

Содержание

1. Введение.....	3
1.1 Общие сведения.....	3
1.2 Краткий обзор системы.....	3
2. Технические характеристики и особенности Изделия.....	3
2.1 Технические характеристики Изделия.....	3
2.2 Особенности Изделия.....	4
3. Конструкция Изделия.....	5
4. Правила установки и порядок подключения Изделия.....	6
4.1 Правила установки Изделия.....	6
4.2 Порядок подключения.....	7
5. Требования к условиям эксплуатации, хранения и транспортирования...8	
5.1 Требования к условиям эксплуатации.....	8
5.2 Требования к условиям хранения.....	8
5.3 Требования к условиям транспортирования.....	9

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общие сведения

Емкостное устройство присоединения УП2(УП6).3Ф90.СЭО.1 (далее по тексту Изделие) предназначено для применения в системах электрообогрева трубопроводов для передачи сигналов несущей частоты по технологии PLC через линии электропередач среднего напряжения, а также для изоляции канала связи от помех и поглощения полезного сигнала нагрузкой и/или источником напряжения. Изделие разработано для установки как внутри, так и вне помещения; на кабельных и воздушных электрических сетях.

1.2 Краткий обзор

Данное Изделие является неотъемлемым звеном при построении PLC сетей и выполняет двухстороннюю передачу высокочастотных сигналов PLC модема в канал связи с номинальным напряжением до 2 (6) кВ.

На рисунке 1.2 изображены основные элементы схемы Изделия. Простота и уникальность схемы, в сочетании с новейшими технологиями производства элементной базы Изделия, обеспечивают высокую защищенность дорогостоящей аппаратуры передачи данных от перенапряжения со стороны электросети с большим электрическим потенциалом.

Изделие выполнено таким образом, что не требует дополнительного электропитания и не нуждается в каких-либо настройках.

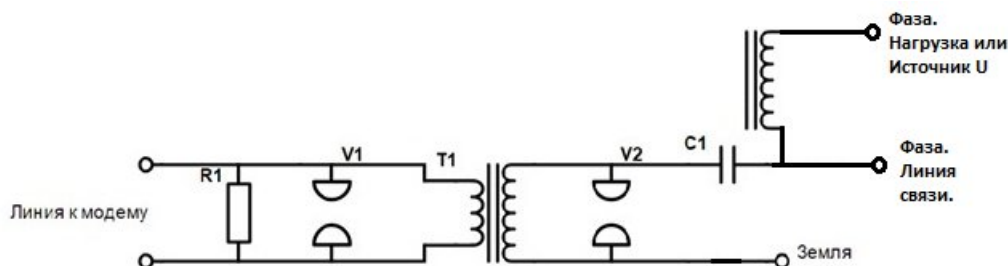


Рисунок 1.2 Основные элементы схемы Изделия

2. Технические характеристики и особенности Изделия

2.1 Технические характеристики Изделия

Основные технические характеристики приведены в таблице 2.1
Таблица 2.1

Обозначение	УП2.3Ф90.СЭО.1	УП6.3Ф90.СЭО.1
Рабочее напряжение	2 кВ	6 кВ
Емкость присоединения	10 нФ (±10%)	
Подключение к модему	Коаксиальный кабель 75 Ом	
Импеданс со стороны ЛЭП	20 Ом – 75 Ом	
Способ присоединения к ЛЭП	Емкостной	
Климатическое	УХЛ1	

исполнение	IP66	
Метод присоединения	Фаза-Земля	
Полоса рабочих частот	20-1000 кГц	
Рабочее затухание в полосе пропускания	<1,5 дБ	
Затухание несогласованности	не менее 12 дБ	
Условия эксплуатации	от -40°C до +60°C Относительная влажность до 80%	
Срок эксплуатации	20 лет	
Корпус	Пластиковый	
Габариты без выводов	240x160x90 мм	
Вес, не более	5 кг	
Условия хранения	Температура: от -40 до +60°C и относительной влажности не более 80 % согласно ГОСТ Р МЭК 60870-2-2-2001, класс С3	
Стандарты	Соответствует требованиям: — ГОСТ Р МЭК 60950-2002 — ГОСТ Р МЭК 60384-14-2004 — СТО 34.01-9.1-002-2018	
Испытательные тесты:		
1. Напряжение между выводами Фаза-Земля	4 кВ переменного тока (1мин.)	12 кВ переменного тока (1мин.)
2. Диэлектрик (Фаза-Корпус)	4 кВ переменного тока (1мин.)	12 кВ переменного тока (1мин.)
3. Ток утечки между терминалами подключения	< 100 мА при 4 кВ переменного тока	< 100 мА при 12 кВ переменного тока

2.2 Особенности Изделия

К особенностям Изделия можно отнести следующее:

- Двухнаправленная передача высокочастотных сигналов между аппаратурой передачи данных по линии электропередач;
- Гальваническая развязка между цепями высоковольтной линии и входными цепями аппаратуры передачи;
- Подавление взаимовлияния между потребителем или источником напряжения (тока) и PLC модемом, - канал данных освобождается от шунтирующей нагрузки и помех со стороны потребителя и источника напряжения (тока);
- Согласование импеданса канала связи и аппаратуры передачи;
- Обеспечение высокой степени защиты аппаратуры передачи;
- Встроенный разрядник для защиты от перенапряжений с высоковольтной стороны;
- Встроенный разрядник для защиты аппаратуры передачи от перенапряжений с низковольтной стороны;
- Совместимость с большинством систем линейной защиты;
- Отсутствие дополнительного электропитания;
- Отсутствие необходимости в настройке Изделия;
- Характеристики Изделия мало зависят от состояния линии;

- Низкий коэффициент интермодуляционных искажений;
- Подавление сигнала промышленной частоты;
- Полная заливка внутренних компонентов Изделия герметиком;
- Степень защиты IP66;

3. Конструкция Изделия

Конструктивно Изделие выполнено в оригинальном корпусе из полимерного материала. Корпус защищает Изделие от внешних механических и климатических воздействий, а также является изолятором высоких электрических потенциалов и предназначен для использования как внутри, так и вне помещения. Изделие полностью залито герметиком, что является дополнительным фактором надежности, защищающим от вибрационных и механических повреждений компоненты Изделия, а также от проникновения влаги.

Для увеличения высоковольтного промежутка между выводом «Фаза» и основанием для крепления, Изделие снабжено четырьмя изоляторами. Крепление Изделия осуществляется при помощи болтов на изоляторах.

Примечание. Конструкция Изделия может иметь незначительные отличия, не ухудшающие его технических и эксплуатационных характеристик. Данные отличия производятся без предварительного уведомления заказчика.

Общий вид Изделия представлен на рисунке 3.1, чертеж Изделия – на рис. 3.2



Рисунок 3.1 Внешний вид

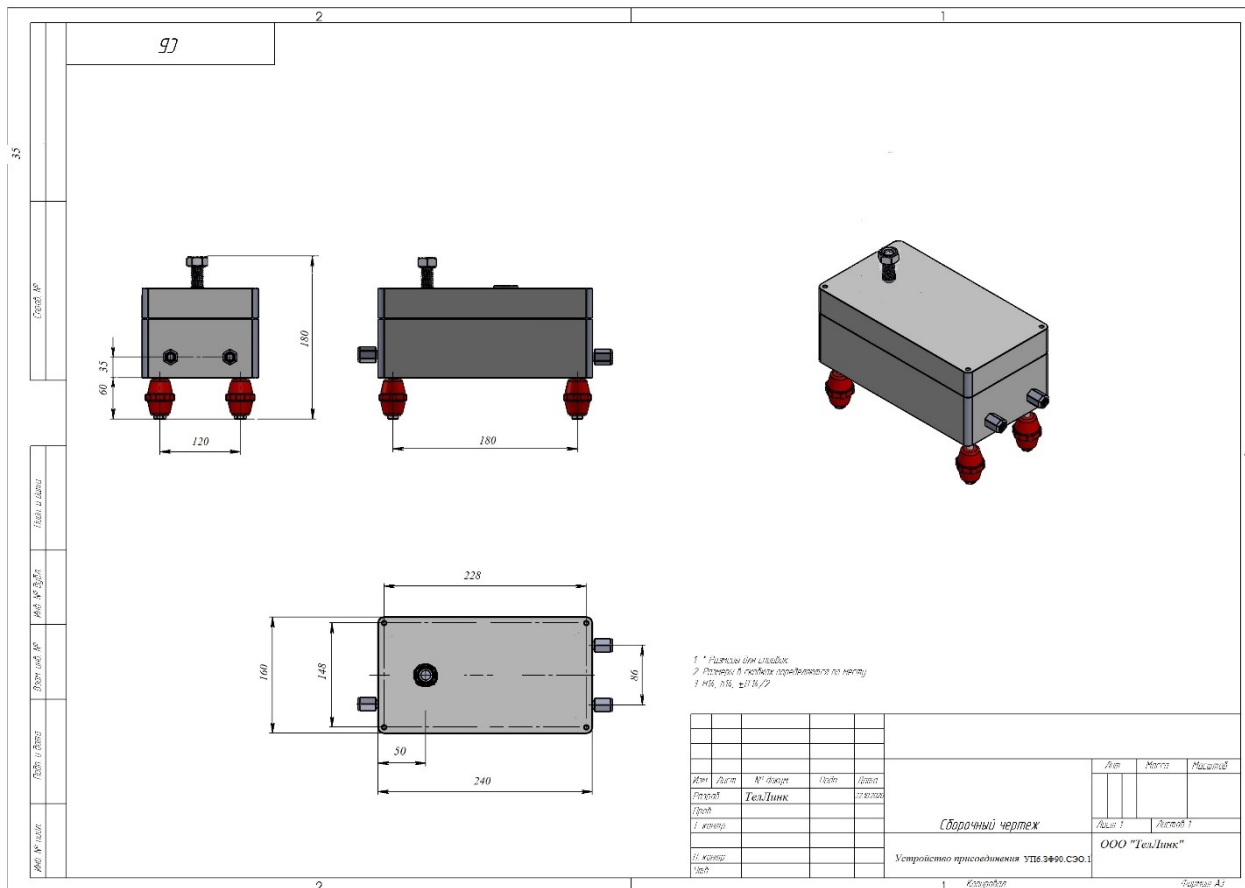


Рисунок 3.2 Чертеж Изделия

4. Правила установки и порядок подключения

4.1 Правила установки Изделия

Изделие предназначено для установки как внутри помещения, так и снаружи со следующими условиями окружающей среды: температура от -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$ и относительная влажность до 80%. Установка Изделия производится на горизонтальную поверхность, подключение - в соответствии с требованиями ПУЭ.

Внимание!

Персонал при установке, эксплуатации и работе с Изделием, обязан соблюдать все правила безопасности и иметь соответствующую квалификацию и допуски по электробезопасности для проведения подобного рода работ. Персонал является ответственным за безопасную установку, эксплуатацию и работу оборудования.

Все работы связанные с установкой Изделия проводятся только тогда, когда обесточена линия электропередач и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы. Необходимо исключить любую вероятность поражения электрическим током.

Изделие крепится горизонтально на подходящую поверхность или установочный кронштейн опоры ВЛ при помощи болтов М8 в изоляторах в соответствии с чертежом, см. рис. 3.2.

Изделие в оригинальном корпусе обеспечивает необходимый уровень безопасности. Несоблюдение техники безопасности может привести к отказу важных функций оборудования и стать причиной несчастного случая в результате механического или электрического воздействия.

Надежная работа оборудования гарантируется только при полном соблюдении требований по безопасности, и его эксплуатации в условиях и режимах, являющихся допустимыми для данного оборудования.

4.2 Порядок подключения

Установленное и закрепленное Изделие подключают к внешним устройствам в следующем порядке:

- Заземление;
- Подключение аппаратуры передачи данных;
- Подключение к линии электропередач;

Внимание! Изделие включается в разрыв питающей фазы электросети через подключения Фаза U — Фаза L.

Блок схема подключения изображена на рис. 4.2.1

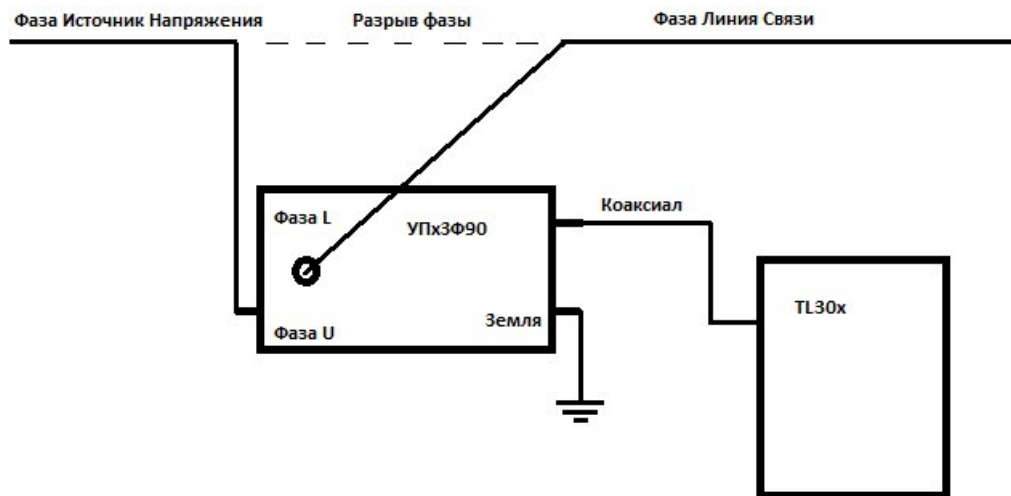


Рисунок 4.2.1 Схема подключения

Подключение внешних коммуникаций к Изделию осуществляется через следующие соединители:

- «Модем» - для подключения аппаратуры передачи;
- «Фаза U» - для подключения фазы линии электропередач от источника напряжения;
- «Фаза L» - для подключения фазы линии электропередач Линия связи;
- «Земля» - для подключения земли;

Заземление терминала болт М8 «Земля» Изделия выполняется проводником подходящей длины сечением не менее 2,5 кв. мм.

Внимание! При затяжке гаек крепления проводников на терминалах (болтах) «Фаза U», «Фаза L», «Земля» необходимо ключом удерживать ответные контргайки от возможного проворачивания терминала.

Для подключения аппаратуры передачи данных (PLC модема) используется коаксиальный кабель типа RG6 соответствующего климатического исполнения. Соединительная муфта помещается в трубку типа ТУТ и для исключения попадания атмосферных осадков крепится U-образно изгибом вверх. По завершению проверить правильность подключения следующим образом:

- тестером - на наличие замыкания центральной жилы на экран;
- тестером - емкость 1 мкФ между центральной жилой и экраном;

Подключения к высоковольтной линии электропередачи осуществляется проводником подходящей длины, сечением не менее 2,5 кв. мм, соединяющего вывод «Фаза U» (Фаза L) наконечника под гайкой М8 Изделия и одну из фаз линии электропередачи.

Внимание! При затяжке гайки крепления проводника на терминале «Фаза», необходимо ключом удерживать ответную контргайку от возможного проворачивания терминала.

Примечание. Для получения надежного канала связи необходимым условием является условие совпадения фазы электрической сети, к которым подключаются Изделия на всех объектах.

После завершения монтажа Изделия необходимо все крепления и подключения покрыть грунтом, а затем любой атмосферостойкой краской.

5. Требования к условиям эксплуатации, хранения и транспортирования

5.1 Требования к условиям эксплуатации

Изделие при испытаниях, перевозке, хранении и эксплуатации не наносит вреда окружающей среде и здоровью человека. Сохраняет свои параметры во всем диапазоне рабочих температур от -40°C до +60°C с относительной влажностью воздуха не более 80%, без конденсата.

5.2 Требования к условиям хранения

Изделие должно храниться в складских помещениях, защищенных от воздействий атмосферных осадков, на стеллажах в упаковке изготовителя категория упаковки КУ по ГОСТ В 9.001-72, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих коррозию. Условия хранения Изделия по ГОСТ 15150-69:

- температура воздуха -40°C до +60°C;
- относительная влажность не более 80 %;

Предельный срок хранения в указанных условиях - три года.

5.3 Требования к условиям транспортирования

Транспортирование Изделия разрешается в упаковке предприятия - поставщика всеми видами транспорта, за исключением негерметизированных отсеков самолета, без ограничения расстояния.

Транспортирование упакованных Изделий может производиться в крытых вагонах и автомашинах, трюмах судов и герметичных кабинах самолетов при температуре воздуха от минус 40 до плюс 60°С.

При любом способе транспортирования необходимо предусмотреть крепление ящика к кузову (платформе) транспортного средства с помощью крепежной арматуры.
