

Устройство измерительное параметров релейной защиты РЕТОМ™ -21

ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Источник 1. ВЫХОД «=U1». Регулируемое напряжение постоянного тока			
<i>Наименование параметра</i>	<i>Значение</i>		
Диапазоны регулирования напряжения, В	176 – 264		
Номинальная выходная мощность, Вт, не менее:	220		
Размах пульсаций напряжения при $U_{\text{вых}}=220$ В и номинальной выходной мощности, %, не более	1		
Задержка включения выхода, с, не более	2		
Защита выходной цепи от короткого замыкания и перегрузки	+		
Источник 2. ВЫХОД «~U2». Регулируемое напряжение переменного тока			
<i>Наименование параметра</i>	<i>Значение</i>		
Диапазон работы, выбирается в меню	1	2	3
Диапазоны регулирования выходного напряжения, В	0 – 10	0 – 65	0 – 250
Диапазоны регулирования выходного тока, А	0 – 10	0 – 1,5	0 – 0,6
Дискретность установки выходного напряжения, В, не более	0,01	0,08	0,3
Максимальная выходная мощность, В·А	100	100	150
Кэффициент нелинейных искажений, %, не более	1,0		
Диапазоны воспроизводимых частот, Гц	40 – 45	св. 45 – 55	св. 55 – 100
Дискретность изменения частоты, Гц, не более	0,05	0,05	св. 100 – 200
Диапазон изменения фазы, град.	0 – 359,9		
Дискретность изменения фазы, град., не более	0,5		
Защита выходной цепи от короткого замыкания и перегрузки	+		
Источник 3. ВЫХОДЫ «~U3», «=U4», «~U5», «~U6».			
<i>Наименование параметра</i>	<i>Значение</i>		
Защита выходной цепи автотрансформатора и входной цепи трансформатора источника – термореле: - номинальный ток, А	8		
Источник 3. ВЫХОД «~U3». Регулируемый переменный ток или напряжение			
<i>Наименование параметра</i>	<i>Значение</i>		
Положение переключателя	"~ 500 В, 4 А"	"~ 250 В, 8 А"	"~ 50 В, 40 А"
Диапазоны регулирования тока, А	0 – 8	0 – 16	0 – 100
Диапазоны регулирования напряжения, В	11 – 500	5,5 – 250	0,9 – 40
Выходная мощность, В·А, не менее:			
- номинальная	2000	2000	2000
- в течение 1 мин	2500	2500	2500
- в течение 5 с	4200	4200	3600
Защита выходной цепи – термореле: - номинальный ток, А	4,5	8	–

Источник 3. ВЫХОД «=U4». Регулируемое постоянное или выпрямленное (несглаженное) напряжение						
<i>Наименование параметра</i>		<i>Значение</i>				
Положение переключателя		"= 250 В, 8 А"				
Пункт в меню работы для постоянного тока Источника 3		"Выпрямленн."	"Сглаженный"			
Род тока		выпрямленный	постоянный			
Диапазон регулирования напряжения, В		5,4 – 250	7,6 – 350			
Диапазон регулирования тока, А		0 – 10	0 – 5			
Максимальный коммутируемый ток реле выхода «=U4»		8	1			
Номинальная выходная мощность, Вт:		2000	1750			
Размах пульсаций напряжения от установленного значения, %, не более:						
- при токе 1 А		-	5			
- при токе 2 А		-	10			
Источник 3. ВЫХОД «~U5». Регулируемый переменный ток						
<i>Наименование параметра</i>		<i>Значение</i>				
Положение переключателя		"~ 200 А, 10 В"				
Диапазон регулирования тока, А		0 – 400				
Диапазон регулирования напряжения, В		0,24 – 10				
Выходная мощность, В·А, не менее:						
- номинальная		2000				
- в течение 1 мин		2400				
- в течение 5 с		3200				
Источник 3. ВЫХОД «~U6». Регулируемое напряжение переменного тока (ВЫХОД ЛАТР)						
<i>Наименование параметра</i>		<i>Значение</i>				
Диапазон регулирования выходного напряжения, В		4,5 – 250				
Номинальный выходной ток, А		6				
Выходная мощность, В·А, не менее:						
- номинальная		1500				
- в течение 1 мин		2500				
- в течение 5 с		4500				
ВСТРОЕННЫЙ ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР						
<i>Наименование параметра</i>		<i>Значение</i>				
Род тока		постоянный / переменный				
Пределы измерений напряжения, В		2,5	25	250	500	
Разрешающая способность измерителя напряжения, В		0,001	0,01	0,1	0,1	
Пределы измерений тока, А		0,25	2,5	10	50	300
Разрешающая способность измерителя тока, А		0,0001	0,001	0,01	0,01	0,1
Диапазоны (пределы) измерений частоты, Гц		20 – 45	св. 45 – 55	св. 55 – 100	св. 100 – 5000	
Разрешающая способность измерения частоты, Гц		0,01	0,001	0,01	0,1	
Диапазон измерения угла фазы, град.		0 – 359,9				
Разрешающая способность измерения фазы, град.		0,1				
Минимально допустимое значение измеряемой величины, % предела измерения:						
- при измерении напряжения					10	
- при измерении тока Источника 2 и тока амперметра РА					5	
- при измерении тока Источника 3					10	
Минимально допустимое значение выходной величины при измерении угла фазового сдвига и частоты:						
- напряжение, В					0,25	
- ток, А					0,05	

Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерения:	
- напряжения, В:	$\pm [0,005x + 0,0005X_{\text{в}}]$
- силы тока:	
- для предела "250 мА", мА	$\pm [0,015x + 0,0015X_{\text{в}}]$
- для остальных пределов, А	$\pm [0,01x + 0,001X_{\text{в}}]$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения угла сдвига фаз относительно напряжений источника З ($U_3 - U_6$) или напряжения PV2, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения угла сдвига фаз относительно токов источника З и тока PA, %:	
- для предела «250 мА»	$\pm 1,5$
- для остальных пределов	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц:	
- в диапазоне св. 45 до 55 Гц	$\pm 0,01$
- в диапазоне от 20 до 45 Гц и св. 55 до 100 Гц	$\pm 0,02$
- в диапазоне св. 100 до 5000 Гц	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения напряжения и тока, обусловленной изменением температуры окружающей среды – не более 0,5 предела основной погрешности на каждые 10 °С	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения напряжения и тока, обусловленной отклонением частоты относительно номинальной частоты (50 Гц) – не более 0,1 предела основной погрешности на 10 Гц отклонения	
Входное сопротивление вольтметра, кОм, не менее	500

Примечание – В формулах абсолютной погрешности приняты обозначения:

$X_{\text{в}}$ – конечное значение диапазона(предела) измерения соответствующей величины;
 x – измеренное значение соответствующей величины

ВСТРОЕННЫЙ ЦИФРОВОЙ СЕКУНДОМЕР

Наименование параметра	Значение			
Пределы измерений	999,9 мс	99,99 с	999,9 с	9999 с
Разрешающая способность	0,1 мс	0,01 с	0,1 с	1 с
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени	± 1 мс	$\pm 0,01$ с	$\pm 0,1$ с	± 1 с
Возможность измерения временных параметров:				
- время срабатывания	+			
- время возврата	+			
- длительность замкнутого (разомкнутого) состояния	+			
- одновременность срабатывания и отпускания контактов	+			
- длительность дребезга контактов	+			
Дискретные входы:				
- тип дискретных входов	"сухой контакт"; контакт с потенциалом до + 300 В			
Дискретный выход:				
- тип дискретных выходов:	контакт с нагрузочной способностью до ~5 А, 250 В и =5 А, 30 В			
- защита цепи дискретного выхода – терморезистор: - номинальный ток, А	4,5			

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Наименование параметра	Значение
Режим одиночного импульса работы Источника З	
- диапазон изменения времени выдачи одиночного импульса	20 – 100 мс с шагом 20 мс 100 – 1000 мс с шагом 100 мс 1 – 10 с с шагом 1с
- уставка заводская, мс	100
Импульсный режим работы Источника З	
- диапазон изменения времени выдачи и времени паузы импульсов	20 – 100 мс с шагом 20 мс 100 – 1000 мс с шагом 100 мс 1 – 5 с с шагом 1с

- уставка заводская времени выдачи и паузы, мс	500
Измерение в импульсных режимах	
- весь диапазон 20 мс – 10 с	любой ручной предел измерения
- для диапазона 20 – 300 мс	предел "2,5 В" входов PV1, PV2; предел "300 А" выхода I5; предел "10 А" входа PA
- для диапазона 400 мс – 10 с	все пределы выходов U3-U6, I3, I5; входов PV1, PV2, PA
Фиксация по току (от измерителей PV1, PV2, PA, I2, I3, I5)	
- сигнал останова счета для входов PV1 и PV2 (предел по умолчанию "2,5 В"):	уменьшение напряжения до уровня 0,1 предела (0,25 В для предела "2,5В")
- сигнал останова счета для входа PA и выходов I2, I3, I5	уменьшение тока до уровня 0,1 предела (1 А для предела "10 А")
- дискретность измерения, мс	2,5
Фильтр отстройки от вибрации контакта входов секундомера:	
- диапазон изменения постоянной времени, мс	1 – 40
- уставка заводская, мс	3
Измерение времени дребезга контактов:	
- диапазон изменения задержки фиксации замыкания контактов, мс	0,1 – 10,0
- уставка задержки заводская, мс	1,0

Примечание – Значения временных интервалов импульсного режима даны для частоты сети 50 Гц.

РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Наименование параметра	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от - 20 до + 50
Температура нормальных условий, °С	20 ± 5
Диапазон температур хранения, °С	от - 35 до + 55
Относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	80
Высота над уровнем моря, м, не более	1000
Группа условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1-90	M23
Питание устройства:	
- частота однофазной сети, Гц	45 – 65
- напряжение сети, В	220 ± 44 (176 – 264)

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование параметра	Значение
Степень защиты по ГОСТ 14254-96:	
- оболочки	IP20
- выходных клемм	IP00
Требования безопасности по ГОСТ Р 51350-99 :	класс I
- изоляция	основная
- категория монтажа (категория перенапряжения)	CAT II
- степень загрязнения микросреды	2
Испытательное напряжение электрической прочности изоляции *, В:	
- цепей сетевого питания относительно корпуса	1500
- токоведущих частей Источника 1, Источника 2 относительно цепей сетевого питания /корпуса	1500
- токоведущих частей Источника 3 относительно цепей сетевого питания /корпуса	1500
- входов «K1», «K2» секундомера относительно цепей сетевого питания / корпуса и относительно друг друга	1500
- между токоведущими частями (относительно друг друга)	1500
Сопротивление изоляции между корпусом и гальванически изолированными токоведущими частями устройства, МОм, не менее	40
Класс оборудования по ЭМС (в соответствии с ГОСТ Р 51522-99)	класс A
Номинальная потребляемая мощность, В·А, не более	3000

Максимальный потребляемый ток, А	30
Масса устройства, кг, не более	32
Габаритные размеры устройства, мм, не более	485 x 385 x 205
<i>* Напряжение переменного тока, частота 50 Гц</i>	
ХАРАКТЕРИСТИКИ НАДЕЖНОСТИ	
<i>Наименование параметра</i>	<i>Значение</i>
Средний срок службы устройств, лет, не менее	6
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Среднее время восстановления работоспособного состояния с учетом времени поиска неисправности, ч, не более	8