

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные PQ ELECTRIC

Назначение средства измерений

Установки измерительные PQ ELECTRIC (далее - установки) предназначены для измерения параметров изоляции электрооборудования - холодильных агрегатов.

Описание средства измерений

Принцип действия установок в режиме измерения напряжения переменного/постоянного тока основан на преобразовании напряжения питающей сети с помощью повышающего трансформатора и системы фильтров с последующей обработкой сигнала аналого-цифровым преобразователем (АЦП).

Принцип действия установок в режиме измерения сопротивления заземления основан на пропускании фиксированного значения постоянного (переменного) тока на участке цепи с последующим измерением падения напряжения и с последующей обработкой сигнала АЦП.

Принцип действия установок в режиме измерения тока утечки изоляции при приложении напряжения переменного тока заключается в приложении напряжения переменного тока к испытываемому участку цепи с последующим измерением тока утечки изоляции. Измеряемый ток утечки отображается на дисплее.

Принцип действия в режиме измерения электрического сопротивления изоляции постоянному току заключается в приложении напряжения постоянного тока к испытываемой цепи с последующим измерением тока утечки изоляции и дальнейшим программным расчетом сопротивления изоляции. Измеряемый ток утечки отображается на дисплее.

Функционально установка состоит из модуля.

На передней панели установки расположены:

- жидкокристаллический дисплей для отображения информации;
- клавиатура управления.

Установка позволяет измерять параметры, отражающие состояние изоляции электрооборудования:

- токов утечки изоляции;
- сопротивления изоляции;
- сопротивления заземления.

Корпус установки снабжен четырьмя колесиками, два из которых вращаются и имеют фиксаторы, позволяющие перемещать установку на рабочее место.

Установка снабжена следующими защитными элементами:

- плавкие предохранители, расположенные на плате электропитания, обеспечивающие автоматическое отключение питающего напряжения при наступлении перегрузки;
- термомагнитный переключатель, обеспечивающий автоматическое отключение при наступлении перегрузки по температуре.

Внешний вид установок с указанием места пломбирования представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид установок измерительных PQ ELECTRIC

Программное обеспечение

Встроенное ПО (GALILEO TP) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Вклад ПО в суммарную погрешность установок незначителен, так как определяется погрешностью дискретизации (погрешностью АЦП), являющейся ничтожно малой. Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GALILEO TP
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v. 2.75
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики установок

Характеристика	Значение
Диапазон измерений среднеквадратических значений выходного напряжения переменного тока синусоидальной формы номинальной частотой 50 Гц, В	от 1000 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений среднеквадратических значений выходного напряжения переменного тока синусоидальной формы номинальной частотой 50 Гц, В	$\pm(0,02 \cdot U_{\text{изм}} + 40 \text{ В})$
Диапазон измерений выходного напряжения постоянного тока, В	от 500 до 550
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений выходного напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,02 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \text{ В})$
Диапазон измерений тока утечки изоляции, мА	от 0,8 до 12

Характеристика	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений тока утечки изоляции, мА	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 0,18 \text{ мА})$
Диапазон измерений электрического сопротивления изоляции при приложении напряжения постоянного тока, МОм	От 1 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления изоляции при приложении напряжения постоянного тока, МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 0,5 \text{ МОм})$
Диапазон измерений электрического сопротивления заземления, МОм	От 50 до 240
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления заземления, МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \text{ МОм})$
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	$(600 \pm 5) \times (570 \pm 5) \times (1350 \pm 5)$
Масса, кг	$85 \pm 0,2$
Электропитание	сеть переменного тока напряжением $(220 \pm 22) \text{ В}$, частотой $(50 \pm 0,5) \text{ Гц}$
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	10 000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от плюс 5 до плюс 45 от 30 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом, на лицевую панель установки - в виде наклейки с помощью плёнки самоклеющейся ORACAL 641.

Комплектность средства измерений

В комплект установок (заводские номера: 78117, 78116, 780154, 78123, 780152, 780171, 780177) входят составные части, принадлежности и документация, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность установки

Наименование	Количество
Установка измерительная PQ ELECTRIC в транспортной таре	1 шт.
Кабель USB	1 шт.
Сетевой кабель питания	1 шт.
Комплект устройства считывания штрих-кодов	1 шт.
Комплект мини-принтера	1 шт.
Формуляр	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 64581-16 «Установки измерительные PQ ELECTRIC. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в январе 2016 г.

Основные средства поверки: магазин сопротивлений высокоомный RCB-1 (госреестр № 24500-03); мультиметр цифровой DT-9959 (госреестр № 56774-14); вольтметр С 510 (госреестр № 10194-85), диапазон измерений напряжения постоянного и переменного тока от 0,3 до 1,5 кВ, кл.т 0,5.

Знак поверки наносится на лицевую панель установок в виде наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приводятся в руководстве по эксплуатации установок измерительных PQ Electric.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам измерительным PQ ELECTRIC

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

ГОСТ 2933-83 «Аппараты электрические низковольтные. Методы испытаний».

Техническая документация компании-изготовителя.

ГОСТ Р 51522-99 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний».

Приказ № 1034 от 09.09.2011 г. Министерства здравоохранения и социального развития "Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности".

Изготовитель

Компания «Galileo TP Process Equipment SRL», Италия

Via del Pantano 73 Scandicci (Firenze)

Тел./факс: +39 055 722 1358/+39 055 722 2225

info@galileotp.com

Заявитель

ООО «Фригогласс Евразия»

ИНН 5752019857

Адрес: 302011 г.Орел, Новосильское шоссе, 20а

Тел./факс: +7-4862-200-100/+7-4862-200-110

<http://www.frigoglass.com/>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.