

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО:



Зам. генерального директора
Российского центра испытаний
и сертификации
"Ростест - Москва"

Э.И. Лаптев

10 ИЮНЯ 1997 г.

Преобразователи силы
арматурные измерительные
струнные ПСАС

Внесен в Государственный
реестр средств измерений,
прошедших государственные
испытания. Регистрационный
№ 13826-94.

Взамен № 5292-76

Выпускается по ТУ 34 28.10339-97

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи силы арматурные измерительные струнные (в дальнейшем - преобразователи) предназначены (при совместной работе со специализированными периодомерами) для измерения растягивающих усилий в рабочей арматуре железобетонных конструкций гидротехнических сооружений при контрольных наблюдениях и натурных исследованиях их состояния.

Область применения - автоматизированные системы диагностического контроля напряженно-деформированного состояния энергетических объектов при их строительстве и эксплуатации.

ОПИСАНИЕ ТИПА

Принцип работы преобразователей типа ПСАС основан на преобразовании измеряемого растягивающего усилия в арматуре железобетонных конструкций первоначально в изменение поперечной жесткости струнного резонатора и, как следствие этого, в изменение частоты его собственных колебаний.

Резонатор приводится в колебательное движение с помощью электромагнитной головки под действием энергии электрического импульса запроса, посылаемого периодометром типа ПЦП-1 (или ПЦС). Колеблущаяся струна наводит в катушке головки затухающие гармонические колебания электродвижущей силы с периодом, являющимся выходным информативным параметром преобразователя, измеряемым периодометром.

Преобразователь состоит из:

- 1) струнного резонатора;
- 2) чувствительного элемента в виде полого цилиндра из легированной стали, жестко связанного торцами с отрезками рабочей арматуры, выполняющего функцию преобразования измеряемых усилий в изменение поперечной жесткости струнного резонатора; чувствительный элемент одновременно является корпусом преобразователя;
- 3) электромагнитной головки;
- 4) штуцера, обеспечивающего герметичное соединение выводов электромагнитной головки с линией связи.

Растягивающие усилия в арматуре железобетонных конструкций вызывают растягивающие деформации чувствительного элемента, что приводит к изменению силы натяжения струны и, как следствие, к изменению поперечной жесткости резонатора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение преобразователя	Диаметр арматурного стержня, мм	Диапазон измерений, кН
ПСАС-20	20	0 ... 80
ПСАС-28	28	0 ... 160
ПСАС-40	40	0 ... 320

Рабочий диапазон периодов (частот) выходного сигнала, мс (кГц) 0,45 ... 1,25 (0,8 ... 2,2).

Изменение частоты выходного сигнала при изменении входного параметра от нижнего до верхнего предела, кГц 1,0 ^{+0,4} _{-0,7} .

Амплитуда напряжения выходного сигнала, измеренная в интервале времени между 100 и 200 периодами колебаний струны после окончания импульса возбуждения, не менее, мВ 5.

Выходной импеданс, измеренный на частоте 1,5 кГц, кОм 0,25 ± 0,05 .

Пределы допускаемой основной погрешности преобразователя, приведенной к диапазону измерений, % ±2.

Предел допускаемой вариации выходного сигнала, приведенной к диапазону измерений, % 2.

Вероятность безотказной работы преобразователей за наработку 4000 ч 0,97.

Гамма-процентный срок сохраняемости (при $\gamma = 90\%$), не менее, лет 5.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Габаритные размеры и масса преобразователей должны быть не более значений, указанных в таблице.

Таблица

Наименование параметра	Тип преобразователя		
	ПСАС-20	ПСАС-28	ПСАС-40
Длина (без кабеля), мм	625	625	625
Диаметр, мм	40	45	55
Высота, мм	65	70	75
Масса, кг	2,5	4,0	7,5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится ударным способом на планке 8.803.004.03, установленной в месте, предусмотренном чертежом 2.782.004 СБ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) преобразователь;
- 2) свидетельство о поверке, включая протокол поверки;
- 3) руководство по эксплуатации;

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей производится согласно МИ 1831-88 "ГСИ. Преобразователи силы арматурные типа ПСАС и ПСАС-М. Методика поверки", утвержденной НПО "ВНИИФТРИ" Госстандарта.

При поверке используется следующее основное оборудование:

- 1) периодомер цифровой ПЦС ТУ 34 28.11182-87;
- 2) термометр ТМ-6 ГОСТ 112-78;
- 3) осциллограф универсальный С1-83 И22.044.081 ТУ;
- 4) барометр-анероид метеорологический БАММ-1 ТУ 25-11.1513-79;
- 5) разрывная машина типа Р-50 ГОСТ 7855-84.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 34 28.10339-97

Преобразователи силы арматурные
измерительные струнные ПСАС.

Технические условия

МИ 1831-88

"ГСИ. Преобразователи силы
арматурные типа ПСАС и ПСАС-М.

Методика поверки"

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи ПСАС соответствуют требованиям НТД.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: АО "ДИГЭС", 123362, Москва, Строительный пр., д.7-а.

Генеральный директор АО "ДИГЭС"



В.В.Брайцев