

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные ввода-вывода АСТ20С, АСТ20М, АСТ20Р, АСТ20Х

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные ввода-вывода АСТ20С, АСТ20М, АСТ20Р, АСТ20Х (далее – преобразователи) предназначены для аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования сигналов электрических величин.

Преобразователи совместно с первичными датчиками обеспечивают измерение силы тока, напряжения, температуры, гальваническое разделение входных и выходных цепей, формирование унифицированных выходных электрических сигналов, выдачу управляющих воздействий на исполнительные механизмы.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей заключается в приеме аналоговых сигналов с первичных преобразователей (датчиков), их обработке и выдаче выходных сигналов требуемого вида.

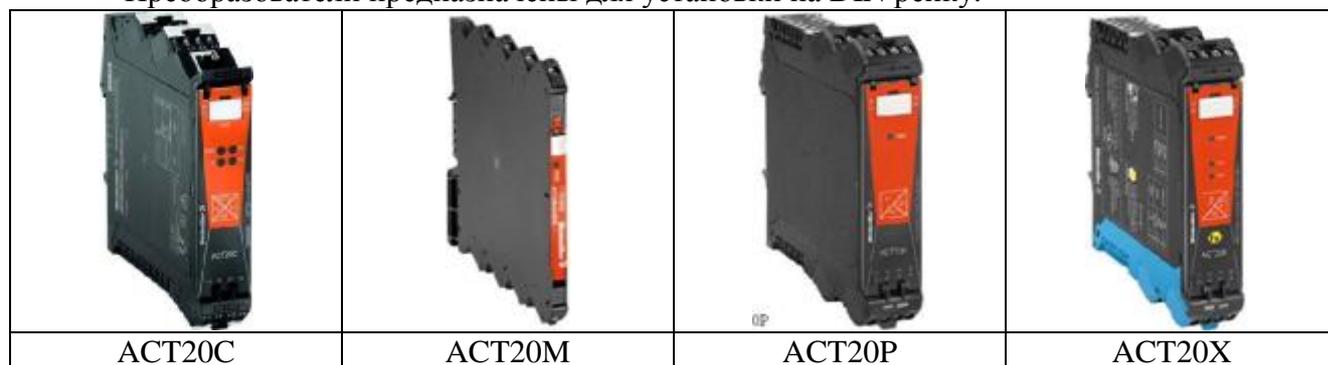
Основные узлы преобразователей: плата ввода-вывода, микропроцессор, перепрограммируемое запоминающее устройство (ППЗУ).

Плата ввода-вывода воспринимает сигналы от датчиков физических величин и преобразовывает их в форму, удобную для цифровой обработки. Микропроцессором рассчитываются значения этих величин и сохраняются в памяти (ППЗУ). Он же вырабатывает и сигналы управления, контроля и сигнализации.

Настройка преобразователей может осуществляться пользователем с помощью микропереключателей DIP, потенциометров или кнопок, расположенных на корпусе преобразователя или с помощью внешнего компьютера (в зависимости от модели).

Преобразователи изготавливаются в виде четырех серий: АСТ20С, АСТ20М, АСТ20Р, АСТ20Х, отличающихся видом преобразуемой величины, конструктивным исполнением, габаритными размерами и массой.

Преобразователи предназначены для установки на DIN рейку.



Преобразователи серии АСТ20Х могут использоваться в виде барьеров искробезопасности. Преобразователи АСТ20Х имеют вид взрывозащиты «II (1) G [Ex ia] ПС/ПВ/ПА» (II (1) D [Ex iaD]) и уровень взрывозащиты «II 3 G Ex nA nC ПС Т4». Сторона преобразователя, на которой расположены клеммы, подключаемые к искробезопасным цепям, имеет голубой цвет.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям приборов части корпуса пломбируются наклейкой.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики преобразователей приведены в таблицах 1 – 4.

Основные технические характеристики преобразователей приведены в таблице 5.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики преобразователей измерительных ввода-вывода серии АСТ20С

Наименование	Метрологические характеристики				
	Преобразовываемая физическая величина	Диапазон преобразования физической величины	Диапазон выходных значений	Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования, %	Температурный коэффициент
АСТ20С-АI-АО-МТСП-S	ток	от 0 до 20 мА	от 0 до 20 мА	± 0,15 (+ 0,05 % при T > 55 °С)	0,01 %/К
	напряжение	от 0 до 10 В	от 0 до 10 мВ	± 0,15 (+ 0,05 % при T > 55 °С)	0,01 %/К

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики преобразователей измерительных ввода-вывода серии АСТ20М

Наименование	Метрологические характеристики				
	Преобразовываемая физическая величина	Диапазон преобразования физической величины	Диапазон выходных значений	Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования, %	Температурный коэффициент
АСТ20М-ВАI-АО-S	ток	от -20 до 20 мА	от 0 до 20 мА	± 0,05	0,01 %/К
	напряжение	от -10 до 10 В	от 0 до 10 мВ	± 0,05	0,01 %/К
АСТ20М-ВАI-2АО-S	ток	от -20 до 20 мА	от -20 до 20 мА	± 0,05	0,01 %/К
АСТ20М-ТСI-АО-S	термопара	типы J, K	от 0(4) до 20 мА, от 0(2) до 10 В	± 0,05	0,1 %/К
АСТ20М-ТСI-АО-E-S	термопара	типы J, K	от 0(4) до 20 мА, от 0(2) до 10 В	± 0,1	0,01 %/К
АСТ20М-RTI-АО-S	термопреобразователь сопротивления	PT100, 2-/3-/4-пров.	от 0(4) до 20 мА, от 0(2) до 10 В	± 0,05	0,01 %/К
АСТ20М-RTI-АО-E-S	термопреобразователь	PT100, 2-/3-/4-пров.	от 0(4) до 20 мА, от	± 0,1	0,01 %/К

Наименование	Метрологические характеристики				
	Преобразовываемая физическая величина	Диапазон преобразования физической величины	Диапазон выходных значений	Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования, %	Температурный коэффициент
	сопротивления		0(2) до 10 В		
ACT20M-RTCI-CO-OLP-S	термопреобразователь сопротивления	PT100, 2-/3-/4-пров.	от 4 до 20 мА	± 0,05	0,01 %/К
	термопара	типы J, K	от 4 до 20 мА	± 0,05	0,02 %/К
ACT20M-RTI-CO-EOLP-S	термопреобразователь сопротивления	PT100, 2-/3-/4-пров.	от 4 до 20 мА	± 0,1	0,01 %/К

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики преобразователей измерительных ввода-вывода серии ACT20P

Наименование	Метрологические характеристики				
	Преобразовываемая физическая величина	Диапазон преобразования физической величины	Диапазон выходных значений	Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования, %	Температурный коэффициент
ACT20P-CI-CO	ток	от 0 до 20 мА	от 0 до 20 мА	± 0,1	$80 \cdot 10^{-6}/\text{К}$
ACT20P-CI-2CO	ток	от 0 до 20 мА	от 0 до 20 мА	± 0,1	$80 \cdot 10^{-6}/\text{К}$
ACT20P-2CI-2CO-12	ток	от 0(4) до 20 мА	от 0(4) до 20 мА	± 0,1	$80 \cdot 10^{-6}/\text{К}$

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики преобразователей измерительных ввода-вывода серии ACT20X

Наименование	Метрологические характеристики				
	Преобразовываемая физическая величина	Диапазон преобразования физической величины	Диапазон выходных значений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования	Температурный коэффициент
ACT20X-HUI-SAO-LP-S	ток	от -25 до 25 мА	от 0 до 23 мА	± 4 мкА	4 мкА/К
	напряжение	от -28 до 28 В	от 0 до 23 мА	± 20 мкВ	2 мкВ/К
	термопреобразователь	Pt100	от 0 до 23 мА	± 0,2 °С	0,02 °С/К

Наименование	Метрологические характеристики				
	Преобразовываемая физическая величина	Диапазон преобразования физической величины	Диапазон выходных значений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования	Температурный коэффициент
	сопротивления				
	термопреобразователь сопротивления	Ni100	от 0 до 23 мА	± 0,3 °С	0,03 °С/К
	термопара	Тип В	от 0 до 23 мА	± 4,5 °С	0,45 °С/К
	термопара	Тип Е, J, К, L, N, Т, U	от 0 до 23 мА	± 1 °С	0,1 °С/К
	ток	Тип R, S, W3, W5, LR	от 0 до 23 мА	± 2 °С	0,2 °С/К

Таблица 5 – Основные технические характеристики преобразователей измерительных ввода-вывода серии АСТ20

Наименование	Технические характеристики				
	Напряжение питания, В	Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	Масса, кг	Рабочие условия применения:	
				температура окружающего воздуха, °С	относительная влажность воздуха, %
АСТ20С-АI-АO-МТСР-S	24	119,2×22,5×113,6	0,180	-20...+70	≤ 95
АСТ20М-BAI-АO-S	24	114,3×6,1×112,5	0,070	-25...+70	≤ 93
АСТ20М-BAI-2АO-S	24	114,3×6,1×112,5	0,080	-25...+70	≤ 93
АСТ20М-ТСI-АO-S	24	114,3×6,1×112,5	0,089	-25...+70	≤ 93
АСТ20М-ТСI-АO-E-S	24	114,3×6,1×112,5	0,086	-25...+70	≤ 93
АСТ20М-RTI-АO-S	24	114,3×6,1×112,5	0,070	-25...+70	≤ 95
АСТ20М-RTI-АO-E-S	24	114,3×6,1×112,5	0,070	-25...+70	≤ 95
АСТ20М-RTCI-CO-OLP-S	Питание от выходн. петли	114,3×6,1×112,5	0,080	-25...+70	≤ 93
АСТ20М-RTI-CO-EOLP-S	Питание от выходн. петли	114,3×6,1×112,5	0,080	-25...+70	≤ 93
АСТ20Р-СI-CO	24	117,2×12,5×113,7	0,110	-20...+60	≤ 95
АСТ20Р-СI-2CO	24	117,2×12,5×113,7	0,115	-20...+60	≤ 95
АСТ20Р-2СI-2CO-12	24	117,2×12,5×113,7	0,120	-20...+60	≤ 95
АСТ20Х-НUI-SАO-LP-S	Питание от выходн. петли	119,2×12,5×113,6	0,200	0...+60	≤ 90

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность

Наименование	Количество
Преобразователь	1 шт.
Руководство по установке	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 60310-15 «Преобразователи измерительные ввода-вывода АСТ20С, АСТ20М, АСТ20Р, АСТ20Х. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в феврале 2014 г.

Средства поверки: калибратор универсальный Fluke 9100 (Госреестр № 25985-09), калибратор токовой петли Fluke 705 (Госреестр № 29194-05).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным ввода-вывода АСТ20С, АСТ20М, АСТ20Р, АСТ20Х

1. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. ГОСТ 8.022-91 Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А.
4. ГОСТ 8.027-2001 Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
5. ГОСТ 8.558-93 Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
6. ГОСТ Р 8.585-2001 Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования
7. ГОСТ 6651-2009 Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.
8. Техническая документация фирмы «Weidmuller Interface GmbH & Co. KG», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма «Weidmuller Interface GmbH & Co. KG», Германия.
Адрес: Klingenbergstrasse 16, D-32758 Detmold, Germany.
Тел.: +49 5231 14-0 Факс: +49 5231 14-2083.
Web-сайт: <http://www.weidmueller.com>

Заявитель

ООО «СерТСЕ», г. Москва.
Адрес: 125315, г. Москва, ул. Часовая, 24, стр. 2, оф. 301.
Тел.: 8 (495) 651-85-90
Web-сайт: <http://www.certce.ru>

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

С.С. Голубев

М.п. « » 2015 г.