

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры программируемые модели 505

Назначение средства измерений

Контроллеры программируемые модели 505 (далее по тексту - контроллеры) предназначены для измерений частоты следования импульсов от различных датчиков с импульсным выходом, а также для формирования аналоговых выходных сигналов силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Контроллеры представляют собой микропроцессорный прибор с внешним питанием и встроенным программным обеспечением для конфигурирования его параметров.

Конструктивно контроллеры выполнены в прочном корпусе промышленного исполнения, пригодном для монтажа на панели управления или непосредственно рядом с турбоустановкой. Контроллеры снабжены двухстрочным буквенно-цифровым дисплеем, позволяющим просматривать измеренные и заданные (формируемые) значения параметров одновременно.

Контроллеры обеспечивают:

- конфигурирование параметров с клавиатуры, а также дистанционно - по шести входным аналоговым каналам и по протоколу Modbus;
- измерение частоты следования импульсов по двум измерительным каналам с индикацией результата в единицах скорости вращения турбины (об/мин);
- формирование аналоговых сигналов силы постоянного тока по восьми выходным каналам.

Внешний вид контроллера программируемого модели 505 показан на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 - Контроллер программируемый модели 505.
Вид передней панели.



Шильд-наклейка

Рисунок 2 - Контроллер программируемый модели 505.
Вид со стороны интерфейсов ввода/вывода.

Программное обеспечение

В контроллере программируемом модели 505 используется

- встроенное программное обеспечение для управления контроллером;
- технологическое программное обеспечение Control Assistant для дистанционного управления.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения контроллеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм идентификации
Программа управления для контроллера модели 505	5418-2629	ver. 2.09-505	-	-

Встроенное программное обеспечение (ВПО) контроллеров не влияет на метрологические характеристики (метрологические характеристики нормированы с учетом ВПО). ВПО заносится в энергонезависимую память контроллера программируемого модели 505 на предприятии-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит. Программная защита реализована за счет наличия пароля допуска с отклонением при вводе неверного пароля или калибровочных коэффициентов. Механическая защита ВПО осуществляется за счет установки разрушаемой шильд-наклейки на разъёмных частях корпуса контроллера.

Уровень защиты по МИ 3286-2010 – "С".

Метрологические и технические характеристики

Количество входных импульсных измерительных каналов.....	2
Диапазон частот входного импульсного сигнала, Гц.....	от 0,5 до 15000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты следования импульсов, %.....	$\pm 0,03$
Диапазон формирования силы выходного постоянного тока (6 каналов), мА ...	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности формирования силы выходного постоянного тока, %	$\pm 0,4$
Температурный коэффициент, %/°С, не более.....	0,012
Диапазоны формирования силы выходного постоянного тока (2 канала), мА ...	от 4 до 20 от 20 до 160
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности формирования силы выходного постоянного тока, %	$\pm 0,25$
Температурный коэффициент, %/°С, не более.....	0,016
Диапазон силы входного постоянного тока (при установке параметров), мА...	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности установки параметров	
- для одного изолированного входа, %	0,20
- для пяти неизолированных входов, %	0,15
Температурный коэффициент, %/°С, не более	
- для одного изолированного входа.....	0,025
- для пяти неизолированных входов.....	0,015
Питание контроллера (напряжение постоянного тока), В.....	от 18 до 32
Потребляемая мощность, Вт, не более	80
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм.....	356x102x279
Масса контроллера, кг, не более.....	4,0
Рабочие условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С ...	от минус 25 до 65
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С без конденсации влаги, %	95
- диапазон давления, кПа.....	от 84 до 106,7
Срок службы, лет, не менее.....	10

Знак утверждения типа

наносится на "Руководство по эксплуатации" типографским способом и на переднюю панель контроллера методом плоской печати.

Комплектность средства измерений

- Контроллер программируемый модели 505;
- Руководство по эксплуатации;
- Методика поверки МП 2211-0021 – 2008;
- Технологическое программное обеспечение Control Assistant (поставляется по заказу).

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 2211-0021- 2008 "Контроллеры программируемые модели 505. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в 21.08.2008 г.

Перечень основных средств поверки:

- генератор импульсов точной амплитуды Г5-75, период повторения импульсов от $0,1 \cdot 10^{-6}$ до 9,99 с, погрешность периода установки импульсов $\pm 10^{-3}$ Т;
- магазин сопротивления Р4831, от 10^{-2} до 10^6 Ом, класс точности 0,02;
- мера электрического сопротивления однозначная Р3030, 10 Ом, класс точности 0,002;
- прибор для поверки вольтметров программируемый В1-13, диапазон от 0 до 100 мА, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm (1,5 \cdot 10^{-4} I_x + 1 \text{ мкА})$;
- компаратор напряжений Р3003, пределы 11,111110; 1,1111110; 0,11111110 В, класс точности 0,0005;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-77, от 0,001 до $1,680 \cdot 10^9$ Гц, погрешность счета импульсов $\pm 10^{-8}/T_{\text{сч}}$.

Сведения о методах (методиках) измерений

приведены в документе "Контроллер программируемый модели 505. Руководство по эксплуатации" 26347V1В.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам программируемым модели 505

1. ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А.
2. ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.
3. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
4. Техническая документация компании "Woodward Governor Company", США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- вне сферы государственного регулирования

Изготовитель

фирма "Woodward ",
1000 East Drake Road 80525-1824 Fort Collins , Colorado, США Тел: +1 (970) 482-5811

Заявитель

ООО «Вудвард СиАйЭс», Россия, 195027, Санкт – Петербург,
Пискаревский. пр, д. 2/2 лит. Щ, офис 814 тел.(812) 319-3007

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева",
190005, г.С.-Петербург, Московский пр. 19,
тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru,
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя

Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " ____ " _____ 2013 г.