LANBAO

Лазерный датчик смещения PDE с аналоговым выходом

Руководство по эксплуатации



Соответствует **21** CFR **1040.10** и **1040.11** кроме IEC **60825-1** Ed. **3.**, как описано в уведомлении о лазерной обработке No. **56**, от **8** мая, **2019**.

Меры предосторожности

- Не используйте датчик в следующих условиях:

◎ Прямые солнечные лучи
◎ Места с высокой влажностью и конденсацией
◎ Среды, содержащие коррозионные газы
◎ Места, подверженные сильной вибрации или ударам

- Подключение и установка

◎ Не используйте датчик в нестабильном состоянии сразу после включения питания. Для достижения необходимой точности рекомендуется проводить тестирование через **30** минут после подачи питания
◎ Выполняйте подключение при отключенном питании. Некорректное подключение может вызвать неисправность.
◎ Перед включением убедитесь, что напряжение питания находится в пределах номинального значения
◎ Используйте нагрузку только в пределах номинального значения
◎ Провод сигнала RS**485** нельзя замыкать на источник питания, это может привести к сбою в работе или повреждению изделия
◎ При установке датчика не подвергайте его сильным внешним механическим воздействиям (например, ударам молотком и т.п.), это может ухудшить эксплуатационные характеристики
◎ Не перегибайте вывод кабеля с чрезмерным усилием и избегайте нагрузок, не тяните

- **Очистка**

◎ Растворитель разъедает поверхность фильтра, по возможности избегайте его применения
◎ Если поверхность линзы покрыта пылью, сначала выключите лазер, затем протрите поверхность сухой безворсовой тканью

Указания по безопасности (Лазерное излучение: Класс 2)

- Не используйте в средах, содержащих воспламеняющиеся, взрывоопасные или коррозионные газы
- Кабель сигнала RS**485** не должен быть слишком длинным
- Не разбирайте, не ремонтируйте, не модифицируйте изделие без разрешения
- Это изделие опасно, не смотрите непосредственно на лазер и не наблюдайте за оптической системой через линзу
- Не смотрите на лазерный луч
- Не направляйте лазерный луч в глаза
- Соблюдайте действующие нормы по лазерной безопасности

Обслуживание/ утилизация

- Утилизируйте изделие как промышленные отходы
- Не разбирайте датчик самостоятельно. В случае неисправности обратитесь к поставщику или производителю

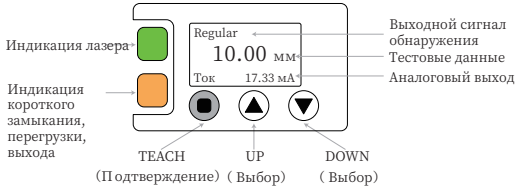
■ Пояснение к этикетке



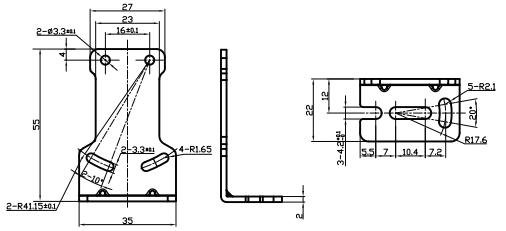


- Датчики данной серии являются ЛАЗЕРНЫМИ ПРОДУКТАМИ КЛАССА **2**. Не смотрите на луч. На изделие наклеены предупреждающие этикетки - используйте изделие в соответствии с указаниями.

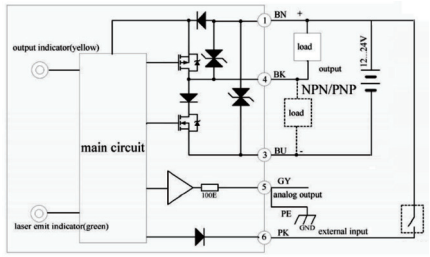
■ Клавиши и дисплей



■ Габаритные размеры комплектующих



■ Схема подключения

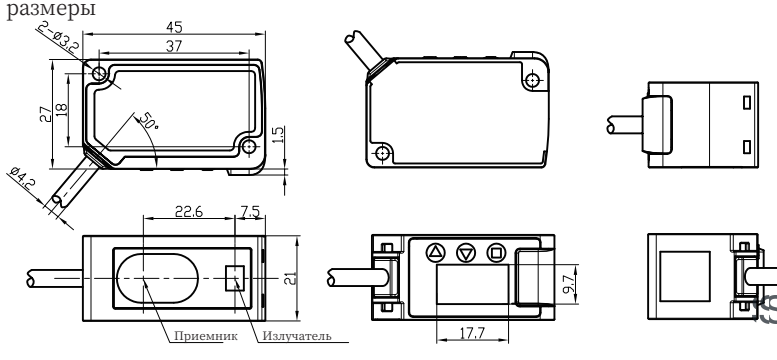


■ Технические характеристики

Тип	Аналоговое значение+значение переключения						Значение переключения
Модель	PDE-CR30TGIU	PDE-CR40TGIU	PDE-CR50TGIU	PDE-CR100TGIU	PDE-CR200TGIU	PDE-CR400TGIU	PDE-CR75TGE④
Средняя дальность измерения	30 мм	43 мм	50 мм	100 мм	200 мм	400 мм	75 мм
Диапазон измерения	±5 мм	±12 мм	±15 мм	±35 мм	±80 мм	±200 мм	±25 мм
Полная шкала (F.S.)	25-35 мм	31-55 мм	35-65 мм	65-135 мм	120-280 мм	200-600 мм	50-100 мм
Напряжение питания	12...24 BDC						
Потребляемая мощность	⩽960 мВт						
Ток нагрузки	⩽100 мА						
Падение напряжения	<2В						
Источник света	Красный лазер (658±8 нм); Класс 2; Макс. мощность:1 мВт; Длительность импульса:450μs; Угол излучения:0.06°; Частота:1.67 кГц						
Диаметр луча①	Около Ф50μm (при 30 мм)	Около Ф70μm (при 43 мм)	Около Ф70μm (при 50 мм)	Около Ф120μm (при 100 мм)	Около Ф300μm (при 200 мм)	Около Ф500μm (при 400 мм)	Около Ф150μm (при 75 мм)
Разрешение	1μm	10μm			100μm		10μm
Линейная точность②	±0.1%F.S.				±0.2%F.S.	±0.2%F.S. (расстояние срабатывания 200-400 мм) ±0.3%F.S. (расстояние срабатывания 400-600 мм)	±0.1%F.S.
Точность повторения②	10μm	30μm		70μm	200μm	300μm@ 200-400 мм 800μm@ 400-600 мм	200μm
Выход	Аналоговый:4...20 мА (Сопротивление нагрузки<300Ω) /0-5 В (Сопротивление нагрузки>5КΩ); Переключающий:NPN/PNP и NO/NC настраиваемые						NPN/PNP и NO/NC настр.
Настройка расстояния	Клавишами						
Время отклика	<10 мс						
Габаритные размеры	45 мм* 27 мм* 21 мм						
Дисплей	OLED (18*10 мм)						
Температурный дрейф	<0.04%F.S./°C	<0.03%F.S./°C			<0.04%F.S./°C		<0.1%F.S./°C
Индикация	Индикатор работы лазера: зеленый свет; индикатор переключающего выхода : желтый свет						
Защита цепи③	От короткого замыкания, переполюсовки, перегрузки						
Встроенные функции	Обучающий режим; точная настройка опорного значения; Удержание максимального/минимального значения; Установка нуля; Блокировка клавиатуры; Сброс к заводским настройкам; Язык интерфейса англ/кит; Экологичный режим						
Рабочая среда	Рабочая температура:-10...+45°C; Температура хранения:-20...+60°C; Влажность 35...85%RH (без конденсации)						
Устойчивость к внешнему освещению	Лампа накаливания:<3,000lux; Солнечный свет:⩽10,000lux						
Степень защиты	IP65						
Материал	Корпус: Цинковый сплав; Линзы: Стекло; Дисплей: Стекло						
Виброустойчивость	10...55 Гц Двойная амплитуда 1.5 мм, 0.5 ч в каждом направлении X,Y,Z						
Ударопрочность	500 м/с ²(Около 50G) 3 раза в каждом направлении X,Y,Z						
Соединение	Кабель ПВХ 2 м (0.2 мм²)						
Комплектующие	Винты M3*30 ×2, гайки x2, прокладки ×2, монтажный кронштейн ×1						

Прим.: ① Измеряется от центра и определяется как 50% от центральной интенсивности света.
② Условия измерения: напряжение питания: 24 В DC, температура окр. среды: 23±5°C, время отклика: высокая точность, объект: белая карточка с отражающей способностью 90%, измерения после прогрева 30 мин, 1000 результаты статистики(по критерию 2σ).
③ Защита цепи только для моделей с цифровым выходом.
④ Модель PDE-CR75TGE имеет только переключающий выход, без аналогового выхода и внешних входов. Отличия интерфейса отображения не влияют на работу.
⑤ Настоящее руководство относится только к указанным моделям. Для других специальных версий характеристики и функции могут отличаться - см. соответствующие спецификации.

■ Габаритные размеры

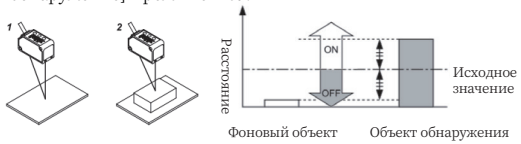


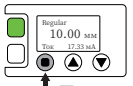
Sensoren

■ Инструкции по эксплуатации

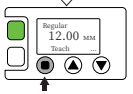
1. Обычное обнаружение

- При проведении базового обучения, заранее убедитесь, что выходной сигнал обнаружения установлен на [Обычное обнаружение] в режиме PRO.

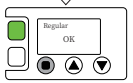




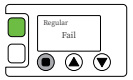
① При наличии фонового объекта нажмите клавишу TEACH.



② При обнаружении объекта нажмите клавишу TEACH.



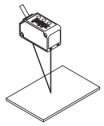
Успешное стабильное обнаружение

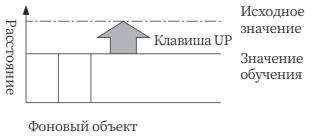


Нестабильное обнаружение

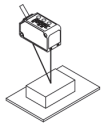
- Этот метод рекомендуется использовать при наличии небольших и фоновых объектов.
- Для нормального обнаружения, пожалуйста, убедитесь, что выходной сигнал обнаружения заранее настроен на [Обычное обнаружение] в режиме PRO.

Когда фоновый объект является эталонным

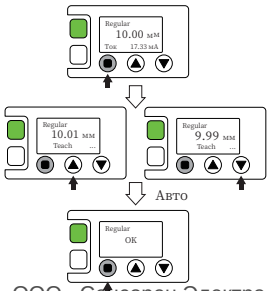




Когда объект обнаружения является эталонным







① При наличии фонового объекта или объекта обнаружения нажмите клавишу TEACH

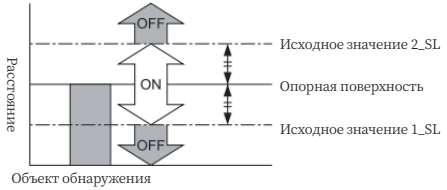
② Нажмите клавиши UP / DOWN для регулировки опорного значения

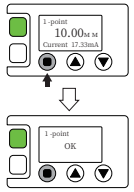
③ Нажмите клавишу TEACH для подтверждения

2. Обучение в 1 точке (оконный режим сравнения)

- Для измерения расстояния от опорной поверхности объекта обнаружения не используйте метод обучения в 1 точке. Вместо этого задайте верхнее и нижнее значение. Система будет производить оценку в пределах этого диапазона.
- Перед выполнением обучения в 1 точке, установите выход обнаружения на "1-Point Window" в режиме PRO.

Для получения информации о способе настройки, пожалуйста, обратитесь к “ Инструкции по эксплуатации в режиме PRO 10” .





① При наличии объекта обнаружения нажмите клавишу TEACH дважды

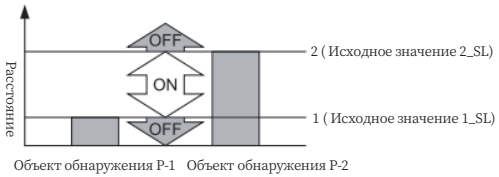
② Завершите обучение

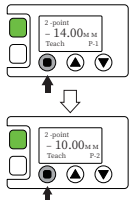
3. Обучение в 2 точках (оконный режим сравнения)

- Способ проведения обучения в 2 точках и установки диапазона контрольных значений.
- Перед выполнением обучения в 2 точках, установите выход обнаружения на [2-point window] в режиме PRO.

Для получения информации о способе настройки, пожалуйста, обратитесь к “ Инструкции по эксплуатации в режиме PRO 10”

- При проведении обучения используйте объекты обнаружения, расположенные на разных расстояниях (P-1, P-2).





① Нажмите клавишу TEACH при наличии объекта на первой позиции P-1 (1) .

② Нажмите клавишу TEACH при наличии объекта на второй позиции P-2 (2).

При стабильном обнаружении отобразится "OK".

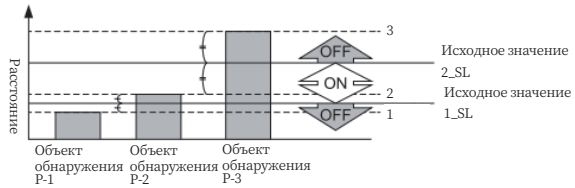
При нестабильном обнаружении отобразится "Fail".

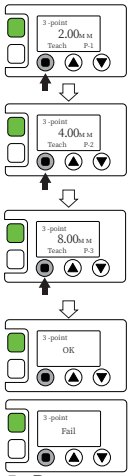
4. Обучение в 3 точках (оконный режим сравнения)

- Установите исходное значение 1_SL м ежду первой и второй точкой, а также 2_SL между второй и третьей точкой.
- Перед выполнением обучения в 3 точках, установите выход обнаружения на [3-point window] в режиме PRO.

Для получения информации о способе настройки, пожалуйста, обратитесь к “ Инструкции по эксплуатации в режиме PRO 10” .

- При проведении обучения используйте объекты обнаружения, расположенные на разных расстояниях (P-1, P-2, P-3).
- После обучения опорные точки P-1, P-2, P-3 автоматически сортируются в порядке возрастания.





① Нажмите клавишу TEACH при наличии объекта на первой позиции P-1 (1).

② Нажмите клавишу TEACH при наличии объекта на второй позиции P-2 (2).

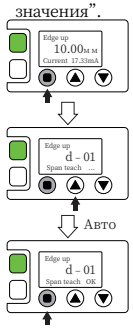
③ Нажмите клавишу TEACH при наличии объекта на третьей позиции P-3 (3).

При стабильном обнаружении отобразится "OK".

При нестабильном обнаружении отобразится "Fail".

5. Регулировка диапазона нарастающего/ спадающего дифференциала

- Игнорирует плавные изменения измеряемого значения. Реагирует только на резкие изменения.
- Установите выход обнаружения в режиме PRO на [rising differential] или [trailing differential].
- Для получения информации о способе настройки, пожалуйста, обратитесь к “ Инструкции по эксплуатации в режиме PRO10” .
- Контрольное значение может быть установлено с помощью функции точной настройки . Для получения информации об этой функции обратитесь к “6 функция точной настройки контрольного значения”.



① Нажмите клавишу TEACH для входа в режим.

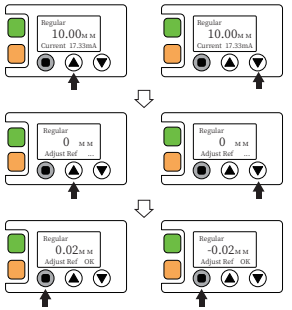
② Нажмите клавишу UP /DOWN для выбора диапазона.

③ Нажмите клавишу TEACH для подтверждения.

6. Функция точной настройки опорного значения

- Может быть настроена прямо с экрана измерения.
- Может быть настроена после обучения.

6.1 В режиме обычного обнаружения/ нарастающего/ спадающего дифференциала



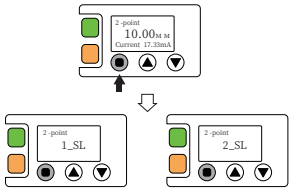
Нажмите клавишу UP/DOWN для входа в режим.

Нажмите клавишу UP/DOWN для изменения значения.

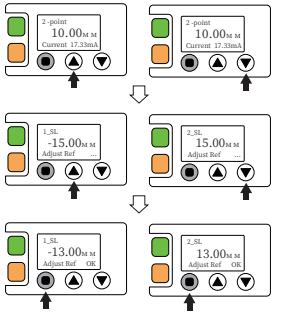
Нажмите клавишу TEACH для подтверждения.

6.2 В режиме сравнения окна

- Нажмите и удерживайте клавишу TEACH в течение 1 сек, чтобы переключаться между исходными значениями 1_SL и 2_SL.



- Чтобы выполнить точную настройку значений 1_SL или 2_SL, нажмите клавишу UP или DOWN, после отображения 1_SL или 2_SL можно произвести настройку.



Нажмите клавишу UP/DOWN для входа в режим.

Нажмите клавишу UP/DOWN для выбора диапазона.

Нажмите клавишу TEACH для подтверждения.

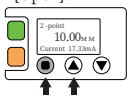
Прим.: ① Исходное значение - это точка действия.

ООО «Сенсорен Электро» +7(495)150-48-00 info@sensoren.ru

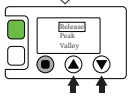
Sensoren

7. Функция удержания пика и минимума

- Функция отображает максимальное и минимальное значение измерений.
- Может быть активирована только при установке[Setting Hold]-[Open].



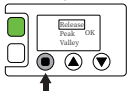
Одновременно нажмите и удерживайте клавиши TEACH и UP в течение 3 сек.



Нажмите клавишу UP/DOWN.

ИЛИ

Авто

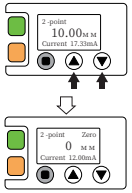


Нажмите клавишу TEACH для подтверждения.

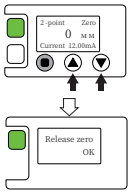
Наименование	Функция
Сброс	Сброс фиксации и выход из функции удержания.
Макс.	Удержание максимального значения, когда оно выходит за диапазон.
Мин.	Удержание минимального значения, когда оно выходит за диапазон.

8. Установка нуля

- Позволяет принудительно установить текущее измеренное значение в "0".
- Не может быть установлена, если для параметра отображения задано значение смещения.



① Настройка установки нуля:
Одновременно нажмите и удерживайте клавиши UP и DOWN в течение 3 сек.



② Сброс функции: Одновременно нажмите и удерживайте клавиши UP и DOWN в течение 6 сек.

- Чтобы установить или отключить функцию регулировки нуля с помощью внешнего входа, выполните операцию, показанную на рисунке ниже:

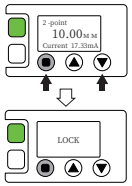


- При установке нуля через внешний вход настройка не сохранится при отключении питания.
- Даже если функция нуля установлена в самом датчике, она может быть настроена или снята через внешний вход. Однако при повторном включении питания эта установка будет сброшена.
- Если настройка нуля установлена и сохранена в самом датчике через внешний вход, необходимо использовать внешний вход "10-PRO Mode Set", чтобы сохранение вступило в силу.

9. Функция блокировки клавиш

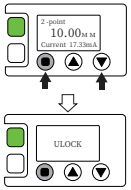
- Запрещает управление клавишами для предотвращения случайного изменения настроек.
- После активации при попытке нажатия будет отображаться "LOCK".

9.1 Установка функции блокировки клавиш



Одновременно нажмите и удерживайте клавиши TEACH и DOWN в течение 3 сек.

9.2 Снятие блокировки



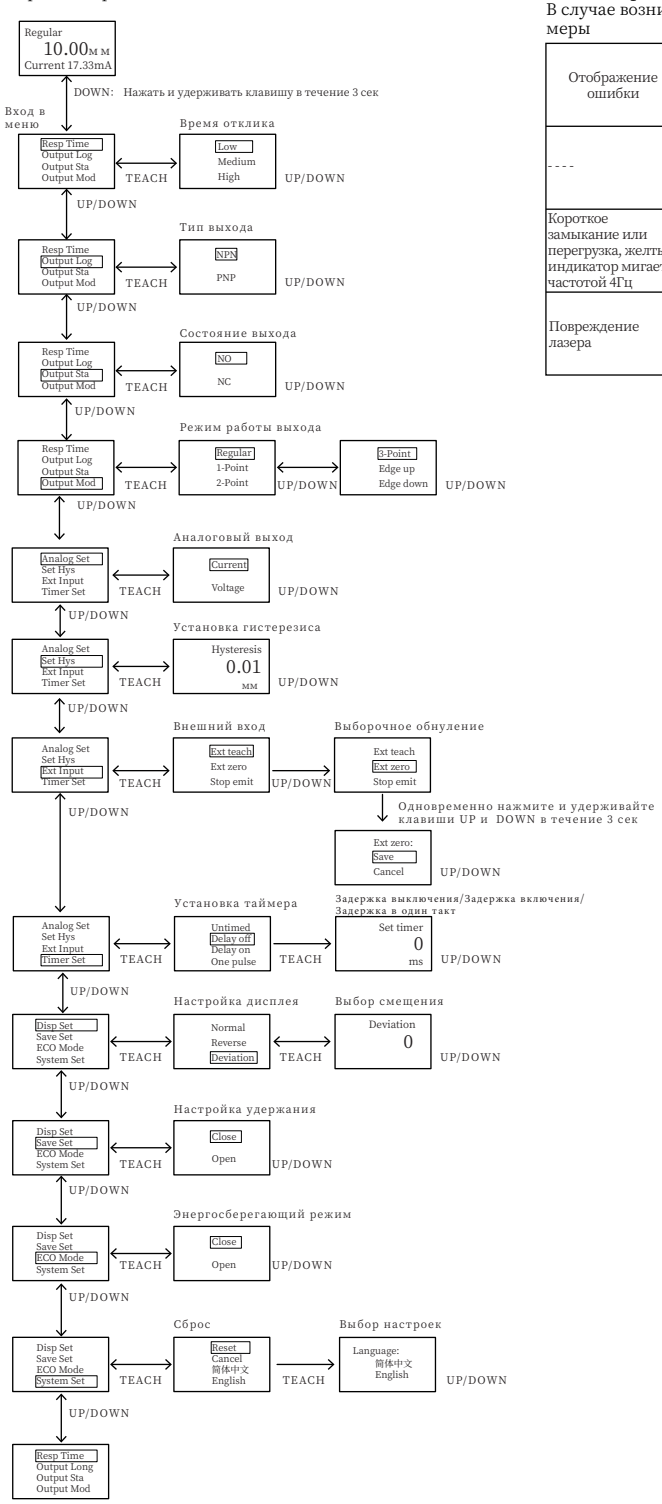
Одновременно нажмите и удерживайте клавиши TEACH и DOWN в течение 3 сек.

10. Настройка режима PRO

- В процессе настройки режима PRO, если вы нажмете клавишу DOWN более чем на 3 сек, вы вернетесь к интерфейсу измерения.

Элемент	Начальное состояние	Возможности
Время отклика	Высокая точность	Установить время отклика: Высокая точность, Стандарт, Высокая скорость
Тип выхода	NPN	Установить тип выхода: NPN, PNP
Состояние выхода	NO	Установить состояние выхода: NO, NC
Режим работы выхода	Обычное обнаружение	Установить режим работы: Обычное обнаружение/1 точка оконный/2 точки оконный/3 точки оконный/ нарастающий/ спадающий дифференциал
Аналоговый выход	Ток	Установить режим аналогового выхода: Ток (4-20 мА), Напряжение (0-5В).
Настройки гистерезиса	PDE-CR30TGxx:0.010 мм PDE-CR40TGxx:0.01 мм PDE-CR50TGxx:0.01 мм PDE-CR100TGxx:0.02 мм PDE-CR200TGxx:0.1 мм PDE-CR400TGxx:0.2 мм PDE-CR75TGE:0.02 мм	Установка гистерезиса: PDE-CR30TGxx:0.001~5.000 мм PDE-CR40TGxx:0.01~12.00 мм PDE-CR50TGxx:0.01~15.00 мм PDE-CR100TGxx:0.02~35.00 мм PDE-CR200TGxx:0.1~80.0 мм PDE-CR400TGxx:0.2~200.0 мм PDE-CR75TGE:0.02~25.00 мм
Внешний вход	Обучение	Назначение внешнего выхода: Обучение, Установка нуля(Save, Cancel), Остановка излучения.
Настройки таймера	Без таймера	Установка таймера: Без таймера, Задержка выключения (0~100 мс), Задержка включения (0~100 мс), Задержка в один такт (0-100 мс)
Настройки дисплея	Нормальный	Настройка дисплея: Нормальный, Инверсный, Смещение Диапазон смещения: PDE-CR30TGxx:0~25 мм PDE-CR40TGxx:0~31 мм PDE-CR50TGxx:0~35 мм PDE-CR100TGxx:0~65 мм PDE-CR200TGxx:0~120 мм PDE-CR400TGxx:0~200 мм PDE-CR75TGE:0~50 мм
Настройки режима удержания	ВЫКЛ	Управляющие выходы и аналоговые выходы активируются при возникновении ошибок измерений (из-за недостаточного освещения, насыщенности света, выхода за пределы диапазона измерений). ВЫКЛ., ВКЛ.
Энерго-сбережение	Открытый	Если клавиша не будет нажата в течение 5 минут, цифровой дисплей может частично погаснуть. Можно регулировать потребляемый ток. Открытый. закрытый
Сброс настройки	Сброс	Установка системных настроек: Сброс, Отмена сброса, Язык (Китайский/ Английский)

Экран измерений



11. Отображение ошибок

В случае возникновения ошибки следует принять следующие меры

Отображение ошибки	Причина	Решение
- - - -	Отраженного света недостаточно, объект обнаружения находится вне диапазона измерения	Проверьте, находится ли объект обнаружения в пределах измеряемого диапазона. Отрегулируйте угол установки датчика
Короткое замыкание или перегрузка, желтый индикатор мигает с частотой 4Гц	Обнаружен избыточный ток, вызванный коротким замыканием нагрузки	Отключите питание и проверьте нагрузку
Повреждение лазера	Полупроводниковый лазер поврежден или его срок службы подошел к концу	Обратитесь к производителю

ООО «Сенсорен Электро» +7(495)150-48-00 info@sensoren.ru

Sensoren