

- Перед использованием изделия необходимо внимательно прочесть настоящую инструкцию и предупреждения с целью обеспечения безопасности.
- Настоящую инструкцию следует предоставить сотруднику, который будет фактически отвечать за эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

### ⚠ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- Перед тем как приступить к монтажу, подключению, эксплуатации, техническому обслуживанию и осмотру устройства, необходимо внимательно ознакомиться с инструкциями по технике безопасности и следовать их указаниям для надлежащего выполнения работ.

⚠ **ОПАСНОСТЬ:** Нарушение требований и правил, указанных после данного обозначения, может привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Нарушение требований и правил, указанных после данного обозначения, может привести к легким травмам или физическому ущербу.

### ⚠ ОПАСНОСТЬ

1. Выключить находящийся выше по схеме автоматический выключатель перед установкой или сервисным обслуживанием изделия, чтобы исключить возможность поражения электрическим током и ожога в случае короткого замыкания.
2. Не прикасаться к оголенным проводам, находящимся под напряжением, т.к. это может привести к поражению электрическим током.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Перед установкой следует внимательно прочесть руководство для обеспечения надлежащего выполнения работ.
2. Монтаж, техническое обслуживание и осмотр автоматического выключателя должны выполняться квалифицированными специалистами, обладающими соответствующими знаниями.
3. Если при повороте регулятора прикладывать слишком большое усилие, он может сломаться.
4. В пределах 1 м от выключателя не должно быть переносных приемопередатчиков (например, 5 Вт, 27, 140, 430, 900 МГц), иначе это может привести к нарушению его работы.

- Be sure to read the manual and warning message for safety before using products.
- This manual should be given to the person who actually uses the products and is responsible for their maintenance.

### ⚠ SAFETY PRECAUTIONS

- Before installation, wiring, operation, maintenance and inspection of the device, be sure to read the safety precautions carefully and follow the message to ensure proper operations.

⚠ **DANGER:** Offending against the message will result in death or serious injury.

⚠ **CAUTION:** Offending against the message will result in minor injury or physical damage.

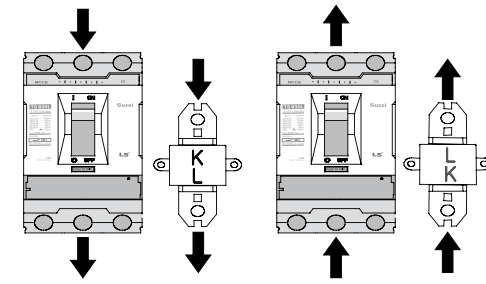
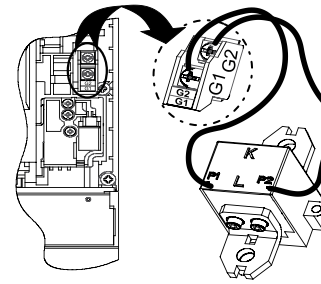
### ⚠ DANGER

1. Turn off the upstream circuit breaker before installing or service to prevent electric shocks and burns due to short circuit.
2. Do not touch any live naked terminals it makes an electric shock.

### ⚠ CAUTION

1. Before installation, be sure to read the manual carefully to ensure proper operation.
2. Installation, maintenance and inspection of the circuit breaker should be performed by qualified engineers having special knowledge.
3. If rotate the knob with very strong force, it will be broken.
4. Do not send by portable transceiver (ex. 5W, 27, 140, 430, 900MHz) within 1m of this container, or the breaker may malfunction.

### ETM33, ETM43 с внешним трансформатором тока (ТТ) для нейтрали (ETM33, ETM43 with external neutral CT)



**Опция E**  
(замыкание на землю)  
Option E (Earth Fault)

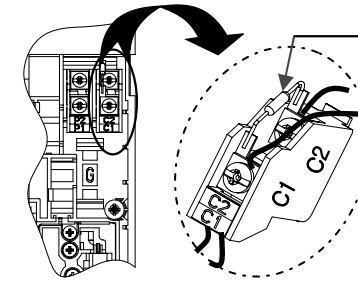
### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ТТ для нейтрали требуется для защиты от замыкания на землю, когда используется 3-полюсный выключатель в трехфазной 4-кабельной сети.

### ⚠ CAUTION

Neutral CT is required for earth fault protection, when 3 pole breaker is used for 3 phase 4 wire system.

### Монтаж проводки для передачи данных ETM33, ETM43 (Wiring of communication with ETM, ETM43)



Нагрузочный резистор  
Terminating resistor

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

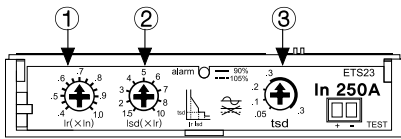
Оба конца линии должны быть присоединены к клеммам, и в ней должен обеспечиваться соответствующий характеристический импеданс (120 Ом). Внешний источник питания постоянного тока напряжением 24 В присоединяется к клеммам P1 (+), P2 (-).

### ⚠ CAUTION

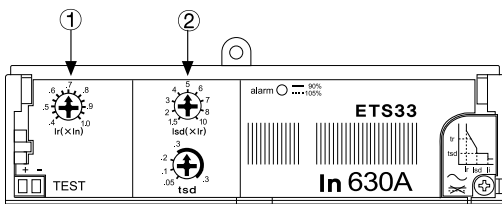
The line should be terminated at both ends in its characteristic impedance (120 Ω) and the external DC24V power is required in P1 (+), P2 (-) terminals.

C1: TRx +  
C2: TRx -  
Кабель: кабель с витой парой 22AWG\_26AWG (110 кГц/120 Ом)  
Cable : 22AWG\_26AWG Twisted-pair wire (110kHz/120 Ω)

### TS100/160/250 ETS23

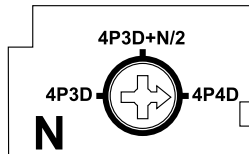


### TS400/630 ETS33 TS800 ETS43

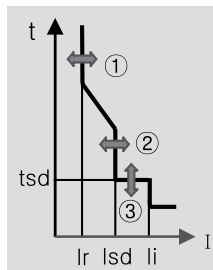


- 1 порог для реле с длительной задержкой срабатывания (защита от перегрузки) Ir
- 2 порог для реле с короткой задержкой срабатывания (защита от короткого замыкания) Ird
- 3 задержка для реле с короткой задержкой срабатывания Isg
- 1 long-time threshold (overload protection) Ir
- 2 short-time pick-up (short-circuit protection) Ird
- 3 short-time tripping delay Isg

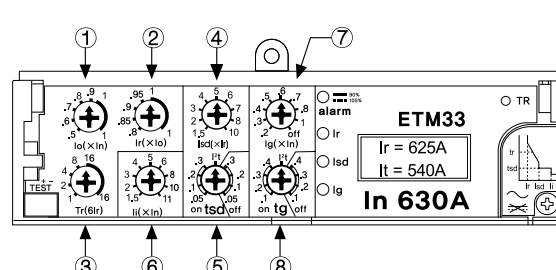
### Защита четвертого полюса Protection of the fourth pole



- 4P3d (нейтраль не защищена)
- 4P3d+N/2 (защита нейтрали при 0,5 Ir)
- 4P4d (защита нейтрали при In)
- 4P3d (neutral unprotected)
- 4P3d+N/2 (neutral protection at 0.5 Ir)
- 4P4d (neutral protection at In).

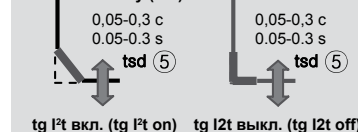


### TS400/630 ETS33 TS800 ETS43



- 1 порог для реле с длительной задержкой срабатывания (защита от перегрузки) Ir
- 2 задержка для реле с длительной задержкой срабатывания
- 3 порог для реле с короткой задержкой срабатывания (защита от короткого замыкания) Ird
- 4 задержка для реле с короткой задержкой срабатывания
- 5 порог для реле мгновенного срабатывания (защита от короткого замыкания) Isg
- 6 задержка срабатывания защиты от замыкания на землю tg
- 7 порог для защиты от замыкания на землю Ig
- 8 задержка срабатывания защиты от замыкания на землю tsg
- 1 long-time threshold (overload protection) Ir
- 2 long-time tripping delay
- 3 short-time pick-up (short-circuit protection) Ird
- 4 short-time tripping delay
- 5 instantaneous pick-up (short-circuit protection) Isg
- 6 Ground fault pick-up (short-circuit protection) Isg
- 7 Ground fault threshold Ig
- 8 Ground fault tripping delay tsg

### Задержка для реле с короткой задержкой срабатывания (tsd) Short time delay (tsd)



### Защита от замыкания на землю (E) для ETM33, ETM43 Earth fault protection (E) with ETM33, ETM43

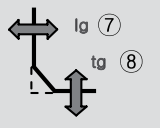
**Опция E**  
(замыкание на землю)  
Option E (Earth Fault)

### Пример настройки setting example

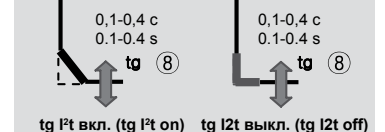
In	630A									
Ig	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	off	
Ig = In × 0.5 = 315A										

Если регулятор Ig (xIn) повернуть в положение off (выкл.), защита от замыкания на землю не будет работать.  
If the setting of the knob Ig(xIn) is off, the earth fault protection is not operated.

### Замыкание на землю Earth fault



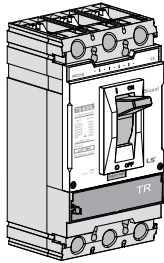
### Задержка срабатывания защиты от замыкания на землю (tg) Earth fault time delay (tg)



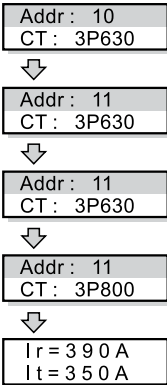
### Выбор сетевого адреса и номинального тока ТТ (In) для ETM33, ETM43 Communication address and CT rating current (In) setting for ETM33, ETM43

### Опция А, С (амперметр) (передача данных) Option A, C (Ammeter) (Communication)

Адрес Address	Номиналь- ный ток ТТ CT rating
1	3P160
2	3P250
3	3P400
4	3P630
~	3P800
~	4P160
29	4P250
30	4P400
31	4P630
32	4P800



↑  
Перевести рукоятку в положение ON (Вкл.) или подключить внешний источник питания постоянного тока напряжением 24 В (ON or external power DC24V)



- Чтобы изменить адрес, нажать кнопку TR и сразу отпустить ее.
- Push TR button shortly to modify address.
- Чтобы перейти в режим настройки, нажать кнопку TR и удерживать ее в течение 4 секунд.
- Push TR button to enter setting mode of CT rating for 4 seconds.
- Чтобы изменить номинальный ток ТТ, нажать кнопку TR и сразу отпустить ее.
- Push TR button shortly to modify CT rating
- Чтобы сохранить заданные значения и выйти из режима настройки, нажать кнопку TR и удерживать ее в течение 5 секунд.
- Push TR button to save and exit setting mode for 5 seconds.

Чтобы перейти в режим настройки, нажать кнопку TR и удерживать ее в течение 5 секунд.  
Push TR button to enter setting mode for more than 5 seconds

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Номинальный ток ТТ задается производителем. Данное значение разрешается менять только в особом случае.  
⚠ CAUTION: The CT rating current already has been set by manufacturer. Therefore do not change the CT rating, except special case.
- Примечание: Если кнопка TR не нажимается в течение 8 секунд, ЖК-дисплей вернется в режим амперметра и изменения при этом не сохранятся.
  - Note: If there is no action on "TR" button over 8 seconds, the LCD return to ammeter mode without saving the address and CT rating.

### Индикатор сигнала тревоги, индикаторы неисправности и амперметр (опция) для ETM33, ETM43 Alarm indication, fault indications and Ammeter (option) with ETM33, ETM43



- **Индикатор сигнала тревоги**  
Когда светодиодный индикатор горит постоянно, это значит, что нагрузка превышает 90 % Ir. Мигающий светодиод обозначает перегрузку (нагрузка ≥ 105 % Ir), которая может привести к срабатыванию автоматического выключателя.
- **Alarm indication**  
The LED lights and remains lit when the load exceed 90% of Ir. The LED blinks for an overload (≥ 105% Ir), warning that the circuit breaker may trip.
- **Амперметр (опция А)**  
В верхней строке отображается максимальный фазовый ток. В нижней строке последовательно отображается ток R, S и T фазы.
- **Ammeter (option A)**  
The highest phase current is displayed in upper line. In under line, R, S and T phase current is scrolled automatically.

- **Индикаторы неисправности**  
Данные индикаторы обозначают тип неисправности, из-за которой произошло срабатывание автоматического выключателя. Ir: перегрузка, Isd: короткое замыкание (реле с короткой задержкой срабатывания, реле мгновенного срабатывания), Ig: замыкание на землю (опция).
- Если после размыкания автоматического выключателя нажать кнопку TR, светодиоды отобразят информацию о причине срабатывания.
- Если кнопку TR нажать при нормальном режиме работы, все индикаторы загорятся, что указывает на их исправность и наличие дополнительного питания.
- **Fault indications**  
LEDs indicate the type of fault that caused tripping.  
Ir: overload, Isd: short-circuit (short time, instantaneous), Ig: earth fault (option)
- If push the TR button when the circuit breaker tripped, the indication LED turns on with information of tripping.
- In normal condition, if push TR button, all indication LED turn on for testing auxiliary power and LED.

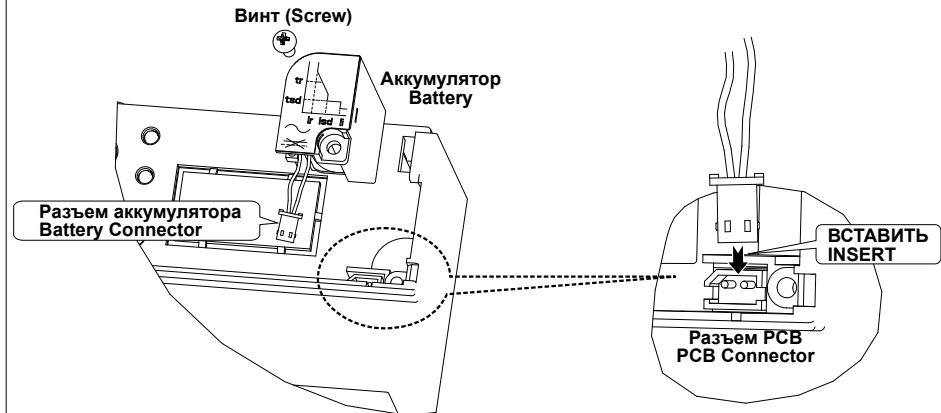
### Техническое обслуживание аккумулятора Maintenance the Battery

1. Метод проверки аккумулятора  
Если индикатор перегрузки по току при нажатии кнопки TR загорается не более одного раза в год, нужно заменить аккумулятор.
2. Если аккумулятор разряжен, светодиодный индикатор неисправности не горит и автоматический выключатель срабатывает из-за перегрузки по току, то термомемория не работает и, соответственно, сохраняет холодную характеристику.
3. Для покупки аккумулятора нужно связаться с нашим отделом продаж (разрешается применять только аккумуляторы компании LS).

1. Battery Inspection Method  
Please check if over-current LED is ON by pressing TR button more than once a year and if it is NOT, replace the battery.
2. When battery discharged Fault Indicator LED is not on and if a circuit-breaker is tripped by over-current, Thermal Memory does not operate and accordingly it holds the cold characteristic.
3. Please contact our sales team for battery purchase. (LS exclusive battery shall be used.)

### Замена аккумулятора Change the Battery

для ETM33/ETM43  
for ETM33/ETM43 Series



1. Выкрутить винт.
2. Извлечь аккумулятор.
3. Вставить новый аккумулятор.
4. Вставить разъем аккумулятора в разъем PCB.
5. Закрутить винт.
6. Нажать кнопку TR и проверить, горит ли светодиодный индикатор тревоги.

1. Unfasten the Screw.
2. Remove the Battery.
3. Insert a New battery.
4. Insert the Battery connector into the PCB connector.
5. Fasten the screw.
6. Press the TR button, Confirm the alarm indication LED light.

**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>

Приведенные в настоящем руководстве технические характеристики могут быть изменены в результате технической доработки и модернизации изделия.

**LSis**

Technical Question or After-sales Service  
Customer Center - Quick Responsive Service, Excellent technical support  
TEL: 82-1644-5481 | Home page: <http://www.lsis.com>

Specifications in this instruction manual are subject to change without notice due to continuous products development and improvement.