

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП

"ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

К.В. Гоголинский

2016 г.



Приборы проверки устройств релейной защиты РW666i

2203-0302-2016 МП

Методика поверки

Руководитель госэталонов
в области электроэнергетики
ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

Е.З.Шапиро

" " _____ 2016 г.

Настоящая методика предназначена для проведения поверки приборов проверки устройств релейной защиты PW666i (далее приборы), изготовленных фирмой «PONOVO POWER Co., Ltd», Китай.

Приборы проверки устройств релейной защиты PW666i (далее приборы) предназначены для:

- измерения временных характеристик различных реле и коммутационных аппаратов;
- измерения с помощью встроенного измерителя воспроизводимого прибором токов и напряжений, угла сдвига фаз и частоты;
- воспроизведения регулируемого однофазного переменного тока или напряжения сетевой частоты, постоянного напряжения или тока.

Методика устанавливает объем, условия поверки, методы и средства поверки метрологических характеристик и порядок оформления результатов поверки.

Интервал между поверками - 2 года.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Операция	Пункт методики	Выполнение операции при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	5.1	+	+
Проверка сопротивления изоляции	5.2	+	+
Определение метрологических характеристик	5.3	+	+
Подтверждение соответствия ПО СИ	5.4	+	+

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Калибратор программируемый ПЗ20 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде №7493-79);

Пробойная установка УПУ-10 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде №58589-14).

Допускается использование других типов средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик с заданной точностью.

Все применяемые средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При поверке приборов соблюдать действующие правила устройства электроустановок (ПУЭ).

3.2 Специалист, осуществляющий поверку приборов должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха 20 °С;
- допустимое отклонение температуры окружающего воздуха ± 5 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (630 – 800 мм рт. ст.);
- относительная влажность воздуха от 30 до 90 %.

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:

- наличие эксплуатационной документации (на русском языке);
- соответствие комплектности;
- отсутствие механических повреждений корпусов;
- целостность маркировки;
- отсутствие коррозии на корпусе и разъемных соединениях.

5.2. Проверка сопротивления изоляции.

Проверка сопротивления изоляции между соединенными (закороченными) входными цепями и корпусом, а также между сетевыми цепями и корпусом проводится с помощью мегомметра типа М1101, включенного между клеммой заземления корпуса и одной из указанных цепей.

Результат поверки считается положительным, если сопротивление изоляции не менее 20 МОм.

5.3. Определение метрологических характеристик.

В ходе поверки определяются следующие метрологические характеристики:

- определение относительной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока;
- определение относительной погрешности воспроизведения силы переменного тока;
- определение относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока;
- определение относительной погрешности измерений силы постоянного тока;
- определение погрешности воспроизведения угла фазового сдвига;
- определение абсолютной погрешности воспроизведения частоты.

Определение метрологических и технических характеристик основано на сравнении показаний эталонного и испытуемого средств измерений. Подключение поверяемого прибора к калибратору осуществляется в соответствии со схемами подключения, приведенными в Руководствах по эксплуатации на поверяемое и эталонное средства измерений.

На дисплее калибратора отображаются значения входных и выходных сигналов в единицах измеряемых величин.

Таблица 2 Основные метрологические характеристики прибора

Наименование характеристик	Значение характеристик	Примечание
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока, %	$\pm[0,08 + 0,02 \cdot (U/U_n)]$	
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения силы переменного тока, %	$\pm[0,15 + 0,05 \cdot (I/I_n)]$	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,05$	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, %	$\pm 0,05$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения угла фазового сдвига, градус	$\pm 0,1$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения частоты, Гц	$\pm 0,001$	

Определение погрешностей проводится при следующих значениях определяемых параметров:

- при определении относительной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока, В:

Канал 1	Канал 2	Канал 3
150	150	150
100	100	100
15	15	15
10	10	10
2	2	2

- при определении относительной погрешности воспроизведения силы переменного тока, А:

Канал 1	Канал 2	Канал 3
0,2	0,2	0,2
1	1	1
2	2	2
3,2	3,2	3,2
5	5	5
10	10	10
20	20	20
32	32	32

- при определении относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В:

аналоговый вход
10
5
1
-1
-5
-10

- при определении относительной погрешности измерений силы постоянного тока, мА:

аналоговый вход
20
10
5
1
-1
-5
-10
-20

- при определении погрешности воспроизведения угла фазового сдвига, градусов и определении абсолютной погрешности воспроизведения частоты:

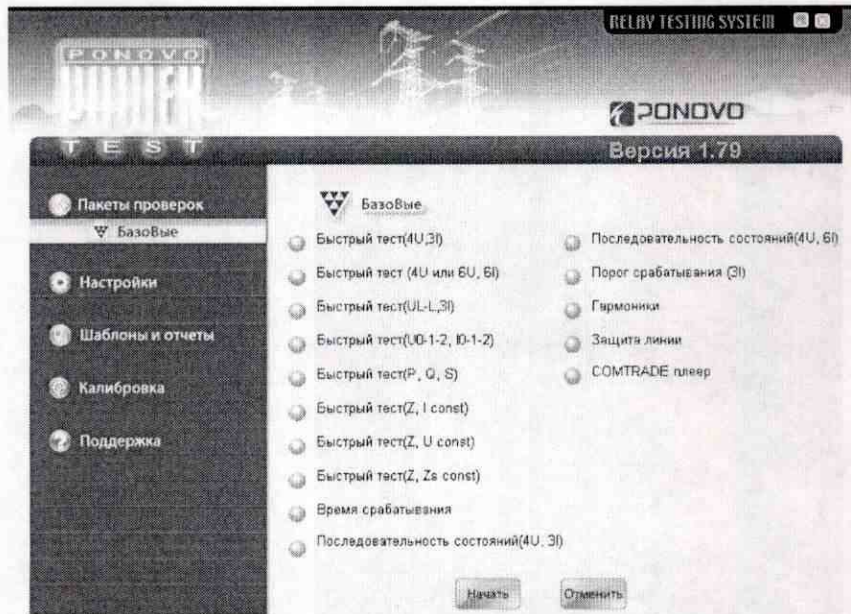
Фазовый угол между током и напряжением, градус	$\cos\varphi$	$\sin\varphi$	Частота, Гц
0	1	0	50
0	1	0	45
0	1	0	48
0	1	0	50
0	1	0	52
0	1	0	55
0	1	0	50
60	0,5	0,866	50
150	-0,866	0,5	50
120	-0,5	0,866	50
30	0,866	0,5	50
60	0,5	0,866	60
90	0	1	60
30	0,866	0,5	60
-60	0,5	-0,866	60
-90	0	-1	60
-30	0,866	-0,5	60
90	0	1	60
30	0,866	0,5	60
0	1	0	60
-60	0,5	-0,866	60
-30	0,866	-0,5	60
60	0,5	0,866	60

- при определении абсолютной погрешности воспроизведения частоты задаваемые значения сигналов: (48, 50, 52, 55, 50, 60) Гц.

Прибор считается выдержавшим поверку, если погрешности измерений не превышают значений, указанных в таблице 2.

5.4 Подтверждение соответствия ПО СИ:

- подключить кабели LAN между ПК и прибор PW666i;
- подключить кабели питания для ПК и прибора PW666i;
- подключить местную розетку прибора PW666i к защитным кабелям;
- включить ПК и прибор PW666i;
- запустить программное обеспечение PowerTest;
- на экране компьютера должна появиться вкладка с номером версии ПО:



6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Приборы, прошедшие поверку с положительными результатами, признают годным к эксплуатации.

6.2 По результатам поверки оформляют протокол (произвольной формы), содержащий сведения о режимах и результатах поверки.

6.3 Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке.

6.4 Приборы, прошедшие поверку с отрицательным результатом хотя бы в одном из пунктов поверки, запрещаются к эксплуатации и на них выдается извещение о непригодности.

6.5 Знак поверки наносится в виде мастичной пломбы на винты задней стенки корпуса прибора и в виде оттиска клейма поверителя на свидетельство о поверке.