



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

" 8 " июля 2002 г.

Преобразователи измерительные напряжения переменного тока МИР ПН-03	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23320-02</u> Взамен №
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4227-001-51648151 – 2002.

Назначение и область применения

Преобразователи предназначены для линейного преобразования действующего значения напряжения переменного тока в унифицированный сигнал постоянного тока.

Преобразователи могут быть использованы для измерения и контроля напряжения переменного тока в энергетике и электрических установках различных отраслей промышленности.

Преобразователи трехканальные с гальванически связанными входами также могут быть использованы для контроля напряжения постоянного тока.

Описание

Принцип действия преобразователей основан на цифровой обработке сигналов и заключается в определении действующего (среднеквадратичного) значения входного напряжения.

Вычисленное действующее значение входного напряжения в цифровой форме записывается в выходной ЦАП канала для формирования унифицированного сигнала постоянного тока.

Выходной сигнал преобразователя прямо пропорционален действующему значению входного напряжения.

Преобразователь может быть трехканальным и одноканальным и является однофункциональным изделием без гальванической связи между входными и выходными цепями.

Входные цепи трехканального преобразователя могут быть гальванически связаны друг с другом или гальванически не связаны.

Преобразователь выполняется в разъемном или неразъемном корпусе, предназначенном для навесного монтажа на щитах и панелях, для установки на DIN-рейку шириной 35 мм с передним присоединением монтажных проводов.

Конструктивно разъемный корпус состоит из двух частей. В верхней (съемной) части корпуса находится электронный блок, закрытый кожухом. В нижней части корпуса (основании) расположены токоведущие контакты, к которым с наружной стороны подключаются провода входных и выходных цепей, цепи питания. На съемной части корпуса расположена вилка соединителя, соединяющего контакты электронного блока с контактами преобразователя, на основании преобразователя – ответная часть соединителя (розетка).

Для исключения случайного прикосновения к контактам преобразователя и проводам внешнего присоединения основание с контактами закрывается крышкой.

Конструкция разъемного корпуса позволяет производить быстрое изъятие (установку) съемной части преобразователя из контура измерения без отключения входных и выходных цепей от объекта контроля и без отключения напряжения питания.

Неразъемный корпус преобразователя состоит из кожуха, закрывающего электронный блок преобразователя, основания с токоведущими контактами, к которым с наружной стороны подключаются провода внешнего присоединения и двух крышек, закрывающих токоведущие контакты.

На кожухе преобразователя расположена этикетка, на которой обозначены:

- наименование и условное обозначение преобразователя;
- диапазоны входного и выходного сигналов и сопротивления нагрузки;
- обозначение контактов и их полярности;
- другие параметры.

Преобразователь измерительный МИР ПН-03 имеет сто двадцать исполнений.

Обозначение, код и основные параметры преобразователя приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Код	Количество каналов	Диапазон измерения входн. напряж., В	Диапазон изменения выходн. сигнала, мА	Диапазон изменения сопротивления нагрузки, кОм	Цепь питания	Гальванич. связь между входными цепями	Корпус	
М00.074.00.000	МИР ПН-03.000	3	0 – 125	0 – 5	0 – 2,5	220 В переменного или постоянного тока	Присутствует	Разъемный	
-001	МИР ПН-03.001	1	0 – 125				–		
-002	МИР ПН-03.002	3	0 – 250				Присутствует		
-003	МИР ПН-03.003	1	0 – 250				–		
-004	МИР ПН-03.004	3	0 – 400				Присутствует		
-005	МИР ПН-03.005	1	0 – 400				–		
-006	МИР ПН-03.006	3	0 – 500				Присутствует		
-007	МИР ПН-03.007	1	0 – 500				–		
-008	МИР ПН-03.008	3	75 – 125				Отсутствует		Присутствует
-009	МИР ПН-03.009	1	75 – 125				–		
-010	МИР ПН-03.010	3	0 – 125	4 – 20	0 – 0,5	220 В переменного или постоянного тока	Присутствует		
-011	МИР ПН-03.011	1	0 – 125				–		
-012	МИР ПН-03.012	3	0 – 250				Присутствует		
-013	МИР ПН-03.013	1	0 – 250				–		
-014	МИР ПН-03.014	3	0 – 400				Присутствует		
-015	МИР ПН-03.015	1	0 – 400				–		
-016	МИР ПН-03.016	3	0 – 500				Присутствует		
-017	МИР ПН-03.017	1	0 – 500				–		
-018	МИР ПН-03.018	3	75 – 125				Отсутствует		Присутствует
-019	МИР ПН-03.019	1	75 – 125				–		
-020	МИР ПН-03.020	3	0 – 125	0 – 5	0 – 2,5	12 В постоянного тока	Присутствует		
-021	МИР ПН-03.021	1	0 – 125				–		
-022	МИР ПН-03.022	3	0 – 250				Присутствует		
-023	МИР ПН-03.023	1	0 – 250				–		
-024	МИР ПН-03.024	3	0 – 400				Присутствует		
-025	МИР ПН-03.025	1	0 – 400				–		
-026	МИР ПН-03.026	3	0 – 500				Присутствует		
-027	МИР ПН-03.027	1	0 – 500				–		
-028	МИР ПН-03.028	3	75 – 125				Присутствует		
-029	МИР ПН-03.029	1	75 – 125				–		

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Код	Количество каналов	Диапазон измерения входного напряжения, В	Диапазон изменения выходного сигнала, мА	Диапазон изменения сопротивления нагрузки, кОм	Цепь питания	Гальванич. связь между входными цепями	Корпус	
-030	МИР ПН-03.030	3	0 – 125	4 – 20	0 – 0,5	12 В постоянно-го тока	Присутствует	Разъемный	
-031	МИР ПН-03.031	1	0 – 125				–		
-032	МИР ПН-03.032	3	0 – 250				Присутствует		
-033	МИР ПН-03.033	1	0 – 250				–		
-034	МИР ПН-03.034	3	0 – 400				Присутствует		
-035	МИР ПН-03.035	1	0 – 400				–		
-036	МИР ПН-03.036	3	0 – 500				Присутствует		
-037	МИР ПН-03.037	1	0 – 500				–		
-038	МИР ПН-03.038	3	75 – 125				Присутствует		
-039	МИР ПН-03.039	1	75 – 125				–		
-040	МИР ПН-03.040	3	0 – 125	0 – 5	0 – 2,5	220 В переменного или постоянного тока	Присутствует		
-041	МИР ПН-03.041	1	0 – 125				–		
-042	МИР ПН-03.042	3	0 – 250				Присутствует		
-043	МИР ПН-03.043	1	0 – 250				–		
-044	МИР ПН-03.044	3	0 – 400				Присутствует		
-045	МИР ПН-03.045	1	0 – 400				–		
-046	МИР ПН-03.046	3	0 – 500				Присутствует		
-047	МИР ПН-03.047	1	0 – 500				–		
-048	МИР ПН-03.048	3	75 – 125				Отсутствует		Присутствует
-049	МИР ПН-03.049	1	75 – 125				–		
-050	МИР ПН-03.050	3	0 – 125	4 – 20	0 – 0,5	220 В переменного или постоянного тока	Присутствует	Не-разъемный	
-051	МИР ПН-03.051	1	0 – 125				–		
-052	МИР ПН-03.052	3	0 – 250				Присутствует		
-053	МИР ПН-03.053	1	0 – 250				–		
-054	МИР ПН-03.054	3	0 – 400				Присутствует		
-055	МИР ПН-03.055	1	0 – 400				–		
-056	МИР ПН-03.056	3	0 – 500				Присутствует		
-057	МИР ПН-03.057	1	0 – 500				–		
-058	МИР ПН-03.058	3	75 – 125				Отсутствует		Присутствует
-059	МИР ПН-03.059	1	75 – 125				–		
-060	МИР ПН-03.060	3	0 – 125	0 – 5	0 – 2,5	12 В постоянно-го тока	Присутствует		
-061	МИР ПН-03.061	1	0 – 125				–		
-062	МИР ПН-03.062	3	0 – 250				Присутствует		
-063	МИР ПН-03.063	1	0 – 250				–		
-064	МИР ПН-03.064	3	0 – 400				Присутствует		
-065	МИР ПН-03.065	1	0 – 400				–		
-066	МИР ПН-03.066	3	0 – 500				Присутствует		
-067	МИР ПН-03.067	1	0 – 500				–		
-068	МИР ПН-03.068	3	75 – 125				Присутствует		
-069	МИР ПН-03.069	1	75 – 125				–		

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Код	Ко- лич. кана- лов	Диапазон измерения входн. на- пряжения, В	Диапазон изменения выходного сигнала, мА	Диапазон изменения сопротивл. нагрузки, кОм	Цепь пита- ния	Гальванич. связь между входными цепями	Кор пус
-070	МИР ПН-03.070	3	0 – 125	4 – 20	0 – 0,5	12 В по- сто- янно- го тока	Присутствует	Не- разъ- ем- ный
-071	МИР ПН-03.071	1	0 – 125				–	
-072	МИР ПН-03.072	3	0 – 250				Присутствует	
-073	МИР ПН-03.073	1	0 – 250				–	
-074	МИР ПН-03.074	3	0 – 400				Присутствует	
-075	МИР ПН-03.075	1	0 – 400				–	
-076	МИР ПН-03.076	3	0 – 500				Присутствует	
-077	МИР ПН-03.077	1	0 – 500				–	
-078	МИР ПН-03.078	3	75 – 125				Присутствует	
-079	МИР ПН-03.079	1	75 – 125				–	
-080	МИР ПН-03.080	3	0 – 125	0 – 5	0 – 2,5	220 В пере- менно- го или посто- янного тока	Отсутствует	Разъ- ем- ный
-081	МИР ПН-03.081	3	0 – 250					
-082	МИР ПН-03.082	3	0 – 400					
-083	МИР ПН-03.083	3	0 – 500					
-084	МИР ПН-03.084	3	75 – 125					
-085	МИР ПН-03.085	3	0 – 125	4 – 20	0 – 0,5			
-086	МИР ПН-03.086	3	0 – 250					
-087	МИР ПН-03.087	3	0 – 400					
-088	МИР ПН-03.088	3	0 – 500					
-089	МИР ПН-03.089	3	75 – 125					
-090	МИР ПН-03.090	3	0 – 125	0 – 5	0 – 2,5	12 В по- сто- янно- го тока		
-091	МИР ПН-03.091	3	0 – 250					
-092	МИР ПН-03.092	3	0 – 400					
-093	МИР ПН-03.093	3	0 – 500					
-094	МИР ПН-03.094	3	75 – 125					
-095	МИР ПН-03.095	3	0 – 125	4 – 20	0 – 0,5			
-096	МИР ПН-03.096	3	0 – 250					
-097	МИР ПН-03.097	3	0 – 400					
-098	МИР ПН-03.098	3	0 – 500					
-099	МИР ПН-03.099	3	75 – 125					
-100	МИР ПН-03.100	3	0 – 125	0 – 5	0 – 2,5	220 В пере- менно- го или посто- янного тока	Отсутствует	Не- разъ- ем- ный
-101	МИР ПН-03.101	3	0 – 250					
-102	МИР ПН-03.102	3	0 – 400					
-103	МИР ПН-03.103	3	0 – 500					
-104	МИР ПН-03.104	3	75 – 125	4 – 20	0 – 0,5			
-105	МИР ПН-03.105	3	0 – 125					
-106	МИР ПН-03.106	3	0 – 250					
-107	МИР ПН-03.107	3	0 – 400					
-108	МИР ПН-03.108	3	0 – 500					
-109	МИР ПН-03.109	3	75 – 125					

Окончание таблицы 1

Обозначение	Код	Ко-лич. каналов	Диапазон измерения входн. напряжения, В	Диапазон изменения выходного сигнала, мА	Диапазон изменения сопротивления нагрузки, кОм	Цепь питания	Гальванич. связь между входными цепями	Корпус
-110	МИР ПН-03.110	3	0 – 125	0 – 5	0 – 2,5	12 В посто- янно- го тока	Отсутствует	Не- разъ- ем- ный
-111	МИР ПН-03.022	3	0 – 250					
-112	МИР ПН-03.024	3	0 – 400					
-113	МИР ПН-03.026	3	0 – 500					
-114	МИР ПН-03.028	3	75 – 125	4 – 20	0 – 0,5			
-115	МИР ПН-03.085	3	0 – 125					
-116	МИР ПН-03.012	3	0 – 250					
-117	МИР ПН-03.014	3	0 – 400					
-118	МИР ПН-03.016	3	0 – 500					
-119	МИР ПН-03.018	3	75 – 125					

Основные технические характеристики

Диапазон рабочих температур, °С	минус 40 ... 50;
Относительная влажность при 35 °С, %, не более	95;
Диапазон частот входного сигнала, Гц	от 45 до 400;
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,5;
Пределы дополнительной приведенной погрешности, %:	
– ± 0,4 % при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С в рабочем диапазоне температур;	
– ± 0,5 % при работе в условиях относительной влажности 95 % при температуре плюс 35 °С;	
– ± 0,5 % при изменении частоты тока входного напряжения от 45 до 400 Гц;	
Время установления выходного сигнала, с, не более	1,0;
Мощность, потребляемая преобразователем без цепи питания от каждой цепи входного на- пряжения, В·А, не более	3;
Мощность, потребляемая преобразователем с цепью питания от цепи входного сигнала, В·А, не более	0,6;
Мощность, потребляемая преобразователем от цепи питания (при ее наличии), В·А (Вт), не более	8;
Габаритные размеры, мм, не более	146x110 x 120;
Масса, кг, не более	1.
Наработка на отказ одноканальных преобразователей и каждого канала трехканальных пре- образователей, ч, не менее	90000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа преобразователей измерительных напряжения переменного тока МИР ПН-03 наносится типографским способом на этикетку и эксплуатационную документацию преобразователей.

Комплектность

В комплект поставки преобразователей измерительных входят:

Преобразователь измерительный напряжения переменного тока МИР ПН-03 (в соответствии с исполнением)	1 шт.
Комплект монтажный	1 компл.
Ведомость эксплуатационных документов (при поставке партии – один экземпляр на 12 преобразователей)	1 экз.
Руководство по эксплуатации (при поставке партии – один экземпляр на 12 преобразователей)	1 экз.
Формуляр (на каждый преобразователь)	1 экз.

Поверка

Поверка преобразователей измерительных МИР ПН-03 осуществляется в соответствии с методикой, изложенной в "Руководстве по эксплуатации" М00.074.00.000 РЭ, согласованной ГЦИ СИ ВНИИМС 19.04.2002 г.

Перечень оборудования, необходимого для поверки преобразователей измерительных в условиях эксплуатации, до и после ремонта:

- 1) вольтметр Д50552;
- 2) вольтметр В7-54/3;
- 3) катушка сопротивления Р321-10 Ом;
- 4) магазин сопротивления Р33;
- 5) источник регулируемого напряжения и тока ГМ6800/1;
- 6) осциллограф С1-137;
- 7) прибор для испытания электрической прочности УПУ-10;
- 8) мегомметр Ф4102/1-1М.

Межповерочный интервал – 6 лет.

Нормативные документы

ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия;
ГОСТ 22261-82 ЕСП	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические требования;
ГОСТ 24855-84	Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые;
ГОСТ 8.009-84 ГСИ	Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

Заключение

Преобразователи измерительные напряжения переменного тока МИР ПН-03, соответствуют требованиям, изложенным в технической документации ООО НПО "МИР" и в нормативных документах России.

Изготовитель: 644099, Россия, г. Омск-99, ул. Герцена, 51/53, ООО НПО "МИР"

Телефоны: 8-(381-2)-24-54-61
-26-44-85

Факс: 8-(381-2)-23-19-52

E-mail: mir@omskelecom.ru

http: [//www.mir-omsk.ru](http://www.mir-omsk.ru)



Генеральный директор ООО НПО "МИР"

А.Н. Беляев