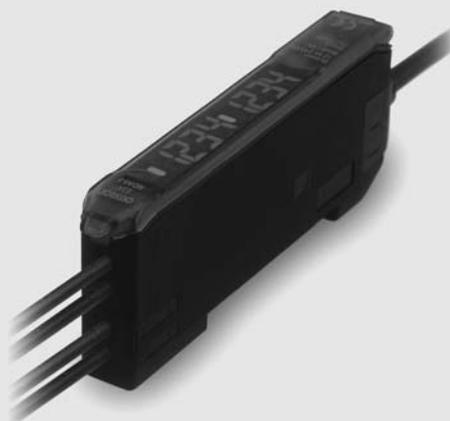


2-х канальные оптоволоконные усилители

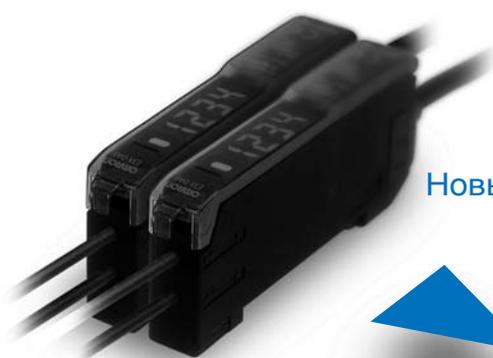
E3X-MDA

- Самый тонкий профиль в своей отрасли, всего лишь 5 мм на канал.
- Интегрированный управляющий выход AND/OR.
- Гибкое управление с помощью консоли.
- Первое промышленное применение функции регулировки мощности в цифровом усилителе
- Стабильное продолжительное функционирование благодаря функции APC OMRON.
- Два больших дисплея, показания которых легко считывать

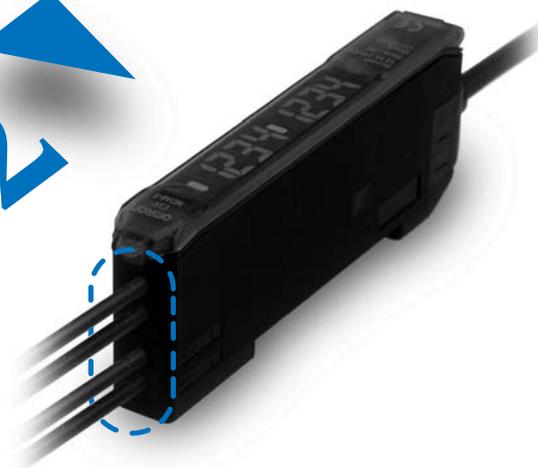
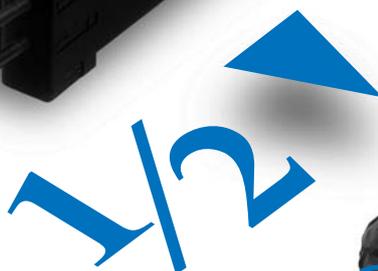
*Уникальные новые 2-х канальные усилители.
Максимальная экономия места!! Только 5 мм
для одного канала*



Особенности

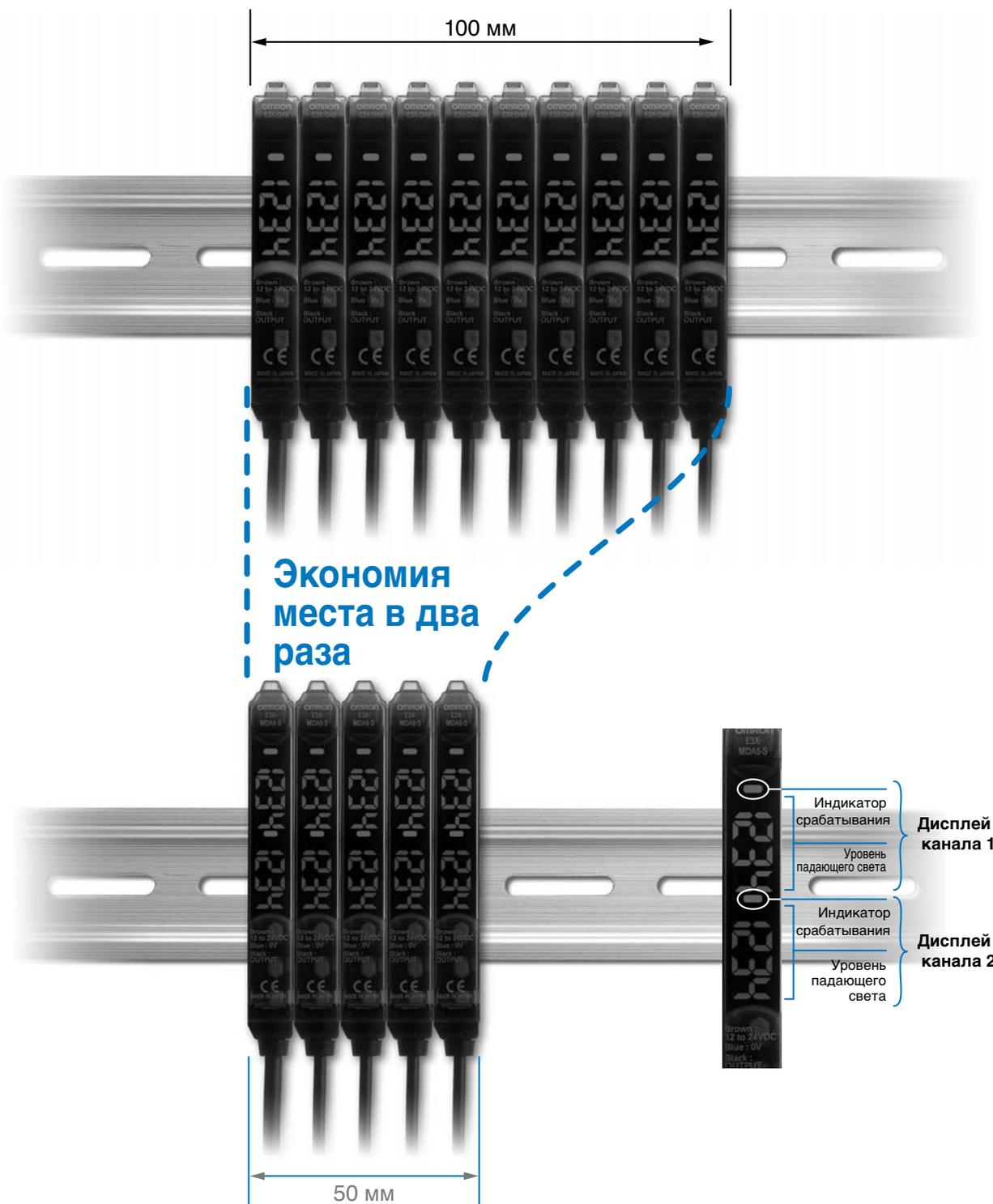


Новые масштабы для обнаружения...



...отлично зарекомендовавший себя
двухканальный усилитель.

Проблемы для установки нескольких оптоволоконных усилителей в стесненных условиях?



Самый тонкий профиль в своей отрасли – 5 мм на канал.

Заявка на патент подана

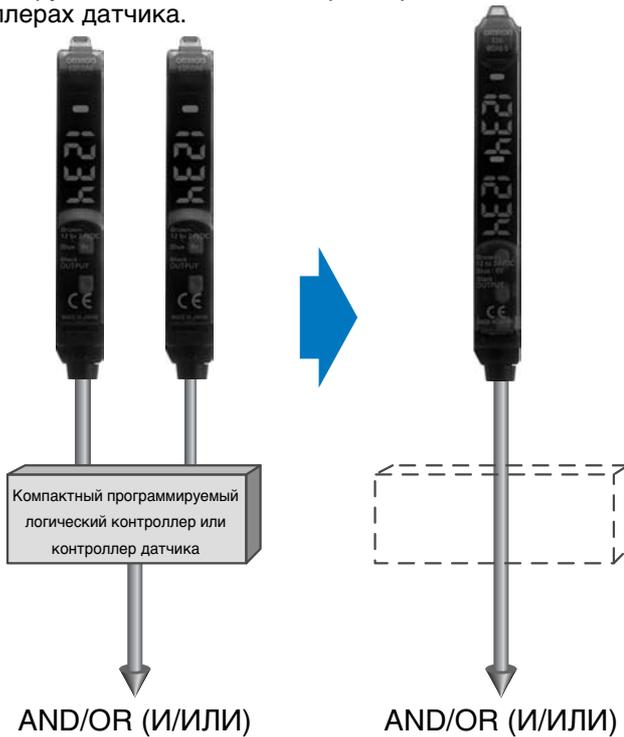
Два усилителя занимают в ширину только 10 мм.
 Исключительная экономия места: прилб. 50%.
 Экономия мощности: прилб. 40%.
 (Экономия на каждый канал в сравнении с существующими изделиями.)



Интегрированный управляющий выход с логической функцией AND/OR.

Заявка на патент подана

С одним датчиком возможны два типа управляющего выхода (AND/OR).
 Отпадает необходимость в компактных программируемых логических контроллерах и контроллерах датчика.

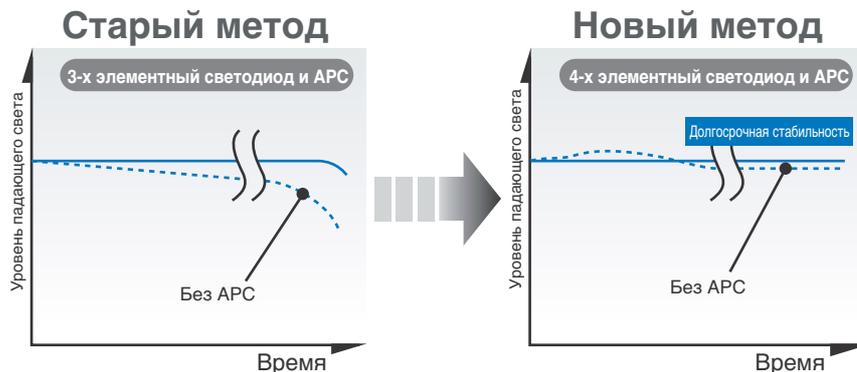


Надежное, долговременное функционирование, благодаря функции APC OMRON

OMRON обеспечивает высочайший уровень долгосрочной стабильности обнаружения благодаря использованию новых светодиодов с 4-мя элементами и APC (функции автоматического контроля мощности).

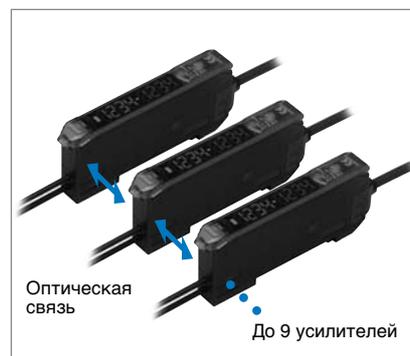
Наивысшая стабильность

Наряду с нашей уникальной схемой APC, которая уже в усилителях серии E3X-DA-N компенсировала процесс износа светодиода, в серии E3X-DA-S используются 4-х элементные светодиоды для нейтрализации износа светоизлучающих элементов, что также позволяет достигнуть высочайшей долговременной стабильности детектирования. Кроме того, система датчиков располагает достаточными световыми резервами что позволяет функционировать датчиком с высокой стабильностью независимо от включенной или выключенной функции APC.



Защита от взаимных помех посредством оптической связи.

С использованием оптической связи можно вместе смонтировать 9 усилителей (18 каналов).



Гибкое управление с помощью портативного пульта.

Консоль, которая может также использоваться с E3X-DA-S, позволяет управлять головкой световода даже, если он находится на удалении от усилителя.



Информация о заказе

Усилители

Усилители с кабелями

Описание	Внешний вид	Функции	Модель	
			Выход NPN	Выход PNP
2-х канальные модели		Управляющий выход AND/OR	E3X-MDA11	E3X-MDA41

Усилители с разъемами

Описание	Внешний вид	Функции	Модель	
			Выход NPN	Выход PNP
2-х канальные модели		Управляющий выход AND/OR	E3X-MDA6	E3X-MDA8

Разъемы усилителя (заказываются отдельно)

Описание	Внешний вид	Длина кабеля	Количество жил	Модель
Ведущий разъем		2 м	3	E3X-CN11
			4	E3X-CN21
Ведомый разъем			1	E3X-CN12
			2	E3X-CN22

Комбинированные усилители и разъемы (поставляются отдельно)

Усилитель			Подходящий разъем (заказывается отдельно)	
Модель	Выход NPN	Выход PNP	Ведущий разъем	Ведомый разъем
2-х канальные модели	E3X-MDA6	E3X-MDA8	E3X-CN21 (4-жильный)	E3X-CN22 (2-жильный)

При использовании 5 усилителей

Усилители (5 штук)	+	1 ведущий разъем + 4 ведомых разъема
--------------------	---	--------------------------------------

Консоль (заказывается отдельно)

Внешний вид	Модель	Примечания
	E3X-MC11-S (полный набор) E3X-MC11-S-EU by OMG E3X-MC11-S-UK by OMG	Консоль с головкой, кабелем и адаптером переменного тока в качестве принадлежностей Полный набор с европейским адаптером переменного тока Полный набор с американским адаптером переменного тока
	E3X-MC11-C1-S	Консоль
	E3X-MC11-H1	Головка
	E39-Z12-1	Кабель (1,5 м)

Примечание: Для серий усилителей E3X-DA-S/MDA использовать только консоль E3X-MC11-S. Другие консоли для этого непригодны.

Принадлежности (заказываются отдельно)

Монтажный кронштейн

Внешний вид	Модель	Количество
	E39-L143	1

Замыкающая пластина

Внешний вид	Модель	Количество
	PFP-M	1

Технические данные

Номинальные значения/характеристики

Усилители

Модель	Тип		2-х канальные модели			
	Выход NPN	Выход PNP	E3X-MDA11	E3X-MDA6		
Описание	Выход NPN	Выход PNP	E3X-MDA41	E3X-MDA8		
Источник света (длина волны)		Красный светодиод (650 nm)				
Напряжение питания		12 - 24 VDC ±10%, пульсация (p-p) макс. 10%				
Потребляемая мощность		макс. 1.080 мВт (потребление тока: макс. 45 mA при напряжении пост. тока 24 VDC)				
Управляющий выход		Напряжение питания нагрузки: 26,4 В пост. тока; открытый коллектор; ток нагрузки: макс. 50 mA.; остаточное напряжение: макс. 1 В				
Электрическая защита		от переплюсовки питания, от короткого замыкания нагрузки				
Время срабатывания	Высокоскоростной режим	NPN	130 мкс*1 для срабатывания и сброса.			
		PNP				
	Стандартный режим				1 мс для срабатывания и сброса	
	Режим с высоким разрешением				4 мс для срабатывания и сброса	
Настройка чувствительности		Обучение или ручная настройка				
Функции	Регулировка мощности		Метод цифрового управления мощностью светового излучения и чувствительности			
	Функция таймера		Выбор времени задержки выключения, задержки включения или времени срабатывания по фронтам. 1 мс - 5 с (1 - 20 мс установить с шагом 1 мс, 20 - 200 мс установить с шагом 10 мс, 200 мс - 1 с установить с шагом 100 мс и 1 - 5 с установить с шагом 1 с)			
	Автоматический контроль мощности (APC)		Быстродействующее регулирование для скорости излучаемого потока			
	Сброс в нуль		Настройки дисплея при необходимости могут быть возвращены на нуль (возможна индикация отрицательных значений).			
	Возвращение к исходным установкам		При необходимости можно восстановить стандартные установки.			
	Защита от взаимного влияния		Возможно максимально для 9 блоков (18 каналов)*2, *3			
	Настройки ввода/вывода		Настройка выхода (выбор выхода канала 2, AND, OR, синхронизация по нарастающему фронту, синхронизация по падающему фронту или дифференциальный выход)			
Дисплей		Индикатор срабатывания для канала 1 (оранжевый), индикатор срабатывания для канала 2 (оранжевый)				
Цифровой дисплей		Можно выбирать между следующими комбинациями: уровень падающего света для канала 1 + уровень падающего света для канала 2, уровень падающего света + пороговая величина, уровень падающего света (%) + пороговая величина, пиковое значение уровня падающего света + значение нижнего уровня без падения света, минимальное пиковое значение уровня падающего света + максимальное значение нижнего уровня без падения света, однострочный дисплей в виде полосы, уровень падающего света + остановка пикового значения, уровень падающего света + канал				

Модель Описание	Тип	2-х канальные модели	
	Выход NPN	E3X-MDA11	E3X-MDA6
	Выход PNP	E3X-MDA41	E3X-MDA8
Ориентация дисплея	Возможно переключение между нормальным/обратным дисплеем.		
Фоновая засветка (приемная сторона)	Лампа накаливания: макс. 10.000 лк Солнечный свет: макс. 20.000 лк		
Температура окружающей среды	Эксплуатация: группы из 1 - 2 усилителей: -25°C - 55°C группы из 3 - 10 усилителей: -25°C - 50°C группы из 11 - 16 усилителей: -25°C - 45°C (без образования наледи или конденсата) Хранение: -30°C - 70°C (без образования наледи или конденсата)		
Влажность воздуха	Эксплуатация и хранение: 35% - 85% (без конденсации)		
Сопротивление изоляции	Миним. 20 МОм (при 500 VDC)		
Испытательное напряжение изоляции	1.000 VAC при 50/60 Гц за 1 минуту		
Виброустойчивость (разрушение)	10 - 55 Гц с двойной амплитудой 1,5 мм по 2 часа в каждом из направлений X, Y и Z		
Ударопрочность (разрушение)	500 м/с ² , соответственно 3 раза в каждом из направлений X, Y и Z		
Класс защиты	IEC 60529 IP50 (с установкой защитной крышки)		
Способ подключения	Предварительно установленный кабель	Стандартный разъем	
Вес (в упаковке)	Прибл. 100 г	Прибл. 55 г	
Материалы	Корпус	Полибутилентерефталат (PBT)	
	Крышка	Поликарбонат (PC)	
Принадлежности	Инструкция по эксплуатации		

*1: Если дифференциальный выход выбран для настройки выхода, то время срабатывания и сброса для второго канала составляет 200 мс.

*2: В высокоскоростном режиме функция связи усилителя деактивирована так, что ни функция предотвращения взаимных помех, ни консоль не функционируют.

*3: Функция предотвращения взаимных помех при регулировании мощности может быть использована только для максимально 5 блоков (10 каналов).

Разъемы для усилителя

Описание	E3X-CN11/21/22	E3X-CN12
Номинальный ток	2,5 А	
Номинальное напряжение	50 В	
Контактное сопротивление	Макс. 20 мОм (макс. 20 мВ пост. тока, макс. 100 мА) (Рисунок для подсоединения к усилительному блоку и смежному разъему. Сопротивление кабеля не учитывается.)	
Количество вводов (разрушение)	макс. 50 (Рисунок для количества вводов для подсоединения к усилителю и смежному разъему.)	
Материалы	Корпус	Полибутилентерефталат (PBT)
	Контакты	Фосфористая бронза/никель с позолотой
Вес (в упаковке)	Прибл. 55 г	Прибл. 25 г

Консоль

Описание	E3X-MC11-S
Напряжение питания	Зарядка с помощью адаптера перем. тока
Способ подключения	Через адаптер
Вес (в упаковке)	Прибл. 580 г (один пульт: 120 г)
Подробная информация по консоли имеется в инструкции по эксплуатации.	

Выходные цепи

Выход NPN

Модель	Переключатель режимов	Временная диаграмма	Переключатель режимов	Выходная цепь
E3X-MDA11 E3X-MDA6	ИМПУЛЬС LIGHT-On ВКЛ. (L/ON)	CH1/ CH2 Падающий свет Нет падающего света Индикатор срабатывания (оранж.) ON OFF Выходной транзистор ON OFF Нагрузка (реле) Срабатывание Отпускание (между коричневым и черным)	Импульс LIGHT-On ВКЛ.	
	ИМПУЛЬС DARK-On ВКЛ. (D/ON)	CH1/ CH2 Падающий свет Нет падающего света Индикатор срабатывания (оранж.) ON OFF Выходной транзистор ON OFF Нагрузка (реле) Срабатывание Отпускание (между коричневым и черным)	Импульс DARK-On ВКЛ.	

Примечание: 1. Временные диаграммы для установок таймера (T: установленное время)

ВКЛ. с задержкой	ВЫКЛ. с задержкой	Срабатывание по фронтам
Падающий свет Нет падающего света L-ON ON OFF D-ON ON OFF	Падающий свет Нет падающего света L-ON ON OFF D-ON ON OFF	Падающий свет Нет падающего света L-ON ON OFF D-ON ON OFF

2. Управляющий выход (AND, OR, Sync) и временная диаграмма для установок таймера (T: установленное время)

CH1 ON OFF	CH1 ON OFF	CH1 ON OFF
CH2 ON OFF	CH2 ON OFF	CH2 ON OFF
OUT (AND) ON OFF	ВКЛ. с задержкой (AND) ON OFF	Срабатывание по фронтам (AND) ON OFF
OUT (OR) ON OFF	ВКЛ. с задержкой (OR) ON OFF	
OUT (sync) ON OFF		

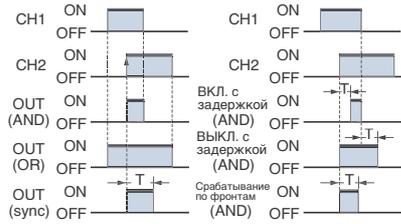
Выход PNP

Модель	Переключатель режимов	Временная диаграмма	Статус выходного транзистора	Выходная цепь
E3X-MDA41 E3X-MDA8	ИМПУЛЬС C LIGHT-On ВКЛ. (L/ON)	CH1/ CH2 Падающий свет Нет падающего света Индикатор срабатывания (оранж.) ON OFF Выходной транзистор ON OFF Нагрузка (реле) Срабатывание Отпускание (между синим и черным)	Импульс LIGHT-On ВКЛ.	
	ИМПУЛЬС C DARK-On ВКЛ. (D/ON)	CH1/ CH2 Падающий свет Нет падающего света Индикатор срабатывания (оранж.) ON OFF Выходной транзистор ON OFF Нагрузка (реле) Срабатывание Отпускание (между синим и черным)	Импульс DARK-On ВКЛ.	

Примечание: 1. Временные диаграммы для установок таймера (T: установленное время)

ВКЛ. с задержкой	ВЫКЛ. с задержкой	Срабатывание по фронтам
Падающий свет Нет падающего света L-ON ON OFF D-ON ON OFF	Падающий свет Нет падающего света L-ON ON OFF D-ON ON OFF	Падающий свет Нет падающего света L-ON ON OFF D-ON ON OFF

2. Управляющий выход (AND, OR, Sync) и временная диаграмма для установок таймера (T: установленное время)



Условные обозначения

Усилители

E3X-MDA□



Методы регулирования

1. Установка режима срабатывания

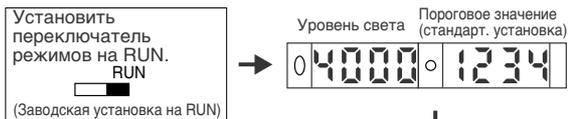
Режим срабатывания устанавливается в режиме SET. См. стр. 12 5. *Установка функций в режиме SET.*

Перед каждым изменением установок или настроек установить переключатель каналов на требуемый канал. Это распространяется на все настройки и установки.

2. Регулировка мощности (режим RUN)

Значение уровня падающего света может быть установлено на ближайшее к заданному значению регулировки мощности (стандартное значение: 2.000).

Подтвердите клавишей MODE установку на PTUN (регулировка мощности). Стандартная установка PTUN. См. стр. 12 5. *Установка функций в режиме SET*



Деблокировать клавишу после появления текущей строки на дисплее.

Дисплей переключается через определенное время.



Индикатор регулировки мощности светится, если регулировка завершена.



Для восстановления стандартных установок мощности:



"OFF" мигает дважды.



Индикатор регулировки мощности гаснет, если восстановлена стандартная установка.



* Ошибки настройки

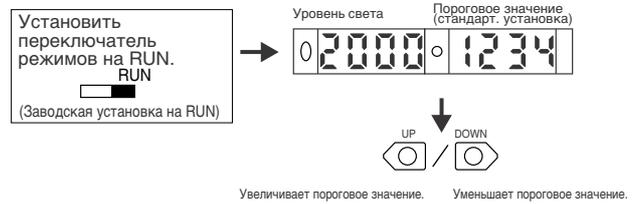
Если после появления полосы на дисплее появляется одно из следующих индикаций, то имеется ошибка настройки.

Дисплей	Ошибка	Пояснение
<p>Мигает два раза</p>	Over Error Уровень падающего света слишком мал для заданного значения регулировки мощности.	Мощность не регулируется. Мощность может увеличиваться примерно в 5 раз от значения уровня падающего света.
<p>Мигает два раза</p>	Bottom Error Уровень падающего света слишком высок для заданного значения регулировки мощности.	Мощность регулируется до минимального уровня. Мощность может уменьшаться примерно в 1/25 от уровня падающего света.

Примечание: Нажать клавишу DOWN сразу после нажатия клавиши MODE.

3. Установка пороговых значений вручную (режим RUN)

Пороговое значение можно установить вручную. Пороговое значение можно также установить вручную, например, после установки функции обучения.



* Независимо от способа переключения дисплея, пороговое значение индицируется справа, если клавиша нажата.

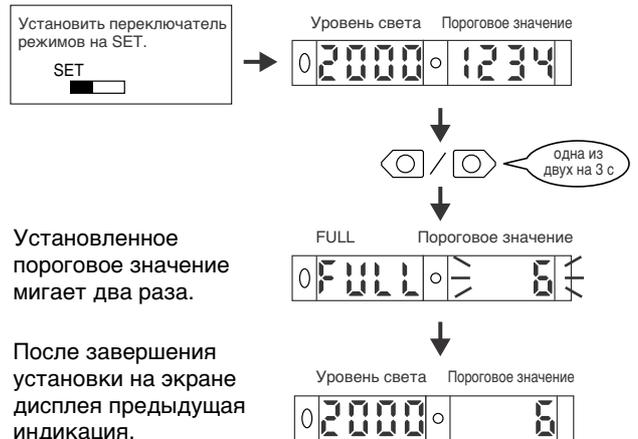
4. Функция обучения для пороговых значений (режим SET)

* Ниже приведены четыре метода, которые могут быть использованы для обучения. Следует использовать наиболее подходящий метод для соответствующего применения.

* Если на вспомогательном дисплее индицируется OVER, LO или NEAR, то имеется ошибка настройки. Повторить операцию с начала.

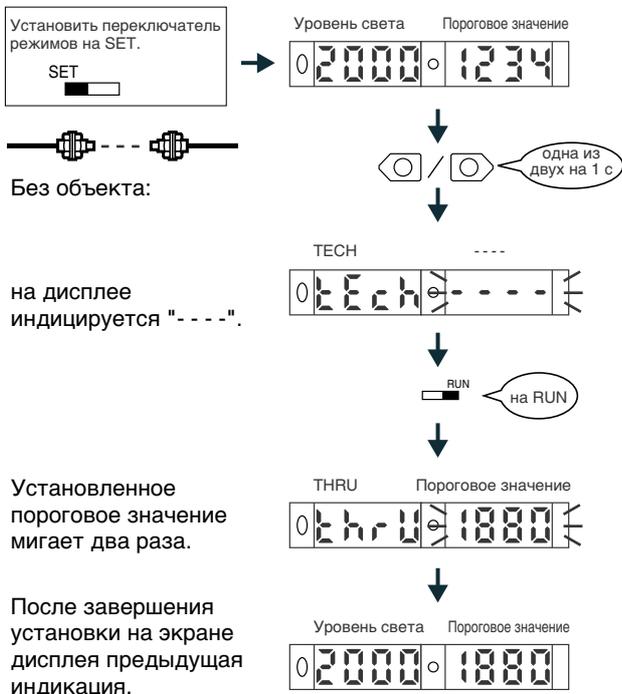
4-1. Настройка порогового значения на максимальную чувствительность

Пороговое значение можно установить на максимальную чувствительность. Этот способ идеален, если использовать оптоволокно с пересечением лучей для обнаружения объектов, чтобы на обнаружение не оказывало влияние степень запыленности и другие факторы окружающей среды.



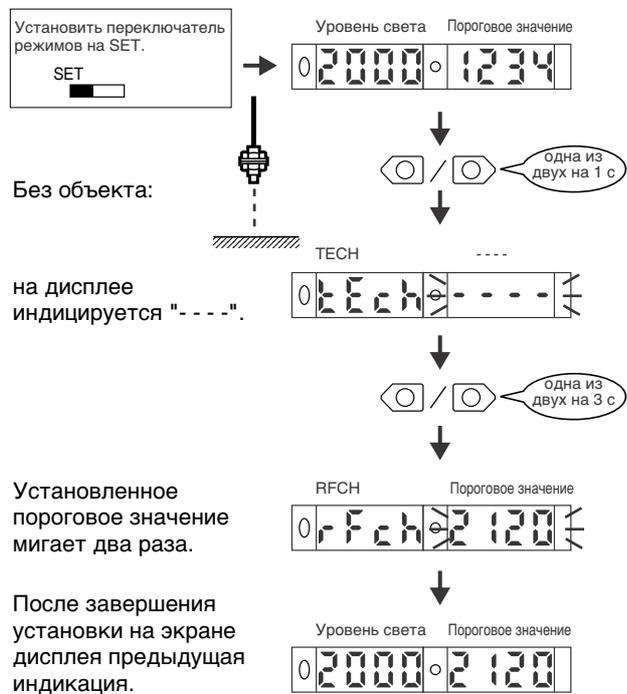
4-2. Обучение для оптоволоконного световода методом пересечения луча без наличия объекта

Величина, примерно на 6% меньшая, чем уровень падающего света, может быть установлена как пороговое значение. Этот способ идеален для обнаружения очень маленьких различий в уровне падающего света, как, например, для обнаружения очень маленьких или прозрачных объектов, подобных прозрачному световоду.



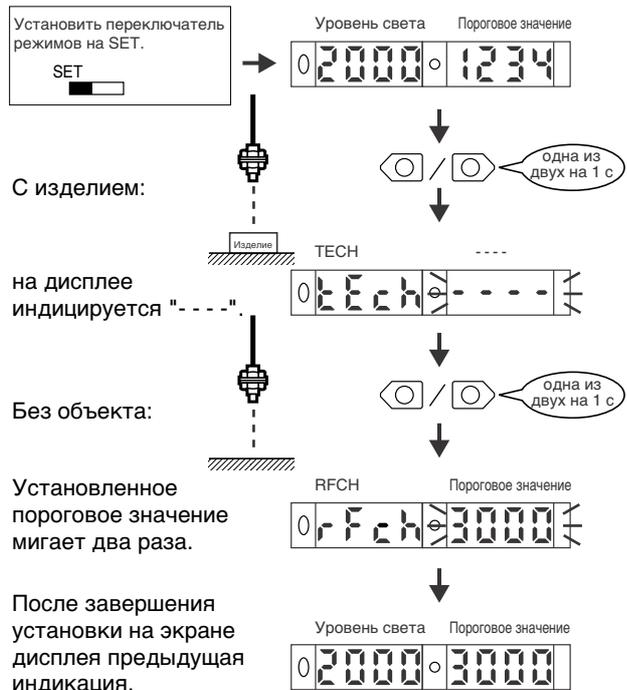
4-3. Обучение для оптоволоконного световода методом отражения от рефлектора, без наличия объекта

Величина на 6% большая, чем уровень падающего света может быть установлена как пороговое значение. Этот способ идеален, если для обнаружения объектов использовать оптоволоконно с отражением от рефлектора, чтобы на обнаружение не оказывало влияние степень запыленности и другие факторы окружающей среды.



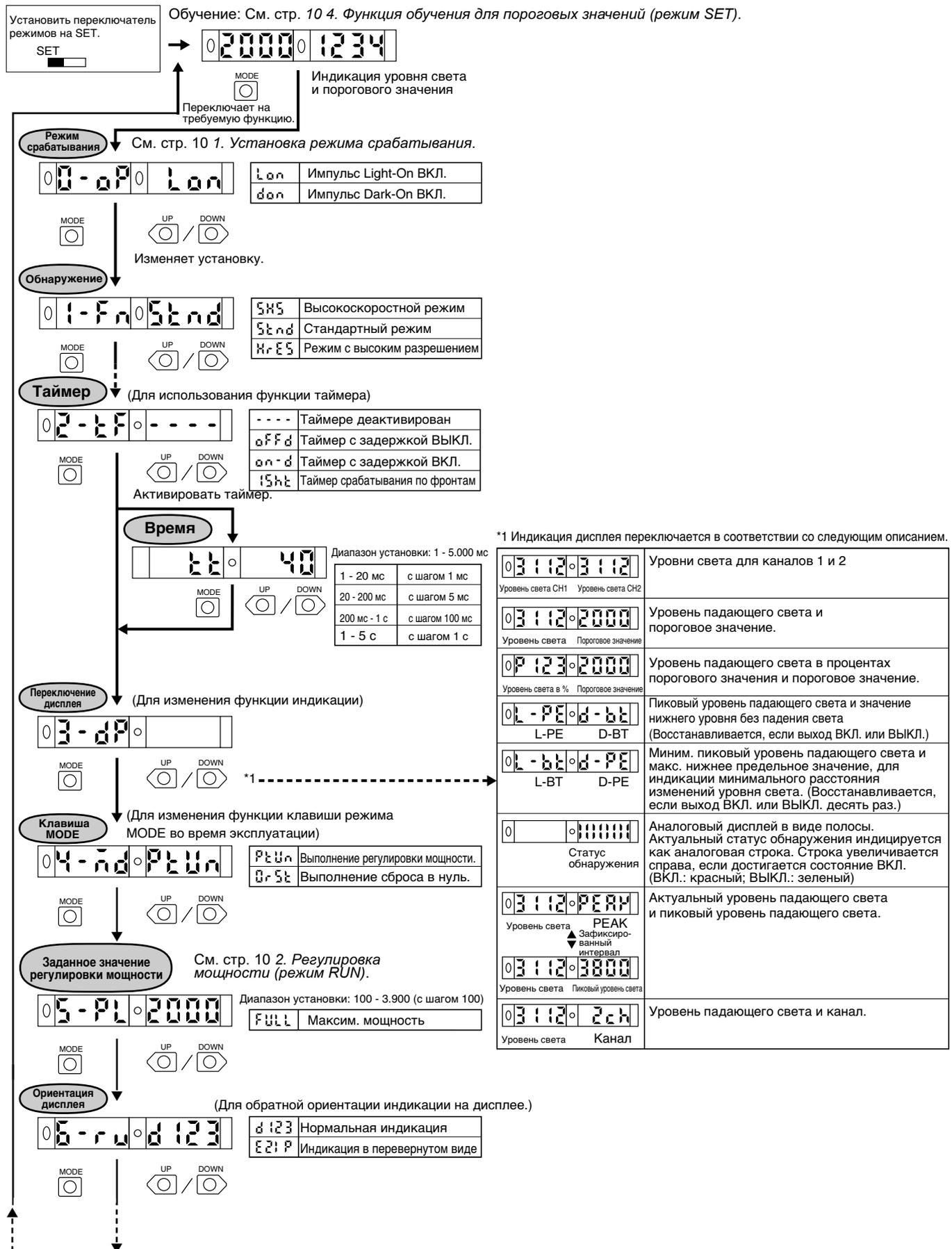
4-4. Обучение с объектом и без объекта

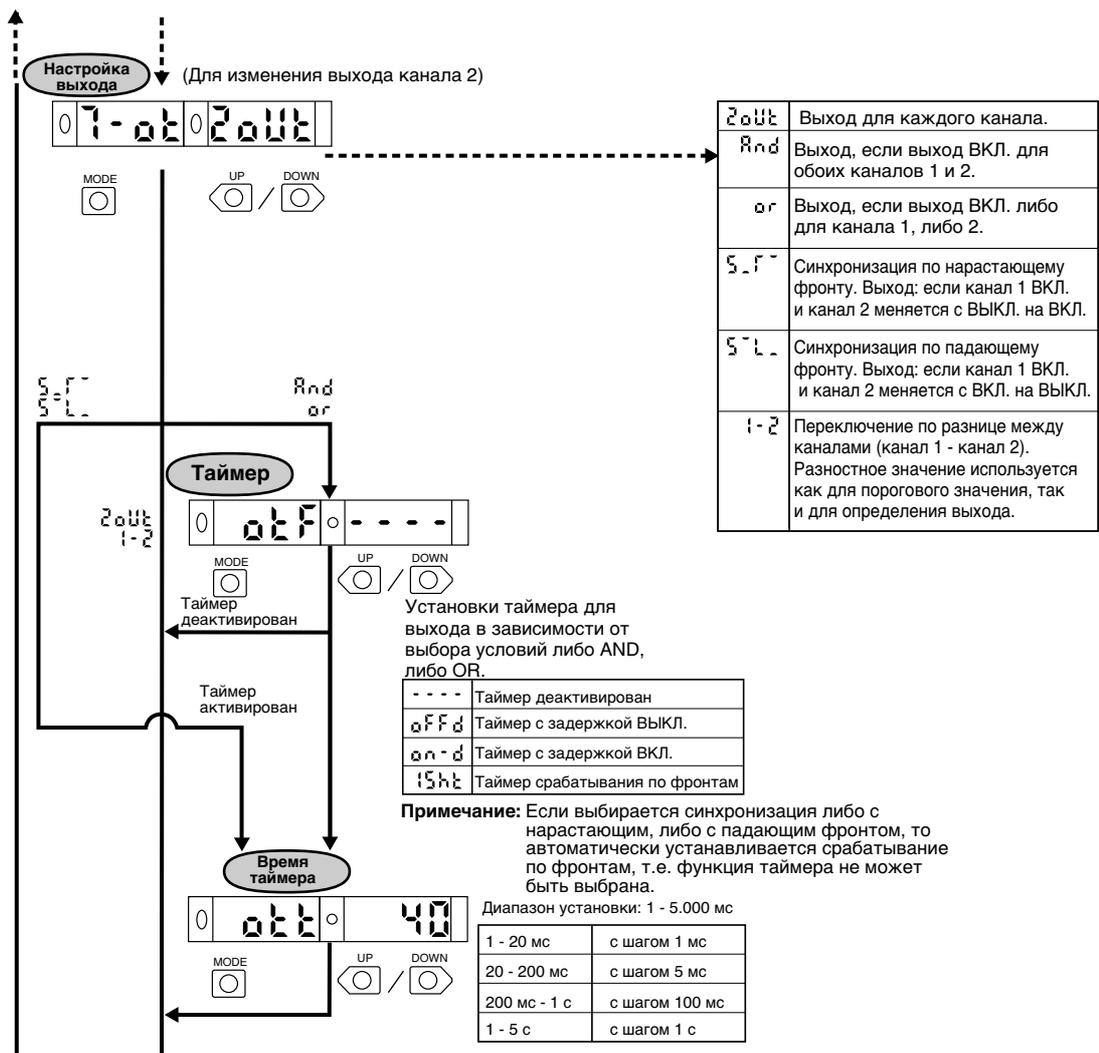
Обучение может выполняться дважды: с объектом и без объекта и разница замеренных значений может устанавливаться как порог срабатывания.



5. Установка функций в режиме SET

* Стандартные установки изображены в прямоугольниках между функциями.



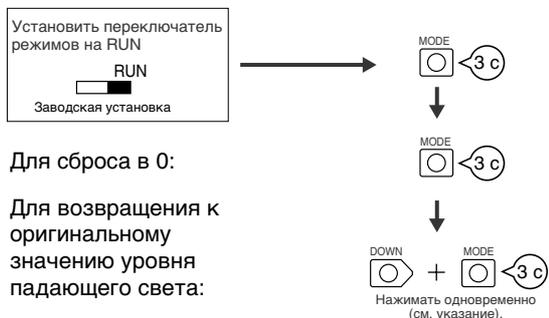


6. Полезные функции

6-1. Обнуление цифрового дисплея

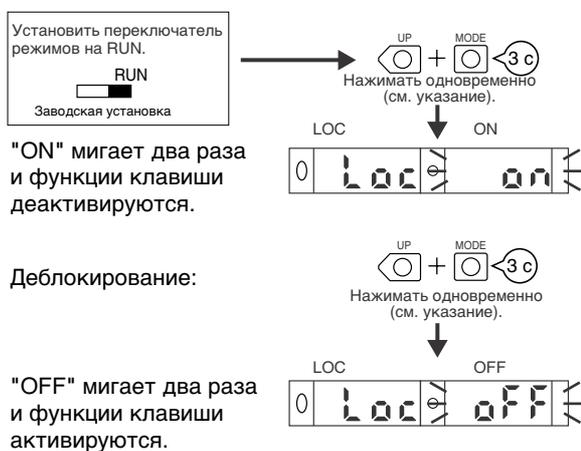
Уровень падающего света на цифровом дисплее может быть установлен на 0.

* Изменить функцию на 0rst (сброс в нуль) клавишей MODE. Стандартная установка PTUN.



6-2. Блокировка клавиш

Все клавиши управления можно заблокировать.

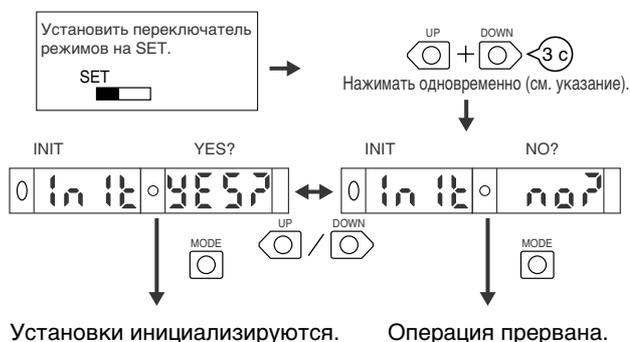


* Если клавиша нажимается, в то время как функции клавиши заблокированы, то "LOC" мигает на дисплее два раза, чтобы показать, что функции клавиши деактивированы.

Примечание: Нажать клавишу DOWN или UP сразу после нажатия клавиши MODE.

6-3. Инициализация установок

При необходимости можно восстановить стандартные установки.



Меры безопасности

Примечание: Наряду со следующими мерами безопасности прочитайте и соблюдайте, пожалуйста, общие правила по технике безопасности для изделия.

Меры предосторожности по правильному пользованию

Усилитель

Инсталляция

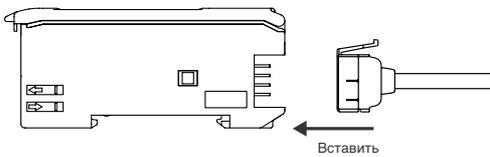
- Эксплуатация после включения напряжения питания
Усилитель готов к работе через 200 мс после включения подачи питания. Если датчик и нагрузка подсоединены к источникам питания раздельно, то включайте вначале источник питания датчика.

Монтаж

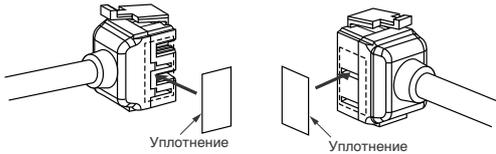
- Подсоединение и отсоединение разъемов

Подключение разъемов

1. Вставить ведущий или ведомый разъем в усилитель до защелкивания.



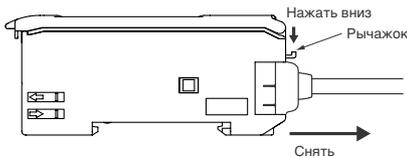
2. Прикрепить предохранительные пластины (поставляемые в качестве принадлежностей) к сторонам ведущего и ведомого разъемов, чтобы они не контактировали друг с другом.



Примечание: Прикрепить пластины к сторонам с пазами

Удаление разъемов

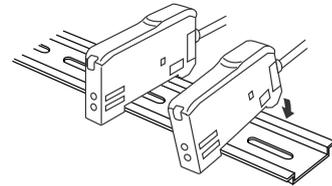
1. Сдвинуть ведомый усилитель(и), от которого(ых) разъем отсоединяется, в сторону от других.
2. После отделения усилителя(ей), нажать вниз на плунжер на разъеме и снять его. (Не вытаскивать разъем из усилителей, пока блок не отсоединен от группы).



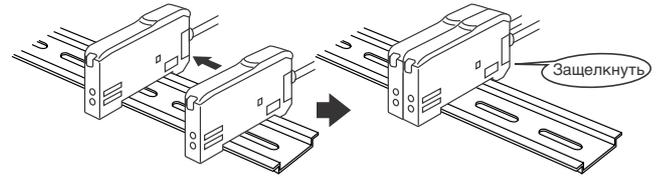
- Монтаж и демонтаж усилителей

Монтаж усилителей

1. Установить усилители по одному на монтажную шину DIN.



2. Вставить усилители вместе, зажать их и нажать на усилители до защелкивания.



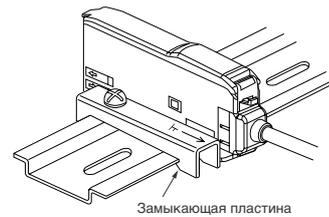
Демонтаж усилителей

Отсоединить усилители друг от друга и снять их по одному с монтажной шины DIN. (Не снимать усилители с монтажной шины DIN, пока они не отделены.)

- Примечание 1.** Допустимая температура окружающей среды зависит от всего количества усилителей. Для этого, см. *Номинальные значения/характеристики*.
2. До начала выполнения монтажа или демонтажа усилителей следует всегда выключать источник питания.

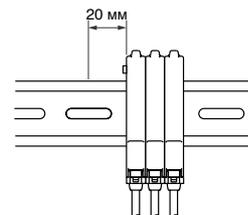
- Монтаж замыкающей пластины (PFP-M)

При возможном смещении, например, вибрации, усилителя использовать замыкающую пластину. Если применяется консоль, то замыкающую пластину следует устанавливать в направлении, указанном на нижерасположенном рисунке.



- Установка головки консоли

Необходимо выдержать зазор 20 мм между ближайшим усилителем и головкой консоли.

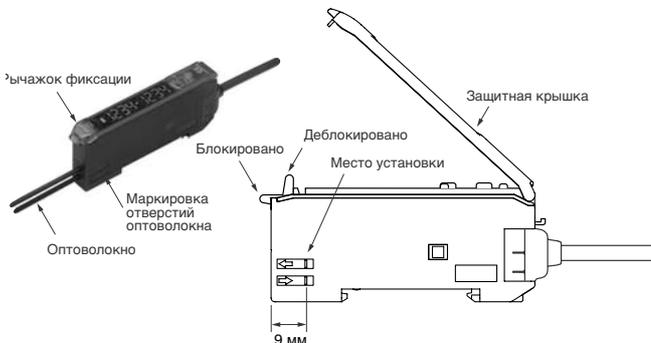


• Подсоединение оптоволоконна

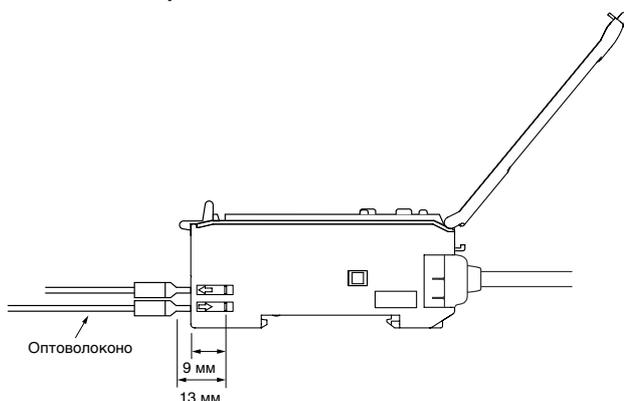
Усилитель E3X имеет рычажок фиксации для удобного подсоединения к оптоволокону. Для подсоединения или отсоединения оптоволоконна действуйте следующим образом:

1. Подсоединение

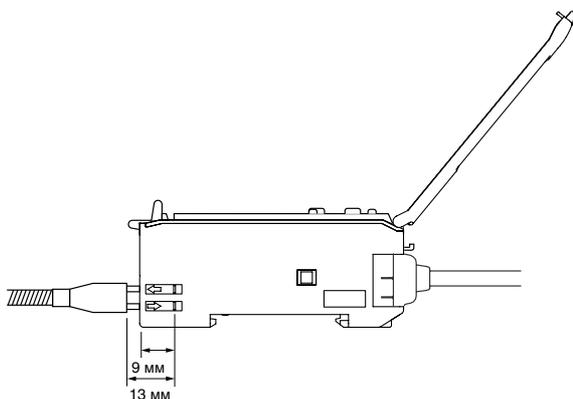
Открыть защитную крышку, вставить оптоволоконно в соответственно замаркированные отверстия на стороне усилителя и нажать рычажок фиксации вниз.



Оптоволоконнос приспособлением E39-F9

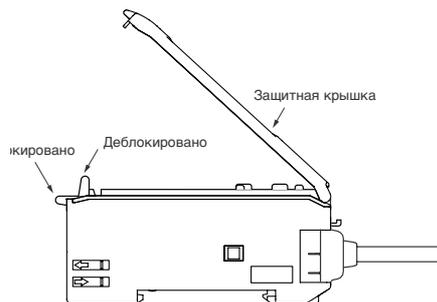


Неукорачиваемое оптоволоконно (с втулками)



2. Отсоединение оптоволоконна

Открыть защитную крышку и поднять рычажок фиксации, затем вытащить оптоволоконно.



- Примечание**
1. Чтобы не повредить оптоволоконно, перед снятием следует деблокировать рычажок фиксации.
 2. Операции с оптоволоконном разрешается выполнять при температурах от -10°C до 40°C .

Настройки

• Защита от взаимного влияния

Свет, исходящий от других датчиков, может вызвать некоторую нестабильность значений на цифровом дисплее. В этих случаях следует уменьшить чувствительность (т.е. снизить напряжение питания или увеличить пороговое значение), чтобы обеспечить стабильное обнаружение.

• Ошибка записи EEPROM

Если данные неправильно записываются в EEPROM вследствие падения напряжения питания или статического электричества, то следует инициализировать настройки на усилителе клавишами. При наличии ошибки записи на дисплее мигает индикация ERR/EEP.

• Оптическая связь

Усилители могут быть объединяться и использоваться в группах. Подсоединенные вместе усилители во время эксплуатации нельзя смещать или отсоединять.

Другие меры предосторожности

• Защитная крышка

При применении усилителей защитная крышка всегда должна быть закрытой.

• Консоль

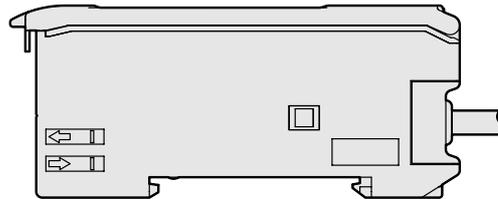
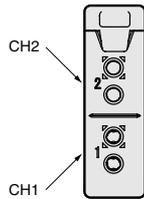
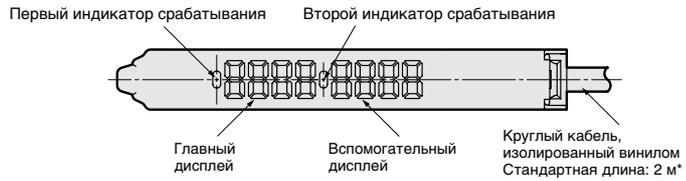
Для серий усилителей E3X-DA-S и E3X-MDA использовать консоль E3X-MC11-S. Другие консоли например, E3X-MC11 для этого непригодны.

Размеры (мм)

Усилители

Усилители с кабелями

E3X-MDA11
E3X-MDA41

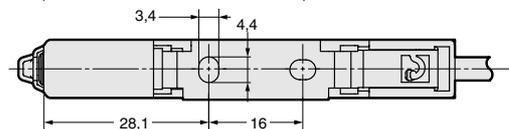
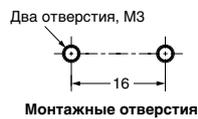
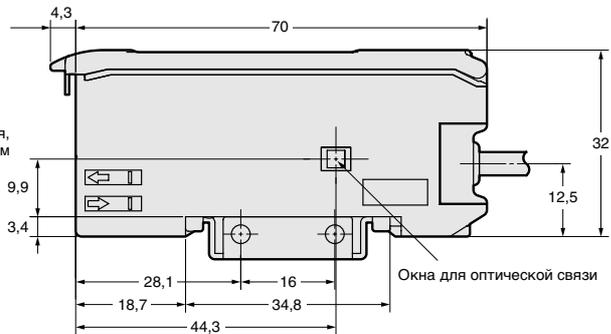
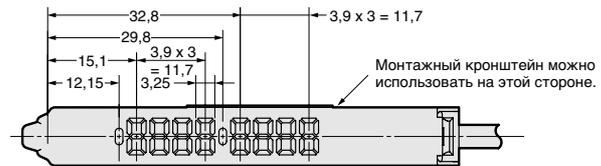


*Параметры кабеля

E3X-MDA11 MDA41	Кабель, диаметром 4 мм, 2-жильный (с поперечным сечением: 0,2 мм ² ; толщина изоляции: 1,1 мм)
--------------------	---

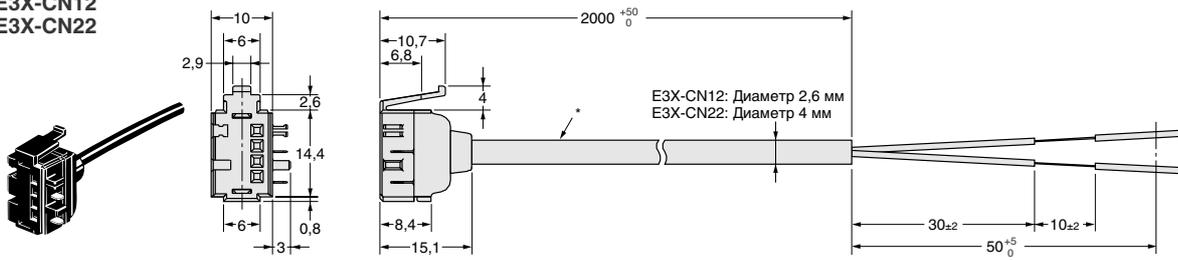


С установленным монтажным кронштейном



Ведомые разъемы

E3X-CN12
E3X-CN22



*E3X-CN12: Круглый кабель, диаметром 2,6 мм, одножильный, с изоляцией винилом (с поперечным сечением: 0,2 мм²; толщина изоляции: 1,1 мм).
E3X-CN22: Круглый кабель, диаметром 4 мм, 2-жильный, с изоляцией винилом (с поперечным сечением: 0,2 мм²; толщина изоляции: 1,1 мм).

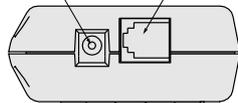
Консоль

E3X-MC11-S

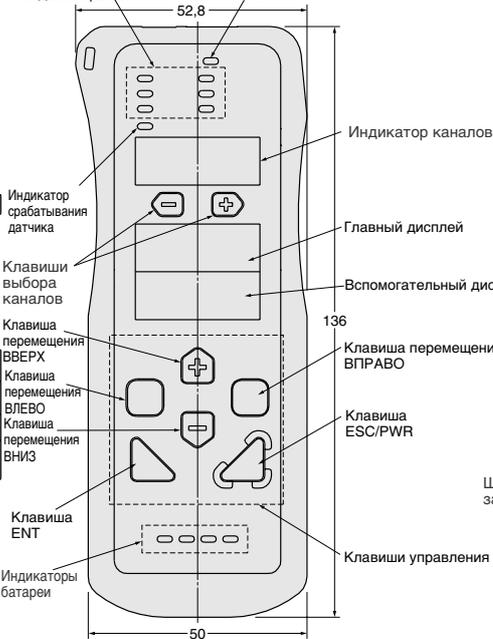


Консоль

Гнездо разъема адаптера перем. тока Гнездо соединительного разъема



Индикаторы меню Индикатор оптической связи



Головка консоли



Гнездо соединительного разъема

