

ЭНИП-2



преобразователь измерительный многофункциональный

Формуляр ЭНИП.411187.001 ФО



 инженерный центр
энергосервис

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

- 1.1** Преобразователь измерительный многофункциональный ЭНИП-2 (далее – преобразователь ЭНИП-2).
- 1.2** Преобразователь ЭНИП-2 соответствует требованиям ГОСТ 12.2.091-2012 (IEC 61010-1:2001), ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014, ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006), ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСНР 11:2004), ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001), СТО 56947007-29.240.044-2010.
- 1.3** Преобразователь ЭНИП-2 зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений (регистрационный №56174-14).
- 1.4** Преобразователь ЭНИП-2 соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-РУ.НВ26.В.01230/20 от 20.04.2020).
- 1.5** Изготовитель: ООО «Инженерный центр «Энергосервис», адрес производства: 163046, г. Архангельск, ул. Котласская, д.26, телефон: +7(8182) 64-60-00, 65-75-65, факс: 23-69-55, www.enip2.ru, enip2@ens.ru (техническая поддержка), sales@ens.ru (продажа).
- 1.6** По ссылке в QR-коде на лицевой панели устройства доступны подробное описание, документация, программное обеспечение и другие материалы.

2 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 2.1** Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации (ЭНИП.411187.002 РЭ) преобразователя ЭНИП-2.
- 2.2** Все записи в формуляре производятся отчетливо и аккуратно. Подчистки, помарки и незаверенные исправления не допускаются. Неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая, которую заверяет ответственное лицо.
- 2.3** Учёт времени работы преобразователя ЭНИП-2 производится в часах.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Преобразователь ЭНИП-2 обеспечивает измерение и передачу по интерфейсам последовательной связи:

- параметров режима электрической сети: среднеквадратические значения переменного тока и напряжения, активной, реактивной и полной мощностей, энергии активной и реактивной в прямом и обратном направлениях;
- параметров режима электрической сети на основе токов и напряжений основной гармоники: действующие значения переменного тока, напряжение, активной, реактивной и полной мощностей;
- частоты сети, $\cos\phi$ ($\text{tg}\phi$; ϕ);
- отдельных параметров качества электрической энергии (модификации ЭНИП-2-...-X1, ЭНИП-2-...-32);
- синхронизированных векторных измерений напряжений, токов, частоты, скорости изменения частоты (модификация ЭНИП-2-...-X3).

3.2 Преобразователь ЭНИП-2 обеспечивает определение состояния входов дискретных сигналов (телесигнализация) с последующей передачей состояний по цифровым интерфейсам, а также управление состоянием дискретных выходов (телеуправление через встроенные выходы или внешние блоки телеуправления) по командам, поступающим по цифровым интерфейсам.

3.3 Преобразователь ЭНИП-2 обеспечивает передачу измеренных и вычисляемых параметров по цифровым интерфейсам¹ RS-485, Ethernet, xPON.

¹ Перечень доступных интерфейсов определяется модификацией ЭНИП-2

3.4 Электропитание.

3.4.1 Для модификаций ЭНИП-2-...-220-... от сети переменного тока напряжением 100...265 В~, 45...55 Гц или постоянным напряжением 120...370 В=.

3.4.2 Для модификаций ЭНИП-2-...-24-... постоянным напряжением 18...36 В=.

3.4.3 Потребляемая мощность по цепи питания преобразователя зависит от модификации и составляет не более 13 В·А.

3.5 Метрологические характеристики.

3.5.1 Номинальные значения входных токов и напряжений, измеряемых мощностей приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Модификация ЭНИП-2	Номинальные значения				
	напряжение фазное, $U_{н.ф}$, В	напряжение линейное (междуфазное), $U_{н.л}$, В	ток фазы, $I_{н'}$, А	мощность фазы, $P_{н.ф}$, Вт $Q_{н.ф}$, вар $S_{н.ф}$, В·А	мощность суммарная, $P_{н'}$, Вт $Q_{н'}$, вар $S_{н'}$, В·А
ЭНИП-2-41/100...	57,7	100	1	57,7	173,1
ЭНИП-2-45/100...	57,7	100	5	288,5	865,5
ЭНИП-2-41/380...	220	380	1	220	660
ЭНИП-2-45/380...	220	380	5	1100	3300
ЭНИП-2-45/690...	400	690	5	2000	6000
ЭНИП-2-11/0...-32	-	-	1	-	-
ЭНИП-2-15/0...-32	-	-	5	-	-

3.5.2 Номинальное значение измеряемой частоты $f_H = 50$ Гц.

3.5.3 Диапазон измерений силы тока от номинального значения 1...200 %.

3.5.4 Диапазон измерений напряжения от номинального значения 5...150 %.

3.5.5 Номинальное значение коэффициента активной мощности $\cos\varphi = 1$.

3.5.6 Номинальное значение коэффициента реактивной мощности $\sin\varphi = 1$.

3.5.7 Пределы основной приведенной (γ_x), относительной (δ_x), а также абсолютной (ΔX) погрешностей измерений преобразователей ЭНИП-2 приведены в таблице 2.

Таблица 2.

№	Измеряемый параметр*	γ_x , %	Нормирующее значение	δ_x , %	ΔX
1	Действующее значение фазного напряжения	$\pm 0,2$	$U_{ф.ном}$		
	$0,2U_{ном} \leq U \leq 1,5U_{ном}$ ¹⁾			$\pm 0,2$	
	$0,05U_{ном} \leq U < 0,2U_{ном}$			$\pm 0,75$	
2	Действующее значение линейного напряжения	$\pm 0,2$	$U_{л.ном}$		
	$0,2U_{ном} \leq U \leq 1,5U_{ном}$			$\pm 0,2$	
	$0,05U_{ном} \leq U < 0,2U_{ном}$			$\pm 0,75$	
3	Действующее значение фазного тока	$\pm 0,2$	$I_{ф.ном}$		
	$0,2I_{ном} \leq I \leq 2I_{ном}$			$\pm 0,2$	
	$0,05I_{ном} \leq I < 0,2I_{ном}$			$\pm 0,75$	
	$0,01I_{ном} \leq I < 0,05I_{ном}$			$\pm 2,0$	

№	Измеряемый параметр*	$\gamma_x, \%$	Нормирующее значение	$\delta_x, \%$	ΔX
4	Активная мощность фазы нагрузки	$\pm 0,5$	$P_{\phi, \text{ном}}$		
	$0,2I_{\text{ном}} \leq I \leq 2I_{\text{ном}}, 0,2U_{\text{ном}} \leq U \leq 1,5U_{\text{ном}}^{1)}, 0,8 \leq \cos\phi \leq 1$			$\pm 0,5$	
5	Суммарная активная мощность	$\pm 0,5$	$P_{\text{ном}}$		
6	Реактивная мощность фазы нагрузки	$\pm 0,5$	$Q_{\phi, \text{ном}}$		
	$0,2I_{\text{ном}} \leq I \leq 2I_{\text{ном}}, 0,2U_{\text{ном}} \leq U \leq 1,5U_{\text{ном}}^{1)}, 0,8 \leq \sin\phi \leq 1$			$\pm 0,5$	
7	Суммарная реактивная мощность	$\pm 0,5$	$Q_{\text{ном}}$		
8	Полная мощность фазы нагрузки	$\pm 0,5$	$S_{\phi, \text{ном}}$		
9	Суммарная полная мощность	$\pm 0,5$	$S_{\text{ном}}$		
10	Частота сети, мГц		-		$10^{2)}$
11	Коэффициент мощности $\cos\phi$, отн. ед		-		$\pm 0,01$
12	Угол фазового сдвига между фазными напряжениями основной гармоники, $^{\circ}$ ³⁾		-		$\pm 0,1$
13	Угол фазового сдвига между фазными токами основной гармоники, $^{\circ}$ ³⁾		-		$\pm 0,1$
<p>¹⁾ Для модификации ЭНИП-2-.../690-... диапазон измерений $0,05U_{\text{ном}} \leq U \leq 1,15U_{\text{ном}}$;</p> <p>²⁾ Для модификаций ЭНИП-2-...-Х3 пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты ± 1 мГц;</p> <p>³⁾ Только для модификации ЭНИП-2-...-Х3</p>					

3.5.8 Схема подключения к измерительным цепям:

- для модификаций ЭНИП-2-...-X1 и ЭНИП-2-...-32 универсальная: трех- или четырехпроводная, задается с помощью программного обеспечения «ES Конфигуратор»;
- для модификации ЭНИП-2-...-X3 четырехпроводная.

3.6 Дискретные входы (расширение за счет подключения модулей ввода-вывода ЭНМВ-1-4/3R, ЭНМВ-1-6/3R, ЭНМВ-2-4/3R, ЭНМВ-1-24/0, ЭНМВ-1-16/6, ЭНМВ-1-16/3R).

3.6.1 Модификация ЭНИП-2-...-X1.

- Количество входов – 0, 4 или 8 шт.
- Тип входных сигналов «wet contact» или «dry contact» при использовании внутреннего источника 24 В= (клемма 20).
- Диапазон входного напряжения: до 250 В=
- Уровень срабатывания: 17...18 В.
- Максимальный ток в цепях телесигнализации: 2 мА.

3.6.2 Модификация ЭНИП-2-...-X1(220).

- Количество входов – 4 или 8 шт. сигналов «wet contact» 220 В=.
- Диапазон входного напряжения: до 250 В=
- Уровень срабатывания: 160...170 В.
- Максимальный ток в цепях телесигнализации: 2 мА.

3.6.3 Модификация ЭНИП-2-...-32.

- Количество входов – 12 шт.
- Тип входных сигналов «wet contact» или «dry contact» при использовании внутреннего источника 24 В= (клемма «+24V»).
- Диапазон входного напряжения: 18...36 В=.
- Максимальный ток в цепях телесигнализации: 5 мА.

3.6.4 Модификация ЭНИП-2-...-Х3.

- Количество входов – 5 шт.
- Тип входных сигналов «dry contact».
- Напряжение на разомкнутых клеммах: 24 В=.
- Максимальный ток в цепях телесигнализации: 10 мА.

3.7 Дискретные выходы (телеуправление).

3.7.1 Модификация ЭНИП-2-...-11.

- Количество выходов – 3 шт.: DO1 – включение, DO2 – отключение, DO3 – контроль.
- Реализованы на базе электронных ключей.
- Максимальное входное напряжение постоянного тока: 300 В, максимальное входное напряжение переменного тока: 250 В, максимальный выходной ток: 100 мА.

3.7.2 Модификация ЭНИП-2-...-32.

- Количество выходов – 3 шт.: ON – включение, OFF – отключение, VLC – блокировка АПВ/фиксация положения.
- Реализованы на базе комбинации электромеханических реле и силовых электронных ключей.
- Максимальное входное напряжение постоянного/переменного тока – 250 В, максимальный выходной постоянный ток – 9 А (длительностью 0,2 с), 6 А (длительностью 2 с), 5 А (длительностью 5 с), 1,3 А (продолжительно).

3.7.3 Альтернативный способ телеуправления – через внешние модули ввода-вывода ЭНМВ-1-0/3R, ЭНМВ-1-4/3R, ЭНМВ-1-6/3R, ЭНМВ-2-4/3R, ЭНМВ-1-0/22(20), ЭНМВ-1-16/6, ЭНМВ-1-16/3R обеспечивающие выдачу команд управления, а также дополнительный объем дискретных входов.

3.8 Показатели надежности: MTTR – не более 1 ч., MTBF – 100000 ч.
Средний срок службы не менее 20 лет.

3.9 Габаритные размеры, способ крепления и степень защиты корпуса приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Модификация	Габаритные размеры (не более), мм	Способ крепления	Степень защиты корпуса
ЭНИП-2-...-X1	75x100x110(130)	на 35 мм DIN-рельс	IP40
ЭНИП-2-...-32	136x100x58(67)	на кронштейн RM6-KP или 35 мм DIN-рельс	IP20
ЭНИП-2-...-X3	161(196)x166x83	на панель	IP40

4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха: -40...+70 °С (-20...+70 °С с LCD-дисплеем);
- относительная влажность воздуха: до 95% при температуре 35 °С;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 65 до 106,7 (от 487,5 до 800).

4.2 Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха: 20±5 °С.

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

5.1 В комплект поставки преобразователей ЭНИП-2 входят:

- преобразователь измерительный многофункциональный – 1 шт.;
- формуляр ЭНИП.411187.001 ФО – 1 экз.;
- CD (включает руководство по эксплуатации ЭНИП.411187.002 РЭ, методику поверки ЭНИП.411187.001/1 МП с изм. №1, программное обеспечение и информационные материалы) – 1 шт. (на партию продукции).

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие преобразователя ЭНИП-2 требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – 60 месяцев с даты поставки.

6.2 Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно производить ремонт преобразователя ЭНИП-2 при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

6.3 Изготовитель не несет ответственности за повреждения преобразователя ЭНИП-2 вследствие неправильного его хранения, транспортирования и эксплуатации, а также за несанкционированные изменения, внесенные потребителем в технические и программные средства преобразователя ЭНИП-2.

ЭНИП-2 Стандарт



Номинальный ток
1 – 1 А
5 – 5 А

Номинальное напряжение
100 – 57,7 (100) В
380 – 220 (380) В
690 – 400 (690) В

Напряжение питания
220 – 100...265 В~ (45...55 Гц)
или 120...370 В=
24 – 18...36 В=

ЭНИП-2-4 X / X - X - X1X

Интерфейсы и дискретные входы/выходы

- A1E0-0 – 1 × RS-485
- A2E0-0 – 2 × RS-485
- A2E0-1 – 2 × RS-485, 4 входа, 3 выхода
- A2E0-2 – 2 × RS-485, 8 входов
- A3E4-1 – 3 × RS-485, 1 × Ethernet 100Base-TX, 4 входа, 3 выхода
- A3E4-2 – 3 × RS-485, 1 × Ethernet 100Base-TX, 8 входов
- A2SFP-1 – 2 × RS-485, 1 × 1000M SC GPON ONU, 4 входа, 3 выхода
- A2SFP-2 – 2 × RS-485, 1 × 1000M SC GPON ONU, 8 входов
- A2E4x2-1 – 2 × RS-485, 2 × Ethernet 100Base-T, 4 входа, 3 выхода
- A2E4x2-2 – 2 × RS-485, 2 × Ethernet 100Base-T, 8 входов
- A2E4x2FX-1 – 2 × RS-485, 2 × Ethernet 100Base-FX, 4 входа, 3 выхода
- A2E4x2FX-2 – 2 × RS-485, 2 × Ethernet 100Base-FX, 8 входов

Рабочее напряжение дискретных входов (220) – 220 В=
не указано – 24 В=

ЭНИП-2 Компакт



Номинальный ток

1 – 1 А

5 – 5 А

ЭНИП-2-Х Х / Х-24-A2E0-32

Подключение

1 – однофазное

4 – трехфазное

Номинальное напряжение

0 – без измерительных цепей напряжения

100 – 57,7 (100) В – подключение через ТН

380 – 220 (380) В – прямое подключение

ЭНИП-2 УСВИ (РМУ)



Напряжение питания

220 – 100...265 В~ (45...55 Гц) или 120...370 В=

24 – 18...36 В=

ЭНИП-2- X - X - X

Тип входных измерительных цепей

4I_{ТОН}/U_{НОМ} – аналоговые входы

I_{НОМ}:

1 – 1А

5 – 5А

U_{НОМ}:

100 – 57,7 (100) В

380 – 220 (380) В

0 – Ethernet 100Base-T (IEC 61850-9-2)

Интерфейсы

A1E4-03 – 1 x RS-485, 1 x Ethernet 100Base-T, 5 дискретных входов, 3 дискретных выхода (только для ЭНИП-2-0)

A1E4-13 – ... + цветной сенсорный экран
A1E4x2-13 – 1 x RS-485, 2 x Ethernet 100Base-T, 5 дискретных входов, цветной сенсорный экран

A1E4-23 – 1 x RS-485, 1 x Ethernet 100Base-T, 5 дискретных входов, встроенный GPS/ГЛОНАСС приемник

7 ИНТЕРФЕЙСЫ И ПРОТОКОЛЫ ОБМЕНА ПО УМОЛЧАНИЮ

Интерфейс	Настройки	Протокол обмена по умолчанию
RS-485-1	19200/8-E-1, адрес - 1	МЭК 60870-5-101-2006
RS-485-2	19200/8-N-1, адрес - 1	Modbus RTU
RS-485-3	19200/8-N-1, адрес - 1	Modbus RTU
LAN	IP адрес 192.168.0.10	МЭК 60870-5-104-2004
	MAC	

Дополнительные сведения

Протокол обмена МЭК 61850 активирован:

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Преобразователь измерительный
многофункциональный

Дата приемки _____

ЭНИП-2- _____

М.П.

заводской номер: _____

соответствует техническим условиям
ТУ 4221-892-53329198-07 и признан
годным для эксплуатации.

Представитель ОТК _____

9 СВЕДЕНИЯ О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

Первичная поверка проведена в соответствии
с методикой поверки ЭНИП.411187.001/1 МП с
изм. №1.

Дата поверки _____

Преобразователь измерительный многофунк-
циональный ЭНИП-2 на основании результатов
первичной поверки признан годным к примене-
нию в сфере государственного регулирования
обеспечения единства измерений.

М.П. поверителя

Поверитель _____

Порядок проведения поверки установлен в методике поверки ЭНИП.411187.001/1 МП с изм. №1. Межповерочный интервал – 8 лет. Результаты проведения поверок заносятся в раздел 10 настоящего формуляра.

10 РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

Таблица 4.

Дата поверки	Срок очередной поверки	Результат поверки	Ф.И.О. поверителя	Подпись, отпечаток клейма

11 СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ

Таблица 5.

Дата		Условия хранения	Должность, фамилия и подпись, ответственного за хранение лица
Установки на хранение	Снятия с хранения		

12 УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 6.

Дата и время выхода изделия из строя	Характер (внешнее проявление) неисправности	Установленная причина неисправности	Принятые меры по устранению неисправности	Дата проверки после ремонта	Должности, фамилии и подписи лиц, проводивших и принявших изделие после ремонта

13 УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Таблица 7.

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

14 СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

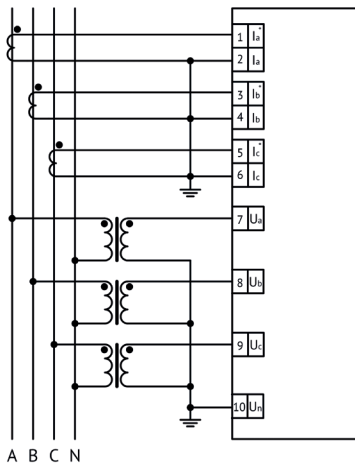


Рисунок 1. Схемы подключения ЭНИП-2-4X/100-X-X-X1 и ЭНИП-2-4X/100-X-A1E4-X3 для трехфазной 4-проводной сети (ЭНИП-2-4X/100-X-X-X1 настроен на измерение в режиме «4-проводная заземл. N»)

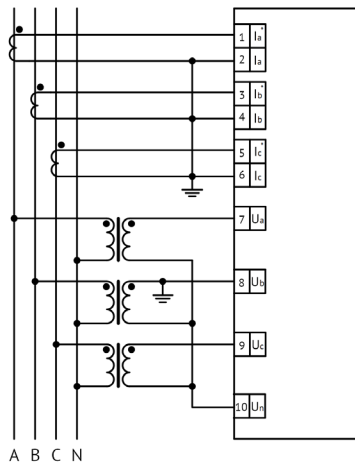


Рисунок 2. Схемы подключения ЭНИП-2-4X/100-X-X-X1 и ЭНИП-2-4X/100-X-A1E4-X3 для трехфазной 4-проводной сети с заземленной ф.В ТН (ЭНИП-2-4X/100-X-X-X1 настроен на измерение в режиме «4-проводная заземл. ф.В»)

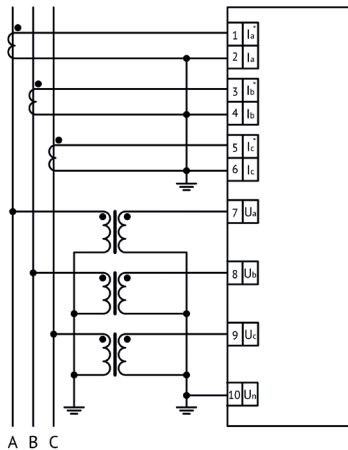


Рисунок 3. Схемы подключения ЭНИП-2-4Х/100-Х-Х-Х1 для трехфазной 3-проводной сети (ЭНИП-2 настроен на измерение в режиме «4-проводная заземл. N»)

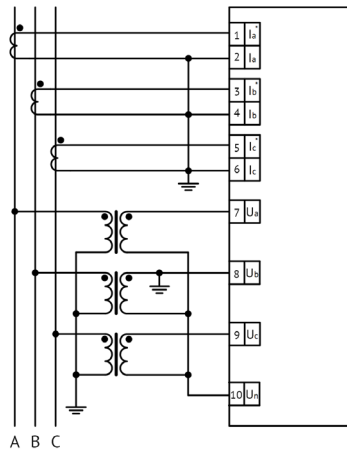


Рисунок 4. Схемы подключения ЭНИП-2-4Х/100-Х-Х-Х1 для трехфазной 3-проводной сети с заземленной ф.В ТН (ЭНИП-2 настроен на измерение в режиме «4-проводная заземл. ф.В»)

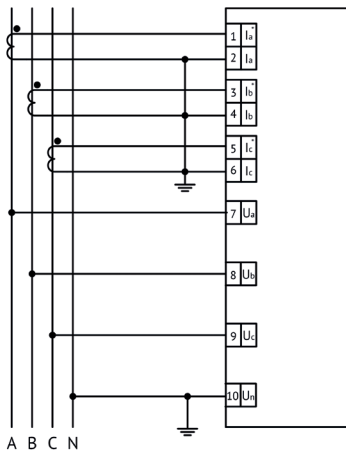


Рисунок 5. Схема подключения ЭНИП-2-4Х/380-Х-Х-Х1 и ЭНИП-2-4Х/380-Х-А1Е4-Х3 для трехфазной 4-проводной сети 220 В (ЭНИП-2-4Х/380-Х-Х-Х1 настроен на измерение в режиме «4-проводная заземл. N»)

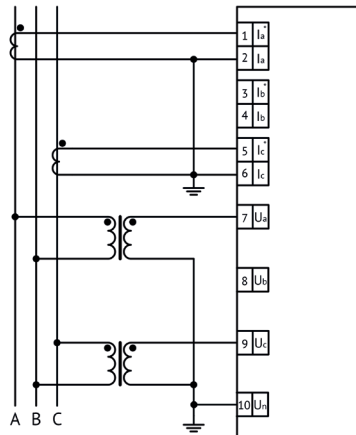
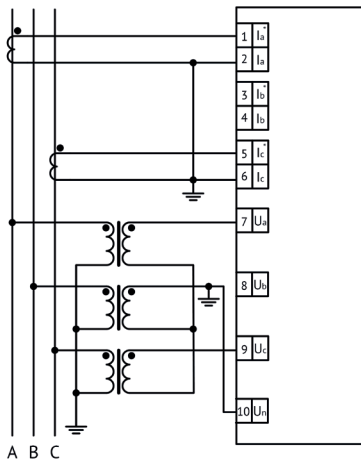
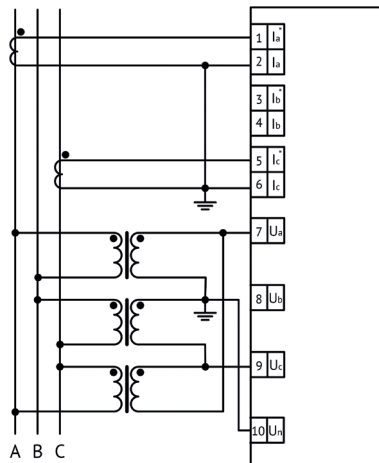


Рисунок 6. Схема подключения ЭНИП-2-4Х/100-Х-Х-Х1 для трехфазной 3-проводной сети с двумя ТН (ЭНИП-2 настроен на измерение в режиме «3-проводная»)



ТН соединенные по схеме «звезда»



ТН соединенные по схеме «треугольник»

Рисунок 7. Схемы подключения ЭНИП-2-4Х/100-Х-Х-Х1 для трехфазной 3-проводной сети с тремя ТН (ЭНИП-2 настроен на измерение в режиме «3-проводная»)

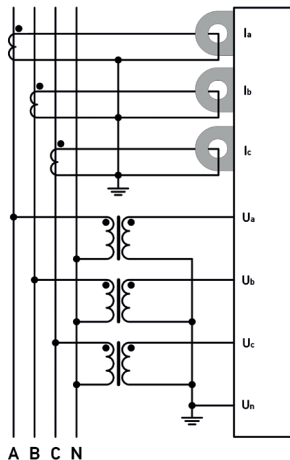


Рисунок 8. Схемы подключения ЭНИП-2-4Х/100-24-А2Е0-32 для трехфазной 4-проводной сети (ЭНИП-2 настроен на измерение в режиме «4-проводная заземл. N»)

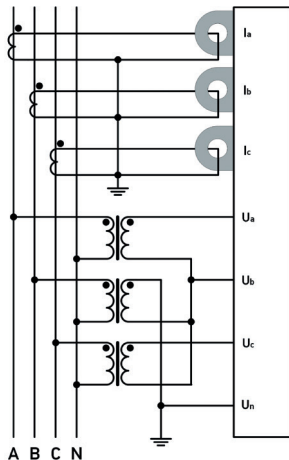


Рисунок 9. Схемы подключения ЭНИП-2-4Х/100-24-А2Е0-32 для трехфазной 4-проводной сети с заземленной ф.В ТН (ЭНИП-2 настроен на измерение в режиме «4-проводная заземл. ф.В»)

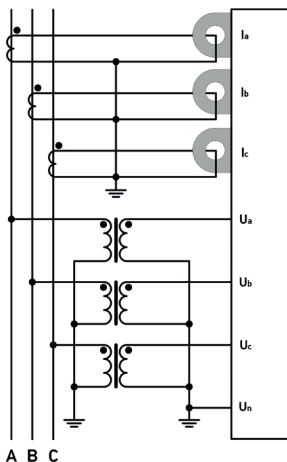


Рисунок 10.Схемы подключения ЭНИП-2-4Х/100-24-А2Е0-32 для трехфазной 3-проводной сети (ЭНИП-2 настроен на измерение в режиме «4-проводная заземл. N»)

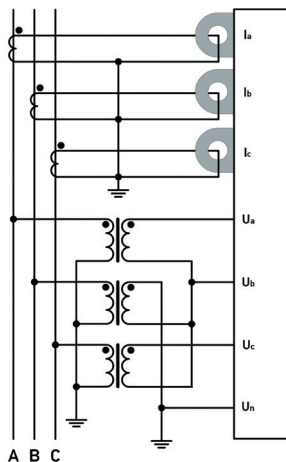


Рисунок 11.Схемы подключения ЭНИП-2-4Х/100-24-А2Е0-32 для трехфазной 3-проводной сети с заземленной ф.В ТН (ЭНИП-2 настроен на измерение в режиме «4-проводная заземл. ф.В»)

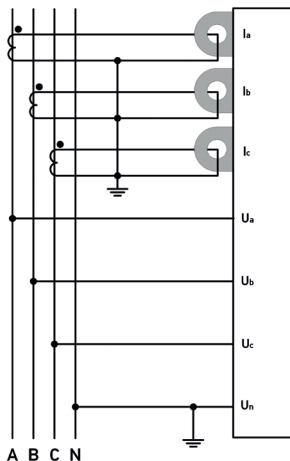


Рисунок 12. Схема подключения ЭНИП-2-4Х/380-24-А2Е0-32 для трехфазной 4-проводной сети 220 (380) В (ЭНИП-2 настроен на измерение в режиме «4-проводная»)

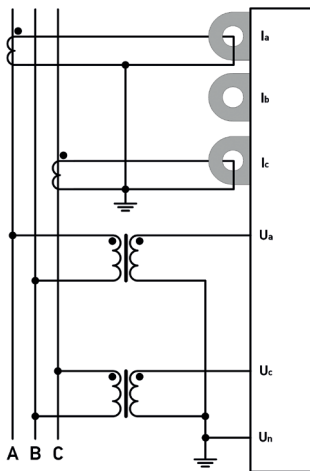
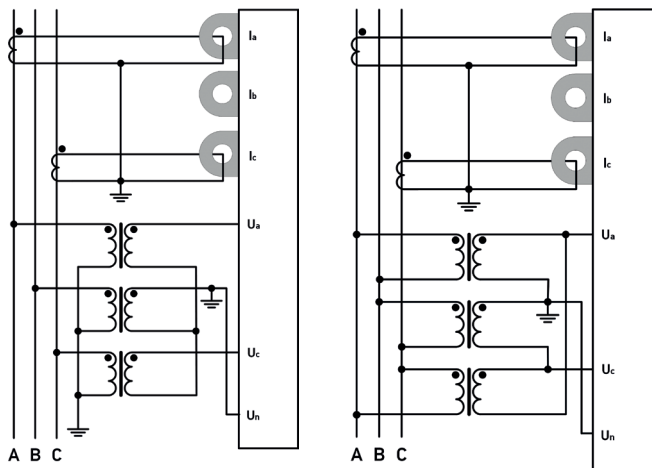


Рисунок 13. Схема подключения ЭНИП-2-4Х/100-24-А2Е0-32 для трехфазной 3-проводной сети с двумя ТН (ЭНИП-2 настроен на измерение в режиме «3-проводная»)



ТН по схеме «звезда»

ТН по схеме «треугольник»

Рисунок 14. Схема подключения ЭНИП-2-4Х/100-24-А2Е0-32 для трехфазной 3-проводной сети с тремя ТН (ЭНИП-2 настроен на измерение в режиме «3-проводная»)

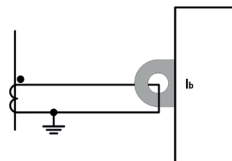


Рисунок 15. Схема подключения ЭНИП-2-11/0-24-А2Е0-32 и ЭНИП-2-15/0-24-А2Е0-32 для измерения тока фазы

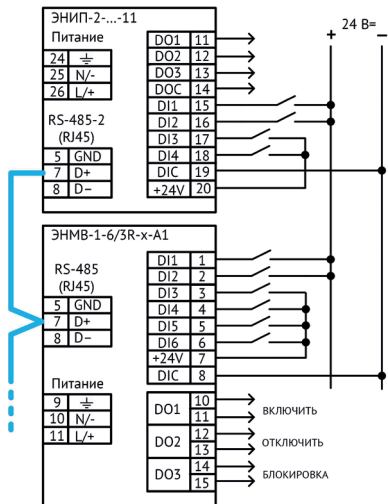


Рисунок 16. Схема подключения дискретных сигналов напряжением 24В= к ЭНИП-2...-11 и модулю ввода-вывода ЭНМВ-1-4/3R-X-A1.

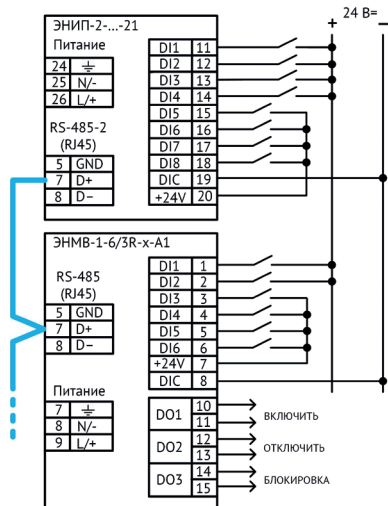


Рисунок 17. Схема подключения дискретных сигналов напряжением 24В= к ЭНИП-2...-21 и модулю ввода-вывода ЭНМВ-1-4/3R-X-A1.

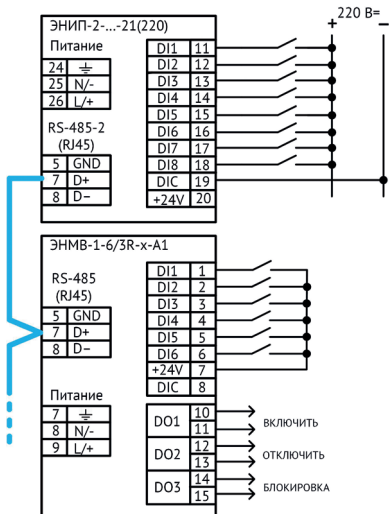


Рисунок 18. Схема подключения дискретных сигналов напряжением 220В= к ЭНИП-2...-21 и сухих контактов к модулю ввода-вывода ЭНМВ-1-4/3R-X-A1.

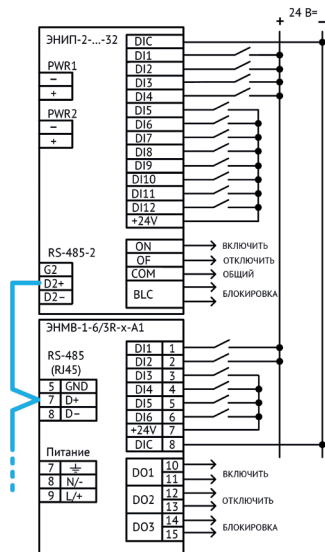


Рисунок 19. Схема подключения дискретных сигналов напряжением 24В= к ЭНИП-2...-32 и модулю ввода-вывода ЭНМВ-1-4/3R-X-A1.

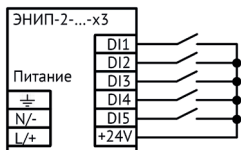


Рисунок 20. Схема подключения дискретных сигналов «сухой контакт» к ЭНИП-2-...-x3.

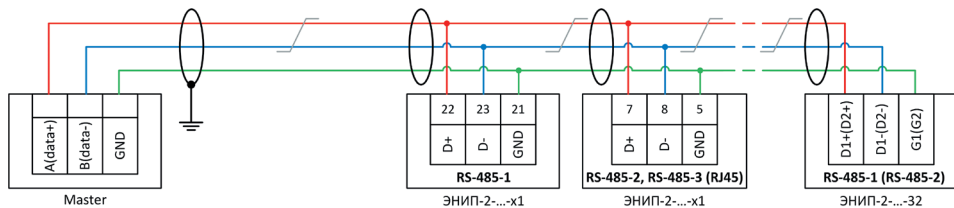


Рисунок 21. Схема подключения интерфейса RS-485 к портам ЭНИП-2-...-x1, ЭНИП-2-...-32.

