



С О В А Н О  
Руководитель ГЦИ СИ  
заместитель директора  
Вензенский ЦСМ»

А.А. Данилов

10 октября 2010 г.

<b>Амперметры, вольтметры щитовые А48, А72, А96, F48, F72, F96</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 45805-10 Взамен №
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы FRER s.r.l., Италия

### Назначение и область применения

Амперметры и вольтметры щитовые А48, А72, А96, F48, F72, F96 (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений силы тока и напряжения в однофазных электрических цепях.

### Описание

Приборы относятся к электроизмерительным аналоговым приборам непосредственной оценки электромагнитной системы с подвижной частью на кернах и подпятниках.

Принцип действия приборов электромагнитной системы основан на взаимодействии магнитного поля тока, проходящего через неподвижную катушку, с подвижным сердечником. Сердечник закреплен на одной оси со стрелкой указателя.

Приборы имеют отсчетное устройство в виде шкалы с нулевой отметкой на краю диапазона измерений и стрелочного указателя ножевого типа. Приборы А48, А72, А96 имеют шкалу с углом отклонения стрелочного указателя в диапазоне 90°, а приборы F48, F72, F96 – в диапазоне 240°. Корректор нуля – механический.

Рабочее расположение приборов – вертикальное.

Конструктивно приборы выполнены в диэлектрическом пластмассовом корпусе со стеклом, с размерами передней панели 48×48, 72×72, 96×96 мм, защищающим измерительный механизм от повреждений и загрязнения. Клеммы подключения расположены на задней панели приборов.

### Основные технические характеристики

Основные технические характеристики для приборов переменного тока приведены в таблице 1, постоянного тока – в таблице 2.

Таблица 1

Наименование прибора	Верхний предел измерений (ВПИ)	Способ включения
<b>Амперметры</b>		
А48, А72, А96	0,5; 1; 5; 10 А	Непосредственный
А48, А72, А96	0,01÷10 кА	Через трансформаторы тока
F48, F72, F96	0,5; 1; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 80; 100 А	Непосредственный
F48, F72, F96	0,01÷10 кА	Через трансформаторы тока

Продолжение таблицы 1

Наименование прибора	Верхний предел измерений (ВПИ)	Способ включения
<b>Вольтметры</b>		
A48, A72, A96	40; 50; 60; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600 В	Непосредственный
A48, A72, A96	0,23÷150 кВ	Через трансформаторы напряжения
F48, F72, F96	40; 50; 60; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600 В	Непосредственный
F48, F72, F96	0,23÷150 кВ	Через трансформаторы напряжения

Таблица 2

Наименование прибора	Верхний предел измерений (ВПИ)	Способ включения
<b>Амперметры</b>		
A48, A72, A96	100; 150; 250; 400; 600 мкА 1; 1,5; 2,5; 5; 10; 15; 25; 40; 60; 100; 150; 250; 400; 600 мА 1; 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 15; 25; 40; 60; 100 А	Непосредственное
A48, A72, A96	100÷10000 А	С шунтом
F48, F72, F96	50; 100; 150; 250; 400; 600 мкА 1; 1,5; 2,5; 5; 10; 15; 25; 40; 60; 100; 150; 200; 250; 400; 600 мА 1; 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 15; 25; 40; 60; 100 А	Непосредственный
F48, F72, F96	100÷10000 А	С шунтом
<b>Вольтметры</b>		
A48, A72, A96	60; 100; 150; 300; 500 мВ 1; 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 15; 25; 40; 60; 100; 150; 250; 400; 600 В	Непосредственное
A48, A72, A96	1000÷5000 В	С добавочным сопротивлением
F48, F72, F96	25; 40; 60; 100; 150; 300; 500 мВ 1; 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 15; 25; 40; 60; 100; 150; 250; 400; 600 В	Непосредственное
F48, F72, F96	1000÷5000 В	С добавочным сопротивлением

Класс точности	1,5
Пределы допускаемой вариации показаний	1,5%
Нормальная область значений частот	(45 – 65) Гц
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванные:	
– изменением положения приборов в любом направлении на 5°	± 0,75% от ВПИ;
– изменением температуры окружающего воздуха от нормальной в диапазоне от минус 25 до плюс 50°С на каждые 10°С изменения температуры	± 1,2% от ВПИ.
Испытательное напряжение в нормальных условиях частотой 50Гц в течении 1 минуты	2 кВ

Габаритные размеры и масса приборов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Тип приборов	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
A48	48×79×48	0,200
A72	72×61×72	0,250
A96	96×61×96	0,300
F48	48×61×48	0,150
F72	72×61×72	0,200
F96	96×61×96	0,250

Нормальные условия применения приборов:

– температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С  
– относительная влажность воздуха (30 – 80)%

Рабочие условия применения приборов:

– температура окружающего воздуха ([–25] – 50)°С  
– относительная влажность воздуха не более 90% при +30°С

Средняя наработка на отказ, не менее 50000 ч

Средний срок службы, не менее 12 лет

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом трафаретной печати на одну из сторон прибора и типографским способом на титульный лист паспорта

### Комплектность

Прибор(амперметр или вольтметр)	1 шт.;
Крепежные фиксаторы	2 шт.;
Гайка	2 шт.;
Паспорт	1 экз.;
Упаковочная коробка	1 шт.

### Поверка

Поверка производится в соответствии с ГОСТ 8.497-83 «ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал – 2 года.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.497-83 ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки.

ГОСТ 8711-93 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам.

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 30012.1-2002 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 1. Определения и основные требования, общие для всех частей.

ГОСТ 30012.9-93 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 9. Рекомендуемые методы испытаний.

Техническая документация фирмы FRER s.r.l., Италия.

### Заключение

Тип амперметров и вольтметров А48, А72, А96, F48, F72, F96 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель – фирма FRER s.r.l.,  
Viale Europa n.12, 20093, Cologno Monzese (MI) – Italy  
тел.: + 39 02 27302828; факс: +39 02 25391518

Представитель изготовителя



Luca Landi