

## Расширенное описание системы контроля токов утечки РАТ-820.

Сокращение «и.в.» при определении основной погрешности, означает измеренная величина.

Сокращение «е.м.р.» означает - единица младшего разряда.

### Измерение напряжения сети

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
195,0 В...265,0 В	0,1 В	$\pm (2 \% \text{ и.в.} + 2 \text{ е.м.р})$

- Измерение напряжения между L и N сети питания измерителя

### Измерение частоты сети

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
45,0 Гц...55,0 Гц	0,1 Гц	$\pm (2 \% \text{ и.в.} + 2 \text{ е.м.р})$

- Измерение частоты сетевого напряжения питания измерителя

### Измерение напряжения РЕ сети

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,0 В...59,9 В	0,1 В	$\pm (2 \% \text{ и.в.} + 2 \text{ е.м.р})$

\* для  $U < 5 \text{ В}$  погрешность не определена

- Измерение напряжения между РЕ и N сети питания прибора.

### Проверка предохранителя

- Напряжение измерения: 4 В...8 В переменного тока;
- Ток проверки: максимально 5 мА.)

### Измерение сопротивления провода заземления $I = 200 \text{ мА}$ (I класс защиты)

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,00 Ом...0,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (4 \% \text{ и.в.} + 2 \text{ е.м.р})$
1,00 кОм...19,99 Ом		$\pm (4 \% \text{ и.в.} + 3 \text{ е.м.р})$

- Напряжение на выходе без нагрузки: 4 В...12 В переменного тока;
- Ток измерения:  $\geq 200 \text{ мА}$  для  $R = 0,2 \text{ Ом} \dots 1,99 \text{ Ом}$ ;
- Регулируемый верхний предел в диапазоне: 10 МОм...1,99 Ом с разрешением 0,01 Ом;
- Регулируемое время измерения: 1 сек...60 сек. разрешением 1 сек. и **непрерывное измерение.**

### Измерение сопротивления провода заземления I = 10 А (I класс защиты)

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0 мОм...999 мОм	1мОм	± (3 % и.в. + 4 е.м.р)
1,00 Ом...1,99Ом	0,01Ом	

- Напряжение на выходе без нагрузки: < 12 В переменного тока;
- Ток измерения: ≥ 10 А для R ≤ 0,5 Ом;
- Регулируемый верхний предел в диапазоне: 10 мОм...1,99 Ом с разрешением 0,01 Ом;
- Регулируемое время измерения: 1 сек...60 сек. с разрешением 1 сек.

### Измерение сопротивления провода заземления I = 25 А (I класс защиты)

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0 мОм...999 мОм	1мОм	± (3 % и. в. + 4 е.м.р)
1,00 Ом...1,99 Ом	0,01 Ом	

- Напряжение на выходе без нагрузки: < 12 В переменного тока;
- Ток измерения: ≥ 25 А для R ≤ 0,2 Ом;
- Регулируемый верхний предел в диапазоне: 10 мОм...1,99 Ом с разрешением 0,01 Ом;
- Регулируемое время измерения: 1 сек...60 сек. с разрешением 1 сек.

### Измерение сопротивления изоляции напряжением 100 В

Диапазон измерений в соответствии с ГОСТ IEC 61557-2-2013 для UN = 100 В: 100 кОм...99,9 МОм

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0 мОм...999 мОм	1мОм	± (3 % и. в. + 4 е.м.р)
1,00 Ом...1,99 Ом	0,01 Ом	

- Точность задания напряжения (Robs [Ом] ≥ 1000\*UN [В]): -0+30 % от установленного значения;
- Номинальный ток: минимально 1мА...1,4 мА;
- Регулируемый верхний предел в диапазоне: 10 мОм...1,99 Ом с разрешением 0,01 Ом;
- Изменяемое время измерения: 3 сек...3 мин с шагом 1 сек. и **непрерывное измерение**;
- Обнаружение опасного напряжения до начала измерения;
- Разрядка объекта после измерения.

### Измерение сопротивления изоляции напряжением 250В

Диапазон измерений в соответствии с ГОСТ IEC 61557-2-2013 для UN = 250 В: 250 кОм...199,9 МОм

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0 кОм...1999 кОм	1 кОм	± (5 % и.в. + 8 е.м.р)
2,00 МОм...19,99 МОм	0,01 МОм	
2,00 МОм...19,99 МОм	0,1 МОм	

- Точность задания напряжения (Robs [Ом] ≥ 1000\*UN [В]): -0 % +30 % от установленного значения;
- Номинальный ток: минимально 1 мА...1,4 мА;

- Регулируемый нижний предел в диапазоне 0,1 МОм...9,9 МОм с разрешением 0,1 МОм;
- Изменяемое время измерения: 3 сек...3 мин с шагом 1 сек. и Непрерывное измерение;
- Обнаружение опасного напряжения до начала измерения;
- Разрядка объекта после измерения.

### Измерение сопротивления изоляции напряжением 500 В

Диапазон измерений в соответствии с ГОСТ IEC 61557-2-2013 для  $U_N = 500\text{В}$ : 500кОм...599,9МОм

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0 кОм...1999 кОм	1 кОм	± (5 % и.в. + 8 е.м.р)
2,00 МОм...19,99 МОм	0,01 МОм	
20,0 МОм...599,9МОм	0,1 МОм	

- Точность задания напряжения ( $R_{обс} [\text{Ом}] \geq 1000 * U_N [\text{В}]$ ): -0 % +30 % от установленного значения;
- Номинальный ток: минимально 1 мА...1,4 мА;
- Регулируемый нижний предел в диапазоне 0,1 МОм...9,9 МОм с разрешением 0,1МОм;
- Изменяемое время измерения: 3 сек...3 мин с шагом 1 сек. и Непрерывное измерение;
- Обнаружение опасного напряжения до начала измерения;
- Разрядка объекта после измерения.

### Flash Test

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,00 мА...2,50 мА	0,01мА	± (5 % и.в. + 5 е.м.р)

- Напряжение измерения: переменное 1500 В, 3000 В
- Время измерения: регулируется в диапазоне 2 сек...180 сек.;
- Регулируемый верхний предел в диапазоне: 0,01 мА...2,5 мА с разрешением 0,01/0,1 мА.

### Измерение тока утечки замещения

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,00 мА...3,99 мА	0,01 мА	± (5 % и.в. + 2 е.м.р)
4,0 мА...19,9 мА	0,1 мА	

- Напряжение размыкания: 25 В...50 В;
- Внутреннее сопротивление проверяемого устройства 2 кОм ± 20 %;
- Регулируемый верхний предел в диапазоне: 0,01 мА...19,9 мА с разрешением 0,01 мА
- Установка времени измерения в диапазоне: 1 сек...60 сек. с шагом 1сек. и опция **Непрерывное измерение**.

### Измерение тока утечки защитного проводника

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,00 мА...3,99 мА	0,01 мА	± (5 % и.в. + 2 е.м.р)

4,0 мА...19,9 мА	0,1 мА	
------------------	--------	--

- Напряжение измерения – сетевое;
- Регулируемый верхний предел в диапазоне: 0,01 мА...19,9 мА с разрешением 0,01 мА;
- Установка времени измерения в диапазоне: 1 сек...60 сек. с шагом 1сек. и опция Непрерывное измерение.

#### Измерение дифференциального тока утечки

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,00 мА...3,99 мА	0,01 мА	(5 % и.в. + 2 е.м.р)±
4,0 мА...19,9 мА	0,1 мА	

- Регулируемый верхний предел в диапазоне: 0,01 ...9,9 мА с разрешением 0,01 мА/0,1 мА;
- Установка времени измерения в диапазоне: 1 сек...60 сек. с шагом 1сек. и опция Непрерывное измерение.

#### Измерение тока утечки и дифференциального тока с помощью клещей

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,00 мА...3,99 мА	0,01 мА	± (5 % и.в. + 2 е.м.р)
4,0 мА...19,9 мА	0,1 мА	

- Регулируемый верхний предел в диапазоне: 0,01 ...9,9 мА с разрешением 0,01 мА/0,1 мА;
- Установка времени измерения в диапазоне: 1 сек...60 сек. с шагом 1сек. и опция Непрерывное измерение.

#### Измерение тока утечки и дифференциального тока с помощью клещей

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,00 мА...9,99 мА	0,01 мА	± (5 % и.в. + 5 е.м.р)
10,0 мА...99,9 мА	0,1 мА	

- Основная погрешность в таблице не учитывает погрешность измерительных клещей;
- Регулируемый верхний предел в диапазоне: 0,01 мА...19,9 мА с разрешением 0,01 мА;
- Установка времени измерения в диапазоне: 1 сек...180 сек. с шагом 1 сек. и опция Непрерывное измерение.

#### Измерение тока утечки при прикосновении

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,000 мА...4,999 мА	0,001 мА	± (5 % и.в. + 3 е.м.р)

- Диапазон измерения тока согласно используемой измерительной системе с откорректированным током прикосновения, моделирующей восприимчивость и реакцию человека;

- Регулируемый верхний предел в диапазоне: 0,01 мА...1,99 мА с разрешением 0,01 мА.
- Установка времени измерения в диапазоне: 1 сек...60 сек. с шагом 1 сек. и опция Непрерывное измерение.

### Измерение полной мощности S

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0 ВА...999 ВА	1 ВА	± (5 % и.в. + 3 е.м.р)
1 кВА...3,99 кВА	0,01 кВА	

\* для измерения тока с помощью клещей ± (8 % и.в. + 5 е.м.р)

- Установка времени измерения в диапазоне: 1 сек...60 сек. с шагом 1 сек. и опция Непрерывное измерение (включено по умолчанию), при автоматическом тестировании только установка времени: 1 сек...60 сек. с шагом 1 сек.

### Измерение активной мощности P

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0 Вт...999 Вт	1 Вт	± (5 % и.в. + 3 е.м.р)
1 кВт...3,99 кВт	0,01 кВт	

\* для измерения тока с помощью клещей ± (8 % и.в. + 5 е.м.р)

- Установка времени измерения в диапазоне: 1 сек...60 сек. с шагом 1 сек. и опция Непрерывное измерение (включено по умолчанию), при автоматическом тестировании только установка времени: 1 сек...60 сек. с шагом 1 сек.

### Коэффициент мощности PF

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,00...1,00	0,01	± (10 % + 5 е.м.р)

- Установка времени измерения в диапазоне: 1 сек...60 сек. с шагом 1 сек. и опция Непрерывное измерение (включено по умолчанию), при автоматическом тестировании только установка времени: 1 сек...60 сек. с шагом 1 сек.

### Измерение потребляемого тока

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
0,00 А...15,99 А	0,01А	± (2 % и.в. + 3 е.м.р)

- Установка времени измерения в диапазоне: 1 сек...60 сек. с шагом 1 сек. и опция Непрерывное измерение (включено по умолчанию), при автоматическом тестировании только установка времени: 1 сек...60 сек. с шагом 1 сек.

### Измерение потребляемого тока с помощью клещей

Диапазон	Разрешение	Основная погрешность
100 мА...999 мА	1 мА	± (5 % и.в. + 5 е.м.р)
1,00 А...9,99 А	0,01 А	
10,0 А...24,9 А	0,1 А	

- Основная погрешность в таблице не учитывает погрешность измерительных клещей;
- Установка времени измерения в диапазоне: 1 сек...60 сек. с шагом 1 сек. и опция Непрерывное измерение (включено по умолчанию), при автоматическом тестировании только установка времени: 1 сек...60 сек. с шагом 1 сек.

### Измерение параметров УЗО

Измерение времени срабатывания УЗО  $t_d$  для синусоидального дифференциального тока:

Диапазон измерений согласно ГОСТ ИЕС 61557-6-2013: 0 мс... до верхней границы отображаемого значения

Тип УЗО	Кратность	Диапазон измерения	Разрешение	Основная погрешность
Общего типа	0,5 $I_{\Delta n}$	0 мс...300 мс	1 мс	± (2 % и.в. ± 2 е.м.р) <sup>1)</sup>
	1 $I_{\Delta n}$			
	2 $I_{\Delta n}$	0 мс...150 мс		
	5 $I_{\Delta n}$	0 мс...40 мс		

1) для  $I_{\Delta n} = 10$  мА и 0,5  $I_{\Delta n}$  погрешность составляет ± (2 % и.в. ± 3 е.м.р)

Измерение тока срабатывания УЗО  $I_d$  для синусоидального дифференциального тока:

Диапазон измерений согласно ГОСТ ИЕС 61557-6-2013: (0,3...1,0) $I_{\Delta n}$

Номинальный ток выключателя	Диапазон измерения	Разрешение	Ток измерения	Основная погрешность
10 мА	3,3 мА...10,0 мА	0,1 мА	0,3 $I_{\Delta n}$ ...1,0 $I_{\Delta n}$	± 5 % $I_{\Delta n}$
15 мА	4,5 мА...15,0 мА			
30 мА	9,0 мА...30,0 мА			

- Время протекания измерительного тока максимально 3200 мс;
- Тестирование дифференциальных выключателей УЗО типа АС;
- Старт по нарастающему или спадающему фронту.