

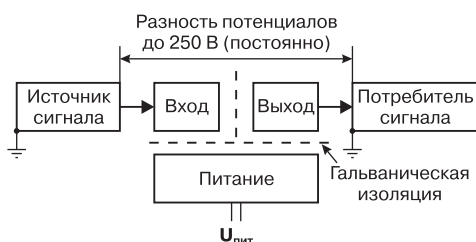
### Преобразователи мощности, действующих значений напряжения и тока, коэффициента мощности нагрузки промышленной сети



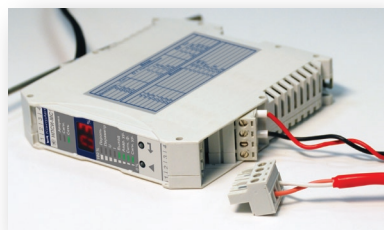
Прибор зарегистрирован в Госреестре средств измерений под № 43742-10  
Свидетельство RU.C.34.011.A № 39021 от 10.04.2010

#### НОВИНКА!

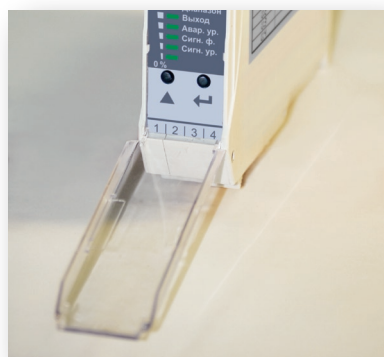
Гальваническая изоляция позволяет подключаться к источнику сигнала, находящемуся под потенциалом 250 В постоянно и до 1500 В кратковременно (до 1 минуты)



Разъёмные винтовые клеммные соединители обеспечивают простой и надёжный монтаж внешних соединений



Передняя панель на время работы закрывается прозрачной защитной крышкой



- НПСИ-МС1 – измерение мощности, действующих значений напряжения и тока, коэффициента мощности нагрузки промышленной сети
- Гальваническая изоляция сигналов на входе и выходе
- Установка на DIN-рейку по стандарту EN 50 022

#### Функции

- Измерение действующих значений напряжения и тока произвольной формы, полной мощности (True RMS)
- Измерение активной, реактивной мощности и коэффициента мощности нагрузки промышленной сети ( $\cos \phi$ )
- Преобразование измеренных значений в унифицированные выходные сигналы напряжения или тока
- Сигнализация при достижении заданного уровня с выходом на электромагнитное реле (опция)
- Сигнализация с функцией защёлки, ручной сброс (программируется)

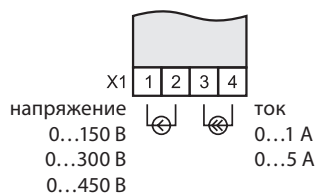
#### Общие сведения

- Высокая точность преобразования 0,5 %
- Высокая температурная стабильность (0,025 % / градус)
- Гальваническая изоляция между собой входов, выходов, питания прибора
- Активный выход тока и напряжения (не требуется дополнительный источник питания)
- Индикация на передней панели уровня выходного сигнала на цифровом дисплее и бар-графом
- Программный выбор (конфигурирование) типов входного и выходного сигнала, диапазона преобразования и других функций с передней панели с помощью кнопок и цифрового светодиодного дисплея
- Диагностика и сигнализация аварийных ситуаций:
  - обрыв выходных цепей (для тока (4...20) mA)
  - выход параметра за пределы допустимого диапазона преобразования
  - целостность параметров в энергонезависимой памяти
- Ограничение доступа к конфигурированию с помощью пароля
- Компактный корпус, ширина 22,5 мм – экономия места в монтажном шкафу
- Разъёмные винтовые клеммы обеспечивают простой монтаж
- Расширенный диапазон рабочих температур (-40...+70) °C
- Диапазон напряжений питания ~ (85...265) В или = (12...36) В (модификация)

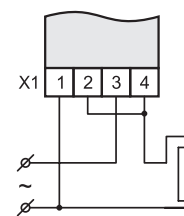
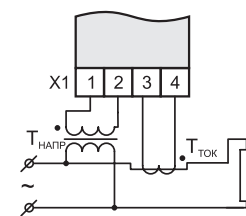
#### Схемы подключения

##### Подключение входных сигналов

##### тока и напряжения



##### мощности, коэффициента мощности



с использованием измерительных трансформаторов

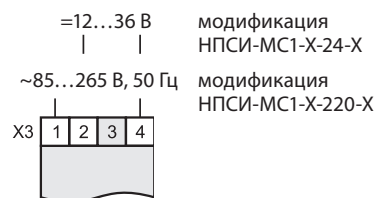
с прямым подключением к нагрузке

##### Подключение выходных сигналов

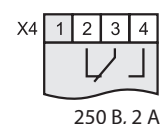


Выходы активные и не требуют дополнительного источника питания

##### Подключение питания



##### Подключение сигнализации

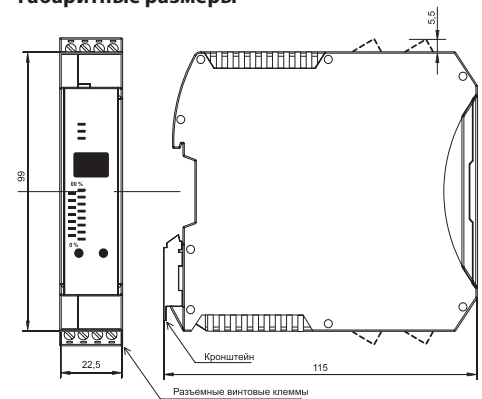


модификация НПСИ-МС1-С-Х-Х НПСИ-МС1-С-Х-Х

Технические характеристики

Пределы основной допускаемой погрешности преобразования, не более	± 0,5 %
Дополнительная погрешность в диапазоне рабочих температур (-40...+70) °С	± 0,025 % / °С
Дополнительная погрешность при изменении сопротивления нагрузки токового выхода во всём диапазоне сопротивлений нагрузки (при номинальном напряжении питания), не более	< ± 0,5 %
Типы измеряемых параметров входных сигналов (программируются, см. таблицу на стр. 30)	полная мощность активная мощность реактивная мощность действующие значения напряжения действующие значения тока коэффициент мощности (cos φ)
Типы выходных сигналов (программируются, см. таблицу на стр. 30)	ток напряжение
Устойчивость к электромагнитным воздействиям по ГОСТ Р 51317	класс 3 критерий А
Время установления выходного сигнала при скачкообразном изменении входного, не более	1 с
Время установления рабочего режима, не более	5 мин
Диапазон сопротивлений нагрузки	(0...500) Ом
Гальваническая изоляция цепей питания/входа/выхода	1500 В, 50 Гц
Допустимый диапазон напряжений питания	НПСИ-МС1-X-220-X ~ (85...265) В, 50 Гц НПСИ-МС1-X-24-X = (12...36) В
Потребляемая мощность, не более	5 В·А
Условия эксплуатации	температура: (-40...+70) °С влажность: 95 % при 35 °С
Габариты	(115 x 105 x 22,5) мм
Масса, не более	300 г
Гарантия	36 месяцев

Габаритные размеры



Уровень выходного сигнала (в %) отображается на цифровом дисплее и на линейной шкале (бар-графе). Это позволяет без привлечения дополнительных средств измерений оценивать уровни сигналов при пуско-наладочных работах и при обслуживании систем



Крепление к DIN-рельсу производится прочным металлическим фиксатором



Программирование параметров (конфигурация) производится с помощью кнопок на передней панели. Программируемый параметр подсвечивается индикатором, а его значение отображается на цифровом дисплее



Типы и диапазоны измеряемых параметров входных сигналов

Действующее значение полной мощности нагрузки постоянного и переменного тока	(0...2250) В·А
Значение активной мощности нагрузки промышленной сети (50 Гц)	(0...2250) Вт
Значение реактивной мощности нагрузки промышленной сети (50 Гц)	(0...2250) вар
Значение коэффициента мощности нагрузки промышленной сети (50 Гц) (cos φ)	(0...1)
Действующее значение напряжения постоянного и переменного тока	(0...150) В (0...300) В (0...450) В
Действующее значение силы постоянного и переменного тока	(0...1) А (0...5) А

Обнаружение аварийных ситуаций

Аварийная ситуация	Значение выходного тока	Отображение на индикаторах
Обрыв* выходной цепи или превышение сопротивления в выходной цепи	Аварийный уровень**	Индикатор мигает красным, на дисплее код <b>0u</b>
Нарушение в энергонезависимой памяти преобразователя	Аварийный уровень	Индикатор мигает красным, на дисплее код <b>Er</b>

\* Обрыв выходной цепи определяется только для диапазона тока от 4 до 20 мА.

\*\* Уровень выходного сигнала в аварийной ситуации – высокий или низкий – выбирается пользователем при программировании.

Границы диапазона выходных сигналов

Диапазон выходного сигнала	Диапазон линейного изменения выходного сигнала	Низкий уровень аварийного сигнала	Высокий уровень аварийного сигнала
(0...5) мА	(0...5,1) мА	0 мА	5,5 мА
(0...20) мА	(0...20,5) мА	0 мА	21,5 мА
(4...20) мА	(3,8...20,5) мА	3,6 мА	21,5 мА
(0...1) В	(0...1,1) В	0	1,2 В
(0...2,5) В	(0...2,6) В	0	2,7 В
(0...5) В	(0...5,1) В	0	5,5 В
(0...10) В	(0...11,0) В	0	12 В

Примечание:

Уровни аналогового выхода соответствуют рекомендациям NAMUR NE 43

### Границы диапазонов преобразования входных сигналов

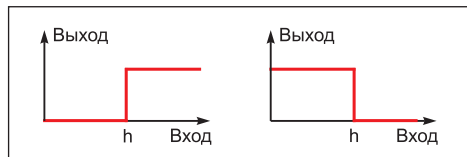
Параметр (Параметр)	Диапазон напряжения (U)	Диапазон тока (I)	НИЖНЯЯ ГР. (Xmin)	ВЕРХНЯЯ ГР. (Xmax)
<b>.S.</b> (Полная мощность)	~ (0...150) В (01)	~(0...1) А (01)	0 В·А	150 В·А
	~ (0...300) В (02)	~ (0...1) А (01)	0 В·А	300 В·А
	~ (0...450) В (03)	~ (0...1) А (01)	0 В·А	450 В·А
	~ (0...150) В (01)	~ (0...5) А (02)	0 В·А	750 В·А
	~ (0...300) В (02)	~ (0...5) А (02)	0 В·А	1500 В·А
	~ (0...450) В (03)	~ (0...5) А (02)	0 В·А	2250 В·А
<b>.P.</b> (Активная мощность)	~ (0...150) В (01)	~ (0...1) А (01)	0 Вт	150 Вт
	~ (0...300) В (02)	~ (0...1) А ~ (01)	0 Вт	300 Вт
	~ (0...450) В (03)	~ (0...1) А (01)	0 Вт	500 Вт
	~ (0...150) В (01)	~ (0...5) А (02)	0 Вт	750 Вт
	~ (0...300) В (02)	~ (0...5) А ~ (02)	0 Вт	1500 Вт
	~ (0...450) В (03)	(0...5) А (02)	0 Вт	2250 Вт
<b>.q.</b> (Реактивная мощность)	~ (0...150) В (01)	~ (0...1) А (01)	0 вар	150 вар
	~ (0...300) В (02)	~ (0...1) А ~ (01)	0 вар	300 вар
	~ (0...450) В (03)	~ (0...1) А (01)	0 вар	500 вар
	~ (0...150) В (01)	~ (0...5) А (02)	0 вар	750 вар
	~ (0...300) В (02)	~ (0...5) А (02)	0 вар	1500 вар
	~ (0...450) В (03)	~ (0...5) А (02)	0 вар	2250 вар
<b>.С.</b> (коэффициент мощности cos φ)	Любой	Любой	0	1
<b>.U.</b> (Действующее значение напряжения переменного тока)	~(0...150) В (01)	Любой	~0 В	~150 В
	~(0...350) В (02)		~0 В	~350 В
	~(0...450) В (03)		~0 В	~450 В
<b>.I.</b> (Действующее значение переменного тока)	Любой	~(0...1) А (01)	~0 А	~1 А
		~(0...5) А (02)	~0 А	~5 А

### Типы и диапазоны выходных сигналов

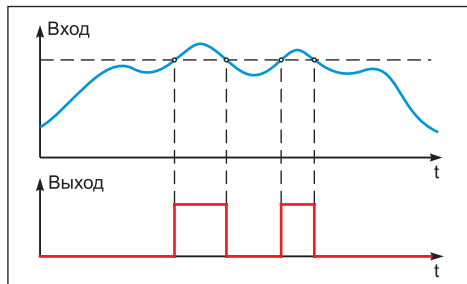
Тип выходного сигнала	Обозначение диапазона	Диапазон преобразования	Пределы основной погрешности (δ), %
Ток	J.1	(0...5) мА	± 0,25
	J.2	(0...20) мА	± 0,1
	J.3	(4...20) мА	± 0,1
Напряжение	U.1	(0...1) В	± 0,25
	U.2	(0...2,5) В	± 0,25
	U.3	(0...5) В	± 0,1
	U.4	(0...10) В	± 0,1

### Функции сигнализации

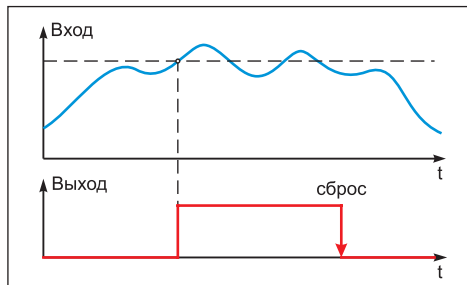
Прямая и обратная работа компаратора



Работа компаратора: прямая функция без защёлки



Работа компаратора: прямая функция с защёлкой



### Функции сигнализации

Нормирующие преобразователи НПСИ-МС1 могут использоваться как сигнализатор достижения заданного уровня. Функция компаратора (рис. слева) сигнализатора программируется. Прямая функция используется, если реле должно срабатывать при превышении заданного уровня. Для обратной функции реле срабатывает, когда сигнал меньше заданного уровня. Уровень срабатывания сигнализации задается в процентах от диапазона входного сигнала.

### Сигнализация с защёлкой

В некоторых случаях необходимо зафиксировать факт срабатывания сигнализации, чтобы оператор по этому факту предпринял предписанные техническим регламентом действия. Сигнализация срабатывает и остается в этом состоянии даже, если условия для срабатывания исчезли. Сбросить сигнализацию оператор может одновременным нажатием кнопок «←» и «Δ» и их удерживанием более 3 с. Тем самым обеспечивается обязательная реакция оператора на сигнализацию.

Конфигурационные параметры

Код параметра на лицевой наклейке	Название параметра	Значения светодиодного дисплея	Описание значений параметров
Пароль	Пароль	00...99	Диапазон доступных для выбора значений текущего пароля. При просмотре параметров значение не отображается. Пароль – фиксированный
		Ac	Кратковременно возникающее сообщение при нажатии на кнопку «←» в случае выбора правильного значения пароля
		Er	Кратковременно возникающее сообщение при нажатии на кнопку «←» в случае выбора неправильного значения пароля
Параметр	Тип измеряемого параметра входного сигнала	.S.	Полная мощность
		.P.	Активная мощность
		.q.	Реактивная мощность
		.C.	Коэффициент мощности (cos φ)
		.U.	Действующее значение напряжения
U	Диапазон напряжения	.I.	Действующее значение тока
		01	Диапазон напряжения (0...150) В
		02	Диапазон напряжения (0...300) В
I	Диапазон тока	03	Диапазон напряжения (0...450) В
		01	Диапазон тока (0...1) А
		02	Диапазон тока (0...5) А
Выход	Тип и диапазон выходного сигнала	J.1	(0...5) мА
		J.2	(0...20) мА
		J.3	(4...20) мА
		U.1	(0...1) В
		U.2	(0...2,5) В
		U.3	(0...5) В
		U.4	(0...10) В
Авар. ур.	Аварийный уровень выходного сигнала	HL	Высокий уровень аварийного сигнала, согласно таблице стр. 29
		LL	Низкий уровень аварийного сигнала, согласно таблице стр. 29
Сигн. ф.	Функция сигнализатора (для модификации НПСИ-МС1-С-Х-М0)	F.1	Прямая функция компаратора. Реле срабатывает, если выходной сигнал больше значения параметра СИГН. УР.
		F.2	Обратная функция компаратора. Реле срабатывает, если выходной сигнал меньше значения параметра СИГН. УР.
		F.3	Прямая функция компаратора с функцией защелки
		F.4	Обратная функция компаратора с функцией защелки
Сигн. ур.	Уровень срабатывания сигнализации (для модификации НПСИ-МС1-С-Х-М0)	0.00...100.00	Уровень входного сигнала в % от входного диапазона, формат AA.BB

\* Уровень срабатывания сигнализации задается в формате AA.BB в два этапа. Сначала вводим целую часть AA. параметра, нажимаем кнопку «←». Вводим десятичную часть параметра .BB, нажимаем кнопку «←». Единицы ввода – проценты от входного диапазона. Уровень срабатывания сигнализации 100 % отображается как 100.00.

Обозначения при заказе

Тип входного сигнала:

МС1 - полная, активная, реактивная мощность; действующие значения напряжения (до 450 В) и тока (до 5 А); коэффициент мощности нагрузки промышленной сети (cos φ)

Наличие сигнализации:

С - сигнализация есть  
0 - сигнализации нет

Напряжение питания:

220 - рабочий диапазон напряжения питания переменного тока ~ (85...264) В  
24 - рабочий диапазон напряжения питания постоянного тока = (12...36) В

Модификации прибора:

М0 - стандартная модификация  
Мх - модификации по заказу потребителя

НПСИ-Х-Х-Х-Х

Пример обозначения при заказе

НПСИ-МС1-С-220-М0 – преобразователь сигналов серии НПСИ, преобразуемые параметры – мощность, действующие значения напряжения и тока, коэффициент мощности нагрузки промышленной сети, с функцией сигнализации, номинальное значение напряжения питания ~220 В, 50 Гц, базовая модификация.