

**Содержание**

**Contents**

1. Предостережения	1-2
2. Характеристики устройства	2
3. Компоненты устройства	3
4. Внешний вид устройства и конфигурация системы управления	4
5. Присоединение к MCCB ETS/ETM	6
6. Номинальные параметры устройства	7
7. Метод работы	8
8. Метод проверки работы реле	9
<b>1. Warning</b>	<b>1-2</b>
<b>2. Product Feature</b>	<b>2</b>
<b>3. Product Component</b>	<b>3</b>
<b>4. Product Appearance and Control Configuration</b>	<b>4</b>
<b>5. ETS/ETM MCCB Connection</b>	<b>6</b>
<b>6. Product Rating</b>	<b>7</b>
<b>7. Operating Method</b>	<b>8</b>
<b>8. Relay Element Testing Method</b>	<b>9</b>

**1. Предостережения**

**Warning**

Перед использованием тестера блочных автоматических выключателей (MCCB) с целью обеспечения безопасности необходимо внимательно прочитать настоящее руководство по эксплуатации и ознакомиться с характеристиками устройства. Настоящее руководство по эксплуатации должно храниться рядом с тестером MCCB. На изделии и в руководстве по эксплуатации применяются следующие предупредительные символы:

Thoroughly read user manual before usage for safe use and to fully understand features of MCCB Tester. Please keep user manual near the MCCB Tester.  
Symbols used on product and in user manual represents following warnings:

- Warning** Обозначает рекомендации, несоблюдение которых может привести к серьезной травме или смерти.  
Appears when instructions are violated, and there is possibility of serious injury or death
- Caution** Обозначает рекомендации, несоблюдение которых может привести к легким травмам или повреждению изделия.  
Appears when instructions are violated, and there is possibility of minor injury or product damage
- Применяется при определенных условиях, когда существует возможность создания опасной ситуации и пользователь должен обратить на это внимание.  
Appears under certain condition where there is risk of danger and user should pay attention

**Внимание**

- Нельзя использовать, проверять и устанавливать данное устройство без посторонней помощи.
- Прежде чем приступить к проведению проверки, необходимо выключить MCCB и отсоединить его от источника питания.
- В противном случае возможно поражение электрическим током или повреждение MCCB.
- Проверку нельзя проводить, если щипа находятся под напряжением.
- В противном случае это может привести к поражению электрическим током, пожару или изменению зарядного напряжения трансформатора тока.
- Перед проверкой необходимо убедиться, что в систему управления MCCB также не подается питание.
- В противном случае возможно поражение электрическим током или повреждение MCCB.
- Данное устройство нельзя разбирать, даже если оно отсоединено от источника питания.
- Возможно поражение остальными зарядными током.
- При установке и эксплуатации устройства руки оператора должны быть сухими, иначе это может привести к поражению электрическим током.
- Тестер нельзя применять, если оплетка его кабеля повреждена.
- В противном случае это может привести к поражению электрическим током.
- При работе с данным устройством необходимо использовать соответствующие средства индивидуальной защиты.
- Перед началом работы необходимо установить предупредительную табличку.

**Warning**

- Do not operate, check or install alone.
- Do not carry out a test when MCCB is powered or while operating.
- It may cause electric shock or malfunction of MCCB.
- Do not carry out a test if the bus is in live-wire state.
- It may cause electric shock and the charging voltage of current transformer may be damaged or cause fire.
- Do not carry out a test when MCCB control is powered.
- It may cause electric shock or malfunction of MCCB.
- Do not disassemble the product even when unpowered.
- Internal charging current of the product may cause electric shock.
- Do not install or operate with wet hands, it may cause electric shock.
- Do not use if the sheath of cable is damaged, it may cause electric shock.
- Please wear necessary protection for usage.
- Please attach safety caution before operating.

**Предупреждение**

- Меры предосторожности при установке устройства и подключении к клеммам.
- На клемму питания нужно подавать мощность, соответствующую номинальному значению.
- Несоблюдение данной рекомендации может привести к повреждению изделия или пожару.
- Нельзя допускать, чтобы внутрь изделия попадали винты или другие металлические предметы, а также вода, масло и прочие вещества.
- Несоблюдение данной рекомендации может привести к повреждению изделия или пожару.
- Перед подключением кабеля к разьему ввода/вывода необходимо проверить направление кабеля.
- Несоблюдение данной рекомендации может привести к повреждению изделия или пожару.
- Использовать адаптер, поставляемый в комплекте.
- Несоблюдение данной рекомендации может привести к повреждению изделия или пожару.
- Проверки перед подачей питания.
- Необходимо проверить напряжение и полярность источника питания системы управления.
- Необходимо проверить направление кабеля между тестером и MCCB.
- Если устройство не работает без дополнительного источника питания, необходимо заменить его аккумулятор.
- Меры предосторожности при хранении и обращении.
- Устройство следует хранить в местах, где нет повышенной влажности и пыли.
- При перемещении устройства нельзя допускать его падения или воздействия на него большого усилия.
- Меры предосторожности при утилизации.
- Данное устройство следует утилизировать как промышленные отходы.

**Caution**

- Precautions for installation and terminal wiring.
- Please apply correct power which suits rating of power terminal.
- violation of this caution may cause product damage or fire.
- Do not allow screws or other metal materials, water/oil or other substances enter inside the product.
- violation of this caution may cause product damage or fire.
- Please check the direction before connecting the connector to terminal input/output.
- violation of this caution may cause product damage or fire.
- Please use the offered adapter.
- violation of this caution may cause product damage or fire.
- Checklist before inserting power.
- Check voltage and polarity of control power
- Check cable direction of tester and MCCB
- Please change the battery if product fails to operate without additional power supply.
- Precautions for storage and handling.
- Please store in area where there is no moisture or dust.
- Do not throw or add strong force when moving.
- Precautions for disposal.
- When disposing, treat it as industrial waste disposal

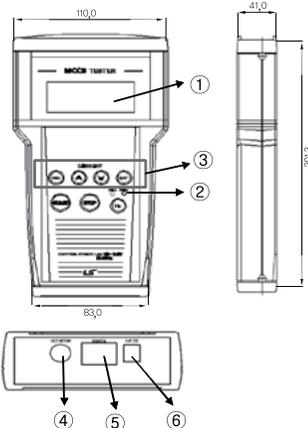
**2. Характеристики устройства**

**2. Product Feature**

- (1) Тестер ETS/ETM Susol (сокращенно ТЕСТЕР) предназначен для проверки реле тока в MCCB ETS/ETM Susol (сокращенно MCCB).
- (2) Чтобы проверить работу реле MCCB ETS/ETM, ТЕСТЕР необходимо настроить на определенную амплитуду.
- (3) В ТЕСТЕРЕ имеется встроенный высокопроизводительный микроконтроллер, который позволяет получать точные результаты при проверке реле тока.
- (4) На дисплее ТЕСТЕРА отображается возможная неисправность MCCB, время отключения и значение тока, при котором произошло отключение.
- (5) Возможная погрешность значений тока на выходе ТЕСТЕРА составляет 10 %.
- (6) Для защиты устройства установлено ограничение по времени применения тока 1500 секунд.

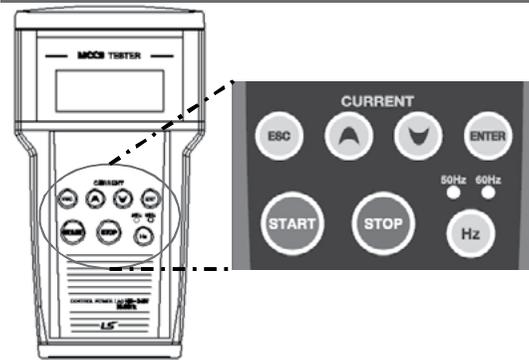
- (1) Susol ETS/ETM Tester (shortened as TESTER) performs current relay test of Susol ETS/ETM MCCB (shortened as MCCB)
- (2) To perform relay test of ETS/ETM MCCB, TESTER can set current amplitude
- (3) TESTER is equipped with built-in high-performance MCU to perform precise current relay test, as well as trip time and current value of the trip
- (4) TESTER Displays fault/accident that may occur on MCCB LED.
- (5) The output current of TESTER has a 10% tolerance
- (6) For self-protection, the output of TESTER current lasts only up to 1500 seconds.

**4. Внешний вид устройства и конфигурация системы управления  
4. Product Appearance and Control Configuration**



№	Элемент (Button Type)	Функция (Feature)
1	ЖК-дисплей (LCD)	Отображение тестового тока и результата проверки Display test setting current and test result
2	Светодиодный индикатор (LED)	Отображение частоты (Display set frequency)
3	КНОПКА (BUTTON)	Перемещение по меню и настройка Display moving and setting of the menu
4	Клемма вывода сигнала Signal Output Terminal	Клемма для присоединения MCCB (MCCB connecting terminal)
5	Переключатель питания Power Switch	Включение/отключение питания (Power ON/OFF)
6	Клемма для адаптера Adapter Terminal	Клемма для питания системы управления Control power terminal of the tester

**4. Внешний вид устройства и конфигурация системы управления  
4. Product Appearance and Control Configuration**



№	Тип кнопки Button Type	Функция (Feature)
1	ESC	Возврат на главный экран (Go back to the main screen)
2	▲	Увеличение значения (Increase the set value)
3	▼	Уменьшение значения (Decrease set value)
4	ENTER	Сохранение установленного значения Save set value setting
5	START	Запуск генерации сигнала (Begin waveform generation)
6	STOP	Прекращение генерации сигнала Stop waveform generation
7	Hz	Изменение частоты (Change frequency)

**3. Компоненты устройства**

**3. Product Components**



АДАПТЕР АДАПТЕР



ТЕСТЕР MCCB MCCB TESTER



КАБЕЛЬ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ SIGNAL CABLE



СУМКА ДЛЯ ХРАНЕНИЯ STORAGE BAG



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ USER MANUAL

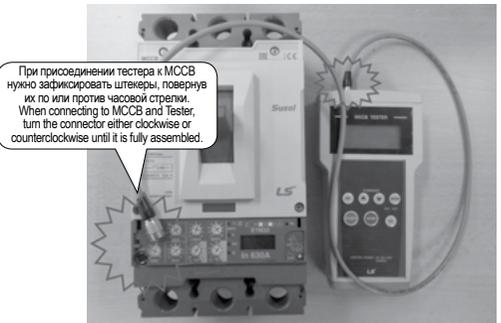
**5. Присоединение к MCCB**

**5. MCCB Connection**

**5-1. Способ присоединения к MCCB  
5-1. MCCB Connecting Method**

Присоединить противоположный конец кабеля к MCCB.  
- При присоединении кабеля для передачи сигналов к MCCB необходимо проверить направление этого кабеля. В тестере используется 6-контактный разъем, а в MCCB он может быть 2 или 6-контактным.

Connect the other-side of cable to MCCB  
- When connecting Signal Cable to MCCB, please plug the cable in correct direction.  
Tester uses 6-pins connector and MCCB uses 2 or 6-pins connector.



При присоединении тестера к MCCB нужно зафиксировать штекеры, повернув их по или против часовой стрелки.  
When connecting to MCCB and Tester, turn the connector either clockwise or counterclockwise until it is fully assembled.

**Примечание)**

1. Перед проверкой необходимо убедиться, что в систему управления MCCB не подается питание.
2. Нельзя включать питание системы управления MCCB, пока к нему присоединен тестер.
3. После присоединения тестера к MCCB нужно включить тестер и нажать любую кнопку для подачи питания на MCCB.
4. Чтобы по завершении проверки вернуться в предыдущее меню, необходимо нажать кнопку ESC (Отмена) в течение 1 секунды.

**Note)**

1. Do not carry out a test when MCCB control is powered.
2. Do not turn on control power of MCCB while connected to the Tester.
3. After connecting MCCB to the Tester, turn on the Tester and press any buttons to apply the power to MCCB.
4. When the test is completed, press ESC button for 1 second back to previous menu.

6. Номинальные параметры устройства

6. Product Rating

6-1. Стандартные условия эксплуатации  
6-1. Standard Usage environment

Должны соблюдаться следующие стандартные условия, если не указано иное.

- Температура
  - Температура окружающей среды при стандартной эксплуатации: -10 °C ~ 55 °C
  - Температура окружающей среды при хранении: -25 °C ~ 70 °C
- Влажность: влажность должна быть меньше 80 % без конденсации.
- Условия окружающей среды при эксплуатации
  - Высота над уровнем моря: не более 2000 м.
  - Отсутствие сильных вибраций и ударных воздействий.
  - Окружающий воздух должен быть чистым.

Unless there was a special condition mentioned, please follow the standard conditions below.

- Temperature
  - Standard using temperature: -10°C ~ 55°C
  - Storage temperature: -25°C ~ 70°C
- Humidity : Then Humidity should be less than 80% where there's no dew anytime.
- Using environment condition
  - Altitude : below 2,000m.
  - Area where there is no abnormal vibration or shock.
  - The surrounding air should be clean.

6-2. Номинальные входные параметры устройства  
6-2. Product Input Rating

Классификация Classification	Допустимые значения Applied Limits	Примечание Note
Номинальная частота Rating Frequency	60 Гц или 50 Гц (60Hz or 50Hz)	
Номинальное напряжение на входе Rating Input	100~240 В перем. тока (AC100~240V)	
Энергопотребление Power Consumption	до 60 Вт (Under 60W)	

8. Метод проверки работы реле

8. Relay Element Testing Method

8-2. Реле с короткой задержкой срабатывания  
8-2. Short Time

- Изменить величину уставки для MCCB.  
: см. стандартную таблицу для реле с короткой задержкой срабатывания.  
- Задать для остальных параметров реле (li – только для ETM) максимально допустимые значения.
- Изменить настройки для тестера.  
: см. стандартную таблицу для реле с короткой задержкой срабатывания.
- Нажать кнопку START.
- Повторить шаги 4-5, указанные в разделе 8-1.

- Change MCCB setting value  
: refer to standard table for Short Time Relay before setting.  
- Set other relay elements (li – only ETM) to MAX.
- Change Tester setting value  
: refer to Standard Tabel for Short Time Relay before setting.
- Press START button.
- Repeat step 4~5 in section 8-1.

№	Задаваемые параметры (Setting Condition)						Тестер AMP Tester AMP	Время срабатывания (сек.) Operating time(sec)
	MCCB							
	lo	lr	lr	lrd	tsd(выкл. off)			
1	0,5	0,8	0,4	1,5	0,05	0,8	0,03-0,07	
2	0,5	0,8	0,4	1,5	0,3	0,8	0,24-0,35	
3	0,5	0,8	0,4	5	0,05	2,5	0,03-0,07	
4	0,5	0,8	0,4	5	0,3	2,5	0,24-0,35	
5	0,5	0,8	0,4	10	0,05	4,5	0,03-0,07	
6	0,5	0,8	0,4	10	0,3	4,5	0,24-0,35	
7	1	1	1	1,5	0,05	1,9	0,03-0,07	
8	1	1	1	1,5	0,3	1,9	0,24-0,35	
9	1	1	1	5	0,05	6	0,03-0,07	
10	1	1	1	5	0,3	6	0,24-0,35	
11	1	1	1	8	0,05	9	0,03-0,07	
12	1	1	1	8	0,3	9	0,24-0,35	

7. Метод работы

7. Operating Method

7-1. Амплитуда выходного сигнала, настройка и метод проверки  
7-1. Output Signal Amplitude, Setting and Testing Method

7-1-1. Начальный экран  
7-1-1. Initial Screen

- ETS/ETM43
- ETS/ETM33
- ETS23



7-1-2. Экран настройки номинального тока  
7-1-2. Rated current setting Screen

- ETS/ETM33
- Select Current 4/4
- 630 A



7-1-3. Экран проверки  
7-1-3. Test screen

- ETS/ETM33 630A
- Trip 00063.125s
- I Test off
- 2,0 In 1260 A



- Необходимо выбрать тип MCCB с помощью кнопок UP/DOWN (вверх/вниз).
- Для перехода в следующее меню нужно один раз нажать кнопку Enter (Ввод).
- MCCB Type can be selected by using UP/DOWN buttons.
- Press Enter key once, go to next menu

- Можно настроить номинальный ток MCCB «In» с помощью кнопок «вверх/вниз».
- Если один раз нажать кнопку ENT (Ввод), курсор переместится на первую цифру. Если нажать эту кнопку второй раз, курсор переместится на вторую цифру.
- При нажатии кнопки Start (Пуск) тестер начнет генерировать соответствующий сигнал и подавать его на выход.
- "In" can be selected using Up/Down button
- If you press ENT key one more time, the cursor will be moved to first decimal digit. When press twice, the cursor will be moved to second decimal digit.
- Press Start key once, Tester will send output signal.

- Можно отрегулировать значение параметра «In» с помощью кнопок «вверх/вниз».
- Если один раз нажать кнопку ENT (Ввод), курсор переместится на первую цифру. Если нажать эту кнопку второй раз, курсор переместится на вторую цифру.
- При нажатии кнопки Start (Пуск) тестер начнет генерировать соответствующий сигнал и подавать его на выход.
- "In" can be selected using Up/Down button
- If you press ENT key one more time, the cursor will be moved to first decimal digit. When press twice, the cursor will be moved to second decimal digit.
- Press Start key once, Tester will send output signal.

8. Метод проверки работы реле

8. Relay Element Testing Method

8-3. Реле мгновенного срабатывания  
8-3. Instantaneous Time

- Изменить настройки для тестера.  
: см. стандартную таблицу для реле мгновенного срабатывания.  
- Задать для остальных параметров реле (lr/lrd/lg) значение OFF (Выкл.).
- Повторить шаги 4-5, указанные в разделе 8-1.

- Change Tester setting value  
: refer to Standard Tabel for Instantaneous Time Relay before setting.  
- Set other relay elements (lr / lrd / lg) to OFF.
- Repeat step 4~5 in section 8-1.

Стандартная таблица для реле мгновенного срабатывания  
Standard Table for Instantaneous Time Relay

№	Задаваемые параметры (Setting Condition)						Тестер AMP Tester AMP	Время срабатывания Operating time
	MCCB							
	lo	lr	lr	li				
1						1,5	1,7	В течение 50 мс
2	При стандартных условиях работы время срабатывания не должно зависеть от каких-либо параметров	ETS устанавливается равным 11	ETS Fixed at 11			2	2,2	
3						3	3,2	
4						4	4,2	
5						5	5,3	
6	In Standard does not influence operating time with any value setting	ETS Fixed at 11				6	6,5	Within 50ms
7						8	8,5	
8						10	11	
9						11	12	

8. Метод проверки работы реле

8. Relay Element Testing Method

8-1. Реле с длительной задержкой срабатывания  
8-1. Long Time

- Изменить настройки для MCCB.  
: см. стандартную таблицу для реле с длительной задержкой срабатывания.  
- Задать для остальных параметров реле (lrd/li) максимально допустимые значения.
- Изменить настройки для тестера.  
: см. стандартную таблицу для реле с длительной задержкой срабатывания.
- Нажать кнопку START.
- Отключение произойдет после завершения обратного отсчета, который будет отображаться на ЖК-дисплее тестера.  
- Отключение должно произойти в течение заданного периода времени.
- Проверить с помощью светодиодного индикатора MCCB, были ли рабочие характеристики нормальными (только для ETM).

- Change MCCB setting value  
: refer to Standard table for Long Time Relay before setting.  
- Set other relay elements (lrd / li) to MAX.
- Change Tester setting value  
: refer to Standard Table for Long Time Relay before setting.
- Press START button.
- The trip will be operated after the count down. Also, time count will be displayed on Tester LCD screen  
- Please check whether the trip operated within the standard time period.
- Check the normal operation factors(parts) by LED of MCCB(only ETM).

Стандартная таблица для реле с длительной задержкой срабатывания  
Standard Table for Long Time Relay

№	Задаваемые параметры (Setting Condition)				Тестер AMP Tester AMP	Время срабатывания (сек.) Operating time (sec)	
	MCCB					Холодный режим Cold	Горячий режим Hot
	lo	lr	lr	tr			
1	0,5	0,8	0,4	6	2	6-12	2-4
2	0,5	1	0,5	6	2	9-19	3-7
3	0,6	1	0,6	6	2	14-27	4-10
4	0,7	1	0,7	6	2	20-38	6-13
5	0,8	1	0,8	6	2	27-50	9-18
6	0,9	1	0,9	6	2	35-65	12-24
7	1	1	1	6	2	45-84	16-32

**LSis**  
технические вопросы и послепродажное обслуживание  
Центр поддержки клиентов – быстрый ответ на вопросы, отличная техническая поддержка  
Тел: **82-1644-5481** | Домашняя страница: <http://www.lsis.com>

■ **Штаб-квартира:** 127, LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-Do, Korea  
**Head Office:** Тел.: +82-2-2034-4902, факс: +82-2-2034-4713

■ **Запросы на покупку** Purchase Enquiry

Отдел продаж в Сеуле	ТЕЛ.: (02)2034-4553~54	ФАКС: (02)2034-4555
Отдел продаж в Пусане	ТЕЛ.: (051)310-6821~24	ФАКС: (051)310-6827
Отдел продаж в Чхангоне	ТЕЛ.: (055)282-9812	ФАКС: (055)282-4352
Отдел продаж в Ульсане	ТЕЛ.: (052)261-1585	ФАКС: (052)261-4205
Отдел продаж в Тагу	ТЕЛ.: (053)603-7711~13	ФАКС: (053)603-7777
Отдел продаж в Пхюхане	ТЕЛ.: (054)286-4528	ФАКС: (054)286-2813
Отдел продаж в Кванджу	ТЕЛ.: (062)510-1981~22	ФАКС: (062)528-7684
Отдел продаж в Чонджу	ТЕЛ.: (063)271-4014~16	ФАКС: (063)271-2613
Отдел продаж в Таджоне	ТЕЛ.: (042)820-4201~07	ФАКС: (042)820-4298

■ **Запросы технологической информации** Technology Enquiry

Служба поддержки клиентов Customer Center	ТЕЛ.: 1544-2080	ФАКС: (041)550-8600
--	-----------------	---------------------

■ **Послепродажная поддержка** A/S Enquiry

Отдел послепродажного обслуживания в Сеуле	ТЕЛ.: 1544-2080	ФАКС: (02)3660-7021
Отдел послепродажного обслуживания в Пусане	ТЕЛ.: (051)988-2080~1	ФАКС: (051)310-6827
Отдел послепродажного обслуживания в Чхангоне	ТЕЛ.: (055)602-2080	ФАКС: (055)282-4352
Отдел послепродажного обслуживания в Ульсане	ТЕЛ.: (052)261-1585	ФАКС: (052)261-4205
Отдел послепродажного обслуживания в Тагу	ТЕЛ.: (053)383-2081~2	ФАКС: (053)603-7777
Отдел послепродажного обслуживания в Пхюхане	ТЕЛ.: (054)286-4528	ФАКС: (054)286-2813
Отдел послепродажного обслуживания в Кванджу	ТЕЛ.: (062)527-2080	ФАКС: (062)528-7684
Отдел послепродажного обслуживания в Чонджу	ТЕЛ.: (063)254-2080	ФАКС: (063)271-2613