

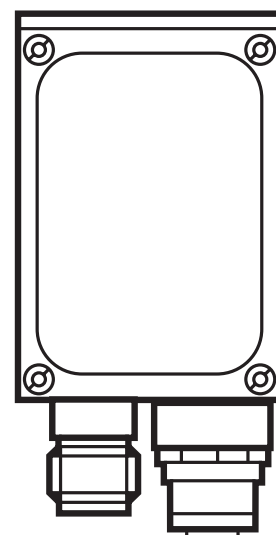
ifm electronic



Инструкция по эксплуатации
Датчик технического зрения

efector250[®]

O2V



RU

Содержание

1	Введение	4
1.1	Используемые символы	4
2	Инструкции по безопасной эксплуатации	4
3	Комплект поставки	4
3.1	Принадлежности	5
4	Функции и ключевые характеристики	5
5	Установка	6
5.1	Монтажные принадлежности	6
5.2	Установочные размеры	7
5.3	Место установки	7
6	Электрическое подключение	8
6.1	Схема подключения	9
6.2	Схема подключения	9
6.3	Внешняя подсветка	10
6.4	Внешний источник триггера	10
6.5	Временные диаграммы	11
6.5.1	Входы/выходы	11
6.5.2	Статический выбор программы	13
6.5.3	Выбор программы, управляемый импульсом	14
7	Органы управления и индикация	15
7.1	Светодиодная индикация	15
7.2	Дисплей	16
7.2.1	Рабочие индикаторы	16
7.2.2	Результаты обработки	17
7.2.3	Подключение с помощью управляющей программы	17
7.2.4	Сообщения об ошибке	18
7.3	Кнопки	18
8	Ввод в эксплуатацию	19
8.1	Настройка параметров на приборе	19
8.2	Проверка и установка IP-адреса на приборе	19
8.3	Регулируемые параметры	20
8.3.1	Структурная схема параметров	21
8.4	Датчик заблокирован / разблокирован	22
8.4.1	Блокировка считывания или изменения параметров датчика	22
8.4.2	Блокировка изменения параметров датчика	22
8.4.3	Разблокировка датчика	22
8.4.4	Возврат к заводским настройкам	23
8.4.5	Перезагрузка прибора	23
8.5	Настройка параметров с помощью управляющей программы ПК	23
9	Эксплуатация	24
9.1	Режим обработки (нормальный режим работы)	24

10	Типовые размеры	24
11	Технические данные	25
11.1	Рабочее расстояние L.	25
11.2	Заводские настройки	25
12	Протокол рабочих данных	26
12.1	Конфигурация технологического интерфейса	26
12.2	Основная информация о коммуникации	26
12.2.1	Аббревиатуры и технические термины	26
12.2.2	Команды для прибора	26
12.2.3	Ответ от прибора	26
12.3	Версии протокола	27
12.4	Типы команд	27
12.5	Отключение триггера	28
12.6	Отключение триггера, оценка захваченного изображения и вывод результата через интерфейс	28
12.7	Выбор версии протокола	28
12.8	Выбор прикладной программы	29
12.9	Активация/деактивация вывода результата	29
12.10	Передача прикладной программы в прибор	30
12.11	Активация / деактивация сторожевого таймера триггера	30
12.12	Запрос состояния сторожевого таймера	31
12.13	Запрос распределения данных прикладных программ у прибора	31
12.14	Запрос статистических данных у прибора	31
12.15	Запрос кода ошибки у прибора	32
12.16	Запрос последнего изображения у прибора	32
12.17	Запрос последнего результата у прибора	32
12.18	Запрос версии протокола	33
12.19	Запрос информации об устройстве	33
12.20	Запрос последнего несоответствующего ("плохого") изображения у прибора	34
12.21	Запрос о помощи для интерфейса	35
12.22	Сообщение результата	36
12.23	Описание компонентов	37
12.24	Коды ошибок прибора	40
13	Техническое обслуживание, ремонт и утилизация	43
14	Разрешения/стандарты	43
15	Примечание к программному обеспечению	43

1 Введение

1.1 Используемые символы

► Инструкция

> Реакция, результат

[...] Название кнопки или обозначение индикации

→ Ссылка на соответствующий раздел



Важное примечание

Несоблюдение этих рекомендаций может привести к неправильному функционированию устройства или созданию помех



Информация

Дополнительное разъяснение

2 Инструкции по безопасной эксплуатации

Данная инструкция по применению является неотъемлемой частью прибора. В ней содержится вся необходимая информация с иллюстрациями по правильной установке, эксплуатации и техническому обслуживанию прибора.

Строго соблюдайте инструкции по эксплуатации.

Несоблюдение инструкций по установке и эксплуатации прибора или его использование не по назначению может привести к неисправности оборудования или серьёзным травмам персонала.

Установка и подключение должны выполняться в соответствии с действительными государственными и международными стандартами. Вся ответственность за последствия, связанные с неправильной установкой, возлагается на лицо, выполнявшее установку прибора.

Ко входам прибора могут быть подключены только те сигналы, которые разрешены и обозначены в технической документации или нанесены на корпус прибора.

3 Комплект поставки

1 датчик технического зрения O2V

1 отвертка для настройки четкости изображения

1 инструкция по эксплуатации "Датчик технического зрения O2V", ид. номер: 80232358

Прибор поставляется без программного обеспечения или монтажных принадлежностей.

3.1 Принадлежности

www.ifm.com → Поиск технической спецификации → напр. O2V100 → Принадлежности

4 Функции и ключевые характеристики

Датчик технического зрения контролирует комплектность объекта, отклонения от формы или изменение цвета. Прибор использует падающий свет или подсветку для обнаружения объекта в градациях серого. На основе указанных значений яркости датчик различает между контролируемым объектом и задним фоном. Прибор сравнивает найденный снимок, с одной или несколькими моделями в контрольном снимке. В зависимости от степени соответствия с найденной моделью на выходе генерируется сигнал обнаружения, который означает если и какая модель была найдена.

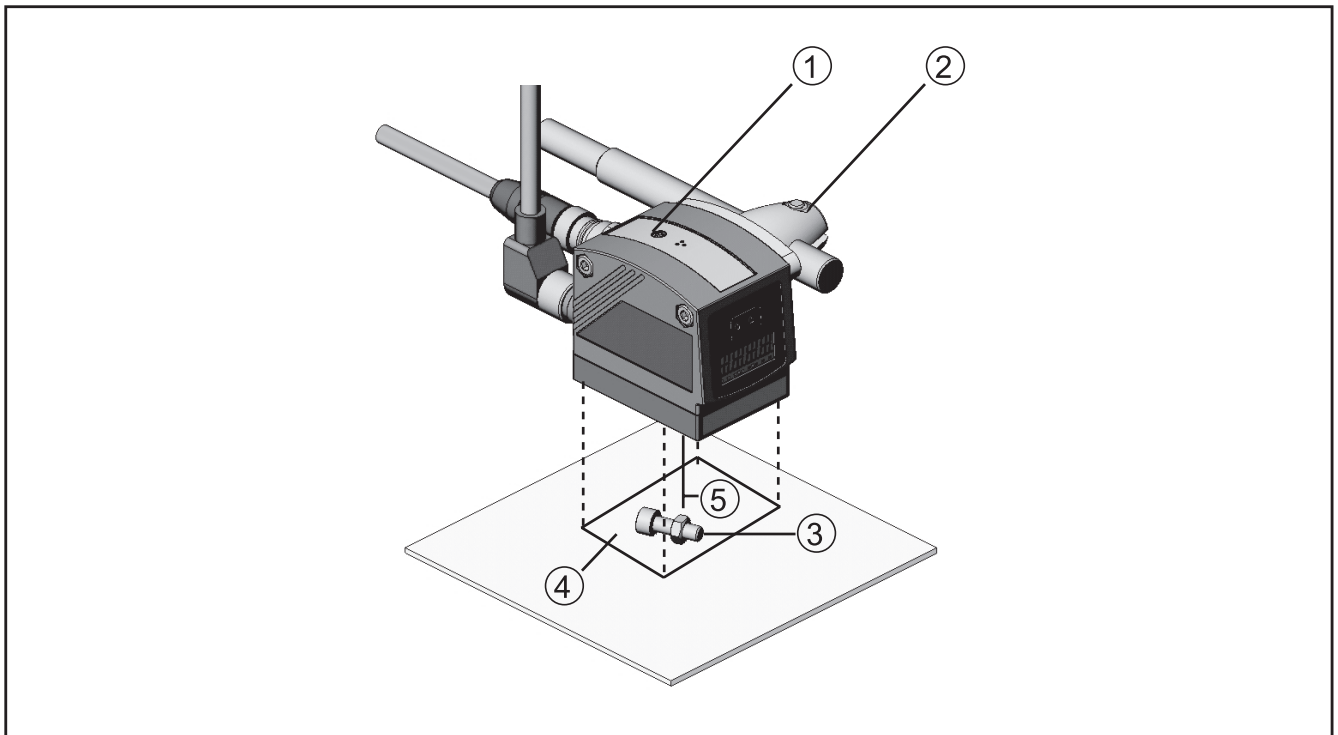
5 Установка

5.1 Монтажные принадлежности

Устройство совместимо с монтажными принадлежностями, предназначенными для оптических датчиков ifm серии O2Dxxx (датчик распознавания объектов), O2Ixxx (считывающее устройство штриховых кодов) и т.д.

Например, установка с помощью зажима и кронштейна

► Используйте монтажный набор E2D110.



1. Кнопки настройки
2. Монтажные принадлежности
3. Распознаваемый объект
4. Размер поля зрения Ш X В
5. Рабочее расстояние L

В зависимости от предполагаемого места и типа установки используются следующие монтажные принадлежности:

Описание	Артикул. номер.
Монтажный набор для крепежа Ø 12 мм (зажим и кронштейн для датчиков типа O2Dxxx, O2Mxxx, O2Ixxx, O2Vxxx)	E2D110
Крепеж, прямой Ø 12 мм, длина 130 мм, M10	E20938
Крепеж, изогнутый Ø 12 мм, длина 200 мм, M10	E20940
Монтажный набор для вала Ø 14 мм (зажим и кронштейн для O2Dxxx, O2Mxxx, O2Ixxx, O2Vxxx)	E2D112
Крепеж, прямой Ø 14 мм, длина 130 мм, M12	E20939
Крепеж, изогнутый Ø 14 мм, длина 200 мм, M12	E20941

Более подробная информация о принадлежностях находится на:

www.ifm.com → Поиск технической спецификации → напр. O2V100 →

Принадлежности

или прямо на

www.ifm.com → поиск технической спецификации → напр. E2D110

5.2 Установочные размеры

Прибор устанавливается при помощи монтажных принадлежностей или 2 винтов M4 и гаек. Размер отверстия → глава 10 Чертёж в масштабе.

5.3 Место установки

- ▶ Устанавливайте датчик перед или над зоной контроля. Размер области поля зрения камеры зависит от рабочего расстояния → Глава 11.1 Технические характеристики.
- ▶ Избегайте фонового или рассеянного света, а также постоянного изменения условий освещения.
- ▶ Избегайте прямого попадания света от элементов комнатного освещения в объектив камеры.
- ▶ Расположите тыловую подсветку (напр. O2D905) напротив объектива камеры.
- ▶ Избегайте установки устройства в сильно загрязнённых местах, так как неблагоприятные условия могут повлиять на качество изображения.
- ▶ Подсоединённые кабели должны быть проложены без натяжений и деформаций.

6 Электрическое подключение

ПРИМЕЧАНИЕ

К работам по установке и вводу в эксплуатацию допускаются только квалифицированные специалисты - электрики.

► Отключите питание перед подключением устройства.

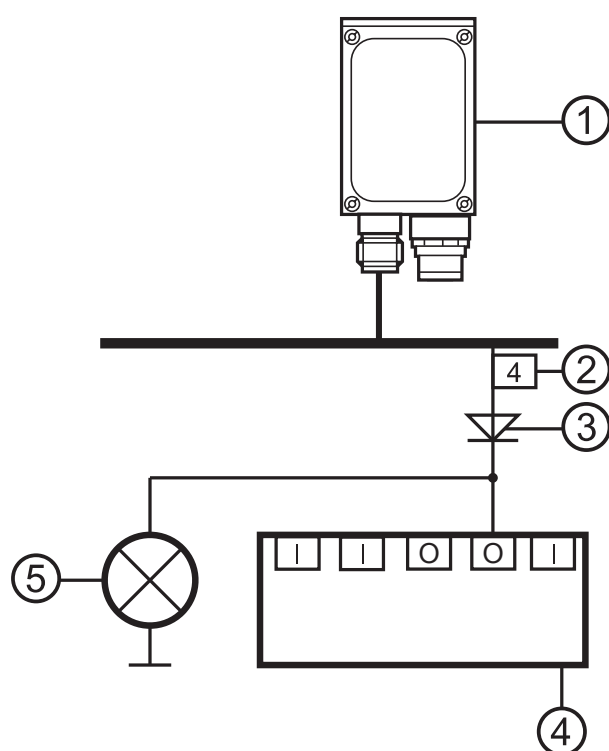
ПРИМЕЧАНИЕ

Напряжение питания на контактах 2, 4, 5, 6, 7 и 8 не должно превышать напряжение питания на контакте 1 (U+).

► Используйте для датчика одинаковое питающее напряжение и защитное оборудование

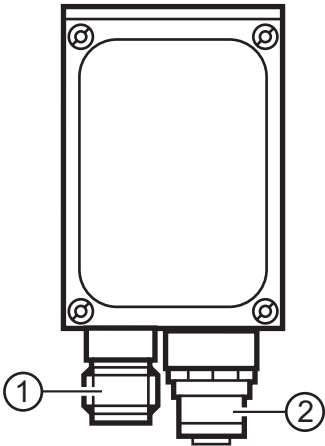
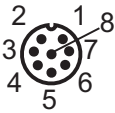
- (напр. O2Dxxx),
- генератор сигнала на входах (напр. триггер, ПЛК),
- приём сигнала на выходах (напр. ПЛК).

В качестве альтернативы, диод на коммутационных выходах может препятствовать обратной связи (см. рис. ниже).

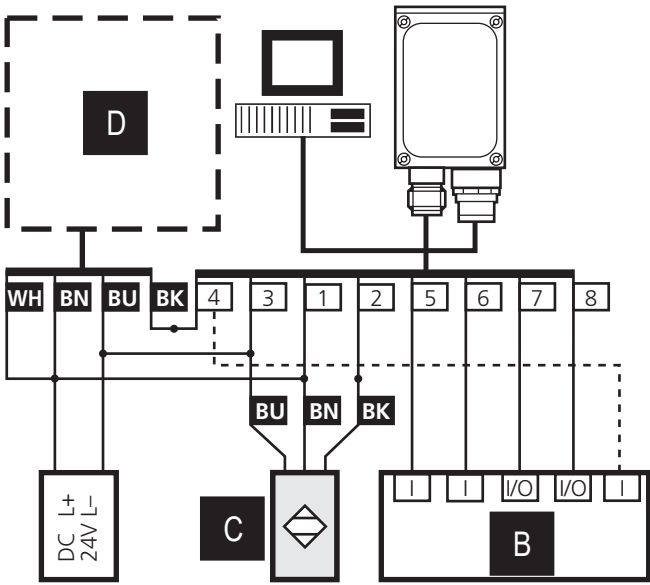


- 1 датчик
- 2 коммутационный выход
- 3 диод
- 4 ПЛК
- 5 стандартная нагрузка

6.1 Схема подключения

	Интерфейс (1)	
	Разъем M12, A-кодировка, 8-полюсный (вид на прибор)	
		1 U+ 2 вход триггера 3 0В 4 коммутационный выход/ триггерный выход 5 коммутационный выход (готов) 6 коммутационный выход (OUT) 7 коммутационный выход / вход 1 8 коммутационный выход / вход 2
	Параметр/интерфейс (2)	
	Разъем M12, D-кодировка, 4-полюсный (вид на прибор)	
		1 Ethernet TD + 2 Ethernet RD + 3 Ethernet TD - 4 Ethernet RD - S Экран

6.2 Схема подключения

		A: интерфейс B: контроллер, напр. ПЛК C: внешний триггер D: внешняя подсветка (при необходимости)
Контакт	Использование (заводская установка)	
5	Выходной сигнал "READY" отображает рабочее состояние датчика: "1" после завершения обработки. "0" пока не завершится обработка, а также при смене программы или в случае внутренней ошибки (поступающие сигналы на триггерный вход игнорируются).	
6	Выходной сигнал "OUT" передает результат обработки: "0" нет совпадающей модели "1" совпадающая модель	

- ▶ Для PNP приборов (напр. O2V100) используйте датчики, устройства подсветки и контроллеры с PNP- входами и выходами.
- ▶ Для NPN приборов (напр. O2V101) используйте датчики, устройства подсветки и контроллеры с PNP- входами и выходами.

6.3 Внешняя подсветка

- ▶ Подключите внешнюю подсветку к триггерному выходу прибора.

Пример	Артикул. номер.
Подсветка, 100 x 100 мм, инфракрасный свет 880 нм	O2D905

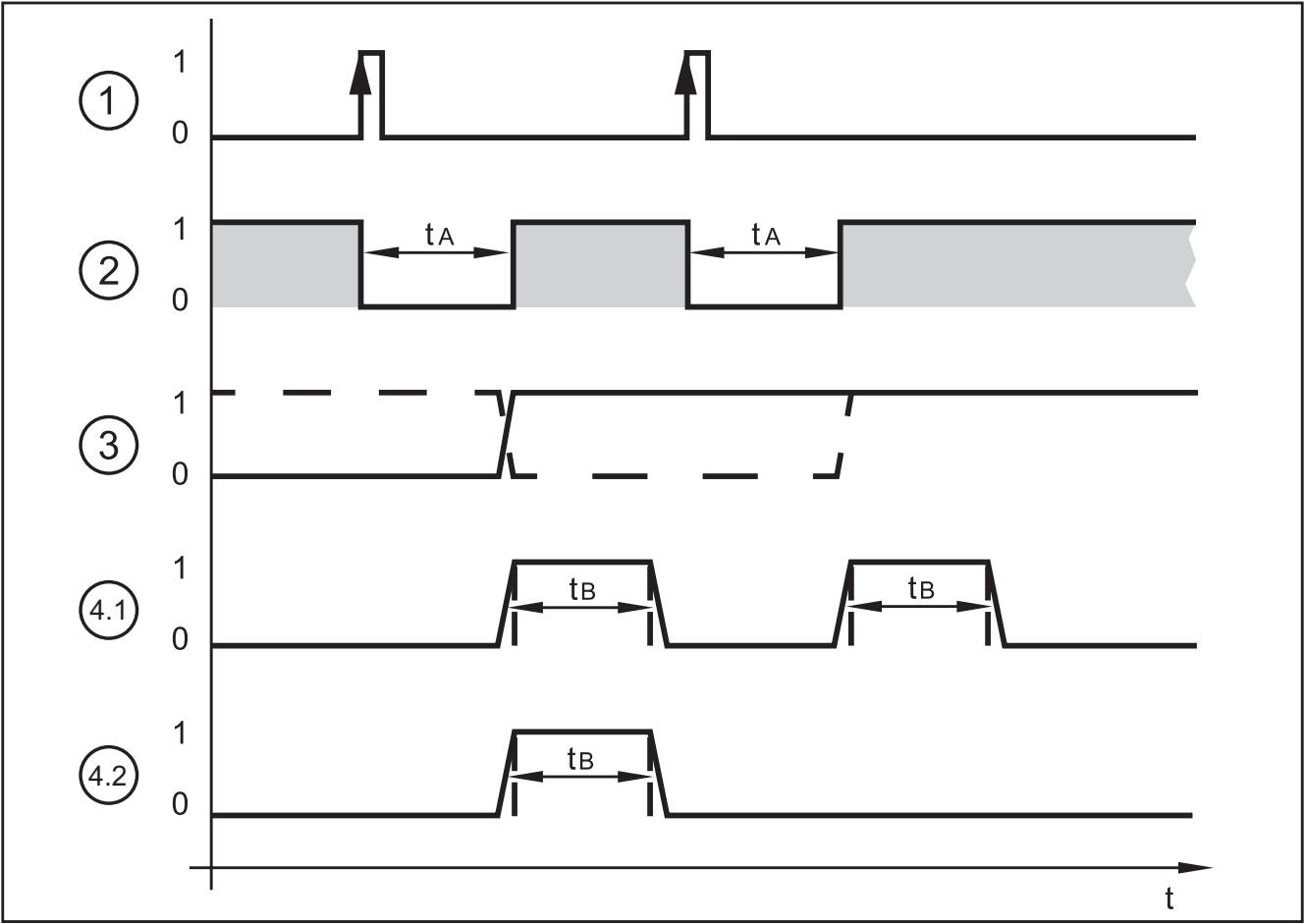
Для информации о примере выше см.: www.ifm.com → поиск технической спецификации → O2D905

6.4 Внешний источник триггера

- ▶ Подключите внешний триггер (напр. датчик диффузного отражения) к триггерному входу прибора.

6.5 Временные диаграммы

6.5.1 Входы/выходы



Например: Запуск по переднему фронту импульса

1:	вход триггера	триггерный сигнал 0: без действия 1: запуск по переднему фронту импульса	
2:	выход READY	сигнал готовности к работе 0: прибор занят, OUT выход недействительный 1: прибор готов для сигнала триггера, OUT выход действительный	
3:	OUT выход, статический	обработка объекта 0: оценка объекта не успешна 1: оценка объекта успешна	
		пример 1 (пунктирная линия): последний объект ОК, OUT = 1 следующий объект дефектный, OUT 1 → 0 следующий объект ОК, OUT 0 → 1	пример 2 (сплошная линия): последний объект дефектный, OUT = 0 следующий объект ОК, OUT 0 → 1 следующий объект ОК, OUT = 1

RU

4	выход OUT, тактовый	оценка объекта: 0: оценка объекта не успешна или таймаут длины импульса 1: оценка объекта успешна	
		пример 4.1: оба объекта ОК, OUT = 1 после истечения t_B , OUT = 0	пример 4.2: первый объект ОК, OUT = 1 после истечения t_B , OUT = 0 второй объект дефектный, OUT = 0

Время оценки t_A зависит от

- размера выбранной области поля зрения
- размера модели
- выбранных характеристик осмотра
- количества моделей

Стандартно скорость обработки составляет от 100 до 500 мс.

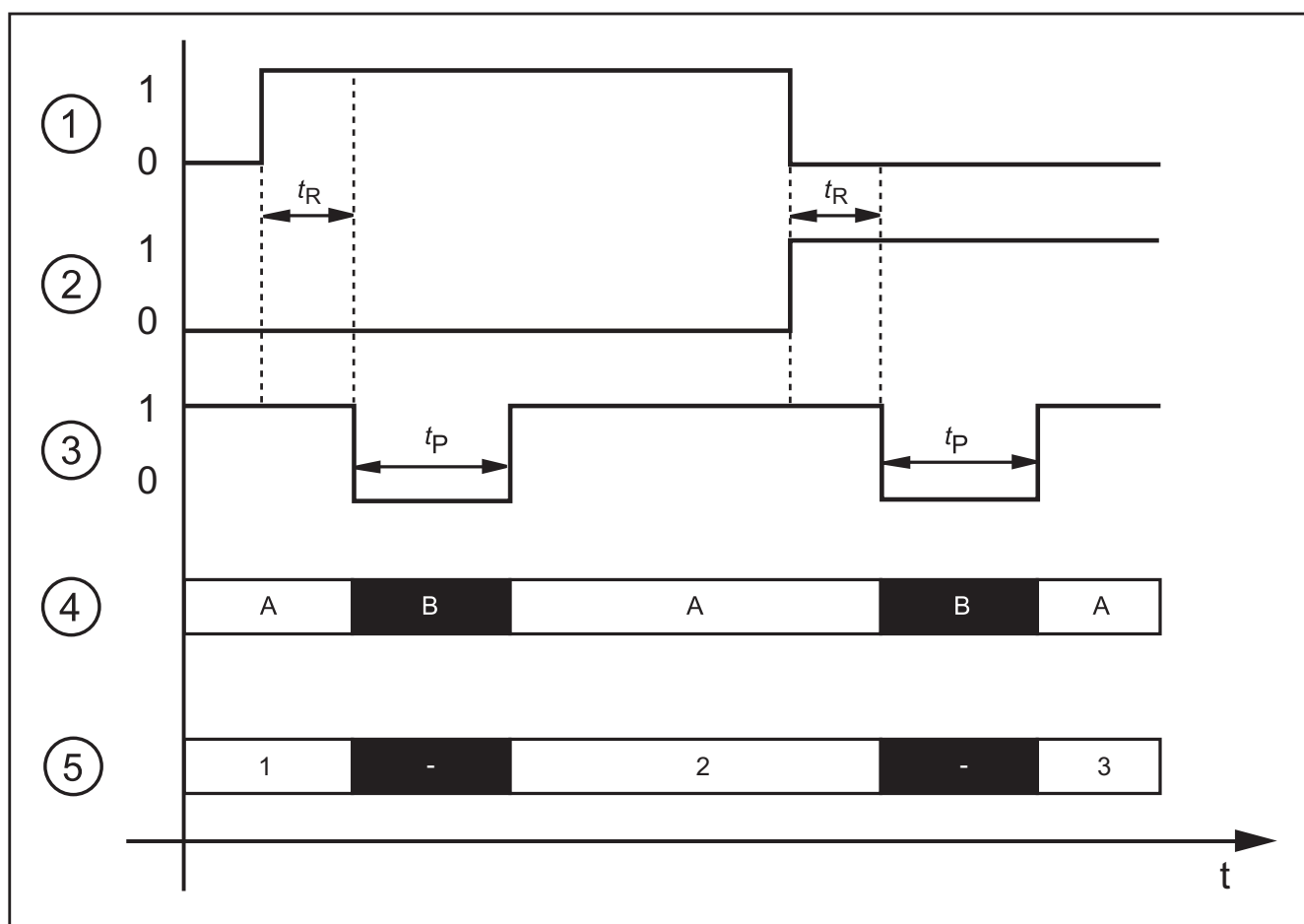
Длину импульса t_B можно настроить между 100 мс и 2000 мс с помощью пользовательской программы ПК. Для более подробной информации о конфигурации коммутационных выходов мы советуем обратиться к руководству по программированию датчика.

www.ifm.com → поиск технической спецификации → O2V100 → Инструкция по эксплуатации

6.5.2 Статический выбор программы

В датчике можно сохранить до 32 программ проверки. Первые четыре программы можно выбрать используя два коммутационных выхода с соответствующей конфигурацией.

Вход 2	Вход 1	Номер программы
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4



Например: Выбор программы 1 → программа 2 → программа 3

1:	коммутационный вход 1 = 0 → 1 → 0
2:	коммутационный вход 2 = 0 → 0 → 1
3:	выход READY
4:	вход триггера
	A: триггер включен
	B: триггер выключен
5:	Идентификационный номер для активной программы

Для выбора программы необходимо принять во внимание время мониторинга t_R и время переключения триггера t_P .

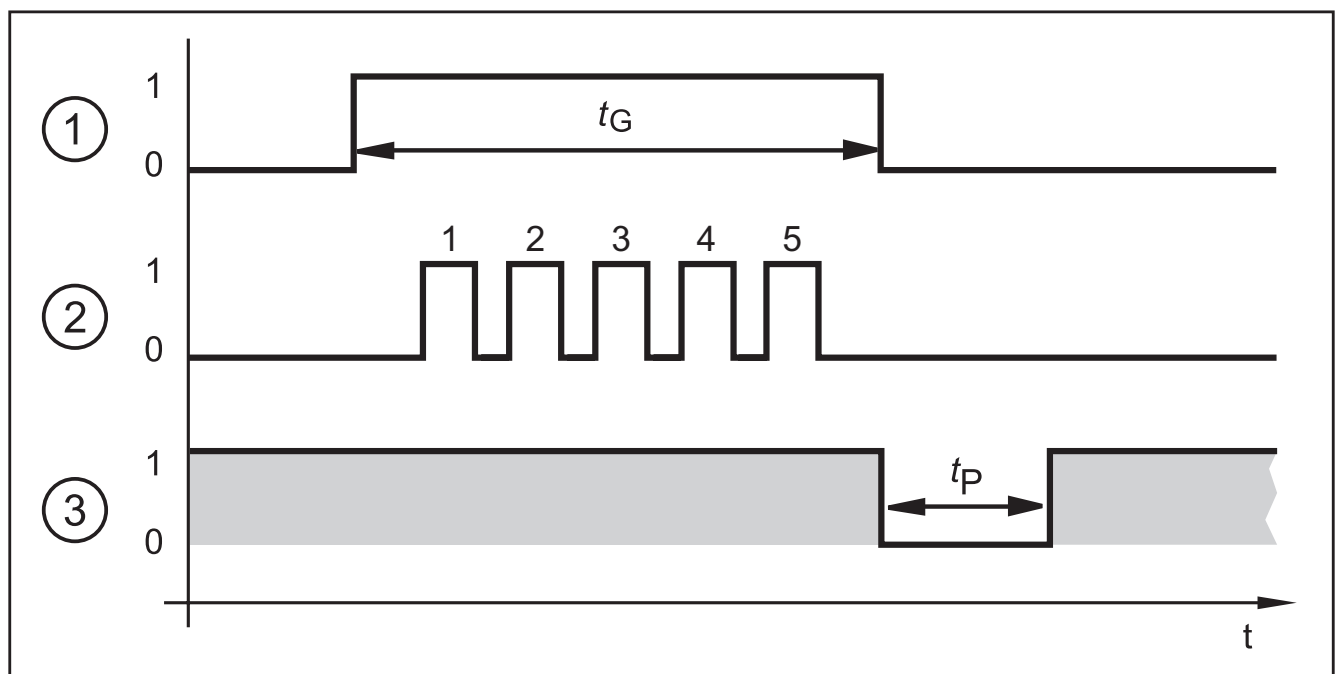
Время мониторинга t_R : После изменений в фронте, внешний выбор программы нельзя начать до того как состояние обоих коммутационных входов остается стабильным на протяжении 20 мс.

Время переключения триггера t_P : Вход триггера отключен во время выбора программы. Время отключения зависит от:

- количества программ в датчике
- количества моделей в программе для активации

6.5.3 Выбор программы, управляемый импульсом

В качестве альтернативы к статическому выбору, выбор программы можно также управлять импульсом.



1:	стробирующий сигнал, коммутационный вход 1 = 0 → 1 → 0 (t_G = активный сигнал)
2:	импульсный сигнал, коммутационный вход 2 или триггерный вход = 0 → 5 импульсов → 0
3:	Выход READY

Пока на коммутационном выходе 1 есть активный сигнал (стробирующий сигнал), датчик считает входящие импульсы и активирует соответствующие программы.

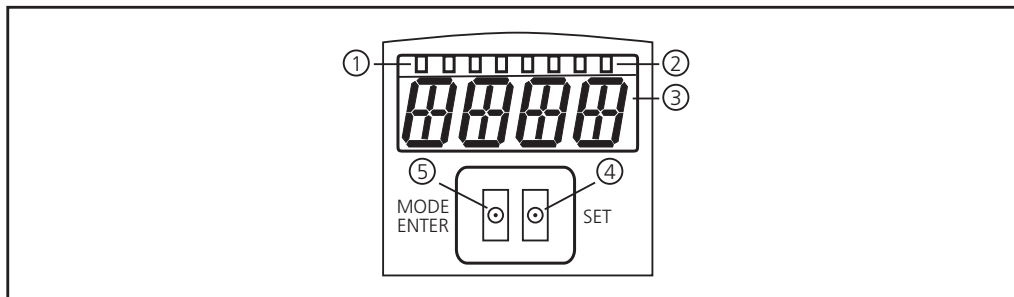
Количество импульсов = идентификационный номер программы

Для импульсного входа можно использовать коммутационный вход 2 или вход триггера.

Для более подробной информации о конфигурации выбора программы мы советуем обратиться к руководству по программированию датчика.

www.ifm.com → поиск технической спецификации → O2V100 → Инструкция по эксплуатации

7 Органы управления и индикация



1	3 зеленых светодиода	Активный светодиод Питание (готов к работе) Eth (состояние соединения Ethernet) Con (состояние подключения к программе (ПО))
2	4 желтых светодиода	Индикация коммутационного состояния; горит, когда переключен соответствующий вход или выход. Светодиод 1 индикация коммутационного выхода 1 / коммутационного входа 1 Светодиод 2 индикация коммутационного выхода 2 / коммутационного входа 2 Светодиод 3 индикация коммутационного выхода 3 Светодиод 4 индикация коммутационного выхода 4
3	4-значный буквенно-цифровой дисплей	Отображает результаты обработки, параметры, значения параметров, предупреждения и сообщения об ошибках.
4	Кнопка для программирования "Set"	Установка значений параметров (прокрутка при удержании в нажатом положении; пошагово, однократным нажатием кнопки).
5	Кнопка для программирования Mode / Enter	Выбор параметров и подтверждение установленных значений параметров.

7.1 Светодиодная индикация

- Зеленый светодиод питания: дисплей готов к работе
 - горит: готов к работе
 - мигает (20 Гц): ошибка в устройстве
 - мигает (2 Гц): прикладная программа отсутствует в приборе
- Зеленый светодиод Eth: Состояние соединения Ethernet
 - горит: соединение найдено
 - мигает: обмен данными

- Зеленый светодиод Con: состояние соединения с управляющей программой
 - горит: соединение найдено
- Желтый светодиод 1: индикация коммутационного состояния
 - выкл: коммутационный вход 1 / коммутационный выход 1 выключен
 - вкл: коммутационный вход 1 / коммутационный выход 1 включен
 - мигает (20 Гц): короткое замыкание на коммутационном выходе 1
- Желтый светодиод 2: индикация коммутационного состояния
 - выкл: коммутационный вход 2 / коммутационный выход 2 выключен
 - вкл: коммутационный вход 2 / коммутационный выход 2 включен
 - мигает (20 Гц): короткое замыкание на коммутационном выходе 2
- Желтый светодиод 3: индикация состояния входа/выхода
 - выкл: коммутационный выход 3 выключен
 - вкл: коммутационный выход 3 включен
 - мигает (20 Гц): короткое замыкание на коммутационном выходе 3
- Желтый светодиод 4: индикация коммутационного состояния
 - выкл: коммутационный выход 4 выключен
 - вкл: коммутационный выход 4 включен
 - мигает (20 Гц): короткое замыкание на коммутационном выходе 4

7.2 Дисплей

7.2.1 Рабочие индикаторы

Дисплей	Описание
vNNN	Номер версии программного обеспечения контроллера ввода/вывода (первая индикация после подачи питания, напр. v0006)
Init	Инициализация устройства после подачи питания (вторая индикация после подачи питания)
NNNN	Версия прошивки, напр. 5036 (третья индикация после подачи питания)
rEdY	Прибор готов к запуску (четвёртая индикация после подачи питания, если одна конфигурация активна при внешнем запуске. Устройство находится в режиме ожидания запуска.)
WAIT	Прибор занят, прибор ожидает настройки параметров
run	Прибор находится в ожидании соединения, прикладная программа отсутствует (заводская настройка)
LOAd	Загрузка прикладной программы
donE	Загрузка прикладной программы завершена

Дисплей	Описание
rEbO	Прибор перезагружается
uLoc	Клавиши разблокированы Значения параметров отображаются на дисплее и могут быть изменены
Lock	Блокировка кнопок программирования
Lok1	Кнопки заблокированы
Lok2	Измененные параметры заблокированы
FWUP	Режим обновления прошивки

7.2.2 Результаты обработки

Дисплей	Описание
NNNN	- Версия прошивки датчика (напр. 5036) или - Количество обнаруженных объектов (напр. 0010) или - Количество идентифицированных объектов (напр. 0005)
nrNN	ID номер текущей программы (напр. nr01)
(off)	Дисплей выключен
OK	Программа принята
PASS	Программа принята
NoOK	Программа не была успешно завершена
FAIL	Программа не была успешно завершена



Изображение после оценки можно настроить с помощью операционной программы. Для более подробной информации обратитесь к руководству по программированию.

7.2.3 Подключение с помощью управляющей программы

Дисплей	Описание
OnLI	Соединение с управляющей программой
Parm	Настройка параметров с помощью управляющей программы
Редактировать	Обработка программы
Moni	Режим мониторинга
SerP	Соединение с управляющей программой, режим отправки отчетов

7.2.4 Сообщения об ошибке

Изображение	Описание
ErrD	Критическая ошибка прибора
SC	Короткое замыкание на коммутационном выходе
DHCP noIP	Сервер DHCP не найден. Попеременно отображаются обе строки символов.

7.3 Кнопки

Кнопка	Функция
MODE/ENTER	Переход к режиму настройки параметров Выбор параметров Подтверждение значений параметров
SET	Выбор подпараметров Настройка/изменение/выбор значений параметров - пошагово, однократным нажатием кнопки - удерживая кнопку в нажатом состоянии

8 Ввод в эксплуатацию

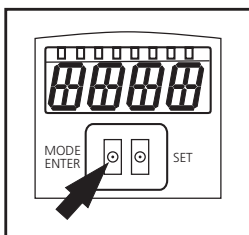
Настройка осуществляется с помощью меню операционной программы в ПК. Прибор может сохранять до 32 прикладных программ.

8.1 Настройка параметров на приборе

Настройте значения параметров с помощью кнопок программирования и дисплея прибора.

Датчик программируется с помощью двух кнопок [Mode/Enter] и [Set].

Сначала активируйте параметр с помощью кнопки [Mode/Enter], выберите нужное значение с помощью кнопки [Set] и подтвердите его нажатием кнопки [Mode/Enter].



Прибор переходит в режим настройки параметров, при

- ▶ нажатии кнопки [MODE/ENTER] более чем на 1 с.

- > На дисплее появляется первый пункт меню.

- ▶ Нажмите кнопку [Mode/Enter] несколько раз пока не отобразится текущее измеренное значение.

- ▶ Нажмите [SET].

- ▶ Пункт меню активизирован, на дисплее отображается текущая настройка.

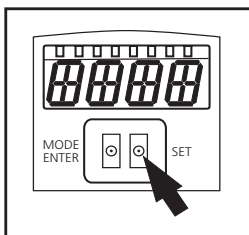
- ▶ Удерживайте кнопку [SET] нажатой.

- > Дисплей мигает. Если Вы удерживаете кнопку нажатой, то через 5 с. дисплей перестает мигать.

- ▶ Нажмите кнопку [SET] и измените настройку.

- ▶ Нажмите [MODE/ENTER].

- > Изменение подтверждено, и предыдущий пункт меню отображается снова.



Если не нажимать кнопку более 15 с., то прибор переходит на строку меню выше или в режим обработки.



Во время программирования прибор не работает.

8.2 Проверка и установка IP-адреса на приборе

- ▶ Выберите параметр "IP" (IP-адрес) с помощью кнопки [MODE/ENTER] и [SET].

- > IP -адрес имеет автоматический скроллинг и отображается в 4 группах (A, b, C, d).

- ▶ Проверьте IP-адрес и, если необходимо, настройте его с помощью кнопки [SET].

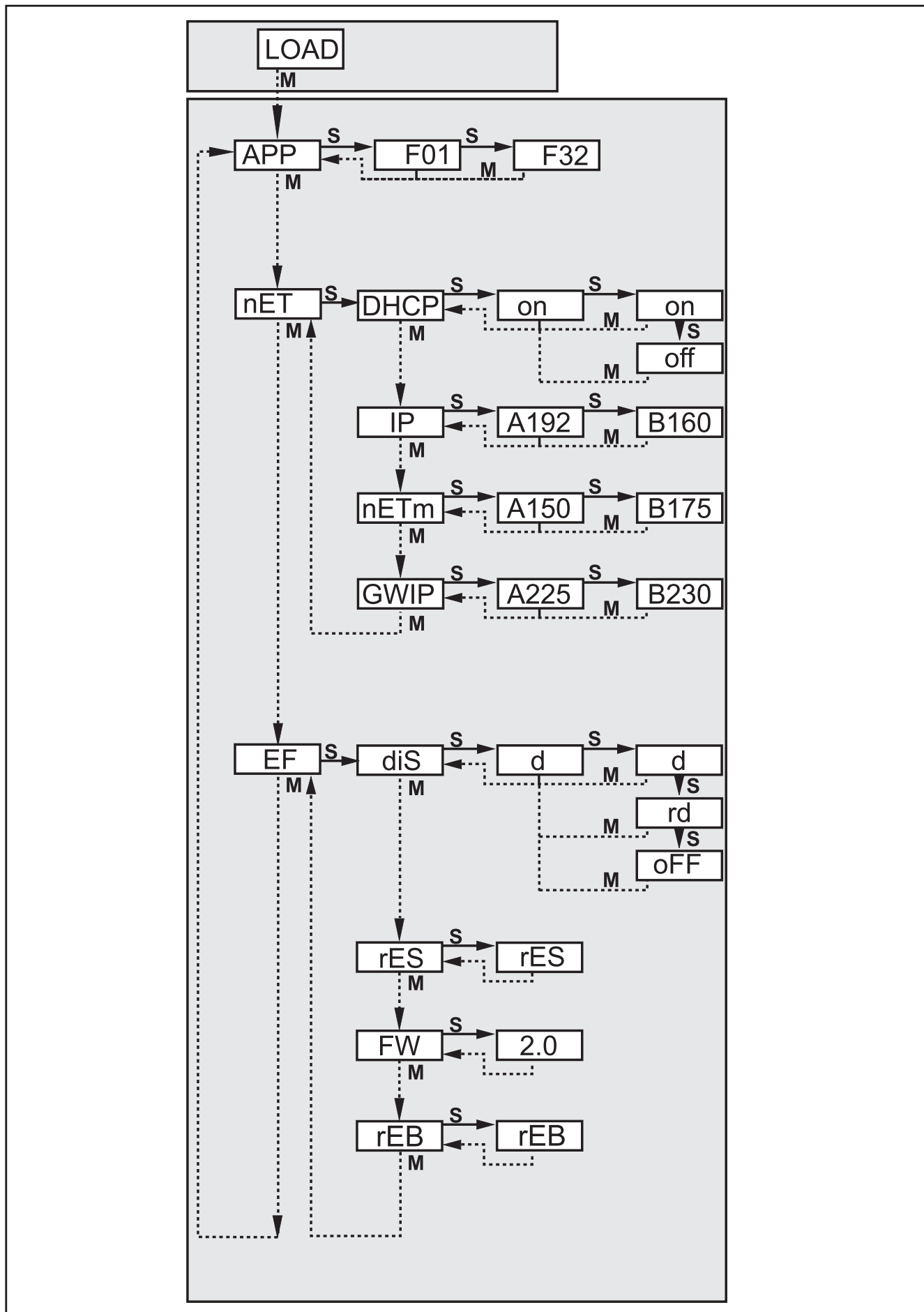


Изменения становятся доступными только после перезапуска прибора (питание выкл., питание вкл.)

8.3 Регулируемые параметры

APP	Ячейки памяти датчика Выберите прикладную программу. Прибор может сохранять до 32 прикладных программ. При помощи последовательного нажатия на кнопку SET возможно отображать содержимое ячеек памяти. Текущее состояние ячейки памяти отображается в первом знаке изображения: F = ячейка свободна I = ячейка памяти занята неактивной программой A = ячейка памяти используется активной программой E = ячейка памяти (выбрана при помощи внешней управляющей команды программы)
NET	Настройка сетевого подключения Здесь задаются параметры для работы по сети.
DHCP	Настройки сети через DHCP Если Вы хотите, чтобы сетевые настройки датчика выполнялись через DHCP, выберите пункт "on" в этой строке меню. При выборе пункта "off" используются фиксированные сетевые настройки (см. следующие пункты меню). В режиме DHCP датчик должен работать в сети с сервером DHCP. В обратном случае настройка не будет доступна через управляющую программу E2V100.
IP	Ввод IP-адреса Здесь задаётся IP-адрес датчика. Данная настройка используется, когда датчик не работает в режиме DHCP. Ввод производится в виде "десятичной записи с точками", напр. 192.168.0.3. С помощью кнопки программирования SET Вы можете выбрать четыре группы адреса. Буква в первом знаке указывает на соответствующую группу.
NETm	Ввод адреса маски подсети Здесь вводится маска подсети датчика. Данная настройка используется, когда датчик не работает в режиме DHCP. Маска подсети должна соответствовать IP-адресу. Она вводится также, как IP-адрес.
GWIP	Ввод адреса шлюза Здесь задаётся адрес шлюза для датчика. Эта настройка используется, когда датчик не работает в режиме DHCP. Она вводится также, как IP-адрес.
EF	Доступ к расширенным функциям Здесь доступны расширенные функции датчика.
dis	Поворот / выключение дисплея Здесь можно установить нормальное отображение текста (d) или с поворотом на 180° (rd). Во время режима обработки дисплей может отключаться (oFF) (дополнительная настройка).
RES	Сброс датчика Здесь Вы можете сбросить текущие настройки датчика и вернуться к заводским.
FW	Версия прошивки В этом пункте меню можно запросить информацию о версии прошивки датчика.
REb	Перезагрузка датчика Здесь перезагружается датчик без необходимости в отключении питания.

8.3.1 Структурная схема параметров



8.4 Датчик заблокирован / разблокирован

8.4.1 Блокировка считывания или изменения параметров датчика.

- ▶ Нажмите и удерживайте одновременно кнопки [Mode/Enter] и [Set] в течение 10 с.
- > На дисплее отображается uLok.
- ▶ Нажмите [Set].
- > На дисплее отображается Lok1.
- ▶ Подтвердите настройку с помощью кнопки [Mode/Enter].
- > Датчик заблокирован. Параметры нельзя отобразить или изменить.

8.4.2 Блокировка изменения параметров датчика.

- ▶ Нажмите и удерживайте одновременно кнопки [Mode/Enter] и [Set] в течение 10 с.
- > На дисплее отображается uLok.
- ▶ Дважды нажмите кнопку [Set].
- > На дисплее отображается Lok2.
- ▶ Подтвердите настройку с помощью кнопки [Mode/Enter].
- > Датчик заблокирован. Параметры отображаются, но их нельзя изменить.

8.4.3 Разблокировка датчика.

- ▶ Нажмите и удерживайте одновременно кнопки [Mode/Enter] и [Set] в течение 10 с.
- > На дисплее отображается Lok1 или Lok2.
- ▶ Нажмите [Set] несколько раз, если необходимо, то до тех пор, пока не отобразится uLok.
- ▶ Подтвердите с помощью кнопки [Mode/Enter].
- > После разблокировки датчик переходит в "нормальный режим работы".

8.4.4 Возврат к заводским настройкам

- ▶ Активируйте параметр "rES".
- ▶ Удерживайте кнопку [SET] > 5 сек.
- > Прибор сбрасывается к заводским настройкам → Глава 11.2.



Когда датчик сброшен к заводским настройкам, все настройки программы, прикладные программы и изображения, сохраненные в датчике удаляются.

8.4.5 Перезагрузка прибора.

- ▶ Активируйте параметр "rEB".
- ▶ Удерживайте кнопку [SET] > 5 сек.
- > Прибор перезагружается

8.5 Настройка параметров с помощью управляющей программы ПК

Описание к операционной программе ПК прилагается отдельным документом
→ Руководство по программированию E2V100.

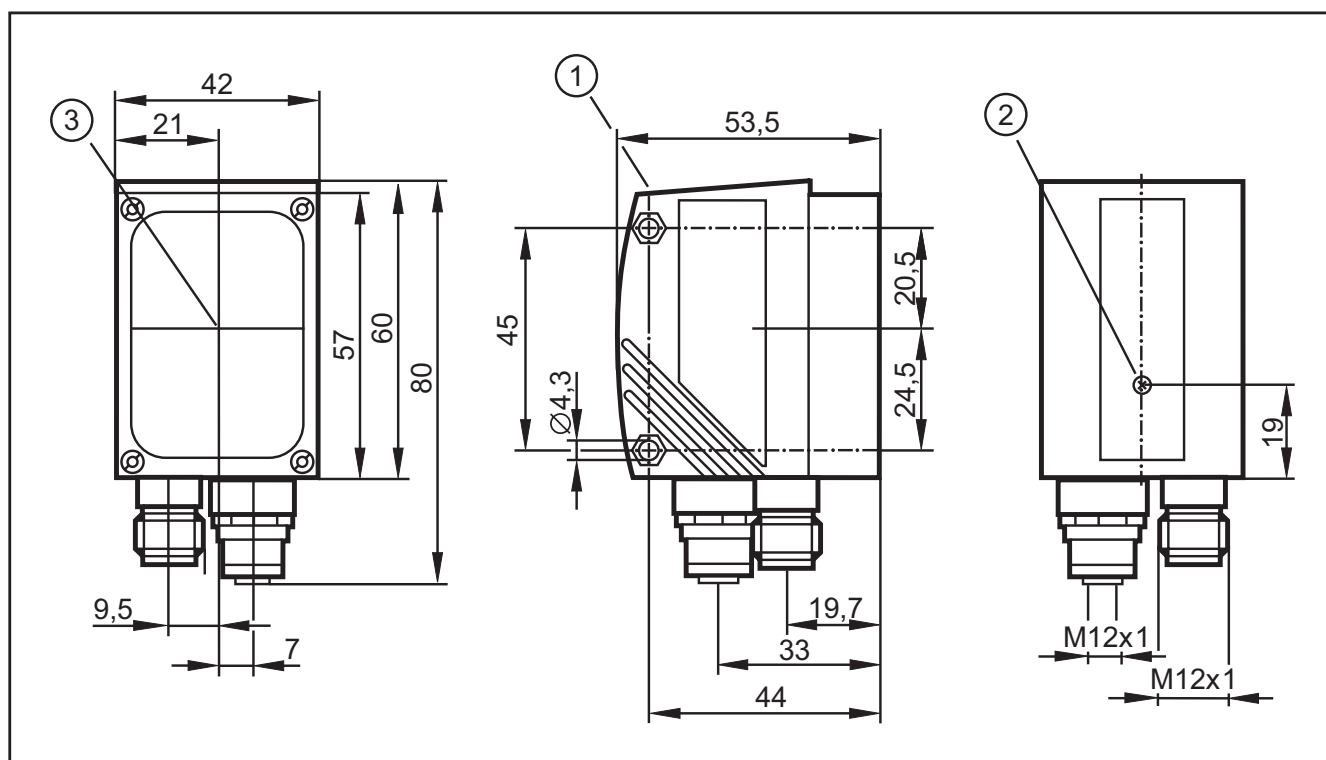
www.ifm.com → поиск технической спецификации → E2V100 →
Дополнительная информация

9 Эксплуатация

9.1 Режим обработки (нормальный режим работы)

После подачи питающего напряжения прибор работает в Режиме обработки. Если активная прикладная программа сохранена в приборе, то она осуществляет функцию контроля и генерирует выходные сигналы в соответствии с заданными параметрами. Дисплей отображает текущий результат обработки, желтые светодиоды сигнализируют состояние входов или выходов.

10 Типовые размеры



1. Органы управления и индикация
2. Кнопка настройки фокуса
3. Середина оптической оси

11 Технические данные

11.1 Рабочее расстояние L

При выборе рабочего расстояния необходимо учитывать, что при уменьшении размера объектов обнаружение контура становится менее точным. Суммарная площадь поверхности распознаваемых объектов должна быть не менее 5% всей площади поля зрения камеры. Зависимость рабочего расстояния L от прикладной программы приведена в следующей таблице.

Тип O2V100 (нормальный объектив)							
Рабочее расстояние L [мм]	50	75	100	200	400	1000	2000
Размер поля зрения ШхВ [мм]	16x12	24x18	32x24	64x48	128x96	320x240	640x480
Разрешение [мм]	0.1	0.2	0.3	0.4	0.8	2.0	4.0

Тип O2V102 (широкоугольный объектив)							
Рабочее расстояние L [мм]	50	75	100	200	400	1000	2000
Размер поля зрения ШхВ [мм]	33x24	50x36	66x47	132x94	264x189	660x472	1320x945
Разрешение [мм]	0.3	0.4	0.5	0.9	1.7	4.0	8.0

Тип O2V104 (телеобъектив)							
Рабочее расстояние L [мм]	50	75	100	200	400	1000	2000
Размер поля зрения Ш х В [мм]	-	15x11	20x15	40x30	80x60	200x150	400x300
Разрешение [мм]	-	0.08	0.12	0.25	0.52	1.25	2.53

11.2 Заводские настройки

Параметр	Заводская настройка
Название устройства	Новая камера
Положение прибора	Новое местоположение
DHCP	не активен
IP-адрес	192.168.0.59
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз	192,168,000,201
Коммуникационный порт IP	8080
Порт UDP "живое" изображение	50002
Выбор программы через коммутационные входы	не активен
Подавление дребезга контактов	не активен
Режим технологического интерфейса	TCP/IP
Версия технологического интерфейса	2
Порт технологического интерфейса TCP/IP	50010
Сохраненные прикладные программы	нет
Настройки прикладных программ	нет
Сохраненные изображения	нет

12 Протокол рабочих данных

Технологический интерфейс обеспечивает соединение между ПК (напр. ПЛК) и данным устройством. Отправка триггерных сигналов, выбор прикладных программ или вывод результатов прикладных программ осуществляется командой с рабочего ПК.

12.1 Конфигурация технологического интерфейса

При использовании интерфейса Ethernet доступны два протокола: TCP/IP и EtherNet/IP. Протокол выбран и настроен в операционной программе ПК

Для более подробной информации о конфигурации интерфейса мы советуем обратиться к руководству по программированию датчика.

www.ifm.com → поиск технической спецификации → O2V100 → Инструкция по эксплуатации

12.2 Основная информация о коммуникации

12.2.1 Аббревиатуры и технические термины

Аббревиатура	Описание	ASCII код (dec)
CR	Carriage Return (Возврат каретки)	13
LF	Linefeed (Перевод строки)	10
< >	Маркировка заполнителя (напр. <code> это заполнитель для кода)	
[]	Дополнительный аргумент (возможен но не требуется)	

12.2.2 Команды для прибора

- Можно использовать 8-битные символы ASCII.
- Все команды для прибора заканчиваются символом LF. Прибор игнорирует все полученные символы CR.
- Команда устройству должна задаваться в течение 5 сек. В противном случае устройство не среагирует на нее.

12.2.3 Ответ от прибора

- Все ответы прибора заканчиваются символом CR и LF.
- В качестве ответа на действительную команду устройство выдает строку символов * CR LF (ASCII 42 dec + 13 dec + 10 dec).
- В качестве ответа на недействительную команду прибор выдает строку символов ? CR LF (ASCII 63 dec + 13 dec + 10 dec).
- Если соединение устройства занято, то оно выдает строку символов ! CR LF (ASCII 33 dec + 13 dec + 10 dec) в качестве ответа.

12.3 Версии протокола

Прибор поддерживает 4 различных версии протокола с разными форматами сообщений.

Версия	Формат
V1	<contents>CR LF
V2	<ticket><contents>CR LF
V3	<ticket><length>CR LF <ticket><contents>CR LF
V4	<length>CR LF <contents>CR LF Ответам устройства предшествует информация о длине; но не команды устройству.

<contents> команда для прибора или реакция прибора (напр. результаты обработки).

<ticket> строка символов из 4 цифр от 0 до 9 должна интерпретироваться как десятичное число. Если в прибор отправляется сообщение со специфическим запросом, то в ответе прибора будет содержаться такой же запрос. Запрос 0000 зарезервирован для сообщений, которые прибор отправляет самостоятельно.

<length> строка символов, начинающаяся с буквы 'L', состоит из 9 цифр и должна интерпретироваться как десятичное число. Эта цифра обозначает длину следующих данных (<ticket><contents>CR LF) в байтах.

Заводская настройка и состояние после сброса - V2.

12.4 Типы команд

Прибор реагирует на два типа команд: действия и запросы. Прибор выполняет действие в соответствии с заданной командой, например, захватить изображение и обработать его.

Запросы используются для получения информации от прибора.

Ответы прибора передаются посредством вывода сообщений и результатов на дисплей.

Результаты передаются устройством без отправки запроса на устройство.

Прибор передает информацию о рабочем состоянии и отвечает отправкой сообщения в ответ на заданные команды по выполнению действий или запросов.

12.5 Отключение триггера

Команда	t	
Тип	Действие	
Ответ	*	Триггер запущен, устройство захватывает изображение и оценивает его.
	!	- В настоящее время прикладная программа неактивна. - Прибор занят оценкой. - Прибор в неактивном состоянии, напр. из-за нахождения в режиме управления прикладными программами. - Настроенный триггерный режим работы не возможен через TCP/IP; Ethernet/IP - Слишком высокая частота срабатывания
Примечание	Вывод результата через интерфейс если выход активирован. Активация выхода → 12.9 Включение / выключение вывода результатов.	

12.6 Отключение триггера, оценка захваченного изображения и вывод результата через интерфейс

Команда	T?	
Тип	Запрос	
Ответ	Вывод результата в соответствующем формате → Глава Вывод результата 12.20.	Нормальный случай.
	!	- Нет активных прикладных задач. - Прибор занят оценкой. - Прибор в неактивном состоянии, напр. из-за нахождения в режиме управления прикладными программами. - Настроенный триггерный режим работы не возможен через TCP/IP; Ethernet/IP - слишком высокая частота срабатывания
Примечание	Результат всегда выводится через интерфейс; при активированном и не активированном выходе через интерфейс.	

12.7 Выбор версии протокола

Команда	v <digit><digit>	
Тип	Действие	
Ответ	*	Нормальный режим
	!	Прибор не поддерживает указанную версию протокола.
Примечание	<digit><digit>: должна интерпретироваться как двухзначное десятичное число для версии протокола. Версия протокола не изменяется, пока прибор не ответит.	

12.8 Выбор прикладной программы

Команда	c<group><number>	
Тип	Действие	
Ответ	*	Запрос на выбор программы был добавлен в очередь.
	!	- Прибор в неактивном состоянии, напр. из-за нахождения в режиме управления прикладными программами. - Недействительная или несуществующая группа или номер прикладной программы.
Примечание	<group>: цифра для группы прикладной программы (всегда 0 для O2V10X). <number>: двухзначная строка символов должна интерпретироваться как десятичное число для номера прикладной программы. Ответ * подтверждает, что датчик получил команду для выбора прикладной программы. Команда будет выполнена при следующей возможности.	

Команда	w <group><number>	
Тип	Действие	
Ответ	*	Изменение успешно завершено
	!	- Прибор в неактивном состоянии, напр. из-за нахождения в режиме управления прикладными программами. - Недействительная или несуществующая группа или номер прикладной программы.
Примечание	<group>: цифра для группы прикладной программы (всегда 0 для O2V10X). <number>: двухзначная строка символов должна интерпретироваться как десятичное число для номера прикладной программы.	

12.9 Активация/деактивация вывода результата

Команда	p <digit>	
Тип	Действие	
Ответ	*	Успешное выполнение
	!	- Активная прикладная программа отсутствует. <digit> содержит неверное значение. - Прибор находится в нерабочем состоянии.
Примечание	<digit> 0 или 1. 1 включает вывод результатов. 0 отключает вывод результатов. См. команда T?.	

12.10 Передача прикладной программы в прибор

Команда	u <length><group><number><application data set>	
Тип	Действие	
Ответ	*	Нормальный режим
	?	Неверная длина
	!	- Прибор находится в режиме обучения или в режиме управления. <application data set> отсутствует допустимая прикладная программа. - Группа / номер прикладной программы неверен. "Выбор прикладной программы" активируется с помощью цифровых коммутационных входов.
Примечание	<length>: строка символов с 9 цифрами должна интерпретироваться как десятичное число, которое отображает длину данных следующего изображения в битах. (длина файла + 3 для группы и номера). <group>: цифра для группы прикладной программы (всегда 0 для O2V10X). <number>: двухзначная строка символов должна интерпретироваться как десятичное число для номера прикладной программы.	

12.11 Активация / деактивация сторожевого таймера триггера

Команда	g <state>	
Тип	Действие	
Ответ	*	Успешное выполнение
	!	<state> содержит неверное значение. - Прибор в неактивном состоянии, напр. из-за нахождения в режиме управления прикладными программами.
Примечание	<state> всегда 0 или 1. 1 активирует сторожевой таймер триггера. 0 отключает сторожевой таймер триггера. Настройка сохранена прямо в конфигурации датчика Сторожевой таймер триггера контролирует состояние входа триггера и готовность к запуску. В редких случаях - в случае быстрых событий триггера и активного режима мониторинга - устройство может перейти в недействительное состояние. Если сторожевой таймер триггера активирован, изначально настроенное состояние триггера будет обновлено после истечения сторожевого таймера (2 с). Сторожевой таймер триггера работает только в сочетании с активированным триггером аппаратного обеспечения (положительный или отрицательный фронт).	

12.12 Запрос состояния сторожевого таймера

Команда	G?
Тип	Запрос
Ответ	<state>
Примечание	<state> всегда 0 (сторожевой таймер триггера неактивен) или 1 (сторожевой таймер триггера активен)

12.13 Запрос распределения данных прикладных программ у прибора

Команда	a?	
Тип	Запрос	
Ответ	<number><blank><group><number><blank><group><number><blank>...<group><number>	Нормальный режим
	!	Активная прикладная программа отсутствует в приборе.
Примечание	<number>: трехзначная строка символов для номера прикладных программ в приборе отображается как десятичное число. <group>: цифра для группы прикладной программы (всегда 0 для O2V10X). <number>: двухзначная строка символов должна интерпретироваться как десятичное число для номера прикладной программы. Сначала выводится номер активной конфигурации <blank>: отдельный пробел.	

12.14 Запрос статистических данных у прибора

Команда	s?	
Тип	Запрос	
Ответ	<total><blank><good><blank><bad>	Нормальный режим
	000000000 000000000 000000000	Активная прикладная программа в приборе отсутствует.
Примечание	<total>: общее число обработок. <good>: количество "совпавших" обработок. <bad>: количество "несовпавших" обработок. <blank>: отдельный пробел. <total>, <good> и <bad> - строки символов с 10 цифрами должны интерпретироваться как десятичное число.	

12.15 Запрос кода ошибки у прибора

Команда	E?
Тип	Запрос
Ответ	<code>
Примечание	<code> код ошибки, строка символов с 4 цифрами, должна интерпретироваться как десятичное число. Глава Коды ошибок 12.21

12.16 Запрос последнего изображения у прибора

Команда	I?	
Тип	Запрос	
Ответ	<image format><length><image data>	Нормальный режим
	!	• На данный момент нет активных прикладных задач. • Обработка не осуществлялась. • Датчик работает. • EtherNet/IP определен как рабочий интерфейс
Примечание	<length>: строка символов с 9 цифрами должна интерпретироваться как десятичное число, которое отображает длину данных следующего изображения в битах. Формат данных изображения в соответствии с настройками управляющей программы. • BMP для растровых файлов • JPG для файлов JPEG • RAW для необработанных данных изображения Команда недоступна, когда используется протокол EtherNet/IP.	

12.17 Запрос последнего результата у прибора

Команда	R?	
Тип	Запрос	
Ответ	Вывод результата в соответствующем формате → глава Вывод результата 12.20.	Нормальный режим
	!	• На данный момент нет активных прикладных задач. • Программа редактируется • Результаты пока не доступны.
Примечание	нет	

12.18 Запрос версии протокола

Команда	V?
Тип	Запрос
Ответ	<code><current><blank><min><blank><max></code> <code><current></code> двухзначное десятичное число с текущей версией <code><blank></code> символ пробела <code><min></code> двухзначное десятичное число с минимальной версией <code><max></code> двухзначное десятичное число с максимальной версией
Примечание	нет

12.19 Запрос информации об устройстве

Команда	D?
Тип	Запрос
Ответ	<code><manufacturer><t><article number><t><name><t><location><t><ip></code> <code><subnet mask><t><gateway><t><MAC><t><DHCP><t><port number></code> <code><manufacturer></code> IFM ELECTRONIC <code><article number></code> обозначение артикула и состояния, напр. O2V100AA <code><name></code> название датчика введено в операционной программе <code><location></code> местоположение датчика введено в операционной программе <code><ip></code> IP-адрес прибора <code><subnet></code> маска подсети прибора <code><gateway></code> адрес шлюза прибора <code><MAC></code> MAC-адрес прибора <code><DHCP></code> 0 если DHCP выключен, 1 если DHCP включен <code><t></code> Символ табулятора <code><port></code> номер порта для настройки параметров
Примечание	нет

12.20 Запрос последнего несоответствующего ("плохого") изображения у прибора

Команда	F?	
Тип	Запрос	
Ответ	<length><image data>	Нормальный режим
	!	• На данный момент нет активных прикладных задач. • Обработка сигналов не выполняется, или ошибка не найдена. • Датчик работает. • EtherNet/IP определен как интерфейс
Примечание	<length>: строка символов с 9 цифрами должна интерпретироваться как десятичное число, которое отображает длину данных следующего изображения в байтах. Формат данных изображения в соответствии с настройками управляющей программы. Команда недействительна когда используется протокол EtherNet/IP.	

12.21 Запрос о помощи для интерфейса

Команда	h?
Тип	Запрос
Ответ	h? - список команд b - активация или деактивация функции повышения производительности c - выбрать конфигурацию немедленно g - активировать или деактивировать сторожевой таймер триггера w - выбрать конфигурацию ожидание p - активировать вывод результата через PCIC t - запустить прибор u - загрузить конфигурацию v - настроить версию протокола a? - конфигурация запроса D? - получить информацию о приборе E? - показать последнюю ошибку F? - получить последнее изображение с ошибкой G? - запросить состояние сторожевого таймера триггера I? - получить последнее считанное изображение R? - получить результат последней расшифровки s? - статистика запросов T? - запуск прибора и ожидание результата V? - отобразить версию протокола
Примечание	Список доступных команд

12.22 Сообщение результата

Для передачи результатов оценки имеется несколько форматов. Они выбираются и настраиваются через программное обеспечение ПК.

Для более подробной информации о конфигурации сообщения результата мы советуем обратиться к руководству по программированию датчика.

www.ifm.com → поиск технической спецификации → O2V100 → Инструкция по эксплуатации

Формат	Содержание
Только коммутационные выходы	<start><Switching outputs><stop>
Количество совпадающих объектов	<start><Number of objects><stop>
Информация о модели	<start><Display><#><Number of Objects><#><Number of Models>[<List of model details>]<stop>
Вывод подробной информации об объекте	<start><Display><#><Number of Objects><#><Number of Models>[<List of model details>]<stop>
Оптимизированные для Ethernet/IP	<0><Display><Number of Objects>[<List of model details>]
определяемый пользователем	<0><Display><Number of Objects>[<List of model details>]

12.23 Описание компонентов

Компонент	Описание	
<start>	Стартовая строка : "start", текст (длина: 5 символов)	
<stop>	Конец строки символов: "stop", текст (длина: 4 символа)	
<Коммутационные выходы>	Состояние коммутационных выходов после оценки. Состояние каждого коммутационного выхода "0" (неактивный) или "1" (активный), заказ: SA1 SA2 SA3 SA4 SA5 (напр. "00110"). Текст (длина: 5 символов)	
<Количество объектов>	Количество совпадающих объектов. Текст (длина: 4 символа, дополняется "0", напр. для 45 объектов -> "0045") или Бинарное значение (2 байта, напр. для 45 объектов -> 0x2D)	
<Дисплей>	Информация отображаемая на датчике после оценки.	
<#>	Сепаратор: „#“, текст (длина: 1 символ)	
<Number of Models>	Количество моделей в текущей прикладной программе. Текст (длина: 2 символа, дополняется "0" , напр. для 2 моделей -> "02")	
[<Список характеристик модели>] Формат: "Информация о модели"	Подробная информация о каждой модели текущей прикладной программы. Каждая модель содержит следующее: <#><Model ID><#><Total area><#><Number of matching objects>	
	<ID модели>	ID номер модели текст (длина: 2 символа, дополняется "0", напр. ID модели 2 -> "02")
	<Общая площадь>	Общая площадь (в пикселях) всех обнаруженных объектов в модели. текст (длина: 6 символов, дополняется "0", напр. для площади 2100 пикселей -> "002100")
	<Количество совпадающих объектов>	количество обнаруженных объектов в модели. текст (длина: 4 символа, дополняется "0", напр для 45 объектов -> "0045")

Компонент	Описание	
[<Список характеристик модели>] Формат: "Detailed object output"/"Вывод подробной информации об объекте"	Подобная информация о каждой модели текущего приложения, содержит информацию о всех обнаруженных объектах. Каждая модель имеет следующее содержание: <#><Model ID><#><Total area><#><Number of matching objects>[<List of object details>]	
	<Model ID>/<ID номер модели>	ID номер модели текст (длина: 2 символа, дополняется "0", напр. для модели ID 2 -> "02")
	<Total area>/<Общая площадь>	Общая площадь (в пикселях) всех обнаруженных объектов модели текст (длина: 6 символов, дополняется "0", напр. для площади 2100 пикселей -> "002100")
	<Number of matching objects>/<Количество совпадающих объектов>	количество обнаруженных объектов модели. текст (длина: 4 символа, дополняется "0", напр. для 45 объектов -> "0045")
[<List of object details>]/ [<Список характеристик объекта>] Формат: "Detailed object output"/"Вывод подробной информации об объекте"	Подобная информация о каждом обнаруженном объекте модели. Каждый объект содержит следующие характеристики: <#><Model ID><Objekt ID><#><X coordinate of the center of gravity><#><Y coordinate of the center of gravity><#><Object area>	
	<Model ID>/<ID модели>	ID номер модели текст (длина: 2 символа, дополняется "0", напр. для модели ID 2 -> "02")
	<Objekt ID>/<ID объекта>	ID номер объекта текст (длина: 2 символа, дополняется "0", напр. для объекта ID 2 -> "02")
	<X coordinate of the center of gravity>/<X-координата центра тяжести>	х-координата центра тяжести объекта текст (длина: 3 символа, дополняется "0", напр. для х-координаты 125 -> "125")
	<Y coordinate of the center of gravity>/<Y-координата центра тяжести>	у-координата центра тяжести объекта текст (длина: 3 символа, дополняется "0", напр. для у-координаты 65 -> "065")
	<Object area>/<Площадь объекта>	Площадь (в пикселях) объектов текст (длина: 6 символов, дополняется "0", напр. для площади 35025 пикселей -> "035025")
[<Список характеристик модели>] Формат: "Оптимизированные для Ethernet/IP"	Подобная информация о каждой модели в текущем применении. Каждая модель имеет следующее содержание: [<Список характеристик объекта>]	
<0>	Начальный байт 0x00 (1 Байт)	

Компонент	Описание	
[<Список характеристик объекта>] Формат: "Оптимизированные для Ethernet/IP"	Подробная информация о каждом обнаруженном объекте модели. Каждый объект содержит следующее: <Model ID><Object ID><X coordinate of the center of gravity> <Y coordinate of the center of gravity><Object area>	
	<ID модели>	ID номер модели текст (длина: бинарное значение (2 байта, напр. для модели ID 2 -> 0x02)
	<ID объекта>	ID номер объекта бинарное значение (2 байта, напр. для объекта ID 5 -> 0x05)
	<X-координата центра тяжести>	x-координата центра тяжести объекта бинарное значение (2 байта, напр. для x-координаты 125 -> 0x7D)
	<Y-координата центра тяжести>	y-координата центра тяжести объекта бинарное значение (2 байта, напр. для y-координаты 65 -> 0x41)
	<Площадь объекта>	Площадь (в пикселях) объекта бинарное значение (4 байта, напр. для площади 35025 пикселей -> 0x88D1)



Последовательность байтов бинарных значений можно настроить с помощью операционной программы ПК.

12.24 Коды ошибок прибора

Определение	без ошибок
Цифровое значение	0
Описание	Нет ошибок
Решение / Обходное решение	–

Определение	undef_error
Цифровое значение	0010
Описание	Внутренняя ошибка при загрузке приложения.
Решение / Обходное решение	Попробуйте снова. Перезагрузите датчик если ошибка снова появляется.

Определение	file_error
Цифровое значение	0020
Описание	Выбранный параметр недоступен в данном режиме.
Решение / Обходное решение	Параметр доступен только в режиме рабочего интерфейса TCP/IP. Поддерживает режим EtherNet/IP.

Определение	no_config_error
Цифровое значение	0100
Описание	Программа не загружена в датчик.
Решение / Обходное решение	Некоторым командам требуется текущее приложение. В обратном случае отображается ошибка.

Определение	param_error
Цифровое значение	0105
Описание	Неверный входной параметр
Решение / Обходное решение	Прочитайте описание команды перед отправкой нужной информации в датчик.

Определение	state_error
Цифровое значение	0108
Описание	Датчик находится в режиме работы, который не разрешает выполнение команд.
Решение / Обходное решение	Посмотрите описание команды для выяснения условий выполнения команды.

Определение	no_memory_error
Цифровое значение	0110
Описание	Неисправимая внутренняя ошибка.
Решение / Обходное решение	Перезагрузите датчик.

Определение	config_not_found_error
Цифровое значение	0902
Описание	Не найдена прикладная программа, которую необходимо активировать.
Решение / Обходное решение	Проверьте правильность номера прикладной программы. А также проверьте, возможно ли редактирование прикладной программы с помощью программного обеспечения ПК.

Определение	trigger_mode_error
Цифровое значение	1000
Описание	Датчик не может перейти в рабочий режим, так как функция запуска через TCP/IP не активна.
Решение / Обходное решение	Просмотрите конфигурацию датчика для изменения режима запуска триггера датчика.

Определение	invalid_image_error
Цифровое значение	1300
Описание	Внутренняя ошибка во время передачи изображения от/к датчику.
Решение / Обходное решение	Проверьте, какой формат изображения необходим, правильны ли все параметры для вывода результатов через TCP/IP. В случае проблем с передачей информации, проверьте правильность отправляемой информации.

Определение	result_not_available_error
Цифровое значение	1600
Описание	Попытка запросить результат, несмотря на то, что результаты в датчике недоступны.
Решение / Обходное решение	—

Определение	is_decoding_error
Цифровое значение	1601
Описание	Эту команду невозможно выполнить, так как датчик декодирует информацию.
Решение / Обходное решение	Попробуйте задать команду снова.

Определение	image_type_mismatch
Цифровое значение	1602
Описание	Изображение загружается в датчик для обработки. Данный формат не совпадает с форматом прикладной программы.
Решение / Обходное решение	Отредактируйте текущую прикладную программу для проверки нужного формата изображения.

Определение	config_switching_active_error
Цифровое значение	1603
Описание	Прикладную программу невозможно загрузить в датчик, если активирован внешний выбор программы.
Решение / Обходное решение	Используйте программное обеспечение ПК для деактивации внешнего выбора прикладной программы.

Определение	trigger_not_available_eror
Цифровое значение	1604
Описание	Пользователь посылает триггерный сигнал в датчик через TCP/IP. Из-за внутренней ошибки датчик не может обработать триггерный сигнал.
Решение / Обходное решение	Данный код ошибки выводится в случае неисправности датчика. Обычно датчик пытается исправить ошибку самостоятельно. Перезагрузите датчик, если ошибка отображается снова.

Определение	executing_script_error
Цифровое значение	1700
Описание	Пользователь отправляет прикладную программу в прибор. Внутренние данные данного приложения недействительные.
Решение / Обходное решение	Используйте только приложения, которые были созданы и сохранены с помощью операционной программы ПК.

Определение	invalid_input_parameter
Цифровое значение	1701
Описание	Неверный входной параметр
Решение / Обходное решение	Прочитайте описание команды перед отправкой нужной информации в датчик.

Определение	wrong_input_parameter
Цифровое значение	1702
Описание	Неверный входной параметр
Решение / Обходное решение	Прочитайте описание команды перед отправкой нужной информации в датчик.

13 Техническое обслуживание, ремонт и утилизация

- ▶ Удерживайте объектив чистым. Загрязнение может значительно повлиять на результаты считывания!
- ▶ Для очистки защитного стекла не используйте моющие средства или растворители, которые могут его повредить.
- ▶ Не открывайте корпус прибора, так как в устройстве отсутствуют компоненты, которые могут обслуживаться пользователем. Ремонт прибора осуществляет только производитель.
- ▶ Утилизацию устройства выполняйте только в соответствии с национальными нормами о защите окружающей среды.

14 Разрешения/стандарты

Сертификат соответствия СЕ доступен на нашем сайте:

www.ifm.com → Поиск технической спецификации → напр. O2V100 → Сертификаты и разрешения

15 Примечание к программному обеспечению

Прибор имеет программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяемое на основе лицензии.

Всю необходимую информацию относительно авторских прав и лицензий смотрите на: www.ifm.com/int/GNU

Для программного обеспечения Вам может понадобиться исходный код в соответствии со стандартной общественной лицензией ограниченного применения на свободное программное обеспечение (GNU Lesser General Public License или GNU Library General Public License).

Программное обеспечение доступно для скачивания на:

www.ifm.com → Поиск технической спецификации → напр. O2V100 → Скачать/ Программное обеспечение.