



М.П.

А.И. Асташенков

1998 г.

Анализаторы
количества и качества энергии
портативные AR.4, AR.5,
C79 и PI-22M

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный № - 17900-98

Выпускается по технической документации фирмы "CIRCUTOR GRUP". Испания

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы количества и качества энергии портативные AR.4, AR.5, C79, PI-22M (далее - анализаторы) предназначены для измерения, вычисления, записи, и анализа качественных и количественных параметров электрической сети переменного или, в некоторых случаях, постоянного тока. Приборы применяются при обследовании потребителей электроэнергии с целью построения графиков потребления активной и реактивной мощности, определения показателей качества энергии, проверки приборов и систем учета, подбора фильтрокомпенсирующего оборудования, обнаружения утечек электроэнергии и неисправностей электрооборудования, составления энергетического паспорта.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы анализаторов основан на измерении мгновенных значений тока и, при необходимости, напряжения. Мгновенные значения тока измеряются при помощи измерительных клещей индукционного типа. При работе в сетях до 1000 В напряжение измеряется путем непосредственного подключения к сети. При измерениях в высоковольтных сетях используются штатные измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Измеренные значения обрабатываются микропроцессором. Остальные электрические величины (активная и реактивная мощность, энергия, $\cos \phi$, характеристики качества) вычисляются. При вычислении действующих значений токов, напряжений, активной и реактивной мощностей, энергий и т.п. используется метод истинного среднеквадратичного. При расчетах коэффициентов гармоник используется численный метод быстрого преобразования Фурье.

Измеренные и обработанные значения высвечиваются на жидкокристаллическом алфавитно-цифровом дисплее.

Измеренные и вычисленные значения периодически сохраняются в памяти анализаторов AR.4 и AR.5 и могут быть впоследствии прочитаны с целью построения графиков или дальнейшего анализа. Анализаторы имеют энергонезависимую память для хранения данных. Способы хранения данных и объем памяти варьируются в различных модификациях приборов. Содержимое памяти анализатора может быть перенесено на персональный компьютер через порт RS-232 и затем обработано пользователем. Для этой цели анализаторы сопровождаются специализированным программным обеспечением. Некоторые комплектации анализаторов серии AR.4 оснащены встроенным принтером, позволяющим оперативно распечатывать накопленные данные.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	AR.4	AR.5	C79	PI-22M
<i>Применение</i>				
• 3-х фазные несбалансированные сети	+	+	-	-
• 3-х фазные сбалансированные или однофазные сети	+	+	+	+
Максимальное линейное напряжение в сети при непосредственном подключении, В	500	800	500	36000
<i>Измеряемые и вычисляемые параметры</i>				
• Действующее значение напряжения ¹	3	3	1	-
• Действующее значение тока ¹	3	3	1	1
• Мощность активная ¹	3	3	1	-
• Мощность индуктивная ¹	3	3	1	-
• Мощность емкостная ¹	3	3	1	-
• Энергия активная ¹	3	3	1	-
• Энергия индуктивная ¹	3	3	1	-
• Энергия емкостная ¹	3	3	1	-
• Коэффициент мощности (Cosφ) ¹	3	3	1	-
• Суммарный коэффициент гармоник	3	3	1	-
• Спектр гармоник (число составляющих)	15	50	-	-
• Частота сети	+	+	-	-
• Коэффициент фликера	+	+	-	-
Регистрация импульсов и провалов напряжения	+	+	-	-
Номинальный измеряемый ток	Зависит от клещей			
Напряжение питания от сети	220 В	220 В	220 В	220 В
Допустимые отклонения напряжения питания,%	+10-15	+10-15	+10-15	+10-15
Питание от аккумулятора или гальванических элементов	-	+	+	+
Возможность установки встроенного принтера	+	-	-	-
Графический дисплей	-	+	-	-
Погрешность измерения тока ²	0.5%	0.5%	2%	0,25%
Погрешность измерения напряжения	0.5%	0.5%	0,5%	-
Габаритные размеры измерительного блока, мм	288 x 144 x 205	200 x 130 x 62	210 x 116 x 37	190 x 96 x 45
Масса измерительного блока, кг	2,85 / 3,75 ³	0,61	0,4	0,3

¹ 1 или 3 означает возможность синхронного измерения по одной или трем фазам соответственно

² Погрешность клещей не учитывается

³ Указаны массы без принтера и с принтером соответственно

В качестве датчиков тока к анализаторам применяются токоизмерительные клещи. Характеристики токоизмерительных клещей и их совместимость с различными сериями анализаторов даны в таблице.

Тип клещей	Номинальный ток, А	Погрешность измерений, %	Совместимость с сериями анализаторов			
			AR.4	AR.5	C79	PI-22M
CP-5, CP-5M	5	±3%	+	+	+	-
CF-5	5	±3%	+	-	+	-
CP-100, CP-100M	100	±2%	+	+	+	-
CP-500, CPR-500	500	±1%	+	+	+	-
CP-1000, CPR-1000	1000	±1%	+	+	-	-
CP-2000/200, CP2000/200M	2000/200 ⁴	±0,5%	+	+	+	-
CT-5000	5000	±2%	+	+	-	-
PI-22	300 ⁵	±2%	-	-	-	+

Все измерительные клещи, за исключением PI-22, имеют замкнутый разрезной ферромагнитный сердечник.

Измерительные клещи PI-22 имеют разомкнутый крюкообразный сердечник, позволяющий свободно их набрасывать на высоковольтный провод ЛЭП, и оснащены инфракрасным передатчиком сигнала. Значение измеряемого тока передается с помощью инфракрасного сигнала на приемник, установленный на измерительном блоке. Клещи и измерительный блок закрепляются на противоположных концах диэлектрической штанги. Конструкция обеспечивает полную изоляцию измерительного блока от высоковольтной сети. Максимальная длина штанги – 5 м.

Анализаторы могут применяться для измерений в сетях напряжением свыше 6/10 кВ и выше при наличии на подстанции штатных измерительных трансформаторов тока и напряжения. С этой целью анализаторы комплектуются измерительным шунтом. Анализатор подключается посредством шунта к токоизмерительным трансформаторам. К трансформаторам напряжения анализатор подключается непосредственно.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на анализаторы и их комплектующие на переднюю панель и на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Измерительный блок	1	Конкретная модель измерительного блока определяется серией анализатора
2	Принтер для анализаторов AR.4MP	1	
3	Токоизмерительные клещи	В зависимости от модели анализатора	
4	Токоизмерительный шунт	В зависимости от модели анализатора и желания заказчика	

⁴ Двухдиапазонные клещи

⁵ По заказу выпускаются клещи номиналом 1000 А

5	Устройство считывания для анализаторов AR.4M	I	
6	Карты памяти для анализаторов AR.4M	В соответствии с заказом	
7	Дополнительные программные карты	В соответствии с заказом	
8	Адаптер	В зависимости от модели анализатора	
9	Инфракрасный приемник для PI-22M	I	

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов производится в соответствии методикой поверки, входящей в состав эксплуатационной документации.

Средства поверки: амперметр переменного тока класса точности не ниже 0,5, вольтметр переменного тока класса точности не ниже 0,5, ваттметр класса точности не ниже 0,5 или установка поверки и регулировки счетчиков электрической энергии класса точности по мощности не ниже 0,5.

Межповерочный интервал - 2 года

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 "Изделия ГСП. Общие технические условия."

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализаторы количества и качества энергии портативные AR.4, AR.5, C79, PI-22M соответствует требованиям нормативных документов.

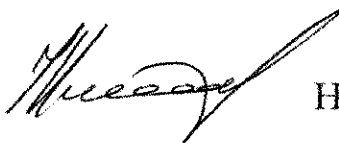
ИЗГОТОВИТЕЛЬ - фирма CIRCUTOR GRUP

Испания, г.Терраса, Барселона

тел. +3437861900

факс +3437864752

Генеральный директор
НТЦ "Энергоэффект"



Н.Н.Игнатюк

