

Измеритель трехфазный СА540

Эксплуатационные характеристики

Измеритель состоит из:

- блока измерительного, предназначенного для конфигурирования и питания измерительной цепи, обработки измерительных сигналов и расчета результатов измерений;
- блока управления (БУ) или персонального компьютера (ПК) с установленным специальным программным обеспечением, предназначенных для управления процессом измерения, отображения и хранения результатов измерений;
- комплекта кабелей для подключения к объекту измерения.

Длина измерительных кабелей рассчитана на подключение объекта, находящегося на расстоянии до 25 м от рабочего места оператора.

Связь между блоком измерительным и ПК или БУ реализована с применением оптического кабеля. Длина кабеля 3 м.

В комплект поставки измерителя входят все необходимые для подключения к трансформатору измерительные провода.

Описание работы

Опыт ХХ

Опыт ХХ заключается в проведении измерений (проводятся в виде трех последовательных однофазных опытов для трехфазных трансформаторов и одного для однофазных), в процессе которых напряжение возбуждения с выхода встроенного источника питания поочередно подается на соответствующие обмотки трансформатора. При этом все коммутации, связанные с подачей напряжения возбуждения и коротким замыканием обмоток проверяемого трансформатора выполняются полностью автоматически в соответствии с программой проведения опыта. Результаты измерений, для каждой конфигурации измерительной цепи отображаются на экране персонального компьютера или блока управления.

Опыт холостого хода может проводиться двумя способами:

- на пониженном напряжении – для трансформаторов с номинальным напряжением на низкой стороне более 400 В;
- на номинальном напряжении – для трансформаторов с номинальным напряжением 400 В, 230 В на низкой стороне.

Измерительная цепь при проведении опыта ХХ на пониженном напряжении может быть запитана от встроенного или от внешнего (нерегулируемого или регулируемого) источника питания. Внешний источник питания следует использовать в тех случаях, когда известно, что сила тока выше 3 А. Если ток ниже 3 А, то всегда следует использовать встроенный источник.

При проведении опыта ХХ на номинальном напряжении измерительная цепь запитывается от внешнего (нерегулируемого или регулируемого) источника питания.

Опыт КЗ

При проведении опыта КЗ используется внешний трехфазный источник питания, с выхода которого напряжение через измеритель подается на выводы обмоток ВН или СН проверяемого трансформатора. Измеритель поочередно проводит измерение силы тока, приложенного фазного напряжения и полного сопротивления (и его составляющих) для каждой фазы проверяемого

трансформатора. Результаты измерений одновременно отображаются на экране ПК или БУ. Для подключения объекта измерения используется 25-ти метровый кабель, входящий в комплект Измерителя. При этом, для обеспечения высоких метрологических характеристик при измерении полного сопротивления, в приборе реализовано четырехзажимное подключение объекта измерений.

Измерение коэффициента трансформации

Измерение коэффициента трансформации трехфазных трансформаторов проводится при трехфазном напряжении возбуждения, которое с выхода встроенного трехфазного источника питания подается на выводы обмоток ВН или СН проверяемого трансформатора. Измеритель поочередно проводит измерение трех пар междуфазных напряжений, по результатам измерений которых производит расчет коэффициента трансформации и группы соединения обмоток.

Технические характеристики

Наименование измеряемой величины	источник	Диапазон измерения	Режимы измерения по току и напряжению	Пределы допускаемой основной погрешности
Действующее значение напряжения	внутр.	от 30 в до 420 В	-	±0,2%
	внешн.			
Сила тока	внутр.	от 0,01 до 3 А	-	±0,3%
	внешн.	от 0,2 до 50 А	-	±0,4%
Частота напряжения и тока	внутр.	от 49 до 51 Гц	-	±0,03%
	внешн.		-	
Полное сопротивление	внутр.	-	-	-
	внешн.	от 0,6 до 1200 Ом	от 0,2 до 50 А	±(0,004·Z+0,003) [Ом]
Активная составляющая полного сопротивления	внутр.	-	-	-
	внешн.	от 0,6 до 1200 Ом	от 0,2 до 50 А	±(0,004·Z+0,003) [Ом]
Реактивная составляющая полного сопротивления	внутр.	-	-	-
	внешн.	от 0,6 до 1200 Ом	от 0,2 до 50 А	±(0,004·Z+0,003) [Ом]
Активная составляющая полной мощности	внутр.	от 0,1 до 1200 Вт	от 0,01 до 3 А	± 0,004·U·I [Вт]
	внешн.	от 1 до 20000 Вт	от 0,2 до 50 А	
Коэффициент мощности	внутр.	от -1 до 1	от 0,01 до 3 А	± 0,002
	внешн.		от 0,2 до 50 А	±(0,003(I/U)+0,001)
Разность фаз между током и напряжением	внутр.	от -180°до 180°	от 0,01 до 3 А	±0,1°
	внешн.		от 0,2 до 50 А	±(0,2(I/U)+0,06)°
Отношение напряжений (коэффициент трансформации)	внутр.	от 0,8 до 1000	междуфазное напряжение на обмотке НН:	±0,3%
	внешн.			
Разность фаз между напряжениями	внешн.	от -180°до 180°	от 0,2 до 530 В	±0,1°

*- метрологические характеристики прибора контролируются при подключенных измерительных кабелях

Характеристики встроенного трехфазного источника при измерении коэффициента трансформации:

Номинальные значения устанавливаемых междуфазных напряжений, В	от 30 до 380
Номинальное значение частоты устанавливаемых напряжений, Гц	50
Максимальное значение силы тока, А	0,15
Погрешность установки заданного значения напряжения, %	±10
Относительная разность установленных междуфазных напряжений, %	±1

Характеристики встроенного однофазного источника при проведении опыта ХХ:

Номинальные значения устанавливаемых напряжений, В	от 30 до 380
Номинальное значение частоты устанавливаемых напряжений, Гц	50
Максимальное значение силы тока, А	3
Погрешность установки значения напряжения в диапазоне от 30 В до 50 В, %	±1
Погрешность установки значений напряжения в диапазоне от 50 В до 380 В, %	±0,5

Характеристики внешнего трехфазного источника при проведении опыта КЗ:

Диапазон устанавливаемых фазных напряжений, В	От 30 до 245
Номинальное значение частоты устанавливаемых напряжений, Гц	50
Максимальное значение силы тока, А	50

Нормальные условия применения

Температура окружающего воздуха – от 15 °С до 25 °С;
Относительная влажность воздуха – до 80 % при температуре 25 °С

Рабочие условия применения

Температура окружающего воздуха – от минус 10 °С до 45 °С;
Относительная влажность воздуха – до 80 % при температуре 25 °С

Электропитание

Блока измерительного – от сети 220 В 50 Гц;
Персонального компьютера – от сети 230 В 50 Гц или аккумуляторной батареи;
Блока управления – от сети 220 В 50 Гц

Масса

Блока измерительного– не более 16,5 кг;
Блока управления– не более 1,5 кг;
Комплекта кабелей– не более 14 кг

Габаритные размеры

Блока измерительного - не более 120×315×415;
Блока управления - не более 170×140×37;
Длина всех измерительных кабелей – 25 м

Гарантийное обслуживание

18 месяцев со дня продажи, гарантийное обслуживание обеспечивается на всей территории СНГ

Консультации и обновление программного обеспечения

В процессе эксплуатации измерителя предоставляются технические консультации.
Программное обеспечение для работы измерителей под управлением персонального компьютера входит в комплект поставки, новые версии программного обеспечения поставляются бесплатно в течение всего срока службы приборов