

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «11» марта 2024 г. № 677

Регистрационный № 91551-24

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Мультиметры Granch Meter**

**Назначение средства измерений**

Мультиметры Granch Meter (далее – мультиметры) предназначены для измерений напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты переменного тока, электрической емкости.

**Описание средства измерений**

Принцип действия мультиметров заключается в преобразовании входных сигналов в цифровую форму быстродействующим аналого-цифровым преобразователем и последующем отображении результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее.

Конструктивно мультиметры выполнены в пластмассовом герметичном корпусе, устойчивом к ударам. Корпус мультиметра состоит из двух частей – лицевой панели и задней крышки.

Мультиметры выпускаются в модификациях: Granch Meter, Granch Meter-1000, отличающихся внешним видом, режимами измерений и метрологическими характеристиками.

Мультиметры имеют следующие дополнительные функции:

- проверки целостности электрических цепей;
- индикации температуры при подключении термопары типа К (только для модификации Granch Meter);
- тестирования диодов.

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку, расположенную на задней крышке, типографским методом в виде цифрового кода.

Общий вид мультиметров с указанием места пломбирования, места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) – пломбирование заводом-изготовителем (заливка головки одного из винтов красной эмалью). Нанесение знака поверки на приборы в обязательном порядке не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид мультиметров модификации Granch Meter с указанием места пломбирования, места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид мультиметров модификации Granch Meter-1000 с указанием места пломбирования, места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений напряжения постоянного тока

Модификация	Верхний предел измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений
Granch Meter	110,00 мВ	0,01 мВ	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.}) \text{ мВ}$
	1,1000 В	0,0001 В	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 6 \text{ е.м.р.}) \text{ В}$
	11,000 В	0,001 В	
	110,00 В	0,01 В	
	600,0 В	0,1 В	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.}) \text{ В}$
Granch Meter-1000	600,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,009 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.}) \text{ мВ}$
	6,000 В	0,001 В	$\pm(0,009 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.}) \text{ В}$
	60,00 В	0,01 В	
	600,0 В	0,1 В	
	1000 В	1 В	$\pm(0,0015 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.}) \text{ В}$

Примечания:  
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, составляют 0,5 от пределов допускаемой абсолютной основной погрешности измерений на каждые 10 °С;  
 $U_{\text{изм}}$  – измеряемое значение напряжения постоянного тока, мВ, В.

Таблица 2 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений напряжения переменного тока

Модификация	Верхний предел измерений	Диапазон частот, Гц	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений
Granch Meter	110,00 мВ	от 50 до 60	0,01 мВ	$\pm(0,018 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.}) \text{ мВ}$
	1,1000 В		0,0001 В	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.}) \text{ В}$
	11,000 В		0,001 В	
	110,00 В		0,01 В	
	600,0 В		0,1 В	$\pm(0,02 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.}) \text{ В}$
Granch Meter-1000	6,000 В	от 50 до 60	0,001 В	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.}) \text{ В}$
	60,00 В		0,01 В	
	600,0 В		0,1 В	
	1000 В		1 В	
	6,000 В	от 60 до 1000	0,001 В	$\pm(0,02 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.}) \text{ В}$
	60,00 В		0,01 В	
	600,0 В		0,1 В	
	1000 В		1 В	
			$\pm(0,025 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.}) \text{ В}$	

Примечания:  
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, составляют 0,5 от пределов допускаемой абсолютной основной погрешности измерений на каждые 10 °С;  
 $U_{\text{изм}}$  – измеряемое значение напряжения переменного тока, мВ, В.

Таблица 3 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений силы постоянного тока

Модификация	Верхний предел измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений
Granch Meter	110,00 мкА	0,01 мкА	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.}) \text{ мкА}$
	1100,0 мкА	0,1 мкА	
	11,000 мА	0,001 мА	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.}) \text{ мА}$
	110,00 мА	0,01 мА	
	10,000 А	0,001 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.}) \text{ А}$
Granch Meter-1000	600,0 мкА	0,1 мкА	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.}) \text{ мкА}$
	6000 мкА	1 мкА	
	60,00 мА	0,01 мА	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.}) \text{ мА}$
	600,0 мА	0,1 мА	
	6,000 А	0,001 А	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.}) \text{ А}$
	10,00 А	0,01 А	

Примечания:  
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, составляют 0,5 от пределов допускаемой абсолютной основной погрешности измерений на каждые 10 °С;  
 $I_{\text{изм}}$  – измеряемое значение силы постоянного тока, мкА, мА, А.

Таблица 4 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений силы переменного тока

Модификация	Верхний предел измерений	Диапазон частот, Гц	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений
Granch Meter	110,00 мкА	от 50 до 60	0,01 мкА	$\pm(0,018 \cdot I_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.}) \text{ мкА}$
	1100,0 мкА		0,1 мкА	
	11,000 мА		0,001 мА	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.}) \text{ мА}$
	110,00 мА		0,01 мА	
	10,000 А		0,001 А	$\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.}) \text{ А}$
Granch Meter-1000	600,0 мкА	от 40 до 1000	0,1 мкА	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.}) \text{ мкА}$
	6000 мкА		1 мкА	
	60,00 мА		0,01 мА	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.}) \text{ мА}$
	600,0 мА		0,1 мА	
	6,000 А		0,001 А	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.}) \text{ А}$
	10,00 А		0,01 А	

Примечания:  
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, составляют 0,5 от пределов допускаемой абсолютной основной погрешности измерений на каждые 10 °С;  
 $I_{\text{изм}}$  – измеряемое значение силы переменного тока, мкА, мА, А.

Таблица 5 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току

Модификация	Верхний предел измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений
Granch Meter	110,00 Ом	0,01 Ом	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 0,5 \text{ е.м.р.}) \text{ Ом}$
	1,1000 кОм	0,0001 кОм	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 10 \text{ е.м.р.}) \text{ кОм}$
	11,000 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 5 \text{ е.м.р.}) \text{ кОм}$
	110,00 кОм	0,01 кОм	
	1,1000 МОм	0,0001 МОм	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 5 \text{ е.м.р.}) \text{ МОм}$
	11,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 5 \text{ е.м.р.}) \text{ МОм}$
	40,00 МОм	0,01 МОм	
Granch Meter-1000	600,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,003 \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 4 \text{ е.м.р.}) \text{ Ом}$
	6,000 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,003 \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 4 \text{ е.м.р.}) \text{ кОм}$
	60,00 кОм	0,01 кОм	
	600,0 кОм	0,1 кОм	
	6,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,003 \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 4 \text{ е.м.р.}) \text{ МОм}$
	60,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,005 \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 20 \text{ е.м.р.}) \text{ МОм}$

Примечания:  
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, составляют 0,5 от пределов допускаемой абсолютной основной погрешности измерений на каждые 10 °С;  
 $R_{\text{ИЗМ}}$  – измеряемое значение электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм.

Таблица 6 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений частоты переменного тока

Модификация	Верхний предел измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений
Granch Meter	1100,0 Гц	0,1 Гц	$\pm(0,015 \cdot F_{\text{ИЗМ}} + 5 \text{ е.м.р.}) \text{ Гц}$
	11,000 кГц	0,001 кГц	$\pm(0,012 \cdot F_{\text{ИЗМ}} + 5 \text{ е.м.р.}) \text{ кГц}$
	110,00 кГц	0,01 кГц	
	1,1000 МГц	0,0001 МГц	$\pm(0,012 \cdot F_{\text{ИЗМ}} + 5 \text{ е.м.р.}) \text{ МГц}$
	11,000 МГц	0,001 МГц	$\pm(0,015 \cdot F_{\text{ИЗМ}} + 8 \text{ е.м.р.}) \text{ МГц}$
Granch Meter-1000	9,999 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,001 \cdot F_{\text{ИЗМ}} + 2 \text{ е.м.р.}) \text{ Гц}$
	99,99 Гц	0,01 Гц	
	999,9 Гц	0,1 Гц	
	9,999 кГц	0,001 кГц	$\pm(0,001 \cdot F_{\text{ИЗМ}} + 2 \text{ е.м.р.}) \text{ кГц}$
	99,99 кГц	0,01 кГц	
	999,9 кГц	0,1 кГц	
	9,999 МГц	0,001 МГц	$\pm(0,001 \cdot F_{\text{ИЗМ}} + 2 \text{ е.м.р.}) \text{ МГц}$

$F_{\text{ИЗМ}}$  – измеряемое значение частоты переменного тока, Гц, кГц, МГц

Таблица 7 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений электрической емкости

Модификация	Верхний предел измерений	Единица младшего разряда (е.м.р.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений
Granch Meter	11,000 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 0,7 \text{ е.м.р.})$ нФ
	0,11000 мкФ	0,00001 мкФ	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$ мкФ
	1,1000 мкФ	0,0001 мкФ	
	11,000 мкФ	0,001 мкФ	
	110,00 мкФ	0,01 мкФ	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$ мкФ
	1,1000 мФ	0,0001 мФ	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$ мФ
	11,000 мФ	0,001 мФ	$\pm(0,1 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$ мФ
	40,00 мФ	0,01 мФ	

Примечания:  
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, составляют 0,5 от пределов допускаемой абсолютной основной погрешности измерений на каждые 10 °С;  
 $C_{\text{изм}}$  – измеряемое значение электрической емкости, нФ, мкФ, мФ.

Таблица 8 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более: – для модификации Granch Meter – для модификации Granch Meter-1000	182×82×55 187×81×50
Масса, кг, не более	0,45
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре +25 °С, % – атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 до 80 от 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	6

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на маркировочную наклейку мультиметра, прикрепленную на корпус, и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

## Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мультиметр	Granch Meter или Granch Meter-1000	1 шт.
Провода соединительные со штекерами и щупами	-	2 шт.
Термопара типа К*	-	1 шт.
Адаптер для термопары*	-	1 шт.
Первичные элементы LR03 (AAA, 1,5 В)	-	3 шт.
Чехол	-	1 шт.
Паспорт	МКВЕ.411182.001 ПС или МКВЕ.411182.001-01 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	МКВЕ.411182.001 РЭ или МКВЕ.411182.001-01 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Упаковка	-	1 шт.
* - не входит в комплектность для модификации Granch Meter-1000		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Работа с мультиметром» руководств по эксплуатации МКВЕ.411182.001 РЭ или МКВЕ.411182.001-01 РЭ (в зависимости от модификации).

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 18 августа 2023 г. № 1706 «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 Росстандарта от 1 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 Росстандарта от 17 марта 2022 г. № 668 «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 Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

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

МКВЕ.411182.001 ТУ «Мультиметр Granch Meter. Технические условия».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью научно производственная фирма «Гранч»  
(ООО НПФ «Гранч»)

ИНН 5407125838

Адрес юридического лица: 630015, г. Новосибирск, ул. Королева, д. 40, к. 1, ком. 304

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственная фирма «Гранч»  
(ООО НПФ «Гранч»)

ИНН 5407125838

Адрес: 630015, г. Новосибирск, ул. Королева, д. 40, к. 1, ком. 304

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр  
«ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ  
Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60,  
помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

