

## Система виброконтроля ES500

Беспроводная система сбора и передачи данных типа ES500, разработанная компанией «Энерго-Сервис», предназначена для применения в составе информационно-измерительной системы, используемой для контроля параметров технологического оборудования промышленных предприятий. Система используется для сбора данных с распределённых контрольных точек, в условиях, когда проводное подключение датчиков затруднено, либо невозможно. Система обеспечивает возможность передачи данных о величине вибрации, частоте вращения вала, а также температурном режиме узла в едином информационном канале.

Оборудование системы включает в себя следующие компоненты:

- станция беспроводного сбора данных (тип ES560);
- беспроводной комбинированный модуль датчиков температуры и вибрации (тип ES505);
- беспроводной датчик частоты вращения вала (тип ES509).

Полученные данные обрабатываются при помощи специализированного пакета системного программного обеспечения типа ES3000, позволяющего осуществлять мониторинг параметров технологического оборудования в режиме реального времени, а также выявления его неисправностей на ранних стадиях возникновения, что позволяет сократить сроки простоя агрегатов в случае необходимости их ремонта.

Представленное оборудование обеспечивает возможность построения полностью беспроводной системы мониторинга параметров промышленного оборудования. Установка компонентов системы очень проста и осуществляется в минимальные сроки, поскольку прокладка каких-либо кабелей не требуется.

Многообразие протоколов передачи данных на сервер (Ethernet, оптоволоконный кабель, сеть Wi-Fi и 3G/4G) позволяет организовать мониторинг параметров как стационарных, так и движущихся с различной скоростью механизмов и машин.

Схемотехника узлов оборудования обеспечивает низкое энергопотребление всех элементов системы, конструктивно обеспечена защита от неблагоприятных внешних условий класса IP66.

Элементы системы выпускаются в искробезопасном исполнении (EXIA) и имеют соответствующие сертификаты. Таким образом, компоненты системы могут применяться в особых условиях, например, на нефтеперерабатывающих предприятиях или в сфере горнодобывающей промышленности.

Повышенная надёжность работы компонентов системы в условиях промышленного производства обеспечивается наличием внутренних антенн.

Для питания датчиков типа ES505 используются литий-тионилхлоридные батареи напряжением 3,6В и ёмкостью 3,3 А·ч. Датчик нормально работает при снижении напряжения питания батареи до уровня 2,8 В. Напряжение батареи датчика можно контролировать дистанционно, при помощи серверного управляющего ПО, при падении напряжения ниже уровня 2,8В батарея должна быть заменена.

Для питания датчиков типа ES509 используются литий-тионилхлоридные батареи напряжением 3,6В и ёмкостью 2,4 А·ч.

Монтаж станции типа ES560 может быть произведён либо креплением на стену или иную плоскую поверхность, либо путём установки её на штангу. Выбор способа монтажа устройства определяется пользователем, исходя из конкретных производственных условий.

Датчик типа ES505 крепится к корпусу механизма посредством винтов М6 или магнитного основания. Сила затяжки крепёжных винтов для датчика типа ES505 должна составлять 8Н.

Датчик типа ES509 монтируется на специальной штанге при помощи двух винтов. Штанга, в свою очередь, крепится винтами к корпусу агрегата. Модель ES509 является вихретоковым датчиком, для его работы на вращающемся валу агрегата должен быть закреплён металлический хомут.



## Технические характеристики

|   |  |
|---|--|
| <b>ES560, Станция беспроводного сбора данных</b>                                |  |
| <b>Подключение внешних устройств</b>  |  |
| Стандарт связи с датчиками  | Диапазон частот 2.4ГГц, протокол IEEE 802.15.4     |
| Индикаторные светодиоды   | 3 шт. (индикаторы включения, установленной связи,  |
| Максимальное количество датчиков  | 60 штук  |
| <b>Требования к питанию и внешние габариты</b>                                  |  |
| Питание   | 220 В переменного тока, либо литий-тионилхлоридная |
| Габариты  | 203 мм × 82 мм × 260 мм (Длина * Ширина * Высота)  |
| Масса   | 3 кг   |
| Способ монтажа  | Подвешивание, либо крепление на штанге             |
| <b>Параметры окружающей среды</b>   |  |
| Температура окружающей среды  | -40~70 °С  |
| Класс защиты от воздействий   | IP66 (1Ex d IIC T4 Gb)                             |
| <b>ES505, комбинированный беспроводной датчик уровня вибрации и температуры</b> |  |
| <b>Параметры датчика вибрации</b>   |  |
| Диапазон измерения вибрации   | ±50 g  |
| Неравномерность характеристики  | 1%   |
| Рабочий диапазон частот   | 2Гц~10кГц  |
| <b>Параметры температурного датчика</b>   |  |
| Диапазон измерения температуры  | -40~125°С  |
| Точность  | ±1°С (-40°С~125°С)                                 |
| <b>Питание и внешние габариты</b>   |  |
| Питание   | Литий-тионилхлоридная батарея напряжением 3,6 В    |
| Стандарт связи со станцией  | Диапазон частот 2.4ГГц, протокол IEEE 802.15.4     |
| Габариты  | 46 мм × 94 мм (Диаметр * Высота)                   |
| Масса   | 188 г  |
| <b>Параметры окружающей среды</b>   |  |
| Температура окружающей среды  | -40~70°С   |
| Класс защиты от воздействий   | IP67 (0Ex ia IIC T4 Ga X)                          |
| <b>ES509, беспроводной датчик частоты вращения вала</b>                         |  |
| <b>Параметры измерительной части</b>  |  |
| Рабочий диапазон частоты вращения   | 60~3000 об/мин                                     |
| Точность измерения частоты  | 60~3000 об/мин ±0.5 об/мин                         |
| Дистанция между датчиком и валом  | 17 -19 мм  |
| <b>Питание и внешние габариты</b>   |  |
| Питание   | Литий-тионилхлоридная батарея напряжением 3,6 В    |
| Стандарт связи со станцией  | Диапазон частот 2.4ГГц, протокол IEEE 802.15.4     |
| Габариты  | 37 мм × 94 мм (Диаметр * Высота)                   |
| Масса   | 85 г   |
| Способ монтажа  | При помощи специального крепежа                    |
| <b>Параметры окружающей среды</b>   |  |
| Температура окружающей среды  | -20~70°С   |
| Класс защиты от внешних   | IP67 (0Ex ia IIC T4 Ga X)                          |