



СОГЛАСОВАНО

Руководитель филиала ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

2006 г.

Преобразователи виброизмерительные пьезоэлектрические АК317	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 21703-01 Взамен №
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4277-001-051214664-01

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи виброизмерительные пьезоэлектрические А317 (далее вибропреобразователи, сокращенно ВИП) АК317 предназначены для измерения низкочастотных вибрационных ускорений.

Область применения – измерения параметров вибрации (виброускорение, виброскорость, виброперемещение) насосно-компрессорного оборудования нефтеперерабатывающих заводов, энергетического оборудования электростанций и других аналогичных агрегатов в различных отраслях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия ВИП основан на прямом пьезоэлектрическом эффекте. При вибрации объекта измерения, на котором жестко закреплен ВИП, в блоке пьезоэлементов возникают изгибные механические деформации и соответствующий, пропорциональный значению виброускорения объекта электрический заряд.

Конструктивно ВИП состоит из корпуса и неразъемного кабеля, защищенного от механических повреждений металлорукавом. На основании корпуса установлен чувствительный узел, состоящий из двух изоляторов, двух токосъемников и пьезоэлементов, поджатых к основанию с помощью шпильки и гайки. Чувствительный узел защищен от механических повреждений и воздействия влияний окружающей среды крышкой.

ВИП выпускается в четырех модификациях: АК317-2; АК317-10; АК317-25; АК317-50, отличающихся величиной действительного значения коэффициента преобразования по заряду и диапазоном рабочих частот.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение			
	АК317-2	АК317-10	АК317-25	АК317-50
Действительное значение коэффициента преобразования по заряду (номинальное значение), $\text{пКл} \cdot \text{м}^{-1} \cdot \text{с}^2$	2	10	25	50
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования по заряду от номинального				

значения, %, не более	± 6	± 3	± 6	± 6
Действительное значение коэффициента преобразования по напряжению, $\text{мВ} \cdot \text{м}^{-1} \cdot \text{с}^2$ , не менее	0,3	1	1,1	1,2
Пределы основной относительной погрешности ВИП на базовой частоте при доверительной вероятности 0,95, %, не более	± 3	± 3	± 3	± 3
Электрическая емкость, нФ, не менее	5	8	18	30
Резонансная частота закрепленного ВИП, кГц, не менее				
- в рабочем направлении	30	13	13	11
- в поперечном направлении	10	7	6	5
Диапазон рабочих частот, Гц	10÷7500	10÷3500	10÷3500	10÷3000
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, %, не более	± 6	± 6	± 6	± 6
Предельное рабочее вибрационное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$	10000	5000	5000	2500
Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне ускорений от 1 до $100 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$ , %, не более	± 2	± 2	± 2	± 2
Электрическое сопротивление изоляции в нормальных условиях, МОм, не менее	1000	1000	1000	100
Относительный коэффициент поперечного преобразования (ОКПП), % не более	2,5	2,5	2,5	2,5
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$ относительная влажность при $35^{\circ}\text{C}$ , %	-60 ÷ 160 98	-60 ÷ 160 98	-60 ÷ 160 98	-60 ÷ 125 98
Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха, $\% / ^{\circ}\text{C}$ , не более	0,045	0,045	0,045	0,125
Масса ВИП без кабеля, г	100	100	100	100
Габаритные размеры, мм, не более	34 x 32,5	34 x 32,5	34 x 32,5	34 x 32,5

Средний срок службы ВИП не менее 10 лет.

Средний срок безотказной работы ВИП в условиях эксплуатации при доверительной вероятности 0,95 не менее 10 000 часов.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Преобразователь виброизмерительный пьезоэлектрический	1 шт.
Винт М4х6х15.58016 ГОСТ 7805-70	3 шт.
Шайба 4.65 Г.02.9 ГОСТ 6402-70	3 шт.
Шайба 4.01.05 ГОСТ 11371-88	3 шт.
Паспорт	1 экз. (по требованию заказчика)
Руководство по эксплуатации	1 экз. (по требованию заказчика)
Протокол первичной поверки	1 экз. (по требованию заказчика)
Методика поверки	1 экз.
Упаковка	1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка ВИП выполняется в соответствии с документом 20.22.00.000 ПМ «Преобразователи виброизмерительные пьезоэлектрические АК317. Программа и методика первичной и периодической поверок», разработанным и утвержденным НКТБ «Пьезоприбор» РГУ и согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 25 июля 2001 года.

Основным средством поверки является поверочная установка 2-го разряда по МИ 2070-90.

Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 30296-95 «Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования».

2 Технические условия ТУ 4277-001-051214664-01

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей виброизмерительных пьезоэлектрических А317 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

НКТБ «Пьезоприбор» РГУ

Адрес: 344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 10

Представитель ГЦИ СИ ВНИИМС  
Начальник лаборатории ФГУП «ВНИИМС»

 В.Я.Бараш

Представитель НКТБ «Пьезоприбор» РГУ  
Начальник лаборатории



В.В.Янич