

“СОГЛАСОВАНО”



Зам. директора ВНИИМС

В.П.Кузнецов

“ 2 ” апреля 1999г.

Преобразователи измерительные серии CONTRANS E	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 18338-99
--	--

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

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные серии CONTRANS E предназначены для линейного и кусочно-линейного преобразования действующего значения переменного тока (A40), действующего значения напряжения переменного тока (V40), действующих значений переменного тока или напряжения (K40, M40), активной и реактивной мощности (P40, Q40) в унифицированный выходной сигнал постоянного тока и применяются для контроля значений токов, напряжений, активной и реактивной мощностей электрических систем и установок, в аппаратуре технической диагностики, для комплексной автоматизации объектов энергетики, АСУТП энергоёмких объектов различных отраслей промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Преобразователи разработаны и изготовлены как щитовые приборы в унифицированном корпусе из негорючего пластика, а также в виде модуля в конструктиве 19" Eurocard (A40, M40, V40).

Принцип действия преобразователей CONTRANS E основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений входного сигнала переменного тока, по этим данным в микропроцессоре рассчитываются действующие значения сигнала. Основными элементами преобразователя являются измерительные трансформаторы, которые служат элементами гальванической развязки, АЦП и микропроцессор, ЦАП, сглаживающий фильтр и цепи ограничения выходного сигнала при перегрузках.

### Основные технические характеристики

Таблица 1.

Условное наименование преобразователя	Кол. каналов	Диапазон входного сигнала	Выходной сигнал, мА		Основная приведенная погрешность, %	Дополнит. темпер. погрешн., %/10°С
			диапазон изменения	сопротивление нагрузки, кОм		
A40	1	с фиксир. диапазоном 0 - 1 А 0-2 А 0 - 5 А 0-6 А	0-20 мА 0-10 мА 0-5 мА 0-2,5 мА 0-10 В		0,5 <sup>1</sup>	0,3
	2	0 - 1 А и 0 - 5 А 0 - 1,2 А и 0 - 6 А 0-2 А и 0-10А 0-2,4А и 0-12А				

Условное наименование преобразователя	Кол. каналов	Диапазон входного сигнала		Выходной сигнал, мА		Основная приведенная погрешность, %	Дополнит. темпер. погрешн., %/10°C
				диапазон изменения	сопротивление нагрузки, кОм		
		с изменяемым конечным значением диап. для 0-1А: от 0,5 А до 1,5А для 0-2А: от 1,0А до 3,0 А для 0-25: от 2,5А до 7,5 А			для выхода тока		
K40	1	0-100 В 0-110 В 0-120 В 0-230 В 0-250 В 0-400 В 0-500 В 0-1 А 0-5 А		0-20 мА 0-10 мА 0-5 мА 0-2,5 мА 4-20 мА 0-10 В	$R_a \leq \frac{15B}{I_{вых. max}}$  для выхода по напряжению  $R_a \geq 100 \text{ кОм}$	0,5 <sup>1,2</sup>	0,3
M40	1	0-100 В 0-110 В 0-120 В 0-230 В 0-250 В 0-400 В 0-500 В 0-1 А 0-5 А		0-20 мА 0-10 мА 0-5 мА 0-2,5 мА 4-20 мА 0-10 В		0,5 <sup>1</sup>	0,2
V40	1	0-100 В 0-110 В 0-120 В 0-230 В 0-250 В 0-400 В 0-500 В		0-20 мА 0-10 мА 0-5 мА 0-2,5 мА 0-10 В		0,5 <sup>1,3</sup> начиная с 10% диапазона преобразования	0,3
P40 Q40	1	0-100 В 0-110 В 0-230 В 0-400 В 0-500 В	0-1 А 0-2 А 0-5 А $-1 \leq \cos \varphi \leq 1$	0-20 мА 0-10 мА 0-5 мА 0-2,5 мА 4-20 мА -20 - +20 мА -10 - +10 мА -5 - +5 мА		0,5 <sup>4</sup>	0,2

## Примечания.

1) Нормальные условия - температура 23°C, значение частоты номинальное (50 или 60 Гц)  $\pm 2\%$ , синусоидальный сигнал; для токового выхода  $R_n = 0,5 \cdot R_a \text{ max}$ , для выхода по напряжению  $R_n = 200 \text{ кОм}$ .

2) Для кусочно-линейной характеристики основная приведенная погрешность составляет  $0,5\% + \delta k$ , где  $\delta k$  зависит от положения точки перегиба характеристики и конечного значения диапазона преобразования.

3) Возможны модификации линейной функции преобразования на кусочно-линейную - с "мертвой зоной" входного сигнала, с одной точкой перегиба функции преобразования при фиксированных значениях входного и выходного сигналов и при расширенном конечном значении диапазона преобразования.

4) Нормальные условия для преобразователей мощности: температура 23°C, значение частоты номинальное (50 или 60 Гц)  $\pm 2\%$ ; напряжение питания - номинальное  $\pm 2\%$ , крест-фактор формы входного сигнала - до 4.

Размах пульсаций выходного сигнала на номинальной нагрузке - не более 0,5-0,7% его диапазона.

Время установления выходного сигнала при скачкообразном изменении входного сигнала не более 0,2 с.

Мощность, потребляемая от цепи входного сигнала, ВА, для преобразователей

A40	1,6-2,4
K40, M40, P40, Q40	0,15 по токовому входу, 1 мА*Uвх по входу напряжения;
V40	2.

Напряжение питания (для преобразователей K40, M40, P40, Q40)

100/110/230 В  $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$  45..65 Гц переменного тока,  
24 В $\pm$ 25%, 48/60/110/220 В  $\begin{matrix} +25\% \\ -15\% \end{matrix}$  постоянного тока;

потребляемая мощность - 5 ВА.

Габаритные размеры, мм, не более.

A40, M40, V40 в виде отдельного прибора	35x95x130
A40, V40 в виде вставного модуля	30,1x128x170
M40 в виде вставного модуля	40,3x128x170
K40, P40, Q40	70x95x130

Масса, кг, не более

A40.	0,4
M40, V40	0,3 (для V40 в виде вставного модуля-0,3 кг)
K40, P40, Q40	0,7.

Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности, вызванной влиянием внешних воздействующих факторов, приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование и размерность влияющей величины	Значение влияющей величины	Предел допускаемого значения дополнительной погрешности, % максимального знач. diap.
1 Внешнее переменное магнитное поле частотой 45-65 Гц с напряженностью, А/м	400	1,5
2 Превышение конечного значения фиксированного верхнего значения диапазона входного сигнала, % максимального значения	120	0,2; 0,25 (для A40 и V40)
3 Высшие гармоники входного сигнала (кроме P40, Q40)	2-9 гармоники	Размах гармоники, %/номер гармоники
4 Напряжение питания (для M40, K40, P40, Q40), В	См. выше	0,05

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 20 °С до 60 °С ;
- относительная влажность от 5 до 95 % без конденсации;
- температура транспортирования и хранения от минус 40°С до 80°С

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на шильдик преобразователя и на эксплуатационную документацию.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- преобразователь измерительный - 1 шт.,
- ЗИП для преобразователя в виде вставного модуля ( при заказе модуля);
- - руководство по эксплуатации - 1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка преобразователей измерительных серии CONTRANS E осуществляется в соответствии с методическими указаниями МИ 1570-86 "ГСИ. Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты аналоговые. Методика поверки".

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 серии CONTRANS E соответствуют требованиям, изложенным в технической документации фирмы и основным требованиям нормативных документов России.

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

Вед.инженер.отдела 201 ВНИИМС

  
\_\_\_\_\_ Средина И.Г.