



**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель руководителя ГЦИ СИ  
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"  
В.С. Александров

03 " 06 2003 г.

<b>Контроллеры программируемые TWIDO (модули измерительные, аналоговые)</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>25231-03</u> Взамен №</b>
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы  
"Schneider Electric Industries SA", (Франция).

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры программируемые TWIDO (далее Контроллеры) предназначены для измерения напряжения, тока и сопротивления путем преобразования измеряемых аналоговых величин в цифровые коды (в модулях ввода) для последующей обработки и передачи по каналам связи, а также для преобразования дискретных сигналов (кодов) в аналоговые выходные сигналы напряжения и тока (в модулях вывода).

Контроллеры предназначены для создания информационно-измерительных и управляющих систем различной конфигурации, используемых для управления технологическими процессами, для технического и коммерческого учета энергоносителей, для создания систем обеспечения безопасности и экологического мониторинга окружающей среды.

### ОПИСАНИЕ

Контроллеры TWIDO состоят из ряда функционально законченных модулей, построенных на единой элементной базе и имеющих общий принцип действия. Объединение различных модулей на базовой плате, а также объединение аналоговых измерительных модулей с модулями управления, питания, приема, обработки и отображения информации позволяет создавать системы различной сложности и конфигурации.

Модули ввода и вывода представляют собой аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи электрических величин. В сочетании с первичными преобразователями температуры, такими как: термопары (ТС), и термометры сопротивления (RTD), они обеспечивают измерение температуры в широком диапазоне значений.

Контроллеры выпускаются в четырех исполнениях:

- TWD AMI 2HP модуль ввода;
- TWD AMO 1HT модуль вывода;
- TWD AMM 3HT комбинированный модуль ввода/вывода;
- TWD ALM 3LT комбинированный модуль ввода/вывода.

Условия эксплуатации контроллеров:

- температура окружающего воздуха, °C от 0 до +55;
- относительная влажность, % от 30 до 95;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106;

Краткие описания модулей, образующих измерительные каналы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение модуля по каталогу	Краткое описание	Примечания
TWD AMI 2HT	Модуль аналогового ввода, 1 вход (U), 0 -5В, 1 вход (I), 4-20 мА, 12 bit.	
TWD AMO 1HT	Модуль аналогового вывода, 1 выход, или (U), 0 -10В или (I), 4 -20мА, 12 bit.	
TWD AMM 3HT	Модуль аналогового вывода/вывода, 2входа (U), 0 -10В и 1выход (I), 4-20 мА, 12 bit.	
TWD ALM 3LT	Модуль аналогового вывода/вывода, 2входа (U), 0 -10В и 1выход (I), 4-20 мА, 12 bit.	Для термопар К, J, Т и термометра сопротивления Pt 100

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики модулей ввода/вывода контроллеров TWIDO приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Диапазоны входных сигналов: -напряжение, В	0-10	Разрешающая способность 12 бит. 2,5 мВ по напряжению, 4,0 мкА по току.
-ток, мА	4 -20	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования входных сигналов напряжения и тока, %	±0,2	
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования входных сигналов напряжения и тока, %	±1,0	Во всем рабочем диапазоне температуры. Температурный коэффициент 0,006 %/°С.
Диапазоны выходных сигналов: -напряжение, В	0 -10	Дискретность установки напряжения и тока 12.
-ток, мА	4 - 20	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности установки выходных сигналов: напряжения и тока, %	±0,2	
Пределы допускаемой приведенной погрешности установки выходных сигналов: напряжения и тока, %	±1,0	Во всем рабочем диапазоне температуры. Температурный коэффициент 0,015 %/°С.
Нелинейность характеристики преобразования (формирования) сигналов напряжения и тока не более, %	±0,2	Приведенное значение.

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Входное сопротивление каналов преобразования: - напряжения не менее, МОм; - тока не более, Ом; - напряжения не менее, Ом; - тока не менее, Ом	1,0 10,0 250 5	Для термопар; Для термометров сопротивления
Диапазоны измерения температуры, °С	от минус 100 до +500  от 0 до 1300 от 0 до 1200 от 0 до 400	с термометром сопротивления (RTD) Pt -100, с термопарами: К (разреш . способ. 0,32 °С) J (разреш . способ. 0,30 °С) T (разреш . способ. 0,1 °С)
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности модулей измерения температуры с RTD, °С	±1,0	Разрешающая способность 0,1 °С
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности модулей измерения температуры с термопарами, °С	±4,0	
Время обновления данных на канал, с.	$32 \cdot 10^{-3}$ 0,1	для модулей преобразования напряжения и тока для модулей измерения температур
Потребляемая мощность, ВА	0,25 1,0	Внутренний источник Внешний источник
Электрическая прочность изоляции, В	500	между входами (выходами) и сетью питания.
Каналы связи	RS232 RS485	
Средний интервал времени наработки на отказ (тыс.час)	300 – 350	
Габаритные размеры: мм. Длина Ширина Высота	90,0 70,0 23,5	
Масса, не более, кг	0,085	

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе эксплуатационной документации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- контроллеры TWIDO в соответствии с заказом;
- комплект эксплуатационных документов;
- методика поверки.

## ПОВЕРКА

Поверка контроллеров TWIDO производится в соответствии с документом "Контроллеры программируемые TWIDO. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" в мае 2003 г.

Средства поверки:

- калибраторы постоянного напряжения и тока с диапазонами 100 мВ; 1,0 В; 10 В; 10 мА; 100 мА и приведенной погрешностью менее 0,02%, например, калибратор программируемый ПЗ20;
- специализированный калибратор "Beta calibrator" Mod 230 фирмы Hothaway для поверки многофункциональных программируемых контроллеров; диапазон напряжений 10 мВ – 10 В; токов 0 - 50 мА; сопротивлений 0 - 500 Ом (регистрационный № 14752-95 в Госреестре России).

Межповерочный интервал – 3 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип контроллеров программируемых TWIDO утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Контроллеры программируемые TWIDO имеют сертификат соответствия требованиям безопасности и ЭМС № РОСС FR.МЕ48.В01404 от 26.05.2003, выданный органом по сертификации приборостроительной продукции "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.11МЕ48)

Изготовитель: Фирма "Schneider Electric Industries SA", (Франция).  
89 Boulevard Franklin Roosevelt,  
92500 Rueil-Malmaison  
France

Официальный представитель фирмы  
"Schneider Electric Industries SA"



В.Г.Петросов