

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные МП-НЧ, МП-НЧ-2, МП-НИ-2

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные МП-НЧ, МП-НЧ-2, МП-НИ-2 (далее - преобразователи) предназначены для непрерывного измерения и преобразования входных сигналов напряжения постоянного тока в частотный сигнал прямоугольной формы или цифровой сигнал (интерфейс RS-485) с гальванической развязкой входных и выходных цепей.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на измерении и преобразовании входного сигнала напряжения постоянного тока в частотный сигнал прямоугольной формы (модификации МП-НЧ, МП-НЧ-2) или цифровой сигнал (модификация МП-НИ-2). Сигнал напряжения постоянного тока поступает на клеммы «ВХ+» и «ВХ-», где преобразуется с помощью аналого-цифрового преобразователя в цифровой сигнал. Далее цифровой сигнал обрабатывается с помощью встроенного микроконтроллера и поступает на клеммы «А» и «В» интерфейса RS-485 (протокол Modbus RTU) в виде цифрового сигнала (для модификации МП-НИ-2) или на клемму «ВЫХ» в виде частотного сигнала (для модификаций МП-НЧ, МП-НЧ-2), пропорционального входному сигналу напряжения.

Конструктивно преобразователи изготавливаются в пластмассовом корпусе, предназначенном для установки на DIN-рейку типа TH35 и представляют собой печатную плату с расположенными на ней электронными компонентами, светодиодными индикаторами и клеммами для подключения внешних цепей.

Преобразователи используются в автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУ ТП) в различных отраслях промышленности.

Преобразователи модификаций МП-НЧ и МП-НЧ-2 отличаются между собой метрологическими характеристиками.

Преобразователи выпускаются в следующих исполнениях: исполнение А, исполнение Б, исполнение В, которые отличаются конструктивными особенностями.

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.



Модификация МП-НЧ
(исполнение А)



Модификация МП-НИ-2
(исполнение Б)



Модификация МП-НЧ-2
(исполнение В)

Рисунок 1 - Общий вид преобразователей

Пломбировка модулей осуществляется с помощью разрывной наклейки изготовителя. Схема пломбировки модулей от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

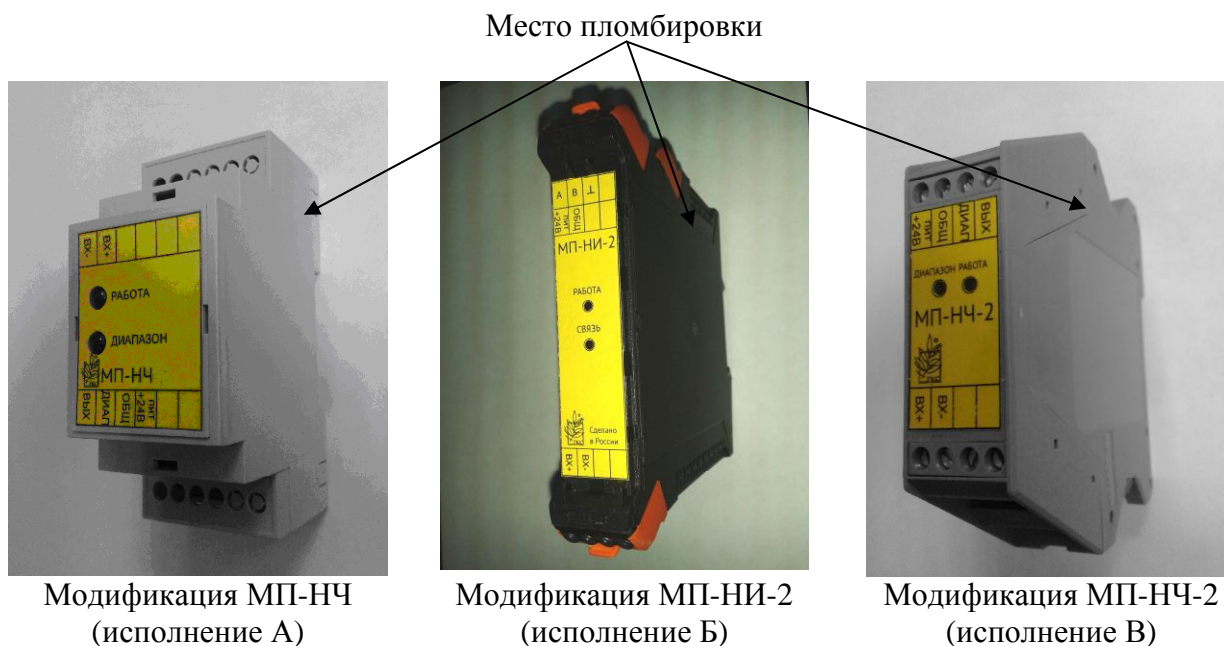


Рисунок 2 - Схема пломбировки преобразователей от несанкционированного доступа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	МП-НЧ	МП-НЧ-2	МП-НЧ-2
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 1 - -	- от 0 до 10 от 0 до 100	- от 0 до 10 от 0 до 100
Выходной сигнал	частотный (от 10 до 30 кГц)	частотный (от 10 до 60 кГц)	цифровой (интерфейс RS-485)
Коэффициент преобразования, Гц/В, в диапазонах: - от 0 до 1 В - от 0 до 10 В - от 0 до 100 В	20000 - -	- 5000 500	- - -
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования, %, в диапазонах: - от 0 до 1 В - от 0 до 10 В - от 0 до 100 В	±0,3 - -	- ±0,05 ±0,15	- ±0,1 ±0,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования в рабочих условиях измерений, %, в диапазонах: - от 0 до 1 В - от 0 до 10 В - от 0 до 100 В	±0,6 - -	- ±0,15 ±0,5	- ±0,15 ±1,0

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	МП-НЧ	МП-НЧ-2	МП-НИ-2
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа		от +20 до +30 от 0 до 80 от 84,0 до 106,7	

За нормирующее значение при определении приведенной погрешности принимается:

- для преобразователей МП-НЧ, МП-НЧ-2: разность максимального и минимального значений частоты выходного сигнала;
- для преобразователей МП-НИ-2: разность максимального и минимального значений напряжения входного сигнала.

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 23 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более - для модификаций МП-НЧ и МП-НЧ-2 - для модификации МП-НИ-2	1,2 1,2 (3,0 при автокалибровке)
Габаритные размеры (исполнение А), мм, (длина×ширина×высота)	60×38×90
Габаритные размеры (исполнение Б), мм, (длина×ширина×высота)	120×23×120
Габаритные размеры (исполнение В), мм, (длина×ширина×высота)	90×23×100
Масса, кг, не более	0,15
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха (без конденсации влаги), % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +70 от 0 до 90 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч - для модификаций МП-НЧ и МП-НЧ-2 - для модификации МП-НИ-2	50000 80000

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь измерительный МП-НЧ, МП-НЧ-2, МП-НИ-2	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	26.51.43.117-023-94291860-2017-РЭ.2 26.51.43.117-023-94291860-2017-РЭ.3 26.51.43.117-023-94291860-2017-РЭ.4	1 экз. ¹⁾
Методика поверки	МП 206.1-052-2018	1 экз. ¹⁾
Примечание - ¹⁾ Допускается один экземпляр на партию из 10 преобразователей		

Поверка

осуществляется по документу МП 206.1-052-2018 «Преобразователи измерительные МП-НЧ, МП-НЧ-2, МП-НИ-2. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 05.03.2018 г.

Основные средства поверки: калибратор программируемый П320 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 7493-79); частотомер-хронометр Ф5041 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 4196-74).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным МП-НЧ, МП-НЧ-2, МП-НИ-2

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

ТУ 26.51.43.117-023-94291860-2017 МЗН, МП-НЧ, МП-НЧ-2, МП-НИ-2. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)

ИНН 1655107067

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50

Телефон (факс): +7 (843) 221-70-00 (+7 (843) 221-70-01)

Web-сайт: www.nppgks.com

E-mail: mail@nppgks.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон (факс): +7 (495) 437-55-77 (+7 (495) 437-56-66)

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.