

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки сопряжения ТПТС52.4301

Назначение средства измерений

Блоки сопряжения ТПТС52.4301 (далее - БС) предназначены для преобразования амплитуды синусоидального напряжения с частотой от 99,9 до 100,1 Гц от датчика вибрации (пьезоэлектрический акселерометр типа 355В03 или оптический акселерометр типа FOA-100) в силу постоянного тока.

БС предназначен для работы на энергогенерирующих объектах и применяется в системе контроля вибрации элементов статора турбогенератора.

Описание средства измерений

Принцип действия БС заключается в выделении из входного сигнала гармоники частотой от 99,9 до 100,1 Гц амплитудой от 0,04 до 2,00 В и прямо пропорциональное преобразование в выходной сигнал силы постоянного тока.

Основой конструкции БС является шкаф с кронштейнами и крейт. На каркасе шкафа смонтированы кабельные вводы для внешних кабелей питания и сигналов, а также дверной контакт с соединительными проводами.

Внутри шкафа расположены:

- модули преобразования сигналов ТПТС52.1901 до 19 шт., обеспечивающие преобразование сигналов от акселерометров, питание подключенных к нему акселерометров;

- модули питания и связи ТПТС52.1070 2 шт.

Обозначение БС:

ТПТС52.4301-XXX, где XXX – дополнительный номер исполнения БС – от 001 до 999 (определяется составом, который задается проектной документацией).

Фотография внешнего вида БС приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид БС

Метрологические и технические характеристики

Диапазон входного сигнала БС: амплитуда синусоидального напряжения от 0,04 до 2,00 В с частотой от 99,9 до 100,1 Гц.

Диапазон выходного сигнала БС: от 4 до 20 мА постоянного тока.

Характеристика преобразования БС выражается:

а) для диапазона амплитуд от 0,04 до 0,40 В формулой

$$I_{\text{вых}} = 4 + 40 \times U_{\text{вх}},$$

где $I_{\text{вых}}$ - выходной ток соответствующего канала БС, мА;

$U_{\text{вх}}$ - амплитуда входного синусоидального сигнала, В;

б) для диапазона амплитуд от 0,4 до 2,0 В формулой

$$I_{\text{вых}} = 4 + 8 \times U_{\text{вх}}.$$

Пределы допускаемой основной относительной погрешности блока в интервале температур от плюс 23 до плюс 27 °С составляет $\pm 2,0$ %.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности блока интервале температур от плюс 1 до плюс 23 °С и от плюс 27 до плюс 45 °С составляет $\pm 1,0$ %.

Число каналов БС - от 1 до 19.

Каждый выход канала БС обеспечивает работу на нагрузку с сопротивлением не более 500 Ом.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха	от 1 до 45 °С (нормальная температура от 23 до 27 °С);
- относительная влажность	до 95 % при температуре 25°С без конденсации;
- температура хранения	от минус 40 до плюс 50 °С;
- атмосферное давление	от 84,0 до 106,7 кПа;
- вибрации при частоте 0,5-100,0 Гц	с постоянным ускорением до 1 g.
- напряжение сети постоянного тока	от 21 до 30 В.
Габаритные размеры БС	322x600x678 мм.
Масса БС	не более 50 кг.
Средний срок службы	не менее 30 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус блока сопряжения и на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- блок сопряжения ТПТС52.4301;
- руководство по эксплуатации ТПТС52.4301 РЭ;
- методика поверки ТПТС52.4301 МП;
- формуляр ТПТС52.4301 ФО;
- упаковка.

Поверка

Осуществляется по документу ТПТС52.4301 МП «Блоки сопряжения ТПТС52.4301. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМС» 15.09.2014 г.

Перечень основного оборудования для поверки:

- калибратор универсальный Fluke 5520A: пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в режиме воспроизведения напряжения переменного тока от 0,04 до 0,4 В $\pm(0,000145 \times A_{\text{изм}} + 0,000025 \times A_{\text{диап}})$, от 0,4 до 2 В $\pm(0,00015 \times A_{\text{изм}} + 0,000018 \times A_{\text{диап}})$;

- мультиметр цифровой Agilent 34410A: пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в режиме измерения силы постоянного тока от 4 до 20 мА: $\pm(0,050 \times 10^{-2} \times A_{\text{изм}} + 0,005 \times 10^{-2} \times A_{\text{диап}})$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведён в Руководстве по эксплуатации блока сопряжения ТПТС52.4301.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам сопряжения ТПТС52.4301

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ТПТС52.4301 ТУ Блок сопряжения. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики
им. Н.Л. Духова» (ФГУП «ВНИИА»)
127055, г.Москва, ул. Сущевская, дом 22.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.