

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» марта 2022 г. № 652

Регистрационный № 84882-22

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры цифровые U12XXX

Назначение средства измерений

Мультиметры цифровые U12XXX (далее по тексту – мультиметры) предназначены для измерений напряжения постоянного и переменного тока; силы постоянного и переменного тока; электрического сопротивления постоянному току; электрической емкости; частоты; температуры с помощью преобразователей термоэлектрических (термопар).

Описание средства измерений

Мультиметры представляют собой многофункциональные переносные цифровые измерительные приборы (ЦИП), в которых входной аналоговый сигнал преобразуется в цифровую форму с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП), обрабатывается микроконтроллером и отображается в виде результата измерений на жидкокристаллическом (LCD) дисплее.

Для измерения напряжения и силы переменного тока в мультиметрах использованы детекторы истинных среднеквадратических (True RMS) значений.

Для расширения пределов измерений силы переменного тока используются опциональные внешние токоизмерительные клещи U1583В с выходом по напряжению, подключаемые к входам мультиметра.

Для выбора режима измерений в мультиметрах используются поворотный переключатель и функциональные кнопки.

Управление процессами измерений осуществляется встроенным микроконтроллером. Результаты измерений отображаются на дисплее в цифровом виде и в виде сегментной гистограммы. Результаты измерений могут быть переданы на внешний компьютер с помощью интерфейсов IR (инфракрасный порт) и Bluetooth (опционально с внешним адаптером). Также через интерфейс связи возможно дистанционное управление мультиметрами.

Мультиметры выпускаются в виде четырех модификаций U1241С, U1242С, U1281А, U1282А, отличающихся между собой набором выполняемых функций.

Мультиметры модификации U1242С имеют режим измерения с низким импедансом («Z_{LOW}»), режим измерения разности температур.

Мультиметры модификации U1282А имеют встроенный генератор меандра, частотомер, фильтр нижних частот («LPF»).

Мультиметры имеют сервисные функции индикации заряда батареи питания, автоматического отключения при бездействии, бесконтактного детектирования напряжения (U1242С и U1282А), регистрации минимальных и максимальных значений, усреднения, перегрузки, передачи результатов измерений на внешний ПК через опциональный инфракрасный порт (далее – ИК-порт), автоматического/ручного выбора диапазона измерений, проверки целостности цепи и проверки диодов.

Основные узлы мультиметров: входные делители, блок нормализации сигналов, АЦП, микроконтроллер, устройство управления, блок питания, клавиатура с переключателем, дисплей.

Конструктивно мультиметры выполнены в пластиковых ударопрочных корпусах прямоугольной формы, отвечающие стандарту IP67.

На лицевой панели расположены дисплей, функциональные клавиши, поворотный переключатель режимов работы, входные разъемы.

На задней панели находятся батарейный отсек, держатели для измерительных щупов, инфракрасный порт и подставка для удобства работы с мультиметром в настольном положении.

Питание мультиметров осуществляется от сменных элементов питания.

Общий вид мультиметров представлен на рисунках 1 – 6.

Пломбирование мультиметров цифровых U12XXX не предусмотрено. Нанесение знака поверки на мультиметры не предусмотрено.

Место нанесения заводских (серийных) номеров – на тыльной панели корпуса; способ нанесения – типографская печать на бумажной наклейке; формат – буквенно-цифровой код, состоящий из букв латинского алфавита и арабских цифр.



Рисунок 1 – Общий вид мультиметров цифровых модификации U1241C

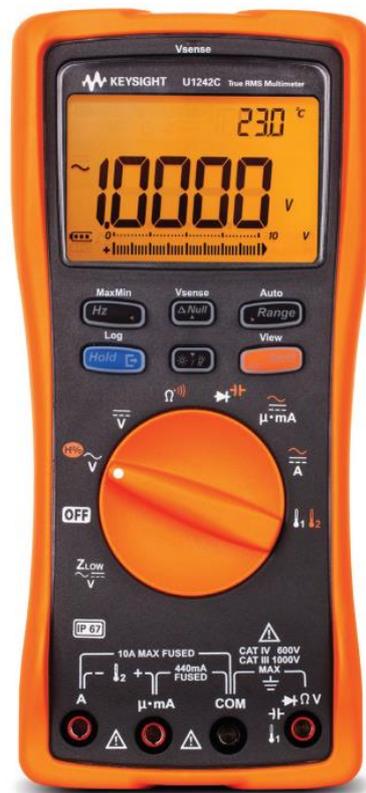


Рисунок 2 – Общий вид мультиметров цифровых модификации U1242C



Рисунок 3 – Общий вид мультиметров цифровых модификации U1281A



Рисунок 4 – Общий вид мультиметров цифровых модификации U1282A



Рисунок 5 – Общий вид мультиметров цифровых модификаций U1241C, U1242C.
Вид сзади



Рисунок 6 – Общий вид мультиметров цифровых модификаций U1281A, U1282A.
Вид сзади



Рисунок 7 – Общий вид клещей токоизмерительных U1583B

Программное обеспечение

Мультиметры функционируют под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), которое реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики мультиметров нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Встроенное ПО заносится в защищенную от записи память микроконтроллера мультиметров предприятием-изготовителем и недоступно для потребителя.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификаций	
	U1241C, U1242C	U1281A, U1282A
Идентификационное наименование ПО	–	–
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.27	1.05
Цифровой идентификатор ПО	–	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения постоянного тока

Модификация	Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
U1241C, U1242C	100 мВ ¹⁾	0,01 мВ	±(0,0009·U+2 е.м.р.)
	600 мВ ¹⁾	0,1 мВ	
	1000 мВ	0,1 мВ	
	10 В	0,001 В	
	100 В	0,01 В	
	1000 В	0,1 В	
	1000 В ²⁾³⁾	0,1 В	±(0,01·U+4 е.м.р.)

Продолжение таблицы 2

Модификация	Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
U1281A, U1282A	60 мВ ¹⁾	0,001 мВ	$\pm(0,0005 \cdot U + 10 \text{ е.м.р.})$
	600 мВ ¹⁾	0,01 мВ	
	6 В ⁴⁾	0,0001 В	
	60 В	0,001 В	
	600 В	0,01 В	
	1000 В	0,1 В	
Примечания U – измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В; ¹⁾ – при использовании перед измерениями функции «Null»; ²⁾ – только для модификации U1242C; ³⁾ – в режиме низкого импеданса («Z _{LOW} »); ⁴⁾ – температурный коэффициент 0,075/°C			

Таблица 3 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения переменного тока

Модификация	Диапазон частот	Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
U1241C, U1242C	от 40 Гц до 1 кГц включ.	100 мВ ¹⁾	0,01 мВ	$\pm(0,01 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
		600 мВ ¹⁾	0,1 мВ	
		1000 мВ	0,1 мВ	
		10 В	0,001 В	
		100 В	0,01 В	
		1000 В	0,1 В	
		1000 В ^{2) 3)}	0,1 В	$\pm(0,02 \cdot U + 4 \text{ е.м.р.})$
U1241C, U1242C	св. 1 до 2 кГц включ.	100 мВ ¹⁾	0,01 мВ	$\pm(0,015 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
		600 мВ ¹⁾	0,1 мВ	
		1000 мВ	0,1 мВ	
		10 В	0,001 В	
		100 В	0,01 В	
		1000 В	0,1 В	
		1000 В ^{2) 3)}	0,1 В	Не нормируется
U1281A, U1282A	от 20 до 45 Гц включ.	60 мВ	0,001 мВ	$\pm(0,01 \cdot U + 60 \text{ е.м.р.})$
		600 мВ	0,01 мВ	
		6 В	0,0001 В	
		60 В	0,001 В	
		600 В	0,01 В	
		1000 В	0,1 В	
U1281A, U1282A	св. 45 Гц до 1 кГц включ.	60 мВ	0,001 мВ	$\pm(0,003 \cdot U + 25 \text{ е.м.р.})$
		600 мВ	0,01 мВ	
		6 В	0,0001 В	
		60 В	0,001 В	
		600 В	0,01 В	
		1000 В	0,1 В	

Продолжение таблицы 3

Модификация	Диапазон частот	Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
U1281A, U1282A	св. 1 до 10 кГц включ.	60 мВ	0,001 мВ	$\pm(0,007 \cdot U + 25 \text{ е.м.р.})$
		600 мВ	0,01 мВ	
		6 В	0,0001 В	
		60 В	0,001 В	
		600 В	0,01 В	
		1000 В	0,1 В	
U1281A, U1282A	св. 10 до 20 кГц включ.	60 мВ	0,001 мВ	$\pm(0,015 \cdot U + 60 \text{ е.м.р.})$
		600 мВ	0,01 мВ	
		6 В	0,0001 В	
		60 В	0,001 В	$\pm(0,015 \cdot U + 60 \text{ е.м.р.})^4$
		600 В	0,01 В	
		1000 В	0,1 В	
U1281A, U1282A	св. 20 до 100 ⁵⁾ кГц включ.	60 мВ	0,001 мВ	$\pm(0,035 \cdot U + 60 \text{ е.м.р.})$
		600 мВ	0,01 мВ	
		6 В	0,0001 В	
		60 В	0,001 В	$\pm(0,035 \cdot U + 60 \text{ е.м.р.})^4$
		600 В	0,01 В	
		1000 В	0,1 В	
U1282A (в режиме фильтра нижних частот «LPF»)	от 20 до 45 Гц включ.	60 мВ	0,001 мВ	$\pm(0,02 \cdot U + 60 \text{ е.м.р.})$
		600 мВ	0,01 мВ	
		6 В	0,0001 В	
		60 В	0,001 В	
		600 В	0,01 В	
		1000 В	0,1 В	
U1282A (в режиме фильтра нижних частот «LPF»)	св. 45 Гц до 1 кГц включ.	60 мВ	0,001 мВ	В диапазоне частот до 200 Гц: $\pm(0,02 \cdot U + 25 \text{ е.м.р.})$; в диапазоне частот св. 200 до 440 Гц включ.: $\pm(0,06 \cdot U + 60 \text{ е.м.р.})$
		600 мВ	0,01 мВ	
		6 В	0,0001 В	
		60 В	0,001 В	
		600 В	0,01 В	
		1000 В	0,1 В	

Примечания

U – измеренное значение напряжения переменного тока, мВ, В;

1) – при использовании перед измерениями функции «Null»;

2) – только для модификации U1242C;

3) – в режиме низкого импеданса («Z_{LOW}»);

4) – погрешность нормируется для напряжения до 300 В и частотой до 30 кГц;

5) – для модификации U1281A верхний предел диапазона частот 30 кГц

Таблица 4 – Метрологические характеристики в режиме измерений силы постоянного тока

Модификация	Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкА, mA, A
U1241C, U1242C	1000 мкА	0,1 мкА	$\pm(0,001 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})$
	10 mA	0,001 mA	
	100 mA ¹⁾	0,01 mA	$\pm(0,002 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})$
	600 mA ¹⁾	0,1 mA	
	10 A ²⁾	0,001 A	$\pm(0,003 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})$
U1281A, U1282A	600 мкА	0,01 мкА	$\pm(0,0012 \cdot I + 10 \text{ е.м.р.})$
	6 mA	0,0001 mA	$\pm(0,0005 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})$
	60 mA	0,001 mA	$\pm(0,001 \cdot I + 20 \text{ е.м.р.})$
	600 mA	0,01 mA	$\pm(0,0015 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})$
	6 A	0,0001 A	$\pm(0,003 \cdot I + 10 \text{ е.м.р.})$
	10 A	0,001 A	$\pm(0,003 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})$
<p>Примечания I – измеренное значение силы постоянного тока, мкА, mA, A; ¹⁾ – при использовании перед измерениями функции «Null»; ²⁾ – только для модификации U1242C</p>			

Таблица 5 – Метрологические характеристики в режиме измерений силы переменного тока

Модификация	Диапазон частот	Предел измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мкА, mA, A
U1241C, U1242C	от 40 Гц до 1 кГц включ.	1000 мкА	0,1 мкА	$\pm(0,01 \cdot I + 3 \text{ е.м.р.})$
		10 mA	0,001 mA	
		100 mA	0,01 mA	
		1000 mA	0,1 mA	
		10 A	0,001 A	$\pm(0,012 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})$
U1241C, U1242C	св. 1 до 1 кГц включ.	1000 мкА	0,1 мкА	$\pm(0,012 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})$
		10 mA	0,001 mA	
		100 mA	0,01 mA	
		1000 mA	0,1 mA	
		10 A	0,001 A	
U1281A, U1282A	от 20 до 45 Гц включ.	600 мкА	0,01 мкА	$\pm(0,01 \cdot I + 40 \text{ е.м.р.})$
		6 mA	0,0001 mA	
		60 mA	0,001 mA	
		600 mA	0,01 mA	$\pm(0,01 \cdot I + 40 \text{ е.м.р.})$ ¹⁾
		6 A	0,0001 A	
		10 A	0,001 A	
U1281A, U1282A	св. 45 Гц до 1 кГц включ.	600 мкА	0,01 мкА	$\pm(0,006 \cdot I + 25 \text{ е.м.р.})$
		6 mA	0,0001 mA	
		60 mA	0,001 mA	
		600 mA	0,01 mA	
		6 A	0,0001 A	
		10 A	0,001 A	

Продолжение таблицы 5

Модификация	Диапазон частот	Предел измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мкА, mA, A
U1281A, U1282A	св. 1 до 20 кГц включ.	600 мкА	0,01 мкА	±(0,01·I+30 е.м.р.)
		6 mA	0,0001 mA	
		60 mA	0,001 mA	
		600 mA	0,01 mA	±(0,015·I+30 е.м.р.)
		6 A	0,0001 A	±(0,015·I+30 е.м.р.) ²⁾
		10 A	0,001 A	
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, мкА, mA, A; 1) – погрешность нормируется для силы тока до 3 A; 2) – погрешность нормируется для силы тока до 3 A и частотой до 5 кГц				

Таблица 6 – Метрологические характеристики в режиме измерений силы переменного тока с клещами токоизмерительными U1583B (опция)

Пределы измерений, A	Диапазон измерений, A	Разрешение, мВ/A	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, A	
			от 48 до 65 Гц включ.	св. 65 Гц до 440 Гц включ.
40	от 0,5 до 40	10	±(0,02·I+0,5)	±(0,05·I+0,5)
400	от 0,5 до 40 включ.	1	±(0,025·I+0,5)	±(0,045·I+0,5)
	св. 40 до 200 включ.		±(0,02·I+0,5)	±(0,04·I+0,5)
	св. 200 до 400 включ.		±(0,015·I+0,5)	±(0,035·I+0,5)
Примечание – I - измеренное значение силы переменного тока, A				

Таблица 7 – Метрологические характеристики в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току

Модификация	Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Ом, кОм, МОм
U1241C, U1242C	100 Ом ¹⁾²⁾	0,01 Ом	±(0,002·R+5 е.м.р.)
	1000 Ом ²⁾	0,1 Ом	±(0,002·R+2 е.м.р.)
	10 кОм	0,001 кОм	
	100 кОм	0,01 кОм	
	1000 кОм	0,1 кОм	±(0,008·R+2 е.м.р.)
	10 МОм ³⁾	0,001 МОм	
	100 МОм ³⁾⁴⁾	0,01 МОм	при R<50 МОм: ±(0,015·R+3 е.м.р.); при R≥50 МОм: ±(0,03·R+3 е.м.р.)

Продолжение таблицы 7

Модификация	Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Ом, кОм, МОм
U1281A, U1282A	60 Ом ⁵⁾	0,001 Ом	$\pm(0,0015 \cdot R + 20 \text{ е.м.р.})$ ²⁾
	600 Ом	0,01 Ом	$\pm(0,0005 \cdot R + 10 \text{ е.м.р.})$ ²⁾
	6 кОм	0,0001 кОм	$\pm(0,0005 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
	60 кОм	0,001 кОм	
	600 кОм	0,01 кОм	$\pm(0,0015 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
	6 МОм	0,0001 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$
	60 МОм ³⁾	0,001 МОм	
	600 МОм ^{3) 4) 5)}	0,01 МОм	при $R < 100 \text{ МОм}$: $\pm(0,03 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$; при $R \geq 100 \text{ МОм}$: $\pm(0,08 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$
<p>Примечания</p> <p>R – измеренное значение электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм;</p> <p>1) – только для модификации U1242C;</p> <p>2) – при использовании перед измерениями функции «Null»;</p> <p>3) – погрешность нормируется при относительной влажности окружающего воздуха до 60 % при температуре +30 °C;</p> <p>4) – температурный коэффициент 0,1/°C;</p> <p>5) – только для модификации U1282A</p>			

Таблица 8 – Метрологические характеристики в режиме измерений электрической емкости

Модификация	Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, нФ, мкФ, мФ
U1241C, U1242C	1000 нФ	0,1 нФ	$\pm(0,01 \cdot C + 5 \text{ е.м.р.})$ ¹⁾
	10 мкФ	0,001 мкФ	
	100 мкФ	0,01 мкФ	
	1000 мкФ	0,1 мкФ	$\pm(0,012 \cdot C + 5 \text{ е.м.р.})$ ¹⁾
	10 мФ	0,001 мФ	
U1281A, U1282A	10 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,01 \cdot C + 5 \text{ е.м.р.})$ ¹⁾
	100 нФ	0,01 нФ	
	1 мкФ	0,0001 мкФ	
	10 мкФ	0,001 мкФ	
	100 мкФ	0,01 мкФ	
	1 мФ	0,0001 мФ	
	10 мФ	0,001 мФ	$\pm(0,025 \cdot C + 10 \text{ е.м.р.})$ ¹⁾
	100 мФ	0,01 мФ	
<p>Примечания</p> <p>C – измеренное значение электрической емкости, нФ, мкФ, мФ;</p> <p>1) – при использовании перед измерениями функции «Null»</p>			

Таблица 9 – Метрологические характеристики в режиме измерений частоты переменного тока

Модификация	Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц, кГц, МГц
U1241C, U1242C	100 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,0002 \cdot F + 1 \text{ е.м.р.})$
	1000 Гц	0,1 Гц	
	10 кГц	0,001 кГц	
	100 кГц	0,01 кГц	
	1000 кГц	0,1 кГц	$\pm(0,0002 \cdot F + 1 \text{ е.м.р.})^{1)}$
	10 МГц	0,001 МГц	
U1281A, U1282A	99,999 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,0002 \cdot F + 3 \text{ е.м.р.})^{2)}$
	999,99 Гц	0,01 Гц	
	9,9999 кГц	0,0001 кГц	$\pm(0,00005 \cdot F + 3 \text{ е.м.р.})$
	99,999 кГц	0,001 кГц	
	999,99 кГц	0,01 кГц	
	9,9999 МГц	0,0001 МГц	
Примечания			$\pm(0,00005 \cdot F + 3 \text{ е.м.р.})^{1)}$
F – измеренное значение частоты, Гц, кГц, МГц;			
1) – погрешность нормируется в диапазоне до 1 МГц;			
2) – только для модификации U1282A в режиме фильтра нижних частот («LPF»)			

Таблица 10 – Метрологические характеристики в режиме частотомера

Модификация	Диапазон	Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц, кГц, МГц
U1282A	1	99,999 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,0002 \cdot F + 5 \text{ е.м.р.})^{2)}$
		999,99 Гц	0,01 Гц	
		9,9999 кГц	0,0001 кГц	$\pm(0,00002 \cdot F + 5 \text{ е.м.р.})$
		99,999 кГц	0,001 кГц	
		999,99 кГц	0,01 кГц	
		9,9999 МГц	0,0001 МГц	
	2	9,9999 МГц	0,0001 МГц	$\pm(0,00002 \cdot F + 5 \text{ е.м.р.})^{1)}$
		99,999 МГц	0,001 МГц	
Примечания				$\pm(0,00002 \cdot F + 5 \text{ е.м.р.})^{2)}$
F – измеренное значение частоты, Гц, кГц, МГц;				
Максимальное входное напряжение 1,8 В (пиковое);				
1) – погрешность нормируется в диапазоне до 1 МГц;				
2) – погрешность нормируется в диапазоне до 20 МГц				

Таблица 11 – Метрологические характеристики в режиме измерений температуры с помощью преобразователей термоэлектрических (термопар)

Модификация	Тип термопары	Диапазоны измерений, °C	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, °C
U1241C, U1242C, U1281A, U1282A	K	от -200 до +1372	0,1	$\pm(0,01 \cdot T + 10 \text{ е.м.р.})$
U1242C, U1282A	J	от -200 до +1200	0,1	
Примечание – T - измеренное значение температуры, °C				

Таблица 12 – Температурный коэффициент

Модификация	Температурный коэффициент, /°C
U1241C, U1242C	0,05
U1281A, U1282A	0,05

Таблица 13 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	6 ¹⁾
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота) модификации U1241C, U1242C модификации U1281A, U1282A	198×96×57 218×96×59
Масса, кг: модификации U1241C, U1242C модификации U1281A, U1282A	0,545 ²⁾ 0,701 ²⁾
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 до 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от –20 до +55 80 при температуре +30 °C
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10 000
Примечания 1) – питание от четырех батарей типоразмера AAA; 2) – с батареями питания	

Знак утверждения типа

нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 14 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мультиметр цифровой U12XXX (модификация по заказу)	U1241C, U1242C, U1281A, U1282A	1 шт.
Измерительные кабели с пробниками	–	2 шт.
Кабель для ИК-порта	–	1 шт.
Батарея питания	AAA	4 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации в разделе 2 «Выполнение измерений».

Нормативные документы, устанавливающие требования к мультиметрам цифровым U12XXX

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

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

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 03 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 мая 2015 г. № 575 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

ГОСТ 8.371-80 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрической емкости»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Стандарт предприятия компании «Keysight Technologies, Inc.», США на мультиметры цифровые U12XXX.

Изготовитель

Компания «Keysight Technologies, Inc.», США

Место нахождения и адрес юридического лица: 1400 Fountaingrove Parkway Santa Rosa, CA 95403-1738, USA

Адрес деятельности: 1400 Fountaingrove Parkway Santa Rosa, CA 95403-1738, USA

Завод-изготовитель:

«Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd», Малайзия

Адрес деятельности: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Penang, Malaysia

Испытательный центр

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

Место нахождения: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

