

«СОГЛАСОВАНО»



Зам. директора ВНИИМС

В.П.Кузнецов

« 2 » апреля 1999г.

Преобразователи измерительные CONTRANS E-SU	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 18339-99
---	--

Выпускаются по документации фирмы ABB Automation Products Hartmann & Braun, Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные CONTRANS E-SU предназначены для линейного преобразования значений параметров однофазных и трехфазных цепей переменного тока в унифицированный выходной сигнал напряжения или силы постоянного тока и частотно-импульсную последовательность. Они также могут выполнять функции синхроскопа - сравнения параметров двух напряжений. Преобразователи могут быть использованы в составе электрических систем и установок, в аппаратуре технической диагностики, для комплексной автоматизации объектов энергетики, АСУТП энергоёмких объектов различных отраслей промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Преобразователи CONTRANS E-SU относятся к универсальным устройствам, конфигурируемым программно с помощью компьютера.

Преобразователи CONTRANS E-SU разработаны и изготовлены как щитовые приборы в унифицированном корпусе из негорючего пластика, а также в виде модуля в конструктиве 19" Eurocard.

Принцип действия преобразователей CONTRANS E основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений входного сигнала переменного тока, по этим данным в микропроцессоре рассчитываются значения требуемых параметров.

- Входные сигналы:
- напряжения переменного тока фазные 30 В...290 В, линейные 50 В...500В, либо фазные 115 В...490 В, линейные 200 В...850В;
  - силы переменного тока 0,2 А...1,5 А, 1,5 А...7,5 А;
  - частота входного сигнала  $16 \frac{2}{3}$  Гц, 50 Гц, 60 Гц либо 400 Гц, ±10%.

Схема соединений: однофазная, трехпроводная или четырехпроводная  
трехфазная с симметричной нагрузкой, трехпроводная или четырехпроводная

трехфазная с несимметричной нагрузкой, трехпроводная трехфазная с симметричной нагрузкой и искусственным нулем.

Преобразуемые параметры:

- действующие значения фазных токов,
- действующие значения фазных либо линейных напряжений,
- активная мощность, трехфазная и пофазная, с направлением передачи (генератор или источник),
- реактивная мощность, трехфазная и пофазная, с характером нагрузки (индуктивная или емкостная),
- реактивная мощность, трехфазная и пофазная, для несинусоидальных сигналов,
- кажущаяся мощность, трехфазная и пофазная,
- частота входного токового сигнала или сигнала напряжения,
- $\cos \varphi$  для синусоидальных сигналов с индикацией характера нагрузки (индуктивная или емкостная),
- активный коэффициент мощности для несинусоидальных сигналов,
- $\sin \varphi$  для синусоидальных сигналов с направлением передачи,
- реактивный коэффициент мощности для несинусоидальных сигналов,
- фазовый угол пофазный и эквивалентный в трехфазной системе.

Основные технические характеристики.

Диапазон выходного токового сигнала выбирается между  $\pm 1$  мА и  $\pm 20$  мА, сопротивление нагрузки  $R_n \leq \frac{15B}{I_{вых. max}}$ ,

диапазон выходного сигнала напряжения выбирается между  $\pm 1$  В и  $\pm 10$  В, предельно-допустимый ток -50мА, сопротивление нагрузки не менее 5 кОм.

Число выходов аналогового сигнала - до 4, 1 выход частотно-импульсного сигнала, устанавливаемый диапазон частоты импульсов - от 1 до 14400 имп/ч.

Основная приведенная погрешность преобразования тока, напряжения, мощности и коэффициентов мощности - не более 0,5% диапазона преобразования, погрешность в рабочих условиях преобразования частоты - не более 0,05% номинального значения, фазового угла - не более 1град.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 10 °С до 55 °С ;
- относительная влажность от 5 до 95 % без конденсации;
- температура транспортирования и хранения от минус 40°С до 80°С

Нормальные условия- температура 23°С, значение частоты номинальное  $\pm 2\%$ , синусоидальный сигнал; для токового выхода  $R_n = 0,5 \cdot R_{nmax}$ , для выхода по напряжению  $R_n = 200$ кОм. Напряжение питания - номинальное  $\pm 2\%$ .

Крест-фактор для сигналов, форма которых отличается от синусоидальной, - от 2 до 6.

Время прогрева - 20 мин.

Время установления выходного сигнала при скачкообразном изменении входного сигнала - от 300 до 5000мс.

Размах пульсаций выходного сигнала на номинальной нагрузке - не более 0,5% его диапазона.

Преобразователи CONTRANS E-SU имеют интерфейс LKS/RS 232, дополнительно могут комплектоваться интерфейсом RS 485, протокол связи MODBUS RTU.

Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности, вызванной влиянием внешних воздействующих факторов.

Наименование и размерность влияющей величины	Значение влияющей величины	Предел допускаемого значения дополнительной погрешности, % максимального знач. диапазона преобразов.
1 Температура окружающего воздуха, °C	от минус 10 до 55°C	0,2
2 Внешнее переменное магнитное поле частотой 45-65 Гц с напряженностью, А/м	400	0,5
3 Превышение конечного значения фиксированного верхнего значения диапазона входного сигнала, % максимального значения	120	0,2
4 Напряжение питания, В	см. ниже	0,05

Напряжение питания

100...240 В постоянного/ переменного тока (85...264 В, 45...65 Гц переменного тока, 82...300 В постоянного тока),  
48 В постоянного/ переменного тока (40..53 В, 45...65 Гц переменного тока, 36..72 В постоянного тока);

потребляемая мощность - 5 ВА.

Мощность, потребляемая от входной цепи

по токовому входу 0,15 ВА,  
по входу напряжения - 1,5 мА.

Габаритные размеры, мм, не более

в виде отдельного прибора

105x105,5x130

в виде вставного модуля

61x128x170

Масса, кг, не более.

0,7

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа может наноситься на шильдик преобразователя и на эксплуатационную документацию.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- преобразователь измерительный - 1 шт.;
- дискета 3,5" с программным обеспечением конфигурирования;
- ЗИП для преобразователя в виде вставного модуля ( при заказе модуля);
- руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- методика поверки.

## ПОВЕРКА

Преобразователи CONTRANS E-SU, используемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется в соответствии с Инструкцией "ГСИ. Преобразователи измерительные CONTRANS E-SU. Методика поверки", разработанной и утвержденной ВНИИМС.

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 24855-81 Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия.

МЭК 688 Преобразователи электрические измерительные величин переменного тока в аналоговые или цифровые сигналы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи измерительные CONTRANS E-SU соответствуют требованиям, изложенным в технической документации фирмы, и основным требованиям нормативных документов Российской Федерации.

Изготовитель: фирма ABB Automation Products, Hartmann & Braun,  
Höseler Platz 2, D-42579, Heiligenhaus, Германия.

Вед. инженер. отдела 201 ВНИИМС

И.Г. Средина Средина И.Г.