

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ**  
**Ш703, Ш703И, Ш703А, Ш703АИ,**  
**Ш704, Ш704А, Ш705, Ш705И,**  
**Ш705А, Ш705АИ**

**Внесены**  
**в Государственный**  
**реестр**  
**под № 9499—85**  
**Взамен № 5803—76**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 16 октября 1985 г.**

**Выпуск разрешен до**  
**01.07.90**

## **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Преобразователи измерительные Ш703, Ш703И, Ш703А, Ш703АИ предназначены для преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления (ТС) в унифицированные сигналы постоянного тока 0—5 мА или 4—20 мА или напряжение постоянного тока 0—10 В.

ИП предназначены для работы с термопреобразователями сопротивления типа ТСП и ТСИ по ГОСТ 6651—84.

ИП изготавливаются для нужд народного хозяйства (общепромышленные) и для поставок на экспорт в страны с умеренным и тропическим климатом, а также с повышенной надежностью — Ш703А, Ш703АИ (особые).

По защищенности от воздействия окружающей среды ИП выполняются в обычном исполнении (Ш703, Ш703А) и искробезопасном исполнении с искробезопасными входными цепями (Ш703И, Ш703АИ) согласно ГОСТ 12997—84.

Соединение каждого ИП с ТС осуществляется трехпроводной линией связи. Соединение каждого провода линии связи не должно быть более 10 Ом.

ИП имеет нелинейную зависимость выходного сигнала от входного, но линейную зависимость выходного сигнала от температуры, преобразуемой термопреобразователем в сопротивление, обладает повышенной помехозащищенностью, является виброустойчивым (исполнение 1 по ГОСТ 12997—84) сейсмостойким.

Измерительные преобразователи Ш704, Ш704А предназначены для преобразования сигналов от реохордов или потенциометрических датчиков в унифицированные сигналы постоянного тока 0—5 мА или 4—20 мА или напряжения постоянного тока 0—30 В.

ИП изготавливают для нужд народного хозяйства (общепромышленные) и для поставок на экспорт в страны с умеренным и тропическим климатом, а также с повышенной надежностью — Ш704А (особые).

ИП выполняются в обычном исполнении согласно ГОСТ 12997—84.

Соединение каждого ИП с реохордом или потенциометрическим датчиком осуществляется трехпроводной линией связи. Сопротивление каждого провода линии связи не должно быть более 5 Ом.

ИП имеет линейную зависимость выходного сигнала от входного, обладает повышенной помехозащищенностью, является виброустойчивым (исполнение 1 по ГОСТ 12997—84), сейсмостойким.

Измерительные преобразователи Ш705, Ш705И, Ш705А, Ш705АИ предназначены для преобразования сигналов термоэлектрических в унифицированный сигнал постоянного тока 0—5 мА и 4—20 мА или напряжения постоянного тока 0—10 В.

ИП изготавливаются для нужд народного хозяйства (общепромышленные) и для поставок на экспорт в страны с умеренным и тропическим климатом, а также с повышенной надежностью — Ш705А, Ш705АИ (особые).

ИП предназначены для работы с термопреобразователями электрическими типов ТХК, ТХА, ТПП, ТВР и ТПР.

По защищенности от воздействия окружающей среды ИП выполняются в обычном исполнении (Ш705, Ш705А) и в искробезопасном исполнении (с искробезопасными входными цепями (Ш705И, Ш705АИ) согласно ГОСТ 12997—84.

Сопротивление проводов линии связи ИП с датчиком не более 300 Ом.

ИП имеет нелинейную зависимость выходного сигнала от входного, но линейную зависимость выходного сигнала от температуры, преобразуемой термопреобразователем в ЭДС, обладает повышенной помехозащищенностью, является виброустойчивым (исполнение 1 по ГОСТ 12997—84), сейсмостойким.

ИП предназначены для эксплуатации в следующих рабочих условиях: температура окружающего воздуха от 5 до 50 °С; относительная влажность воздуха от 30 до 80 %, внешние магнитные поля с индукцией до 0,5 мТл.

## ОПИСАНИЕ

ИП Ш703, Ш703И, Ш703А, Ш703АИ осуществляют преобразование сигналов сопротивления от термопреобразователей сопротивления в унифицированные электрические сигналы постоянного тока или напряжения.

Соединение каждого ИП с ТС осуществляется трехпроводной линией связи. В ИП входят стабилизированные источники питания функциональных узлов, усилитель постоянного тока, устройство гальванической развязки, активный фильтр нижних частот, выходной усилитель, узлы контроля и аварийной сигнализации. ИП Ш703И и Ш703АИ, кроме того, имеют блок искрозащиты, обеспечивающий искробезопасность входных цепей.

ИП Ш704 осуществляет преобразование сигналов от реохордов или потенциометрических датчиков в унифицированные сигналы постоянного тока или напряжения.

Датчик соединяется с входом ИП с помощью трехпроводной линии связи, два провода которой используются для питания датчика, а один (провод, идущий от движка датчика) для снятия сигнала на вход ИП. Вторым сигнальным концом является один из проводов питания датчика.

ИП содержит стабилизированные источники питания функциональных узлов ИП, источник стабилизированного напряжения для питания датчика, усилитель согласующий, устройство гальванической развязки, активный фильтр нижних частот, выходной усилитель, узлы контроля и аварийной сигнализации.

ИП состоит из литой рамы и двух боковых штампованных крышек.

На раме крепятся две собранные платы печатного монтажа и силовой трансформатор.

На передней панели ИП расположены предохранитель, индикатор напряжения питания, табличка для записи данных, переключатель режимов работы ИП (микротумблер), индикатор (два для ИП Ш704) сигнализации обрыва линии связи, два контрольных гнезда «+V1-», подстроечный (два для ИП Ш704) резистор «Коррекция линии».

На задней панели ИП находится разъем питания и выхода ИП, колодка для подключения ТС, винт заземления.

ИП Ш705, Ш705И, Ш705А, Ш705АИ осуществляют преобразование сигнала термопреобразователя электрического в унифицированный выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

В ИП входят: измерительный мост, осуществляющий компенсацию ТЭДС холодного спая, входной усилитель для обеспечения необходимого входного сопротивления и коэффициента усиления, устройство гальванической развязки и фильтры нижних частот, которые обеспечивают подавление помехи общего и нормального вида, функциональное устройство, осуществляющее линеаризацию характеристики термопреобразователя электрического, и выходной усилитель для согласования ИП с нагрузкой.

При обрыве входных цепей ИП и при превышении заданных уставок входного сигнала устройство сигнализации обеспечивает световую сигнализацию.

ИП Ш705И и Ш705АИ, кроме того, имеют блок искрозащиты, обеспечивающий искробезопасность входных цепей.

ИП состоит из литой рамы и двух боковых штампованных крышек. На раме крепятся две собранные платы печатного монтажа.

На передней панели ИП расположены индикатор наличия напряжения питания, индикаторы аварийной и предупредительной сигнализации, три контрольных гнезда, табличка для записи данных. На задней панели ИП находит-

ся разъем питания, колодка для подключения термопреобразователя, медный термопреобразователь сопротивления и винт заземления.

ИП предназначены для установки в вырезе щита, к которому крепятся с помощью двух кронштейнов. ИП может также устанавливаться в шкафах и стойках.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Преобразователи Ш703, Ш703И, Ш703А, Ш703АИ.

Диапазон температур от 200 до 650 °С.

Количество поддиапазонов по входному сигналу 48.

Класс точности 0,5.

Диапазоны изменения выходного сигнала от 0 до 5 мА постоянного тока на нагрузке не более 2,5 кОм, от 4 до 20 мА на нагрузке не более 500 Ом, от 0 до 10 В напряжения постоянного тока на нагрузке не менее 2 кОм.

Пульсации выходного сигнала не более 0,6 % верхнего предела изменения выходного сигнала.

Время установления выходного сигнала ИП не более 0,5 с.

ИП выдерживают воздействие продольной помехи 100 В и поперечной помехи, равной 20 % диапазона измерений ИП, с сохранением метрологических параметров.

Напряжение питания ( $220^{+22}_{-33}$ ) В или ( $240^{+24}_{-36}$ ) В, частоты ( $50 \pm 1$ ) Гц или ( $60 \pm 1$ ) Гц.

Мощность, потребляемая ИП от сети переменного тока, 11 В·А.

Габаритные размеры 60×160×350 мм.

Масса ИП с розеткой и кронштейнами 3,5 кг.

Преобразователи Ш704, Ш704А.

ИП преобразуют сигналы от реохордов и потенциометрических датчиков с полным сопротивлением от 90 до 5000 Ом.

Класс точности 0,4.

Диапазоны изменения выходного сигнала: от 0 до 5 мА постоянного тока на нагрузке не более 2,5 кОм, от 4 до 20 мА на нагрузке не более 0,5 кОм, от 0 до 10 В напряжения постоянного тока на нагрузке не менее 2 кОм.

Пульсации выходного сигнала не более 0,6 % верхнего предела изменения выходного сигнала.

Время установления выходного сигнала не более 0,5 с.

ИП выдерживают воздействие продольной помехи 100 В и поперечной помехи 80 мВ с сохранением метрологических параметров.

Напряжение питания ( $220^{+22}_{-33}$ ) В или ( $240^{+24}_{-36}$ ) В, частоты ( $50 \pm 1$ ) Гц или ( $60 \pm 1$ ) Гц.

Мощность, потребляемая ИП от сети переменного тока, не более 11 В·А.

Габаритные размеры 60×160×350 мм.

Масса ИП с розеткой и кронштейнами не более 3,5 кг.

Преобразователи Ш705И, Ш705А, Ш705АИ.

Диапазон температур от -200 до 1800 °С.

Количество поддиапазонов по входному сигналу 38.

Классы точности ИП, работающих с термопреобразователями электрически-ми: 0,5 (34 модификации), 1,0 (4 модификации).

Диапазоны изменения выходного сигнала: от 0 до 5 мА постоянного тока на нагрузке не более 2,5 кОм, от 4 до 20 мА на нагрузке не более 0,5 кОм или от 0 до 10 В напряжения постоянного тока на нагрузке не менее 2 кОм.

Входное сопротивление не менее 1 МОм.

Пульсации выходного сигнала не более 0,6 % верхнего предела изменения выходного сигнала.

Время установления выходного сигнала не более 0,5 с.

ИП выдерживают воздействие продольной помехи 100 В и поперечной помехи 50 мВ с сохранением метрологических параметров.

Напряжение питания ( $220^{+22}_{-33}$ ) В или ( $240^{+24}_{-36}$ ) В, частоты ( $50 \pm 1$ ) Гц или ( $60 \pm 1$ ) Гц.

Мощность, потребляемая ИП от сети переменного тока, не более 10 В·А.  
Габаритные размеры 60×160×350 мм.  
Масса ИП с розеткой и кронштейнами 3,5 кг.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с преобразователем поставляются: комплект запасного имущества; техническое описание и инструкция по эксплуатации; паспорт.

#### ПОВЕРКА

Преобразователи проверяют по методическим указаниям, изданным отдельным документом.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Украинский республиканский центр стандартизации и метрологии.*

*Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР.*