

Методы и средства обнаружения хищений электроэнергии

**Классификация способов хищений электроэнергии.
Внешнее воздействие на работу счетчика.
Механические способы хищения**

1. Перемещение индукционного счетчика из вертикального положения в наклонное для того, чтобы снизить скорость вращения диска или остановить его.
2. Нарушение климатических условий работы счетчика, например его нагрев и увеличение влажности (кипящий чайник).
3. Нарушение герметичности счетчика повреждением цоколя, кожуха, смотрового стекла. В результате попадания в механизм счетчика различного вида загрязнений диск вращаться замедленно (или полностью затормаживается).

Классификация способов хищений электроэнергии.

Внешнее воздействие на работу счетчика.

Механические способы хищения

4. Механическое торможение диска счетчика проволокой, леской, спичкой, иголкой через предварительно просверленное отверстие в его кожухе или цоколе.

5. Механическое торможение диска счетчика фотопленкой, металлическими пластинами через щель между смотровым стеклом и кожухом.

6. Механическое торможение счетного механизма электронного счетчика.

Классификация способов хищений электроэнергии. Внешнее воздействие на работу счетчика.

Изменение параметров счетчика с нарушениями пломб.

- 1. Изменение положения постоянного магнита в счетчике.**
- 2. Ослабление сцепления шестерен счетного механизма с червяком оси диска счетчика.**
- 3. Перестановка шестерен счетчика с целью повышения его передаточного числа.**
- 4. Снижение количества витков токовой катушки счетчика.**
- 5. Установка дополнительного сопротивления в цепь катушки напряжения счетчика.**
- 6. Принудительный механический сброс показаний счетчика вращением в обратную сторону шестерен передаточного механизма.**
- 7. Отключение катушки напряжения счетчика под кожухом.**

Классификация способов хищений электроэнергии. Внешнее воздействие на работу счетчика.

Магнитные способы воздействия.

- 1. Воздействие на счетчик сильным внешним постоянным магнитным полем.**
- 2. Воздействие на счетчик внешним переменным низкочастотным электромагнитным полем (например, с помощью включенной в сеть катушки индуктивности).**
- 3. "Отматывание" показаний счетного механизма электронного счетчика под воздействием внешнего переменного низкочастотного электромагнитного поля (например, с помощью устройства размагничивания).**

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Открытое подключение к электросети помимо счетчика.

- 1. Подключение розетки к ВЛ и установка ее на опоре.**
- 2. Наброс проводов нагрузки на линию электропередачи в обход счетчика.**
- 3. Присоединение проводов нагрузки к клеммным колодкам, установленным на сетевом вводе до электросчетчика.**
- 4. Несанкционированное подключение к электросети при неоформленном лицевом счете абонента.**

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств.

1. Прокладка дополнительной коммутируемой (или некоммутируемой) электропроводки от сетевого ввода до штепсельной розетки, минуя счетчик. При отключенных предохранителях возможно потребление электроэнергии от этой розетки. Коммутация осуществляется выключателем (кнопкой, автоматом, закороченной штепсельной вилкой в розетке) (рис. П 1.1)

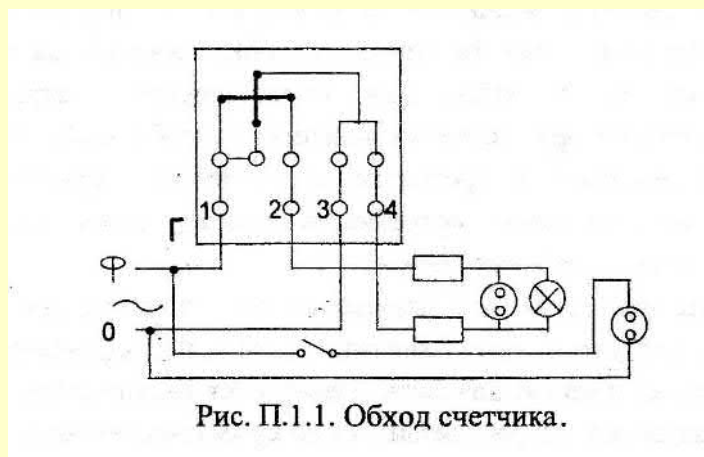


Рис. П.1.1. Обход счетчика.

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств. (рис. П 1.1)

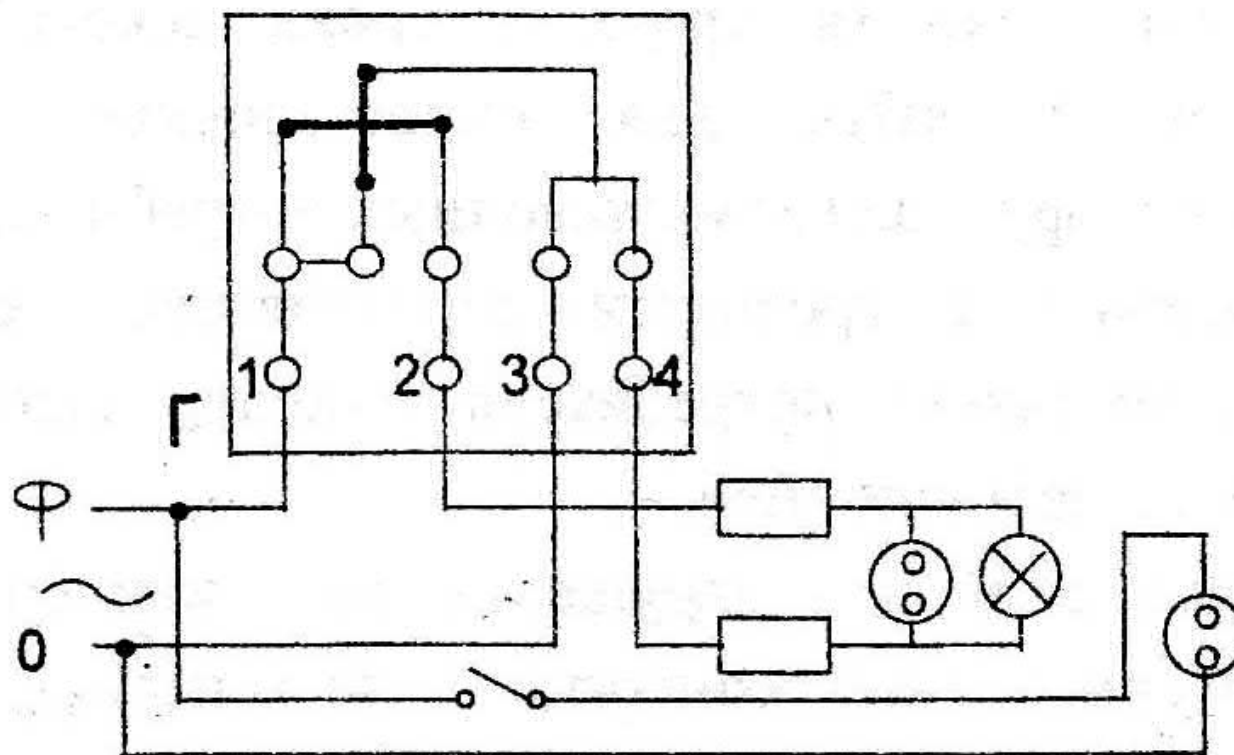


Рис. П.1.1. Обход счетчика.

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств

2. Прокладка фазного провода от сетевого ввода до переключателя, обеспечивающего отключение счетчика от нагрузки абонента с одновременным подключением ее к сетевому вводу, минуя счетчик (рис. П 1.2).

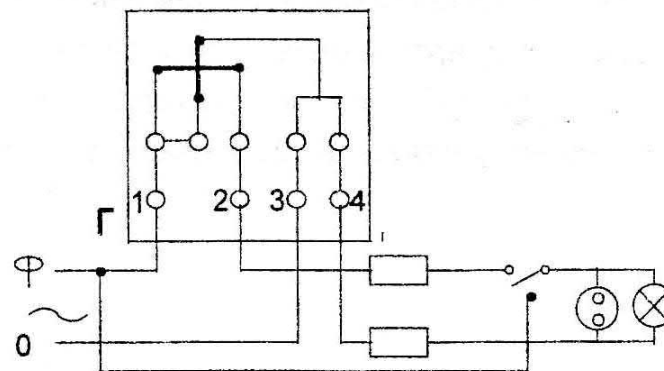


Рис. П.1.2. Переключение нагрузки напрямую, минуя счетчик.

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств (рис. П 1.2).

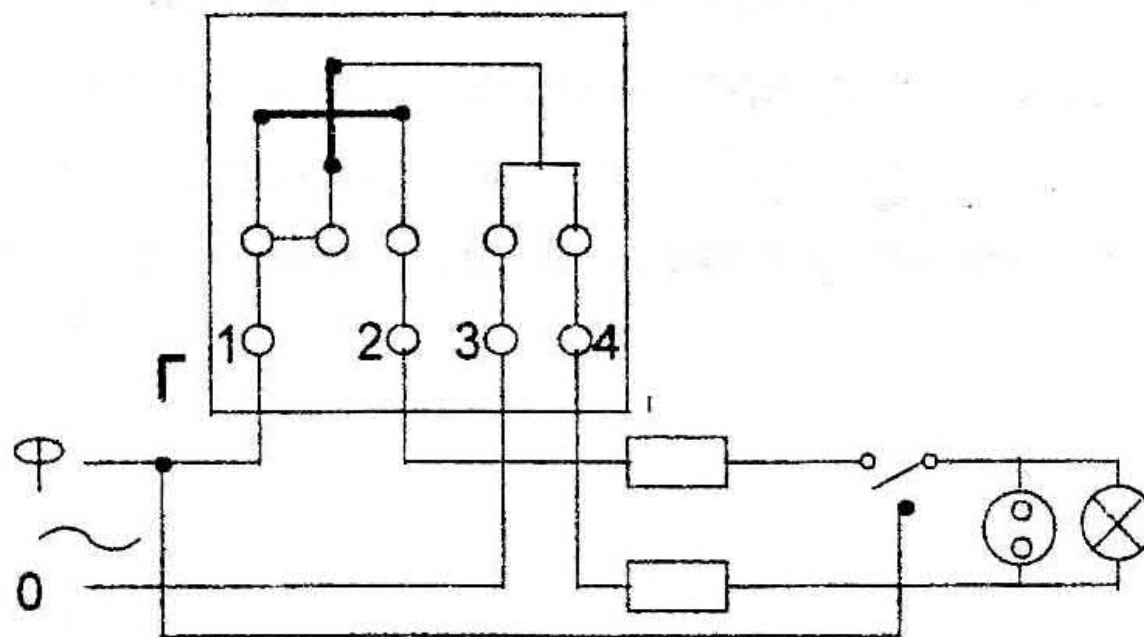


Рис. П.1.2. Переключение нагрузки напрямую, минуя счетчик.

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств

3. Заземление нулевого провода в помещении абонента и создание скрытого разрыва этого провода на сетевом вводе до счетчика (рис. П. 1.3).

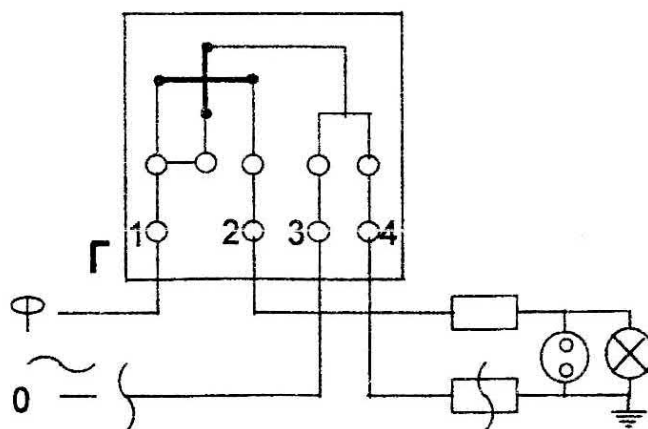


Рис. П.1.3. Отключение от “нуля” катушки напряжения .

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств (рис. П. 1.3).

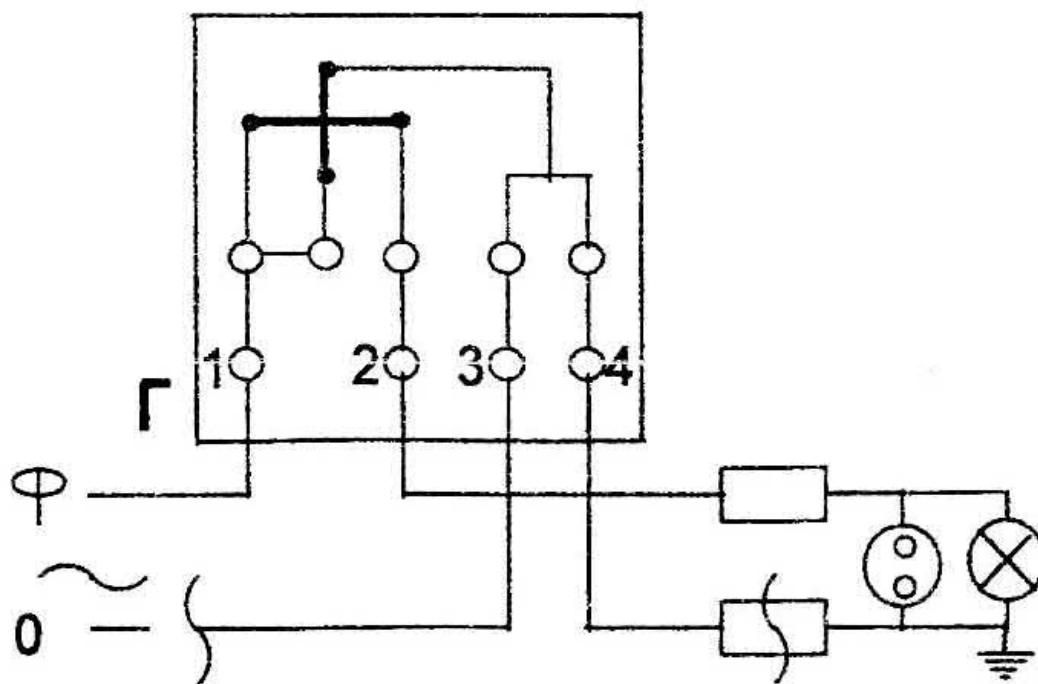
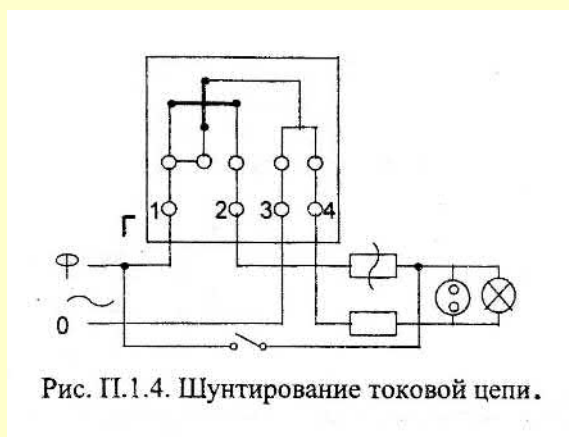


Рис. П.1.3. Отключение от “нуля” катушки напряжения .

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств

4. Прокладка коммутируемой или некоммутируемой шунтирующей перемычки между проводами, подходящими к первой и второй клеммам счетчика. Изоляция проводов нарушена. Коммутация осуществляется выключателем (кнопкой, автоматом, закороченной штепсельной вилкой в розетке, герконом от постоянного магнита, контактами реле от фото датчика) (рис. П. 1.4).



Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств

(рис. П. 1.4)

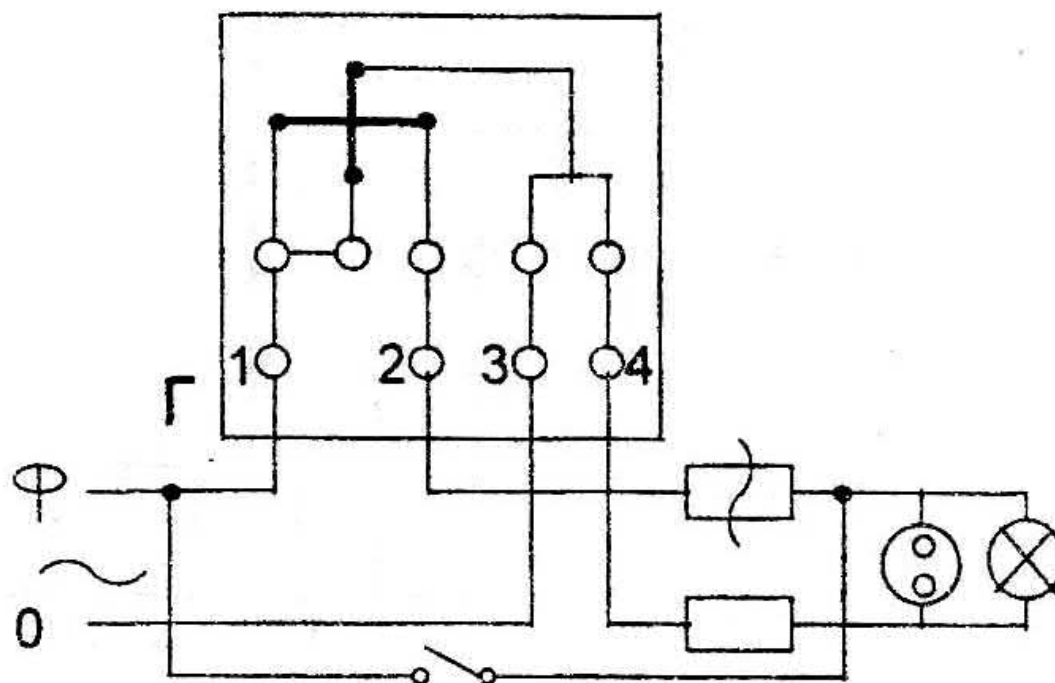


Рис. П.1.4. Шунтирование токовой цепи.

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств

5. Прокладка коммутируемой или некоммутируемой шунтирующей токовую цепь перемычки от сетевого ввода до предохранительной колодки со стороны нагрузки. Коммутация осуществляется выключателем (кнопкой, автоматом, закороченной штепсельной вилкой в розетке, герконом от постоянного магнита, контактами реле от фотодатчика).

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств

6. Врезка в фазный провод сетевого ввода измерительного трансформатора тока в режиме повышения тока и прокладка проводки от него до переключателя, обеспечивающего подключение вторичной обмотки трансформатора и токовой цепи счетчика с направлением протекания тока, противоположном нагрузочному (рис. П. 1.5).

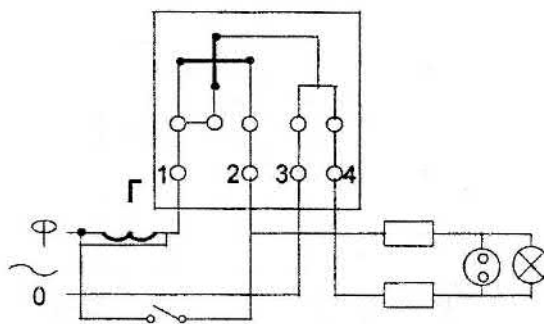


Рис. П.1.5. Измерительный трансформатор тока в режиме повышения тока.

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств
(рис. П. 1.5)

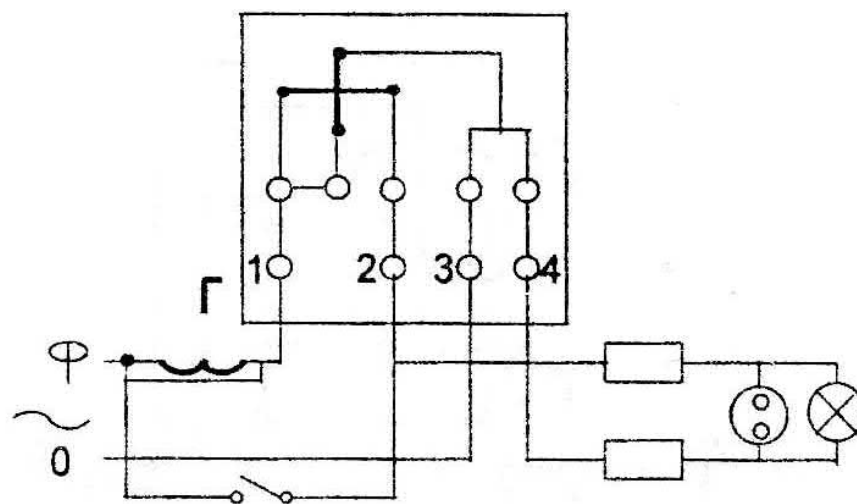


Рис. П.1.5. Измерительный трансформатор тока в режиме повышения тока.

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств

7. Подключение первичной обмотки фазосдвигающего трансформатора в любую розетку абонентской сети, а вывода вторичной обмотки - в фазный провод (рис. П.1.6).

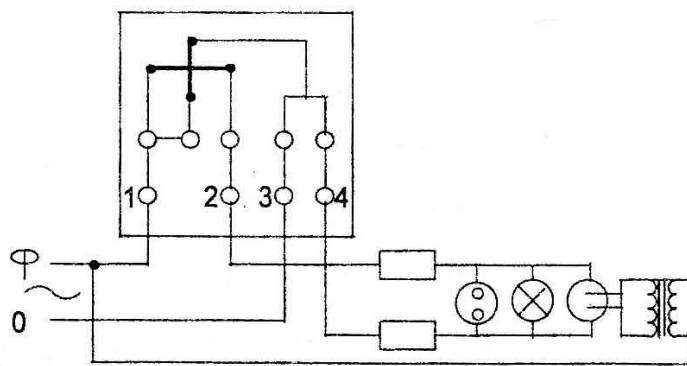


Рис. П.1.6. Фазосдвигающий трансформатор с фазным проводом.

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств (рис. П.1.6).

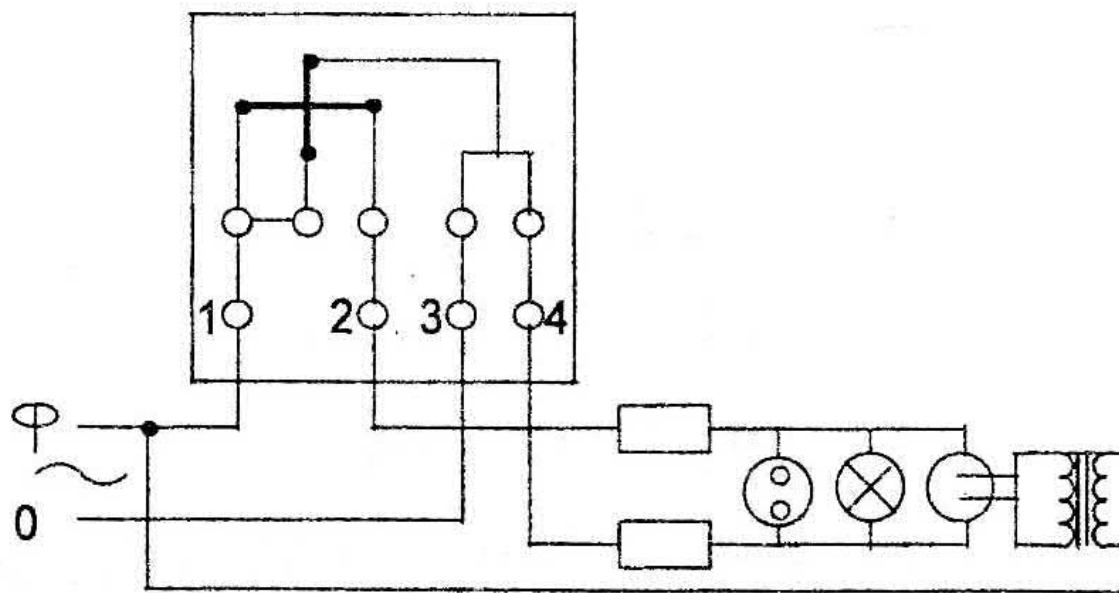


Рис. П.1.6. Фазосдвигающий трансформатор с фазным проводом.

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств

8. При использовании 4-жильных кабелей два идут на счетчик, а два - на скрытую розетку.
9. Подключение фазосдвигающего трансформатора повышенного напряжения (рис. П. 1.7).

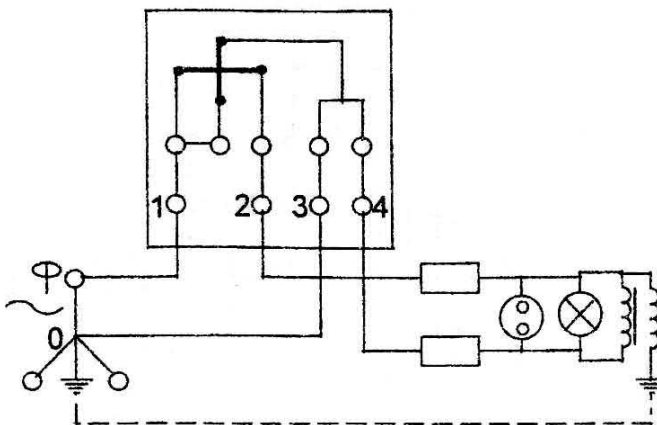


Рис. П.1.7. Фазосдвигающий трансформатор повышенного напряжения.

Классификация способов хищений электроэнергии. Электрические способы хищений электроэнергии.

Оборудование дополнительной электропроводки и устройств (рис. П. 1.7).

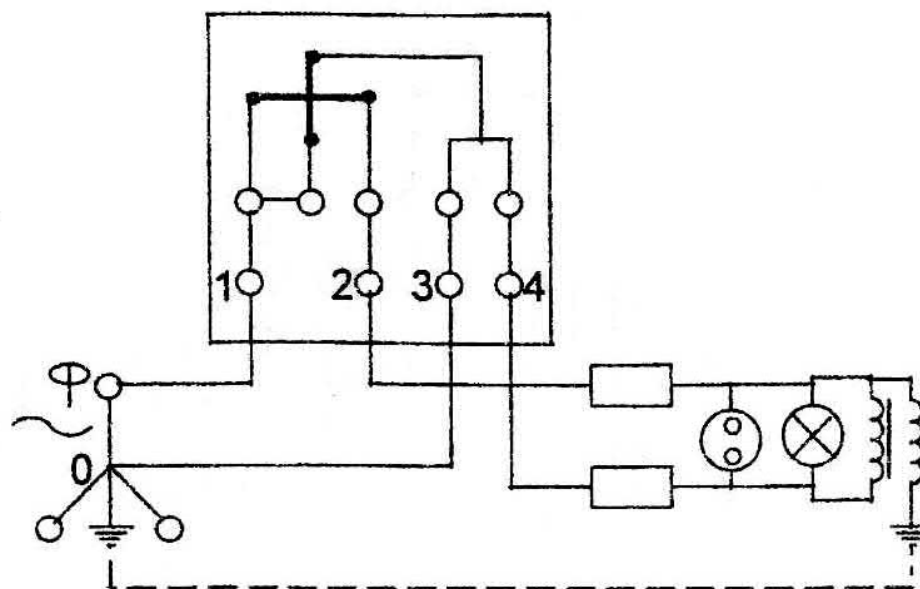


Рис. П.1.7. Фазосдвигающий трансформатор повышенного напряжения.

**Классификация способов хищений электроэнергии.
Электрические способы хищений электроэнергии.**

**Оборудование дополнительной электропроводки
и устройств**

**10. Включение в нагрузочную цепь счетчика
однополупериодного выпрямителя (диода).**

Классификация способов хищений электроэнергии. Изменение схемы включения счетчика.

Изменение схемы включения счетчика

1. Врезка в фазный провод сетевого ввода измерительного трансформатора тока в режиме понижения тока и подключение его вторичной обмотки к клеммам 1 и 2 счетчика (рис. П. 1.8).

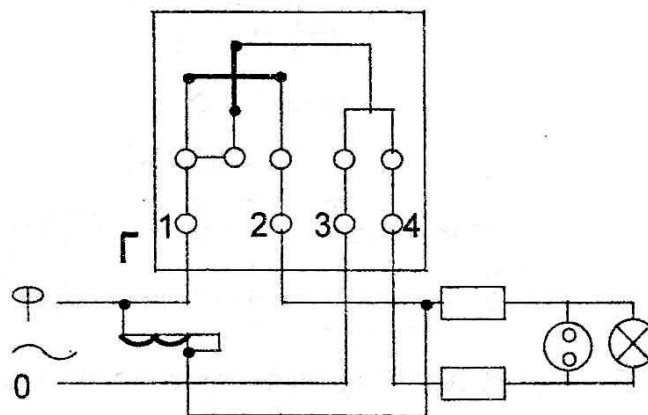


Рис. П.1.8. Измерительный трансформатор тока в режиме понижения тока.

Классификация способов хищений электроэнергии. Изменение схемы включения счетчика.

Изменение схемы включения счетчика (рис. П. 1.8).

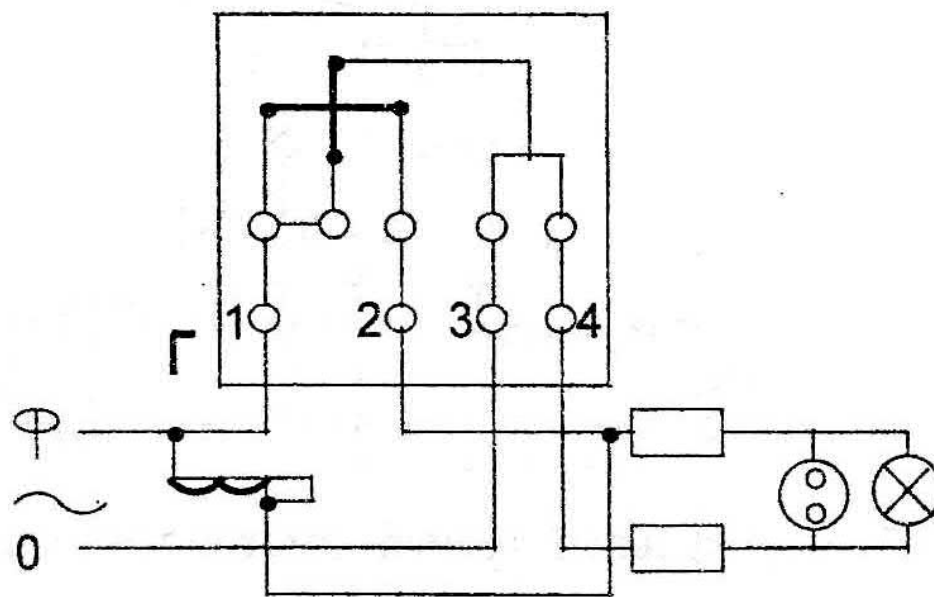


Рис. П.1.8. Измерительный трансформатор тока в режиме понижения тока.

Классификация способов хищений электроэнергии. Изменение схемы включения счетчика.

Изменение схемы включения счетчика

2. Изменение фазности подключения проводов к счетчику (фазный - клемма 3, нулевой - клемма 1) и подключение первичной обмотки фазосдвигающего трансформатора с определенной полярностью в любую розетку абонентской сети, а вывода вторичной обмотки - на заземленную металлическую конструкцию (рис. П. 1.9).

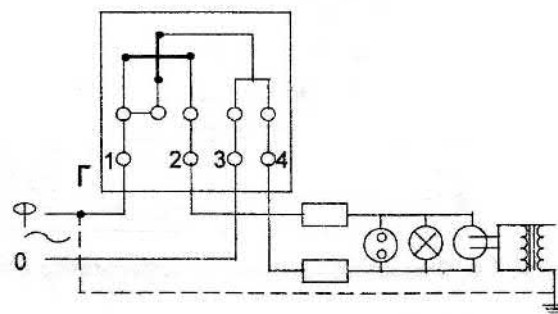


Рис. П.1.9. Изменение фазности с применением фазосдвигающего трансформатора.

Классификация способов хищений электроэнергии. Изменение схемы включения счетчика.

Изменение схемы включения счетчика (рис. П. 1.9).

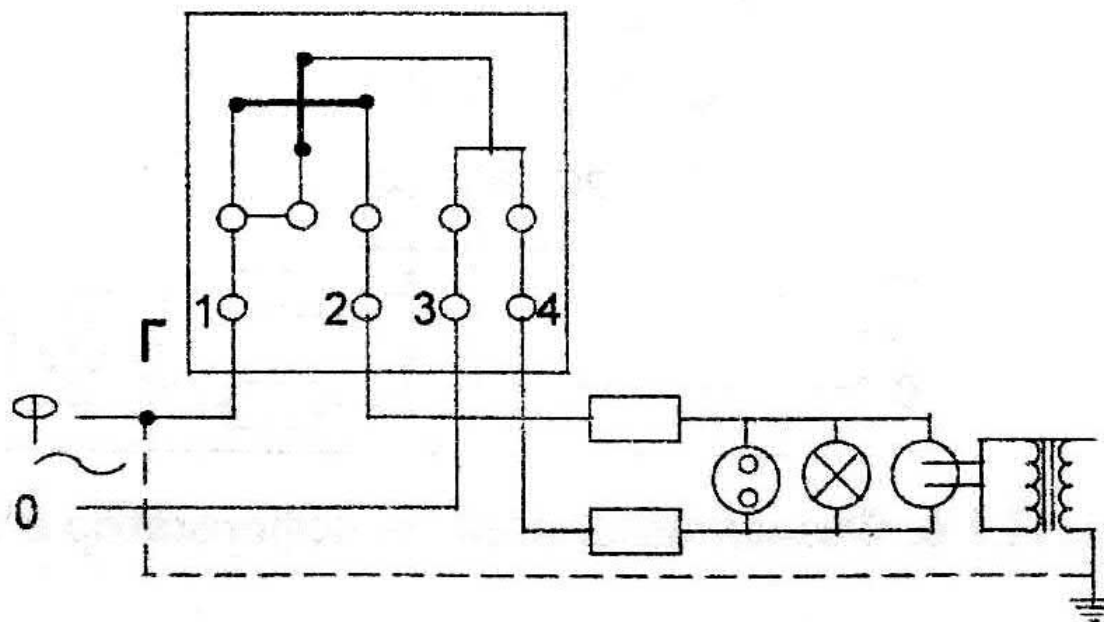


Рис. П.1.9. Изменение фазности с применением фазосдвигающего трансформатора.

Классификация способов хищений электроэнергии. Изменение схемы включения счетчика.

Изменение схемы включения счетчика

3. Изменение фазности подключения проводов к счетчику (фазный - клемма 3, нулевой - клемма 1) и устройство заземления нулевого провода. При включении предохранителя диск вращается замедленно в прямом или в обратном направлении, при отключенном нулевом предохранителе диск неподвижен (рис. П. 1.10).

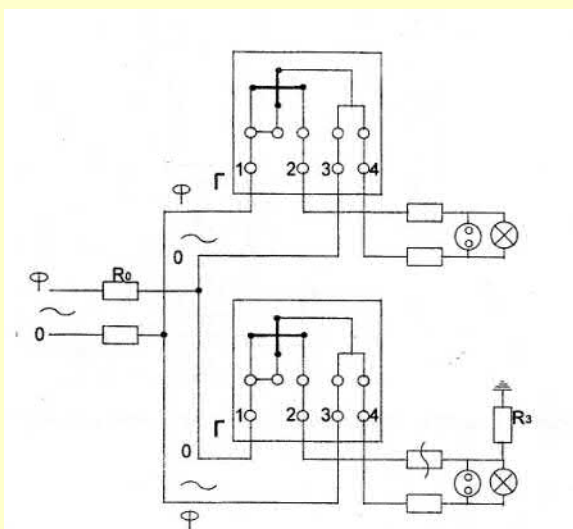


Рис. П 1.10. Изменение фазности с заземлением "нуля".

Классификация способов хищений электроэнергии. Изменение схемы включения счетчика.

Изменение схемы включения счетчика (рис. П. 1.10).

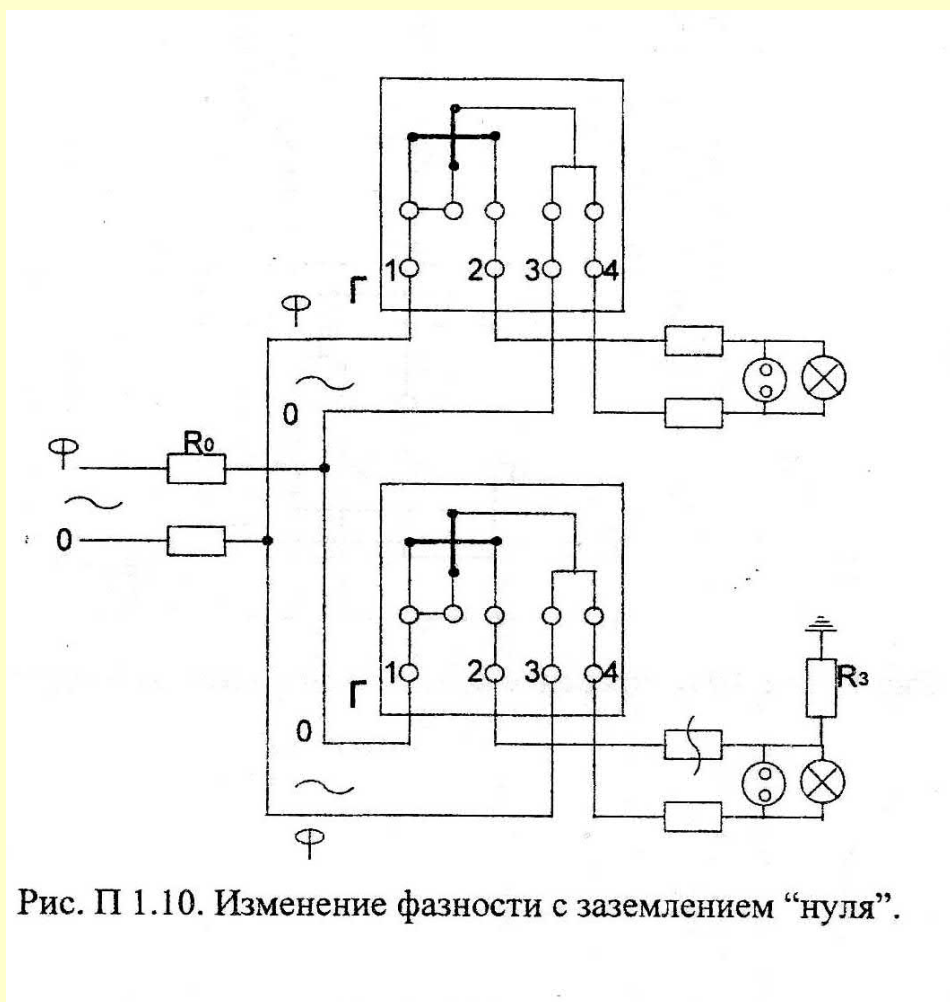


Рис. П 1.10. Изменение фазности с заземлением "нуля".

**Классификация способов хищений электроэнергии.
Изменение схемы включения счетчика.**

Изменение схемы включения счетчика

4. Отключение катушки напряжения счетчика выворачиванием винта-перемычки (рис. П. 1.11).

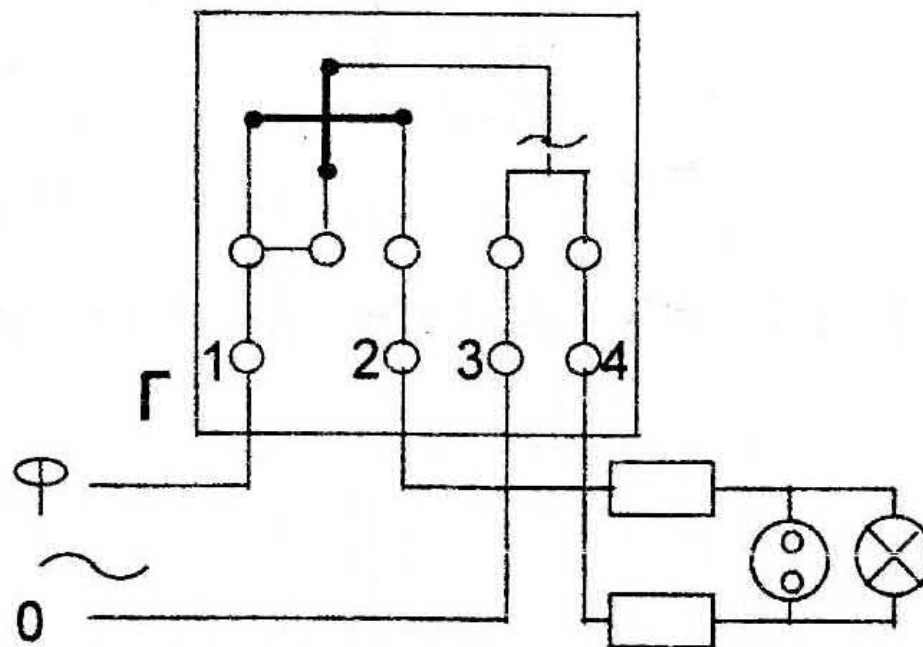


Рис. П.1.11. Выворачивание винта перемычки.

Классификация способов хищений электроэнергии. Изменение схемы включения счетчика.

Изменение схемы включения счетчика

5. Установка шунтирующей перемычки между клеммами 1 и 2 зажимной коробки счетчика (рис. П.1.12).
6. Установка перемычки, шунтирующей токовую цепь счетчика, с выводом ее с тыльной стороны зажимной коробки цоколя (рис. П. 1.12).

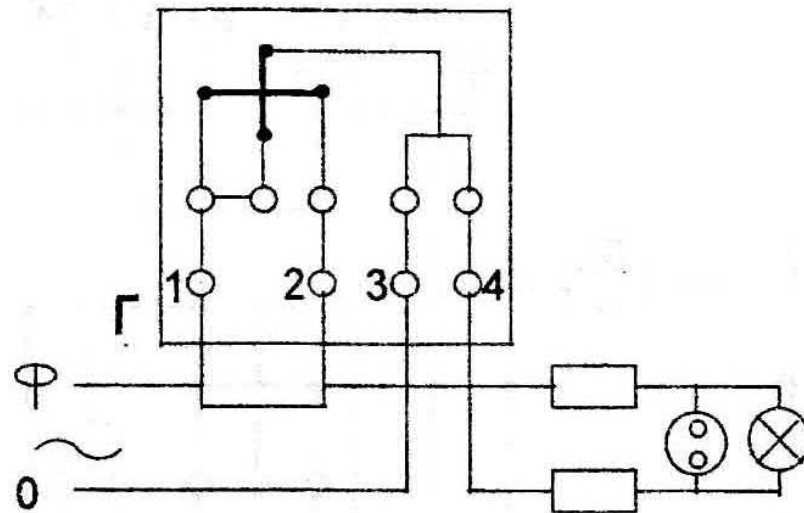


Рис. П 1.12. Шунтирование перемычкой в зажимной коробке или с тыльной стороны.

Классификация способов хищений электроэнергии. Изменение схемы включения счетчика.

Изменение схемы включения счетчика

7. Обратное подключение токовой цепи счетчика (сетевой ввод - клемма 2, нагрузка - клемма 1) (рис. П.1.13).
8. Ослабление клеммных винтов счетчика.

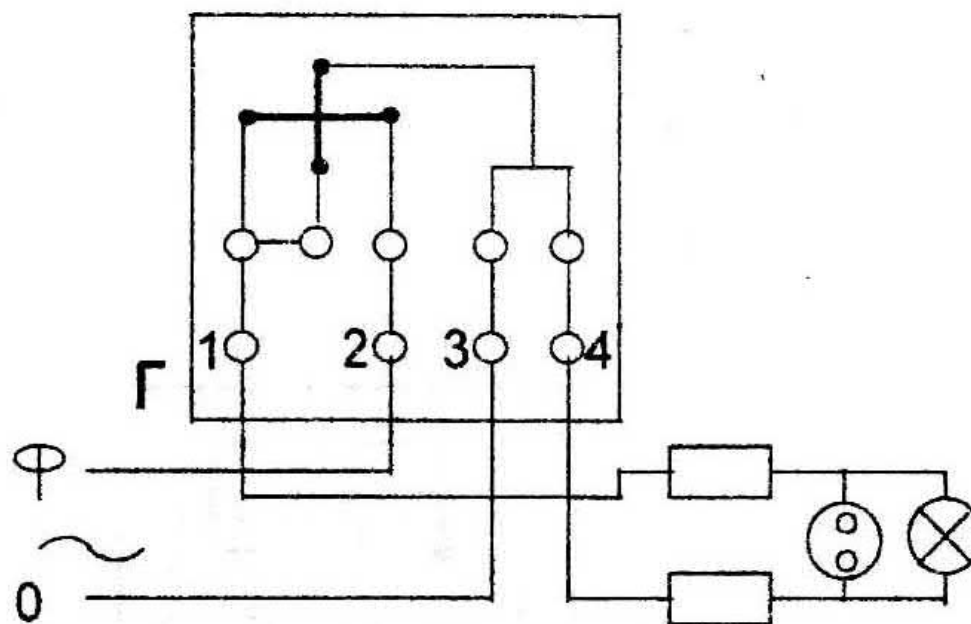


Рис. П.1.13. Обратное подключение токовой цепи.

Классификация способов хищений электроэнергии.

Нарушение вторичной цепи трансформатора тока.

1. Разрыв в цепи ТТ или обрыв жил трехфазного кабеля при сохранении целостности изоляции.

2. Замыкания между проводниками и жилами кабеля.

3. Витковые замыкания во вторичных обмотках ТТ.

4. Повторные замыкания на «землю».

5. Увеличение переходного сопротивления контактов вторичных цепей ТТ.

6. Изменение коэффициента трансформации ТТ.

Замена на ТТ шильдика, на котором указан коэффициент трансформации, на шильдик с уменьшенным значением коэффициента трансформации.

Классификация способов хищений электроэнергии. Нарушение вторичной цепи трансформатора напряжения.

- 1. Разрыв в цепи ТН или обрыв жил трехфазного кабеля при сохранении целостности изоляции.**
- 2. Увеличение последовательного сопротивления в цепи напряжения счетчика (увеличение потери напряжения).**
- 3. Уменьшение коэффициента трансформации, увеличение мощности нагрузки вторичной обмотки ТН - уменьшение параллельного сопротивления нагрузки (дополнительный резистор, нагревательный элемент и т.п.).**
- 4. Замена на ТН шильдика, на котором указан коэффициент трансформации, на шильдик с уменьшенным значением коэффициента трансформации.**

Прибор энергетика многофункциональный портативный ЭНЕРГОМЕРА CE602.

- Предназначен для проверки однофазных и трехфазных средств измерений электрической мощности и энергии в лабораторных и производственных условиях (без разрыва токовых цепей). Определяет погрешности индукционных и электронных электросчетчиков на месте их установки без разрыва электрической цепи.
- Измеряет основные электроэнергетические величины в контролируемой однофазной и трехфазной сети.

