ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи аналоговых сигналов серии СС

Назначение средства измерений

Преобразователи аналоговых сигналов серии СС (далее - преобразователи) предназначены для преобразования значений стандартных аналоговых сигналов постоянного и переменного тока, и напряжения, а так же сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления в унифицированный выходной сигнал силы или напряжения постоянного тока для дальнейшей обработки контроллером либо релейным выходом.

Описание средства измерений

Преобразователи используются в составе электрических систем и установок, в аппаратуре технической диагностики, для комплексной автоматизации объектов энергетики, и в различных отраслях промышленности.

Преобразователи относятся к универсальным конфигурируемым устройствам и устройствам с одной функцией.

Преобразователи разработаны и изготовлены как щитовые приборы в унифицированном корпусе. Безопасность эксплуатации обеспечивается за счет тройного электрического изолирования цепей.

На входе преобразователей устанавливаются заграждающие диоды, позволяющие преобразователям самостоятельно подавлять выбросы напряжения с низкий уровнем энергии.

Преобразователи крепятся на 35 миллиметровой DIN — рейке.

В серию СС входят следующие модификации:

- преобразователи СС -U/I, для действующих значений тока в диапазоне от 0 до 1 А и от 0 до 5 А с любой формой волны (DC, DC с наложенными компонентами AC, чистый синусоидальный, треугольный, с контролем по фазовому углу, и т.д. в диапазоне измерений от 0 до 600 Гц);
- преобразователи СС -U/V для действующих значений напряжения в диапазоне от 0 до 600 В;
- преобразователи сигналов СС -U/TC для термопар;
- преобразователи сигналов СС -U/RTD для термопреобразователей сопротивления;
- преобразователи сигналов СС-U/STD;
- преобразователи СС-E/I для сигналов постоянного и переменного тока в диапазонах от 0 до 5 А и 0 до 20 А;
- преобразователи сигналов СС -U/STDR для стандартных сигналов с 2 пороговыми релейными выходами;
- преобразователи сигналов СС -U/TCR для термопар с 2 пороговыми релейными выходами;
- преобразователи сигналов СС -U/RTDR для датчиков температуры и резистивных сигналов с 2 пороговыми релейными выходами;
- преобразователи аналоговых сигналов СС-E/STD;
- преобразователи для температурных датчиков СС-E/RTD;
- преобразователи для термопар типа J и K СС-E/TC;
- преобразователи переменного тока СС-EIAC/ILPO без вспомогательного источника питания в диапазонах 0-1 А и 0-5 А;

- токовые изоляторы СС-Е Г/1-1 и СС-Е I/I-2 без внешнего источника питания, для аналоговых токовых сигналов от 0 до 20 мА и от 4 до 20 мА.

Фотографии общего вида преобразователей приведены на рисунках 1и 2.

Рисунок 1 – Фотография общего вида преобразователей СС –U/xxx

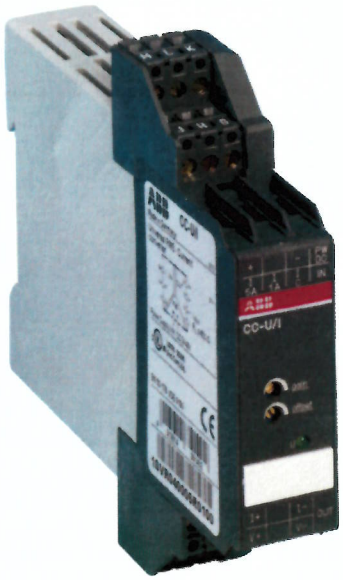

Рисунок 2 – Фотография общего вида преобразователей СС – Е/xxx

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики преобразователей приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Основные метрологические характеристики преобразователей СС –U/xxx

Преобразователь	сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от температуры
	вход	выход		
СС –U/I	0 – 1 А 0 – 5 А	0 – 20 мА, 4 – 20 мА 0 -5 В, 1 - 5 В, 0 - 10 В, 2 - 10 В, ± 10 В	± 0,5 % от всей шкалы	± 250 млн$^{-1}$/°С
СС –U/V	0 - 100 В 0 - 200 В 0 – 300 В 0 – 400 В 0 – 500 В 0 – 600 В			± 300 млн$^{-1}$/°С

Продолжение таблицы 1

Преобразователь	сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от температуры
	вход	выход		
СС –U/STD	0 - 20 мА 4 - 20 мА 10 - 50 мА 0 - 1 мА 0 -100 мВ 0 -1 В 0 - 5 В 1 - 5 В 0 - 10 В 2 - 10 В ± 10 В 470 – 1 МОм	0 - 20 мА, 4 - 20 мА 0 - 5 В, 1 - 5 В, 0 - 10 В, 2 - 10 В, ± 10 В	± 0,1 % от всей шкалы	± 150 млн$^{-1}$/°С
СС –U/RTD	Pt 10, Pt 100, Pt 1000		± 0,2 % от всей шкалы	± 250 млн$^{-1}$/°С
СС –U/TC	Тип K (0-100…900 °С) (0-250…1350°С) Тип T (0-100…400 °С) (-150-0…400 °С) Тип E (0-100…700 °С) (0-200…1000 С) Тип R (0-250…1350°С) (0-450…1700°С) Тип J (0-100…750 °С) Тип S (0-250…1550°С) Тип N (0-100…650 °С) (0-200…1300°С) Тип B (0-700…1750°С) 0 - 2…10 мВ 0 - 10…50 мВ	0 - 20 мА, 4 - 20 мА 0 - 5 В, 1 - 5 В, 0 - 10 В, 2 - 10 В, ± 10В	± 0,1 % от всей шкалы	± 200 млн$^{-1}$/°С при минимальном смещении ± 400 млн$^{-1}$ /°С при максимальном смещении

Окончание таблицы 1

Преобразователь	сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от температуры
	вход	выход		
CC –U/STDR	0 - 20 / 4 -20 мА 0-1 / 1-5 / 0-10 / ± 10 В	Реле, 2 переключающих контакта	± 0,5 %	± 300 млн$^{-1}$/°C
CC –U/RTDR	Pt 100			
CC –U/TCR	Тип K 0 - 250 °C 0 - 500 °C 0 - 1350 °C Тип J 0 - 240 °C 0 - 480 °C 0 - 1200 °C Тип T 0 - 220 °C 0 - 400 °C -150 - +120 °C Тип S 0 - 210 °C 0- 380 °C 0 - 860 °C 0 - 1550 °C			

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики преобразователей СС – Е/ххх

Преобразователь	сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от температуры
	вход	выход		
СС –Е/I	0 – 5 А, 0 – 20 А, AC/DC			
СС-Е I_{AC}/V		0 - 10 В		
СС-Е I_{AC}/I		0 - 20 мА		
СС-Е I_{AC}/I	0 – 5 А, 0 – 20 А, AC	4 - 20 мА	± 2 % от шкалы	± 500 млн$^{-1}$/°С
СС-Е I_{DC}/V		0 - 10 В		
СС-Е I_{DC}/I		0 - 20 мА		
СС-Е I_{DC}/I	0 – 5 А, 0 – 20 А, DC	4 - 20 мА		
СС-Е I_{AC}/ILPO	0 - 1 А, 0 - 5 А, AC (50 – 60 Гц)	4 - 20 мА	± 2 % от шкалы	± 300 млн$^{-1}$/°С
СС-Е/STD	0 - 5 В, 0 - 10 В, 0 - 20 мА, 4 – 20 мА	0 - 5 В, 0 -10 В, 0 - 20 мА, 4 - 20 мА		
СС-Е V/V				
СС-Е V/I				
СС-Е V/I	0 - 10 В	0 - 10 В 0 - 20 мА 4 - 20 мА	± 0,5 % от шкалы	± 500 млн$^{-1}$/°С
СС-Е I/V				
СС-Е I/I				
СС-Е I/I	0 - 20 мА	0 - 10 В 0 - 20 мА 4 - 20 мА		
СС-Е I/V				
СС-Е I/I				
СС-Е I/I	4 - 20 мА	0 -10 В 0 - 20 мА 4 - 20 мА		
СС-Е V/V	± 10 В	± 10 В		

Окончание таблицы 2

Преобразователь	сигналы		Пределы допускаемой основной приведённой погрешности	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от температуры
	вход	выход		
CC-E/RTD CC-E RTD/V CC-E RTD/I CC-E RTD/I CC-E RTD/V CC-E RTD/I CC-E RTD/I CC-E RTD/V CC-E RTD/I CC-E RTD/I CC-E RTD/V CC-E RTD/I CC-E RTD/I	Pt 100 -50 - +500 °C Pt 100 0 - 100 °C Pt 100 -50 - +50 °C Pt 100 0 - 300 °C Pt 100 -50 - +250 °C	0 - 20 мА, 4 - 20 мА 0 - 5 В, 0 -10 В 0 - 10 В 0 - 20 мА 4 - 20 мА 0 - 10 В 0 - 20 мА 4 - 20 мА 0 - 10 В 0 - 20 мА 4 - 20 мА 0 - 10 В 0 - 20 мА 4 - 20 мА	± 0,5 % от шкалы	± 500 млн$^{-1}$/°C
CC-E/TC CC –E TC/V CC-E TC/ I CC-E TC/ I CC –E TC/V CC-E TC/ I CC-E TC/ I	Термопара тип J и K 0 - 600 °C и 0 - 1000 °C Тип J 0 - 600 °C Тип K 0 - 1000 °C	0 - 10 В 0 - 20 мА 4 - 20 мА 0 - 10 В 0 - 20 мА 4 - 20 мА	± 0,5 % от шкалы	± 500 млн$^{-1}$/°C
CC-E I/ I-1 CC-E I/ I-2	0 – 20 мА, 4 – 20 мА	0 – 20 мА, 4 – 20 мА	± 0,1 % от шкалы	± 50 млн$^{-1}$/°C

Напряжение питания:	от 24 до 48 В, от 100 до 300 В постоянного тока от 110 до 240 В частотой от 50 до 60 Гц переменного тока;
Потребляемая мощность:	1,5 В·А (для CC-E/I); 2 Вт при напряжении питания 24 В DC или 4,5 В·А при напряжении питания 230 В AC (для остальных)
Габаритные размеры, не более, мм:	75x120x22,5
Масса, кг, не более	0,14

Рабочие условия применения:
Рабочая температура:

Для модификации СС-Е/I	от 0 до + 60 °С
Для модификаций СС-Е IAC/ILPO СС-U/xxx	от 20 до + 60 °С
Для модификации СС-Е I/I-x	от минус 25 до + 60 °С

Температура хранения:

Для модификации СС-Е/I	от минус 25 до + 80 °С
Для модификации СС-Е IAC/ILPO СС-U/xxx	от минус 40 до + 80 °С
Для модификации СС-Е I/I-x	от минус 40 до + 85 °С

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:
- преобразователь измерительный – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МП 33212-06 «Преобразователи аналоговых сигналов серии СС. Методика поверки», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2006.

Основное оборудование для поверки: калибратор универсальный Н4-7 (воспроизведение напряжения и силы постоянного тока: 0-100 мВ, 0-10 мВ, 0-600 В, 0-50 мА, 0-20 А: $\Delta = \pm(0{,}006\ \%\ I + 0{,}0006\ \%\ I_П)$; $\Delta = \pm\ (0{,}0035\%\ U + 0{,}0004\%\ U_П)$; воспроизведение силы переменного тока: 0-20 А: $\Delta = \pm(0{,}03\ \%\ I + 0{,}005\ \%\ I_П)$; мультиметр Fluke 8845A: измерение силы постоянного тока: $\Delta = \pm\ (0{,}05\ \%\ I + 0{,}005\%\ I_П)$;измерение напряжения постоянного тока: $\Delta = \pm(0{,}0035\ \%U + 0{,}0005\%U_П)$; магазин сопротивлений МСР-60М, кл. т.0,02.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведён в документах: «Преобразователи СС –U/xxx. Руководство по эксплуатации», «Преобразователи СС – Е/xxx. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям аналоговых сигналов серии СС

ГОСТ 24855-81	Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия.
ГОСТ 8.585-2001	ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики Преобразования.
ГОСТ 6651 -2009	Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Изготовитель: фирма ABB STOTZ-KONTAKT GmbH, Германия
Hauptstrasse 14-16, D-78132, Hornberg, Германия.

Заявитель

ООО «АББ»,
г. Москва, 117997, ул. Обручева, д. 30/1, стр. 2
Тел: +7(495) 960-22-00

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт
метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)
Аттестат аккредитации № 30004-08.
Москва, 119361, ул. Озерная, д. 46
Тел. (495) 437-55-77, (495) 430-57-25
Факс (495) 437-56-66, (495) 430-57-25
E-mail: 201-vm@vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии Ф.В. Булыгин

«17» 12 2012 г.

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
8 (восемь) лист ЛИСТОВ(А)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ЦЕНТР
ДОКУМЕНТОВ
ПО ИСПЫТАНИЯМ
СРЕДСТВ
ИЗМЕРЕНИЙ