

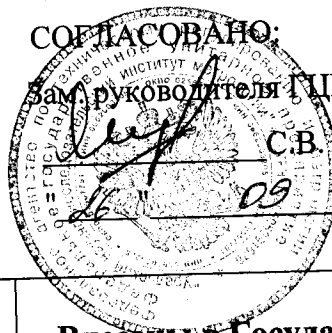
ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО:

Зам. руководителя ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»

С.В. Медведевских

2008 г.



Преобразователи измерительные
ИП-40020, ИП-40030

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 39124-08
Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям АВЛБ.420609.006ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные ИП-40020, ИП-40030 (далее – преобразователи, ИП) предназначены для измерения и преобразования сигналов термоэлектрических преобразователей (ТП) и термометров сопротивления (ТС) в выходной унифицированный сигнал тока или напряжения.

Область применения: системы регулирования и управления технологическими процессами в энергетике, металлургии, нефтяной, газовой, химической и других отраслях промышленности, в измерительных системах и измерительно-вычислительных комплексах.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователя заключается в измерении и преобразовании сигналов ТП и ТС, с номинальными статическими характеристиками (НСХ) по ГОСТ Р 8.585, ГОСТ Р 8.625, в выходной унифицированный сигнал.

Конструктивно преобразователь состоит из печатных плат с элементами поверхностного и навесного монтажа, установленных в металлический или пластмассовый корпус.

ИП состоит из следующих функциональных узлов:

- устройство защиты входа;
- входные усилители;
- формирователь выходного сигнала (с цепями линеаризации НСХ датчика);
- устройство гальванической развязки;
- выходной каскад;
- источник питания.

Устройство защиты входа состоит из резисторно-диодных цепей, ограничивающих сигналы на входах усилителей на допустимом уровне. Входные усилители усиливают входные сигналы до уровня, необходимого для работы преобразователя, содержат цепи для регистрации обрыва линии связи с ТП (ТС) и источники тока для преобразования сигнала ТС в напряжение.

Формирователь выходного сигнала производит измерение сигнала ТП (ТС), линеаризацию НСХ ТП (ТС), формирование выходного сигнала с учетом состояния линии связи с датчиком.

Выходной каскад обеспечивает усиление сигнала с выхода устройства гальванической развязки, до величины, соответствующей типу выходного сигнала.

Преобразователи выпускаются двух модификаций:

- ИП-40020 четырех исполнений в зависимости от конструкции и диапазона выходного сигнала;

- ИП-40030 шести исполнений в зависимости от конструкции, напряжения питания и диапазона выходного сигнала.

Обе модификации преобразователей выпускаются одноканальными по входному сигналу.

ИП-40020 выпускаются следующих исполнений:

Исполнение	Конструкция		Выходной сигнал
	тип корпуса	габаритные размеры, мм, не более	
ИП-40020-1-0	пластмассовый корпус для установки на любую поверхность	31 x 82 x 68	4...20 мА
ИП-40020-2-0	пластмассовый корпус для установки на DIN-рейку 35мм	31 x 82 x 78	
ИП-40020-3-0		107x 75 x 23	
ИП-40020-3-1		107 x 75 x 23	0...10 В 0...5 мА 0...20 мА 4...20 мА

ИП-40030 выпускаются следующих исполнений:

Исполнение	Конструкция		Исполнение по напряжению питания	Выходной сигнал
	тип корпуса	габаритные размеры, мм, не более		
ИП- 40030-0-0	металлический	140 x 25 x 34	напряжением постоянного тока от 14 до 42 В	4...20 мА
ИП- 40030-1-0	пластмассовый	31 x 82 x 68		
ИП- 40030-2-0	пластмассовый корпус для установки на DIN-рейку 35мм	31 x 82 x 78		
ИП- 40030-3-0		105 x 75 x 23		
ИП- 40030-2-1		31 x 82 x 78	напряжением постоянного тока от 18 до 42 В	0...10 В 0...5 мА 0...20 мА 4...20 мА
ИП- 40030-3-1		105 x 75 x 23		

Преобразователи являются изделиями однофункциональными, ремонтируемыми и восстанавливаемыми в условиях предприятия-изготовителя.

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи являются виброустойчивыми и соответствуют классификационной группе L3 по ГОСТ 12997.

По защищенности от воздействия окружающей среды в соответствии с ГОСТ 12997 преобразователь выполняется в обыкновенном исполнении.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха в зависимости от исполнения по ГОСТ 12997 преобразователи относятся:

- к группе В4 при температуре окружающего воздуха от 0 до плюс 60 °С,
- к группе С4 при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С.

Степень защиты ИП от проникновения твердых тел соответствует IP20 по ГОСТ 14254.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны входных сигналов:

- для ИП-40020 при работе с ТП, мВ в температурном эквиваленте, °С
- для ИП-40030 при работе с ТС, Ом в температурном эквиваленте, °С

минус 9... плюс 76
минус 200... плюс 1800
20... 350
минус 200... плюс 700

Диапазоны выходных сигналов:

- токовых, мА
- напряжения, В

0...5; 0... 20; 4...20
0... 10

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности,

% от диапазона входных (выходных) сигналов (ДИ):

- для ИП группы В4
- для ИП группы С4

$\pm 0,1$
 $\pm 0,2$

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, % от ДИ:

- для ИП группы В4
- для ИП группы С4

$\pm 0,1$
 $\pm 0,2$

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением напряжения питания, % от ДИ:

- для ИП группы В4
- для ИП группы С4

$\pm 0,05$
 $\pm 0,1$

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры свободных концов ТП, % от ДИ:

- для ИП группы В4
- для ИП группы С4

$\pm 0,1$
 $\pm 0,2$

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением сопротивления проводов линии связи

на $\pm 10\%$ установленного значения, % от ДИ:	
- для ИП группы В4	$\pm 0,05$
- для ИП группы С4	$\pm 0,1$
Значение пульсаций выходного сигнала, % от ДИ, не более	0,2
Потребляемая мощность, В·А, не более для ИП-40020-3-1	1,5
для ИП-40030-2-1, ИП-40030-3-1	1,8
для остальных исполнений, В·А: при питании от источника постоянного тока:	
- с номинальным напряжением 24 В	0,75
- с номинальным напряжением 42 В	1,3
Габаритные размеры (в зависимости от исполнения), мм, не более:	
длина	31; 105; 107; 140
высота	25; 75; 82
ширина	23; 34; 68; 78
Масса, кг, не более	0,4
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С, для климатических исполнений:	
-В4	0 ... +60
-С4	минус 40 ... +60
- относительная влажность при +35 °С и ниже без конденсации влаги, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 86 до 106,7
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет, не менее	12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на корпус преобразователя способом шелкографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь ИП-40020			
Преобразователь измерительный	АВЛБ.420609.002	1	Исполнение в соответствии с заказом
Комплект принадлежностей согласно спецификации		1	

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Руководство по эксплуатации	АВЛБ.420609.002 РЭ	1	
Паспорт	АВЛБ.420609.002ПС	1	
Методика поверки	МП 54-221-2008		По требованию заказчика на каждые 10 (или менее) преобразователей в один адрес
Преобразователь ИП-40030			
Преобразователь измерительный	АВЛБ.420609.003	1	Исполнение в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	АВЛБ.420609.003РЭ	1	
Паспорт	АВЛБ.420609.003ПС	1	
Методика поверки	МП 54 -221-2008		По требованию заказчика на каждые 10 (или менее) преобразователей в один адрес

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей производится в соответствии с документом «ГСИ. Преобразователи измерительные ИП-40020, ИП-40030. Методика поверки » МП 54-221-2008, утвержденным ФГУП «УНИИМ» в сентябре 2008 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- прибор для поверки вольтметров В1-12. Выходное напряжение от 0,1 мкВ до 0,1 В, предел допускаемой основной погрешности $2 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{вых}} + 0,5$ мкВ, выходное сопротивление 10 Ом; выходное напряжение от 10 мкВ до 10 В, основная погрешность установки $5 \cdot 10^{-5} \cdot U_{\text{вых}} + 10$ мкВ, выходное сопротивление 0,001 Ом, ток нагрузки до 100 мА; выходной ток от 10 нА до 100 мА, погрешность установки $2 \cdot 10^{-4} \cdot I_{\text{вых}} + 1$ мкА;

- магазин сопротивления Р 4831. Диапазон изменения сопротивлений (0,001 – 1000) Ом с шагом 0,001 Ом, класс точности 0,02;

- вольтметр цифровой В7-34. Диапазон измерения постоянного напряжения от 1 мкВ до 100 В, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,02$ %;

- катушка электрического сопротивления Р331. Номинальное сопротивление 1 кОм, класс точности 0,01 (2 шт.);

- катушка электрического сопротивления Р331. Номинальное сопротивление 100 Ом, класс точности 0,01 (4 шт.).

Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия»

ГОСТ 13384-93 «Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний»

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

АВЛБ.420609.006ТУ «Преобразователи измерительные ИП-40020, ИП-40030. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных ИП-40020, ИП-40030 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО «НПП «Электронные информационные системы»

620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 145.

Тел/факс: (343) 350-57-35 E-mail: eis@etel.ru

Генеральный директор
ЗАО «НПП «Электронные информационные системы»



В.А.Владимиров
В.А.Владимиров