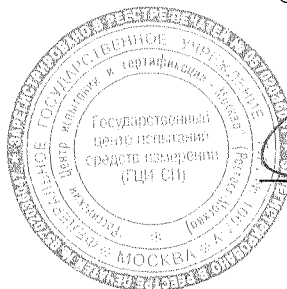


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. генерального директора



ФГУ «Ростест-Москва»

 А.С. Евдокимов

«07» 02 2005г.

<b>Усилители цифровые измерительные многоканальные SCADASIII</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный № 28893-05</b> <b>Взамен № _____</b>
--	---

Изготовлены по документации фирмы «LMS», Бельгия. Единичная партия многоканальных усилителей SCADASIII (SCADASIII-SC310DC №42031304; SCADASIII-SC310DC №42031307; SCADASIII-SC310DC №42031308; SCADASIII-SC310DC №42031309; SCADASIII-SC311DC №42031305; SCADASIII-SC311DC №42031306; SCADASIII-C310 №42031301; SCADASIII-SC316 №41031302; SCADASIII-SC316 №41031303).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Усилители многоканальные измерительные SCADASIII предназначены для измерения и регистрации параметров вибраций, напряжений, давления и других механических величин. Многоканальные усилители SCADASIII могут применяться испытательными лабораториями и научными учреждениями для выполнения динамических испытаний конструкций, машин и оборудования при их разработке, оценке качества, сертификации продукции, научных исследований.

## ОПИСАНИЕ ТИПА

Многоканальный измерительный усилитель SCADAS III представляет собой комплексный компонент измерительной системы, состоящий из модулей измерительных усилителей для работы с различными датчиками (пьезоэлектрическими датчиками вибрации, пульсаций давления, напряжений и др.),

которые располагаются в специализированном корпусе. SCADASIII имеет различное исполнение корпусов, различающихся по количеству каналов (слотов), что указывается в наименовании типа корпуса – например, SC316, SC317, SC310, SC305 и т.д. Общее количество каналов SCADASIII - от 4 до 960 каналов.

Принцип работы SCADASIII основан на преобразовании сигналов вибрации, давления, напряжений, и других механических величин, поступающих на датчики соответствующего типа в пропорциональные им электрические сигналы с последующим аналого-цифровым преобразованием, обработкой цифровым сигнальным процессором и передачей значений в персональный компьютер. Датчики соединяются с SCADASIII кабелями. Датчики с кабелями в состав SCADASIII не входят.

Модулями измерительных усилителей являются:

- PQFA - программируемый четырехканальный усилитель напряжения. Усилитель обеспечивает питание датчиков типа ICP и имеет незаземленный вход. Предназначен для работы с пьезоэлектрическими датчиками типа ICP (датчики вибрации, динамической силы, пульсаций давления и др.);
- PQA - программируемый четырехканальный усилитель напряжения. Усилитель обеспечивает питание датчиков типа ICP и имеет заземленный вход. Предназначен для работы с пьезоэлектрическими датчиками типа ICP (датчики вибрации, динамической силы, пульсаций давления и др.);
- PQCA - программируемый четырехканальный усилитель заряда. Предназначен для работы с пьезоэлектрическими датчиками заряда (датчики вибрации, динамической силы, пульсаций давления и др.);
- PQVA - программируемый мостовой усилитель. Позволяет реализовать конфигурации "полный мост", "пол – моста" и "четверть моста". Предназначен для работы с тензодатчиками и другими видами датчиков, имеющими соответствующую измерительную схему.

Настройка и управление аппаратурой осуществляется от внешнего компьютера с помощью программного обеспечения (ПО) "LMS Test.Lab".

Многоканальный измерительный усилитель SCADASIII совместно с внешним компьютером и ПО представляет собой информационно-измерительный комплекс и осуществляет одновременно по всем каналам регистрацию текущих, среднеквадратических значений измеряемых величин, временных реализации сигналов и спектров.

SCADASIII питается от сети 220 В, 50 Гц. (SC310AC –от сети 12В).

SCADASIII имеет SCSI интерфейс, обеспечивающий управление работой прибора от персонального компьютера и высокоскоростную передачу данных в компьютер.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 1. Диапазоны входных напряжений модулей:

- PQFA:  $\pm 0,1\text{В}$ ,  $\pm 0,2\text{В}$ ,  $\pm 0,5\text{В}$ ,  $\pm 1\text{В}$ ,  $\pm 2\text{В}$ ,  $\pm 5\text{В}$ ,  $\pm 10\text{В}$ ;
- PQA:  $\pm 62,5\text{ мВ}$ ,  $\pm 125\text{ мВ}$ ,  $\pm 250\text{ мВ}$ ,  $\pm 0.5\text{ В}$ ,  $\pm 1\text{ В}$ ,  $\pm 2\text{ В}$ ,  $\pm 5\text{ В}$ ,  $\pm 10\text{ В}$ ;
- PQCA:  $\pm 25\text{ пКл}$ ,  $\pm 50\text{ пКл}$ ,  $\pm 100\text{ пКл}$ ,  $\pm 200\text{ пКл}$ ,  $\pm 400\text{ пКл}$ ,  $\pm 800\text{ пКл}$ ,  $\pm 1600\text{ пКл}$ ,  $\pm 3200\text{ пКл}$ ,  $\pm 6400\text{ пКл}$ ,  $\pm 12800\text{ пКл}$ ,  $\pm 25600\text{ пКл}$ ,  $\pm 51200\text{ пКл}$ ;
- PQVA:  $\pm 5\text{ мВ}$ ,  $\pm 10\text{ мВ}$ ,  $\pm 20\text{ мВ}$ ,  $\pm 40\text{ мВ}$ ,  $\pm 100\text{ мВ}$ ,  $\pm 200\text{ мВ}$ ,  $\pm 400\text{ мВ}$ ,  $\pm 1\text{ В}$

### 2. Уровень шума модулей относительно пределов измерения:

- PQFA:  $< 101\text{дБ}$  (кроме диапазонов  $\pm 100\text{ мВ}$  и  $\pm 200\text{ мВ}$ ); для диапазонов  $\pm 100\text{ мВ}$  и  $\pm 200\text{ мВ}$  -  $< 92\text{ дБ}$  ;
- PQA-II:  $< 90\text{ дБ}$  (кроме диапазона  $\pm 62,5\text{ мВ}$ ); для диапазона  $\pm 62,5\text{ мВ}$  -  $< 84\text{ дБ}$ ;
- PQCA:  $< 88\text{ дБ}$  (кроме диапазона  $\pm 25\text{ пКл}$ ); для диапазона  $\pm 25\text{ пКл}$  -  $< 80\text{ дБ}$ ;
- PQVA:  $< 87\text{ дБ}$  (ширина полосы частот  $20\text{ кГц}$ ) или  $< 93\text{ дБ}$  (ширина полосы частот  $5\text{ кГц}$ ); для предела  $\pm 5\text{ мВ}$  -  $< 66\text{ дБ}$  и  $< 72\text{ дБ}$  соответственно.

3. Нелинейность амплитудной характеристики на частоте  $1000\text{ Гц}$  при соотношении сигнал/шум не менее  $20\text{ дБ}$  модулей PQFA, PQA-II, PQCA, PQVA не более  $\pm 0,2\%$ .

### 4. Коэффициент гармоник на частоте $1000\text{ Гц}$ модулей:

- PQFA :  $< -90\text{ дБ}$ ;
- PQA-II, PQCA, PQVA:  $< -87\text{ дБ}$ .

5. Коэффициент взаимного влияния каналов для модулей PQFA, PQA-II, PQCA, PQVA не более  $-106\text{ дБ}$  для всех диапазонов измерения.

### 6. Рабочий частотный диапазон модулей:

- PQFA:  $0\text{ Гц} - 90\text{ кГц}$
- PQA:  $0\text{ Гц} - 90\text{ кГц}$
- PQCA:  $0,5\text{ Гц} - 90\text{ кГц}$
- PQVA:  $0\text{ Гц} - 90\text{ кГц}$

### 7. Нормальные условия эксплуатации:

- Температура окружающей среды  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$
- Относительная влажность: до  $90\%$  при  $25^\circ\text{C}$
- Атмосферное давление:  $537 - 800\text{ мм рт. ст.}$

### 8. Масса:

- Масса многоканального усилителя:  
SC316 с числом модулей  $16$  – не более  $20\text{ кг}$ ;  
SC310, SC411 с числом модулей  $10$  – не более  $13\text{ кг}$ ;

9. Габаритные размеры:

- Многоанальный измерительный усилитель SC316 – 449 мм x 183 мм x 461 мм;  
SC310, SC311 – 336 мм x 183 мм x 461 мм;
- Масса каждого модуля - 0,35кг;

10. Напряжение питания:

- SCADASIII с модулями PQFA, PQA-II, PQCA, PQBA - 220В;
- Каждый модуль :

PQFA	-	+12В ;
PQA-II	-	+12В;
PQCA	-	+12В ;
PQBA	-	+12В.

11. Потребляемая мощность при полной загрузке корпуса SC316 модулями:

- 220 Вт; SC310 -160 Вт (при напряжении питания 220 В).

12. Потребляемая мощность одного модуля:

- PQFA- 2,23Вт (при напряжении питания +12В) ;
- PQA-II- 1,4Вт (при напряжении питания +12В);
- PQCA- 1,7Вт (при напряжении питания +12В) ;
- PQBA- 2,16Вт (при напряжении питания +12В).

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа СИ наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографическим способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Многоканальный измерительный усилитель поставляется в следующей комплектации:

- Многоканальный усилитель SCADASIII с модулями PQFA, PQA-II, PQCA, PQBA из партии  
SCADASIII-SC310DC №42031304; 1 шт.  
SCADASIII-SC310DC №42031307;  
SCADASIII-SC310DC №42031308;  
SCADASIII- SC310DC №42031309;  
SCADASIII-SC311DC №42031305;  
SCADASIII-SC311DC №42031306;  
SCADASIII-C310 №42031301;  
SCADASIII-SC316 №41031302;  
SCADASIII- SC316 №41031303.
  
- Сетевой кабель 1 шт.
- Руководство по эксплуатации 1 шт.
- Программное обеспечение "LMS Test.Lab" 1 шт.
- Программа автоматической калибровки фирмы LMS "SCADASIII Test Software". 1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка многоканального измерительного усилителя SCADAS III осуществляется в автоматическом режиме программой автоматической калибровки фирмы LMS "SCADASIII Test Software" в соответствии с приложением 1 к Руководству пользователя " Scadas- III " " Усилители цифровые измерительные многоканальные SCADAS III. Методика поверки ", утвержденной ФГУ "Ростест-Москва" 17.01.2005г.

Межповерочный интервал 1 год.

Основное оборудование для поверки: Мультиметр типа 34401А кл.0,1-1,0, цифро-аналоговый преобразователь VDAS.

Примечание:

Поверка измерительной системы, в состав которой входит многоканальный измерительный усилитель SCADAS III в качестве комплексного компонента измерительной системы, проводится по требованиям нормативной документации на

поверку средств измерений в соответствии с поверочными схемами по видам измерений.

## **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ Р 8.596-2002 Метрологическое обеспечение измерительных систем.  
Основные положения.

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

Техническая документация фирмы – изготовителя.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Партия многоканальных усилителей SCADASIII ((SCADASIII-SC310DC №42031304; SCADASIII-SC310DC №42031307; SCADASIII-SC310DC №42031308; SCADASIII-SC310DC №42031309; SCADASIII-SC311DC №42031305; SCADASIII-SC311DC №42031306; SCADASIII-C310 №42031301; SCADASIII-SC316 №41031302; SCADASIII- SC316 №41031303) утверждена с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечена в эксплуатации и включена в действующие поверочные схемы.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** Фирма "LMS", Бельгия.

Представитель в России:

ООО "ОКТАВА+МС" 129226, Москва, ул. Вильгельма Пика 14, стр.12.

Генеральный директор  
ООО "ОКТАВА+МС"



М.В. Сергеев

Начальник лаборатории 441  
«Ростест - Москва»



В.М. Барабанщиков