

«СОГЛАСОВАНО»



Заместитель директора ФГУП ВНИИМС

В.Н. Яншин

2005 г.

М.П.

Приборы «Трансформер»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 18021-05 Взамен № 18021-98
--------------------------	--

Выпускаются по ТУ4218 – 003 – 40055471- 04.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Приборы «Трансформер» предназначены для измерений аналоговых выходных сигналов датчиков, счета импульсов от датчиков с импульсным выходом, измерительного преобразования кода в силу постоянного тока, приема и обработки дискретных сигналов, выдачи в соответствии с алгоритмом управляющих команд на исполнительные устройства, а также обмена информацией с устройствами диспетчеризации.

Приборы «Трансформер» предназначены для автоматизации технологических процессов водо- и теплоснабжения (центральные тепловые пункты, котельные и др.) и создания систем диспетчерского контроля с использованием ресурсосберегающих алгоритмов работы оборудования насосов и управляемых клапанов.

ОПИСАНИЕ

Приборы микропроцессорные многофункциональные полиблочные «Трансформер» обеспечивают:

- измерение силы постоянного тока в диапазоне 4-20 мА от датчиков давления, температуры и др. с преобразованием его в значение соответствующего физического параметра;
- счёт импульсов от водосчётчиков, электросчётчиков и т.д. с преобразованием полученной суммы в значение соответствующего физического параметра, электрических, с длительностью импульса не менее 10 мс, амплитудой 4-10 В и интервалом следования не менее 0,01 с, и типа «сухой» контакт, с длительностью замкнутого состояния не менее 100 мс, и интервалом повторного замыкания не менее 0,1 с, емкость счетчика 8 десятичных разрядов;
- формирование сигнала постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА по одному выходу в соответствии с цифровым кодом, формируемым в программном обеспечении прибора;
- регистрацию состояния замкнуто/разомкнуто контактов дискретных датчиков;
- формирование команд управления оборудованием путём коммутации цепей переменного тока значением до 277 В при токе потребления до 1 А, с коммутацией напряжения постоянного тока значением 6-34 В с током потребления до 1 А, а также исполнительными устройствами с двумя входами для реверса движения с током потребления

до 1,0 А при нагрузке с $\cos\varphi \geq 0,3$ с минимальным временем поддержания напряжения не менее 20 мс;

- обмен информацией в интерфейсе RS-232 с прибором учёта тепловой энергии и в интерфейсе RS-485 с устройствами объекта автоматизации;
- контроль за состоянием оборудования и параметрами тепломеханических систем;
- хранение и передачу полученной информации по интерфейсу RS-232 на оконечные устройства аппаратуры связи системы диспетчеризации;
- питание датчиков температуры и давления напряжением постоянного тока $24 \pm 0,5$ В с максимальным значением тока нагрузки 0,8 А.

В прибор «Трансформер», имеющий полиблочную конструкцию, входит один базовый блок (ББ) и некоторое число блоков функционального расширения (БФР), определяемое объёмом задач и набором эксплуатационного оборудования.

На ББ имеется 4-хразрядный дисплей для отображения информации и 16 клавиш для ввода, вывода информации и дистанционного управления.

Для проведения суточной коррекции заданных параметров управления прибор снабжен часами-календарем, погрешность хода часов ± 1 мин за 12 сут.

Прибор «Трансформер» обеспечивает сохранение установленных программных функций и записей аварийных процессов при пропадании внешнего питающего напряжения благодаря наличию энергонезависимой памяти со встроенным аккумулятором.

Собранная информация может быть передана на диспетчерский пункт для ее дальнейшего анализа и передачи на верхние уровни управления при установке соответствующего модуля связи (в соответствии с требованиями Заказчика). по каналам проводной, телефонной, радио- и сотовой связи.

В базовом блоке размещается один вычислитель, модуль питания БП V8.4 и до трёх модулей типа МУП8Т, МУ-Р4Т, МИ16Т, МИВЕСТ, БП 24Т, МС9Т, МС7Т и МС8Т (с дополнительными платами типа «RS 232», «RS 485», «RS 422», «РМДМТ», «GM9»).

В любом блоке функционального расширения размещается модуль питания БП V8.4 и до трёх модулей типа МУП8Т, МУ-Р4Т, МИ16Т, МИВЕСТ, БП 24Т.

Модуль МУП8Т обеспечивает коммутацию до восьми независимых цепей переменного или постоянного тока значением до 1,0 А и напряжением до 242 В.

Модули МУ-Р4Т обеспечивают коммутацию до четырёх пар независимых цепей переменного тока значением до 1,0 А и напряжением до 242 В.

Модули МИ16Т обеспечивают по шестнадцати входам, индивидуально настраиваемым для двух типов датчиков:

- определение состояния для дискретных датчиков - в состоянии «разомкнуто» сопротивление более 30 кОм и в состоянии «замкнуто» сопротивление менее 30 Ом;
- измерение сигнала для датчиков с выходом линейного сигнала в диапазоне постоянного тока от 4 мА до 20 мА.

Модуль обеспечивает один выход постоянного тока в диапазоне от 4 мА до 20 мА, значения которых формируются в зависимости от цифрового кода в программном обеспечении прибора (используется для управления частотно-зависимого привода).

Модули МИВЕСТ обеспечивают по четырём входам счет импульсов длительностью не менее 10 мс, амплитудой 4-10 В и интервалом следования не менее 0,01 с, либо замыканий контакта с длительностью замкнутого состояния не менее 100 мс, и интервалом повторного замыкания не менее 0,1 с (оговаривается при заказе прибора) с преобразованием в цифровой код.

Модуль питания БП V8.4 обеспечивает преобразование напряжения переменного тока от сети 220 В, 50 Гц в напряжения, необходимые для работы всех электронных устройств, установленных в блоках (базовом или функционального расширения). Дополнительно модуль питания обеспечивает обмен информацией по интерфейсу стандарта RS 485 между вычислителем и модулями, находящимися в блоках функционального расширения прибора.

Модуль питания БП 24Т обеспечивает питание токовых датчиков модулей МИ16.

Модули связи МС7Т и МС8Т с дополнительными платами («RS 485», «RS 422», «RS 232», «РМДМТ», «GM9») и МС9Т обеспечивают в зависимости от проекта:

- обмен информацией по согласованному протоколу в интерфейсе RS-232 по ГОСТ 18145-81 с приборами учёта тепловой энергии и с оконечными устройствами аппаратуры связи системы диспетчеризации, удалёнными от прибора на расстояние не более 12 м;

- обмен информацией по согласованному протоколу в интерфейсе RS-485 по EIA/TIA 485 с устройствами объекта автоматизации, удалёнными от прибора на расстояние не более 1200 м;

- обмен информацией по согласованному протоколу в интерфейсе RS-422 с устройствами объекта автоматизации, удалёнными от прибора на расстояние не более 1200 м;

- обмен информацией по согласованному протоколу через радиоканал связи с диспетчерской;

- обмен информацией по согласованному протоколу через канал сотовой связи Siemens с диспетчерской.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип модуля	Диапазон изменения входного сигнала	Диапазон изменения выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной погрешности в рабочих условиях применения
МИ16Т	4 - 20 мА	819 – 4095 ед	± 2%
МИ16Т	0 - 4095 ед	4 – 20 мА	± 5%
МИВЕСТ	0 – 100 имп./с 0-10 Гц	0 – 99999999 ед.	0 ед.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от +5 °С до +40 °С,
- температура нормальных условий + 25 °С,
- относительная влажность от 5 % до 75 % без конденсации;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;

Питание от сети переменного тока напряжением 220 В+10%,-15% , частотой 50±2 Гц.

- Температура хранения от +5 °С до + 40 °С;
- температура транспортирования от - 25 °С до + 55 °С;

Мощность, потребляемая от сети питания, Вт, не более 13

(без учета нагрузок, подключаемых к разъемам блока)

Габаритные размеры блока, мм, не более 150x250x100.

Масса блока, кг, не более 2,5.

Режим работы - непрерывный.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- прибор «Трансформер» с блоком ББ и числом блоков БФР согласно требованию Заказчика;
- инструкция по монтажу ИМ 4218-003-40055471-04 – 1 шт.
- руководство по эксплуатации РЭ 4218-003-40055471-04 – 1 шт. с приложениями по технологическим процессам в количестве, определяемом составом программного обеспечения в заказе;
- набор разъемов для входа в кабельную сеть;
- паспорт ПС 4218-003-40055471-04 – 1 шт.;
- методика поверки.

ПОВЕРКА

Приборы «Трансформер», используемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому надзору и контролю, подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатацию и периодической поверке в процессе эксплуатации.

Поверка приборов проводится в соответствии с Инструкцией И4218-001-40055471-04 «Прибор «Трансформер». Методика поверки», утвержденной ВНИИМС 18 января 2005 г.

Поверочное оборудование:

- установка пробойная универсальная УПУ-10, мегомметр М4100/3, U=500 В;
- калибратор-вольтметр универсальный В1-28, генератор импульсов Г5-56.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

94	ГОСТ 22261-	ЕССП. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2002	ГОСТ Р 8.596-	ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов «Трансформер» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ЗАО «Электротехническая компания», 111396, г. Москва, ул. Фрязевская, д.10, корп.2. тел. 302-38-88, факс. 302-39-88, E-mail: eltecom@eltecom.ru

Генеральный директор
ЗАО «Электротехническая компания»



А.С. Разговоров