

Приложение № 3
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. № 2333

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для проверки параметров электрической безопасности серии GPT-712000

Назначение средства измерений

Установки для проверки параметров электрической безопасности серии GPT-712000 (далее – установки) предназначены для формирования и измерения напряжения переменного и постоянного тока, измерения тока утечки, измерения сопротивления изоляции, измерения сопротивления низкоомных цепей.

Описание средства измерений

Принцип работы установок основан на формировании высокого напряжения переменного или постоянного тока из напряжения сети питания. Для получения напряжения постоянного тока напряжение сети питания выпрямляется и фильтруется.

Управление процессами измерений осуществляется при помощи встроенного микропроцессора. Результаты измерений отображаются на жидкокристаллическом индикаторе.

Установки могут работать в автоматическом и ручном режиме работы. Для установки длительности тестирования и времени нарастания напряжения установки оснащены встроенным таймером. Установки могут управляться удаленно через стандартные интерфейсы связи с ПК. Установки позволяют программировать последовательность шагов теста, запись и вызов из памяти процедур тестирования, а также обеспечивают запись файлов с данными на внешний носитель через USB порт на передней панели. Установки позволяют задавать нижний и верхний порог при автоматическом тестировании на соответствие. Для контроля значения напряжения на выходе, установки имеют встроенный вольтметр, который подключен параллельно выходам. При подаче напряжения на выход, измеренное вольтметром напряжение выводится на дисплей. Установки имеют функции защиты от перегрева, перенапряжения и превышения силы тока.

Конструктивно установки выполнены в корпусах настольного исполнения. На передней панели установок расположены: дисплей, индикаторы, регуляторы, функциональные кнопки и кнопки управления. На задней панели установок расположены: разъем напряжения питания, дополнительные измерительные гнезда и клеммы, клемма заземления, разъемы интерфейсов связи с ПК, разъем порта ввода/вывода (I/O) для мониторинга состояния установок, слот для установки опционального интерфейса GPIB.

Серия установок GPT-712000 состоит четырех модификаций: GPT-712001, GPT-712002, GPT-712003, GPT-712004. Модификации отличаются набором измерительных функций.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям установок, пломбируется один из крепежных винтов на корпусе. Пломба может устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений, в виде наклейки, мастичной или сургучной печати.

Общий вид установок, места нанесения знака утверждения типа и пломбировки представлены на рисунках 1 и 2.

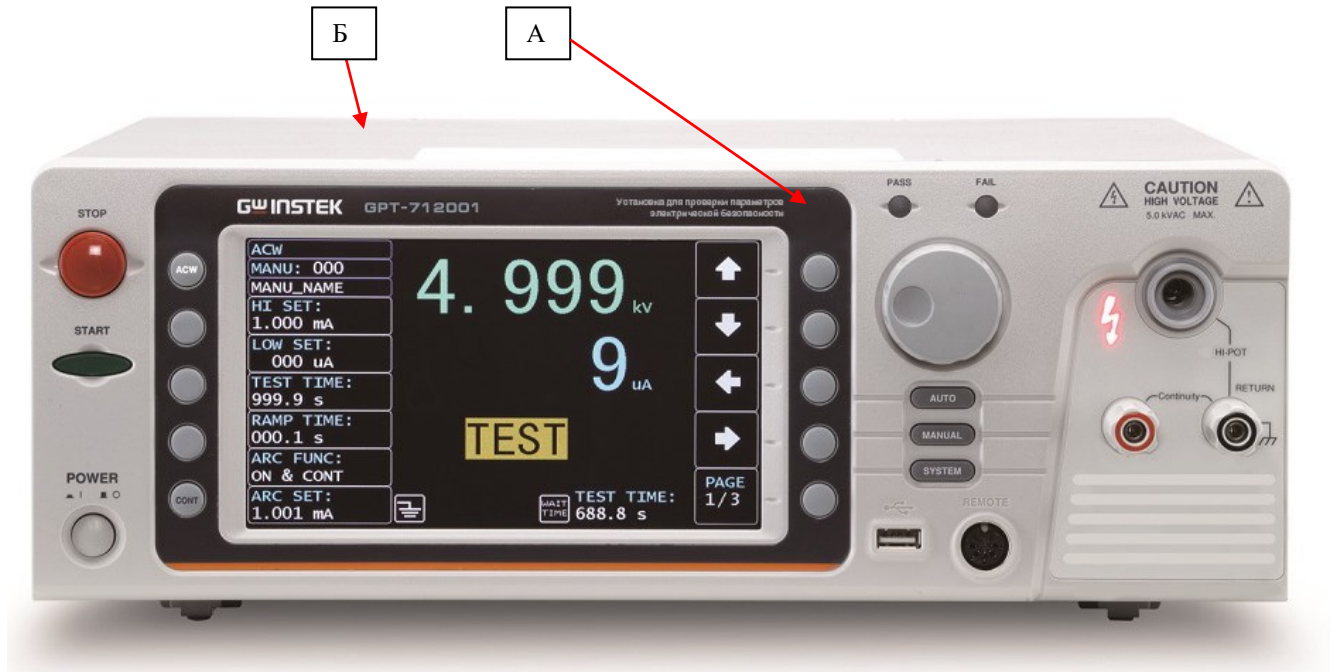


Рисунок 1 – Общий вид модификаций GPT-712001, GPT-712002, GPT-712003, место нанесения знака утверждения типа (А) и пломбировки от несанкционированного доступа (Б)

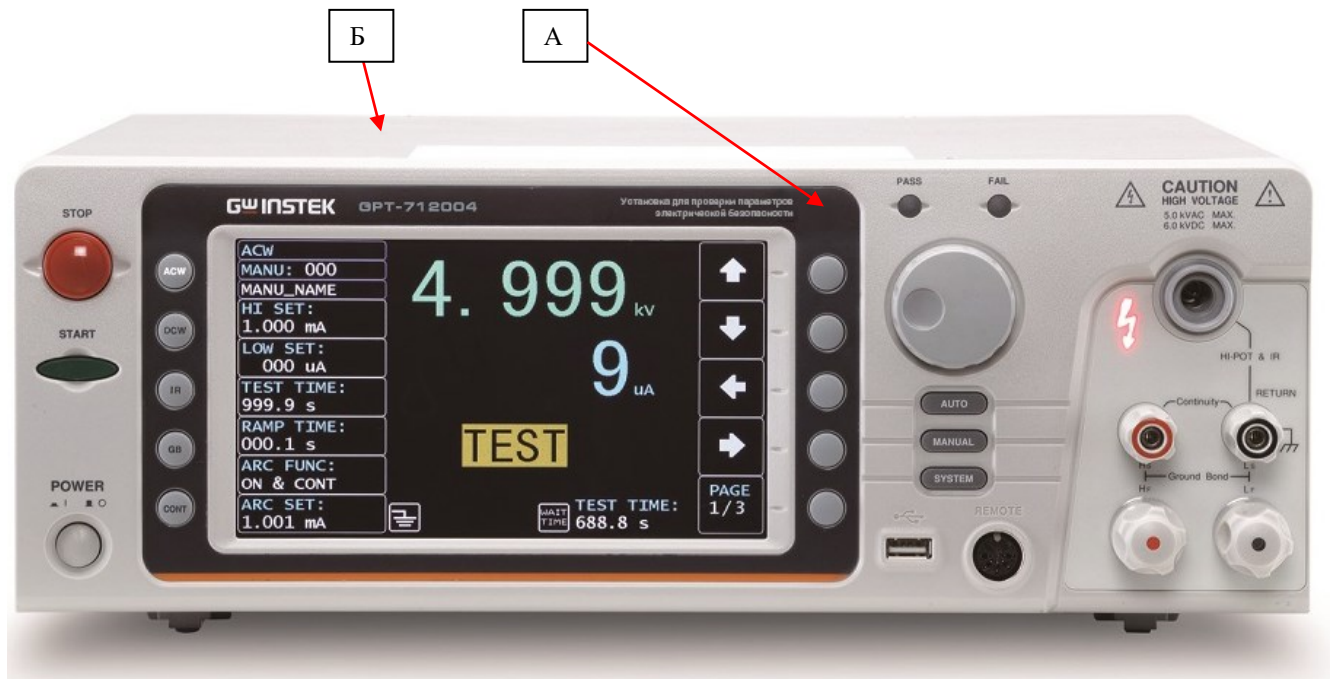


Рисунок 2 – Общий вид модификации GPT-712004, место нанесения знака утверждения типа (А) и пломбировки от несанкционированного доступа (Б)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) установок записано в памяти внутреннего контроллера и служит для управления режимами работы, выбора встроенных измерительных и вспомогательных функций.

Уровень защиты программного обеспечения – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	отсутствует
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.00

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики установок

Наименование характеристики	Значение
Диапазон выходного напряжения переменного тока, В	от 50 до 5000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения и измерения напряжения переменного тока, В	$\pm(0,01 \cdot U_{уст(изм)} + 5)$
Частота напряжения переменного тока, Гц	50 / 60
Диапазон выходного напряжения постоянного тока, В	от 50 до 6000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения и измерения напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,01 \cdot U_{уст(изм)} + 5)$
Диапазоны измерений силы тока (тока утечки), мА -переменного: в диапазоне выходного напряжения от 50 до 500 В включ., в диапазоне выходного напряжения св. 500 до 5000 В включ. -постоянного: в диапазоне выходного напряжения от 50 до 500 В включ., в диапазоне выходного напряжения св. 500 до 6000 В включ.	от 0,001 до 10 от 0,001 до 40 от 0,001 до 2 от 0,001 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы тока (тока утечки), мА -переменного -постоянного: в диапазоне измерений до 1 мА не включ., в диапазоне измерений от 1 мА до I _{пр} .	$\pm(0,015 \cdot I_{изм} + 0,03)$ $\pm(0,015 \cdot I_{изм} + 0,003)$ $\pm(0,015 \cdot I_{изм} + 0,03)$
Выходное напряжение постоянного тока в режиме измерения сопротивления изоляции, В	от 50 до 1200
Диапазоны измерений сопротивления изоляции, МОм -при напряжении от 50 до 450 В включ. -при напряжении от 500 до 1200 В включ.	от 0,1 до 2000 от 0,1 до 50000 ¹⁾
Примечания U _{уст(изм)} – установленное и измеренное значение напряжения, В; I _{изм} – измеренное значение силы тока, мА; I _{пр} – верхний предел диапазона измерений силы тока, мА; 1) При включенном режиме «IR Ground» верхний предел измерений сопротивления изоляции ограничен 30 ГОм; При включенном режиме «IR Ground» необходимо установить GND OFFSET.	

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления изоляции, МОм -при напряжении от 50 до 450 В включ. в поддиапазонах сопротивлений: от 0,1 до 1,0 МОм от 1,1 до 50,0 МОм от 51 до 2000 МОм -при напряжении от 500 до 1200 В включ. в поддиапазонах сопротивлений: от 0,1 до 1,0 МОм 1 до 500 МОм от 501 до 9999 МОм от 10000 до 50000 МОм	$\pm(0,05 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,05 \cdot R_{\text{изм}} + 1 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,1 \cdot R_{\text{изм}} + 1 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,05 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,05 \cdot R_{\text{изм}} + 1 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,1 \cdot R_{\text{изм}} + 1 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,2 \cdot R_{\text{изм}} + 1 \text{ е.м.р.})$
Диапазон измерений сопротивления заземления, мОм (сила тока устанавливается в пределах от 3 до 32 А, частота 50 или 60 Гц)	от 1 до 650
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления заземления, мОм	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм.}} + 2)$
Диапазон измерений сопротивления контактных соединений, Ом (номинальное значение силы постоянного тока 100 мА)	от 0,1 до 70,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления контактных соединений, Ом	$\pm(0,1 \cdot R_{\text{изм.}} + 2)$
Нормальные условия измерений – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +30 70
Примечания Ризм – измеренное значение сопротивления, МОм (для сопротивления изоляции, мОм (для сопротивления заземления), Ом (для сопротивления контактных соединений); е.м.р. – значение единицы младшего разряда, МОм.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики установок

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания частотой 50/ 60 Гц, В	от 90 до 264
Потребляемая мощность, В·А, не более	400
Габаритные размеры (ширина×высота×длина), мм – модификации GPT-712001, GPT-712002, GPT-712003 – модификация GPT-712004	380x148x436 380x148x454
Масса, кг - модификации GPT-712001, GPT-712002, GPT-712003 - модификация GPT-712004	14 15
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более	от +5 до +40 70

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель установок в виде наклейки и типографским способом на титульный лист технической документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность установок

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Установка		1
Кабель питания		1
Высоковольтный измерительный кабель (для всех модификаций)	GHT-115	1
Высокоамперный измерительный кабель (только для модификации GPT-712004)	GTL-215	1
Руководство по эксплуатации		1
Методика поверки	ПР-11-2020МП	1

Поверка

осуществляется по документу ПР-11-2020МП «ГСИ. Установки для проверки параметров электрической безопасности серии GPT-712000. Методика поверки», утвержденному АО «ПриСТ» 20.08.2020 г.

Основные средства поверки:

- вольтметр универсальный В7-78/1 (регистрационный номер 52147-12);
- киловольтметр КВМ (регистрационный номер 63921-16);
- магазин сопротивлений АКПП-7502/1 (регистрационный № 56598-14);
- магазин мер сопротивлений заземления OD-2-D6b/5W (регистрационный № 33128-06).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам для проверки параметров электрической безопасности серии GPT-712000

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

Good Will Instrument Co., Ltd., Тайвань

Адрес: No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng City, Taipei County 23678, Taiwan

Телефон: +886-2-2268-0389

Факс: +886-2-2268-0639

Web-сайт: <http://www.gwinstek.com>

Заявитель

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)

ИНН 7721212396

Адрес: 119071, г. Москва, проезд Донской 2-й, дом 10, строение 4, комната 31

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 633-85-02

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля»

Адрес: 115419, г. Москва, 2-й Донской проезд, д. 10, стр. 4, комната 31

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru

Аттестат аккредитации АО «ПриСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312058 от 02.02.2017 г.