



АО «НПП «ИНТЕГРАЛ»

Устройство управления токоограничением

УТО-01Ф14

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Основные сведения об изделии.

1.1. Устройство управления токоограничением УТО-01Ф14 (или просто УТО-01Ф14) изготовлено АО «НПП «ИНТЕГРАЛ».

Адрес предприятия-изготовителя: 141980, Московская область, г.Дубна, ул. Приборостроителей 2, тел. +7 (496) 2170383.

ТУ 3425-001-50157563-13

1.2. Устройство управления токоограничением УТО-01Ф14 предназначено для ступенчатого управления ограничением мощности потребления электрической энергии электрической сети однофазного и трехфазного переменного тока 220/380В, частотой 50Гц. Устройство автоматически отключают потребителей электрической энергии при превышении последними установленного уровня ограничения потребления электроэнергии.

1.3. УТО-01Ф14 предназначено для работы со счетчиками, имеющими импульсный выход (в однофазной и трехфазной сетях), либо автономно с использованием токового трансформатора (только в однофазной сети).

1.4. Поскольку УТО-01Ф14 имеет два канала для анализа количества потребляемой электроэнергии (аналоговый и импульсный), задаются два максимальных уровня потребления – в амперах для аналогового входа и в кВт·ч для импульсного. Соответственно определены и уровни ограничения.

ВНИМАНИЕ! Поскольку все счетчики имеют различную характеристику импульсного выхода (Ксч) в части количества импульсов на кВт·ч электроэнергии каждый экземпляр УТО-01Ф14 программируется под конкретный вид счетчика, что отражено на наклейке на боковой стенке УТО-01Ф14.

1.5. При использовании счетчика с другим значением Ксч, реальная номинальная мощность будет равна:

$$W_{\text{реальн}} = W_{\text{УТО-01Ф14}} * K_{\text{счУТО-01Ф14}} / K_{\text{счреальн}}$$

1.6. На наклейке на боковой стенке УТО-01Ф14 отражены:

- максимальная мощность по импульсному входу;
- коэффициент пересчета количества импульсов на кВт·ч для импульсного входа;
- максимальный ток по аналоговому входу;

1.7. УТО-01Ф14 конструктивно выполнено в модульном корпусе для DIN рейки шириной 1М.

1.8. Способ переключения уровней токоограничения – с помощью пульта управления с инфракрасным каналом.

1.9. В качестве размыкателя используется автоматический выключатель дифференциального типа (АВДТ) или устройство защитного отключения (УЗО) с дифференциальным током срабатывания не более 300мА

2. Основные технические данные.

2.1. Основные параметры и характеристики УТО-01Ф14:

- | | |
|---------------------------|---|
| – рабочее напряжение | переменное 220В, +10, –20%; |
| – частота напряжения сети | 50Гц±5%; |
| – уровни ограничения | 100, 33, 11, 4 и 0% от номинальной мощности (тока); |
| – номинальная мощность | 15 кВт (может изменяться при изготовлении) |
| – номинальный ток | 63А (может изменяться при изготовлении) |

3. Комплектность.

- | | |
|--|-------|
| – устройство управления токоограничением | 1 шт. |
| – токовый трансформатор (опционально) | 1 шт. |
| – паспорт | 1 шт. |

4. Требования безопасности.

4.1. Перед началом работы необходимо внимательно изучить данный документ.

4.2. Установка, техническое обслуживание и ремонт устройства производится аккредитованной обслуживающей организацией. К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту устройства допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, имеющие допуск к работе с напряжением до 1000В и квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

4.3. Все работы, связанные с монтажом устройства, производить при отключенной сети.

5. Указания по эксплуатации

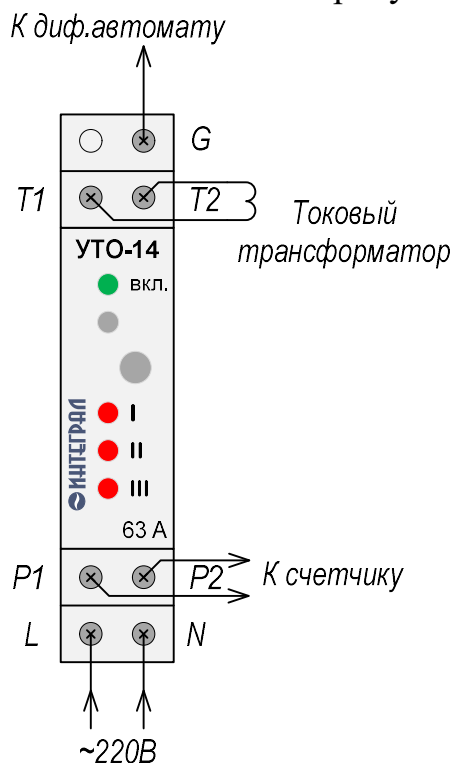
5.1. Подключение УТО-01Ф14-01Ф14 к сети переменного тока 220/380В должно осуществляться только совместно с автоматическим выключателем дифференциального тока (АВДТ) или устройством защитного отключения (УЗО).

- 5.2. Номинальный ток АВДТ должен соответствовать номинальному току УТО-01Ф14. Применение АВДТ с номинальным током меньше номинального тока УТО-01Ф14 недопустимо.
- 5.3. Номинальный ток УЗО должен быть равен или быть выше номинальному току УТО-01Ф14. Применение АВДТ с номинальным током меньше номинального тока УТО-01Ф14 недопустимо.
- 5.4. Дифференциальный ток срабатывания АВДТ или УЗО не должен превышать 300 мА

6. Гарантии изготовителя.

- 6.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям конструкторской документации.
- 6.2. Гарантийный срок эксплуатации устройства – 18 месяцев со дня продажи (ввода в эксплуатацию), но не более 24 месяцев с момента изготовления устройства.
- 6.3. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет устройство.
- 6.4. Гарантии предприятия-изготовителя прекращаются, если устройство имеет повреждения, возникшие не по вине предприятия-изготовителя.

7. Внешние выходы УТО-01Ф14 показаны на рисунке ниже.



8. Базовые схемы подключения УТО-01Ф14 к диф. автомату показана ниже.

Рис. 1 Базовые схемы подключения УТО-01Ф14

9. Подготовка к работе.

9.1. Извлеките УТО-01Ф14 из транспортной упаковки и произведите внешний осмотр.

9.2. Убедитесь в отсутствии видимых повреждений корпуса.

9.3. Установите УТО-01Ф14 в соответствии с одной из нижеприведенных схем.

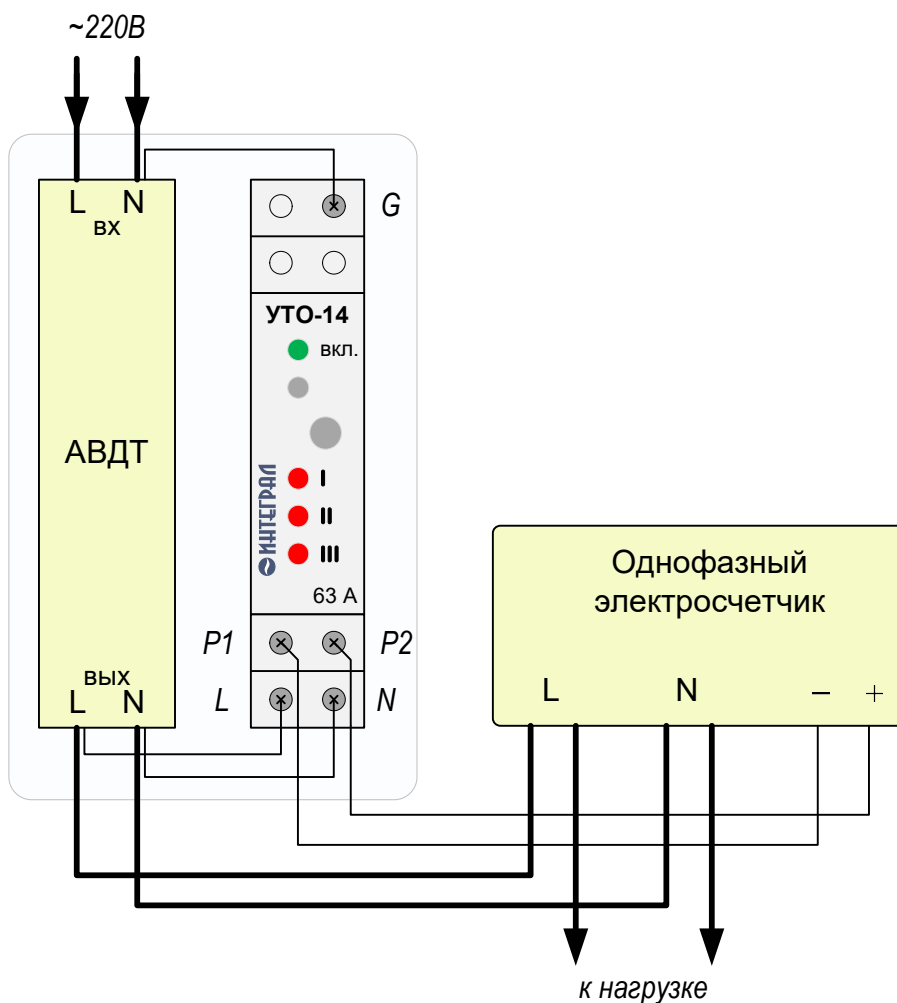


Рис. 2. Схема включения УТО-01Ф14 в однофазной сети с АВДТ до счетчика с обесточиванием УТО-01Ф14 после срабатывания АВДТ или УЗО

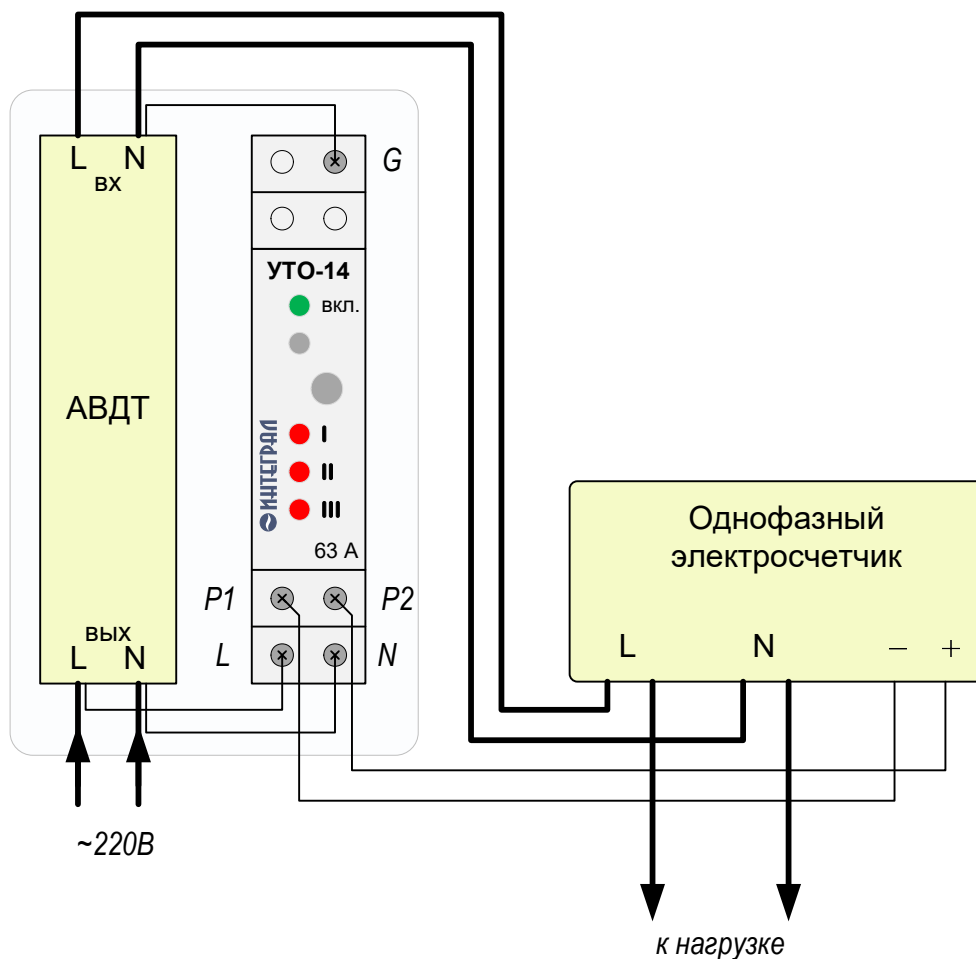


Рис. 3. Схема включения УТО-01Ф14 в однофазной сети с АВДТ до счетчика с постоянным питанием УТО-01Ф14 после срабатывания АВДТ или УЗО

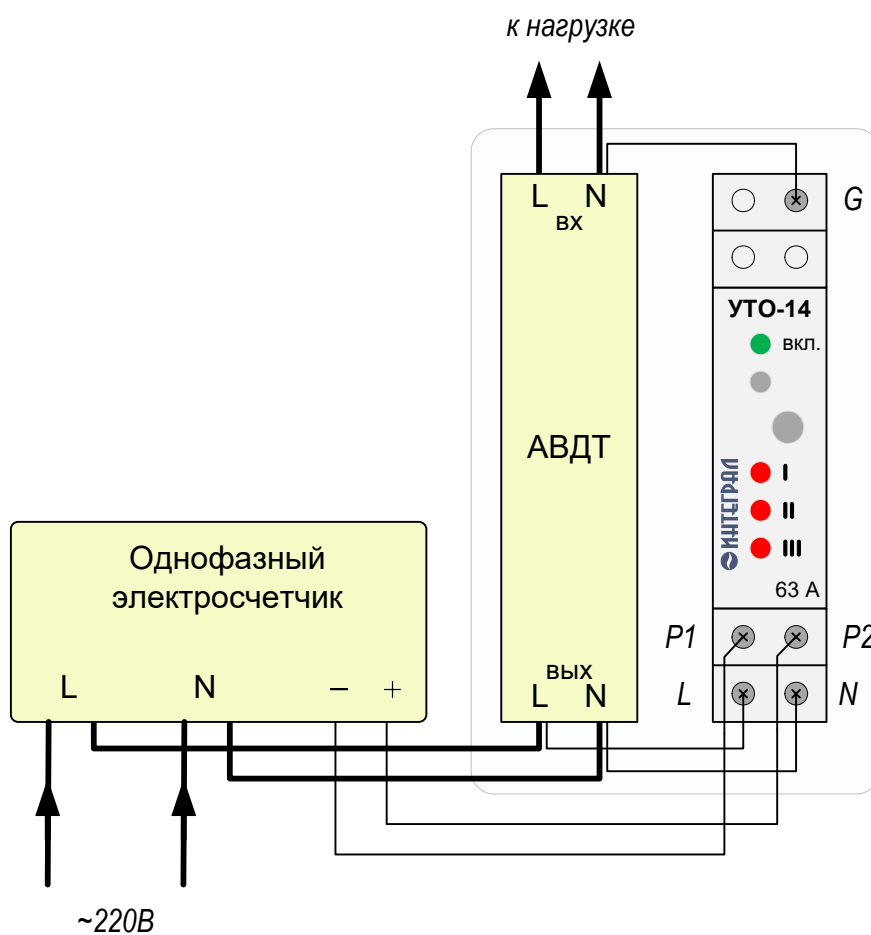


Рис. 4. Схема включения УТО-01Ф14 в однофазной сети с АВДТ после счетчика с постоянным питанием УТО-01Ф14 после срабатывания АВДТ или УЗО.

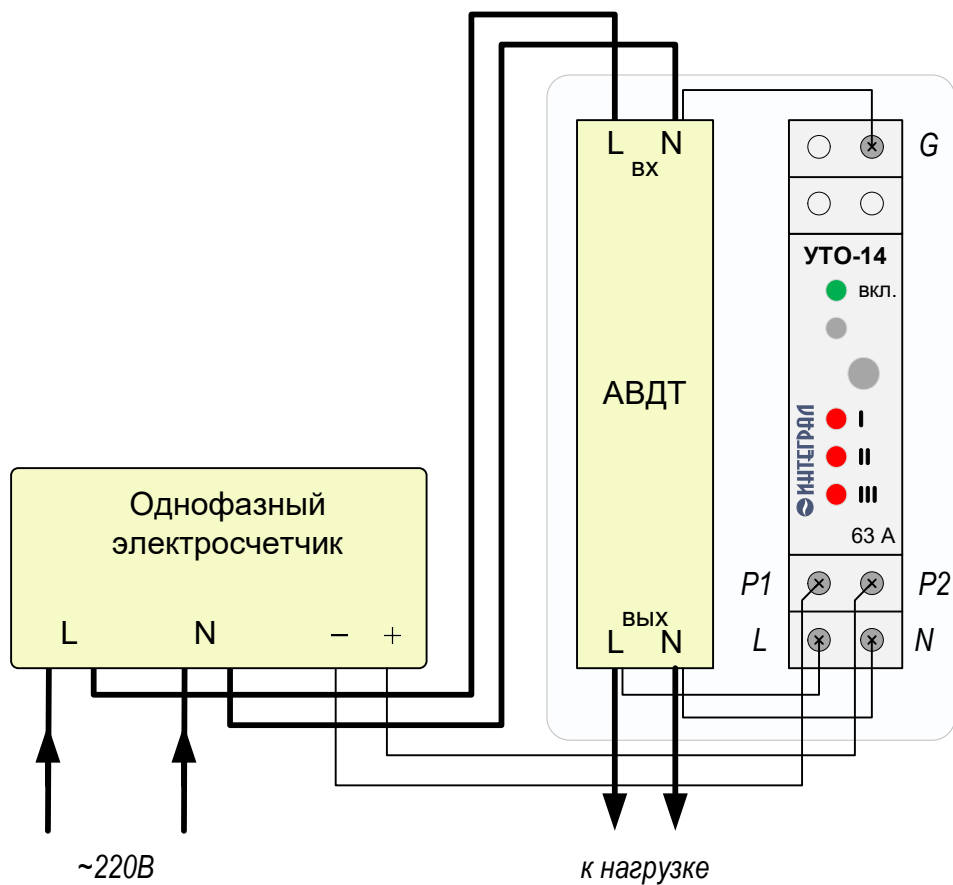
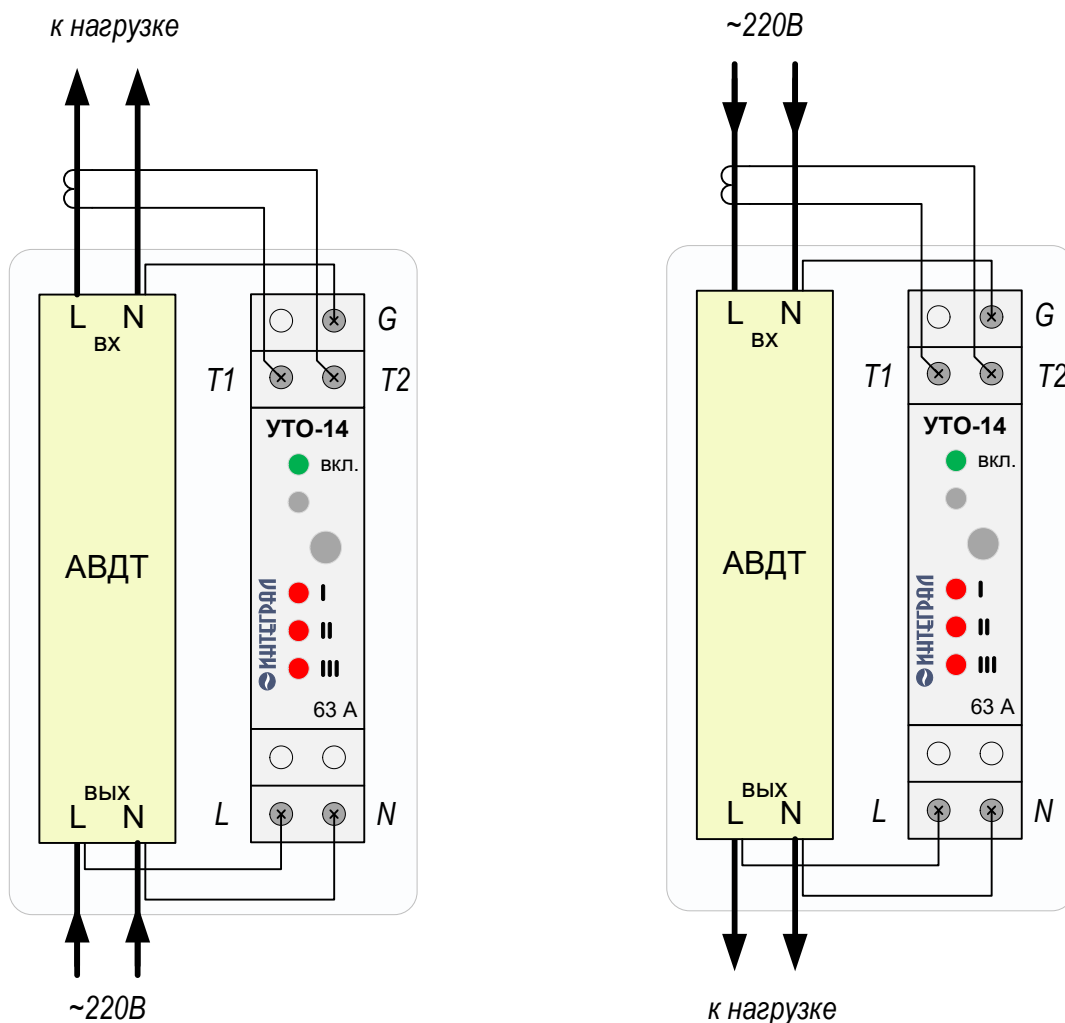


Рис. 5. Схема включения УТО-01Ф14 в однофазной сети с АВДТ после счетчика с обесточиванием УТО-01Ф14 после срабатывания АВДТ или УЗО.



с постоянным питанием УТО-01Ф14 после срабатывания АВДТ или УЗО

с обесточиванием УТО-01Ф14 после срабатывания АВДТ или УЗО

Рис. 6. Схема включения УТО-01Ф14 в однофазной сети автономно с токовым трансформатором

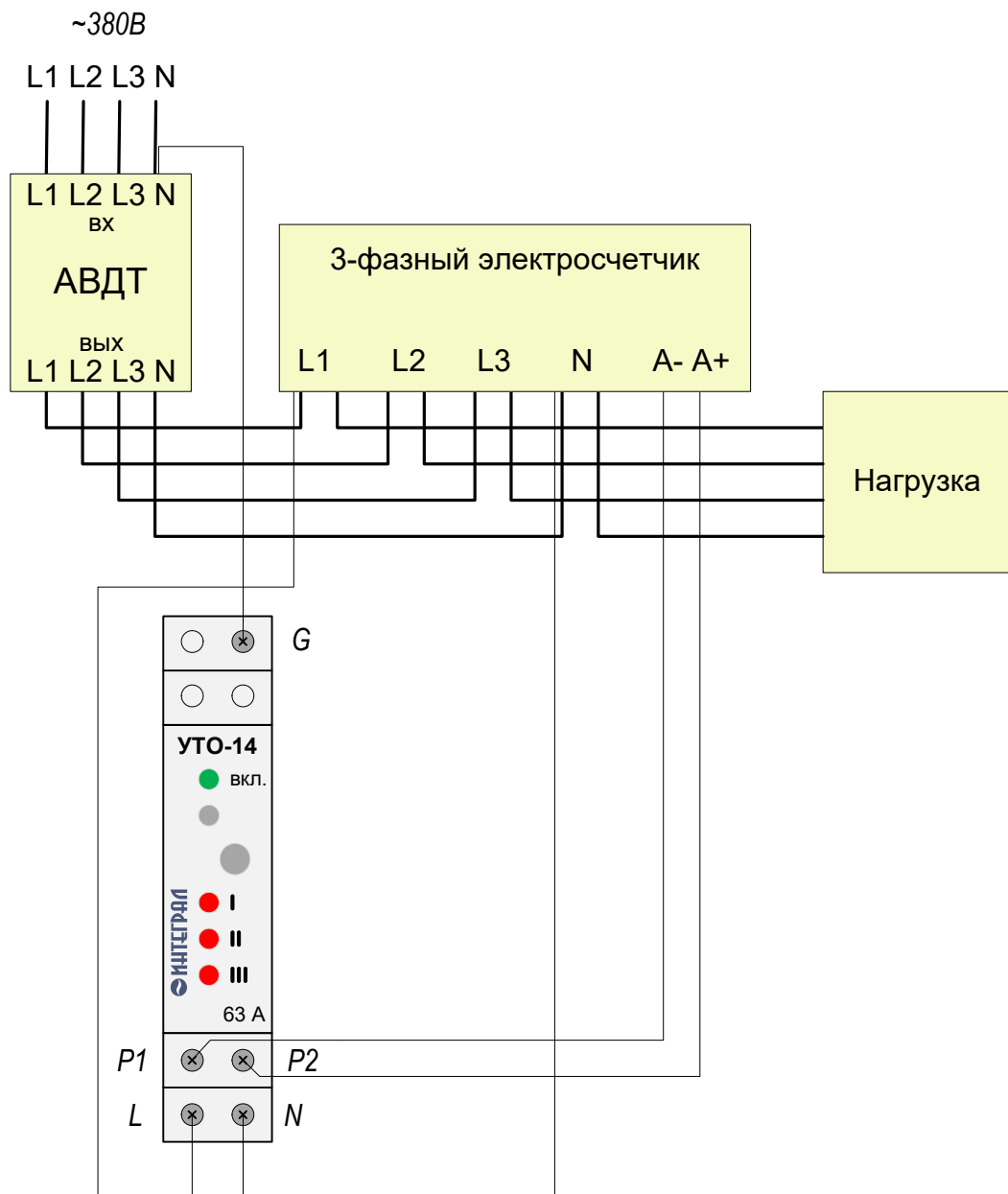


Рис. 7. Схема включения УТО-01Ф14 в трехфазной сети с АВДТ до счетчика.

Примечание. Для питания УТО-01Ф14 может использоваться любая фаза (L1, L2 или L3)

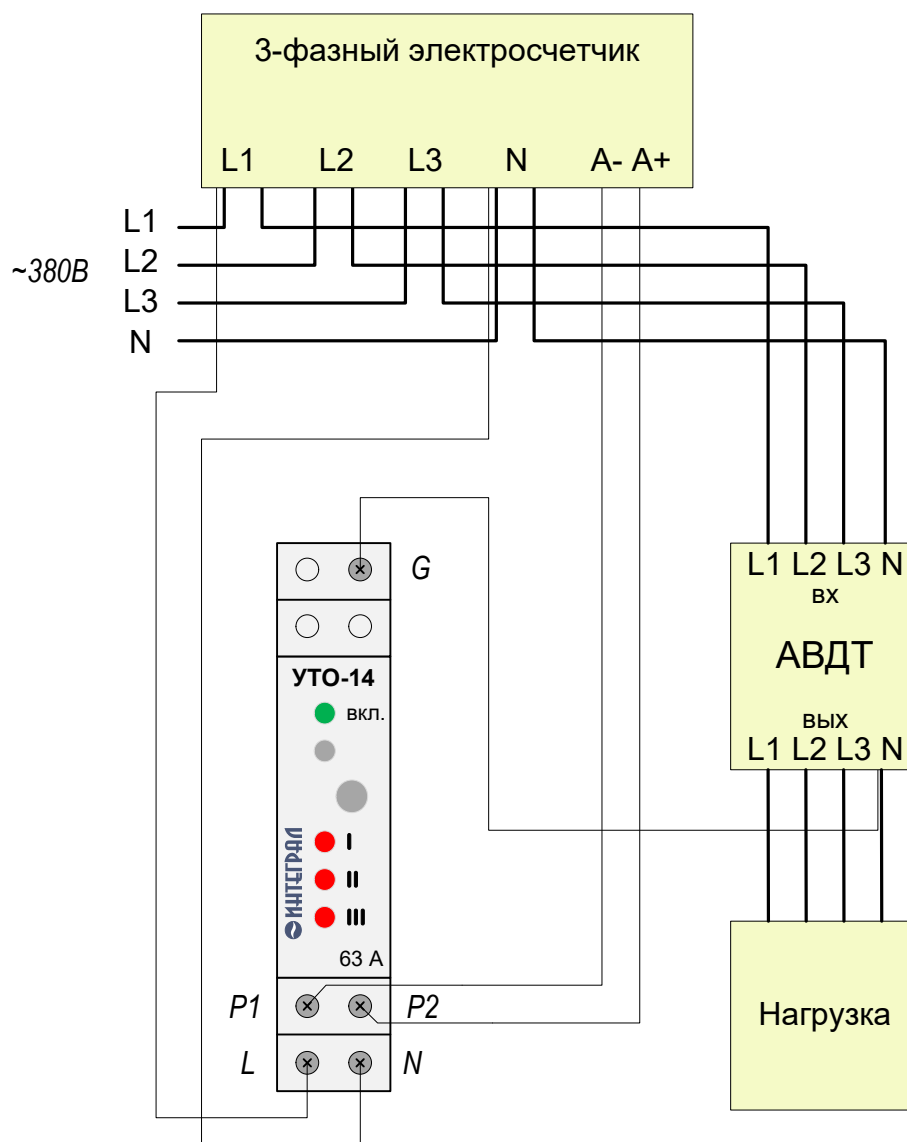


Рис. 8. Схема включения УТО-01Ф14 в трехфазной сети с АВДТ после счетчика.

Примечание. Для питания УТО-01Ф14 может использоваться любая фаза (L1, L2 или L3)

9.4. Мастер-пульт входящий в комплект партии зарегистрирован в УТО-01Ф14 изготовителем.

9.5. Зарегистрируйте, при необходимости, пульта, которые планируется использовать в качестве рабочих, согласно п. 11.1

10. Состояния и режимы работы УТО-01Ф14.

10.1. УТО-01Ф14 может находиться в следующих режимах работы:

- рабочий режим;
- режим предупреждения о превышении установленного уровня;
- режим выбора уровня ограничения;
- режим регистрации пульта в качестве рабочего;

- режим регистрации пульта в качестве мастер-пульта (административного).

10.2. В рабочем режиме УТО-01Ф14 может находиться в следующих состояниях уровней ограничения:

Состояние	Светодиоды индикации состояния			
	зеленый	красный I	красный II	красный III
ограничения на уровне 100%	+	–	–	–
ограничение на уровне 33%	+	+	–	–
ограничение на уровне 11%	+	+	+	–
ограничение на уровне 4%	+	+	+	+
ограничение на уровне 0% – выключено	–	–	–	_*_

где, «+» светодиод светится;

«–» светодиод погашен;

«*_» периодические кратковременные вспышки светодиода;

10.3. При превышении установленного уровня потребления электроэнергии УТО-01Ф14 переходит в режим предупреждения о превышении установленного уровня ограничения и начинают мигать светящиеся, в соответствии с установленным уровнем ограничения, светодиоды. При нахождении в этом режиме более установленного времени (30 сек) УТО-01Ф14 отключает АВДТ.

10.4. Если УТО-01Ф14 находится в состоянии «ограничение 0% – выключено» потребление электроэнергии более 0,2 Вт·ч приведет к отключению АВДТ на входе счетчика.

11. Порядок работы с устройством.

11.1. Регистрация пульта в УТО-01Ф14 в качестве рабочего.

11.1.1. Включите УТО-01Ф14

11.1.2. Направьте мастер-пульт на УТО-01Ф14 и нажмите кнопку. УТО-01Ф14 перейдет в режим регистрации рабочего пульта. Светящиеся в соответствии с текущим уровнем ограничения светодиоды начнут дважды промаргивать (т.е. дважды кратковременно гаснуть).

11.1.3. В течение 5 сек направьте пульт, который планируется использовать в качестве рабочего на УТО-01Ф14 и нажмите кнопку.

Индикаторы перестанут промаргивать. Данный пульт зарегистрирован в качестве рабочего.

11.2. Выбор уровня ограничения.

11.2.1. Для установки необходимого уровня ограничения поднесите рабочий пульт управления на расстояние 10–50 см к устройству и нажмите кнопку. Светодиоды должны начать промаргивать, что означает переход в режим выбора уровней ограничения. Дождитесь нужного уровня ограничения устройства по числу горящих светодиодов. После прекращения промаргивания светодиодов, выбранный уровень ограничения заносится в энергонезависимую память и устройство переходит в рабочий режим.

11.2.2. Для выбора уровня ограничения можно использовать также и мастер-пульт. При первом нажатии на кнопку пульта в соответствии с п.11.1.2 УТО-01Ф14 перейдет в режим регистрации рабочего пульта. Однако, последующие нажатия кнопки мастер-пульта будут переключать уровни ограничения УТО-01Ф14 также, как и рабочим пультом. Изменение регистрации рабочего пульта в УТО-01Ф14 при этом не происходит.

11.3. Регистрация пульта в УТО-01Ф14 в качестве мастер-пульта.

При поставке партии УТО-01Ф14 в ее состав входит пульт, зарегистрированный, как мастер-пульт в данной партии УТО-01Ф14. Рабочие пульта потребитель регистрирует самостоятельно в соответствии с внутренней политикой безопасности.

Для регистрации пульта в качестве мастер-пульта необходимо:

- подключить к сети выводы УТО-01Ф14 «L» и «N» через какой-либо размыкатель (выключатель, автомат и т.д.);
- нажать внутреннюю кнопку через опломбированное отверстие на левой стенке УТО-01Ф14 каким либо диэлектрическим предметом (например, зубочисткой, концом стержня шариковой ручки или скрепкой обмотанной изоляцией);

ВНИМАНИЕ! Нажимаемая кнопка находится под потенциалом близким к потенциалу вывода L, поэтому при случайном подключении вывода L к фазному проводу на кнопке будет напряжение, близкое к 220В. Поэтому, во избежание поражения электрическим током нажимать кнопку только диэлектрическим предметом.

- удерживая кнопку включить выключатель;
- должен загореться красный светодиод I;
- кнопку, далее, можно не удерживать;
- в течении 3 сек., до загорания красного светодиода II поднести регистрируемый пульт и нажать его кнопку.
- должен загореться красный светодиод III – пульт зарегистрирован как мастер-пульт.

Выключите питание и восстановите схему.

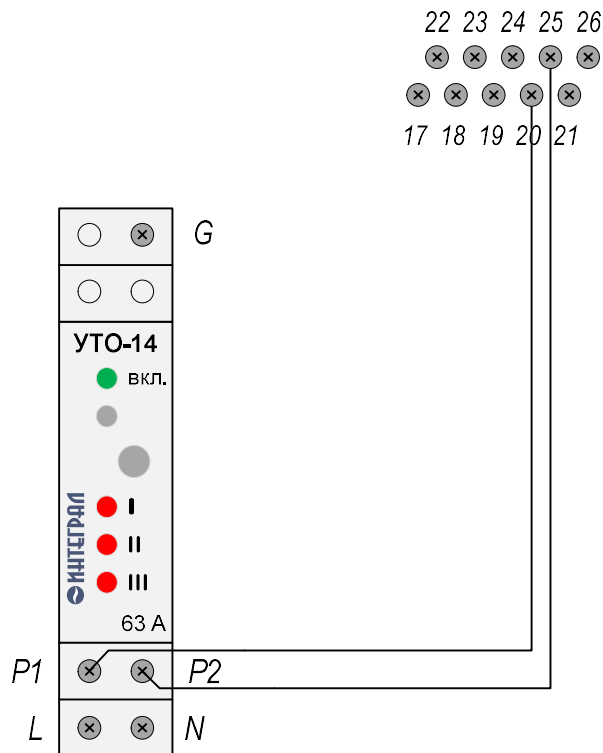
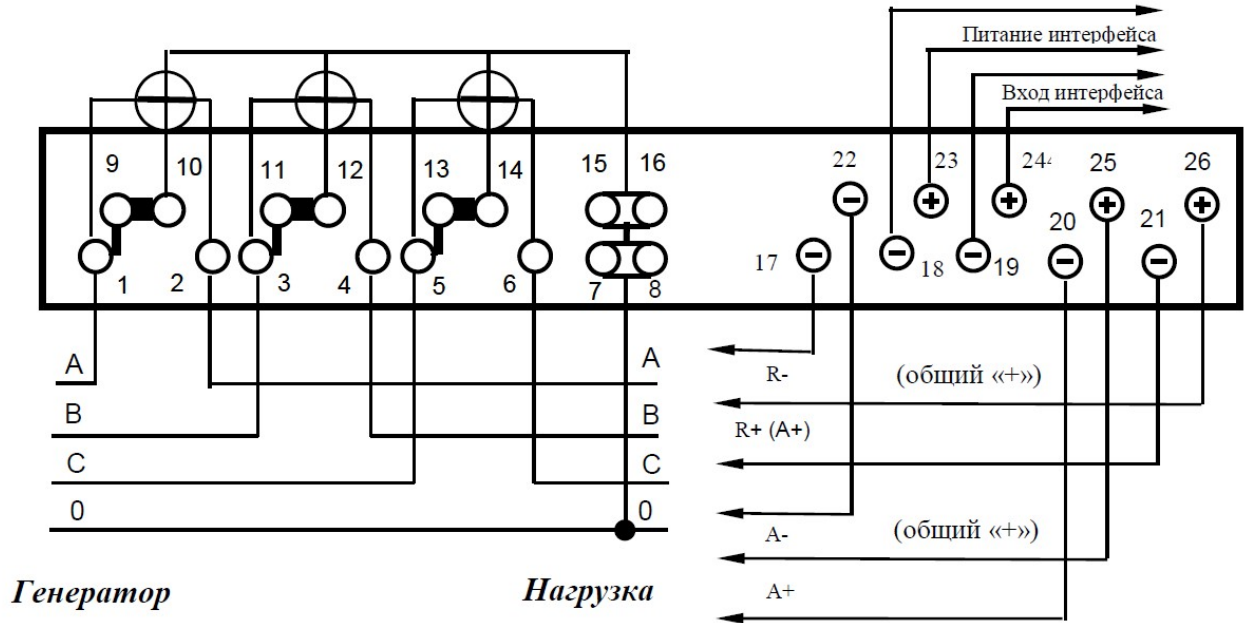
12. Проверка правильности подключения и функционирования устройства

- 12.1. Перед началом проверки УТО-01Ф14 должно быть подключено согласно одной из вышеприведенных схем (см. п.9.3).
- 12.2. Включите питание. Должны светиться светодиоды, соответствующие установленному ранее уровню токоограничения.
- 12.3. С помощью пульта переключите уровень токоограничения. По свечению светодиодов убедитесь, что процесс переключения происходит.
- 12.4. Установите, в соответствии с разделом 11, уровень ограничения 0% (выключено). После окончания мигания светодиодов АВДТ должен отключиться.
- 12.5. Снимите питание с УТО-01Ф14 на время, не менее 3 сек. (если АВДТ установлен после счетчика) и снова подайте его на УТО-01Ф14. АВДТ должен выключиться при первом пришедшем импульсе от счетчика.
- 12.6. Снимите питание с УТО-01Ф14 на время, не менее 3 сек. (если АВДТ установлен после счетчика) и снова подайте его на УТО-01Ф14. Установите, в соответствии с разделом 11, требуемый уровень ограничения.

Устройство готово к работе.

Приложение

номера выводов счетчика электроэнергии Меркурий 230



К клеммам P1 и P2 УТО-01Ф14 подключаются выводы 20 и 25 счетчика соответственно