

**ЦИФРОВОЙ ИНДИКАТОР ZET 7178**

**ZET 7178**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ЭТМС.421425.001-178 РЭ**

***ООО «ЭТМС»***

## Оглавление

1	Назначение и технические характеристики .....	3
1.1.	Назначение цифровых индикаторов.....	3
1.2.	Условия эксплуатации .....	3
2	Внешний вид и назначение разъемов .....	4
2.1.	Внешний вид цифровых индикаторов.....	4
2.2.	Управление меню на экране цифрового индикатора.....	4
2.3.	Маркировка жил кабеля цифровых индикаторов .....	5
3	Подготовка к конфигурированию .....	6
3.1.	Подключение цифровых индикаторов .....	6
3.2.	Программа «Диспетчер устройств».....	6
4	Конфигурирование цифровых индикаторов .....	7
4.1.	Конфигурирование интерфейсной части цифровых индикаторов.....	7
4.2.	Назначение и состав вкладок для настройки измерительной части цифровых индикаторов.....	8
4.2.1.	Вкладка «Измерения» .....	8
4.2.2.	Вкладка «Индикация» .....	10
4.2.3.	Вкладки «Индикация 1» – «Индикация 10» .....	12
4.3.	Конфигурирование цифровых индикаторов ZET 7178 .....	13
5	Режимы работы светодиодной индикации .....	14

# 1 Назначение и технические характеристики

## 1.1. Назначение цифровых индикаторов

Цифровой индикатор ZET 7178 предназначен для индикации данных, передаваемых по сети CAN цифровыми датчиками серии ZETSENSOR.

Цифровой индикатор ZET 7178 может быть использован в условиях, когда требуется обеспечить отображение измеренных характеристик цифровых датчиков в заданном месте, а АРМ (автоматизированное рабочее место) расположено на значительном удалении. На цифровом индикаторе последовательно может отображаться до десяти каналов данных. В одной сети CAN может быть одновременно подключено несколько цифровых индикаторов ZET 7178.

Цифровой индикатор ZET 7178 подключается к измерительным датчикам по интерфейсу CAN 2.0. Помимо измерительных датчиков, в сети CAN должен находиться так называемый мастер CAN (ZET 7174 или ZET 7174), который производит запуск измерительной цепи.

## 1.2. Условия эксплуатации

Цифровые индикаторы ZET 7178 имеют лабораторное исполнение и предназначены для применения в мягких условиях эксплуатации.

Условия эксплуатации цифровых датчиков представлены в Табл. 1.1.

Табл. 1.1 Условия эксплуатации ZET 7178

Параметр	Лабораторное исполнение
Температура окружающего воздуха, °С	5...40
Относительная влажность воздуха, %	Не более 90 <sup>1</sup>
Атмосферное давление, мм. рт. ст.	630-800

<sup>1</sup> при температуре воздуха 25 °С без конденсации влаги.

## 2 Внешний вид и назначение разъемов

### 2.1. Внешний вид цифровых индикаторов

На Рис. 2.1 представлен внешний вид цифрового индикатора ZET 7178.

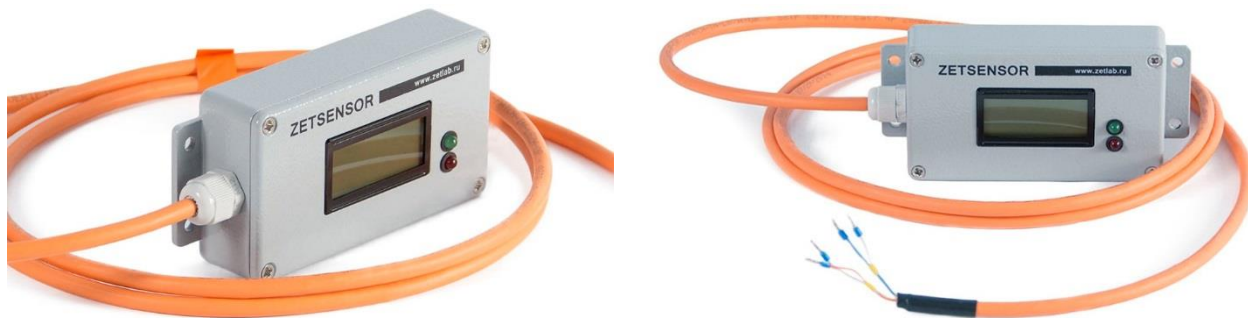


Рис. 2.1 Внешний вид цифрового индикатора

### 2.2. Управление меню на экране цифрового индикатора

На цифровом индикаторе ZET 7178 последовательно может отображаться до десяти каналов данных. Переключение между каналами осуществляется нажатием двух кнопок на лицевой панели ZET 7178.

На Рис. 2.2 представлен пример отображения информации по одному из каналов на экране цифрового индикатора ZET 7178.

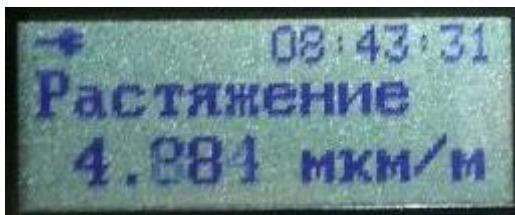


Рис. 2.2 Дисплей цифрового индикатора

Индикация осуществляется в трехстрочном режиме:

- Первая строка – статусная, на ней отображается вариант электропитания и уровень заряда аккумулятора ZET 7178, текущее время в сети CAN;
- Вторая строка – на ней отображается название канала измерения;
- Третья строка – на ней отображается текущие показания по каналу измерений и единица измерения.

Канал измерений (адрес устройства в текущей измерительной цепи CAN), параметры которого требуется отображать на экране цифрового индикатора ZET 7178, а также его наименование и единица измерения, устанавливаются пользователем на соответствующих вкладках «Индикация 1» – «Индикация 10» в меню «Свойства» цифрового индикатора ZET 7178.



**Внимание!** На экране цифрового индикатора нельзя отобразить измеренные значения цифрового датчика с включенной функцией «Сжатие». При выборе для отображения цифрового датчика с включенной функцией «Сжатие» на экране цифрового индикатора отобразится предупреждение «Compressed».

### 2.3. Маркировка жил кабеля цифровых индикаторов

Цифровые индикаторы ZET 7178 поставляются в комплекте с неразъемным кабелем, который состоит из 4-х жил (две витые пары) со стороны подключения к измерительной сети по интерфейсу CAN 2.0.

В Табл. 2.1 приведена информация о маркировке жил кабеля цифрового индикатора ZET 7178 при подключения к цифровым датчикам.

Табл. 2.1 Маркировка проводников кабеля цифрового индикатора ZET 7178

№ проводника	Назначение	Маркировка
1	(9...24) В	Оранжевый
2	CAN 2.0 линия «Н»	Синий
3	CAN 2.0 линия «L»	Бело-синий
4	GND	Бело-оранжевый

### 3 Подготовка к конфигурированию

#### 3.1. Подключение цифровых индикаторов

Перед началом работы с цифровыми датчиками их следует подключить к компьютеру с использованием преобразователей интерфейсов см. Табл. 3.1.

**Примечание:** необходимо чтобы преобразователи интерфейсов были сконфигурированы в режимы, обеспечивающие работу с цифровыми датчиками (см. «Руководство по конфигурированию ZET7070», «Руководство по конфигурированию ZET7076», «Руководство по конфигурированию ZET7174», «Руководство по конфигурированию ZET7176»).

Табл. 3.1 Подключение к преобразователям интерфейса

Тип цифрового датчика	Преобразователь интерфейса	Используемый интерфейс для связи с компьютером
ZET 7178	ZET7174	USB
	ZET7176	Ethernet

На компьютере, при помощи которого будет производиться конфигурирование цифровых датчиков, должна быть установлена операционная система Windows, а также установлено и запущено программное обеспечение ZETLAB.

#### 3.2. Программа «Диспетчер устройств»

Конфигурирование цифровых датчиков производится в программе «Диспетчер устройств», которая располагается в меню «Сервисные» на панели ZETLAB (Рис. 3.1).



Рис. 3.1 Панель ZETLAB

В левой части окна располагается дерево иерархии устройств, подключенных к ПК. Верхний уровень иерархии составляют преобразователи интерфейса и устройства, подключаемые непосредственно к ПК. Во втором уровне иерархии отображаются цифровые датчики, подключенные к выбранному преобразователю интерфейса.

Если выбран режим подробного отображения, то в правой части окна отображаются основные параметры измерительных каналов в виде таблицы.

Выбор цифрового датчика, подлежащего конфигурированию, осуществляется двойным кликом левой кнопкой мыши по его наименованию. (Для более подробного ознакомления см. «Программное обеспечение ZETLAB. Руководство пользователя»).

## **4 Конфигурирование цифровых индикаторов**

*Внимание! Производитель оставляет за собой право на изменение версии программного обеспечения цифрового датчика. Порядок обновления цифрового датчика до текущей версии программного обеспечения описан в документе «РО\_Сервисная работа с ZET7xxx.pdf», расположенном по директории <https://file.zetlab.com/Document/>.*

### **4.1. Конфигурирование интерфейсной части цифровых индикаторов**

Конфигурирование интерфейсной части проводится в соответствии с методикой, приведенной в документе «Конфигурирование интерфейсной части цифровых датчиков серии ZET7xxx».

Следует обратить особое внимание, что во вкладках «Информация» в поле «Адрес (node) от 2 до 63», каждого цифрового датчика, должен устанавливаться уникальный адрес устройства в измерительной цепи. Обязательным условием исправной работы измерительной цепи является наличие разных адресов у всех устройств, входящих в состав данной цепи. Адреса устройств следует устанавливать в диапазоне от 3 до 63.

## 4.2. Назначение и состав вкладок для настройки измерительной части цифровых индикаторов

### 4.2.1. Вкладка «Измерения»

Вкладка «Измерения» содержит информацию о параметрах, приведенных в Табл. 4.1.

Табл. 4.1 Параметры вкладки «Измерения»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Текущее измеренное значение датчика (в ед. изм.)	–	–	Отображает измеренное значение по каналу на момент открытия вкладки.
Частота обновления данных, Гц	–	10	Соответствует текущей частоте обновления данных по каналу.
Единица измерения	–	V-bus	Соответствует текущей единице измерений по каналу «Окно сигнала».
Наименование датчика	Да	Любая последовательность символов (не более 32)	Назначается произвольно.
Минимальное значение (в ед. изм.)	–	–	Отображается минимально возможное значение, которое может быть измерено по каналу.
Максимальное значение (в ед. изм.)	–	–	Отображается максимально возможное значение, которое может быть измерено по каналу.
Опорное значение для расчета в дБ	–	–	Отображается опорное значение, необходимое для пересчета измеренного значения в дБ.
Чувствительность, (В/ед. изм.)	–	–	Отображается значение чувствительности.
Порог чувствительности (в ед. изм.)	–	–	Параметр указывает на точность измерений.



На Рис. 4.1 приведен пример вкладки «Измерения».

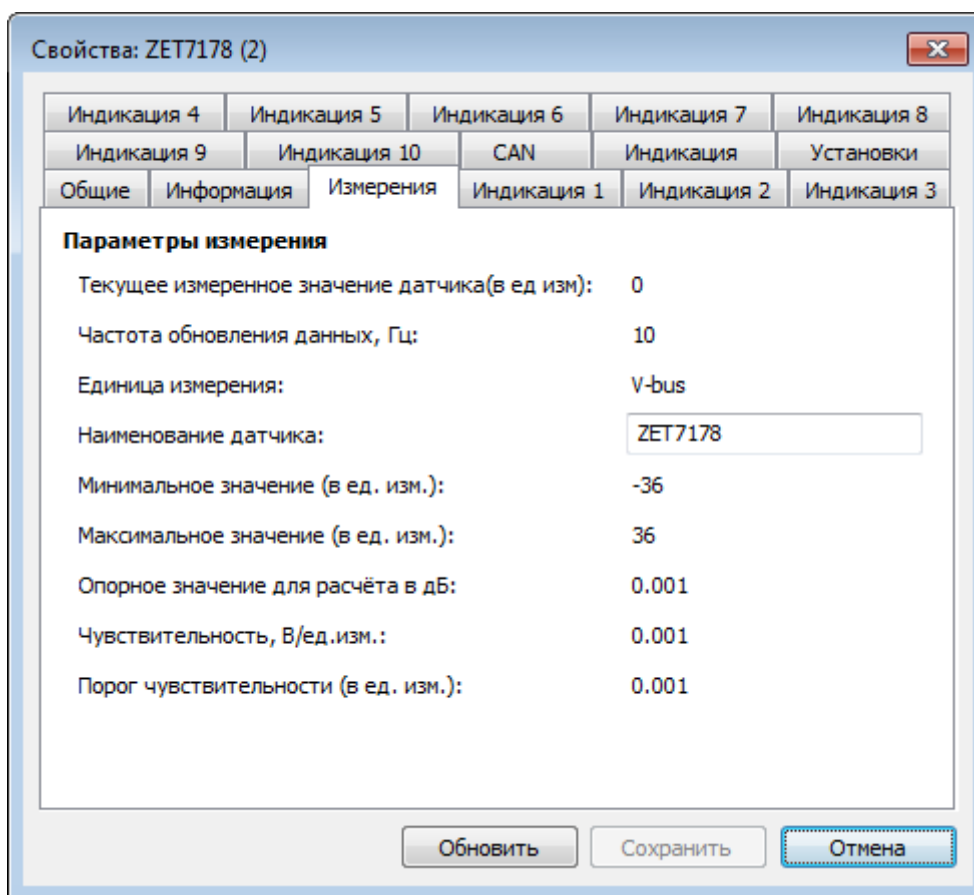


Рис. 4.1 Вкладка «Измерения»

#### 4.2.2. Вкладка «Индикация»

Вкладка «Индикация» содержит информацию о параметрах, приведенных в Табл. 4.2.

Табл. 4.2 Параметры вкладки «Индикация»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Автономный старт	Да	отключен включен	Функция позволяет отображать информацию на экране ZET 7178 о заданном цифровом датчике без подключенного в измерительную цепь преобразователя интерфейса CAN.
Множитель	Да	–	Коэффициент, на который умножается измеренное значение цифрового датчика, при выводе показаний на экран ZET 7178.
Период обновления, с	Да	0,1; 1; 3; 5; 10	Период обновления показаний на экране цифрового индикатора ZET 7178.
Яркость подсветки, %	Да	0; 25; 50; 75; 100	Яркость подсветки экрана цифрового индикатора ZET 7178.
Контрастность, %	Да	0; 25; 50; 75; 100	Контрастность экрана цифрового индикатора ZET 7178.
Откуда брать данные	Да	Указанный адрес ПК	Функция предоставляет пользователю выбор источника данных для отображения на экране ZET 7178. «Указанный адрес» - на экране цифрового индикатора будут отображаться данные, полученные от цифровых датчиков, в соответствии с установленными параметрами «Адрес устройства» во вкладках «Индикация 1» - «Индикация 10». «ПК» - на экране цифрового индикатора будут отображаться данные, переданные с компьютера.
Светодиодная индикация (если не с ПК)	Да	Как в ZET7xxx Выше порогов Ниже порогов	Выбор режимов работы светодиодной индикации: При выборе параметра «Как в ZET7xxx» светодиоды будут работать в соответствии с режимами работами светодиодной индикации для ZET7xxx (глава 5). При выборе параметра «Выше порогов» светодиоды будут срабатывать при превышении установленных порогов в параметрах «Порог предупреждения» и «Порог тревоги». При выборе параметра «Ниже порогов» светодиоды будут срабатывать при опускании ниже установленных порогов в параметрах «Порог предупреждения» и «Порог тревоги».
Порог предупреждения (если не с ПК)	Да	–	При превышении данного порога будет загораться светодиод зеленого цвета.
Порог тревоги (если не с ПК)	Да	–	При превышении данного порога будет загораться светодиод красного цвета.

На Рис. 4.2 приведен пример вкладки «Индикация».

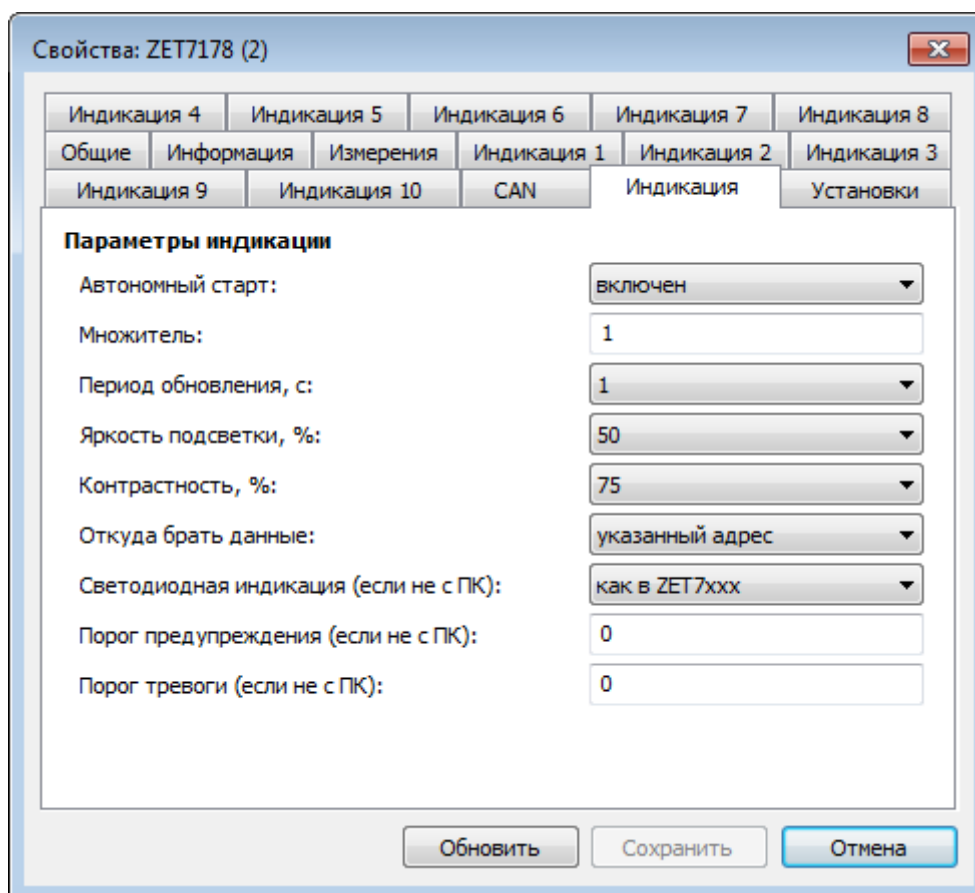


Рис. 4.2 Вкладка «Индикация»

#### 4.2.3. Вкладки «Индикация 1» – «Индикация 10»

Вкладки «Индикация 1» – «Индикация 10» содержат информацию о параметрах, приведенных в Табл. 4.3.

Табл. 4.3 Параметры вкладок «Индикация 1» – «Индикация 10»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Единица измерения	Да	Любая последовательность символов (не более 32)	Назначается в зависимости от физической величины, измеряемой цифровым датчиком, показания которого следует вывести на экран цифрового индикатора ZET 7178.
Наименование датчика	Да	Любая последовательность символов (не более 32)	Назначается в зависимости от физической величины, измеряемой цифровым датчиком, показания которого следует вывести на экран цифрового индикатора ZET 7178.
Адрес устройства	Да	от 2 до 63	Адрес цифрового датчика в измерительной сети, показания которого следует вывести на экран цифрового индикатора ZET 7178.
Активировать	Да	Отключен Включен	Функция включает/отключает отображение информации на экране ZET 7178, полученной от цифрового датчика.

На Рис. 4.3 приведен пример вкладок «Индикация 1» – «Индикация 10».

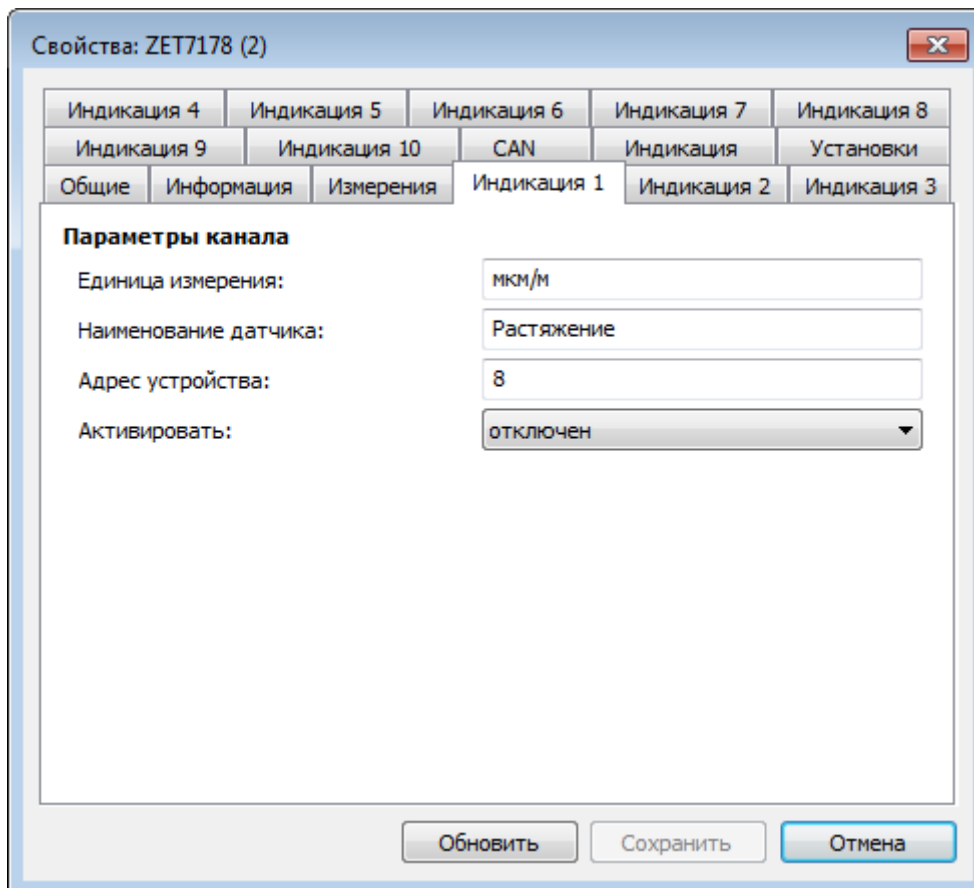


Рис. 4.3 Вкладки «Индикация 1» – «Индикация 10»

### 4.3. Конфигурирование цифровых индикаторов ZET 7178

На цифровом индикаторе ZET 7178 последовательно может отображаться до десяти каналов данных. Переключение между каналами осуществляется нажатием двух кнопок на лицевой панели ZET 7178.

Для начала отображения информации, полученной от конкретного цифрового датчика, на экране цифрового индикатора ZET 7178 необходимо выполнить следующие действия:

1. Зайти в любую незадействованную вкладку «Индикация 1» - «Индикация 10» (Рис. 4.3), расположенную в меню «Свойства» цифрового индикатора ZET 7178.
2. В поле «Адрес устройства» установить адрес (node) цифрового датчика в измерительной цепи CAN, измеренные значения которого необходимо отобразить на экране цифрового индикатора ZET 7178.
3. В поле «Наименование датчика» записать ту физическую величину, которую измеряет данный цифровой датчик, а в поле «Единица измерения» записать соответствующую ей единицу измерения.
4. В поле «Активировать» выбрать параметр «Включён» и нажать кнопку «Сохранить».
5. При помощи кнопок на лицевой панели цифрового индикатора ZET 7178 установить на экране отображение, соответствующее данному цифровому датчику.

При необходимости можно внести изменения в настройки отображения цифрового индикатора ZET 7178, для этого следует установить требуемые параметры в настройках вкладки «Индикация», согласно пункту 4.2.2.



**Внимание!** На экране цифрового индикатора нельзя отобразить измеренные значения цифрового датчика с включенной функцией «Сжатие». При выборе для отображения цифрового датчика с включенной функцией «Сжатие» на экране цифрового индикатора отобразится предупреждение «Compressed».

## 5 Режимы работы светодиодной индикации

В Табл. 5.1 представлена информация о режимах работы светодиодной индикации, расположенной на верхней панели корпуса цифрового датчика. В зависимости от совместных режимов работы синего и зеленого светодиодов существует возможность контролировать состояние устройства и диагностировать неисправности.

Табл. 5.1 Состояние светодиодной индикации

Состояние индикации	Форма индикации в течении 2-х секунд	Описание работы светодиодной индикации																
Выделение устройства или сохранение	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	1				2												Красный – горит постоянно Зеленый – горит постоянно
1				2														
Ошибка (нет связи или неисправный датчик)	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	1				2												Красный – горит постоянно Зеленый – горит 500 мс за 1 секунду
1				2														
Заводские настройки (адрес 2)	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	1				2												Красный – горит постоянно Зеленый – горит 100 мс за 2 секунды
1				2														
Штатный режим	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	1				2												Красный – горит 100 мс за 2 секунды Зеленый – горит 100 мс за 2 секунды
1				2														



**Внимание!** Данная информация актуальна только при установке значения «Как в ZET7xxx» для параметра «Светодиодная индикация» на вкладке «Индикация».