

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки проверки релейных защит и автоматики «Крона-603.03»

Назначение средства измерений

Установки проверки релейных защит и автоматики «Крона-603.03» (далее – УПРЗА) предназначены для: измерений силы постоянного и переменного тока, постоянного и переменного напряжения, электрического сопротивления, интервалов времени, для воспроизведений силы переменного тока, постоянного и переменного напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия УПРЗА состоит в преобразовании сетевого переменного напряжения (50 Гц) в регулируемый нагрузочный переменный ток и регулируемое напряжение переменного и постоянного тока.

УПРЗА могут применяться для:

- измерений временных параметров автоматических выключателей (АВ) различного типа, установленных в цепях переменного тока и имеющих тепловые, полупроводниковые и электромагнитные расцепители;
- измерений характеристик электромагнитных пускателей и реле (напряжение срабатывания и отпускания, интервал времени срабатывания и отпускания, переходное сопротивление контактов) на переменном и постоянном токе;
- измерений электрических величин (переменного и постоянного тока, переменного и постоянного напряжения, электрического сопротивления) в цепях релейных защит и автоматики.

Конструкция УПРЗА представляет собой электронный блок в ударопрочном кейсе на колесах с выдвижной ручкой. Для подключения УПРЗА к проверяемым объектам используются гибкие токопроводы со сменными наконечниками, кабели со съёмными зажимами.

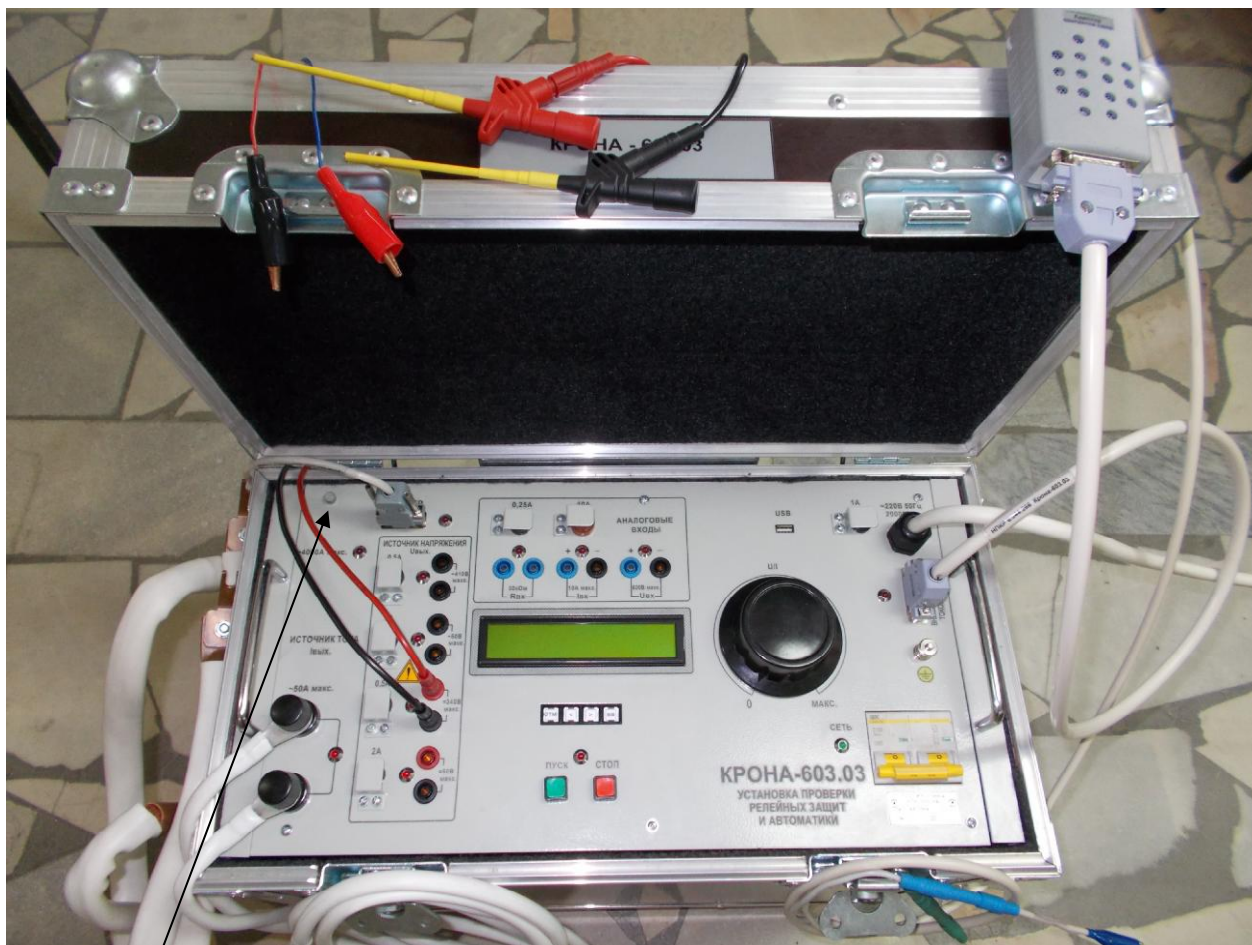
На лицевой панели УПРЗА имеются органы управления, индикации и коммутирующие разъёмы и гнезда. Отсчет показаний осуществляется визуально по показаниям цифрового дисплея с возможностью сохранить измерения во внутреннюю энергонезависимую память УПРЗА.

УПРЗА проверяют время-токовые характеристики каждого полюса АВ отдельно. Воздействие переменного тока на проверяемый полюс АВ устанавливается путем плавного (в длительном режиме) или ступенчатого (в кратковременном режиме) увеличения или уменьшения вручную от начального до заданного значения с последующим измерением интервала времени срабатывания АВ. Измерение интервалов времени срабатывания АВ осуществляется или путем подключения к свободному (не проверяемому) полюсу проверяемого АВ жгута таймера с зажимами типа «крокодил» или без жгута таймера непосредственно с проверяемого полюса при воспроизводимом значении тока более 10 % от выбранного диапазона.

Воздействие напряжения при проверке электромагнитных пускателей и реле устанавливается путем плавного увеличения или уменьшения вручную от начального до заданного значения с последующим измерением напряжения срабатывания/отпускания (или интервалов времени срабатывания/отпускания) контактов проверяемого электромагнитного пускателя или реле. Измерение напряжения срабатывания/отпускания и измерение интервалов времени срабатывания/отпускания осуществляется с помощью подключения жгута таймера с зажимами типа «крокодил» к свободному полюсу проверяемого электромагнитного пускателя или реле. Измерение переходного сопротивления контактов электромагнитного пускателя или реле осуществляется с помощью выносного адаптера.

Измерение электрических величин осуществляется аналоговыми входами УПРЗА.

Общий вид УПРЗА и место пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



Место пломбирования

Рисунок 1 – Общий вид и место пломбирования УПРЗА

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) является встроенным. ПО отвечает за работу УПРЗА в целом.

Всё встроенное ПО является метрологически значимым.

Защита программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	krona603.03.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	606CECF1
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны воспроизведений силы переменного тока, А	от 0 до 50 от 0 до 4000
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведений силы переменного тока, %	± 3
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0 до 10
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы переменного тока, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений интервалов времени, с	от 0,02 до 3600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с	$\pm(0,05 \cdot T_{\text{обр}}^* + 0,01)$
Диапазоны воспроизведений напряжения переменного тока, В	от 0 до 50 от 0 до 410
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведений напряжения переменного тока, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 0 до 600
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений силы постоянного тока, А	от 0 до 10
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного тока, %	$\pm 0,5$
Диапазоны воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 50 от 0 до 340
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 600
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений электрического сопротивления, кОм	от 0 до 30
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений электрического сопротивления, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений переходного сопротивления контактов, Ом	от 0 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического переходного сопротивления контактов, Ом	$\pm(0,05 \cdot R_{\text{обр}}^* + 0,01)$
- при определении приведенной погрешности нормирующим значением является верхнее значение диапазона измерений. * - показания эталонного прибора.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Изоляция цепей питания в нормальных условиях выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения переменного тока частотой 50 Гц действующим значением, кВ	1,5
Электрическое сопротивление изоляции цепей питания в нормальных условиях, МОм, не менее	20
Максимальная потребляемая импульсная мощность (справочно), В·А	20 000
Время непрерывной работы, ч, не более	8
Напряжение питающей сети, В	от 198 до 242
Частота напряжения питания, Гц	50±1
Габаритные размеры (ширина×глубина×высота), мм, не более	590×310×640
Масса, кг, не более	67
Условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 от 30 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим или печатным способом в верхнем правом углу на передней панели УПРЗА и печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки УПРЗА приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка проверки релейных защит и автоматики «Крона-603.03»	НПКР 2.758.017-03	1 шт.
Токопровод (750 мм/100 мм ²)	НПКР 4.845.000	2 шт.
Токопровод (1500 мм/5 мм ²)	НПКР 4.845.001	2 шт.
Блок нагрузок	НПКР 3.099.001	1 шт.
Жгут таймера (с зажимами типа «крокодил»)	НПКР 6.644.184	1 шт.
Кабель с защитным штепселем черный	4911А 40-369-43	1 шт.
Кабель с защитным штепселем красный	4911А 40-369-50	1 шт.
Зажим Kiers черный	2600 (40-574-02)	1 шт.
Зажим Kiers красный	2600 (40-574-28)	1 шт.
USB флеш-диск (не менее 256 Мбайт)	-	1 шт.
Адаптер измерения переходного сопротивления контакта реле	НПКР 3.051.012	1 шт.
Кабель соединительный	НПКР 6.644.266	1 шт.
Жгут измерительный	НПКР 6.644.267	1 шт.
Кабель К14	НПКР 6.644.142	2 шт.
Большие зажимы типа «крокодил»	-	2 шт.
Розетка РШ30-О-К-250/380 (или подобного типа)	ТУ 6.526.372-80	1 шт.
Предохранитель плавкий ВП1-1-0,25А	АГО.338.018 ТУ	1 шт.
Предохранитель плавкий ВП1-1-0,5А	АГО.481.303 ТУ	2 шт.
Предохранитель плавкий ВП1-1-1А	АГО.481.303 ТУ	1 шт.
Предохранитель плавкий ВП1-1-2А	АГО.481.303 ТУ	2 шт.
Предохранитель плавкий Н520 10А имп.	-	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Ведомость эксплуатационных документов	НПКР 2.758.017-03 ВЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации	НПКР 2.758.017-03 РЭ	1 экз.
Методика поверки	НПКР 2.758.017-03 МП	1 экз.
Руководство оператора	НПКР 00200-01 34	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу НПКР 2.758.017-03 МП «Установка проверки релейных защит и автоматики «Крона-603.03», утвержденному ФБУ «Пензенский ЦСМ» 6 ноября 2018 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный модели Fluke 5520A (регистрационный номер 23346-02 в Федеральном информационном фонде);
- шунт измерительный стационарный взаимозаменяемый 75ШСМ с номинальными значениями тока 200; 1000; 5000 А (регистрационный номер 26907-04 в Федеральном информационном фонде);
- амперметр Д553 (регистрационный номер 1622-62 в Федеральном информационном фонде);
- мультиметр цифровой 34410А (регистрационный номер 47717-11 в Федеральном информационном фонде);
- катушка электрического сопротивления Р321 (регистрационный номер 1162-58 в Федеральном информационном фонде);
- катушка электрического сопротивления Р310 (регистрационный номер 1162-58 в Федеральном информационном фонде);
- магазин сопротивлений МСР-63 (регистрационный номер 2042-65 в Федеральном информационном фонде);
- осциллограф цифровой запоминающий GDS-72104 (регистрационный номер 56370-14 в Федеральном информационном фонде);
- секундомер электронный «Интеграл С-01» (регистрационный номер 44154-16 в Федеральном информационном фонде).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам проверки релейных защит и автоматики «Крона 603.03»

ГОСТ Р 8.767-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от 1×10^{-8} до 100 А в диапазоне частот от 1×10^{-1} до 1×10^6 Гц

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ Р 8.648-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот $1 \cdot 10^{-2} \dots 2 \cdot 10^{-9}$ Гц

Приказ Росстандарта от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении государственной поверочной схемы средств измерений времени и частоты»

Установка проверки релейных защит и автоматики «Крона 603». Технические условия. ТУ 4343–603–27756312–15

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный комплекс «КРОНА» (ООО НПК «КРОНА»)

ИНН 5837000407

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Проспект Победы, д. 69.

Телефон (факс): (8412) 44-47-09, 44-04-89, 44-42-91

E-mail: krona@npk-krona.ru

Web-сайт: www.npk-krona.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440039, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

E-mail: pcsm@sura.ru

Web-сайт: www.penzacsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311197 от 24.07.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.