

**БЛОК БЕСПРОВОДНОЙ ТЕЛЕМЕТРИИ
с датчиком давления и температуры
ББТ-ДДТ ЕХ-**

ПАСПОРТ УСТРОЙСТВА



СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ	2
1.1	Устройство и работа.....	2
2	ХАРАКТЕРИСТИКИ	2
2.1	Основные технические характеристики.....	2
2.2	Модуль конфигурирования ББТ-ДДТ ЕХ	3
2.3	Алгоритм работы ББТ-ДДТ ЕХ	4
2.4	Упаковка	4
3	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	4
3.1	Меры безопасности.....	4
3.2	Порядок установки	4
4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	5
5	ХРАНЕНИЕ	5
6	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	6
7	КОМПЛЕКТНОСТЬ	6
8	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	6
9	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	7

Паспорт устройства распространяется на блоки беспроводной телеметрии с датчиками абсолютного давления и температуры ББТ-ДДТ ЕХ (далее блоки) и предназначено для ознакомления с их устройством, конструкцией, правилами монтажа и эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Блоки предназначены для измерения абсолютного давления и температуры с последующей передачей измеренных значений по каналу связи GSM в режиме пакетной передачи данных GPRS. Блоки предназначены для использования в системах контроля и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, энергетики и коммунального хозяйства. Рабочими измеряемыми средами для датчиков являются газы, парогазовые и газовые смеси, а также слабоагрессивные жидкости.

1.1 Устройство и работа

1.1.1 Принцип действия датчика давления основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента первичного тензорезистивного преобразователя.

В качестве чувствительного элемента в датчиках применяется керамическая мембрана, на которую нанесены соединенные по мостовой схеме тензорезисторы. Измеряемое давление подается на мембрану чувствительного элемента и вызывает ее деформацию, приводящую к изменению сопротивления тензорезисторов и разбалансу моста.

Выходной электрический сигнал напряжения разбаланса моста, пропорциональный измеряемому давлению, поступает в электронный блок преобразования для усиления, обеспечения температурной компенсации и компенсации нелинейности передаточной функции тензомодуля и преобразования в цифровой сигнал.

1.1.2 Конструктивно блок выполнен в едином корпусе, в котором расположены чувствительный элемент и электронный блок преобразования.

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики

Таблица 2.1 – Характеристики

Канал связи	GSM/GPRS	
Автономный источник питания батарея LiPo	Напряжение	3,7 В
Количество сеансов связи с сервером, не менее	5000	
Диапазон измерения абсолютного давления	От 0 до 1,6 мПа	
Допускаемая перегрузка	1.5 Pmax	
Точность измерения давления	± 1%	
Исполнение корпуса	EX	
Температура рабочей среды t, °C	от -40 до +85	
Точность измерения температуры	± 0,1°C	
Масса, не более	1000 грамм	
Степень защиты корпуса преобразователя	IP66	
Габариты	46x46x203 мм	

2.1.2 Датчики герметичны при давлении, равном предельно допускаемому рабочему давлению:

Испытательное давление, от верхнего предела измерений – 150%.

2.1.3 Датчики выдерживают воздействие давления перегрузки, указанного в таблице 2, в течение 5 минут.

2.1.4 Датчики в упаковке для транспортирования выдерживают воздействие температур от минус 50 до плюс 85 °С и относительной влажности воздуха (95 ± 3) % при температуре 35 °С.

2.1.5 Датчики относятся к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям.

2.1.6 Средний срок службы датчиков не менее 5 лет.

2.2 Модуль конфигурирования ББТ-ДДТ ЕХ

Страница конфигурирования параметров ББТДДТ расположена по адресу <http://bbt-ddt.rs-tech.ru>

Пользователь самостоятельно устанавливает пороги аварий для давления и температуры, для каждого канала можно установить минимальный и максимальный порог аварии.

Пользователь самостоятельно устанавливает период опросов датчиков, период подтверждения работоспособности и период передачи данных в зоне аварии.

ВНИМАНИЕ!

- уменьшение интервалов может значительно уменьшить срок работы блока, так как блок аккумуляторный блок рассчитан на фиксированное количество сеансов связи с сервером

- изменение режима работы блока происходит только после очередного сеанса связи с сервером.

The screenshot displays the configuration interface for the BBT-DDT device. It includes the following sections:

- Тип телеметрии:** ББТ-ДДТ
- Тип объекта установки:** Датчик ГРП
- IMEI:** 1211231313312
- ICCID:** ICCID из пакета
- Мобильный оператор:** Билайн
- Тип сенсора:** 0-160кПа
- Единицы измерения давления:** кПа
- Контроль аварий:** Включен (красная кнопка)
- Пороги аварий:**
 - Рmin:** 150
 - Рmax:** 300
 - Tmin:** -25
 - Tmax:** 75
- Период опроса датчиков (секунда):** 100
- Период подтверждения работоспособности (секунда):** 25
- Период передачи данных в зоне аварии (секунда):** 10
- Каналы измерения:**

#	Измеряемая величина	Контролируемый параметр
1	P	Pmax
2	T	Tmax

Buttons: Сохранить, Отмена

2.3 Алгоритм работы ББТ-ДДТ ЕХ

2.3.1 При "первом включении" конфигурационные параметры ББТ-ДДТ ЕХ (см. п.1) считываются с сервера и передаются на устройство.

2.3.2 Далее блок работает по следующему алгоритму:

- с интервалом "Период опроса датчиков" осуществляется внутренний (без выхода на связь с сервером) опрос состояния датчиков;
- если измеренные значения не выходят за пороги аварий, то блок переходит в режим пониженного энергопотребления;
- если измеренные значения выходят за пороги аварий, то блок осуществит передачу данных на сервер, и будет осуществлять передачу данных с периодом данных в зоне аварии.
- с периодом подтверждения работоспособности блок передает текущие измеренные значения на сервер.

2.4 Упаковка

2.5.1 Упаковка обеспечивает сохранность датчика при хранении и транспортировании.

2.5.2 Упаковывание производится в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

2.5.3 ББТ-ДДТ ЕХ помещается в потребительскую тару, выполненную в соответствии с ГОСТ 23170. На потребительскую тару нанесена информация о датчике. В потребительскую тару вместе с датчиком помещается эксплуатационная документация.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Меры безопасности

3.1.1 Не допускается эксплуатация датчиков в системах, давление в которых может превышать соответствующие наибольшие предельные значения, указанные в таблице 1 для каждой модели.

3.1.2 Не допускается применение датчиков для измерения параметров сред, агрессивных по отношению к материалам, контактирующим с измеряемой средой.

3.1.3 При измерении давления жидкости должно быть обеспечено тщательное заполнение системы жидкостью.

3.1.4 При проведении плановых работ нужно изменить уставки ББТ-ДДТ ЕХ, во избежание разряда аккумулятора.

3.2 Порядок установки

При выборе места установки датчика следует учитывать, что гидро- и пневмоудары, пульсации давления амплитудой более 0,1 от номинальной, вибрации, удары и магнитные поля, кроме земного, влияющие на работу датчика, должны отсутствовать.

Датчик должен устанавливаться таким образом, чтобы подвод давления осуществлялся преимущественно снизу.

При выборе места установки необходимо учитывать следующее:

- места установки датчика должны обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа;
- внешняя среда, окружающая датчик, не должна содержать примесей, вызывающих коррозию его деталей;

Если температура измеряемой среды выше или ниже допустимой, должен устанавливаться отвод или предприняты другие меры для выполнения условий правильной эксплуатации.

При низкой температуре измеряемой среды необходимо принять меры (специальный отвод и другие), чтобы исключить появление конденсата и его замерзание на корпусе датчика.

ВНИМАНИЕ! Во избежание повреждения ПП присоединение и отсоединение датчика от магистралей, подводящих измеряемую среду, должно производиться при закрытом вентиле на линии перед датчиком и сообщении полости ПП с атмосферой.

ВНИМАНИЕ! Во избежание повреждения линий связи ПП с блоком электроники при монтаже (демонтаже) датчика запрещается прикладывать нагрузку к корпусу датчика. Нагрузка должна прикладываться только к резьбовому штуцеру.

Замена автономного элемента питания датчика должна производиться только предприятием-изготовителем!!!

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 В течение всего срока эксплуатации датчик не требует специального технического обслуживания.

4.2 Метрологические характеристики датчика в течение межповерочного интервала соответствуют установленным нормам с учетом показателей безотказности датчика при условии соблюдения потребителем правил хранения, транспортирования и эксплуатации, указанным в настоящем описании.

4.3 Необходимо следить за тем, чтобы трубки соединительных линий и вентили не засорялись и были герметичны. В трубках и вентилях не должно быть пробок жидкости (при измерении давления газа) или газа (при измерении давления жидкости). С этой целью трубки рекомендуется периодически продувать, не допуская при этом перегрузки датчика, периодичность устанавливается потребителем в зависимости от условий эксплуатации.

При нарушении герметичности сальникового уплотнения необходимо подтянуть сальник или заменить уплотнительную прокладку.

4.4 Проверка технического состояния датчика проводится после его получения (входной контроль), перед установкой на место эксплуатации, а также в процессе эксплуатации (непосредственно на месте установки датчика).

5 ХРАНЕНИЕ

Датчики могут храниться как в транспортной таре, так и во внутренней упаковке и без упаковки.

Условия хранения датчиков в транспортной таре и во внутренней упаковке – 2 по ГОСТ 15150.

После пребывания датчика в предельных отрицательных температурах перед эксплуатацией выдержать его в нормальных климатических условиях не менее 1 часа.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Датчики в упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта, в том числе и воздушным транспортом, в отапливаемых герметизированных отсеках в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Транспортирование датчика - по условиям 5 ГОСТ 15150 согласно правилам перевозки грузов на каждом виде транспорта.

7 КОМПЛЕКТНОСТЬ

7.1 Комплектность устройства приведена в таблице 7.1

Таблица 7.1

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
ББТ-ДДТ ЕХ	-	1	
Антенна	-	1	
Паспорт	-	1	

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Гарантийный срок эксплуатации датчика 2 года.

8.2 Гарантийный срок службы датчика составляет 36 месяцев со дня его продажи потребителю, включая хранение у потребителя в упаковке изготовителя до 12 месяцев.

8.3 Устранение производственных дефектов в пределах гарантийного срока эксплуатации осуществляется предприятием-изготовителем при наличии паспорта на блок.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок телеметрии «ББТ-ДДТ ЕХ», заводской номер _____
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями
действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М П _____

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)