

ООО “ТелЛинк”

ЕМКОСТНОЕ УСТРОЙСТВО ПРИСОЕДИНЕНИЯ УП10

Руководство по установке и эксплуатации

Санкт-Петербург

2020

					<i>Руководство по установке и эксплуатации</i>		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>			
<i>Разраб.</i>		<i>ТелЛинк</i>			<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>						1	7
<i>Реценз</i>							
<i>Н. Контр.</i>							
<i>Утверд.</i>							
					<i>ЕМКОСТНОЕ УСТРОЙСТВО ПРИСОЕДИНЕНИЯ УП-10</i>		

Содержание

1. Введение.....	3
1.1 Общие сведения.....	3
1.2 Краткий обзор системы.....	3
2. Технические характеристики и особенности изделия.....	4
2.1 Технические характеристики изделия.....	4
2.2 Особенности изделия.....	5
3. Конструкция изделия.....	5
4. Правила установки и порядок подключения изделия.....	7
4.1 Правила установки изделия.....	7
4.2 Порядок подключения.....	8
5. Требования к условиям эксплуатации, хранения и транспортирования...10	
5.1 Требования к условиям эксплуатации.....	10
5.2 Требования к условиям хранения.....	10
5.3 Требования к условиям транспортирования.....	10

									Лист
									2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общие сведения

Емкостное устройство присоединения УП10 (далее по тексту изделие) предназначено для подключения аппаратуры передачи данных к линиям электропередач среднего напряжения и для передачи сигналов несущей частоты по технологии PLC. 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 10 кВ.

На рисунке 1.2 изображена электрическая схема изделия. Простота и уникальность электрической схемы в сочетании с новейшими технологиями производства элементной базы изделия обеспечивают высокую защищенность дорогостоящей аппаратуры передачи данных, от перенапряжения со стороны электросети с большим потенциалом.

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

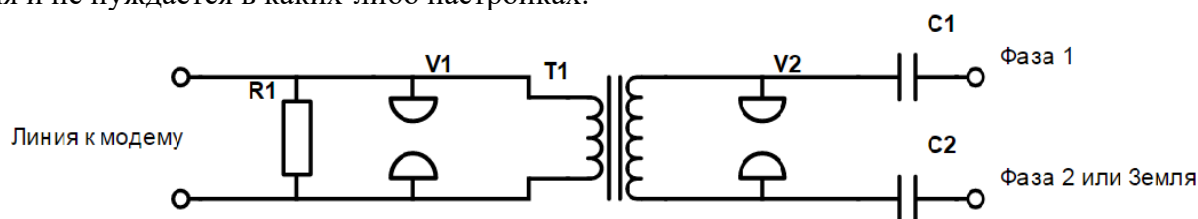


Рисунок 1.2 Электрическая схема УП10

2. Технические характеристики и особенности изделия

2.1 Технические характеристики изделия

Основные технические характеристики приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Обозначение	УП10
Рабочее напряжение	До 12 кВ переменного тока
Емкость присоединения	1 нФ 5 нФ (опция)
Импеданс со стороны модема	40 Ом (балансное подключение) 50 Ом (опция; небалансное подключение)
Импеданс со стороны ЭКС (электрические кабельные сети)	75 Ом – 150 Ом 25 Ом – 50 Ом (опция)
Способ присоединения	Емкостной
Метод присоединения	Фаза-Фаза, Фаза-Земля
Полоса рабочих частот	30-1000 кГц
Связь с оборудованием PLC	Кабель симметричный витая пара
Условия эксплуатации	IP66; -40°C +60°C
Срок эксплуатации	20 лет
Корпус	Поликарбонат
Габариты	240x160x90 (295*165*90 с выводами) мм
Вес	4,2 кг
Условия хранения	Температура: от -50 до +70°C и относительной влажности от 10 до 100 % 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-Фаза (Земля)	20 кВ переменного тока (1 мин.)
2. Диэлектрик	20 кВ переменного тока (1 мин.)
3. Частичный разряд	0 pC на 10 кВ, 100-200 pC начиная с 16 кВ
4. Время саморазряда	менее 1 мин.
5. Гальваническая изоляция между обмотками трансформатора	20 кВ переменного тока 50/60 Гц (1 мин.)
6. Разрядник	3,5 кА импульсного (8/20 мкс)
7. Ток утечки между терминалами подключения	0 мА при 10 кВ переменного тока 50/60 < 100 мА при 20 кВ переменного тока 50/60

2.2 Особенности изделия

К особенностям изделия можно отнести следующее:

- Возможность подключения к высоковольтной линии 2-мя способами: фаза-фаза или фаза-земля. При этом полярность подключения не имеет значения.
- Двухнаправленная передача высокочастотных сигналов между аппаратурой передачи данных по линии электропередач;
- Гальваническая развязка между цепями высоковольтной линии и входными цепями аппаратуры передачи;
- Согласование импедансов 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;
- Нет необходимости в настройке изделия;
- Характеристики изделия, мало зависящие от состояния линии;
- Низкий коэффициент интермодуляционных искажений;
- Подавление сигнала промышленной частоты.
- 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.

В корпусе предусмотрены крепежные элементы (проушины), через которые при помощи болтов осуществляется крепление изделия.

Подключение внешних коммуникаций к изделию осуществляется через следующие соединители:

- «МОДЕМ» - для подключения аппаратуры передачи (полярность подключения не важна);
- «Фаза 1» - для подключения фазы линии электропередач или Земля;
- «Фаза 2» - для подключения второй фазы линии электропередач или для подключения заземления в случае подключения фаза-земля.

									Лист
									5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

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 рисунках 3.1 и 3.2. Чертеж изделия – на рис. 3.3



Рисунок 3.1 Внешний вид 1



Рисунок 3.2 Внешний вид 2

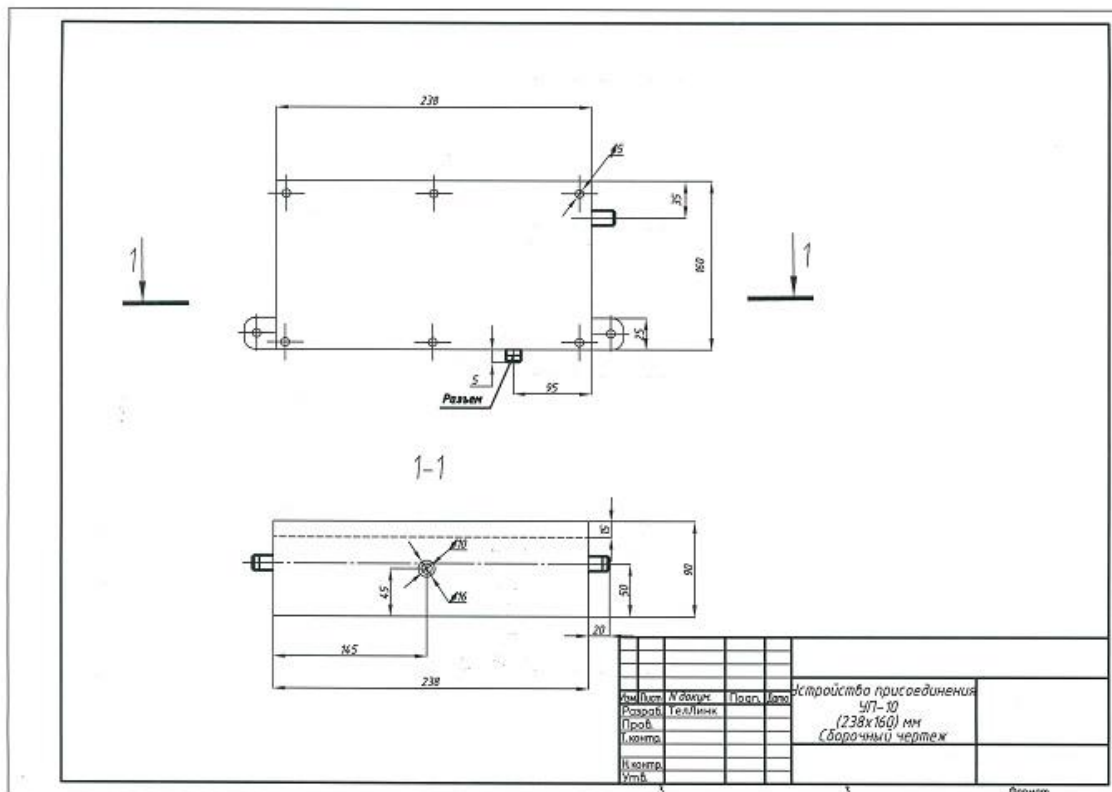


Рисунок 3.2 Чертеж изделия

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°C и относительная влажность до 80%. Установка изделия производится в соответствии с требованиями ПУЭ на горизонтальную или вертикальную поверхность через специально предусмотренные крепежные элементы, расположенные по углам Изделия (прилагаются отдельно, необходимо закрепить 4-мя винтами). (рис.4.1).



Рисунок 4.1 Крепежные элементы

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.

При установке, все соединительные кабели должны быть надежно закреплены на клеммниках.

Изделие в оригинальном корпусе обеспечивает необходимый уровень безопасности, однако несоблюдение техники безопасности может привести к отказу важных функций оборудования и стать причиной несчастного случая в результате механического или электрического воздействия. Причем, несоблюдение указаний по безопасности ведут к потере всяких прав на возмещение ущерба.

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:

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

Для подключения аппаратуры передачи данных (PLC модем) используется симметричный кабель типа витая пара, например UTP/FTP с сечением проводника не менее 0.35 кв. мм. Во избежание дополнительного ослабления высокочастотного сигнала, длина кабеля от аппаратуры передачи данных до устройства присоединения не должна превышать 25 метров (Увеличение длины кабеля допускается по согласованию с разработчиком изделия). Кабель подключается к изделию через соединительный разъем «Модем». Примечание: Если кабель содержит экран, то его заземление выполняется только со стороны модема. Со стороны УП-10 такое заземление не выполнять!

Кабель подключения модема необходимо предварительно распаять на контакты 1 и 4 разъема «Модем». Разъем раскручивается против часовой стрелки.

						Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Рисунок 4.2 Разъем «Модем»

Подключения к линии электропередач осуществляется по методу «Фаза-Земля» или «Фаза-Фаза». При таком подключении один выход высоковольтного терминала «Фаза» изделия подключается к одной из фаз линии электропередач, а второй выход высоковольтного терминала изделия подключается к заземлению или к другой фазе.

Внимание! При затяжке гайки крепления, необходимо ключом удерживать ответную гайку от проворачивания терминала см. рис. 4.3



Рисунок 4.3 Затяжка гайки терминала



Рисунок 4.4 Высоковольтные разъемы

Для получения высокоскоростного и высоконадежного канала связи необходимым условием является условие совпадения фазы электрической сети (к которому подключаются изделия на всех объектах).

После установки и подключения Изделия необходимо все крепления 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 $+60^{\circ}\text{C}$ 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 $+70^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность от 0 % до 100 %;

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 70°C .

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

						Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		