



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2005 г.

<b>ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЕ АНАЛОГОВЫЕ АСТРА-ЭП</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № <u>30415-05</u>
	Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-003-26533478-2005

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи электропневматические аналоговые АСТРА-ЭП предназначены для преобразования унифицированного электрического аналогового сигнала в пневматический унифицированный аналоговый сигнал.

Область применения: системы автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей основан на пьезоэлектрическом методе преобразования электрического сигнала в пневматическое давление с тензометрическим элементом в обратной связи.

Электрический сигнал поступает на аналогоцифровой преобразователь микроконтроллера. Микроконтроллер выполняет функцию цифрового регулятора, задающим воздействием которого является код электрического сигнала. Сигнал регулируемой величины, через аналогоцифровой преобразователь, поступает с выхода тензорезистивного датчика давления в микроконтроллер. Управляющий код преобразуется в электрическое напряжение, которое затем подается на пьезокерамическую заслонку преобразователя типа «сопло-заслонка». Пневматическое давление поступает на повторитель-усилитель мощности по расходу, выход которого соединен с выходным штуцером преобразователя, а также с входом тензорезистивного датчика давления.

Электрическое питание осуществляется от входного сигнала.

Преобразователи имеют исполнения, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Исполнения	Обозначение	Соединения с внешними электрическими линиями			Соединения с внешними пневматическими линиями		
		Клеммная колодка	Разъём DIN 43650	Кабельный ввод PG 9	Медная, полиэтиленовая трубка Ду=6 мм	Медная трубка Ду=4 мм	Полиэтиленовая трубка Ду=4 мм
АСТРА-ЭП-100	МС3.222.000-06			+	+		
АСТРА-ЭП-101	МС3.222.000-07		+		+		
АСТРА-ЭП-102	МС3.222.000-08	+			+		
АСТРА-ЭП-110	МС3.222.000-03			+		+	
АСТРА-ЭП-111	МС3.222.000-04		+			+	
АСТРА-ЭП-112	МС3.222.000.05	+				+	
АСТРА-ЭП-120	МС3.222.000			+			+
АСТРА-ЭП-121	МС3.222.000-01		+				+
АСТРА-ЭП-122	МС3.222.000-02	+					+

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон изменения входного токового сигнала, мА	4...20
Диапазон изменения выходного пневматического аналогового сигнала, кПа	20...100
Расход воздуха питания в установившемся режиме, л/мин, не более	1,6
Расход воздуха на выходе преобразователя, характеризующий мощность его выходного сигнала, л/мин, не менее	32
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования, % от диапазона изменения выходного сигнала	± 0,5
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности преобразования, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной в пределах рабочего диапазона на каждые 10 °С, %	± 0,45
Условия эксплуатации:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>температура окружающего воздуха, °С</li> <li>верхнее значение относительной влажности, %, не более</li> <li>значение давления воздуха питания, кПа</li> </ul>	минус 40...плюс 50 95 без конденсации влаги 140±14
Входной ток, необходимый для работы преобразователя, мА, не менее	3,8
Напряжение нагрузки при 20 мА, В, не более	9
Масса, кг, не более	0,5
Габаритные размеры	см. таблицу 2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Среднее время восстановления работоспособного состояния, ч, не более	1,5

Полный средний срок службы, лет, не менее	10
Средний срок сохраняемости в заводской упаковке в отапливаемом помещении, лет, не менее	3

Таблица 2

Исполнения	Габаритные размеры, мм, не более
АСТРА-ЭП-100	50x76,5x81
АСТРА-ЭП-101	50x90x81
АСТРА-ЭП-102	50x76,5x96
АСТРА-ЭП-110	50x76,5x81
АСТРА-ЭП-111	50x90x81
АСТРА-ЭП-112	50x76,5x96
АСТРА-ЭП-120	50x70x81
АСТРА-ЭП-121	50x90x81
АСТРА-ЭП-122	50x70x96

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят:

- на маркировочную табличку передней стороны преобразователей фотохимическим методом;
- на титульный лист руководства по эксплуатации методом типографской печати.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки в зависимости от исполнения приведена в таблице 3.

Наименование	Кол..
<u>Сборочные единицы</u>	
Преобразователь электропневматический аналоговый	1 шт.
<u>Монтажный комплект</u>	
Кронштейн МС8.093.010	1 шт.
Винт В. М4-6g x 8 ГОСТ 17473-80	2 шт.
Шайба 4.65Г.019 ГОСТ 6402-70	2 шт.
Шайба 4.04.016 ГОСТ 11371-78	2 шт.
Кабельный соединитель GDSN 207	1 шт.
<u>Документация</u>	
Руководство по эксплуатации МС3.222.000 РЭ	1 экз.
Примечание - Кабельный соединитель GDSN 207 - только для исполнений с разъемом по DIN 43650	

### ПОВЕРКА

Поверку преобразователей электропневматических аналоговых АСТРА-ЭП осуществляют в соответствии разделом 9 руководства по эксплуатации МС3.222.000 РЭ, согласованным с ФГУП «ВНИИМС» и ФГУ «Воронежский ЦСМ» в октябре 2005 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

1. Прибор для поверки вольтметров, дифференциальный вольтметр В1-12, погрешность тока -  $2,5 \times 10^{-4} I_k$ ; 0..100 мА.

2. Измеритель давления ИПДЦ, верхний предел измерения 160 кПа, класс точности 0,1.

3. Пневматическая емкость  $V=1000 \text{ см}^3$ .

Межповерочный интервал 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 9986-78 «ГСП. Преобразователи электропневматические аналоговые. Общие технические условия»

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

3. ТУ 4218-003-26533478-2005 «Преобразователи электропневматические аналоговые АСТРА-ЭП. Технические условия».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей электропневматических аналоговых АСТРА-ЭП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно действующей государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:**

адрес:

тел. /факс

эл. почта

**ООО инженерная фирма «МИАС».**

394029, г. Воронеж, ул. Меркулова, 7.

(0732) 497831

mias-vrn@mail.ru

Директор ООО ИФ «МИАС»



Н. Р. Бобровников