

Устойство статическое с функцией ограничения мощности ИНТЕГРА 102 (УТО)



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НАЕЛ.411152.102(УТО) РЭ

г. Дубна

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

1.3. Технические характеристики.

1.3.1. Измеряемые и вычисляемые параметры.

В УТО происходит преобразование аналоговых сигналов датчиков тока и напряжения в цифровые величины, на основании которых вычисляется мощность и ряд других параметров. Измеряемые и вычисляемые данные сохраняются в энергонезависимой памяти УТО и могут быть дистанционно считаны по цифровым интерфейсам.

Измеряемые величины:

- эффективное (среднеквадратичное) значение напряжения сети и потребляемого тока;
- мгновенное значение напряжения сети и потребляемого тока;
- текущее время со встроенных часов.

Вычисляемые величины:

- активная мощность.

1.3.2. Внешний вид (без крышек клеммных колодок).

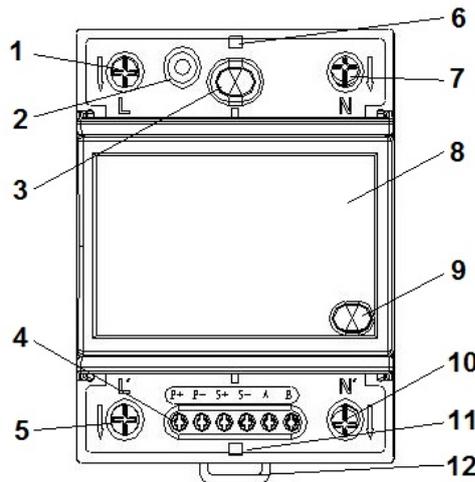


Рис. 1 - Внешний вид ИНТЕГРА 102 (УТО), где: 1 – входная клемма «фаза», 2 - винт крепления лицевой панели, отверстие для пломбирования лицевой панели, 3 – системная кнопка, 4 – колодка контактов управления, 5 - выходная клемма «фаза», 6 – место пломбирования клеммной колодки, 7 - входная клемма «ноль», 8 - лицевая панель (табло индикации), 9 - кнопка просмотра параметров, 10 - выходная клемма «ноль», 11 – место пломбирования клеммной колодки, 12 – крепёж на DIN-рейку.

1.3.3. Клеммная колодка.

Основные клеммы УТО, предназначенные для подключения к электрической сети, выполнены из электротехнического сплава с высокой проводимостью. Они заключены в корпус из ударопрочной огнестойкой пластмассы, который обеспечивает высокое сопротивление изоляции. Дополнительные контакты клеммной колодки предназначены для импульсных выходов и цифровых интерфейсов.

Схема клеммной колодки УТО представлена ниже на рис. 2.

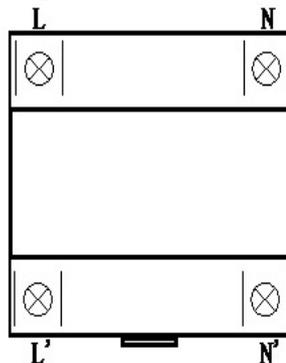


Рис. 2 - Клеммная колодка УТО.

Где -

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	3

- «L» - входной контакт «фазы»;
- «N» - входной контакт «ноль»;
- «L'» - выходной контакт «фазы»;
- «N'» - выходной контакт «ноль»;

1.4. Маркировка и пломбирование.

1.4.1. Маркировка на лицевой панели УТО.

Вид лицевой панели УТО представлен на рис. 4.

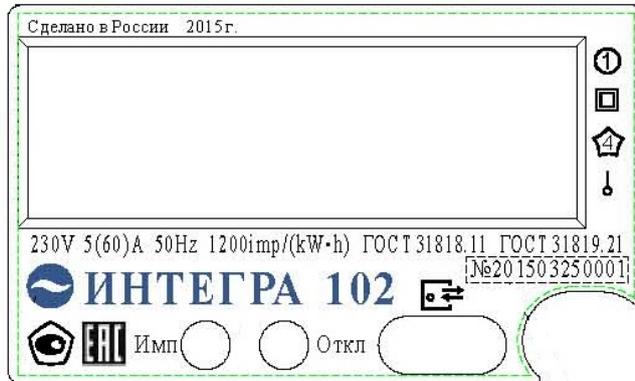


Рис. 4 - Вид лицевой панели УТО.

На лицевую панель, изображенную на рис. 4, нанесены следующие символы и обозначения:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- испытательное напряжение изоляции по ГОСТ 23217;
- номер УТО по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- базовое и максимальное значение тока;
- номинальное значение напряжения;
- номинальная частота энергосети;
- световая индикация «Имп.» и «Откл.»
- ГОСТ 31818.11, ГОСТ 31819.21;
- графическое изображение оптопорта по ГОСТ СТБ ИЕС 62053-52;
- графическое изображение единого знака обращения продукции на рынке государств-членов таможенного союза;
- надпись «Сделано в России»;
- год производства.

* Номер УТО по системе нумерации предприятия-изготовителя представлен в виде цифрового обозначения из 12 цифр: первые 8 цифр – дата выпуска (в соответствии с евростандартом), вторые 6 цифр – номер УТО в партии.

1.4.2. Маркировка на внутренней стороне крышки клеммной коробки.

На внутренней стороне крышки клеммной коробки нанесен знак предупреждения «Внимание» . На боковой стороне УТО нанесена схема включения УТО (рис. 5)

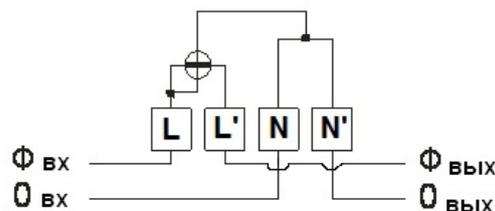


Рис. 5 – Схема подключения УТО:

«Ф» обозначен фазный провод, цифрой «0» – нулевой провод.

Имп. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАЕЛ.411152.102РЭ	Лист
						4

1.4.3. Пломбирование.

Для защиты от несанкционированного доступа в УТО предусмотрена установка пломбы организации, осуществляющей установку или пломбой ОТК завода – изготовителя. Схема пломбирования УТО приведена на рис.6.

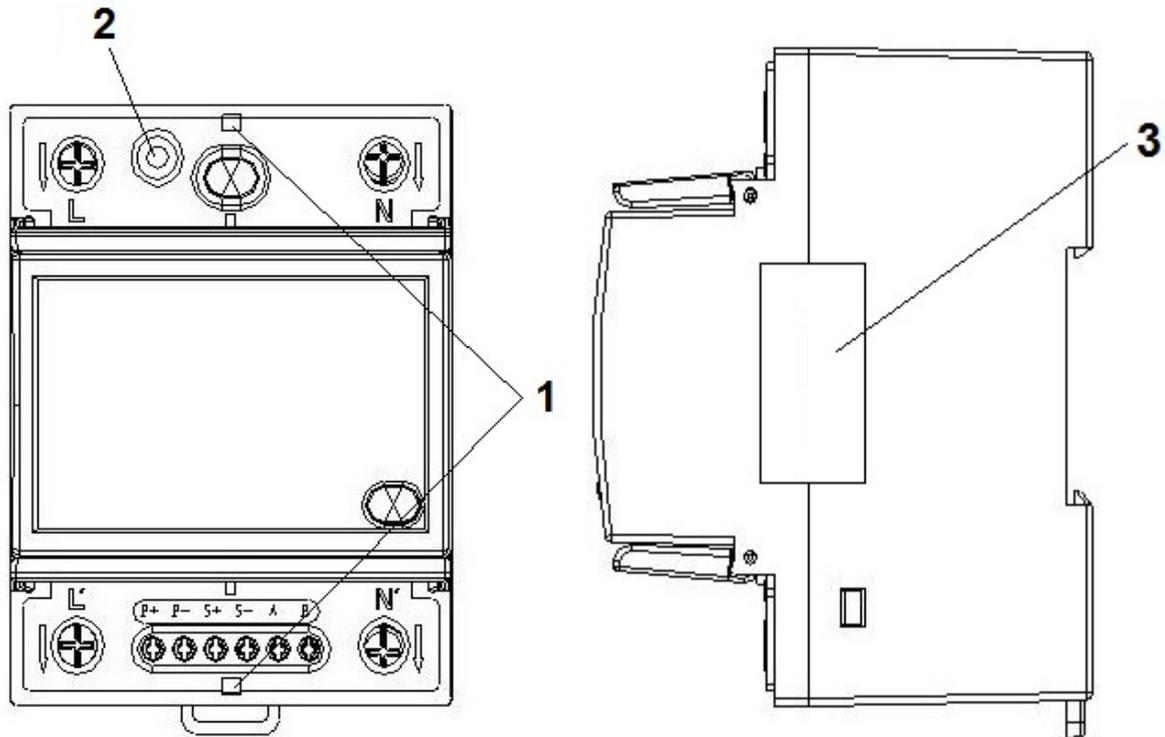


Рис.6 – Схемы пломбирования УТО.

Где – «1» - место пломбирования эксплуатирующей организацией;
 «2» - место пломбирования УТО ОТК предприятия-изготовителя;
 «3» - место для нанесения знака производителя.

После установки на объект УТО должны пломбироваться пломбами обслуживающей организации. Места пломбирования УТО приведены на рис.1.

Комплект поставки.

Базовый комплект поставки приведен ниже:

Наименование	Кол.-во
Устройство статическое с функцией ограничения мощности ИНТЕГРА 102 (УТО)	1
Руководство по эксплуатации	1*
Паспорт	1
ИК-пульт управления	1*
Бокс для размещения	1*
Коробка индивидуальная	1
(*) Поставляется по отдельному заказу.	
Примечание – Ремонтная документация разрабатывается и поставляется по отдельному договору с организациями, проводящими послегарантийный ремонт УТО.	

Эксплуатационная и ремонтная документация, необходимая для технического обслуживания и проведения среднего ремонта, а также адаптер, программное обеспечение и прочее сервисное оборудование высылаются дополнительно по согласованию с организациями, производящими установку, техническое обслуживание и ремонт УТО.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата

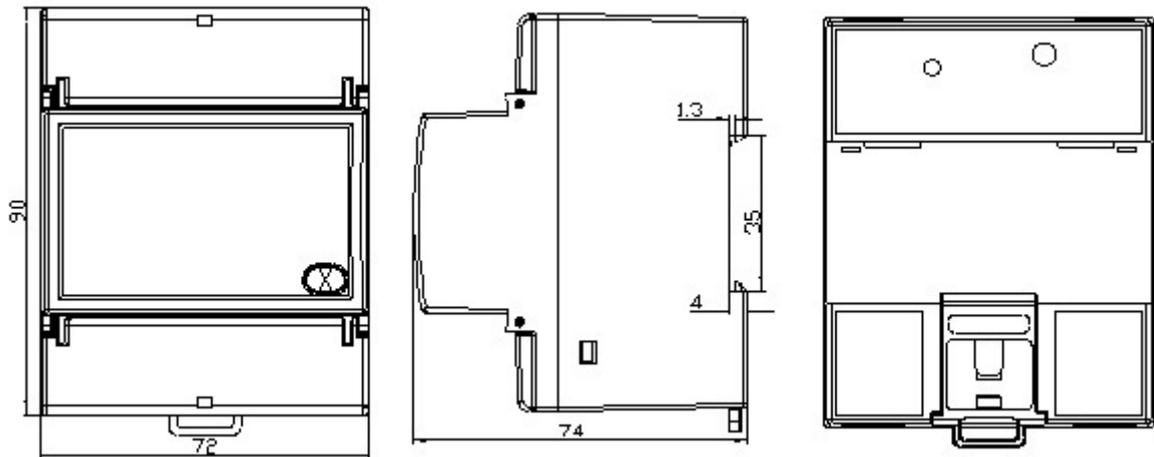


Рис. 10 - Посадочные и габаритные размеры ИНТЕГРА 102 (УТО).

3.1.2. Установка УТО.

Установка УТО производится в следующем порядке:

- выбрать подходящее условиям эксплуатации место установки, исходя из требований мер безопасности, габаритных размеров УТО, указанных на рис. 10, и удобства подвода к УТО проводов сети;
- прикрепить УТО к DIN-рейки крепежом.

Во избежание поломок и возможности поражения электрическим током не следует класть и вешать на УТО посторонние предметы, допускать удары по УТО.

3.2. Подключение УТО на месте эксплуатации.

Провода к УТО необходимо подключать в соответствии со схемой подключения, приведенной на рис. 5, а также изображенной на крышке клеммной колодки УТО.

При подключении УТО провод необходимо очистить от изоляции на длину, указанную в табл.8. Зачищенный участок провода должен быть ровным, без изгибов и повреждений (например «обгоревший», «перебитый» и т.п.). Вставить провод в зажим колодки без перекосов.

Сначала затянуть верхний винт. Легким подергиванием провода убедиться в том, что он зажат. Затем затянуть нижний винт. Через 5 минут подтянуть соединение еще раз. Диаметр подключаемых к УТО проводов указан в таблица 8 характеристики кабельного соединения.

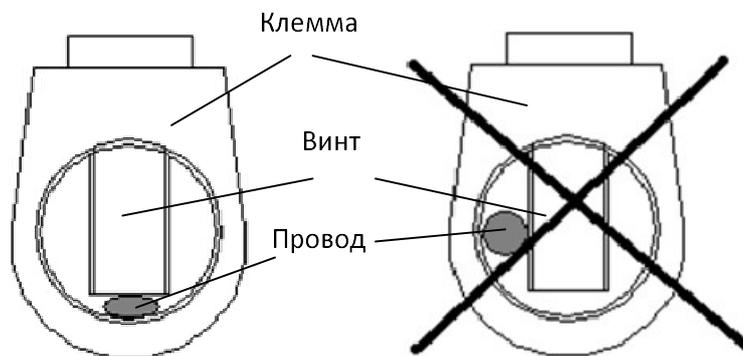
Таблица 8 Характеристики кабельного соединения

Базовый (максимальный) ток, А	Длина зачищаемого участка провода, мм	Диаметр провода, мм
5 (60)	25	1,6-6,0

При подключении проводов диаметром менее 1,6 мм необходимо прижать провод к дальней стенке клеммы (см. рис. 11-а) во избежание попадания провода между зажимным винтом и боковой стенкой клеммы (см. рис. 11-б), или воспользоваться дополнительной оснасткой (чертежи и описание дополнительной оснастки высылаются по требованию заказчика).

В приложении А представлено описание схемы подключения УТО.

Инва. № подл.	Подпись и дата			
Взам. инв. №	Инва. № дубл.			
Подпись и дата	Подпись и дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



а) Допустимое соединение б) Недопустимое соединение
 Рис. 11 – Расположение провода в клемме при подключении УТО.

ВНИМАНИЕ! ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЙ И ТОКА ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОБЕСТОЧЕННОЙ СЕТИ.

3.3. Эксплуатация и обслуживание УТО. Работа с ИК-пультом.

3.3.1. Общие рекомендации.

Для обеспечения надежной работы УТО и сохранения точности измерений необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- подключение УТО следует осуществлять в соответствии с требованиями данного руководства и нормативно-технической документации;
- УТО должен эксплуатироваться в электросетях, характеристики которых соответствуют заявленным характеристикам УТО.

3.3.2. Включение/ выключение УТО.

После включения напряжения в измеряемой сети УТО производит самодиагностику и, в случае ее успешного завершения, начинает измерять величину потребленной активной энергии, генерировать выходные сигналы и отображать измеренные значения на дисплее. При правильном подключении и подаче напряжения УТО включается автоматически и не требует дополнительных действий.

В случае отключения напряжения в измеряемой сети УТО, используя встроенный элемент питания, сохраняет текущие значения накопленной энергии в энергонезависимую память. При необходимости значения можно считать непосредственно с дисплея (см. п.2.2) или с помощью цифровых интерфейсов (см. п.2.3).

Принудительно выключить УТО, подключенный к электросети под напряжением невозможно.

3.3.3. Порядок выбора степени токоограничения (лимита мощности).

3.3.3.1. При первом включении ИНТЕГРА 102 (УТО) находится в рабочем состоянии без лимита ограничения мощности, что соответствует максимальному уровню мощности 13,2 кВт. На дисплее будет отображаться соответствующая надпись «Li 100».

3.3.3.2. Выбор степени токоограничения (лимита мощности) с помощью ИК-пульта.

Если на индикаторе пульта высвечивается значок  - пульт заблокирован. Для начала работы с ИК-пультом необходимо разблокировать его с помощью команды 654321

(заводской код разблокировки). На индикаторе пульта появится . Пульт готов к работе. Если никаких операций не происходит в течение 60 сек, пульт автоматически блокируется.

При первом программировании необходимо ввести 12-значный номер УТО. После корректного ввода номера УТО появиться надпись «Go». После этого можно вводить процент ограничения. Выбрав необходимый процент ограничения, нажимаем на пульте клавишу «Ввод». После этого на индикаторе УТО появиться выбранный Вами лимит мощности (например «Li 50», что соответствует 50% ограничению), а на индикаторе пульта появиться надпись «Do». Режим ограничения введен.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Лист
НАЕЛ.411152.102РЭ					9

Для введения уровня ограничения от 1 до 9% необходимо вводить уровень двумя цифрами, например «01» или «02» и т.д.



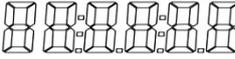
-  Уровень заряда батареи
-  Главная зона
-  Показ количества цифр ввода
-  Пульт заблокирован
-  Пульт на связи с УТО
-  Отказ ввода. Команда не принята.
-  Прием ввода. Команда принята.

Рис. 12 – Вид пульта и дисплея.

Для введения режима «Отключено» необходимо ввести уровень ограничения «00» (два нуля). На экране УТО появится надпись «Li OFF» и загорится сигнал «Откл». Режим «Отключено» введен.

Для выключения режима «Отключено», необходимо установить положение без ограничения “Li 100” и нажатием кнопки 9 (см. рис. 1) в течении 10 сек. произвести сброс режима на УТО. Контрольная лампа «Откл.» перестанет гореть. УТО перейдет в рабочий режим. УТО подключит нагрузку.

При превышении установленного уровня ограничения через 15 сек. происходит отключение. В подтверждение того что отключение произошло по причине превышения установленного уровня ограничения на экране УТО появится сигнал «Li ---» (лимит превышен). Через одну минуту УТО автоматически произведет попытку включения. Если уровень ограничения по-прежнему будет превышен, произойдет повторное отключение. УТО произведет три попытки автоматического повторного пробного включения, после чего произойдет окончательное отключение (если уровень ограничения по-прежнему будет превышен).

Для принудительного включения УТО необходимо нажать и удерживать кнопку 9 (см. рис. 1) в течении 10 сек. (произойдет перезапуск системы ограничения УТО).

3.3.3.3. Установка пароля блокировки пульта.

При выпуске с завода пульт имеет код разблокировки 654321. Но есть возможность установить индивидуальный код пульта. Для установки нового кода разблокировки необходимо:

- ввести приказ установки пароля (0+клавиша подтверждения), пульт покажет «P--0»;
- ввести новый пароль (6 цифр+клавиша подтверждения) и пульт покажет «P--00», еще раз ввести новый пароль (6 цифр+клавиша подтверждения), если два раз вводить одинаковые пароли, то покажет «P—000» и, если не одинаковые, то покажет «Err XX», тогда еще раз начинаем с первого пункта.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАЕЛ.411152.102РЭ	Лист 10

При выпуске с завода ID код пульта 12345678. Для работы с ИНТЕГРА 102 (УТО) необходимо установить ID код пульта 00000000. Данный ID код пульта установлен заводом производителем изначально в УТО.

Для изменения ID кода пульта необходимо:

- ввести приказ (1 + клавиша подтверждения), и пульт покажет «P--1»;
- ввести новый ID код (8 цифр + клавиша подтверждения), и еще раз ввести новый ID код (8 цифр + клавиша подтверждения). Если два пароли введены одинаковые, то новый пароль будет успешно введен и покажет «P--111» и «☺». Если пароли были введены не одинаковые, то покажет «☹» и «Err XX». Тогда необходимо заново начинать все с первого шага.

Замена встроенного элемента питания производится при появлении знака «⌘», в организации, уполномоченной производить ремонт ИНТЕГРА 102 (УТО), при условии наличия ненарушенной контрольной пломбы предприятия-изготовителя.

3.4. Диагностика и устранение неисправностей.

3.4.1. Проверка работоспособности.

После подключения УТО к сети и подачи напряжения можно убедиться в его работоспособности по работе дисплея:

- в ходе самодиагностики на несколько секунд высвечиваются все сегменты дисплея, как показано на рисунке 6, а также включается подсветка;
- индикатор «Импульс» мигает при потреблении электроэнергии;
- по окончании самодиагностики на дисплее отображаются текущие показания УТО.

3.4.2. Коды ошибок.

Варианты ошибок

Таблица 9

Код ошибки	Причина
Err 1	Не введен номер УТО, Нет связи с УТО.
Err 2	Неправильный номер УТО
Err 3	Сначала введен номера УТО, потом введено ограничение

4. Транспортирование и хранение.

4.1. Хранение.

Условия хранения ИНТЕГРА 102 (УТО) в упаковке предприятия-изготовителя: температура окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 70 °С, относительная влажность воздуха не более 95 % при температуре плюс 30 °С.

До ввода в эксплуатацию УТО следует хранить в транспортной или потребительской таре. При хранении на стеллажах или полках УТО в потребительской таре должны быть сложены не более чем в 10 рядов по высоте и не ближе 0,5 метра от отопительной системы.

Хранение УТО без потребительской тары допускается только на складах, в кладовых предприятий-поставщиков и ремонтных мастерских с условием укладки их не более, чем в пять рядов по высоте с применением прокладочных материалов.

В помещениях для хранения УТО содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69.

4.2. Транспортирование.

УТО должен транспортироваться в транспортной таре, которая исключает возможность механического повреждения прибора.

Должна быть обеспечена защита УТО от атмосферных осадков.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАЕЛ.411152.102РЭ	Лист
						11

Допускается транспортирование всеми видами закрытого транспорта, в том числе воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с правилами перевозки, действующими для данного вида транспорта.

Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение в ходе движения.

Во время погрузочно-разгрузочных работ ящики не должны подвергаться резким ударам.

Транспортирование должно осуществляться при температуре окружающей среды в пределах от минус 40 °С до плюс 70°С при относительной влажности воздуха до 95 % при 35 °С.

После транспортировки УТО при температуре менее 0°С, тара с УТО распаковывается не менее, чем через 12 часов после нахождения УТО в теплом помещении.

4.3. Сведения о содержании драгоценных металлов.

УТО не содержит драгоценных металлов.

4.4. Утилизация.

УТО не содержат вредных веществ и компонентов, представляющих опасность для здоровья людей и окружающей среды в процессе и после окончания срока службы и при утилизации.

Утилизация УТО осуществляется отдельно по группам материалов: пластмассовые элементы, металлические элементы корпуса и крепежные элементы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	НАЕЛ.411152.102РЭ					Лист
										12
										Изм.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Схема подключения ИНТЕГРА 102 (УТО).

На рис.13 изображена схема правильного подключения. В этом случае УТО регистрирует потребленную энергию.

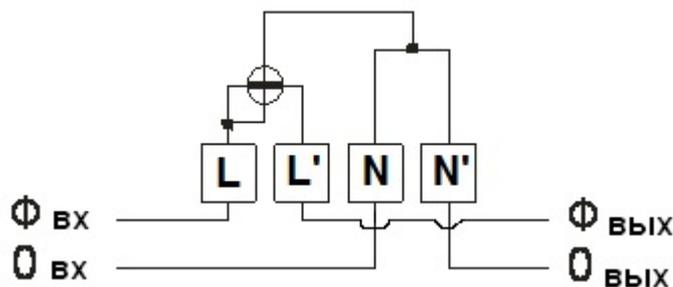
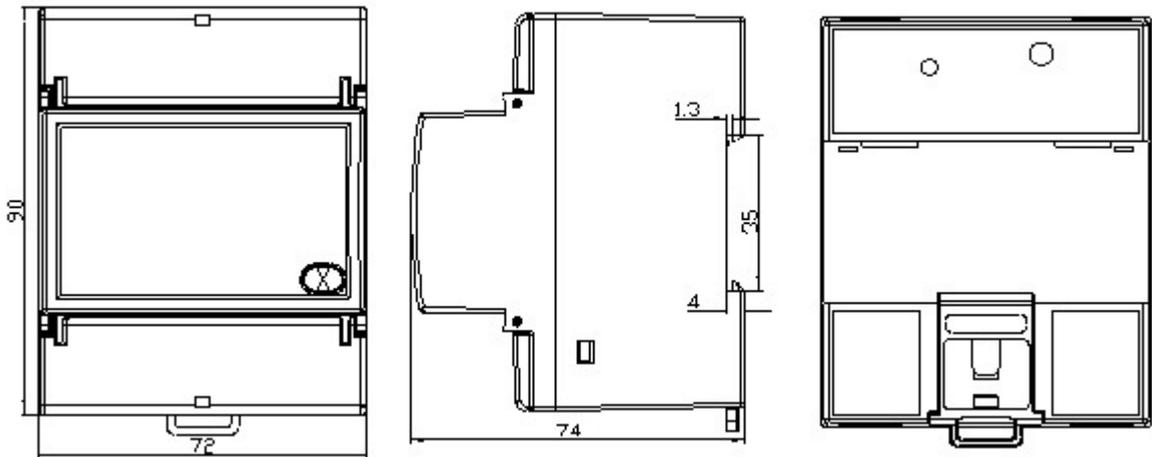


Рис. 13 - Схема подключения УТО.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<p align="center">НАЕЛ.411152.102РЭ</p> <p align="right">13</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
 (справочное)
Габаритные размеры ИНТЕГРА 102 (УТО).

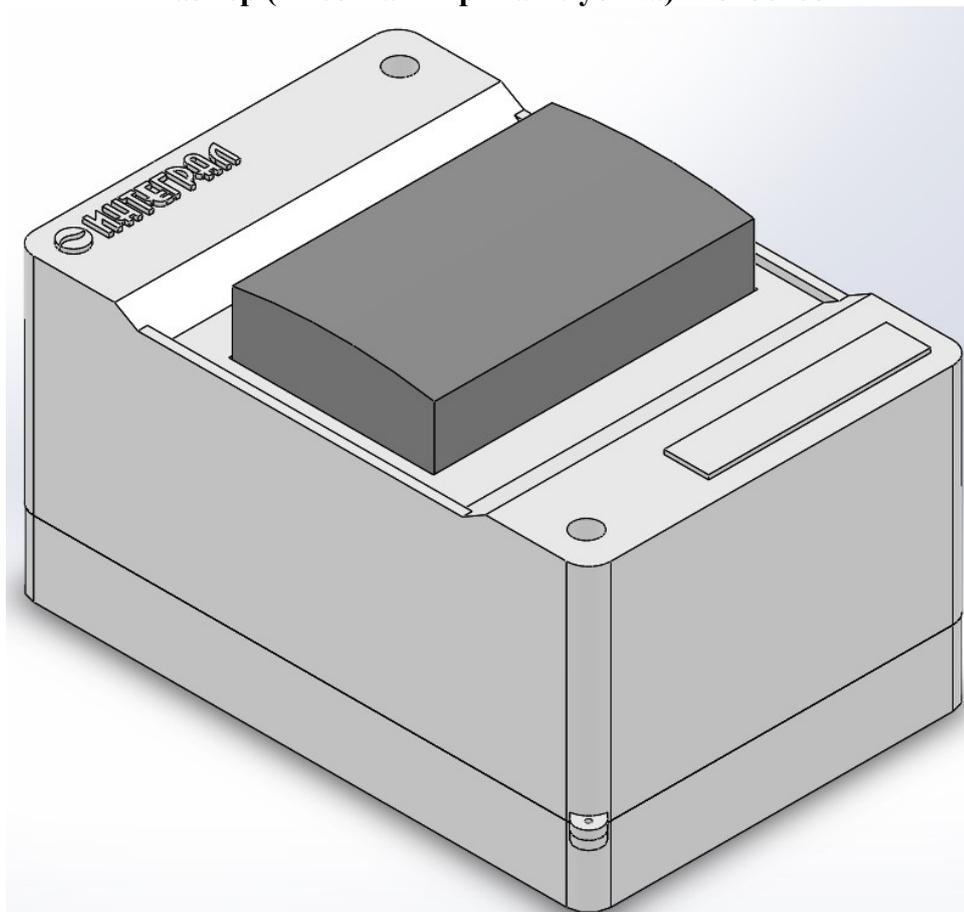


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

НАЕЛ.411152.102РЭ

ПРИЛОЖЕНИЕ В
 (справочное)
Габаритные размеры бокса для крепления ИНТЕГРА 102 (УТО).

Размер (высота*ширина*глубина) 128*86*68



Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НАЕЛ.411152.102РЭ	Лист
						15