

GIPAM серии 10

ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Цифровое реле защиты LS

1. Меры безопасности

Внимание!

- Запрещается самостоятельно выполнять монтаж, обслуживание или ремонт изделия.
- Электромонтажные работы следует выполнять при снятом напряжении.
 - В противном случае возможно поражение электрическим током.
- Не работайте с электропроводкой под напряжением.
 - Опасность поражения электрическим током, возгорания и накопления остаточного заряда.
- Заземлите изделие.
 - В противном случае возможно поражение электрическим током.
- Не разбирайте изделие сразу после снятия напряжения.
 - Возможно поражение электрическим током вследствие накопления заряда.
- Не замыкайте выводы трансформатора напряжения (ТТ)
 - В противном случае возможно возгорание.
- Не разъединяйте выводы трансформатора тока (ТТ)
 - В противном случае возможно поражение электрическим током.
- Не работайте с мокрыми руками.
 - В противном случае возможно поражение электрическим током.
- Не используйте кабели с повреждённой оболочкой.
 - В противном случае возможно поражение электрическим током.
- Присоединяйте кабели только с отпрессованными концами жил.
 - В противном случае возможно поражение электрическим током.

Осторожно!

- Соблюдайте меры осторожности при монтаже и демонтаже изделий.
- Подключайте изделие к источнику питания указанного напряжения
 - В противном случае возможно повреждение или возгорание изделия.
- Предохраняйте изделие от попадания металлических предметов (винтов), масла и воды
 - В противном случае возможно возгорание.
- Соблюдайте номинальную нагрузку и полярность подключения контактов входа и выхода
 - В противном случае возможно повреждение или возгорание изделия.
- Перед подсоединением проводника проверьте правильность подключения по номеру зажима клеммной колодки
 - В противном случае возможно повреждение или возгорание изделия.
- После подключения проводников к клеммной колодке закройте её крышкой
- Монтаж и обслуживание изделия должны выполнять квалифицированные специалисты.
 - В противном случае возможны несчастные случаи или неисправности из-за ошибок монтажа.
- Подключайте изделие к выключателю через промежуточное реле.
 - При прямом подключении к выключателю возможно повреждение изделия.
- Проверки перед подачей питания
- Проверьте величину и полярность напряжения цепи управления.
- Проверьте подключения входных и выходных цепей изделия.
- Указания по транспортировке и хранению
- Храните изделие в месте, защищённом от пыли и влаги
- Не бросайте изделие и не сжимайте его сильно при переноске.
- Не прикладывайте механическую нагрузку к изделию.
- Указания по утилизации
- Порядок утилизации изделия такой же, как для промышленных отходов.

2. Модели изделия и назначение контактов клеммной колодки

■ Модели изделия

Модель	Типы защит	Номинальное напряжение цепи управления
GIPAM-10CR(CIS)	50/51, 50N/51N, 46, 79, CLP	110/220 В пер/пост. тока частота 50/60 Гц

■ Назначение контактов клеммной колодки

POWER-	17	1	POWER+
F _G	18	2	F _G
DO 01-	19	3	DO 01+
DO 02-	20	4	DO 02+
Low energy output-	21	5	Low energy output+
P/F-	22	6	P/F+
DI 01-	23	7	DI 01+
DI 02-	24	8	DI 02+
DI 03-	25	9	DI 03+
DI 04-	26	10	DI 04+
DI 05-	27	11	DI 05+
Ia-	28	12	Ia+
Ib-	29	13	Ib+
Ic-	30	14	Ic+
IN-	31	15	IN+
TRX-	32	16	TRX+

POWER (+/-)	Зажимы входа питания. Номинальное напряжение питания 110/220 В пер/пер. тока
FG	Заземление
DO1-02	Зажимы дискретных выходов. С них подаются предупредительные/аварийные сигналы в случае неисправностей. Назначение всех дискретных выходов DO01-DO02 может задаваться пользователем.
Low energy output	Это низковольтный контакт, который может подать сигнал на отключение с помощью энергии накопленной на встроенном конденсаторе терминала P3A.
P/F (+/-)	Сигнальный контакт отсутствия напряжения. Обозначение: SPST(1 Form B
Ia, Ib, Ic	Зажимы входов тока, подключаемые к ТТ.
IN	Входной контакт тока нулевой последовательности. Подключен к NCT.
TRX	Зажимы для подключения коммуникационной линии RS485/MODBUS.

Примечание. Подавайте напряжение на изделие только после выполнения всех подключений.

3. Условия эксплуатации и номинальные характеристики изделия

■ Входные характеристики

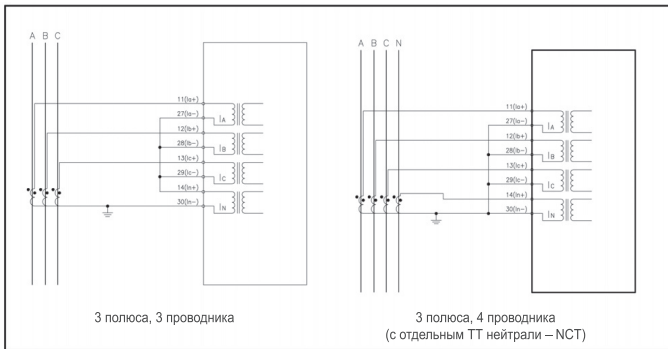
Параметр	Значение
Номинальная частота	50 или 60 Гц
Номинальный ток	5[A] (ТТ и ТТНП.)
Номинальное входное напряжение	AC/DC 110/220В 50Гц/60Гц
Потребляемая мощность	23[Вт] при полной загрузке
Питание	Вспомогательное напряжение: 4.5ВА/ ТТ без доп питания : 8.0ВА
Температура эксплуатации	-25°C ~ +55°C
Температура хранения	-40°C ~ +70°C
Влажность	В пределах 30% ~ 80%
Высота над уровнем моря	Не более 1000м
Остальное	Не воздействовать механически, не устанавливать в загрязненных помещениях воздуха
Стандарт	IEC 60225

■ Выходные характеристики

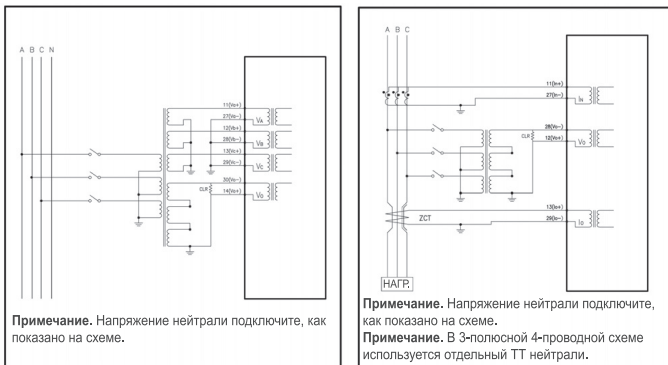
Параметр		Диапазон применения	Примечания
Сигнал срабатывания	Номинальная нагрузка	250 В, 16 А пер.тока / 230 В, 16 А пост. тока	Активная нагрузка
	Макс. коммутируемое напряжение/ток	380 В пер. тока, 125 В пост. тока / 16 А	
Сигнал предупреждения	Номинальная нагрузка	240 В, 3 А пер.тока / 30 В, 3 А пост. тока	Активная нагрузка
	Макс. коммутируемое напряжение/ток	240 В пер. тока, 30 В пост. тока / 5 А	
Низковольтный в выходной контакт	LETD 25mJ MTD, VL	Низковольтный 24В, 0,4А	Низковольтное отключающее устройство

4. Подключение к контролируемой электросети

■ Схема подключения GIPAM-10CU/10CR



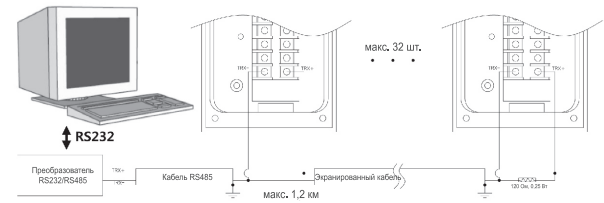
■ Схема подключения GIPAM-10-VO ■ Схема подключения GIPAM-10-NZ



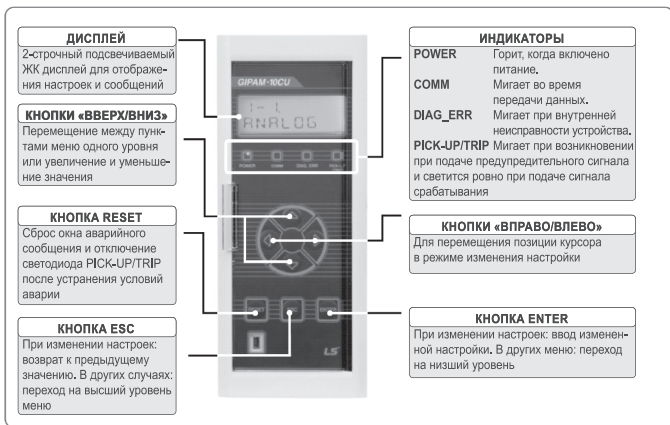
Примечание. Напряжение нейтрали подключите, как показано на схеме.
Примечание. Напряжение нейтрали подключите, как показано на схеме.
Примечание. В 3-полюсной 4-проводной схеме используется отдельный ТТ нейтралем.

5. Подключение коммуникационных линий

- Коммуникационный кабель – экранированная витая пара AWG 22
- Схема подключения линии RS485

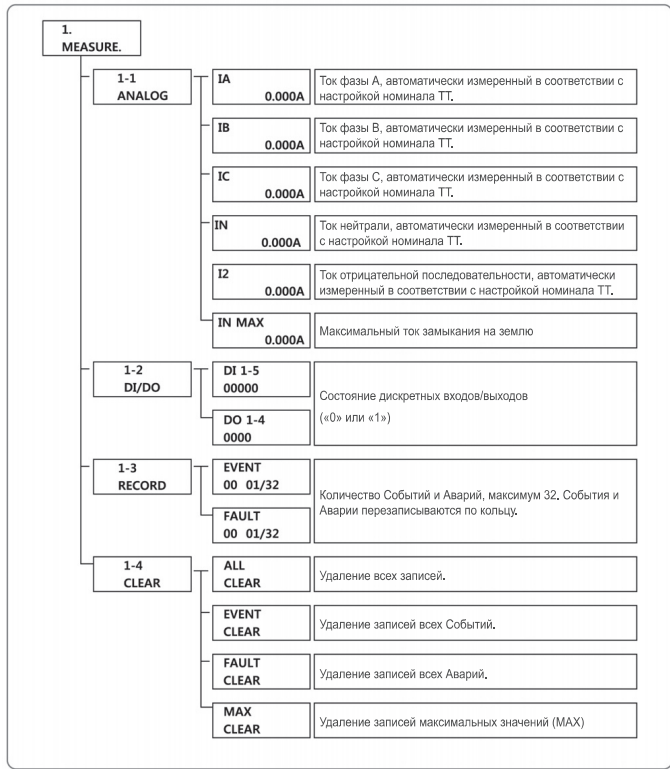


- Экран коммуникационного кабеля должен быть заземлен на обоих концах линии.
- На последнем устройстве линии подключите между выводами + и - резистор 120 Ом, 0,25 Вт.
- Максимальное количество устройств, подключенных к линии – 32.
- Используйте специальный коммуникационный кабель (UREV-AMESB, витая пара 22 AWG).
- Максимальная длина линии – 1,2 км.
- Светодиод COMM мигает во время передачи данных.



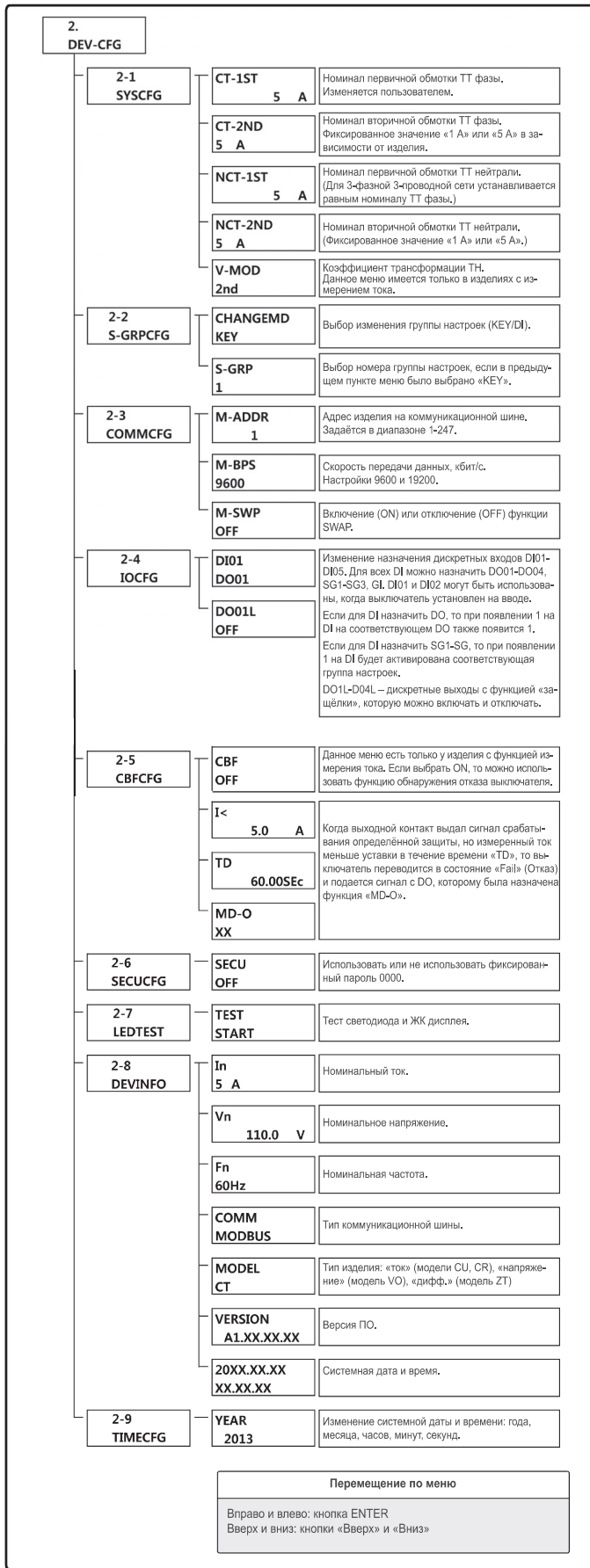
6. Работа с устройством. Меню 1. MEASURE

Меню изделий разных моделей имеют различия, но их основная структура одинакова. В настоящем документе мы рассмотрим меню изделия с функцией измерения тока. После подачи питания на смонтированное изделие на дисплее появляется меню «1. MEASURE», через которое можно просмотреть измеренные токи, состояние дискретных входов/выходов (DI/DO), количество событий и т.д.



7. Работа с устройством. Меню 2. DEV-CFG

Находясь в меню 1. Measure, нажмите кнопку «Вниз» для перехода к меню 2. DEV-CFG. В данном меню содержится информация о конфигурации устройства. Многие настройки можно изменять.



8. Настройки защит реле. Меню 3. Relay Setting

Меню настройки защит реле 3. RY-S1 или 3. RY-CFG описаны в таблицах ниже.

■ Настройки мгновенной МТЗ в фазах (50)

	Пункт	Номинал	Значение	Примечания
Настройка	Диапазон уставки срабатывания	5 A	5~100 A/1 A	-
		1 A	1~20 A/1 A	-
	Настройка задержки срабатывания	-	0,04~60,00 с/0,01 с	0,04 с: мгновенная 0,05~60,00 с: постоянная
Погрешность	Контакт сигнала срабатывания/предупреждения	-	Не назначается или выбирается из 4 выходов DO01~DO04	-
	Отклонение уставки срабатывания	5 A	± 5 % или 0,05 A	-
		1 A	± 5 % или 0,01 A	-
	Отклонение уставки повторного включения	5 A	± 5 % или 0,05 A	-
		1 A	± 5 % или 0,01 A	-
	Отклонение задержки срабатывания	-	± 5 % ном. времени или ± 35 мс	-
Погрешность	Мгн. срабатывание: менее 40 мс	-	Повт. включение, если менее 100 мс	-
	Отклонение задержки повторного включения	-	Повт. включение, если менее 100 мс	-

■ Настройки МТЗ в фазах с выдержкой времени (51)

	Пункт	Номинал	Значение	Примечания
Настройка	Диапазон уставки срабатывания	5 A	1,0~12,0 A/0,1 A	-
		1 A	0,2~2,4 A/0,1 A	-
	ТС (тип защитной характеристики)	-	DT, SL, VI, EI, LI	Добавляется, если выбрано DT
	TD (задержка срабатывания)	-	0,10~60,00 с/0,01 с	Добавляется, если выбрано DT
Погрешность	TL (кратность задержки)	-	0,05~1,20/0,01	Добавляется, если выбрано SL, VI, EI, LI
	RTC (характеристика повторного включения)	-	DT, SL, VI, EI, LI	Тип характеристики – аналогичный ТС
	Контакт сигнала срабатывания/предупреждения	-	Не назначается или выбирается из 4 выходов DO01~DO04	-
Погрешность	Отклонение уставки срабатывания	5 A	± 5 % или 0,05 A	-
		1 A	± 5 % или 0,01 A	-
	Отклонение уставки повторного включения	5 A	± 5 % или 0,05 A	-
		1 A	± 5 % или 0,01 A	-
	Отклонение задержки срабатывания	-	± 5 % ном. времени или ± 35 мс	-
	Отклонение задержки повторного включения	-	Повт. включение, если менее 100 мс	-

■ Настройки мгновенной МТЗ от замыкания на землю (50N)

	Пункт	Номинал	Значение	Примечания
Настройка	Время блокировки ротора электродвигателя	-	0,1~60,0 с/0,1 с	Стандартный ток: 20 % номинального
	Диапазон уставки срабатывания	5 A	2,5~40,0 A/0,1 A	-
		1 A	0,5~8,0 A/0,1 A	-
Погрешность	Настройка задержки срабатывания	-	0,04~60,00 с/0,01 с	0,04 с: мгновенная 0,05~60,00 с: постоянная
	Контакт сигнала срабатывания/предупреждения	-	Не назначается или выбирается из 4 выходов DO01~DO04	-
	Отклонение уставки срабатывания	5 A	± 5 % или 0,05 A	-
		1 A	± 5 % или 0,01 A	-
	Отклонение уставки повторного включения	5 A	± 5 % или 0,05 A	-
		1 A	± 5 % или 0,01 A	-
Погрешность	Отклонение задержки срабатывания	-	± 5 % ном. времени или ± 35 мс	-
	Отклонение задержки повторного включения	-	Повт. включение, если менее 100 мс	-

8. Настройки защит реле. Меню 3. Relay Setting

■ Настройки МТЗ от замыканий на землю, с выдержкой времени (51N)

	Пункт	Номинал	Значение	Примечания
Настройка	Время блокировки ротора электродвигателя	-	0,1~60,0 с/0,1 с	Стандартный ток: 20 % номинального
	Диапазон уставки срабатывания	5 A	0,5~60,0 A/0,1 A	-
		1 A	0,1~1,0 A/0,1 A	-
	ТС (тип защитной характеристики)	-	DT, SL, VI, EI, LI	Добавляется, если выбрано DT
Погрешность	TD (задержка срабатывания)	-	0,10~60,00 с/0,01 с	Добавляется, если выбрано DT
	TL (кратность задержки)	-	0,05~1,20/0,01	Добавляется, если выбрано SL, VI, EI, LI
	RTC (характеристика повторного включения)	-	DT, SL, VI, EI, LI	Тип характеристики – аналогичный ТС
	Контакт сигнала срабатывания/предупреждения	-	Не назначается или выбирается из 4 выходов DO01~DO04	-
	Отклонение уставки срабатывания	5 A	± 5 % или 0,05 A	-
		1 A	± 5 % или 0,01 A	-
Погрешность	Отклонение уставки повторного включения	5 A	± 5 % или 0,05 A	-
		1 A	± 5 % или 0,01 A	-
	Отклонение задержки срабатывания	-	± 5 % ном. времени или ± 35 мс	-
	Отклонение задержки повторного включения	-	Повт. включение, если менее 100 мс	-

■ Настройки NSOCR – максимальной защиты обратной последовательности (46)

	Пункт	Номинал	Значение	Примечания
Настройка	Диапазон уставки срабатывания	5 A	0,5~5,0 A/0,1 A	-
		1 A	0,1~1,0 A/0,1 A	-
	Настройка задержки срабатывания	-	0,10~60,00 с/0,01 с	Постоянная
Погрешность	Контакт сигнала срабатывания/предупреждения	-	Не назначается или выбирается из 4 выходов DO01~DO04	-
	Отклонение уставки срабатывания	5 A	± 5 % или 0,05 A	-
		1 A	± 5 % или 0,01 A	-
	Отклонение уставки повторного включения	5 A	± 5 % или 0,05 A	-
		1 A	± 5 % или 0,01 A	-
	Отклонение задержки срабатывания	-	± 5 % ном. времени или ± 35 мс	-
Погрешность	Отклонение задержки повторного включения	-	Повт. включение, если менее 100 мс	-

■ Настройки автоматического повторного включения (79)

	Пункт	Номинал	Значение	Примечания
Настройка	Количество АПВ	-	1~4	-
	Время подготовки	-	0,10~200,00 с/0,01 с	-
	Бестоковая пауза при повторном включении	-	0,10~200,00 с/0,01 с	-
	Время подготовки	-	0,10~200,00 с/0,01 с	-
	Задержка 1-го АПВ	-	0,10~200,00 с/0,01 с	-
	Задержка 2-го АПВ	-	0,10~200,00 с/0,01 с	-
Погрешность	Задержка 3-го АПВ	-	0,10~200,00 с/0,01 с	-
	Задержка 4-го АПВ	-	0,10~200,00 с/0,01 с	-
	Отклонение задержки срабатывания	-	± 5 % ном. времени или ± 60 мс	-
	Отклонение задержки повторного включения	-	Повт. включение, если менее 100 мс	-

8. Настройки защит реле. Меню 3. Relay Setting

■ Настройки SGR – селективной защиты от замыканий на землю (67G)

	Пункт	Номинал	Значение	Примечания
Настройка	Ток нулевой последовательности (I0)	-	0,9~6,0 mA/0,1 mA	-
	Напряжение нулевой последовательности (V0)	-	10~80 B/1 B	-
	Угол наклона временной характеристики	-	0~90°/1°	-
Погрешность	TD (задержка срабатывания)	-	0,10~60,00/0,01	Постоянная
	Контакт сигнала срабатывания/предупреждения	-	Не назначается или выбирается из 4 выходов DO01~DO04	-
	Отклонение уставки срабатывания	5 A	± 5 % или 0,05 A, ± 1 B	-
		1 A	± 5 % или 0,01 A, ± 1 B	-
	Отклонение уставки повторного включения	5 A	± 5 % или 0,05 A, ± 1 B	-
		1 A	± 5 % или 0,01 A, ± 1 B	-
Погрешность	Отклонение задержки срабатывания	-	± 5 % ном. времени или ± 35 мс	-
	Отклонение задержки повторного включения	-	Повт. включение, если менее 100 мс	-
	Отклонение угла срабатывания	-	до ± 5° от номинального угла срабатывания	ном. угол срабатывания = угол срабатывания ± 90°
	Отклонение угла повторного включения	-	до ± 5° от номинального угла срабатывания	-

■ Настройки DGR – направленной защиты от замыканий на землю (67G)

	Пункт	Номинал	Значение	Примечания
Настройка	Ток нейтрали (IN)	5 A	0,5~5,0 A/0,1 A	-
		1 A	0,1~1,0 A/0,1 A	-
	Напряжение нулевой последовательности (V0)	-	10~80 B/1 B	-
Погрешность	Угол наклона временной характеристики	-	0~90°/1°	-
	TD (задержка срабатывания)	-	0,10~60,00/0,01	Постоянная
	Контакт сигнала срабатывания/предупреждения	-	Не назначается или выбирается из 4 выходов DO01~DO04	-
	Отклонение уставки срабатывания	5 A	± 5 % или 0,05 A, ± 1 B	-
		1 A	± 5 % или 0,01 A, ± 1 B	-
	Отклонение уставки повторного включения	5 A	± 5 % или 0,05 A, ± 1 B	-
Погрешность	Отклонение задержки срабатывания	-	± 5 % ном. времени или ± 35 мс	-
	Отклонение задержки повторного включения	-	Повт. включение, если менее 100 мс	-
	Отклонение угла срабатывания	-	до ± 5° от номинального угла срабатывания	ном. угол срабатывания = угол срабатывания ± 90°
	Отклонение угла повторного включения	-	до ± 5° от номинального угла срабатывания	-

■ Настройки OVGR – дифференциальной защиты от замыканий на землю (64)

	Пункт	Номинал	Значение	Примечания
Настройка	Диапазон уставки срабатывания	-	10~110 B/1 B	-
	TD (задержка срабатывания)	-	0,10~60,00/0,01	Постоянная
	Контакт сигнала срабатывания/предупреждения	-	Не назначается или выбирается из 4 выходов DO01~DO04	-
Погрешность	Отклонение уставки срабатывания	5 A	± 5 % или ± 1 B	-
		1 A	± 5 % или ± 1 B	-
	Отклонение уставки повторного включения	5 A	± 5 % или ± 1 B	-
		1 A	± 5 % или ± 1 B	-
	Отклонение задержки срабатывания	-	± 5 % ном. времени или ± 35 мс	При напряжении 120 % от уставки
	Отклонение задержки повторного включения	-	Повт. включение, если менее 100 мс	-

8. Настройки защит реле. Меню 3. Relay Setting

■ Настройки UVR – защиты по минимальному напряжению (27)

	Пункт	Номинал	Значение	Примечания
Настройка	Диапазон уставки срабатывания	-	60~160 B/1 B	-
	TD (задержка срабатывания)	-	0,10~60,00 с/0,01 с	Постоянная
	Блокировка UVR	-	Возможно ВКЛ и ОТКЛ.	Стандартное напряжение: 6 В
Погрешность	Контакт сигнала срабатывания/предупреждения	-	Не назначается или выбирается из 4 выходов DO01~DO04	-
	Отклонение уставки срабатывания	5 A	± 5 % или ± 1 B	-
		1 A	± 5 % или ± 1 B	-
	Отклонение уставки повторного включения	5 A	± 5 % или ± 1 B	-
		1 A	± 5 % или ± 1 B	-
	Отклонение задержки срабатывания	-	± 5 % ном. времени или ± 35 мс	При напряжении 80 % от уставки
Погрешность	Отклонение задержки повторного включения	-	Повт. включение, если менее 100 мс	-

■ Настройки OVR – защиты по максимальному напряжению (59)

	Пункт	Номинал	Значение	Примечание
Настройка	Диапазон уставки срабатывания	-	60~160 B/1 B	-
	TD (задержка срабатывания)	-	0,10~60,00 с/0,01 с	Постоянная
	Контакт сигнала срабатывания/предупреждения	-	Не назначается или выбирается из 4 выходов DO01~DO04	-
Погрешность	Отклонение уставки срабатывания	5 A	± 5 % или ± 1 B	-
		1 A	± 5 % или ± 1 B	-
	Отклонение уставки повторного включения	5 A	± 5 % или ± 1 B	-
		1 A	± 5 % или ± 1 B	-
	Отклонение задержки срабатывания	-	± 5 % ном. времени или ± 35 мс	-
	Отклонение задержки повторного включения	-	Повт. включение, если менее 100 мс	При напряжении 80 % от уставки

■ Настройки POR – защиты от обрыва фазы (47P)

	Пункт	Номинал	Значение	Примечание
Настройка	Диапазон уставки срабатывания	-	5~100 %/1 %	Формула
	TD (задержка срабатывания)	-	0,10~60,00 с/0,01 с	Постоянная
	Контакт сигнала срабатывания/предупреждения	-	Не назначается или выбирается из 4 выходов DO01~DO04	-
Погрешность	Отклонение уставки срабатывания	5 A	± 5 % или ± 2,5 (постоянное)	-
		1 A	± 5 % или ± 2,5 (постоянное)	-
	Отклонение уставки повторного включения	5 A	± 5 % или ± 2,5 (постоянное)	-
		1 A	± 5 % или ± 2,5 (постоянное)	-
	Отклонение задержки срабатывания	-	± 5 % ном. времени или ± 35 мс	При несбалансе 150 % от уставки
	Отклонение задержки повторного включения	-	Повт. включение, если менее 100 мс	-

9. Дополнительные функции и точность измерений

■ Самодиагностика

- Сообщение «Power Fail» – отказ питания
Сообщение «Power Fail» отображается на ЖК дисплее, когда напряжение питания падает ниже заданного уровня и мигает светодиод DIAG_ERR.
- Калибровка ТТ и ТН
Реле контролирует калибровку ТТ и ТН. Если она не выполнена или её данные некорректны, то мигает светодиод DIAG_ERR.
- Сторожевая схема
Контролирует работу процессора. При некорректной работе перезапускает процессор, как при включении питания. Во время перезагрузки ничего не индицируется.
- Контроль внешней памяти и контрольной суммы
При некорректной работе памяти отображается сообщение «FRAM ERROR». При ошибке контрольной суммы отображается сообщение «CRC ERROR» и мигает светодиод DIAG_ERR

■ Функции регистрации

Запись 32 аварий	Запись 4 осциллограмм
Запуск	По уставка предупреждения и срабатывания
Метка времени	Выборка за период
Основная информация	Цикл записи
Дополнительная информация	Метка времени
Запуск	По уставка срабатывания
Временная метка	Момент события

* В меню Record отображается общее количество записей. В случае срабатывания защиты на дисплее отображается информация о последнем по времени аварийном отключении.

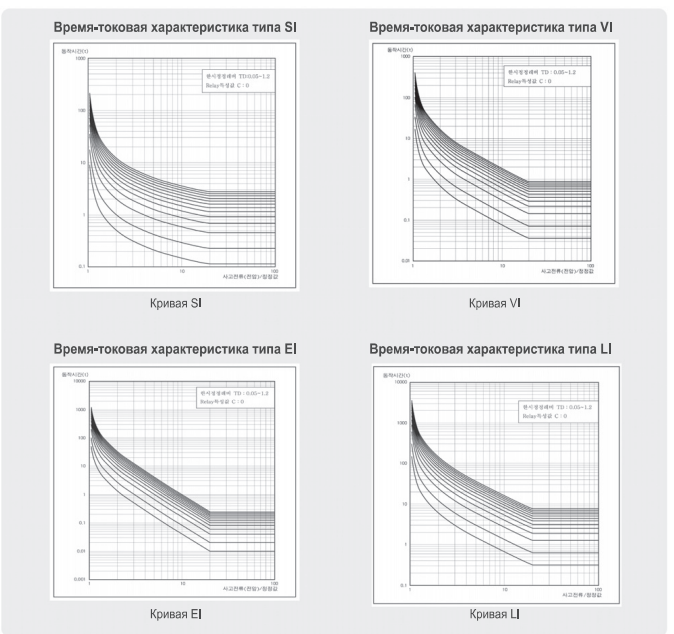
* Осциллограммы можно просматривать с помощью ПО PC Manager.

■ Функции измерения

- Модель с измерением тока: токи фаз и нейтрали, ток отрицательной последовательности
- Модель с измерением напряжения: фазные и линейные напряжения, небаланс напряжений, напряжение нулевой последовательности, фазовый угол
- Модель с функцией дифференциальной защиты: ток нулевой последовательности в системе с заземлением, ток нулевой последовательности в системе без заземления, напряжение нулевой последовательности, фазовый угол

Измерение	Диапазон индикации (для оборудования стандартного исполнения)	Точность (при номинальных значениях на входе оборудования)
Фазное напряжение (V)	0,000 В ~ 999,999 кВ (напряжение ниже 5 В не отображается)	±0,5 % при Vn, ±5 % или ±1 В при других напряжениях
Линейное напряжение (V)	0,000 В ~ 999,999 кВ (напряжение ниже 5 В не отображается)	±5 % или ±1 В
Напряжение нулевой последовательности (Vo)	0,000 В ~ 999,999 В (напряжение ниже 5 В не отображается)	±5 % или ±1 В
Ток фазы (A)	0,000 А ~ 999,999 кА (ток меньше 2 % от номинального не отображается)	±5 % при In, ±5 % или ±0,05 A (номинал 5 A), ±0,01 A (номинал 1 A) при других токах
Ток нулевой последовательности (IN)	0,000 А ~ 999,999 А (ток меньше 2 % от номинального не отображается)	±0,5 % или ±0,05 A (номинал 5 A), ±0,01 A (номинал 1 A)
Ток нулевой последовательности (IO)	0,000 мА ~ 99,999 мА (ток меньше 0,1 мА не отображается)	±5 %
Ток обратной последовательности (I2)	0,000 А ~ 999,999 мА (ток меньше 2 % от номинального не отображается)	±5 % или ±0,05 A (номинал 5 A), ±0,01 A (номинал 1 A)
Небаланс фаз	0,00~200,00 % (отображается даже если напряжение 1 из 3 фаз ниже минимально отображаемого)	±5 % или ±2,5 % (постоянно)
Фазовый угол	Отображается только когда значения напряжения и тока нулевой последовательности выше минимально индицируемых	±5 °

10. Время-токовые характеристики

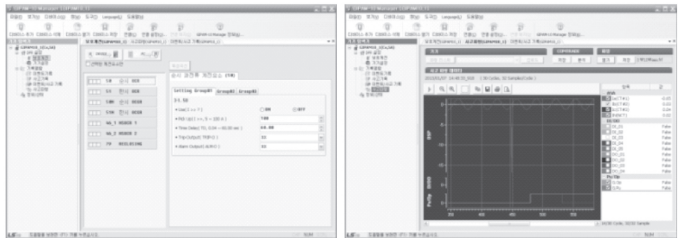


Пункт	IEC	Пункт	IEC
Время-токовая характеристика срабатывания по IEC 60255-3	Нормальная обратозависимая - SI	$t = \frac{0.14}{(I/I_s)^2} \cdot T_L$	Нормальная обратозависимая - SI
	Сильно обратозависимая - VI	$t = \frac{13.5}{(I/I_s)^2} \cdot T_L$	Сильно обратозависимая - VI
	Чрезвычайно обратозависимая - EI	$t = \frac{80}{(I/I_s)^2} \cdot T_L$	Чрезвычайно обратозависимая - EI
	Обратозависимая долговременная - LI	$t = \frac{120}{(I/I_s)^2} \cdot T_L$	Обратозависимая долговременная - LI

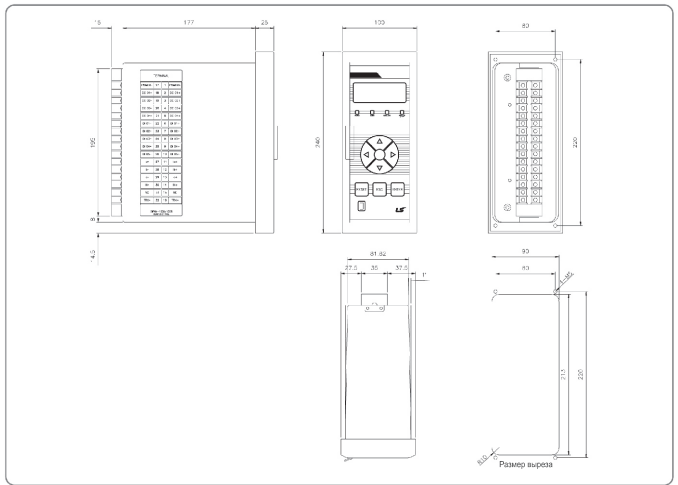
11. Программное обеспечение GIPAM-10 и габаритные размеры изделия

■ GIPAM-10 MANAGER

Программное обеспечение GIPAM-10 позволяет легко настраивать и контролировать все функции реле. Вы можете анализировать записи об авариях, осциллограмм и т.д. Более подробно об этом ПО можно узнать на сайте нашей компании.



■ Габаритные размеры GIPAM-10



12. Информация для заказа

■ Информация для заказа

GIPAM10	CU	RS	M	5A	60Hz	AC/DC 110/220V	DI_AC/DC 110V
Функция защиты	CU 50A/51, 50W/51M, 4A/7B		Протокол		Частота	Напряжение управления	Дискретный вход
DR 50A/51, 50W/51M, 4A/7B		M MODBUS		50Гц	110/220 В пост/ток		110 В пост/ток
VO 27/38A/79/84		Среда передачи данных		60Гц			
RS 67/63/76/84		RS RS-485		Номинал ТТ			
				1А			
				5А			