

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Д. Гуревич

" 28 " 11 2019

**Измерители сопротивления изоляции
цифровые серии DT**

Внесены в Государственный реестр средств
измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 7345 19

Выпускают по технической документации фирмы «SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD», Китай.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители сопротивления изоляции цифровые серии DT (далее – измерители) предназначены для измерения сопротивления изоляции, напряжения постоянного и переменного тока, а также электрического сопротивления участка цепи.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Измерители представляют собой цифровые измерительные приборы.

Принцип действия измерителей основан на измерении тока, протекающего через измеряемое сопротивление, при приложении фиксированного значения испытательного напряжения постоянного тока. При этом входной аналоговый сигнал преобразуется в цифровую форму с помощью АЦП, обрабатывается и отображается в виде результата измерений на жидкокристаллическом индикаторе (далее – ЖКИ). Высокое испытательное напряжение формируется импульсным преобразователем из напряжения батарей питания. По окончании измерений сопротивления изоляции происходит автоматический разряд объекта измерений.

Измерители выпускаются в трех модификациях (моделях): DT-5500, DT-5505, DT-6605.

Пример расшифровки условного обозначения модификаций измерителей:

- DT – обозначение серии;
- 5500 – идентификационный номер модификации (модели);

Конструктивно измерители выполнены в ударопрочном корпусе из полипропилена.

Основные узлы измерителей: измеритель тока, АЦП, микропроцессор, преобразователь напряжения, цифровой монохромный жидкокристаллический индикатор с подсветкой.

Управление процессом измерения осуществляется встроенным микропроцессором.

Измерители дополнительно (в зависимости от модификации) имеют функцию проверки целостности электрической цепи, а также функции измерения напряжения постоянного/переменного тока и электрического сопротивления участка цепи.



Для выбора выходного напряжения в измерителях используется поворотный переключатель.

Результаты измерений отображаются на ЖКИ в цифровом виде (во всех модификациях) и в виде сегментной гистограммы с логарифмической шкалой (кроме модификации DT-5500).

Измерители снабжены функциями контроля заряда батареи питания и автоматического отключения при бездействии.

Питание измерителей осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи.

Измерители имеют защиту от перегрузки по напряжению

Внешний вид измерителей и схема пломбирования представлены на рисунках 1, 2.



Рис. 1 – Измерители сопротивления изоляции цифровые серии DT

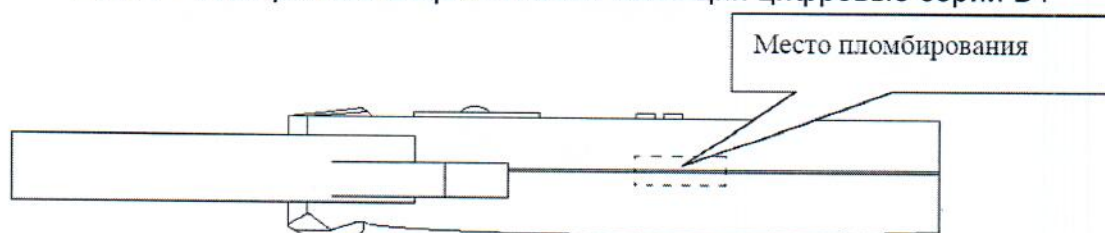


Рис. 2 – Схема пломбирования измерителей

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения сопротивления изоляции приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Диапазон выходного напряжения, В	Диапазон измерений	Значение единицы младшего разряда (к)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, МОм
DT-5500	от 250 до 275	200 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,03 \cdot R_{изм} + 5 \cdot k)$
	от 500 до 550	200 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,03 \cdot R_{изм} + 5 \cdot k)$
	от 1000 до 1100	от 0 до 1000 МОм	1 МОм	$\pm(0,03 \cdot R_{изм} + 5 \cdot k)$
	от 1000 до 1100	от 1000 до 2000 МОм	1 МОм	$\pm(0,05 \cdot R_{изм} + 5 \cdot k)$
DT-5505	от 125 до 137,5	от 0,2 до 4 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{изм} + 10 \cdot k)$
		от 4,001 до 40 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{изм} + 10 \cdot k)$
		от 40,01 до 400 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,04 \cdot R_{изм} + 5 \cdot k)$
		от 400,01 до 4000 МОм	1 МОм	$\pm(0,05 \cdot R_{изм} + 5 \cdot k)$
	от 250 до 275	от 0,4 до 4 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{изм} + 10 \cdot k)$
		от 4,001 до 40 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{изм} + 10 \cdot k)$
		от 40,01 до 400 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,03 \cdot R_{изм} + 5 \cdot k)$
		от 400,01 до 4000 МОм	1 МОм	$\pm(0,04 \cdot R_{изм} + 5 \cdot k)$
	от 500 до 550	от 0,5 до 4 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{изм} + 10 \cdot k)$
		от 4,001 до 40 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{изм} + 10 \cdot k)$
		от 40,01 до 400 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{изм} + 5 \cdot k)$
		от 400,01 до 4000 МОм	1 МОм	$\pm(0,04 \cdot R_{изм} + 5 \cdot k)$
	от 1000 до 1100	от 1 до 4 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,03 \cdot R_{изм} + 10 \cdot k)$
		от 4,001 до 40 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{изм} + 10 \cdot k)$
		от 40,01 до 400 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{изм} + 5 \cdot k)$
		от 400,1 до 4000 МОм	1 МОм	$\pm(0,04 \cdot R_{изм} + 5 \cdot k)$
DT-6605	от 500 до 600	от 0,4 до 6 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
		от 6,01 до 60 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
		от 60,1 до 600,1 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
		от 0,61 до 6 ГОм	0,01 ГОм	$\pm(0,03 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
	от 1000 до 1200	от 1 до 6 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
		от 6,01 до 60,01 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
		от 60,1 до 600,1 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
		от 0,61 до 6,00 ГОм	0,01 ГОм	$\pm(0,03 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
	от 2500 до 3000	от 10 до 60 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
		от 60,1 до 600,1 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
		от 0,61 до 6 ГОм	0,01 ГОм	$\pm(0,03 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
		от 6,1 до 60 ГОм	0,1 ГОм	$\pm(0,04 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
	от 5000 до 6000	от 10 до 60 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
		от 60,1 до 600,1 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
		от 0,61 до 6 ГОм	0,01 ГОм	$\pm(0,03 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$
		от 6,1 до 60 ГОм	0,1 ГОм	$\pm(0,04 \cdot R_{изм} + 15 \cdot k)$

Примечание: пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности при измерении сопротивления изоляции равны 1/2 основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды.



Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения напряжения постоянного тока приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация	Диапазон измерений, В	Значение единицы младшего разряда (к), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В
DT-5500	1000	1	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
DT-5505	1000	1	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$
DT-6605	от 1 до 600	0,1	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$

Примечание: пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности при измерении напряжения постоянного тока равны 1/2 основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды.

Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения напряжения переменного тока приведены в таблице 3.

Таблица 3

Модификация	Диапазон измерений, В	Диапазон частот, Гц	Значение единицы младшего разряда (к), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, В
DT-5500	750	от 40 до 400	1	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
DT-5505	750	от 40 до 400	1	$\pm(0,012 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
DT-6605	от 10 до 600	от 40 до 60; от 61 до 400	0,1	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$ $\pm(0,025 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$

Примечание: пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности при измерении напряжения переменного тока равны 1/2 основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды.

Метрологические характеристики измерителей в режиме измерения электрического сопротивления участка цепи приведены в таблице 4.

Таблица 4

Модификация	Диапазон измерений	Значение единицы младшего разряда (к)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
DT-5500	200 Ом 200 кОм	0,1 Ом 0,1 кОм	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$ $\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \cdot k)$
DT-5505	40 Ом 400 Ом	0,01 Ом 0,1 Ом	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$
DT-6605	от 1 до 600 Ом от 601 Ом до 6 кОм	0,1 Ом 0,001 кОм	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$ $\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 15 \cdot k)$

Примечание: пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности при измерении электрического сопротивления участка цепи равны 1/2 основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды.

Технические характеристики измерителей приведены в таблице 5.



Таблица 5

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	DT-5500	DT-5505	DT-6605
Питание	6 батарей «AA» по 1,5 В		8 батарей (LR14/R14) по 1,5 В
Масса, г	700	603	1600
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	200x92x50	205x92x50	198x148x86
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха при температуре 25 °C, % - атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 <80 от 84 до 106		
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха при температуре 25 °C, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до 40 <80 от 84 до 106,7		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки измерителей приведена в таблице 6.

Таблица 6

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Измеритель сопротивления изоляции цифровой серии DT	1 шт.	Модификации DT-5500, DT-5505, DT-6605
2	Измерительные щупы	2 шт.	Модификации DT-5500, DT-5505
3	Щуп с зажимом типа «Крокодил»	1 шт. 3 шт.	Модификации DT-5500, DT-5505 Модификация DT-6605 (по 1 шт. красного, черного и зеленого цветов)
4	Два щупа красного цвета с одним зажимом типа «Крокодил»	1 шт.	Модификация DT-6605
5	Чемодан пластиковый	1 шт.	Модификации DT-5500, DT-5505, DT-6605
6	Батарея типа AA	6 шт.	Модификации DT-5500, DT-5505 (по 1,5 В)
7	Батарея типа LR14/R14	8 шт.	Модификация DT-6605 (по 1,5 В)
8	Руководство по эксплуатации	1 экз.	Модификации DT-5500, DT-5505, DT-6605
9	Методика поверки	1 экз.	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители сопротивления изоляции цифровые серии DT соответствуют требованиям технической документации фирмы «SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD», Китай.



Поверку в Республике Беларусь проводить по документу МП 56018-13, утвержденному в 2013 году.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирмы «SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD», Китай
Адрес: Building 19, Region 5, Baiwangxin Industrial Park, Songbai Rd., Baimang, Xili, Nanshan, China 518108
Тел.: (86755) 27-353-188
Факс: (86755) 27-653-699
Веб-сайт: www.cem-instruments.com

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: Российская Федерация, 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел.: (495) 437-55-77
Факс: (495) 437-56-66
Email: office@vniims.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

 М.В. Шабанов



Handwritten signature