# Основные технические характеристики

«е.м.р.» — единица младшего разряда

**Измерение действующего значения напряжения переменного тока (True RMS)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диапазон** | **Разрешение** | **Погрешность основная** |
| 0…299,9 В | 0,1 В | ± (2 %U + 6 е.м.р.) |
| 300…500 В | 1 В | ± (2 %U + 2 е.м.р.) |

 Диапазон частоты 45…65 Гц

**Измерение частоты**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диапазон** | **Разрешение** | **Погрешность основная** |
| 45,0…65,0 Гц | 0,1 Гц | ± (0,1% f + 1 е.м.р.) |

 Диапазон напряжения: 50…500В

**Измерение полного сопротивления петли короткого замыкания ZL-PE, ZL-n, ZL-L**

**Измерение полного сопротивления петли Zs ГОСТ IEC 61557-3-2013**
Диапазон измерения согласно IEC 61557: 0,13...1999 Ом (для измерительного провода 1,2 м), 0,19...1999 Ом (для адаптеров WS-01 и WS-05)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диапазон** | **Разрешение** | **Погрешность основная** |
| 0...19,99 Ом | 0,01 Ом | ± (5% Zs + 5 е.м.р.) |
| 20,0...199,9 Ом | 0,1 Ом |
| 200...1999 Ом | 1 Ом |

 Номинальное напряжение работы UnL-N / UnL-L:220/380 В, 230/400 В, 240/415 В;

 Рабочий диапазон напряжений: 180 ... 270 В (для ZL-PE и ZL-n) или 180 ... 460 В (для ZL-L )

 Номинальная частота сети fn: 50 Гц, 60 Гц;

 Рабочий диапазон частоты: 45 ... 65 Гц;

 Максимальный ток для 230В: 7,6 A, для 400В: 13,3А (продолжительность – 3х10 мс);
**Измерение сопротивления петли короткого замыкания: активного Rs и реактивного Xs**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диапазон** | **Разрешение** | **Погрешность основная** |
| 0...19,99 Ом | 0,01 Ом | ± (5% Zs + 5 е.м.р.) от Zs |
| 20...199,9 Ом | 0,1 Ом |

 Расчет и отображение для Zs< 200 Ом

**Измерение ожидаемого тока короткого замыкания I k**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диапазон** | **Разрешение** | **Основная погрешность** |
| 0,11…1,999 A | 0,001 A | Определяется по основной погрешности полногосопротивления петли короткого замыкания |
| 2,00…19,99 A | 0,01 A |
| 20,0…199,9 A | 0,1 A |
| 200…1999 A | 1 A |
| 2,00…19,99 кA | 0,01 кA |
| 20,0…40,0 кA | 0,1 кA |

**Измерение сопротивления петли короткого замыкания ZL-PE RCD (без отключения выключателя УЗО)**

**Измерение сопротивления петли короткого замыкания Zs**
Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-3-2013: 0,51...1999 Ом (для измерительного провода 1,2 м)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диапазон отображения** | **Разрешение** | **Основная погрешность** |
| 0…19,99 Ом | 0,01 Ом | ± (6% Zs+ 10 е.м.р.) |
| 20,0…199,9 Ом | 0,1 Ом | ± (6% Zs+ 5 е.м.р.) |
| 200…1999 Ом | 1 Ом |

 Не вызывает срабатывания выключателей УЗО с IΔn≥ 30 мA;

 Номинальное рабочее напряжение Un: 220 В, 230 В, 240 В;

 Рабочий диапазон напряжений: 180…270 В;

 Номинальная частота сети fn: 50 Гц, 60 Гц;

 Рабочий диапазон частоты: 45…65 Гц;

 Контроль правильности соединения зажима PE при помощи электрода касания.

**Показания сопротивления петли короткого замыкания: активного Rs и реактивного Xs**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диапазон** | **Разрешение** | **Погрешность основная** |
| 0...19,99 Ом | 0,01 Ом | ± (6% Zs + 10 е.м.р.) от Zs |
| 20...199,9 Ом | 0,1 Ом | ± (6% Zs + 5 е.м.р.) от Zs |

 Расчет и отображение для величины Zs< 200 Ом

**Показания тока короткого замыкания Iк**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диапазон отображения** | **Разрешение** | **Основная погрешность** |
| 0,11…1,999 A | 0,001 A | Определяется по основной погрешности полногосопротивления петли короткого замыкания |
| 2,00…19,99 A | 0,01 A |
| 20,0…199,9 A | 0,1 A |
| 200…1999 A | 1 A |
| 2,00…19,99 кA | 0,01 кA |
| 20,0…24,0 кA | 0,1 кA |

**Измерение параметров отключения УЗО**

 Номинальное напряжение работы Un: 220 В, 230 В, 240 В;

 Рабочий диапазон напряжений: 180…270 В;

 Номинальная частота сети fn: 50 Гц, 60 Гц;

 Рабочий диапазон частоты: 45…65 Гц.

**Измерение времени отключения tA УЗО**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип выключателя** | **Установка кратности** | **Диапазон измерения** | **Разрешение** | **Основная погрешность** |
| Общего типа | 0,5 IΔn | 0..300 мс | 1 мс | ± (2% tA+ 2 е.м.р.)\* |
| 1 IΔn |
| 2 IΔn | 0…150 мс |
| 5 IΔn | 0…40 мс |
| Селективный | 0,5 IΔn | 0..500 мс |
| 1 IΔn |
| 2 IΔn | 0…200 мс |
| 5 IΔn | 0…150 мс |

\* - для IΔn=10 мА и 0,5 IΔn основная погрешность (2% tA+ 3 е.м.р.)

**Измерение сопротивления защитного заземления RE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выбранный номинальный ток выключателя** | **Диапазон измерения** | **Разрешение** | **Ток измерения** | **Основная погрешность** |
| 10 мА | 0,01 кОм ..5,00 кОм | 0,01 кОм | 4 мА | 0…+10% RE ± 8 е.м.р. |
| 30 мA | 0,01 кОм ..1,66 кОм | 12 мА | 0…+10% RE ± 5 е.м.р. |
| 100 мA | 1 Ом..500 Ом | 1 Ом | 40 мA | 0…+5% RE ± 5 е.м.р. |
| 300 мA | 1 Ом..166 Ом | 120 мA |
| 500 мA | 1 Ом..100 Ом | 200 мA |
| 1000 мA | 1 Ом..50 Ом | 400 мA |

**Измерение напряжения прикосновения UB, отнесенного к номинальному дифференциальному току**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Диапазон** | **Разрешение** | **Номинальный ток** | **Основная погрешность** |
| 0..9,9 В | 0,1 В | 0,4\*IΔn | от 10% UB ± 5 е.м.р. |
| 10..99,9 В | от 15% UB |

**Измерение тока отключения IA для синусоидального дифференциального тока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выбранный номинальный ток выключателя** | **Диапазон измерения** | **Разрешение** | **Ток измерения** | **Основная погрешность** |
| 10 мA | 3,3..10,0 мA | 0,1 мA | 0,3 × IΔn..1,0 × IΔn | ± 5% IΔn |
| 30 мA | 9,0..30,0 мA |
| 100 мA | 33..100 мA | 1 мA |
| 300 мA | 90..300 мA |
| 500 мA | 150..500 мA |
| 1000 мA | 330..1000 мA |

 Допускается начало измерения с положительного или отрицательного полупериода вынужденного тока утечки;

 Время протекания тока измерения …………………………. макс. 3200 мс.

**Измерение тока отключения УЗО (IA) для однополярного пульсирующего дифференциального тока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выбранный номинальный ток выключателя** | **Диапазон измерения** | **Разрешение** | **Ток измерения** | **Основная погрешность** |
| 10 мA | 4,0..20,0 мA | 0,1 мA | 0,4 × IΔn..2,0 × IΔn | ± 10 % IΔn |
| 30 мA | 12,0..42,0 мA | 0,4 × IΔn..1,4 × IΔn | ±10 % IΔn |
| 100 мA | 40..140 мA | 1 мA |
| 300 мA | 120..420 мA |
| 500 мA | 200..700 мA |

 Допускается измерение для положительных и отрицательных полупериодов вынужденного тока утечки

 Время протекания тока измерения .......................................... макс. 3200 мс.

**Измерение переходных сопротивлений контактов и проводов током ± 200 мA**
Диапазон измерения согласно ГОСТ IEC 61557-4-2013: 0,12...400 Ом

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диапазон** | **Разрешение** | **Основная погрешность** |
| 0,00…19,99 Ом | 0,01 Ом | ± (2% R + 3 е.м.р.) |
| 20,0…199,9 Ом | 0,1 Ом |
| 200…400 Ом | 1 Ом |

 Напряжение на открытых зажимах: 4…9 В;

 Исходящий ток при R < 2 Ом: мин. 200 мA;

 Компенсация сопротивления измерительных проводов ;

 Измерение двунаправленным током.

**Измерение активного сопротивления малым током**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диапазон** | **Разрешение** | **Основная погрешность** |
| 0,00…199,9 Ом | 0,1 Ом | ± (3% R + 3 е.м.р.) |
| 200…2000 Ом | 1 Ом |

* Напряжение на открытых зажимах: 4…9 В;
* Исходящий ток < 8 мA;
* Звуковой сигнал для измеряемого сопротивления < 30 Ом±50%;
* Компенсация сопротивления измерительных проводов.