>18</u>
<u>Подключение с помощью модуля СЮ-1400 (опционально)</u>	<u>20</u>
<u>Спецификации</u>	<u>22</u>
<u>Спецификации видеодатчика</u>	<u>22</u>
<u>Спецификации входных и выходных сигналов</u>	<u>24</u>
<u>Триггер для захвата изображения</u>	<u>24</u>
<u>Высоко-скоростные выходы</u>	<u>25</u>
<u>Подключение высоко-скоростных выходов</u>	<u>26</u>
<u>Кабель питания</u>	<u>27</u>
<u>Кабель Ethernet</u>	<u>28</u>
<u>Кабель для подключения к СЮ-1400</u>	<u>29</u>
<u>Габаритные размеры</u>	<u>30</u>
<u>Чистка/Техническое обслуживание</u>	<u>31</u>
<u>Протирка корпуса видеодатчика</u>	<u>31</u>
<u>Очистка экрана видеодатчика</u>	<u>31</u>

Введение

Видеодатчик In-Sight® представляет собой компактный, готовый к работе в сети автономный датчик технического зрения, используемый для автоматизированного контроля, измерения, идентификации и приложений для управления роботом на производствах. Все модели могут быть легко сконфигурированы удаленно по сети с использованием интуитивно понятного пользовательского интерфейса.

Поддержка

Для помощи в использовании видеодатчика зрения доступны многие информационные ресурсы:

- 1. *In-Sight Explorer Help* и *EasyBuilder Help*, входящие в состав ПО In-Sight Explorer.
- 1. Тренинги: <http://www.cognex.com/on-demand-training.aspx>.
- 1. In-Sight он-лайн поддержка: <http://www.cognex.com/Support/InSight>.

Базовые компоненты

Видеодатчик состоит из трех основных компонентов:

1. Модуль оптики, включающий встроенную светодиодную белую подсветку и 8мм объектив
2. Основной модуль, включающий видеодатчик с процессором
3. Модуль подключения

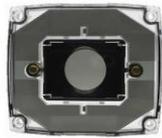


Опции и аксессуары

Объективы

S-Mount/M12, 3.6mm/F2 (LM12-03-01)	
S-Mount/M12, 6 mm/F2.5 (LM12-06-01)	
S-Mount/M12, 8 mm/F2.5 (LM12-08-01-F25)	
S-Mount/M12, 12 mm/F1.9 (LM12-12-01)	
S-Mount/M12, 16 mm/F2.5 (LM12-16-01)	
S-Mount/M12, 25 mm (LM12-25-01)	
Lens Spacer, M12, 16 mm (LM12-SPACER-16-0)	
Lens Spacer, M12, 25 mm (LM12-SPACER-25-01)	

Фильтры и кожухи

In-Sight 2000, Polarizer (IMPF-2000-POLAR)	
In-Sight 2000, Red Bandpass Filter, 635nm (IMRF-2000-BP635)	
In-Sight 2000, IR Bandpass Filter, 850nm (IMIF-2000-BP850)	
Replacement Ring Light Cover (IFS-2000-HBRING-CV)	

Модули подсветки

High Brightness Red LED Ring Light (IFS-2000-HBRING-RD)	
High Brightness White LED Ring Light (IFS-2000-HBRING-WH)	
High Brightness Near Infrared LED Ring Light (IFS-2000-HBRING-IR)	

Кабели

Breakout Cable/5M/M12-12 to Flying Lead (CCB-PWRIO-05)	
Breakout Cable/10M/M12-12 to Flying Lead (CCB-PWRIO-10)	
Breakout Cable/15M/M12-12 to Flying Lead (CCB-PWRIO-15)	
Ethernet Cable/2M/M12-8 X-Coded to RJ-45 (CCB-84901-2001-02)	
Ethernet Cable/5M/M12-8 X-Coded to RJ-45 (CCB-84901-2001-05)	
Ethernet Cable/10M/M12-8 X-Coded to RJ-45 (CCB-84901-2001-10)	
Ethernet Cable/15M/M12-8 X-Coded to RJ-45 (CCB-84901-2001-15)	

I/O Module Cable/2M/M12-12 to DB15 (CCB-PWRIO-MOD-02)	
I/O Module Cable/5M/M12-12 to DB15 (CCB-PWRIO-MOD-05)	

Блоки питания

Cognex 24 Volt DC Power Supply (ACC-24I)	
North America Power Cord (CBLI-24VDUS)	
Japan Power Cord (CBLI-24VDJP)	
United Kingdom Power Cord (CBLI-24VDUK)	
Europe Power Cord (CBLI-24VDEU)	

Крепежи

Универсальный крепеж(DM100-UBRK-000)	
Крепеж с регулировкой(DM100-PIVOTM-00)	
Крепеж-адаптер (BKT-2000-ADAPT-00)	

Модуль ввода-вывода

In-Sight CIO-1400 I/O Expansion Module (CIO-1400) ¹	
--	---

¹ Модуль CIO-1400 I/O поддерживается видеодатчиками In-Sight 2000 с версией прошивки не ниже 5.3.0.

Установка

В этом разделе описывается подключение датчика зрения к его стандартным компонентам и принадлежностям. Для получения полного списка опций и принадлежностей обратитесь к торговому представителю Cognex.

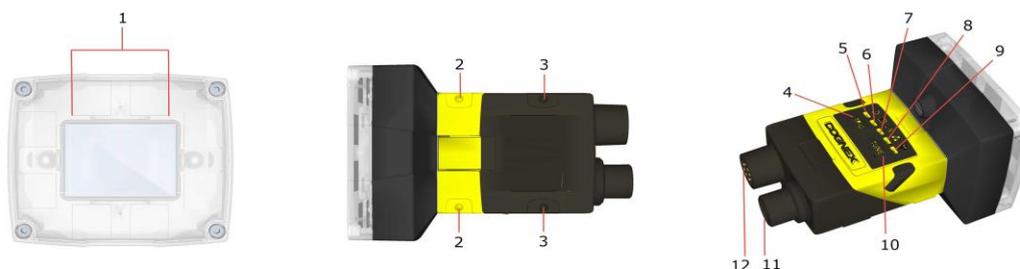
Внимание:

- ⓘ Кабели продаются отдельно.
- ⓘ Если какой-либо из стандартных компонентов отсутствует или поврежден, немедленно обратитесь к местному авторизованному поставщику Cognex (ASP) или в службу технической поддержки Cognex.

⚠ Осторожно: Все разъемы кабелей имеют специфические ключи для корректного подключения, требующие совмещения. Не прикладывайте усилий при подключения разъемов.

Разъемы и индикаторы

На следующем рисунке показаны встроенная система индикации и другие функции видеодатчика.



1	Светодиоды подсветки
2-3	Крепежные отверстия с резьбой (M3 x 3.5mm)
4	Кнопка триггера Trigger
5	Индикатор питания Power
6	Индикатор статуса Trigger
7	Индикатор результата инспекции (Зеленый/Красный)
8	Индикатор статуса сети (Желтый)
9	Индикатор ошибки
10	Кнопка Tune (не используется)
11	Разъем питания, входов/выходов и RS-232
12	Разъем Ethernet

Светодиодные индикаторы

Тип	Сигнал	Цвет	Значение
Статус	Питание	Зеленый	Включено
	Триггер	Оранжевый (моргание)	Срабатывание триггера
	Ошибка	Красный	Ошибка
Действие	Индикатор результата инспекции	Зеленый	Соответствует
		Красный	Не соответствует
	Сеть	Желтый	Связь установлена
		Оранжевый (моргание)	Передача данных

Варианты установки видеодатчика

Выполните следующие шаги, чтобы изменить конфигурацию: линейный или угловой варианты.

Внимание :



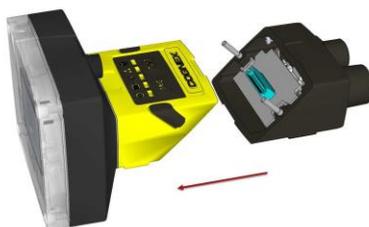
- ▮ Изменение из одной конфигурации в другую допускается до 10 раз за весь срок службы.
- ▮ Отключите питание перед изменением конфигурации.

⚠ Предупреждение: Исключите воздействие электростатического напряжения на видеодатчик. Будьте внимательны при установке уплотнителя во время сборки видеодатчика – это влияет на IP-класс устройства.

1. Аккуратно вытащите заглушки, открутите гайки и снимите шайбы.



2. Отсоедините основной модуль и модуль ввода-вывода, плотно потянув их друг от друга.



3. Разверните один модуль относительно другого на 90 градусов.



Внимание: Убедитесь, что прокладка правильно установлена на основном модуле.



4. Подключите модуль ввода-вывода к основному модулю.



5. Установите на место шайбы и свободно закрепите модули вместе двумя гайками, но не затягивайте.



6. Затяните каждую гайку моментом до 0,12 Нм и установите заглушки.

ⓘ Внимание: Обратите внимание, что каждая заглушка предназначена только для своего места установки.

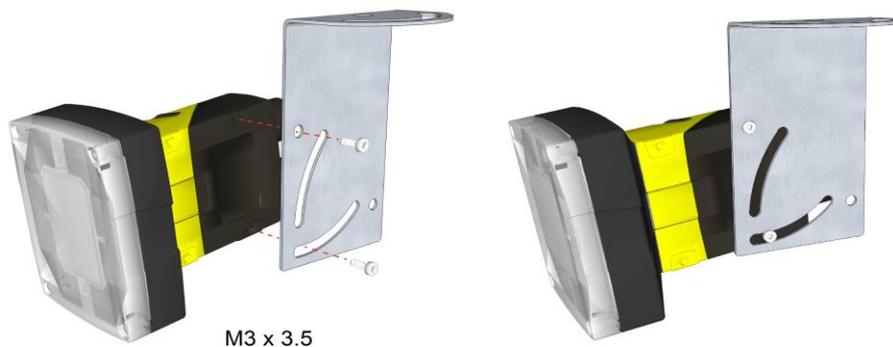


Установка видеодатчика

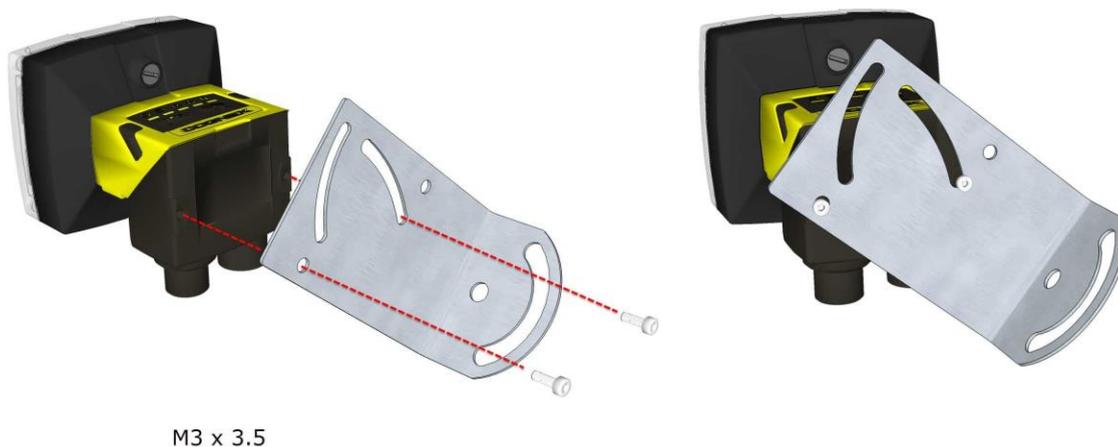
Установка видеодатчика под небольшим углом (5-15 °) к плоскости контроля может уменьшить блики и улучшить производительность.

Линейная конфигурация

Используйте универсальный монтажный кронштейн (DM100-UBRK-000) с монтажными отверстиями на модуле ввода-вывода.



Угловая конфигурация



Подключение Ethernet-кабеля

1. Подключите соответствующий кабель к разъему Ethernet M12.



2. Подключите второй разъем кабеля Ethernet RJ-45 к ПК или Ethernet-концентратору.

Подключение кабеля питания

ⓘ Внимание: Неиспользованные провода должны быть заизолированы.

1. Убедитесь, что источник питания 24 В не подключен к сети.
2. При необходимости подключите провода входов/выходов, RS232 к соответствующим устройства. Для корректного подключения воспользуйтесь таблицей на стр. 32.
3. Подключите провода питания к соответствующим клеммам блока питания: +24 В DC (Красный провод) и ЗЕМЛЯ (Черный провод).

⚠ ОСТОРОЖНО: Никогда не подключайте напряжения, отличное от 24 В DC. Соблюдайте полярность.

4. Подключите разъем кабеля питания к считывателю.



5. Подключите напряжение на блоке питания.

Регулировка фокуса

Отрегулируйте фокус на задней части светового модуля. Поверните винт по часовой стрелке, чтобы сфокусироваться на более коротком расстоянии, и против часовой стрелки, чтобы сфокусироваться на большем расстоянии.



Дистанция и поле зрения

Working distance – дистанция от видеодатчика до объекта контроля. Field of view – это поле зрения видеодатчика на соответствующей дистанции. Чем больше дистанция, тем больше поле зрения при одинаковом объективе.

Диаграмма ниже показывает зависимость ширины поля зрения видеодатчика **In-Sight 2000-110/120/120C/130/130C** от дистанции и используемого объектива при разрешении видеодатчика 640 x 480 пикселей (по умолчанию).

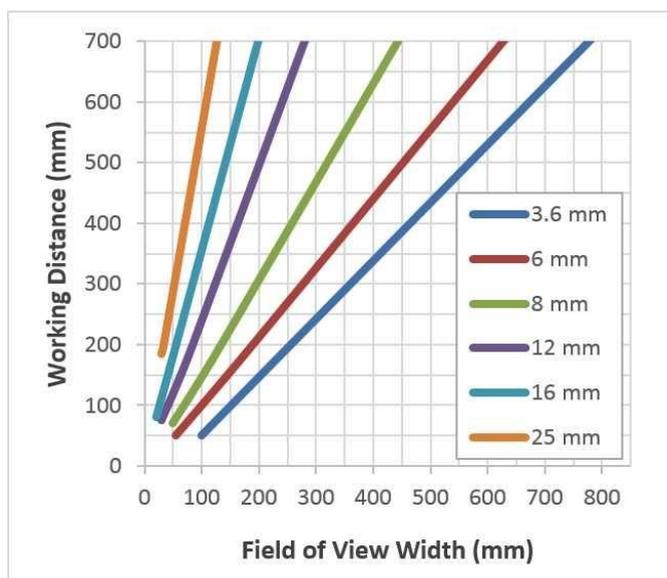


Диаграмма ниже показывает зависимость ширины поля зрения видеодатчика **In-Sight 2000-110/120/120C/130/130C** от дистанции и используемого объектива при разрешении видеодатчика 640 x 480 (режим увеличения изображения 2X).

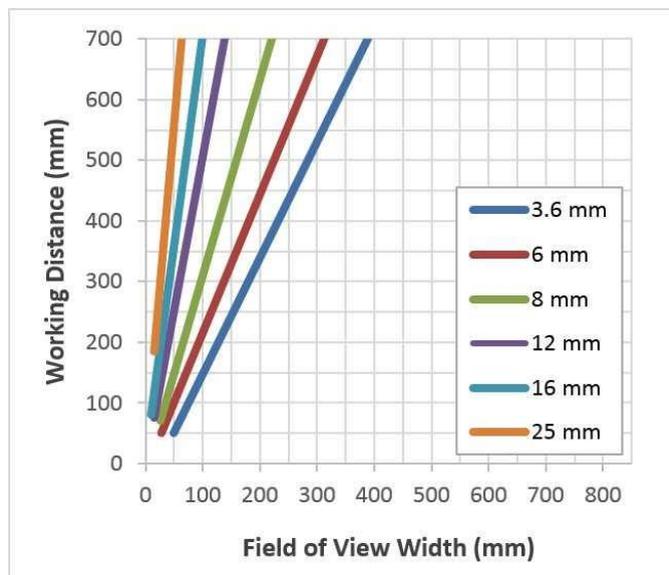
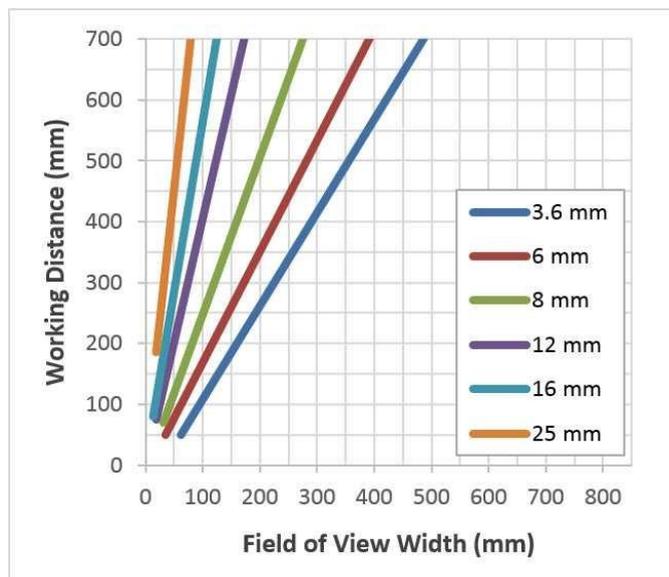
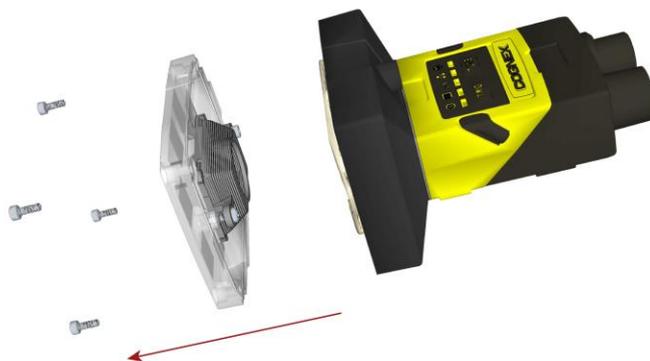


Диаграмма ниже показывает зависимость ширины поля зрения видеодатчика **In-Sight 2000-130/130C** от дистанции и используемого объектива при разрешении видеодатчика 800 x 600 пикселей (Режим увеличения изображения 2X).

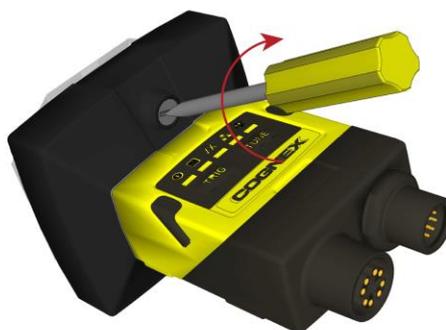


Замена объектива M12 (опционально)

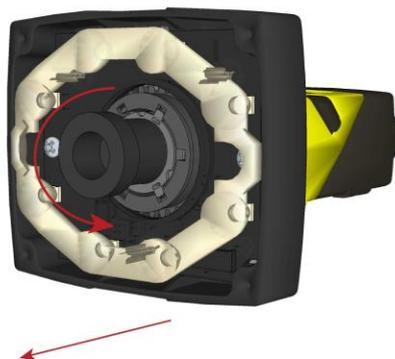
1. Убедитесь, что напряжение питания отключено от видеодатчика.
2. Удалите четыре винта и переднюю крышку с оптического модуля.



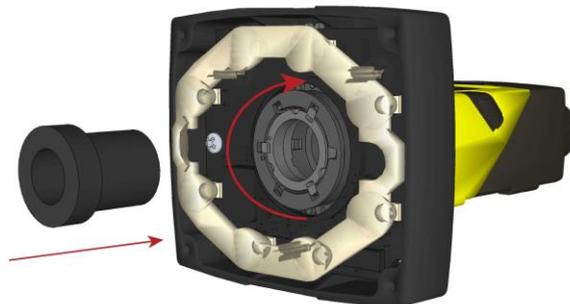
3. Переместите объектив в крайнее положение, повернув до конца винт на задней панели модуля подсветки по часовой стрелке



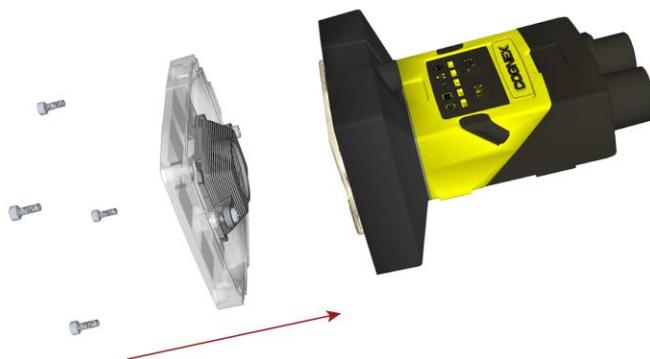
4. С помощью пальцев выкрутите объектив против часовой стрелки.



5. Вкрутите новый объектив по часовой стрелке.



6. Установите на место переднюю крышку. Затяните все четыре винта с помощью динамометрического ключа; Максимальный крутящий момент составляет 0,2 Нм.

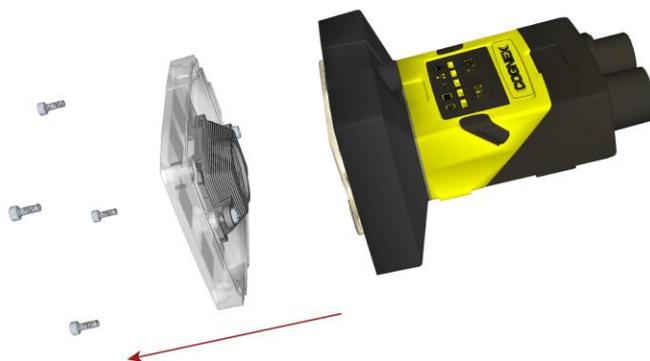


7. Восстановите питание 24 В постоянного тока

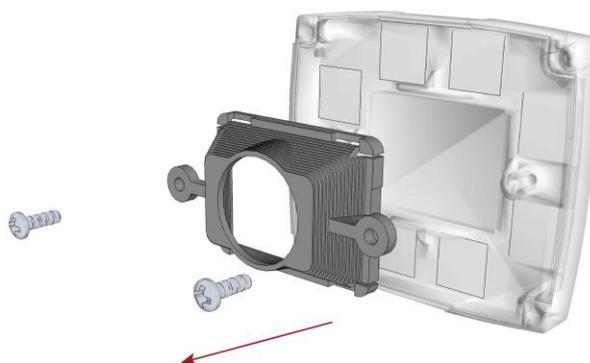
Установка светофильтра объектива (опционально)

Светофильтры можно использовать для увеличения контрастности изображений при определенных условиях. Фильтры доступны в качестве аксессуара.

1. Убедитесь, что видеодатчик отключен от питания 24 В постоянного тока.
2. Удалите четыре винта и переднюю крышку с оптического модуля.

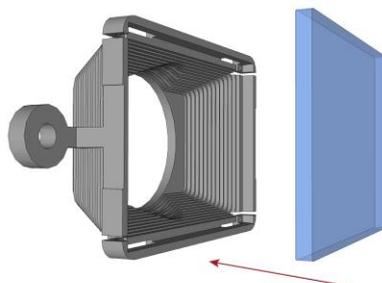


3. Отвинтите два винта на держателе фильтра и снимите держатель фильтра с передней крышки.

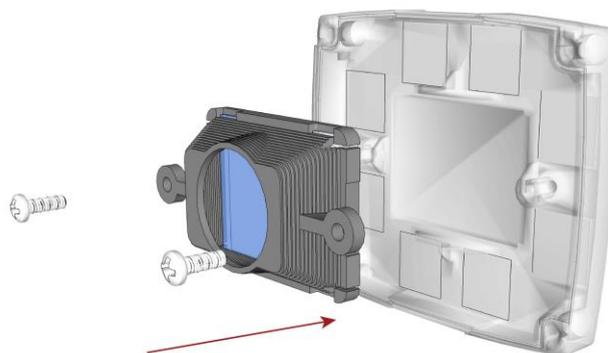


4. Держите фильтр по бокам, затем вдавите фильтр, пока он не будет плотно прилегать к держателю фильтра.

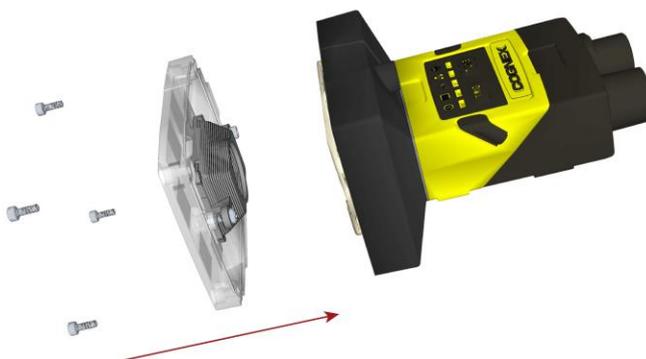
ⓘ Внимание: Убедитесь, что вы касаетесь только торцов фильтра, чтобы не оставлять отпечатки пальцев.



5. Установите держатель фильтра обратно на переднюю крышку, затянув винты, пока они не перестанут вращаться.



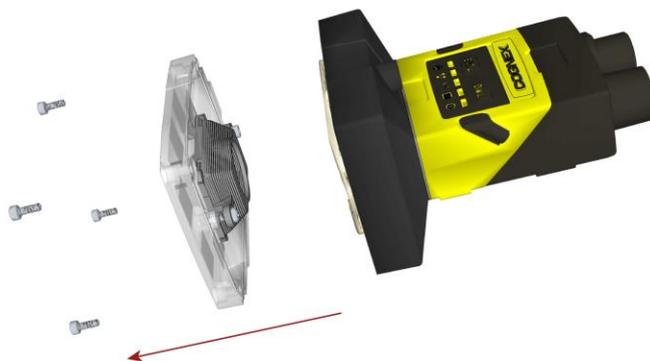
6. Установите на место переднюю крышку. Затяните все четыре винта с помощью динамометрического ключа; Максимальный крутящий момент составляет 0,2 Нм



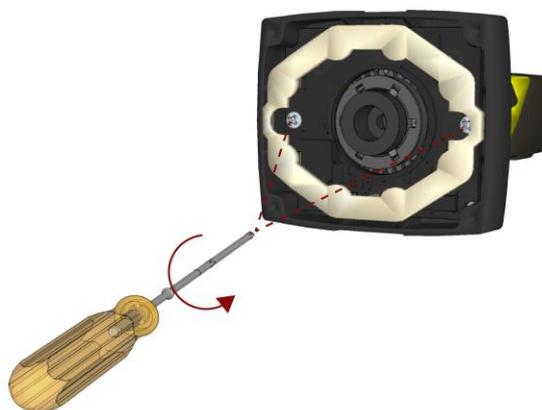
7. Восстановите питание 24 В постоянного тока.

Замена подсветки (опционально)

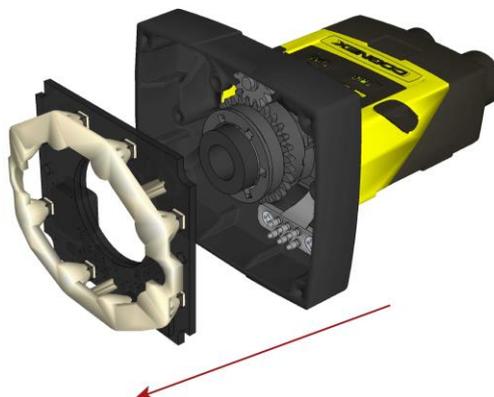
1. Убедитесь, что видеодатчик отключен от источника питания 24 В постоянного тока.
2. Удалите четыре винта и переднюю крышку с оптического модуля.



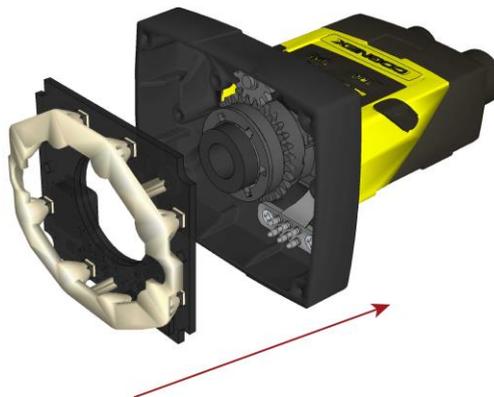
3. Используя отвертку, ослабьте два винта на светодиодном кольце.



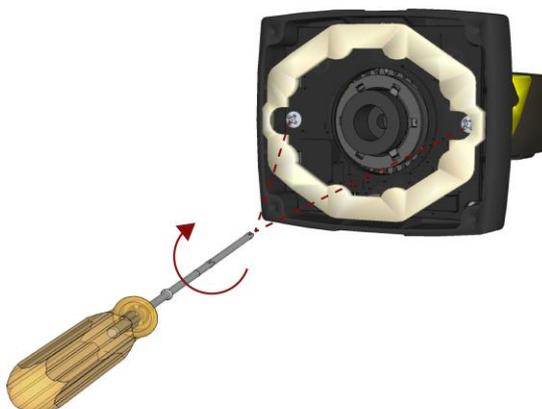
4. Снимите светодиодный модуль.



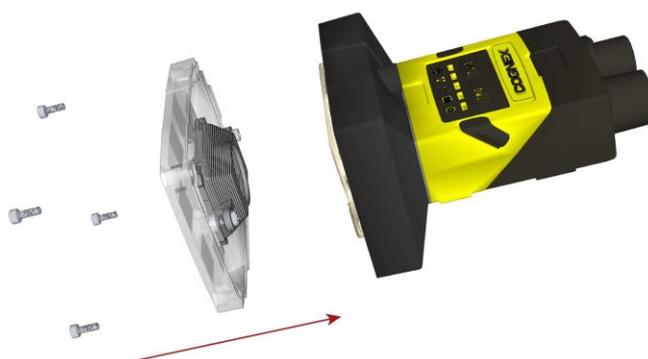
5. Аккуратно выровняйте разъем на задней части светодиодного модуля с помощью направляющих штифтов на датчике. Осторожно вставьте светодиодный модуль.



6. С помощью отвертки затяните винты, пока они не перестанут вращаться.



7. Установите на место переднюю крышку. Затяните все четыре винта с помощью динамометрического ключа; Максимальный крутящий момент составляет 0,2 Нм



8. Восстановите питание 24 В постоянного тока.

Подключение с помощью модуля CIO-1400 (опционально)

Внимание: При подключении к модулю расширения ввода / вывода CIO-1400, два высокоскоростных выхода потребляют ток с максимальным током 50 мА, а выходы общего назначения настраиваются как приемник или источник с максимальным током 100 мА.



Разъем/Индикатор	Описание
Индикатор COMM OK (желтый)	Сигнализирует о корректном подключении видеодатчика и CIO-1400.
Индикатор MODULE OK (желтый)	Сигнализирует об окончании инициализации CIO-1400 и готовности подключения к видеодатчику.
Индикаторы I/O и Trigger (желтые)	Сигнализируют об активации соответствующих сигналов.
Разъем SENSOR	Для подключения видеодатчика (питание, входные/выходные сигналы и RS-232).
Разъем RS232	Для подключения внешних устройств к видеодатчику по интерфейсу RS-232.
Разъем заземления	Для подключения заземления.

1. Подключите питание 24 VDC к модулю.

Внимание: Никогда не подключайте модуль ввода-вывода к источнику питания, отличному от 24 В постоянного тока. Любое другое напряжение создает риск пожара или удара и может повредить оборудование. Подключайте питание только к клеммам +и – 24 VDC.

- а. Убедитесь, что используемый источник питания 24 В постоянного тока отключен от сети.
- б. Используйте отвертку, чтобы ослабить клеммы питания модуля ввода / вывода (с маркировкой 24VDC + и -).
- в. Вставьте провода 24 В постоянного тока + и - от источника питания в клеммы 24 В постоянного тока + и - на модуле ввода / вывода.
- г. Затяните винтовые клеммы с помощью отвертки, чтобы закрепить провода в клеммной колодке; Максимальный крутящий момент составляет 0,4 Нм

2. Подключите провод заземления к клемме заземления модуля ввода-вывода. Подключите другой конец провода заземления к корпусу.

ОСТОРОЖНО: Заземления экрана порта RS-232, порта SENSOR и клеммы заземления корпуса внутренне соединены. Заземление системы рассчитано на нулевой потенциал земли; Этот нулевой потенциал земли распространяется через кабель и на периферийное оборудование (например, систему видения, ПЛК и т. Д.). Для обеспечения безопасных условий эксплуатации настоятельно рекомендуется проверять все соединения заземления, чтобы обеспечить нулевой потенциал земли.

3. Подключите провода входных/выходных сигналов модуля.
 - a. Определите, как устройства ввода / вывода будут подключаться к входным и выходным клеммам модуля ввода / вывода..
 - b. Используйте отвёртку, чтобы ослабить соответствующие винтовые клеммы.
 - c. отключите входной и выходной провода к входным и выходным клеммам.
 - d. Подключите другой конец входного и выходного проводов к соответствующему устройству ввода / вывода.
 - e. Затяните винтовые клеммы с помощью отвертки, чтобы закрепить провода в клеммной колодке; Максимальный крутящий момент составляет 0,4 Нм .
4. (Опционально) Чтобы подключить видеодатчик к последовательному устройству, подключите последовательный кабель RS-232 (разъем DB9) к порту RS232 OUT модуля ввода-вывода и подключите другой конец кабеля к последовательному устройству. Затяните соединительные винты, чтобы закрепить их на модуле ввода / вывода.
5. Подключите кабель модуля ввода / вывода к датчику.
 - a. Подключите разъем M12 кабеля модуля ввода-вывода к разъему питания, вводу / выводу и разъему RS-232 видеодатчика.
 - b. Подключите разъем DB15 кабеля модуля ввода / вывода к разъему датчика ввода-вывода.
 - c. Восстановите питание блока питания 24 В постоянного тока модуля ввода-вывода.

Спецификации

Спецификации видеодатчика

Спецификации	2000-110	2000-120	2000-120C	2000-130	2000-130C
Мин. версия прошивки	In-Sight 5.2.1	In-Sight 5.2.1	In-Sight 5.3.0	In-Sight 5.2.1	In-Sight 5.3.0
Память	Проект/программа: 32МБ flash memory; без ограничения при сохранении по сети Оперативная память: 128МБ SDRAM				
Матрица	1/3-inch CMOS, 4.80 mm x 3.60 mm (W x H), 3.75 μ m sq. pixels				
Объективы	S-Mount/M12, 8 mm (по умолчанию), опционально: 3.6 mm, 6 mm, 12 mm, 16 mm, 25 mm				
Разрешение (pixels)	640 x 480 (стандарт)	640 x 480 (стандарт)		640 x 480 (стандарт)	
		640 x 480 (2хувеличение)		640 x 480 (2хувеличение)	
				800 x 600 (2хувеличение) ¹	
Разрядность	256 уровней серого (8бит/пиксель)		24-бит цвета	256 grey levels (8 bits/pixel)	24-бит цвета
Электронная экспозиция	0 - 1000 мс				
Частота захвата кадров ²	40 кадров/с	75 кадров/с	55 кадров/с	75 кадров/с	55 кадров/с
Питание	24 В DC \pm 10%, 48Вт (2.0 А) максимум при включенной подсветке				
Триггер	1 опто-изолированный вход для захвата изображения. Возможна команда по Ethernet.				
	Напряжение	ВКЛ 15-24В DC (24В DC номинал); ВЫКЛ 0-5 В DC (0 В DC номинал)			
	Ток	3.6 мА @ 12В DC , 7.5 мА @ 24В DC , Сопротивление: ~5.48 кОм			
Дискретные входные сигналы	1 опто-изолированный универсальный входной сигнал. (7 универсальных настраиваемых входных сигналов при использовании CIO-1400 ³ .)				
	Напряжение	ВКЛ 15-24В DC (24В DC номинал); ВЫКЛ 0-5 В DC (0 В DC номинал)			
	Ток	3.6 мА @ 12В DC , 7.5 мА @ 24В DC , Сопротивление: ~5.48 кОм			
Дискретные выходные сигналы	4 опто-изолированных высоко-скоростных сигналов. (2 высоко-скоростных сигналов, 6 универсальных настраиваемых выходных сигналов при использовании CIO-1400)				
	Напряжение	28В DC максимум через внешнюю нагрузку			
	Ток ⁴	50мА максимум ВКЛ, ток утечки 100 μ А Сопротивление внешней нагрузки 240 Ом – 10 КОм Каждая линия рассчитана на максимум 50 мА, защищена от перегрузок по току, коротких замыканий и переходных процессов от переключения индуктивных нагрузок. Для сильноточных индуктивных нагрузок требуется внешний диод защиты.			
Светодиоды	Power-питание, Trigger-триггер, Pass/Fail-статус инспекции, Network-сеть и Error-ошибка				

¹ Разрешение по умолчанию для датчиков зрения In-Sight 2000-130 и 2000-130C составляет 640x480 пикселей. Разрешение датчика зрения может быть настроено как 800x600 пикселей в программном обеспечении In-Sight Explorer.

Дополнительную информацию см. в диалоговом окне «Параметры изображения» в файле справки Explorer In-Sight@..

² Максимальная частота кадров с минимальной экспозицией без инструментов и разрешением 640 x 480 с двукратным увеличением изображения (для моделей 2000-120 / 130).

³ Модуль расширения ввода / вывода CIO-1400 поддерживает только In-Sight 2000 с версией прошивки 5.3.0 и выше.

⁴ При подключении к модулю расширения ввода / вывода CIO-1400 два высокоскоростных выхода являются приемниками с максимальным током 50 мА, а выходы общего назначения могут быть сконфигурированы как приемник или источник с максимальным током 100 мА.

Спецификации	2000-110	2000-120	2000-120C	2000-130	2000-130C
Сетевое подключение	EtherNet/IP, PROFINET, SLMP, SLMP Scanner, Modbus TCP, TCP/IP, UDP, FTP, Telnet (Native Mode). Supports DHCP (factory default), static and link-local IP address configuration				
RS-232	RxD, TxD according to TIA/EIA-232-F				
Материал	Крашенный алюминий				
Крепление	Четыре отверстия с резьбой М3				
Размеры	Линейная конфигурация: 92mm x 60mm x 52mm				
Вес	200 г				
Температура	Работа: 0°C to 40°C Хранение: -10°C to 60°C				
Макс. влажность	< 95%, без конденсата				
Защита	IP65 при подключенных кабелях или установленных заглушках на разъемы				
Ударопрочность (транспорт и хранение)	IEC 60068-2-27: 1000 ударов, полу-синусоидальных, 11г, 10мс				
Вибростойкость (транспорт и хранение)	IEC 60068-2-6: тест на вибрацию в трех осях в течение 2 часов @ 10 Gs (10 to 500 Гц при 100м/с2/15мм)				

Спецификации входных и выходных сигналов

Характеристики кабелей и разъемов, а также примеры подключения триггера и высокоскоростных выходов приведены в следующих разделах.

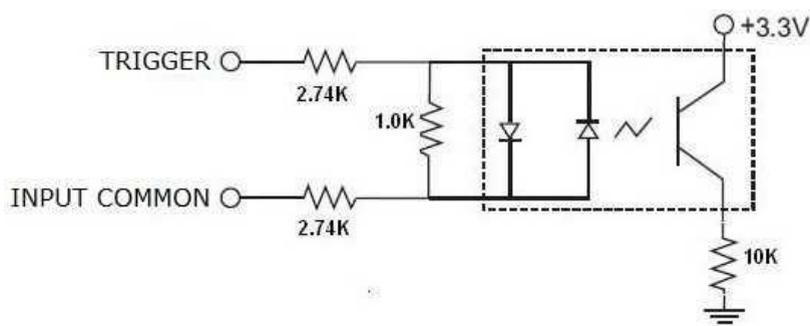
Триггер для захвата изображения

Видеодатчик оснащен одним опто-изолированным входом для захвата изображения. Вход может быть сконфигурирован для приема, как PNP, так и NPN сигнала.

Спецификация	Описание
Напряжение	ВКЛ: 15-24В DC(24В DC номинал) ВЫКЛ: 0-5В DC (0В DC номинал)
Ток	3.6 мА @ 12В DC, 7.5 мА @ 24В DC Сопротивление: ~5.48 кОм
Задержка	1.45мс максимальная задержка между передним фронтом триггера и началом регистрации. Входной импульс должен быть не менее 1 мс в ширину.

Для подключения сигнала от датчика типа NPN или выхода ПЛК подключите триггер к выходу детектора и подключите INPUT COMMON к +24 В постоянного тока. Когда выход включается, он отключает TRIGGER до 0В. Для получения дополнительной информации см. [Breakout Cable Specifications на стр 32](#).

Для подключения сигнала от датчика типа PNP или выхода ПЛК подключите триггер к выходу детектора и подключите INPUT COMMON к 0VDC. Когда выход включается, он отключает TRIGGER до 24В DC. Для получения дополнительной информации см [Breakout Cable Specifications на стр 32](#).



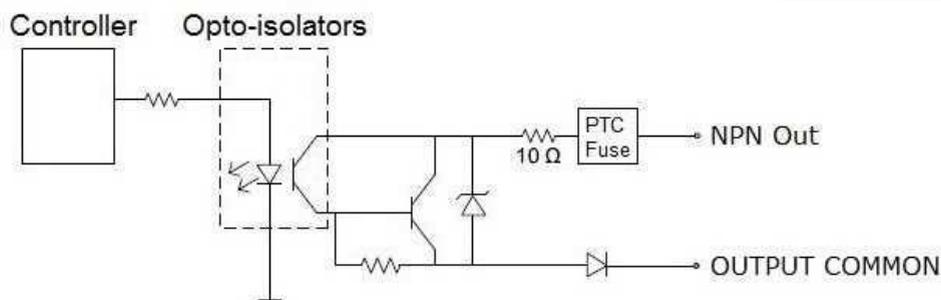
28V Max. Across input pins - Transition approx. 12V (Min).

Высоко-скоростные выходы

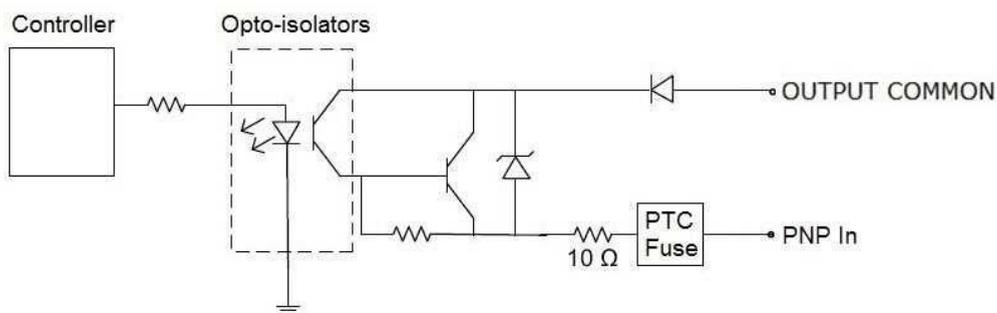
Высоко-скоростные выходные сигналы могут быть сконфигурированы как NPN, так и PNP.

Спецификация	Описание
Напряжение	28В DC максимум через внешнюю нагрузку
Ток ¹	50мА максимум Ток утечки 100µА Сопротивление внешней нагрузки 240 Ом – 10 КОм Каждая линия рассчитана на максимум 50 мА, защищена от перегрузок по току, коротких замыканий и переходных процессов от переключения индуктивных нагрузок. Для сильноточных индуктивных нагрузок требуется внешний диод защиты.

Для линий NPN внешняя нагрузка должна быть подключена между выходом и положительным напряжением питания (<28 В DC). Выходы падают до 3 В при ВКЛ, что вызывает протекание тока через нагрузку. Когда выходы ВЫКЛ, ток не течет через нагрузку. Для получения дополнительной информации см. [Breakout Cable Specifications на стр 32.](#)



Для линий PNP внешняя нагрузка должна быть подключена между выходом и отрицательным напряжением питания (0 В DC). При подключении к источнику питания 24 В постоянного тока выходы потребляют более 21 В DC, когда включены, и ток течет через нагрузку. Когда выходы ВЫКЛЮЧЕНЫ, ток не течет через нагрузку. Для получения дополнительной информации см. [Breakout Cable Specifications на стр 32.](#)

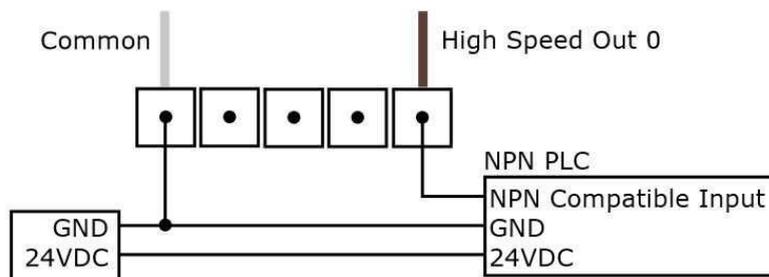


¹ При подключении к модулю расширения ввода / вывода СЮ-1400 два высокоскоростных выхода являются приемниками с максимальным током 50 мА, а выходы общего назначения могут быть сконфигурированы как приемник или источник с максимальным током 100 мА.

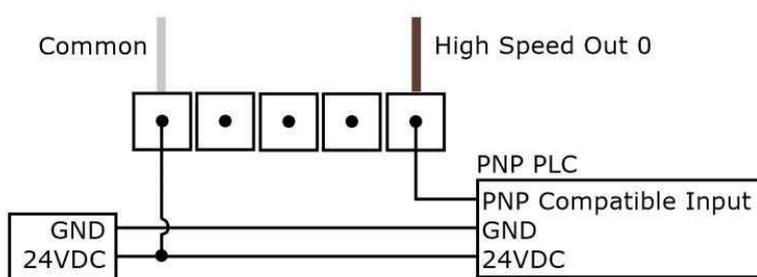
Подключение высоко-скоростных выходов

Внимание: Для большей информации, смотрите [Breakout Cable Specifications](#) на стр 32.

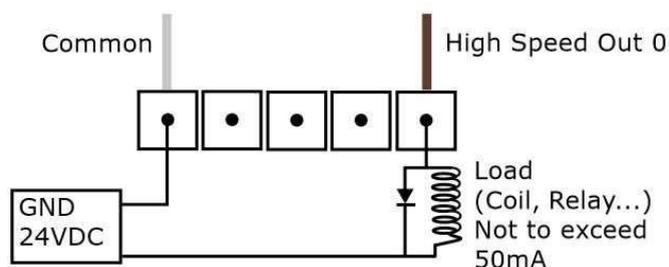
Для подключения к NPN входу ПЛК, подключите Output 0, Output 1, Output 2 или Output 3 непосредственно к входу ПЛК. При срабатывании, выход вытягивает входной сигнал ПЛК ниже 3 В постоянного тока.



Чтобы подключиться к PNP входу ПЛК, соедините Output 0, Output 1, Output 2 или Output 3 напрямую с входом ПЛК. При срабатывании, выход выдает входной сигнал ПЛК выше 21 В постоянного тока.

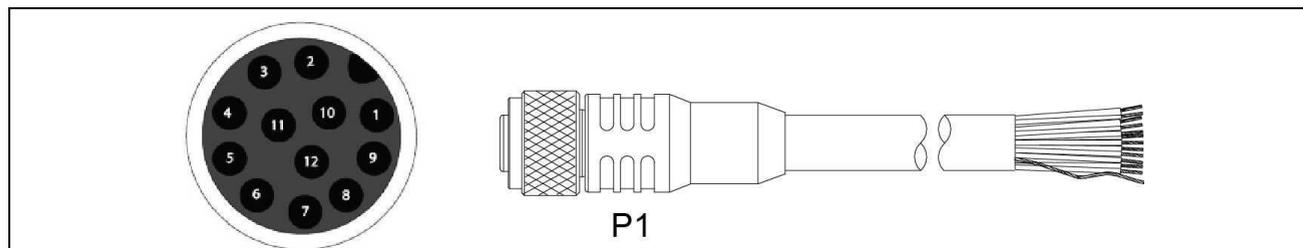


Для подключения высокоскоростных выходов к реле, светодиоду или подобной нагрузке подключите отрицательную сторону нагрузки к выходу, а положительную сторону - к +24 В постоянного тока. Когда выход включается, отрицательная сторона нагрузки сбрасывается до уровня менее 3 В постоянного тока, и через нагрузку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



Кабель питания

С помощью кабеля питания к видеодатчику подключается питание, входные/выходные сигналы, а также RS-232.



Пин#	Описание	Цвет провода
1	HS OUT2	Желтый
2	RS-232 Tx	Бело-желтый
3	RS-232 Rx	Коричневый
4	HS OUT3	Бело-коричневый
5	IN 0	Фиолетовый
6	INPUT COMMON	Бело-фиолетовый
7	+24VDC	Красный
8	GND	Черный
9	OUTPUT COMMON	Зеленый
10	TRIGGER	Оранжевый
11	HS OUT0	Синий
12	HS OUT1	Серый

Внимание:

- ▮ Для заземления RS-232 используйте GND.
- ▮ Кабели покупаются отдельно.
- ▮ Неиспользуемые провода необходимо изолировать.



Кабель Ethernet

Кабель Ethernet используется для подключения видеодатчика в сеть Ethernet. С помощью данного кабеля возможно подключение напрямую к устройству (например, ПК), либо к сети с помощью Ethernet-концентратора.

M12 X-coded to RJ-45 Cable

P1 Пин	Цвет провода	Описание	P2 Пин
1	Бело-оранжевый	TxRx A +	1
2	Оранжевый	TxRx A -	2
3	Бело-зеленый	TxRx B +	3
4	Синий	TxRx C +	8
5	Бело-синий	TxRx C -	7
6	Зеленый	TxRx B -	4
7	Бело-коричневый	TxRx D +	5
8	Коричневый	TxRx D -	6

Внимание:

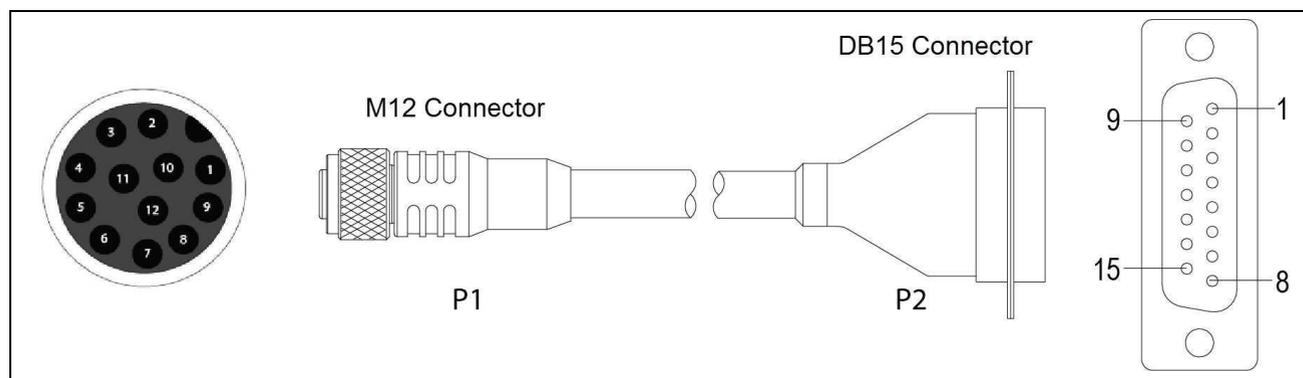
Экранирование кабеля может повредиться, если цикл обслуживания или радиус изгиба менее, нежели 10X диаметра кабеля. Радиус изгиба должен начинаться не ближе 150 мм от разъема.



Кабели продаются отдельно.

Кабель для подключения к CIO-1400

Данный кабель используется для подключения видеодатчика к модулю CIO-1400. Для подключения к CIO-1400 используется разъем DB15. Когда используется модуль CIO-1400, все силовые и коммуникационные линии, используемые видеодатчиком, подключаются с помощью данного кабеля.



P1 Пин	Описание	Цвет провода	Signal Name	P2 Пин
1	HS OUT 2	Желтый	Not Used	Not Used
2	RS-232 Tx	Бело-желтый	RS-232 Rx	7
3	RS-232 Rx	Коричневый	RS-232 Tx	6
4	HS OUT 3	Бело-коричневый	Not Used	Not Used
5	IN 0	Фиолетовый	Not Used	Not Used
6	INPUT COMMON	Бело-фиолетовый	TRIGGER-	3
7	+24VDC	Красный	+24VDC	1
8	GND	Черный	-24VDC	8
9	OUTPUT COMMON	Зеленый	-24VDC	8
10	TRIGGER	Оранжевый	TRIGGER+	2
11	HS OUT 0	Синий	HS OUT 0	4
12	HS OUT 1	Серый	HS OUT 1	5

Внимание:

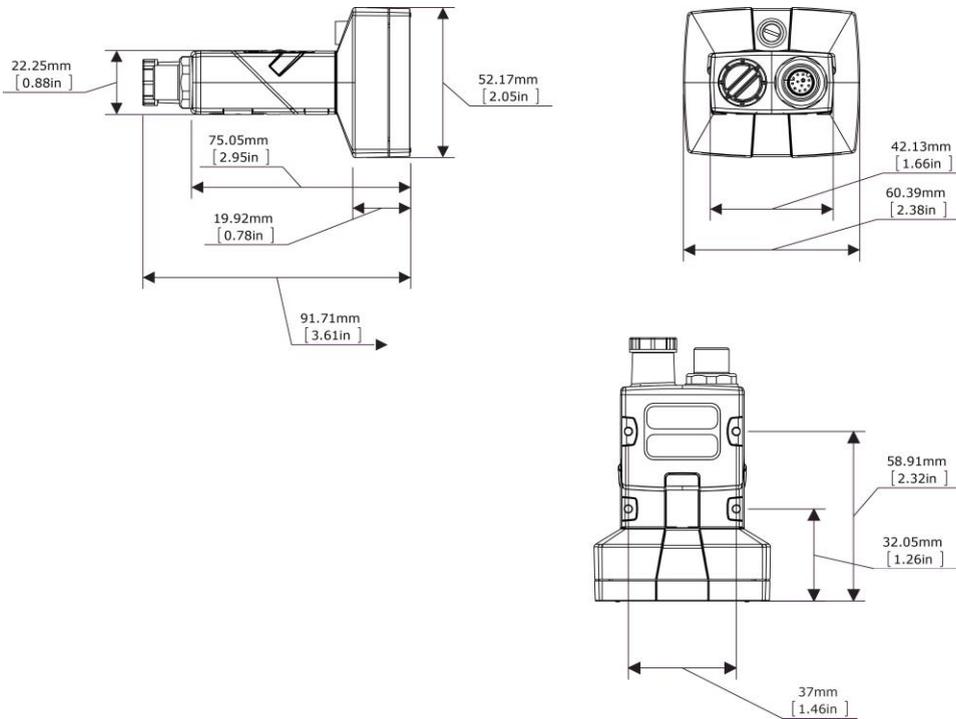
- Кабели продаются отдельно.



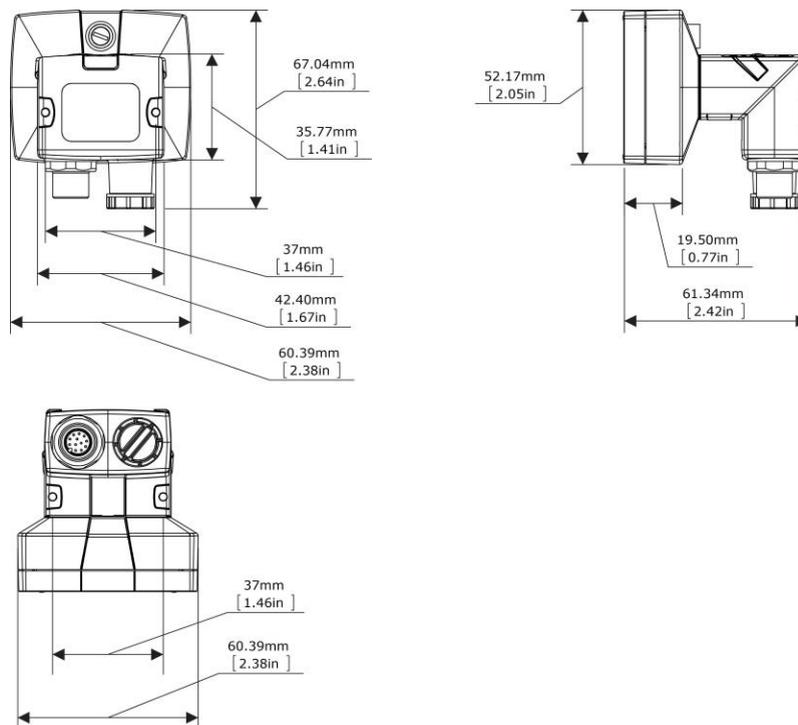
- Модуль ввода / вывода CIO-1400 поддерживает только видеодатчики In-Sight 2000 с версией прошивки 5.3.0 и выше.

Габаритные размеры

Внимание: Все размеры приведены в миллиметрах [дюймах]:



Размер датчика зрения в угловой конфигурации показан на следующем рисунке:



Чистка / Техническое обслуживание

Протирка корпуса видеодатчика

Для очистки наружной поверхности корпуса видеодатчика используйте небольшое количество моющего средства или изопропилового спирта на чистящей салфетке. Не наливайте очиститель непосредственно на корпус датчика.



ОСТОРОЖНО: Не пытайтесь очищать любой продукт In-Sight растворителями, щелочью, метилэтилкетонам или бензином.

Очистка экрана видеодатчика

Чтобы удалить пыль с внешней стороны экрана видеодатчика, используйте сжатый воздух. Воздух не должен содержать масла, влаги или других загрязнений, которые могут остаться на стекле и, возможно, ухудшить качество изображения. Не прикасайтесь к стеклянному окну. Если масло/пятна все еще остаются, протрите окно ватным тампоном, используя спирт (этил, метил или изопропил). Не наливайте средство прямо в окно.

