

BDM/T – беспроводной датчик температуры контактов, высоковольтных шин и проводов ЛЭП под напряжением



Беспроводной датчик марки BDM/T предназначен для оперативного контроля температуры токопроводов, шин КРУ, контактов выключателей, проводов ЛЭП и другого высоковольтного оборудования, находящегося под рабочим напряжением.

Конструктивные особенности BDM/T

Датчик марки BDM/T монтируется непосредственно на токоведущих частях высоковольтного оборудования и измеряет температуру в месте установки при помощи встроенного датчика температуры.

Результаты измерений температуры по стандартному беспроводному интерфейсу Bluetooth LE передаются в приемники беспроводной информации марки WDM, WDM-T или WDM-TI производства компании ДИМРУС. Допускается использование приемников интерфейса Bluetooth производства других компаний, но в этом случае будет передаваться нешифрованная информация.

Для приема информации о температуре объекта контроля, измеренной датчиком BDM/T, также можно использовать смартфон, ноутбук или планшет, на котором необходимо установить соответствующее программное обеспечение.

Питание датчика BDM/T осуществляется от переменного тока промышленной частоты, протекающего в токоведущей шине или в проводе, температуру которого измеряет датчик.

При появлении переменного тока промышленной частоты в шине или проводнике датчик BDM/T автоматически начинает работать: измерять температуру и посылать информацию по беспроводному интерфейсу.

Особенности монтажа датчика BDM/T

Датчик измерения температуры марки BDM/T монтируется в точке контроля на шине или проводнике при помощи входящего в состав поставки монтажного комплекта. При помощи этого комплекта датчик жестко фиксируется на горизонтальных и вертикальных участках контролируемого проводника или шины, или на проводах ЛЭП.

Установка датчика BDM/T на высоковольтном объекте производится так, чтобы направление протекания рабочего тока в контролируемом проводнике или в шине совпадало с продольной осью датчика.

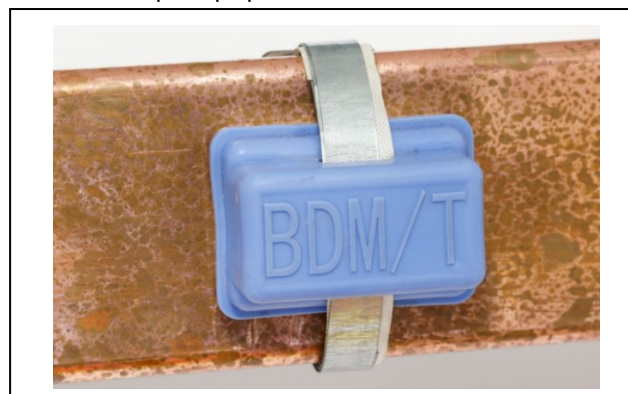
В зависимости от минимального (заданного) значения рабочего тока в проводнике, при котором датчик должен включиться и начать измерять температуру, узел крепления на шине (количество витков монтажной ленты, являющейся также внешним магнитопроводом), изменяется.

Минимально возможное значение рабочего тока в высоковольтной шине, при котором беспроводной датчик BDM/T начинает измерять температуру и пересылать информацию, начинается от 5÷7 А.

Измерение температуры шин и контактов выключателей в ячейках КРУ

Для контроля превышения температуры контактов высоковольтных выключателей используются участки шин, максимально близко расположенные к контактам выключателя.

Контроль температуры шин и соединений в ячейках КРУ обычно осуществляется в точках отводов и подключения выходных кабельных линий. Стандартное крепление датчика температуры на медной шине КРУ показано на фотографии.



Общее количество беспроводных датчиков температуры, которые могут быть установлены в высоковольтном отсеке одной ячейки КРУ, зависит от требований технического задания на систему контроля температуры и может составлять от 3 до 15 и даже более.

Информация от всех беспроводных датчиков температуры внутри одной ячейки собирается при помощи приемников WDM-T или WDM-TI. Приемник марки WDM-TI отличается от WDM-T тем, что имеет на лицевой стороне графический экран, при помощи которого текущие значения температур контролируемых точек можно контролировать визуально.

Беспроводные приемники, принимающие информацию от датчиков температуры, монтируются в релейном отсеке ячейки КРУ на боковую стенку или на общую DIN рейку. Наличие металлической стенки между высоковольтным и релейным отсеками практически не сказывается на качестве беспроводной передачи информации.

Информация от приемников беспроводной информации передается в систему АСУ-ТП подстанции по стандартному проводному интерфейсу RS-485.



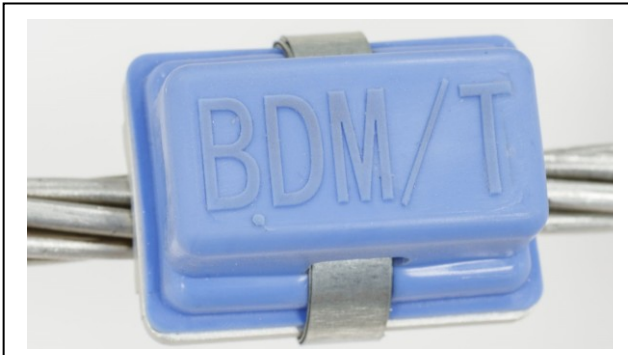
Для обеспечения селективности и защиты передаваемой технической информации каждый датчик имеет

свой уникальный MAC номер и универсальный код шифрования информации.

Перед установкой датчика внутри ячейки осуществляется привязка MAC адреса к выбранной точке контроля температуры внутри ячейки. Это обеспечивает идентификацию передаваемой датчиком информации.

Проверка работоспособности датчиков перед монтажом и привязка к конкретной точке удобно производить при помощи тестового устройства марки BDM/Tester, которое может входить в состав поставки системы контроля температуры. При необходимости с помощью BDM/Tester можно изменить код шифрования информации датчика с универсального, установленного на заводе, на пользовательский, уникальный для каждого датчика (датчиков).

Измерение температуры проводов ЛЭП при плавке гололеда



Модифицированный беспроводной датчик BDM/T (измененная нижняя пластина) может монтироваться на проводах ЛЭП для решения двух задач:

- Для мониторинга рабочей температуры проводов ЛЭП в различных условиях эксплуатации.
- Для контроля температуры проводов ЛЭП и грозотроса в режиме плавки гололеда.

Для стационарного приема информации о температуре проводов ЛЭП от беспроводных датчиков и передачи ее в систему АСУ-ТП в условиях открытой подстанции необходимо использовать приемник WDM, имеющий защиту от влияния внешней среды.

В самом простом и бюджетном варианте организации беспроводного температурного мониторинга для приема информации можно не использовать приемник WDM, а ограничиться приемом информации о температуре проводов линии на смартфон или планшет оперативного персонала.

Расстояние беспроводной передачи информации о температуре проводов ограничено стандартными возможностями интерфейса Bluetooth. Она возможна, если расстояние от датчика до приемника будет не более 100 метров (на открытом пространстве).

Комплект поставки системы температурного мониторинга на основе датчиков BDM/T

В состав поставки системы беспроводного температурного мониторинга высоковольтного оборудования входят следующие позиции:

- Комплект беспроводных датчиков марки BDM/T для измерения температуры с монтажными комплектами.
- Приемники беспроводной информации марки WDM, WDM-T или WDM-TI, в зависимости от требований технического задания (опция).
- Тестовое устройство BDM/Tester, предназначенное для проверки работоспособности датчиков при различных токах в шине и привязки датчиков BDM/T к объекту контроля (опция).



Технические параметры датчика BDM/T

Контролируемая температура, град С	-40÷+125
Точность измерения температуры, град С	±1
Диапазон рабочих токов в шине, А	5÷2000
Расстояние передачи информации, м	до 100
Габаритные размеры датчика, мм	27*38*52
Вес датчика, не более, кг	0,1