

GW INSTEK™

Измеритель токов утечки GLC-710000

Компания GW Instek предлагает специалистам по диагностике и технической эксплуатации измеритель токов утечки GLC-710000, который поддерживает 12 смоделированных импедансных схем цепей тока с участием человека. Типовые схемы соответствуют действующим нормам безопасности для проведения испытаний тока утечки электрического оборудования в нормальных условиях (исправно) или в случае появления неисправности (повреждение). Результаты измерений позволяют гарантированно обеспечить соответствие оборудования требованиям правил безопасности, включая стандарты IEC, EN, UL, при проектировании изделий и производстве продукции.

Прибор GLC-710000 способен производить тестирование широкого перечня устройств, начиная с обычного электрооборудования общего использования и заканчивая узкоспециализированным медицинским электрооборудованием, в соответствии с утвержденными стандартами.

Поскольку медицинское оборудование в основном используется в прямом контакте с пациентом в течение длительного периода времени, необходимо обеспечить высокие стандарты защиты человеческого тела и тщательно проверить их выполнение как на этапе разработки оборудования, так и на этапах его производства и последующей эксплуатации.

Как правило, производители проводят испытание на контроль тока утечки во время производственного процесса, чтобы обеспечить более высокий уровень безопасности своей продукции. Бытовая техника, используемая во влажной среде, такая как холодильник, кондиционер и стиральная машина, является типичным продуктом, требующим испытания на ток утечки при производстве. Наиболее распространенные стандарты безопасности, применяемые к различным категориям оборудования и устройств: IEC 60950, IEC 60335, IEC 60065, IEC 60745, IEC 60598, IEC 61010. Каждый из вышеперечисленных стандартов безопасности включает в себя параграф регламента испытания тока утечки, который относится к стандарту МЭК 60990. Измерение тока утечки –

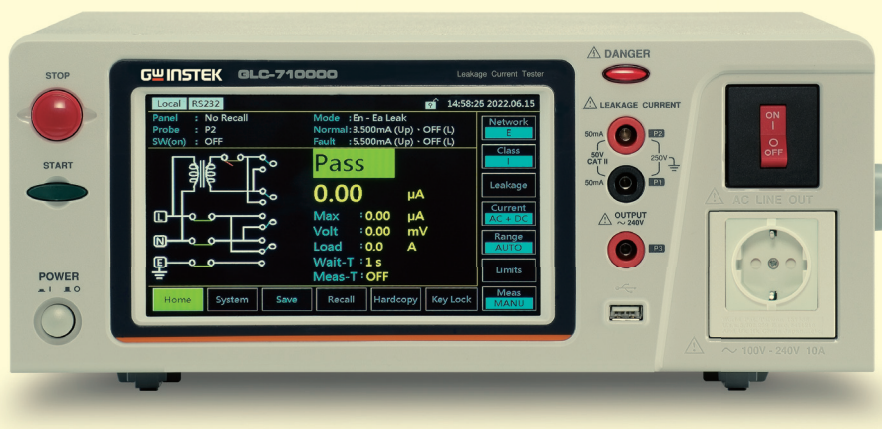


Рис. 1. Измеритель токов утечки GLC-710000. Передняя панель



Рис. 2. Измеритель токов утечки GLC-710000. Задняя панель

обязательный пункт среди всех правил испытаний на безопасность, который должен быть выполнен при условии включения устройства в электросеть.

GLC-710000 обеспечивает соблюдение требований к испытаниям для большинства ИТ-продуктов, бытовой техники, медицинской электроники и другого электрического оборудования при тестах на ток утечки или ток прикосновения.

Измерение тока утечки в испытуемом устройстве (ИУ) можно разделить на три основных блока: токи утечки на землю, на корпус и через пациента.

Тестер настольного исполнения (рис. 1) на передней панели имеет измерительные терминалы P1, P2, P3 и универсальную электророзетку для подключения ИУ. Обеспечивается проведение испытаний

ИУ различной потребляемой мощности, поддержка оборудования с номинальным током до 20 А (питание до ~240 В/1Ф).

Базовые возможности и функции GLC-710000:

- измерения тока утечки в медицинской и общей электротехнике;
- сенсорный цветной ЖК-дисплей (TFT, диагональ 18 см);
- 12 измерительных схем моделирования различных цепей с учетом сопротивления человеческого тела (в том числе в соответствии с IEC 60601-1:2020 версия 3.2);
- измерение максимально допустимого тока утечки до 50 мА;
- терминал EXT+/EXT– для расширения возможностей внешней конфигурации (порт MD);
- терминал MD OUT для подключения осциллографа или вольтметра с целью сравнения осциллограмм (значения напряжения);
- внутренняя память на 30 наборов параметров настройки (профилей), запись/вызов данных измерений (1000 результатов);
- экспорт/импорт параметров теста через USB, хранение данных измерений на внешнем USB-носителе;
- стандартные интерфейсы: RS-232C, USB (Host & Device), LAN, Signal I/O (ввод/вывод), опция – GPIB.

Спецификации и функционал включают необходимые типы измерительных схем, широкий диапазон номиналов измерения тока различных форм в соответствии с требованиями последних версий нормативных документов. Кроме того, с целью соблюдения требований по оценке токов утечки в соответствии с различными нормами, GLC-710000 предоставляет 20 вариантов измерений для удовлетворения требований как предыдущих, так и последних версий стандартов.

Новинка оснащена сенсорным TFT ЖК-экраном (диагональ 18 см), что делает работу с измерителем удобной и быстрой. Большой размер экрана позволяет одновременно отображать информацию о настройке и результат испытаний, улучшая считывание и визуальное восприятие данных. Пользователь может использовать выходную розетку на передней панели (до 10 А) или контактную колодку на задней панели (до 20 А) для измерения токов утечки в зависимости от номинала потребляемого тока ИУ. Тестер имеет 30 ячеек внутренней памяти для хранения профилей настроек при тестировании готовых изделий (оборудования). До 1000 результатов измерений могут быть сохранены в памяти для проведения последующего анализа.

На задней панели предусмотрена резервная клеммная колодка MD (EXT+/EXT–) для внешнего конфигурирования измерительной

схемы по условиям испытаний (зеленая колодка на рис. 2). Используя контакты данной соединительной колодки, пользователи смогут самостоятельно определять необходимые импедансные схемы для измерения тока утечки в соответствии с требованиями нормативных документов.

Для моделирования траектории протекания тока утечки в различных условиях (схемах), нормированных действующими стандартами, тестер обеспечивает выбор необходимого режима измерения:

1. Ток утечки на землю (ток течет от защитного заземляющего провода устройства через тело человека к земле).
2. Ток утечки от корпуса к земле (ток, протекающий от корпуса ИУ через тело человека к земле).
3. Ток утечки от корпуса к корпусу (ток, протекающий через тело человека между двумя изолированными частями корпуса ИУ).
4. Ток утечки от корпуса к линии электропитания (ток течет от корпуса ИУ через тело человека к клемме линии сетевого электропитания).
5. Дополнительный ток пациента (ток протекает через одну клемму ИУ, прикладываемую к части тела человека, а затем к другой выносной клемме той же части оборудования).
6. Ток утечки пациента I (ток протекает через часть ИУ, прикладываемую к телу человека, а затем на землю).
7. Ток утечки пациента II (ток, протекающий через клемму ИУ, находящегося в режиме однократного замыкания, прикладываемую к телу человека, а затем на землю).
8. Ток утечки пациента III (ток протекает через клемму ИУ, находящегося в режиме однократного замыкания, прикладываемую к телу человека, а затем к электроду того же устройства).

В GLC-710000 доступен режим «Meter», в котором измерительная клемма на передней панели (P1/P2) используется для измерения напряжения, как это делает обычный вольтметр. В данном режиме можно измерять различные типы напряжений: переменного тока, постоянного тока, переменного + постоянного тока и пиковое напряжение переменного тока (AC, DC, AC + DC и AC peak.). Кроме того, в этом режиме можно измерить ток защитного проводника. Измеритель в стандартном исполнении имеет широкий перечень интерфейсов, таких как RS-232C, USB, LAN, порт ввода/вывода. Для удовлетворения потребностей в программировании, управлении системой и сборе данных предусмотрен опциональный порт GPIB (съёмная карта).

Технические возможности, реализованные в GLC-710000, делают тестер профессиональным инструментом для анализа тока утечки. По совокупности своих параметров и функциональности измеритель позиционируется как замена таким конкурентным моделям, как Hioki 3156, Extech 7611/7623, Hioki ST5540/ST5541.

АО «ПРИСТ» © prist.ru

Москва, ул. Плеханова, 15а
 ☎ +7 495 777-55-91 (многоканальный)
 ☎ +7 495 640-30-23 (автомат)
 ✉ prist@prist.ru

Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д. 18
 лит. В, Бизнес-Парк «Цветочная 18»
 ☎ +7 812 677-75-08
 ✉ spb@prist.ru

Екатеринбург,
 ул. Цвиллинга, д. 58, оф. 1
 ☎ +7 343 317-39-99
 ✉ ek@prist.ru





Мини-SOM на базе ARM Cortex-A55 – DS-RK3568

DS-RK3568 – сверхминиатюрный (35 × 35 мм) промышленный SOM на основе производительного процессора последнего поколения – Quadcore ARM Cortex-A55. Модуль DS-RK3568 (рис. 1) может быть успешной альтернативой для SOM, выполненных на процессорах i.MX6(8).

Модуль, выполненный на RK3568, эффективен в условиях многозадачности и оптимально подойдет для мультимедийных применений.

Преимущества модуля DS-RK3568:

- эффективный теплоотвод;
- экономия времени на разработку;
- выходной контроль;
- вибростойкое соединение;
- легко интегрировать в текущий дизайн;
- короткий срок поставки.

Основные характеристики DS-RK3568

Процессорные ядра

4 ядра Cortex®-A55 64 бит до 2 ГГц.

ОЗУ (LPDDR4 32-бит)

512 МБ/2/4/8 ГБ.

Flash (eMMC)

8/32/128 ГБ.

Мультимедиа

- аппаратный кодек 1080p60 H.265/H.264;
- декодер 4K60 H.265/H.264.

Графический процессор

ARM G52-2EE с поддержкой OpenGL.

Нейронный сопроцессор

до 1 TOPs, с поддержкой TensorFlow, TFLite, Pytorch, Caffe, ONNX, MXNet, Keras, Darknet.

Операционные системы

Linux BSP, Buildroot+QT5, BootLoader - U-Boot.

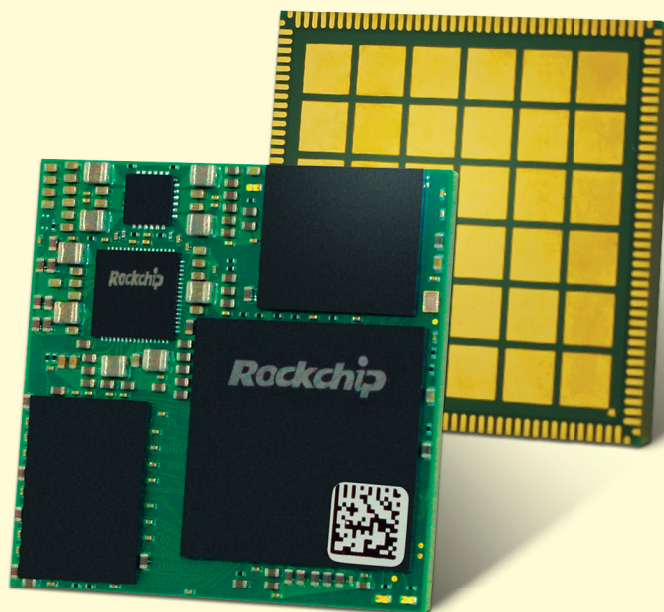


Рис. 1. Модуль DS-RK3568

Питание

3,6... 5 В DC до 5 Вт

Интерфейсы

- PCIe 3.0 (2-lane);
- SATA3/PCIe 2.1;
- 2×1Gb Ethernet (RGMII);
- USB 3.0 OTG PHY;
- USB 3.0 HOST;
- HDMI 2.0;
- JTAG;
- 4× UART, 3× FC, 3× SPI
- 3× CAN
- MIPI-DSI (4-lane)/LVDS;
- MIPI-CSI (4-lane);
- GPIO 1,8 В;
- SDIO 3.0.

Диапазон рабочих температур

-40...85 °C.

Габаритные размеры

35×35×2,6 мм (высота 5,6 мм с радиатором).

Особенности:

- SMD-исполнение модуля обеспечивает надежное вибростойкое соединение;
- возможность установки радиатора для постоянной работы в условиях высоких температур;
- малые габариты: 35×35×2,6 мм (5,6 мм с радиатором);
- низкое энергопотребление: от 5 мА;
- возможность реализовать до 9× UART, 3×1Gb Ethernet + 1×100Mb Ethernet, 3× CAN;
- промышленный температурный диапазон: -40...85 °C;
- разработан и производится в России.

Области применения:

- промышленная автоматизация;
- обработка потокового видео;
- IoT;
- электроника для транспорта;
- промышленные ПК.

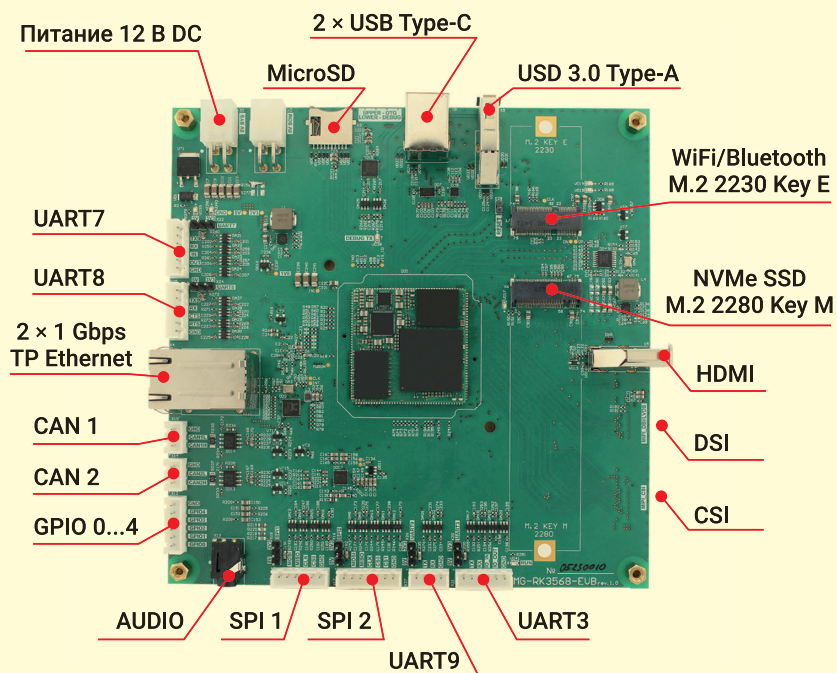


Рис. 2. Отладочная плата DS-RK3568-EVB

Отладочная плата DS-RK3568-EVB

DS-RK3568-EVB (рис. 2) поставляется в комплекте с:

- SOM DS-RK3568 (запаян на плату);*
- переходными платами MIPI-DSI и Touch-интерфейсами;
- шлейфами для подключения переходных плат;
- кабелем питания для подключения к лабораторному источнику питания.

Опционально поставляются рекомендованные для работы с модулем DS-RK3568:

- дисплей 10,1";
- модуль видекамеры;
- WiFi/Bluetooth M.2 2230 Key E;
- NVMe SSD M.2 2280 Key M.

* Для программирования или проведения входного тестирования SOM возможна поставка отладочной платы DS-RK3568-EVB с установленным сокетом вместо запаянного SOM.