

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Единый адрес для всех регионов: nzm@nt-rt.ru || www.chebmeh.nt-rt.ru

Многофункциональный измерительный преобразователь ЭНИП-2



Многофункциональный измерительный преобразователь ЭНИП-2

позволяет выполнять измерение параметров электрической сети с высокой точностью в широком диапазоне входных сигналов, с высоким быстродействием и привязкой к измеренным значениям меток единого астрономического времени.

ЭНИП-2 имеет различные интерфейсы и протоколы обмена данными для передачи информации в автоматизированные системы мониторинга и управления. Дискретные входы в выходы, малые габариты, а также возможность работы в широком температурном диапазоне расширяют сферу применения преобразователя.

ЭНИП-2 предназначен для применения в системах мониторинга и АСУ ТП электростанций и подстанций, на промышленных предприятиях и в сетевых компаниях.

ЭНИП-2 производит измерения и вычисления значений следующих параметров режима электрической сети:

- действующие значения напряжений - фазных, междуфазных и средних,
- действующие значения токов - фазных и среднего,
- фазная и суммарная мощность нагрузки - активная, реактивная, полная,
- частота сети,
- фазные и полные $\cos\varphi$,
- активная и реактивная энергия в прямом и обратном направлениях (технический учет).

Большой объем измеряемых и вычисляемых параметров электрической сети, а также наличие дискретных входов/выходов в сочетании с высокой скоростью измерения и передачи данных позволяет создавать на базе ЭНИП-2 распределенные системы мониторинга энергообъектов, системы телемеханики и технического учета электроэнергии.

По своей сути - ЭНИП-2 это минимальный вариант контроллера присоединения. При подключенных измерительных цепях, а также цепях сигнализации (положение коммутационного аппарата, цепей защит и сигнализации) и управления (управление включением и отключением коммутационного аппарата) ЭНИП-2 обеспечивает передачу основных параметров присоединения в системы мониторинга и диспетчеризации энергообъектов

Метрологические характеристики:

В отличие от большинства измерительных преобразователей ЭНИП-2 сертифицирован как по приведенной, так и по относительной погрешности измерения.

Измеряемый параметр	Погрешность измерения
Действующее значение фазного и среднего фазного напряжения	приведенная $\pm 0,2\%$
$0,2U_{ном.} \leq U \leq 1,5U_{ном.} / 0,05U_{ном.} \leq U < 0,2U_{ном.}$	относительная $\pm 0,2 / \pm 0,75\%$
Действующее значение (междуфазного) линейного и среднего (междуфазного) линейного напряжения	приведенная $\pm 0,2\%$
$0,2U_{ном.} \leq U \leq 1,5U_{ном.} / 0,05U_{ном.} \leq U < 0,2U_{ном.}$	относительная $\pm 0,2 / \pm 0,75\%$
Действующее значение фазного и среднего фазного тока	приведенная $\pm 0,2\%$
$0,2I_{ном.} \leq I \leq 2I_{ном.} / 0,05I_{ном.} \leq I < 0,2I_{ном.} / 0,01I_{ном.} \leq I < 0,05I_{ном.}$	относительная $\pm 0,2 / \pm 0,75 / \pm 2,0\%$
Активная мощность фазы нагрузки	приведенная $\pm 0,5\%$
$0,2U_{ном.} \leq U \leq 1,5U_{ном.}, 0,2I_{ном.} \leq I \leq 2I_{ном.}, \cos\varphi=1$	относительная $\pm 0,5\%$
Реактивная мощность фазы нагрузки	приведенная $\pm 0,5\%$
$0,2U_{ном.} \leq U \leq 1,5U_{ном.}, 0,2I_{ном.} \leq I \leq 2I_{ном.}, \sin\varphi=1$	относительная $\pm 0,5\%$
Суммарная активная мощность	приведенная $\pm 0,5\%$
Суммарная реактивная мощность	приведенная $\pm 0,5\%$
Полная мощность фазы нагрузки	приведенная $\pm 0,5\%$
Суммарная полная мощность	приведенная $\pm 0,5\%$
Абсолютная погрешность измерения частоты сети	10 мГц

Номинальные значения входных токов / напряжений: 1А, 5А / 57,7 (100) В, 220(380) В

Исполнение	Напряжение фазное, U(В)	Напряжение междуфазное, U(В)	Номинальные значения		
			Ток фазы, I(А)	Мощность фазы, P(Вт), Q(вар), S(ВА)	Мощность суммарная, P(Вт), Q(вар), S(ВА)
ЭНИП-2-31/100-Х-ХХ-ХХ	-	100	1	57,7	173,1
ЭНИП-2-35/100-Х-ХХ-ХХ	-	100	5	288,5	865,5
ЭНИП-2-41/100-Х-ХХ-ХХ	57,7	100	1	57,7	173,1
ЭНИП-2-45/100-Х-ХХ-ХХ	57,7	100	5	288,5	865,5
ЭНИП-2-41/380-Х-ХХ-ХХ	220	380	1	220	660
ЭНИП-2-	220	380	5	1100	3300

45/380-X-XX-XX				
<p>Доступные интерфейсы: Порт 1, Порт 2: RS-485 – МЭК 60870-5-1-95 (FT3)/ModBus RTU, 4800-57600 бит/сек (в базовой и расширенной версии); Порт 3: RS-485 - ModBus RTU (по запросу и циклический) 4800-57600 бит/сек (в расширенной версии); Порт 4: Ethernet 10Base-T - МЭК 60870-5-104-2004 (в расширенной версии). Часы точного времени: Погрешность хода часов ЭНИП-2 составляет не более 500 мкс при условии синхронизации часов; Дискретность меток времени передаваемых параметров составляет 1 мс. Синхронизация обеспечивается от внешнего модуля – блока коррекции времени ЭНКС-2. При отсутствии синхронизации уход времени не превышает 0,3 с в сутки. Отображение информации (ЭНМИ): Для отображения параметров на внешних индикаторах можно использовать любой из RS-485 портов ЭНИП-2.</p>		<p>Дискретные входы/выходы: 1 вариант: 4 входов, 3 выхода 2 вариант: 8 входов Состояние входов и выходов может быть передано на верхний уровень с метками времени как в текущем режиме, так и из журнала регистрации. Журналы событий: Встроенная память содержит журналы событий: время включения/выключения преобразователя, состояния дискретных входов, архивы усредненных получасовых значений мощности (активной/реактивной, потребленной/отпущенной). Условия эксплуатации: Рабочая температура: -40 ...+ 55°С; Степень защиты: IP40. Габариты: 75x100x110 мм.</p>		

ЭНИП-2 доступен для заказа в различных модификациях, отличающихся по возможностям. В таблице приведены основные различия между модификациями ЭНИП-2 касающиеся коммуникационных возможностей, а также возможностей по хранению различной информации.

№	Модификация	2 порта RS485 (FT3/Modbus RTU)	1 порт RS485 (Modbus RTU)	1 порт Ethernet 10Base-T	Часы реального времени	Профиль нагрузки	Журнал событий
1.	ЭНИП-2 Базовый						
2.	ЭНИП-2 Базовый+RTC						
3.	ЭНИП-2 Расширенный						

Условное обозначение ЭНИП-2:

ЭНИП - 2 - XX / X - X - XX - XX

СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ:

3 – трехпроводная; 4 – четырехпроводная

НОМИНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВХОДНОГО ТОКА:

1 – 1 А; 5 – 5 А

НОМИНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ:

100 – 57,7 (100) В (фазное (линейное)) – подключение к цепям напряжения через трансформатор напряжения
380 – 220 (380) В (фазное (линейное)) – непосредственное подключение к цепям напряжения без трансформатора напряжения

НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ:

220 – сеть переменного тока – 100...240 В, 45...55 Гц или постоянное напряжение – 120...370В
24 – постоянное напряжение – 18...36 В

A2 – 2 интерфейса RS-485
A3 – 3 интерфейса RS-485

НАЛИЧИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ ETHERNET:

E0 – при отсутствии Ethernet
E4 – Ethernet с поддержкой 3 сокетов

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ:

0 – без дискретных входов/выходов;
1 – 4 дискретных входа (ТС)/ 3 дискретных выхода (ТУ);
2 – 8 дискретных входов (ТС).

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ:

1 – корпус для крепления на DIN-рельс, 75×100×110 мм

Пример записи обозначения преобразователя ЭНИП-2:

-с трехпроводной схемой включения, номинальным входным током 5 А, номинальным входным напряжением 100В, напряжением питания ~100..240В, 45..55Гц или =120..370В, с 2 интерфейсами RS-485, вариантом исполнения «1» (4 дискретных входа (ТС)/ 3 дискретных выхода (ТУ)) при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

«Преобразователь измерительный многофункциональный

ЭНИП-2-35/100-220-А2Е0-1 ТУ 4221-892-53329198-07»;

-с четырехпроводной схемой включения, номинальным входным током 5 А, номинальным входным напряжением 220(380)В, напряжением питания=18..36В, с 3 интерфейсами RS-485, интерфейсом Ethernet с поддержкой 3сокетов, вариантом исполнения «2» (8 дискретных входов (ТС)) при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

«Преобразователь измерительный многофункциональный

ЭНИП-2-45/380-24-А3Е4-2 ТУ 4221-892-53329198-07».

Преобразователи измерительные активной и реактивной мощности



Измерительные преобразователи (далее - ИП) предназначены для линейного преобразования активной и реактивной мощности в трехфазных цепях в два гальванически развязанных между собой унифицированных выходных сигнала постоянного тока или линейного преобразования активной мощности в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. ИП применяются в трехпроводных и четырехпроводных цепях переменного тока и предназначены для

навесного монтажа на щитах и панелях с передним присоединением монтажных проводов, а также на рейках DIN - 35мм шириной.

- рабочий диапазон температур - от минус 30 °С до плюс 50 °С

- при относительной влажности 95 % при температуре 35 °С.

- степень защиты - IP 5X по ГОСТ 14254.

- габаритные размеры не более 85,5 x 122,5 x 120 мм. ; масса не более 1,5кг.

- потребляемая мощность: от цепи питания - 5,0 В·А.

от измерительной цепи: а) 0,2 В·А - по каждой токовой цепи; б) 0,5 В·А - для каждой цепи измерения напряжения для ИП, питающихся от сети переменного тока 220 В частотой 50 Гц; в) 5,0 В·А - для цепи напряжения между фазами А и С для ИП, питающихся от измерительной цепи.

- предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,5 \%$

- могут изготавливаться с последовательным цифровым интерфейсом RS485

Преобразуемая мощность, количество измерительных элементов	Диапазон измерения входного сигнала			Диапазон изменений выходного сигнала постоянного тока, мА	Сопротивление нагрузки, Ом	Питание ИП	
	Ток, А	Напряжение линейное (фазное), В	Коэффициент мощности				
Активная и реактивная, 2-х элементный (для 3-х проводных сетей)	0...5, 0 или 0...2, 5 или 0...1, 0 или 0...0, 5	0...100...120 или 0...380...450	cos, sin 0...- 1...0...+1...0	-5...0...+5	3000	Сеть, (220 +22;-33) В, (50 ± 0,5) Гц	
			cos, sin 0...1...0	0...5			
			0...1...0	4...20	500		
		80...100...120	cos, sin 0...- 1...0...+1...0	-5...0...+5	3000		Измеряемая цепь
			cos, sin 0...1...0	0...5			
			0...1...0	4...20	500		
Активная, 2-х элементная (для 3-х проводных сетей)	0...5, 0 или 0...2, 5 или 0...1, 0 или 0...0, 5	0...100...120 или 0...380...450	cos 0...- 1...0...+1...0	-5...0...+5	3000	Сеть, (220 +22;-33) В, (50 ± 0,5) Гц	
			cos 0...1...0	0...5			
			0...1...0	4...20	500		
		80...100...120	cos 0...- 1...0...+1...0	-5...0...+5	3000		Измеряемая цепь
			cos 0...1...0	0...5			
			0...1...0	4...20	500		
Активная и реактивная, 3-х элементный (для 4-х проводных сетей)	0...5, 0 или 0...2, 5 или 0...1, 0 или 0...0, 5	(0...57,74...69,3)	cos, sin 0...- 1...0...+1...0	-5...0...+5	3000	Сеть, (220 +22;-33) В, (50 ± 0,5) Гц	
			cos, sin 0...1...0	0...5			
			0...1...0	4...20	500		
		(46,2...57,74...69,3)	cos, sin 0...- 1...0...+1...0	-5...0...+5	3000		Измеряемая цепь
			cos, sin 0...1...0	0...5			
			0...1...0	4...20	500		

Примечания :

1. ИП изготавливается на один из диапазонов измерения тока, указывающийся при заказе.
2. 2-х элементный ИП с диапазоном измерения тока от 0 до 5,0 А (от 0 до 1,0 А) по заказу могут быть изготовлены с дополнительным входом от 0 до 2,5 А (от 0 до 0,5 А).

Пример оформления заказа на преобразователи ЭП8530М:

- для ИП, имеющего следующие характеристики: номинальное линейное напряжение $U_{вх} = 100$ В, номинальный ток $I_{вх} = 2,5$ А, преобразуемая мощность активная, питание от измерительной цепи, диапазон изменений выходного сигнала 0...5 мА, два измерительных элемента (для 3-х проводных сетей). :

ЭП8530М-100В-2,5А-Вт-ИЦ-А-2Э ТУ 25-7504.201-2007

- для ИП, имеющего следующие характеристики: номинальное фазное напряжение $U_{вх} = 57,74$ В, номинальный ток $I_{вх} = 5$ А, преобразуемая мощность активная и реактивная, питание от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц, интерфейс RS485, диапазон изменений выходного сигнала 4...20 мА, три измерительных элемента (для 4-х проводных сетей):

ЭП8530М-57,74В-5А-Вт/вар-220В-В-3Э ТУ 25-7504.201-2007

Преобразователи измерительные переменного тока и напряжения трехканальные



Преобразователи предназначены для линейного преобразования переменного тока (ЭП8554М) и напряжения переменного тока (ЭП8555М) в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Преобразователи могут применяться для контроля токов и напряжений электрических систем и установок и для автоматизации различных объектов энергетики и в других областях промышленности.

Технические характеристики:

рабочий диапазон температур	от -30°C до +60°C
при относительной влажности	95% при 35 °C
габаритные размеры	122,5x85,5x120мм
степень защиты	IP5X
монтаж	DIN-рейка 35мм или непосредственно на панель
масса, не более	1,5 кг
предел допускаемой основной погрешности.	±0,5%
напряжение питания	~220В, 50Гц
мощность потребления от цепи входного сигнала, не более	1,0ВА

преобразователи имеют три гальванически изолированных канала выходного измерения

преобразователи имеют одинаковые входные и выходные сигналы измерения

Тип	Диапазон входного сигнала	Диапазон изменения входного сигнала, мА	Сопротивление нагрузки, Ом
ЭП8554М	Переменный ток , А 0-0,5; 0-1; 0-2,5; 0-5	0...5	3000
		4...20	500
ЭП8555М	Напряжение переменного тока, В	0...5	3000
		4...20	500

0-125; 0-250; 0-400; 0-500

Преобразователи измерительные переменного тока и напряжения ЕПЗ4Д, ЕПЗ4С



Преобразователи ЕПЗ4С, ЕПЗ4Д предназначены для линейного преобразования переменного тока и напряжения частотой 50Hz в электрических цепях с номинальным напряжением до 660V в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Преобразователи могут применяться для контроля токов и напряжений электрических систем и установок, для автоматизации различных объектов энергетики и в других областях промышленности.

Преобразователи относятся к одноканальным изделиям без гальванической связи между входными и выходными цепями. Габаритные размеры преобразователей - 70x86x79мм, масса -0,4 кг, степень защиты - IP00. Монтаж преобразователей производится на стандартнуюDIN-рейку шириной 35мм или непосредственно на панель.

Диапазон входного сигнала		Диапазон выходного тока, mA	Сопротивление нагрузки,	Мощность потребления		Питание	Условия эксплуатации	
переменный ток, A	напряжение переменного тока, V			от цепи входного сигнала	от цепи питания			
ЕПЗ4Д								
-	0-125; 0-250; 0-400, 75-125; 150-250	0-5	0-2500	1,2 ВА	4,0 ВА	от сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц	Два исполнения: 1) умеренный климат: температура -30...+50°C, относительная влажность 95% при температуре +35°C 2) общеклиматические условия: температура +1...+40°C, относительная влажность 80% при температуре +25°C	
	0-125; 0-250; 0-400	4-20, 0-20	0-500					
0-0,5; 0-1 0-2,5; 0-5	-	0-5	0-2500	50 мВА	4,0 ВА			
		4-20, 0-20	0-500					
ЕПЗ4С								
0-0,5; 0-1; 0-2,5; 0-5	-	0-5	0-2500	0,5 ВА	-	от измеряемой цепи		
0-0,5; 0-1; 0-2,5; 0-5; 0-25; 0-50; 0-100	-	0-20	0-500					

Пример оформления заказа преобразователя ЕПЗ4Д с диапазоном входного сигнала 0-5 А, с диапазоном выходного тока 4-20 mA:

- для умеренного климата: ЕПЗ4Д, 0-5 А, 4-20 mA, ТУ 25-7504.189-2005

- для общеклиматических условий: ЕПЗ4Д О4.1, 0-5А, 4-20 mA, ТУ 25-7504.189-2005

Преобразователи измерительные постоянного тока и напряжения Е34



Преобразователи предназначены для линейного преобразования входного сигнала постоянного тока и напряжения в один или два унифицированных гальванически развязанных выходных сигнала постоянного тока. Преобразователи могут применяться для контроля токов и напряжений электрических систем, установок и для автоматизации различных объектов энергетики сферы обороны, безопасности и промышленности.

Условия эксплуатации:

рабочий диапазон температур	от -30°C до +50°C
относительная влажность	95% при +35°C
габаритные размеры	70x86x80мм
степень защиты	IP00
монтаж	DIN-рейка 35мм или на панель
масса, не более	0,5кг
Технические характеристики:	
предел основной погрешности	±0,5%
напряжение питания	~ 220В, 50Гц
мощность потребления от цепи питания, не более	5,0ВА
максимально допустимая перегрузка по входному сигналу (длительность)	120% (2часа)

Диапазон измерения входного сигнала		Диапазон изменения выходного тока, мА		Сопротивление нагрузки не более, Ом	Заменяемые аналоги
Постоянный ток, мА	Напряжение постоянного тока	выход 1	выход 2		
	0-75 мВ	0-5	0-5	0-2500	E856A;B;C; E856/1;7
		0-20	0-20	0-500	
		4 -20	4 -20		
	-75?0?75 мВ	0?2,5?5	0?2,5?5	0-2500	E856AP;BP;CP;EP E856/3; E846/2-M1
		-5?0?5	-5?0?5	0-2000	
		4?12?20	4?12?20	0-500	
		0?10?20	0?10?20		
	0-60 В; 0-100 В; 0-150 В; 0-250 В; 0-500 В; 0-1000 В	0-5		0-2500	E857A;B;C E857/1;3
		0-20		0-500	
		4-20			
0-5 4-20		0-5	0-5	0-2500	E875 (кол-во вых. 2) E846/1;3-M1 E875/1;2;3;4
		-5?0?5	-5?0?5	0-2000	

0-20 -5?0?5		0-20	0-20	0-500	
		4-20	4-20		
Пример оформления заказа					
преобразователь Е34 с диапазоном входного сигнала 0-5мА, с диапазоном выходного тока 4-20 мА, 2 выхода: преобразователь Е34, 0-5мА, 4-20мА, 2, ТУ 25-7504.192-2006			преобразователь Е34 с диапазоном входного сигнала 0-75mV, с диапазоном выходного тока 0-5 мА, 1 выхода: преобразователь Е34, 0-75mV, 0-5мА, 1, ТУ 25-7504.192-2006		

По вопросам продажи и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Единый адрес для всех регионов: nzm@nt-rt.ru || www.chebmeh.nt-rt.ru