

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://greenlee.nt-rt.ru/> || gne@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры электрические GT-220, GT-540

Назначение средства измерений

Тестеры электрические GT-220, GT-540 (далее по тексту – тестеры) предназначены для измерения напряжения постоянного и переменного тока, электрического сопротивления, электрической емкости (только GT-540).

Описание средства измерений

Тестеры электрические GT-220, GT-540 представляют собой портативные многофункциональные электроизмерительные приборы, конструктивно выполненные в специальном пластмассовом защитном корпусе. Принцип работы тестеров заключается в преобразовании входного аналогового сигнала с помощью АЦП, последующей математической обработкой измеренных величин в зависимости от алгоритма расчета измеряемого параметра и отображении результатов на жидкокристаллическом дисплее.

На лицевой панели тестеров расположены функциональные клавиши, поворотный переключатель, входные разъемы, предназначенные для присоединения измерительных проводов и подключения их к измеряемой цепи и жидкокристаллический цифровой дисплей. Включение и выключение тестеров и выбор режимов измерения осуществляется при помощи поворотного переключателя. Функциональные клавиши служат для переключения пределов измерений и выбора специальных функций при измерениях. На нижней поверхности тестеров расположен отсек, закрытый съемной крышкой, для установки элементов питания.

Для проведения измерений тестеры непосредственно подключают к измеряемой цепи. Процесс измерения отображается на жидкокристаллическом дисплее в виде цифровых значений результатов измерений, индикаторов режимов измерений, индикаторов единиц измерений и предупреждающих индикаторов.

Отличие модификаций тестеров электрических GT-220, GT-540 заключается в различных функциональных возможностях и технических характеристиках.

Фотографии общего вида тестеров представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотографии общего вида тестеров электрических GT-220, GT-540

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики тестеров электрических GT-220, GT-540 представлены в таблицах 1 – 5.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики тестеров в режиме измерения напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	
		GT-220	GT-540
6 В	0,001 В	$\pm (0,013 \cdot U + 0,002 \text{ В})$	$\pm (0,008 \cdot U + 0,002 \text{ В})$
60 В	0,01 В	$\pm (0,013 \cdot U + 0,01 \text{ В})$	$\pm (0,008 \cdot U + 0,01 \text{ В})$
600 В	0,1 В	$\pm (0,012 \cdot U + 0,4 \text{ В})$	$\pm (0,012 \cdot U + 0,4 \text{ В})$
1000 В	1 В	$\pm (0,015 \cdot U + 8 \text{ В})$	$\pm (0,015 \cdot U + 8 \text{ В})$

Примечание – U – измеренное значение напряжения постоянного тока.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики тестеров в режиме измерения напряжения переменного тока (диапазон частот от 50 до 60 Гц)

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	
		GT-220	GT-540
6 В	0,001 В	$\pm (0,025 \cdot U + 0,003 \text{ В})$	$\pm (0,015 \cdot U + 0,003 \text{ В})$
60 В	0,01 В	$\pm (0,025 \cdot U + 0,03 \text{ В})$	$\pm (0,015 \cdot U + 0,03 \text{ В})$
600 В	0,1 В	$\pm (0,025 \cdot U + 0,6 \text{ В})$	$\pm (0,02 \cdot U + 0,6 \text{ В})$
1000 В	1 В	$\pm (0,028 \cdot U + 8 \text{ В})$	$\pm (0,028 \cdot U + 8 \text{ В})$

Примечание – U – измеренное значение напряжения постоянного тока.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики тестеров в режиме измерения электрического сопротивления

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	
		GT-220	GT-540
600 Ом	0,1 Ом	–	$\pm (0,02 \cdot R + 0,6 \text{ Ом})^1$
6 кОм	0,001 кОм	$\pm (0,009 \cdot R + 0,004 \text{ кОм})^2$	$\pm (0,009 \cdot R + 0,004 \text{ кОм})^2$
60 кОм	0,01 кОм	$\pm (0,009 \cdot R + 0,04 \text{ кОм})$	$\pm (0,009 \cdot R + 0,04 \text{ кОм})$
600 кОм	0,1 кОм	$\pm (0,009 \cdot R + 0,1 \text{ кОм})$	$\pm (0,009 \cdot R + 0,1 \text{ кОм})$
6 МОм	0,001 МОм	$\pm (0,012 \cdot R + 0,004 \text{ МОм})$	$\pm (0,012 \cdot R + 0,004 \text{ МОм})$

Примечания:

1 – в диапазоне измерений до 120 Ом предел допускаемой абсолютной погрешности измерений составляет $\pm (0,02 \cdot R + 3,6 \text{ Ом})$;

2 – в диапазоне измерений до 1,2 кОм предел допускаемой абсолютной погрешности измерений составляет $\pm (0,009 \cdot R + 0,024 \text{ кОм})$;

R – измеренное значение электрического сопротивления.

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики тестеров в режиме измерения электрической емкости (только для тестеров GT-540)

Пределы измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
100 нФ	0,1 нФ	$\pm (0,035 \cdot C + 0,5 \text{ нФ})^1$
1000 нФ	1 нФ	$\pm (0,025 \cdot C + 2 \text{ нФ})$
10 мкФ	0,01 мкФ	$\pm (0,025 \cdot C + 0,02 \text{ мкФ})$
100 мкФ	0,1 мкФ	$\pm (0,025 \cdot C + 0,2 \text{ мкФ})$
2000 мкФ	1 мкФ	$\pm (0,025 \cdot C + 5 \text{ мкФ})$

Примечания:

1 – в диапазоне измерений до 50 нФ погрешность не нормируется;

C – измеренное значение электрической емкости.

Таблица 5 – Основные технические характеристики тестеров

Наименование параметра	Значение
Питание	1 элемент питания 9 В типа «Крона» (NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22)
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более	от минус 10 до плюс 50 80
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм	170 × 80 × 50
Масса, кг, не более	0,32

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель тестеров методом трафаретной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки тестеров электрических GT-220, GT-540 представлен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Количество
Тестер	1
Измерительные провода	2
Элемент питания 9 В	1
Сумка для переноски	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

Поверка

осуществляется по документу МП-375/447-2012 «Тестеры электрические GT-220, GT-540. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 19 ноября 2012 г. и входящему в комплект поставки.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

– калибратор универсальный FLUKE 5520A

диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока: 0 – 1000 В;

пределы допускаемой абсолютной погрешности (ΔU): $\pm (0,000011 - 0,000018) \cdot U$;

диапазон воспроизведения напряжения переменного тока: 1 мВ – 1020 В (10 Гц – 500 кГц);

пределы допускаемой абсолютной погрешности (ΔU): $\pm (0,00015 - 0,002) \cdot U$;

диапазон воспроизведения электрического сопротивления: 0,0001 Ом – 1100 МОм;

пределы допускаемой абсолютной погрешности (ΔR): $\pm (0,000028 - 0,003) \cdot R$;

диапазон воспроизведения электрической емкости: 0,19 нФ – 110 мФ;

пределы допускаемой абсолютной погрешности (ΔC): $\pm (0,0025 - 0,011) \cdot C$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью тестеров электрических GT-220, GT-540 указаны в документе «Тестеры электрические GT-220, GT-540. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тестерам электрическим GT-220, GT-540

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

2 Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://greenlee.nt-rt.ru/> || gne@nt-rt.ru