

**3 1/2 & 4 1/2  
DIGITAL  
MULTIMETER**

**3 1/2 & 4 1/2  
ЦИФРОВОЙ  
МУЛЬТИМЕТР**




**FOR:**  
 **DT92 SERIES**  
**OPERATOR'S MANUAL**


**ДЛЯ:**  
 **DT92 СЕРИИ**  
**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**WARNING AND PRECAUTIONS**

To avoid possible electric shock or personal injury, and to avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, comply with the follow practices:


- ✧ Do not use the meter if it is damaged. Before you use the meter, inspect the case. Pay particular attention to the insulation surrounding the connectors.
- ✧ Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before you use the meter.
- ✧ Do not use the meter if it operates abnormally. Protection may be impaired. When in doubt, have the meter serviced.
- ✧ Do not operate the meter around explosive gas, vapor, or dust.
- ✧ Do not apply more than the rated voltage, as marked on the meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- ✧ Before use, verify the meter's operation by measuring a known voltage.
- ✧ When measuring current, turn off circuit power before connecting the meter in the circuit.
- ✧ When servicing the meter, use only specified replacement parts. Do not use the Meter in a manner not specified by this manual or the safety features of the Meter may be impaired.
- ✧ Use with caution when working above 30V ac rms, 42V peak, or 60V dc. Such voltages pose a shock hazard.
- ✧ When using the probes, keep your fingers behind the finger guards on the probes.
- ✧ Connect the common test lead before you connect the live test lead. When you disconnect test leads, disconnect the live test lead first.
- ✧ Remove the test leads from the meter before you open the battery door.
- ✧ Do not operate the meter with the battery door or portions of the cover removed or loosened.
- ✧ To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator (" ) appears.

**1. GENERAL SPECIFICATION**


- Display: 3-1/2 digits LCD with a maximum reading of 1999. (Model DT9203A/DT9204A is 4-1/2 digit maximum reading of 19999.)
- Measurement rate: updates 2-3/sec.
- Over range indication: "1" figure only in the display
- Automatic negative polarity indication.
- The " " is displayed when the battery voltage drops below the operating voltage.
- Full range over load protection.
- Capacitance measurement.
- Auto-Zeroing.
- Auto Power Off: It will be automatically cut off in about 15 minutes after the power is

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

Чтобы избежать возможных поражений электрическим током или травм, и предостеречь возможное повреждение прибора или тестируемого оборудования, следуйте инструкциям:

- ✧ Не пользуйтесь неисправным прибором. Перед его использованием, осмотрите корпус. Обратите особое внимание на изоляцию, окружающую соединители.
- ✧ Проверьте, не повреждена ли изоляция тестовых проводов или металлических частей. Убедитесь в целостности проводов. Если есть повреждения, то устраните их перед использованием прибором.
- ✧ Не используйте прибор, если он работает неправильно. Защита может быть повреждена. Если сомневаетесь, отремонтируйте прибор.
- ✧ Не работайте с прибором вблизи взрывчатых газов, паров или порошков.
- ✧ Не превышайте номинального напряжения, указанного на приборе, между выводами или между любым выводом и землей.
- ✧ Перед использованием, проверьте работу прибора, измерив, известное напряжение.
- ✧ Измеряя ток, обесточьте схему перед подсоединением к ней прибора.
- ✧ Ремонтируя прибор, используйте только соответствующие запчасти. Не используйте мультиметр способом, не описанным в документации, иначе безопасность прибора может ухудшиться.
- ✧ С осторожностью работайте выше 30В действующего значения переменного тока, 42В пикового или 60В постоянного тока. Такие напряжения создают опасность поражения током.
- ✧ При использовании щупов, держите их до ограничителей пальцев на ручке.
- ✧ Подключайте общий тестовый провод перед соединением сигнального тестового провода. При отключении, отсоединяйте сначала сигнальный тестовый провод.
- ✧ Отключите тестовые провода от прибора перед открытием крышки батарейного отсека.
- ✧ Не используйте прибор со снятой или неисправной крышкой батарейного отсека или частями корпуса.
- ✧ Во избежание ложных показаний, которые могут привести к возможному поражению электрическим током или другим травмам, замените батареи сразу при появлении индикатора низкого заряда батареи (" )

**1. ОБЩАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ**

- Дисплей: 3-1/2 цифровой ЖКД с максимальным снятием показаний 1999. (Модель DT9203A/DT9204A - 4-1/2 цифровой с максимумом показаний 19999.)
- Скорость измерения: 2-3 обновления в сек.
- Индикация выхода за пределы диапазона: на дисплее отображается только "1"
- Автоматическая индикация отрицательной полярности.
- Значок " " появляется при падении напряжения батареи ниже рабочего.
- Защита от перегрузок по всему диапазону.
- Измерение ёмкости.
- Автоустановка нуля.
- Автоотключение питания: прибор автоматически отключается примерно через 15 минут

- turned on. It needs to be turned off and turned on again to continue the power.
- Operating temperature: 0°C~40°C, 0~75% R.H.
- Storage temperature: -10°C~50°C, 0~75% R.H.
- Power: Single standard 9V battery IEC 6F22, NEDA 1604, JIS 006P.
- Dimensions: 191L\*89W\*35Hmm.
- Weight: approx 310g (including battery)
- Accessories: test leads (pair), spare fuse 0.5A piece in case (model DT9201A fuse 2A), K-type thermocouple wire (model DT9207A/DT9208A only), operator's manual.
- Safety Compliance: IEC 61010-1, 2000 CAT I 1000V overvoltage standards.

Overvoltage installation categories per IEC 61010-1, 2000: The Meter is designed to protect against transients in these categories:

- CAT I From high-voltage low-energy sources, e.g., electronic circuits or a copy machine.
- CAT II From equipment supplied from the fixed installation, e.g., TVs, PCs, portable tools and household appliances.
- CAT III From equipment in fixed equipment installations, e.g., installation panels, feeders and short branch circuits, and lighting systems in large buildings.

## 2. ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Accuracy is given as ± (% of reading + number of least significant digits) for one year, at 23°C±5°C RH<75%

### 1) DCV

Range	Accuracy							
	01A	02A	03A	04A	05A	06A	07A	08A
200mV	± (0.5% + 1d)		± (0.1% + 2d)		± (0.5% + 1d)			
2V								
20V	± (0.5%+3d)		± (0.1% + 5d)		± (0.5%+3d)			
200V								
1000V	± (0.8%+3d)		± (0.2% + 5d)		± (0.8%+3d)			

Input impedance: 10MΩ on all range

### 2) ACV

Range	Accuracy							
	01A	02A	03A	04A	06A	05A	07A	08A
200mV	± ( 1.2%+5d)		—		± (1.2%+5d)		—	
2V								
20V	± ( 0.8%+5d)							
200V								
750V	± ( 1.2%+5d)							

Input impedance: 10MΩ Frequency range: 40 ~ 400Hz

### 3) DCA

- после включения. Нужно выключить и включить прибор вновь для продолжения работы.
- Рабочая температура: 0°C~40°C, при относительной влажности 0~75%
- Температура хранения: -10°C~50°C, при относительной влажности 0~75%
- Питание: одна стандартная 9В батарея IEC 6F22, NEDA 1604, JIS 006P.
- Размеры: 191\*89\*35 мм.
- Вес: приблизительно 310 г (включая батареи)
- Принадлежности: тестовые провода (пара), предохранитель внутри на 0.5А (для DT9201A на 2А), провод термопары К-типа (только DT9207А/DT9208А), руководство.
- Соответствие безопасности: IEC 61010-1, 2000 Кат. I 1000В стандартам по перенапряжению.

Категории по перенапряжению установлены в IEC 61010-1, 2000: Прибор разработан, чтобы защитить от переходных процессов в следующих категориях:

- Кат. I любой высоковольтный маломощный источник, например электросхема или копир.
- Кат. II оборудование, подключаемое к несъемному источнику, например, телевизоры, ПК, мобильные средства и бытовая техника.
- Кат. III оборудование в несъемном источнике, например, в монтажных щитах, фидерах и распределительных цепях и системах освещения в больших зданиях.

## 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Погрешность дана как ± (% от снятия показаний + число цифр (d) младшего значащего разряда) в течение одного года, при 23°C±5°C и относительной влажности<75%

### 1) DCV – постоянное напряжение

Диапазон	Погрешность							
	01A	02A	03A	04A	05A	06A	07A	08A
200mV	± (0.5% + 1d)		± (0.1% + 2d)		± (0.5% + 1d)			
2V								
20V	± (0.5%+3d)		± (0.1% + 5d)		± (0.5%+3d)			
200V								
1000V	± (0.8%+3d)		± (0.2% + 5d)		± (0.8%+3d)			

Входное полное сопротивление: 10MΩ на всем диапазоне

### 2) ACV – переменное напряжение

Диапазон	Погрешность							
	01A	02A	03A	04A	06A	05A	07A	08A
200mV	± ( 1.2%+5d)		—		± (1.2%+5d)		—	
2V								
20V	± ( 0.8%+5d)							
200V								
750V	± ( 1.2%+5d)							

Входное полное сопротивление: 10MΩ Частотный диапазон: 40 ~ 400Гц

### 3) DCA – постоянный ток

Range	Accuracy							
	08A	01A	02A	05A	06A	07A	03A	04A
20uA	±(2.0%+7d)							
200uA			-				-	
2mA								
20mA							±(1.0%+3d)	
200mA			±(1.0%+5d)				±(1.0%+5d)	
2A	-							
10A			±(2.0%+5d)					

Measuring voltage drop: 200mV

## 4) ACA

Range	Accuracy							
	08A	01A	02A	05A	06A	07A	03A	04A
20uA	±(3.0%+7d)							
200uA			-				-	
2mA								
20mA			±(1.2%+3d)				±(1.2%+10d)	
200mA			±(1.8%+3d)					
2A	-							
10A			±(3.0%+10d)					

Measuring voltage drop: 200mV

Frequency range: 40 ~ 400Hz

## 5) CAPACITANCE

Range	Accuracy							
	01A	02A	05A	03A	04A	06A	07A	08A
2nF			—					
20nF								
200nF	—		±(4.0%+3d)		±(4.0%+3d)			
2uF								
20uF								
50uF			±(4.5%+5d)		—			

## 6) OHM

Range	Accuracy							
	01A	02A	05A	03A	04A	06A	07A	08A
200Ω			±(1.0%+10d)					
2KΩ								
20KΩ					±(1.0%+3d)			
200KΩ								
2MΩ								
20MΩ			±(1.0%+5d)					
200MΩ			±(5.0%+20d)		±(5.0%+20d)		±(5.0%+20d)	

Диапазон	Погрешность							
	08A	01A	02A	05A	06A	07A	03A	04A
20uA	±(2.0%+7d)							
200uA			-				-	
2mA								
20mA							±(1.0%+3d)	
200mA			±(1.0%+5d)				±(1.0%+5d)	
2A	-							
10A			±(2.0%+5d)					

Измерение падения напряжения: 200mV

## 4) ACA – переменный ток

Диапазон	Погрешность							
	08A	01A	02A	05A	06A	07A	03A	04A
20uA	±(3.0%+7d)							
200uA			-				-	
2mA								
20mA			±(1.2%+3d)				±(1.2%+10d)	
200mA			±(1.8%+3d)					
2A	-							
10A			±(3.0%+10d)					

Измерение падения напряжения: 200mV

Частотный диапазон: 40 ~ 400Гц

## 5) ЕМКОСТЬ

Диапазон	Погрешность							
	01A	02A	05A	03A	04A	06A	07A	08A
2nF			—					
20nF								
200nF	—		±(4.0%+3d)		±(4.0%+3d)			
2uF								
20uF								
50uF			±(4.5%+5d)		—			

## 6) OHM – сопротивление

Диапазон	Погрешность							
	01A	02A	05A	03A	04A	06A	07A	08A
200Ω			±(1.0%+10d)					
2KΩ								
20KΩ					±(1.0%+3d)			
200KΩ								
2MΩ								
20MΩ			±(1.0%+5d)					
200MΩ			±(5.0%+20d)		±(5.0%+20d)		±(5.0%+20d)	

## 7) TEMPERATURE (DT9207A &amp; DT9208A only)

Range	Accuracy	
	07A	08A
-40°C ~ 400°C	± (0.75%±3d)	
400°C ~ 1000°C	± (1.5%±15d)	

With K-type thermocouple wire

## 8) FREQUENCY TEST

Range	Accuracy							
	01A	02A	03A	04A	05A	07A	06A	08A
2KHz	—		—		—		± (1.5%±3d)	
20KHz	—		± (1.5%±3d)		—		—	
200KHz	—		—		—		± (1.5%±3d)	

## 3. METHOD OF MEASUREMENT

**Warning**

Dangerous voltages may be present at the input terminals and may not be displayed.

## 3.1 DCV &amp; ACV MEASUREMENT

- 1) Set the Function range switch at the required position.
- 2) Connect black test lead to "COM" terminal and red test lead to the "VΩ" input terminal.
- 3) Connect test leads to measuring point and read the display value the polarity of the red lead connection will be indicated at the same time as the voltage.

**Note:**

- a) If the voltage to be tested is unknown beforehand, set the Function range switch to the highest range and work down.
- b) When only the figure "1" is displayed over range is being indicated and the function range switch has been set to a higher range.
- c) Never try to measure the voltage above 1000V! Although the indication is possible to show, there is a danger of damaging the internal circuitry.

## 3.2 DCA &amp; ACA MEASUREMENT

- 1) Connect the black test lead to the "COM" terminal and the red test lead to "mA" terminal for a maximum of 0.5A (model DT9201A is "A" terminal for maximum 2A)
- 2) Set the function range switch at the required position.
- 3) Connect test leads to measuring points and read the display value. The polarity at the red test lead connection will be indicated at the same time as the current.

**Note:**

- a) If the current range is unknown beforehand, set the function range switch to the highest range and work down.

## 7) ТЕМПЕРАТУРА (только для моделей DT9207A и DT9208A)

Диапазон	Погрешность	
	07A	08A
-40°C ~ 400°C	± (0.75%±3d)	
400°C ~ 1000°C	± (1.5%±15d)	

С термопарным проводом К-типа

## 8) ТЕСТ ЧАСТОТЫ

Диапазон	Погрешность							
	01A	02A	03A	04A	05A	07A	06A	08A
2KHz	—		—		—		± (1.5%±3d)	
20KHz	—		± (1.5%±3d)		—		—	
200KHz	—		—		—		± (1.5%±3d)	

## 3. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ

**Предупреждение**

На входных клеммах может присутствовать опасное напряжение, которое может не отображаться на дисплее.

## 3.1 ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО И ПОСТОЯННОГО НАПЯЖЕНИЯ

- 1) Установите функциональный переключатель диапазонов в требуемую позицию.
- 2) Соедините черный тестовый провод с входной клеммой "COM", а красный с "VΩ".
- 3) Подключите тестовые провода к точке измерения и считывайте значение дисплея. Полярность красного провода будет показана вместе с напряжением.

**Примечание:**

- a) Если диапазон измеряемого напряжения заранее неизвестен, то установите переключатель диапазонов в наибольший диапазон и затем уменьшайте его.
- b) Одиночная "1" указывает на превышение диапазона, что говорит о необходимости установки переключателя в более высокий диапазон.
- c) Никогда не пытайтесь измерять напряжение выше 1000В! Не смотря на то, что отображение возможно, есть опасность повреждения внутренней схемы.

## 3.2 ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО И ПОСТОЯННОГО ТОКА

- 1) Соедините черный тестовый провод с входной клеммой "COM", а красный с "mA" для максимума тока 0.5A (модель DT9201A с клеммой "A" для максимума 2A)
- 2) Установите функциональный переключатель диапазонов в требуемую позицию.
- 3) Подключите тестовые провода к точке измерения и считывайте значение дисплея. Полярность красного провода будет показана вместе с током.

**Примечание:**

- a) Если диапазон измеряемого тока заранее неизвестен, то установите переключатель диапазонов в наибольший диапазон и затем уменьшайте его.

- b) When only the figure "1" is displayed, over range is being indicated and the function range switch should be set to a higher range.
- c) Excessive current will blow the fuse that must be replaced when the input is from "A" terminal. Fuse type is 0.5A (model DT9201A use 2A).
- d) The 10A range is not protected by a fuse, maximum 10A continuous, maximum 10A measuring time must be less than 15 seconds.

### 3.3 RESISTANCE MEASUREMENT



#### Warning

To avoid electrical shock or damage to the Meter when measuring resistance or continuity in a circuit, make sure the power to the circuit is turned off and all capacitors are discharged.

- 1) Connect black test lead to "COM" terminal and red test lead to the "VΩ" input terminal.
- 2) Set the function range switch to the 0 range.
- 3) Connect the test leads across the resistance under measurement and read the display value.

#### Note:

- a) The polarity of the red test lead is "+".
- b) When the input is not connected, i.e. at open circuit, the figure "1" will be displayed for the over range condition.
- c) If the resistance value being measured exceeds the maximum value of the range selected, an over range indication "1" will be displayed and function range switch should be set to a higher range.
- d) 200MΩ range has a 10 digits (1MΩ) constant, the figure will appear in short circuit status it should be subtracted from measurement result, for instance: when measuring 100MΩ resistor, figure 101.0 will be shown in display and the last 10 digits should be subtracted.

### 3.4 CAPACITANCE MEASUREMENT



#### Warning

To avoid damage to the Meter, disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before measuring capacitance.

- 1) Set the function range switch at the F position. Before connecting the capacitor, the display could be zeroed automatically slowly.
- 2) Connect the test capacitor to mA-|(- and COM terminal and read the display value.

**Note:** The tested capacitor should be discharged before the testing procedure. Never apply voltage to the mA-|(- terminal, or serious damage may result.

### 3.5 FREQUENCY MEASUREMENT

- 1) Set the function range switch at the required "Hz" position.

- b) Одиночная "1" указывает на превышение диапазона, что говорит о необходимости установки переключателя в более высокий диапазон.
- c) Чрезмерный ток выведет из строя предохранитель, который должен быть заменен через клеммы "A". Тип предохранителя - 0.5A (модель DT9201A - 2A).
- d) Диапазон 10A не защищён предохранителем, максимальное время непрерывного измерения максимума тока 10A должна быть меньше 15 секунд.

### 3.3 ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ



#### Предупреждение

Во избежание поражения током или повреждения прибора, при измерении сопротивления или проверки цепи, удостоверьтесь, что питание схемы отключено и все конденсаторы разряжены.

- 1) Соедините черный тестовый провод с входной клеммой "COM", а красный с "VΩ".
- 2) Установите функциональный переключатель диапазонов в требуемую позицию.
- 3) Подключите тестовые провода к измеряемому сопротивлению и считывайте значение дисплея.

#### Примечание:

- a) Полярность красного тестового провода "+".
- b) Когда нет подключения, то есть цепь разомкнута, на дисплее будет отображена одиночная "1", что соответствует превышению диапазона.
- c) Если измеряемое значение сопротивления превысит максимальное значение выбранного диапазона, то на дисплее будет отображена "1" и переключатель диапазонов необходимо установить в более высокий диапазон.
- d) Диапазон 200MΩ имеет константу 10 (1MΩ), обозначающую состояние короткого замыкания, которая должна вычитаться из результата измерения, например: при измерении сопротивления 100MΩ, на дисплее будет отображено 101.0, и последние 10 цифр должны быть вычтены.

### 3.4 ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ



#### Предупреждение

Во избежание повреждения прибора, перед измерением, отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы.

- 1) Установите переключатель диапазонов в позицию F. Перед подсоединением конденсатора, дисплей может автоматически обнулиться с задержкой.
- 2) Соедините конденсатор с клеммами mA-|(- и COM. Снимайте показания дисплея.

**Примечание:** Измеряемый конденсатор должен быть разряжен перед измерением. Никогда не подавайте напряжение на зажим mA-|(- во избежание серьезного повреждения.

### 3.5 ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ

- 1) Установите переключатель диапазонов в позицию "Hz".

2) Connect test leads to measuring points and read the display value.

**Note:** Do not apply more than 250V rms to the input. Indication is possible a voltage higher than 100V rms, but reading maybe out of specification.


### 3.6 TEMPERATURE MEASUREMENT

- 1) Set the function range switch at the "TEMP" position.
- 2) Plug the thermocouple into the meter's mAТ -|(- and COM terminals, insuring the thermocouple red plug is inserted into the mAТ -|(- terminal on the meter.
- 3) The working end (testing end) on or inside the object being tested.
- 4) The value of the temperature is shown on the display in degrees centigrade (°C).

#### Note:

- a) The testing temperature is displayed automatically when the thermocouple is put into the testing terminals.
- b) The surrounding temperature is shown when the circuit of the sensor is cut off.
- c) The limit temperature measured by the thermocouple given together with the instrument is 250°C, 300°C is acceptable within short period.

### 3.7 DIODE & CONTINUITY TEST

- 1) Set the function range switch at the "  position.
- 2) Connect the black test lead to "COM" terminal and red test lead to "VΩ" input terminal; (Note: the polarity of the red test lead is "+").
- 3) This range with "AUDIBLE CONTINUITY TEST" function. Built-in buzzer sounds if the resistance between two probes is less than 50±20Ω.
- 4) Connect the test leads across the diode and read the display value.

#### Note:

- a) When the input is not connected, i.e. at open circuit, the figure "1" will be displayed.
- b) Test condition: Forward DC current approx. 1mA. Reversed DC voltage approx. 2.8V.
- c) The meter displays the forward voltage drop and displays figure "1" for overload when the diode is reversed.

### 3.8 TRANSISTOR hFE TEST

- 1) Set the function range switch to the "hFE" position.
- 2) Make sure the transistor is "NPN" or "PNP" type.
- 3) Transistor correctly insert in E.B.C connector.
- 4) Display reading is approx. transistor hFE value.

#### Note:

Test condition: Base current approx. 10uA.  $V_{CE}$  approx. 2.8V

### 3.9 LOGIC TEST (DT9208A only)

- 1) Set the function range switch at "LOGIC" position.
- 2) Connect black test lead to "COM" terminal and red test lead to the "VΩF" input

2) Подключите тестовые провода к точке измерения и считывайте значение дисплея.

**Примечание:** Не применять более 250V действующего значения напряжения к входу. Хотя и возможна индикация напряжения выше 100V, но чтение показаний не предусмотрено спецификацией.


### 3.6 ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

- 1) Установите переключатель диапазонов в позицию "TEMP".
- 2) Подключите термопару к зажимам прибора mAТ -|(- и COM, убедитесь, что красный конец термопары вставлен в зажим mAТ -|(- прибора.
- 3) Рабочий конец (тестовый конец) подключите к испытываемому объекту.
- 4) Значение температуры отображается на дисплее в стоградусных степенях (°C).

#### Примечание:

- a) Измеряемая температура показывается автоматически при подключении термопары к тестовым зажимы.
- b) Окружающая температура показывается при отключенной цепи сенсора.
- c) Предельная температура, измеренная термопарой, вместе с прибором, 250°C. 300°C допустимо в пределах периода короткого замыкания.

### 3.7 ТЕСТИРОВАНИЕ ДИОДА И ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ

- 1) Установите переключатель диапазонов в позицию "  .
- 2) Соедините черный тестовый провод с входной клеммой "COM" а красный с "VΩ"; (Примечание: полярность красного тестового провода "+").
- 3) Этот диапазон с функцией "AUDIBLE CONTINUITY TEST". Встроенный динамик сигнализирует, если сопротивление между двумя щупами - меньше чем 50±20Ω.
- 4) Подсоедините тестовые провода к диоду и считывайте значение дисплея.

#### Примечание:

- a) При отсутствии подключения (разомкнутой цепи), на дисплее отобразится "1".
- b) Условие тестирования: Передаваемый постоянный ток около 1mA. Обратное постоянное напряжение около 2.8V.
- c) Прибор показывает падение напряжения в прямом направлении и отображает "1" при перегрузке, когда диод перевернут.

### 3.8 ИЗМЕРЕНИЕ hFE (коэффициента усиления) ТРАНЗИСТОРА

- 1) Установите переключатель диапазонов в позицию "hFE".
- 2) Удостоверьтесь в типе транзистора "NPN" или "PNP".
- 3) Вставьте правильно транзистор в разъем E.B.C.
- 4) Снимайте с дисплея приблизительное значение hFE транзистора.

#### Примечание:

Условие тестирования: Ток базы около 10uA.  $V_{CE}$  приблизительно 2.8V

### 3.9 ТЕСТИРОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ( только для DT9208A)

- 1) Установите переключатель диапазонов в позицию "LOGIC".
- 2) Соедините черный тестовый провод с входной клеммой "COM" а красный с

terminal.

- 3) Check the logic circuit voltage, only 5V logic level circuit can be tested.
- 4) Connect the black test probe to the logic circuit negative power supply point. Connect the red test lead probe to the logic circuit test point.
- 5) Testing Level >2.4V, logic high 1 level the figure "▲" will be displayed. Test level ≤0.7V, logic low 0 level the figure "▼" will be displayed and buzzer sounds.

When the testing level is not connected the figure "▲" will be displayed.

**Note:** When the function range switch at "LOGIC" position, the figure "1" is displayed, without over range inclusion and descript the internal circuitry is connected.

#### 4. LCD DISPLAY PANEL ANGLE SELECTION

LCD display panel is locked in lie down position in normal operating condition and storage, when the usage needs to change the display panel angle, push down the button which is above the top case, the display panel locking will be released. The display panel can be rotated to the best angle.

#### 5. MAINTENANCE

Beyond replacing batteries and fuses, do not attempt to repair or service your Meter unless you are qualified to do so and have the relevant calibration, performance test, and service instructions. The recommended calibration cycle is 12 months.

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents. Dirt or moisture in the terminals can affect readings.

To clean the terminals

- a) Push the Meter OFF and remove the test leads.
- b) Shake out any dirt that may be in the terminals.
- c) Soak a new swab with isopropyl alcohol and work around the inside of each input terminal.

Use a new swab to apply a light coat of fine machine oil to the inside of each terminal.

#### 6. BATTERY AND FUSE REPLACEMENT

- 1) Battery and fuse replacement should only be done after the test leads have been disconnected and power is off.
- 2) Loosen screws with suitable screwdriver and remove case bottom.
- 3) The meter is powered by a single 9V battery (IEC 6F22, NEDA 1604, JIS 006P). Snap the battery connector leads to the terminals of a new battery and reinsert the battery into the case top. Dress the battery leads so that they will not be pinched between the case bottom and case top.
- 4) The meter is protected fast fuse 0.5A/250V (model DT9201A is protected fuse 2A/250V only), dimensions is Ф5\*20mm.
- 5) Replace the case bottom and reinstall the three screws. Never operate the meter unless the case bottom is fully closed.

M034

клеммой "VΩF".

- 3) Проверка логической схемы выполняется только при 5V логическом уровне.
- 4) Соедините черный щуп с отрицательным источником питания логической схемы. Соедините красный щуп тестового провода с тестируемой точкой логической схемы.
- 5) Тестовый уровень > 2.4V, логическую 1 на дисплее отобразится как "▲". Тестовый уровень ≤0.7V, логический 0 на дисплее отобразится как "▼" и прозвучит сигнал.

Если тестовые провода не подключены, на дисплее будет отображено "▲".

**Примечание:** При установке переключателя диапазонов в позицию "LOGIC", "1" отобразится без учёта всего диапазона и описания подключения внутренней схемы.

#### 4. ВЫБОР УГЛА НАКЛОНА ПАНЕЛИ С ЖК-ДИСПЛЕЕМ

Панель жидкокристаллического дисплея прибора заблокирована в нижнем положении при его обычной работе и хранении. Когда использование прибора требует наклона панели с ЖК-дисплеем, то нажмите на кнопку в верхней части корпуса, и панель разблокируется. Дисплей может поворачиваться для лучшего угла обзора.

#### 5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД ЗА ПРИБОРОМ

Кроме замены батарей и предохранителей, не пытайтесь ремонтировать прибор, если Вы не обладаете должной квалификацией и не имеете соответствующей калибровки для эксплуатационного теста и сервисной документации. Рекомендуемый калибровочный цикл - 12 месяцев. Периодически протирайте корпус влажной тканью и небольшим количеством моющего средства. Не используйте абразивы или растворители. Грязь или влажность в зажимах могут влиять на показания измерений.

Для очистки контактов

- a) Нажмите на приборе кнопку OFF и отключите тестовые провода.
- b) Вытряхните грязь, которая может быть в зажимах.
- c) Пропитайте чистый тампон изопропиловым спиртом и протрите внутренние части каждой входной клеммы.

Используйте новый тампон, чтобы слегка смазать машинным маслом внутренние части каждого зажима.

#### 6. ЗАМЕНА БАТАРЕЙ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

- 1) Заменять батареи и предохранители нужно только после отсоединения тестовых проводов и отключения питания.
- 2) Ослабьте винты подходящей отверткой и откройте основание корпуса.
- 3) Прибор питается от одной 9В батареи (IEC 6F22, NEDA 1604, JIS 006P). Подключите батарейный разъем к зажимам новой батареи и установите её в корпус прибора. Уложите провода от батареи так, чтобы они не защемлялись между основанием и корпусом прибора.
- 4) Прибор защищён быстродействующим плавким предохранителем 0.5A/250В (модель DT9201A защищена только 2A/250В предохранителем), размером Ф5\*20мм.
- 5) Установите основание корпуса и зафиксируйте его тремя винтами. Никогда не работайте с прибором, если крышка основания полностью не закрыта.

M034