

ЦИФРОВЫЕ МЕТЕОДАТЧИКИ ZET 7023, ZET 7123

ZET 7023, ZET 7123

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭТМС.421425.001-23 РЭ

000 «ЭТМС»

Оглавление

1	Ha	азнач	ение и технические характеристики	3
	1.1.	Ha	значение метеодатчиков	3
	1.2.	Уc.	повия эксплуатации	3
2	Br	іешн	ий вид и назначение разъемов	4
	2.1.	Вн	ешний вид метеодатчиков	4
	2.2.	Об	означение контактов метеодатчиков	5
	2.2	2.1.	Лабораторное исполнение	5
	2.2	2.2.	Промышленное исполнение	5
	2.3.	Cx	ема подключения при построении измерительной линии	6
3	По	одгот	овка к конфигурированию	7
	3.1.	По	дключение метеодатчиков	7
	3.2.	Пр	ограмма «Диспетчер устройств»	7
4	Кс	онфи	гурирование метеодатчиков	8
	4.1.	Ко	нфигурирование интерфейсной части метеодатчиков	8
	4.2. мете	На одат	значение и состав вкладок для конфигурирования измерительной части чиков	9
	4.2	2.1.	Вкладки «Влажность», «Температура», «Давление»	9
	4.2	2.2.	Вкладка <i>«Настройки»</i>	11
	4.2	2.3.	Вкладка «Самоконтроль»	13
	4.3.	Сп	исок основных программ ZETLAB для работы с метеодатчиками	15
5	Pe	жим	ы работы светодиодной индикации	16

1 Назначение и технические характеристики

1.1. Назначение метеодатчиков

Метеодатчик ZET 7x23 представляет собой измерительный модуль с двумя встроенными сенсорами, один из которых отвечает за измерение относительной влажности и температуры, а другой за измерение атмосферного давления.

Измерительный модуль в составе метеодатчика ZET 7x23 осуществляет преобразование сигнала с чувствительных элементов в значения температуры, влажности и давления. Полученные значения передаются по интерфейсу RS-485/CAN и выводятся в указанных пользователем единицах измерения.

1.2. Условия эксплуатации

Метеодатчики ZET7x23 в зависимости от назначения и места эксплуатации имеют два варианта исполнения:

1. Лабораторное исполнение – применяется при возможности использовать цифровые датчики в мягких условиях эксплуатации.

2. Промышленное исполнение – цифровые датчики предназначены для эксплуатации в жестких условиях, что позволяет применять их в неблагоприятных условиях окружающей среды, выдерживая большие механические нагрузки и вибрации.

Условия эксплуатации метеодатчиков представлены в Табл. 1.1.

Табл. 1.1 Условия эксплуатации ZET7x20

	Значение			
Параметр	Лабораторное исполнение	Промышленное исполнение		
Температура окружающего воздуха, °С	540	-4085		
Относительная влажность воздуха, %	Не более 90 ¹	Не более 98 ²		
Атмосферное давление, мм. рт. ст.	630-800	495-800		

¹ при температуре воздуха 25 °С без конденсации влаги.

² при температуре воздуха 35 °С.

2 Внешний вид и назначение разъемов

2.1. Внешний вид метеодатчиков

На Рис. 2.1 представлен внешний вид метеодатчика ZET 7023, выполненного в лабораторном исполнении. Внутри устройства, на нижней грани, расположен магнит, что позволяет, при необходимости, установить датчик на металлической поверхности в удобном для пользователя положении.





На Рис. 2.2 представлен внешний вид метеодатчика ZET7x23, выполненного в промышленном исполнении. Датчик крепится на объекте измерений по двум точкам, через отверстие Ø6,2 мм на одной стороне датчика и паз шириной 6,2 мм на другой стороне датчика, позволяющий производить крепление цифрового датчика с базовым расстоянием 125±5 мм. При установке метеодатчиков на бетонные поверхности следует использовать анкерные шпильки, либо анкера с внутренней резьбой М6. Установку на металлические поверхности производить на приварные шпильки М6, либо болтами М6 к крепежным отверстиям.



Рис. 2.2 Внешний вид метеодатчика в промышленном исполнении

2.2. Обозначение контактов метеодатчиков

2.2.1. Лабораторное исполнение

Метеодатчики ZET7x23, выполненные в лабораторном исполнении, имеют группу из 4-х клемм, предназначенных для подключения устройства к измерительной линии.

В Табл. 2.1 отображено обозначение маркировки клемм метеодатчиков ZET7x23 для подключения к измерительной линии.

Номер контакта	Маркировка	Обозначение RS-485	Обозначение САN 2.0
1	красный	+ (924) B	+ (924) B
2	синий	линия В или «DATA-»	линия «Н»
3	зеленый	линия А или «DATA+»	линия «L»
4	желтый	GND	GND

Табл. 2.1 Обозначение клемм ZET7x23 для подключения к измерительной линии

2.2.2. Промышленное исполнение

Метеодатчики ZET7x23, выполненные в промышленном исполнении, имеют два 4-контактных разъёма FQ14-4ZK-S для подключения к измерительной линии.

На Рис. 2.3 отображено обозначение контактов разъема FQ14-4ZK-S, предназначенного для подключения метеодатчиков ZET7x23 к измерительной линии.





Номер	Подключение к измерительной линии					
контакта	ZET7023	ZET7123				
1	924 B					
2	RS-485 линия В или «DATA-» САN 2.0 линия «Н»					
3	RS-485 линия А или «DATA+»	CAN 2.0 линия «L»				
4 GND						

Рис. 2.3 Обозначение контактов разъема для подключения измерительной линии

2.3. Схема подключения при построении измерительной линии

При построении измерительной сети, метеодатчики ZET7x23 подключаются последовательно. Образовавшаяся измерительная цепочка из цифровых датчиков, подключается к компьютеру при помощи преобразователя интерфейса (Табл. 3.1). На Рис. 2.4 представлены измерительные линии, построенные на базе метеодатчиков ZET7123.



Рис. 2.4 Схема подключения

На последнем метеодатчике ZET7x23, в конце измерительной линии, необходимо установить заглушку с терминальным сопротивлением 120 Ом. Заглушка устанавливается на свободный (незадействованный) разъем FQ14-4ZK-S последнего в измерительной цепи датчика.

3 Подготовка к конфигурированию

3.1. Подключение метеодатчиков

Перед началом работы с метеодатчиками 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»).

	2 1		_	*	1 .
1001	51	Подключение	к преор	разователям	интерфецса
1000000		11001010 1011110	11 11 10 000	pusoouniesin	minep q enen

Тип датчика	Преобразователь интерфейса	Порт на компьютере
7577023	ZET7070	USB 2.0
ZE17025	ZET7076	Ethernet
7FT7173	ZET7174	USB 2.0
	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).

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 метеодатчиков

<u>Внимание!</u> Производитель оставляет за собой право на изменение версии программного обеспечения цифрового датчика. Порядок обновления цифрового датчика до текущей версии программного обеспечения описан в документе «PO_Cepвиcная paбoma c ZET7xxx.pdf», расположенном по директории <u>https://file.zetlab.com/Document/</u>.

4.1. Конфигурирование интерфейсной части метеодатчиков

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.

<u>Примечание:</u> цифровые метеодатчики ZET 7x23 состоят из трёх каналов (по умолчанию они имеют названия: «Влажность», «Температура», «Давление»), соответствующие трем измерительным каналам. При установке адресов устройств следует учитывать, что каналы метеодатчика ZET 7123 занимают три адреса в измерительной линии, а каналам ZET 7023 присваивается один общий адрес.

4.2. Назначение и состав вкладок для конфигурирования измерительной части метеодатчиков

Метеодатчик состоит из трех измерительных каналов. При изменении параметров по одному из каналов, система автоматически вносит соответствующие изменения по всем каналам.

4.2.1. Вкладки «Влажность», «Температура», «Давление»

В меню «Свойства» метеодатчика представлено три идентичные вкладки с названиями «Влажность», «Температура», «Давление» для каждого из трех измерительных каналов. Каждая из вкладок несет информацию по выбранному измерительному каналу.

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

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Текущее измеренное значение, ед. изм.	_	В пределах диапазона измерений	Отображает измеренное значение на канале, зафиксированное на момент открытия вкладки.
Частота обновления данных, Гц	_	_	Определяется значением, выбранным для параметра «Частота обновления данных», вкладки «Настройки».
Единица измерения	_	_	Соответствует текущей единице измерений.
Наименование датчика	Дa	Любая последовательн ость символов (не более 32)	Наименование датчика.
Минимальное значение (в ед. изм.)	-	-	В ячейке отображается минимально возможное значение, которое может быть измерено цифровым датчиком.
Максимальное значение (в ед. изм.)	_	_	В ячейке отображается максимально возможное значение, которое может быть измерено цифровым датчиком.
Опорное значение для расчета, дБ	_	_	Отображается опорное значение необходимое для пересчета измеренного значения в дБ (для цифровых датчиков серии 7х20 параметр не актуален).
Чувстви- тельность В/ед.изм.	_	_	Отображается значение чувствительности.
Порог чувстви- тельности – – П (в ед. изм.)		Параметр указывает на точность измерений.	

Табл. 4.1 Параметры вкладок «Влажность», «Температура», «Давление»

На Рис. 4.1 приведен пример вкладки «Влажность».

Свойства: Вла	жность (21)						×
RS-485	RS-485 Настройки		Метро	Метрология		Самоконтроль	
Общие	Информация	BJ	лажность	Темпер	атура	Давление	
Параметры	измерения						
Текущее из	меренное значение	, ед. 1	изм.:	37.0945			
Частота об	новления данных, Гі	t:		1			
Единица из	змерения:			%			
Наименова	ние датчика:			Влажнос	ть		
Минималы	ное значение (в ед. 1	изм.):	:	0			
Максималь	ьное значение, ед. и	зм.:		100			
Опорное зн	начение для расчёта	, дБ:		0			
Чувствител	ъность, B/ед.изм.:			0			
Порог чувс	твительности, ед. из	BM.:		1			
							4
				Приме	нить	Отменить	

Рис. 4.1 Вкладка «Влажность»

4.2.2. Вкладка «Настройки»

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

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Частота обновления	Нет	1	Частота (Гц), с которой датчик будет выдавать данные.
Подогрев сенсора	Дa	Выкл 10% 50% 100%	Включение/отключение подогрева чувствительно элемента датчика.
Единица измерения температуры	Дa	°С °Ф	Параметр устанавливает единицу измерения температуры.
Единица измерения давления	Да	кПа бар атм мм рт. ст. кгс/см ² psi	Параметр устанавливает единицу измерения давления.

Табл. 4.2 Параметры вкладки «Настройки»

На Рис. 4.2 приведен пример вкладки «Настройки».

Свойства: Вла	ажность (21)						×
Общие	е Информация Влажность		Темпер	атура	Давление		
RS-485	Настройки		Мет	рология	Car	моконтроль	
Датчик влах	кности						
Частота об	бновления:			1			
Подогрев	сенсора:			Выкл		~	
Единица и	змерения температу	ры:		°C		~	
Единица и	змерения давления:			кПа		~	
сдиница измерения давления.							
				Приме	енить	Отменить	

Рис. 4.2 Вкладка «Настройки»

4.2.3. Вкладка «Самоконтроль»

Механизм самотестирования цифровых датчиков — это аппаратная и программная реализация, которая позволяет подавать различные тестовые сигналы на измерительный «тракт» датчиков, не используя внешнего оборудования.

Для запуска самотестирования в цифровых датчиках используется отдельная вкладка «Самоконтроль». Каждому тестовому сигналу соответствует определенный тест, имеющий свой идентификатор. Набор поддерживаемых тестов храниться в цифровом датчике. Список доступных тестов метеодатчика представлен в Табл. 4.3.

usii. no mupunonpor onsidonal (Countertennipono)						
Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения		Описание		
		откл	Тест не проводится.			
Список тестов	Да	Ceucon	Проверка	чувствительного	элемента	
		Ссисор	датчика.			

Табл. 4.3 Параметры вкладки «Самоконтроль»

После выбора теста следует активировать кнопку «Сохранить», полученный сигнал в процессе самотестирования поступает по измерительному каналу. Параметры тестового сигнала описываются в виде текста, это делается для того чтобы не привязывать конкретные виды датчика к определённым тестам. В поле «Параметров тестового сигнала» описывается сигнал который должен идти по измерительному каналу датчика. Список возможных типов сигнала представлен в Табл. 4.4.

Обозначе ние	Тип сигнала	Параметры
DC	Постоянный сигнал (значения наблюдать на вольтметре постоянного тока)	<u>LE:"Требуемая влажность (температура, давление)":"Допуск</u> <u>измерения"</u> <u>ТМ:"Время анализа сигнала"</u> - время контроля сигнала (указывается минимальное время анализа сигнала, для тестов в которых имеются переходные процессы или просто являются долгими). <u>Пример:</u> DC;LE:13.5:3;TM:15;MS:%//DC;LE:33.8:0.3;TM:15;MS:°//DC;LE: 7.1:0.02;TM:15;MS:6ap Постоянный сигнал: 13,5±3%, сигнал контролируем в течении не менее 15 секунд. Постоянный сигнал: 33,8±0,3 °С, сигнал контролируем в течении не менее 15 секунд. Постоянный сигнал: 7,1±0,02 бар, сигнал контролируем в течении не менее 15 секунд.

Табл. 4.4 Расшифровка тестового сигнала

На Рис. 4.3 приведен пример вкладки «Самоконтроль».

Свойства: Вла	жность (21)							×
Общие	Информация	Влажност		ь Темпер		атура	Давление	
RS-485	Настройки	М		етрология		Самоконтроль		
Самоконтрол	ль датчика							
Список тес			Сенсор			~		
Параметры	Параметры тестового сигнала:			DC;LE:13.5:3;TM:15;MS:%//DC;LE:33.8:				t I
					Приме	нить	Отменить	

Рис. 4.3 Вкладка «Самоконтроль»

4.3. Список основных программ ZETLAB для работы с метеодатчиками

Для того чтобы произвести регистрацию, анализ и обработку временных реализаций зарегистрированных сигналов следует воспользоваться следующими программами из состава ПО ZETLAB:

- 1. «Вольтметр постоянного тока» (панель ZETLAB, раздел «Измерение»);
- 2. «Многоканальный осциллограф» (панель ZETLAB, раздел «Отображение»);
- 3. «Запись сигналов» (панель ZETLAB, раздел «Регистрация»);
- 4. «Просмотр трендов» (панель ZETLAB, раздел «Регистрация»);
- 5. «Многоканальный самописец» (панель ZETLAB, раздел «Регистрация»).

Примечание: Для доступа к справочной информации (находясь в окне той из программ,

1 по которой требуется получить справочную информацию) следует активировать на клавиатуре клавишу *<F1>*.

5 Режимы работы светодиодной индикации

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

Состояние индикации	Форма индикации в течении 2-х секунд	Описание работы светодиодной индикации		
Выделение устройства или сохранение	1 2	Синий – горит постоянно Зеленый – горит постоянно		
Ошибка (нет связи или неисправный датчик)		Синий – горит постоянно Зеленый – горит 500 мс за 1 секунду		
Заводские настройки (адрес 2)		Синий – горит постоянно Зеленый – горит 100 мс за 2 секунды		
Скрытый протокол (только для RS- 485)		Синий – горит 500 мс за 1 секунду Зеленый – горит 100 мс за 2 секунды		
Штатный режим		Синий – горит 100 мс за 2 секунды Зеленый – горит 100 мс за 2 секунды		

Табл. 5.1 Состояние светодиодной индикации