

OSNOVO

cable transmission

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Удлинитель Ethernet (VDSL)
по двухпроводной линии

TR-IP2



Прежде чем приступить к эксплуатации изделия
внимательно прочтите настоящее руководство

www.osnovo.ru

Оглавление

1.	Назначение	3
2.	Комплектация*	3
3.	Особенности оборудования	4
4.	Внешний вид	4
5.	Разъемы и индикаторы	5
6.	Подключение	8
7.	Технические характеристики*	11
8.	Гарантия	12

1. Назначение

Удлинитель Ethernet TR-IP2 предназначен для передачи данных Ethernet по двухпроводному кабелю на расстояние до 3000 м.

Удлинитель оснащен одним линейным портом VDSL2, двумя портами Ethernet и DIP-переключателем для выбора режима работы в качестве локального или удаленного устройства. Устройства поддерживают стандарт VDSL2.

Стандарт VDSL2 (Very High Speed Digital Subscriber Line 2) - это современное, недорогое, надежное и высокоскоростное решение, позволяющее обойтись существующим кабелем для подключения удаленных сегментов сети. Эта технология предлагает самую быструю на сегодня скорость передачи данных по существующим медным телефонным линиям без установки повторителей.

Технология VDSL2 предназначена, в первую очередь, для объединения территориально разнесенных участков LAN, расстояние между которыми уже не позволяет использовать Ethernet на витой паре, но требуется высокая скорость передачи данных от 10 до 100 Мбит/с. Удлинители Ethernet TR-IP2 могут соединяться одной парой медных проводов и обеспечивать скорость передачи данных со скоростью до 100 Мбит/с на расстоянии до 300 метров.

2. Комплектация*

1. Удлинитель TR-IP2 – 1шт;
2. Патч-корд 1.5м (CAT5e) – 1шт;
3. Блок питания AC230V/DC12V(1A) - 1шт;
4. Руководство по эксплуатации – 1 шт;
5. Упаковка – 1 шт.

Примечание:

Для организации рабочей сети требуются два удлинителя TR-IP2.

3. Особенности оборудования

- Передача данных до 3000 м по телефонному кабелю AWG24.
- Пропускная способность - до 100 Мбит/с.
- Соответствие стандарту VDSL2 ITU-T G.993.2.
- 2 порта Ethernet;
- Подключение кабеля к разъёму RJ11 или клеммной колодке.
- DIP-переключатель выбора режима работы CO (сервер) или CPE (клиент);
- Металлический корпус, монтаж на плоскую поверхность.

4. Внешний вид



Рис.1 Удлинитель TR-IP2 (общий вид).

5. Разъемы и индикаторы

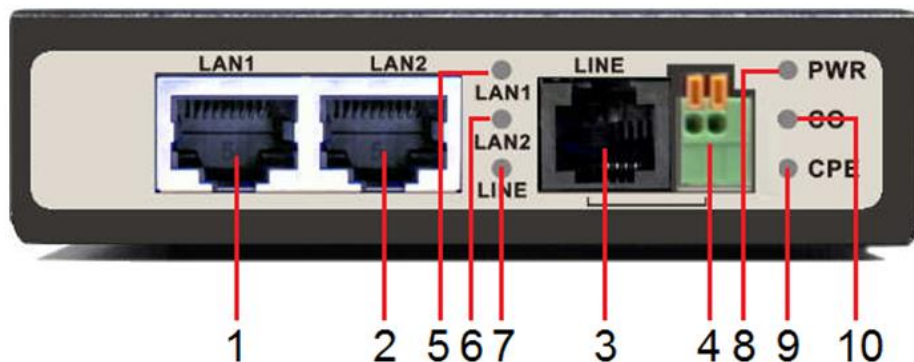


Рис.2 Разъемы и индикаторы удлинителя TR-IP2 (передняя панель).

Таб.1 Назначение разъемов, индикаторов удлинителя TR-IP2 (передняя панель).

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	LAN1	Разъём RJ-45 для подключения сетевого оборудования (IP-камера, ПК, коммутатор).
2	LAN2	Разъём RJ-45 для подключения сетевого оборудования (IP-камера, ПК, коммутатор).
3	LINE	Разъём RJ-11 для подключения телефонного кабеля для соединения двух устройств между собой.
4	-	Клеммная колодка для подключения кабеля для соединения двух устройств между собой.
5	LAN1	LED индикатор подключения сетевого оборудования к порту LAN1. Горит – сетевое оборудование подключено. Мигает – идет обмен данными.
6	LAN2	LED индикатор подключения сетевого оборудования к порту LAN2. Горит - Сетевое оборудование подключено. Мигает – идет обмен данными.

№ п/п	Обозначение	Назначение
7	LINE	LED индикатор соединения устройств СО и СРЕ. Медленно мигает – процесс автоматического определения устройств. Горит – соединение установлено. Не горит – соединение отсутствует. Часто мигает – идет обмен данными между устройствами.
8	PWR	LED индикатор питания. Горит – подается питание.
9	CPE	LED индикатор режима работы устройства. Горит – установлен режим CPE (клиент).
10	CO	LED индикатор режима работы устройства. Горит – установлен режим СО (сервер).

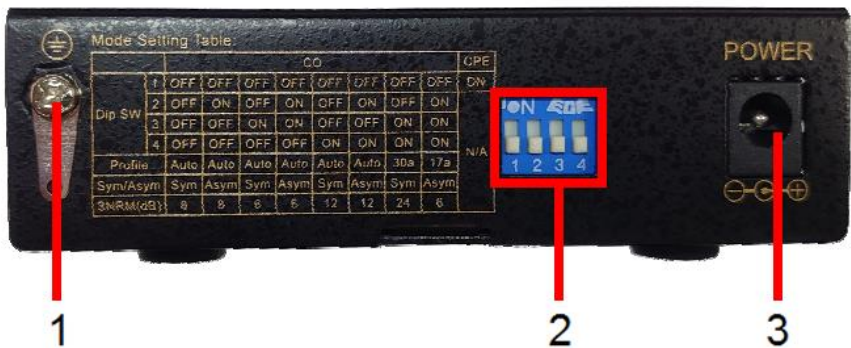


Рис.3 Разъемы и переключатели удлинителя TR-IP2 (задняя панель).

Таб.2 Назначение разъемов и переключателей удлинителя TR-IP2 (задняя панель).

№ п/п	Обозначение	Назначение
1		Винтовая клемма для подключения кабеля заземления.
2		DIP-переключатель для выбора режима работы и настройки удлинителя (см. Таб.3).
3	Power	Разъём DC для подключения БП DC12V(1A) из комплекта поставки.

Внимание !

DIP-переключатели настраивают при включённом устройстве.
На устройстве клиенте (режим CPE) используется только переключатель PIN1, остальные переключатели неактивны.

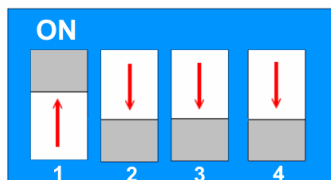


Рис.4 DIP-переключатель на TR-IP2 (вкл. режим CPE).

Таб.3 Положение DIP-переключателей для выбора режимов работы протокола VDSL удлинителя.

№ DIP переключателя				Конфигурация	Описание
1	2	3	4		
OFF	OFF	OFF	OFF	Sy-Auto I_8/2 (SNRM 8/8)	Symmetric Auto, Max. Interleave=8, Min.Inp=2, SNRM=8 (Default) Установлен по умолчанию.
OFF	ON	OFF	OFF	NSy-Auto I_8/2 (SNRM 8/8)	Non symmetric Auto, Max. Interleave=8, Min.Inp=2, SNRM=8
OFF	OFF	ON	OFF	Sy-Auto I_8/2 (SNRM 6/6)	Symmetric Auto, Max. Interleave=8, Min.Inp=2, SNRM=6
OFF	ON	ON	OFF	NSy-Auto I_8/2 (SNRM 6/6)	Non symmetric Auto, Max. Interleave=8, Min.Inp=2, SNRM=6
OFF	OFF	OFF	ON	Sy-Auto G.INP_17/2/41 (SNRM 12/12)	Symmetric Auto, enable G.INP, enable re- transmission, SNRM=12
OFF	ON	OFF	ON	NSy-Auto G.INP_17/2/41 (SNRM 12/12)	non symmetric Auto, enable G.INP, enable re- transmission, SNRM=12
OFF	OFF	ON	ON	Sy-30a-D2.2M G.INP_17/2/41 (Rate 20/20) (SNRM 24/24)	Symmetric 30a, disable 0-2.2MHz, enable G.INP, enable re- transmission, Max. Line rate=20Mbps, SNRM=24
OFF	ON	ON	ON	Annex-A-17a-eu32_I-8/2 (SNRM 6/6)	17A Annex a Eu32, Max. Interleave=8, Min. Inp=2, SNRM=6
ON	N/A	N/A	N/A	CPE Mode	Установлен режим работы клиент.

PIN1:

OFF: Выбор режима CO (сервер). Чаще устанавливается на локальном устройстве.

ON: Выбор режима CPE (клиент). Чаще устанавливается на удаленных устройствах.

6. Подключение



Рис.5 Типовая схема подключения удлинителя TR-IP2

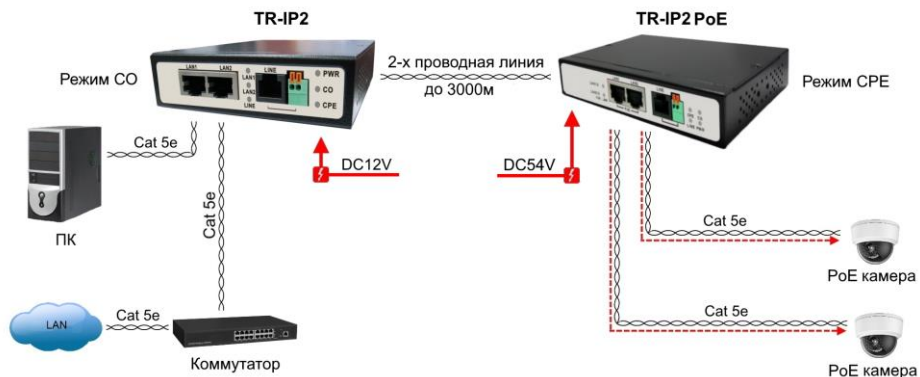


Рис.5 Схема подключения удлинителей TR-IP2 и TR-IP2PoE

Соединение TR-IP2 (CO) и TR-IP2 (CPE) 2-х проводной линией.

При прямом соединении возможен только один вид подключения: либо RJ11 – RJ11, либо клеммная колодка – клеммная колодка.



Рис.7 Схема прямого соединения CO (сервера) и CPE (клиента).

При перекрестном соединении возможен только один вид подключения: либо RJ11 – клеммная колодка, либо клеммная колодка – RJ11.



Рис.8 Схема перекрестного соединения CO (сервера) и CPE (клиента).

Внимание !

- Для корректной работы удлинителя используйте блок питания из комплекта поставки: DC12V(1A).
- Перед установкой и подключением удлинителя отключите питание.
- Скорость и расстояние передачи сигналов может уменьшиться из-за характеристик линии. Рекомендуется использовать кабели с медными проводниками;
- Для передачи данных со скоростью 100 Мбит/с используйте кабель UTP Cat5, для скорости 10 Мбит/с – UTP Cat3/4;
- Телефонный кабель должен быть не ниже стандарта AWG 28, рекомендуется AWG 24-26;
- Корпуса передатчика и приемника не имеют влагозащиты, устанавливайте удлинитель в сухих местах со свободной циркуляцией воздуха.
- Время установления соединения между устройствами занимает не более 3-х минут.
- Для защиты от электромагнитных помех заземляйте корпуса устройств.

- В случае обнаружения неисправностей не разбирайте устройства и не ремонтируйте их самостоятельно.

- Текущая версия удлинителя TR-IP2 совместима с предыдущей версией устройства (выпускавшейся до 06.2025г.). Для соединения устройств, следует правильным образом установить положение DIP-переключателей. *В частности одинаковое положение **PIN1** на устройствах разных версий соответствует разным режимам работы (клиент/сервер).*

Таб.4 Распиновка разъема RJ-45 для передачи данных.

Проводник	Назначение
Оранжево-белый	DATA1 +
Оранжевый	DATA1 -
Зелено-белый	DATA2 +
Синий	DATA3 +
Сине-белый	DATA3 -
Зеленый	DATA2 -
Коричнево-белый	DATA4 +
Коричневый	DATA4 -

Зависимость скорости передачи данных от режима работы протокола VDSL и расстояния

Таб.5 Зависимость скорости передачи данных от режима работы протокола VDSL и расстояния между СО (сервером) и СРЕ (клиентом).

Режим	1	2	3	4	5	6	7	8
Distance	Скорость передачи данных (Down/Up) Mbps							
100m	147.68/147.68	196.51/93.98	161.01/154.59	213.86/96.40	136.66/134.74	181.45/83.42	18.87/18.87	122.44/49.06
200m	137.80/136.20	185.61/78.35	143.70/140.36	193.99/82.24	115.05/115.41	157.48/64.45	18.87/18.87	116.35/49.06
300m	106.82/121.42	159.35/64.07	121.26/123.14	176.75/68.65	85.36/101.05	138.71/48.93	18.87/18.87	105.83/48.11
400m	80.44/94.22	133.28/42.40	91.02/97.58	146.21/46.07	65.76/70.81	108.30/35.03	18.87/18.87	88.18/43.84
500m	59.05/77.40	99.19/37.82	73.00/77.38	120.22/37.33	50.40/55.40	85.95/27.31	16.92/18.85	77.54/36.95
600m	46.49/58.88	78.46/28.60	51.01/61.08	85.26/32.46	34.81/43.03	59.23/21.57	11.70/11.23	59.82/30.28
800m	19.67/19.29	46.42/10.57	22.47/33.85	46.97/10.55	18.44/20.62	37.64/8.73	x	39.24/16.42
1000m	20.72/14.38	33.27/8.07	20.73/16.96	36.70/8.59	18.98/10.15	25.79/6.09	x	36.21/6.33
1200m	18.46/9.75	23.67/2.97	18.54/10.58	26.87/3.88	13.58/7.37	19.24/2.10	x	25.86/3.63
1400m	12.92/8.01	19.41/2.48	13.42/8.41	21.31/2.52	8.38/5.51	7.78/2.32	x	22.78/1.17
1600m	6.94/7.43	15.08/2.34	8.61/6.58	16.74/2.51	4.66/3.90	4.54/2.10	x	19.47/0.54
1800m	5.60/4.56	11.95/2.06	6.05/5.83	12.60/2.26	4.11/1.99	2.36/1.91	x	15.03/0.52
2000m	4.87/2.72	8.04/1.91	4.87/3.50	9.20/1.15	3.42/0.86	1.13/1.72	x	11.38/0.50
2200m	4.26/0.75	5.89/1.61	4.15/0.98	6.96/1.81	x	x	x	7.95/0.46
2400m	3.66/0.67	4.07/0.33	3.46/1.56	5.00/1.41	x	x	x	6.60/0.39
2600m	3.07/1.18	2.84/0.52	2.79/0.70	3.63/1.16	x	x	x	4.25/0.40
2800m	1.40/0.28	1.75/0.25	2.01/1.10	2.76/1.16	x	x	x	3.01/0.32
3000m	x	1.13/0.12	x	x	x	x	x	1.98/0.20

7. Технические характеристики*

Модель		TR-IP2
Тип устройства		Удлинитель Ethernet
Количество портов GE данные (RJ-45)		2
Стандарты Ethernet		IEEE 802.3 IEEE 802.3u 100BASE-T IEEE 802.3ab 1000BASE-T
Стандарт VDSL2		ITU-T G.993.2 профиль 30a
Скорость передачи данных по 2-х проводной линии		214 Мбит/с - 100м 177 Мбит/с – 300м 47 Мбит/с – 800м 20 Мбит/с – 1600м 2 Мбит/с – 3000м
Расстояние передачи данных (макс.)		3000м
Расстояние передачи данных (RJ-45) (макс.)		100м
Режимы работы		полудуплекс и дуплекс
Стандарт PoE		-
Выходные порты с PoE		-
Рекомендованный тип кабеля		• UTP Cat 5e и выше • Телефонный AWG 24-26
Индикаторы		• Power (подается питание) • LINE (соединение) • CPE, CO (режим) • LAN1, LAN2 (подкл оборудования)
Разъемы	RJ-45	RJ-45 x 2шт.
	Линия	RJ-11 x 1шт., клеммная колодка (2-pin)
	Питание	DC 5.5x2.1мм (розетка)
Потребляемая мощность		≤5 Вт
Питание		БП AC100-230V/DC12V(1A) (в комплекте)
Материал корпуса		металл
Рабочая температура		0...+50°C
Относительная влажность		до 90% без конденсата
Размеры (ШхВхГ), мм		95x27x110
Вес (без упаковки), кг		0.34
Дополнительно		Данная версия выпускается с 06.2025г.

* Производитель имеет право изменять технические характеристики изделия и комплектацию без предварительного уведомления.

8. Гарантия

Гарантия на все оборудование OSNOVO – 7 лет (84 месяца) с даты продажи, за исключением аккумуляторных батарей, гарантийный срок - 12 месяцев.

В течение гарантийного срока выполняется бесплатный ремонт, включая запчасти, или замена изделий при невозможности их ремонта.

Подробная информация об условиях гарантийного обслуживания находится на сайте www.osnovo.ru