

Государственный комитет по стандартизации,
метрологии и сертификации Республики Беларусь
(ГОССТАНДАРТ)

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE

OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 1528

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип

преобразователей промышленных П-215,

РУП "Гомельский завод измерительных приборов",

Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № РБ 03 09 0845 01 и допущен к применению в Республике Беларусь с 2 апреля 1999 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ
14 мая 2001 г.

УТВЕРЖЕНО 03-2001 от 26.04.2001
О. В. Шенякова

Описание типа средства измерения
для Государственного реестра



Шалаева Г.Н.
2001г.

Преобразователи промышленные П-215	Внесены в государственный реестр средств измерений, прошедших Государственные испытания Регистрационный номер <i>РБ0309084501</i>
------------------------------------	--

Выпускаются по ТУ 25- 0511.057- 85

Назначение и область применения

Преобразователи промышленные П-215(П-215И), П-215М (в дальнейшем преобразователи) предназначены для преобразования выходного напряжения (ЭДС электродных систем) чувствительных элементов потенциметрических анализаторов жидкости в единицы активности ионов (рХ) и напряжения (мВ), а также в электрические непрерывные сигналы постоянного тока и напряжения ГОСТ 26.011- 80.

Преобразователь П-215М обеспечивает преобразование сопротивления датчика температуры в единицы температуры (°С) анализируемой среды.

Преобразователи используются в составе анализаторов жидкости потенциметрических ГОСТ 27987- 88 для непрерывных измерений в технологических водных растворах и пульпах, а также в системах автоматического контроля и регулирования параметров технологических процессов различных отраслей промышленности.

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи относятся к виброустойчивому исполнению группы L 3 ГОСТ 12997- 84. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха преобразователи соответствуют группе В4 ГОСТ 12997-84. Преобразователи П-215И с электрическими цепями удовлетворяют требованиям ГОСТ 22782.5-78, ГОСТ 12.2.021-76.

Описание

Преобразователь состоит из усилителя входного и блока преобразования; преобразователь П-215И дополнительно содержит блок искрозащиты для обеспечения искробезопасности цепей входного усилителя и чувствительного элемента.

Входной усилитель предназначен для преобразования постоянного напряжения от высокоомного источника сигнала в выходной сигнал постоянного тока.

Блок преобразования осуществляет настройку преобразователя для работы на различных диапазонах измерений в качестве рХ- метра или милливольтметра, коррекцию показаний рХ- метра при изменении температуры контролируемого раствора, гальваническое разделение входных и выходных цепей и получение унифицированных выходных сигналов. Преобразователь П-215М обеспечивает совместную работу с ПЭВМ.



Визуальный отсчет измеряемой величины производится в цифровой форме в единицах рХ, мВ, (дополнительно °С для преобразователя П-215М).

Основные технические характеристики

1 Диапазоны показаний (измерений) и значения X_N , равные значениям верхних пределов диапазонов, должны быть:

- от минус 20,00 до плюс 20,00 рХ, $X_N = 20$ рХ;
- от минус 2000,0 до плюс 2000,0 мВ, $X_N = 2000$ мВ,
- от минус 10,0 до плюс 150,0 °С (для П-215М).

2 Пределы поддиапазонов, соответствующих нормирующим значениям выходных сигналов, и значения X_N , равные разности между верхним и нижним пределами поддиапазонов, приведены в таблице 1.

3 Диапазоны изменения выходных сигналов постоянного тока, напряжения и значения нагрузочных сопротивлений (R_n) должны быть:

- от 0 до 5 мА, R_n не более 2 кОм;
- от 4 до 20 мА, R_n не более 0,5 кОм;
- от 0 до 50 мВ, (кроме П-215М), R_n не менее 40 кОм;
- от 0 до 100 мВ, R_n не менее 40 кОм (не менее 2 кОм для П-215М);
- от 0 до 10 В, (кроме П-215М), R_n не менее 2 кОм.

Выходы преобразователей должны быть гальванически разделены со входами и не изолированы от корпуса.

Таблица 1

Режим рХ, рХ		Режим Ен, мВ		Верхний предел, Хв
X_N	нижний предел, X_n (интервал установки 0,5)	X_N	нижний предел, X_n (интервал установки 10)	
1,0*	От минус 1,00 до плюс 13,00	100	От минус 1900,0 до плюс 1900,0	Хв = $X_n - X_N$ при Хв > X_n .
2,5	От минус 1,00 до плюс 17,50	250	От минус 1750,0 до плюс 1750,0	
5,0	От минус 1,00 до плюс 15,00	500	От минус 1500,0 до плюс 1500,0	Хв = $X_n - X_N$ при Хв < X_n (кроме П-215М)
10,0	От минус 1,00 до плюс 10,00	1000	От минус 1000,0 до плюс 1000,0	
15,0	От минус 1,00 до плюс 5,00	1500	От минус 500,0 до плюс 500,0	для П-215М
20,0	От минус 1,00 до 0,00	2000	От минус 1990,0 до плюс 1990,0 и от минус 2000,0 до 0,0	
* Для одновалентных ионов				



Примечания

а) В преобразователе П-215М кроме значений X_N , приведенных в таблице, потребителем при настройке могут быть реализованы любые промежуточные значения. Интервал установки значений X_N , приведенных в таблице, не ограничивается.

б) Для режима измерений рХ нормирующее значение в единицах напряжения мВ определяется умножением значений по таблице 1 на 58,164 мВ/рХ для одновалентных ионов и на 29,082 мВ/рХ для двухвалентных ионов.

в) Поставка преобразователей (кроме П-215М) для работы с нормирующим значением 1,0 рХ (одновалентные ионы), 2,5рХ (двухвалентные ионы) и 100 мВ (режим E_H) должна быть согласована с предприятием-изготовителем.

4 Пределы допускаемых значений основной приведенной погрешности преобразователей должны быть, %:

$\pm 0,2$ – по цифровому табло;

$\pm 0,5$ – по выходному сигналу постоянного тока при X_N более 5 рХ (более 500 мВ в режиме E_H);

$\pm 1,0$ – по выходному сигналу постоянного тока при X_N до 5рХ (до 500 мВ в режиме E_H).

Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности показаний преобразователя П-215М в режиме Т должны быть $\pm 0,5$ °С.

5 Пределы допускаемых значений основной приведенной погрешности выходных напряжений в режимах рХ и E_H должны быть, %:

1) выходных напряжений от 0 до 50 мВ (кроме П-215М) и от 0 до 100 мВ;

$\pm 1,0$ – при X_N до 5рХ (до 500 мВ в режиме E_H).

$\pm 0,5$ – при X_N более 5 рХ (более 500 мВ в режиме E_H)

2) выходного напряжения от 0 до 10В (кроме П-215М) $\pm 4,0$.

6 Время установления рабочего режима 30 минут.

7 Питание преобразователей осуществляется напряжением (220^{+22}_{-33}) В и частотой ($50 \pm 0,5$) Гц.

8 Преобразователи в транспортной таре выдерживает воздействие температуры окружающего воздуха от минус 50 плюс 50° С.

9 Преобразователи в транспортной таре выдерживает воздействие относительной влажности окружающего воздуха (95 ± 3) % при температуре, равной 35° С.

10 Атмосферное давление при эксплуатации от 84 до 106,7 кПа.

11 Потребляемая мощность не более 20 В·А.

12 Габаритные размеры и масса составных частей согласно таблице 2

Таблица 2

	Габаритные размеры, мм, не более	Наименование
1	2	3
Преобразователи П-215, П-215М:		
блок преобразования	375 × 220 × 180	7,5
усилитель входной	270 × 110 × 80	1,5
блок искрозащиты (П-215И)	270 × 110 × 80	1,5



13 По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи относятся к виброустойчивому исполнению группы L 3 ГОСТ 12997-84. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха преобразователи соответствуют группе В4 ГОСТ 12997-84. Степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP 20.

14 Средняя наработка на отказ преобразователей с учетом технического обслуживания не менее 20000 ч.

15 Полный средний срок службы преобразователя не менее 10 лет.

Знак Государственного реестра

Знак Государственного реестра наносится на преобразователь и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность

Комплект поставки преобразователей приведен в таблице 3

Таблица 3

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол	Примечание
1E2.206.103 5M2.206.030	Преобразователи промышленные: П-215, (П-215И), П-215М	1 шт. 1 шт.	
	в том числе:		
1E5.406.058	блок преобразования	1 шт.	П-215 (П-215И)
5M5.422.054	блок преобразования	1 шт.	П-215М
5M5.032.021	усилитель входной	1 шт.	
1E5.287.003	блок искрозащиты	1 шт.	П-215И
1E4.070.410	Комплект запасных частей	1 комп.	П-215(П-215И)
5M4.070.040	Комплект запасных частей и принадлежностей		П-215М
1E4.078.071	Комплект инструмента и принадлежностей	1 комп.	П-215(П-215И)
1E2.206.103 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	П-215 (П-215И)
5M2.206.030 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	П-215М
Примечания			
1 По отдельному заказу совместно с преобразователями может быть поставлен за отдельную плату ручной термокомпенсатор типа ТКР-4 (или ТКР-3);			
2 По отдельному заказу с преобразователем П-215М поставляется дискета с программой обмена по интерфейсу RS -232.			



Поверка

Методы и средства поверки преобразователей П-215 (П-2215И)
в соответствии с МП ГМ 043-99.

Методы и средства поверки преобразователя П-215М в соответствии
с МП ГМ 105-01.

Перечень измерительного оборудования, необходимого для поверки преобразо-
вателей:

- 1 Вольтметр переменного тока Э-59 ГОСТ 8711-93.
Предел измерения 250 В, класс точности 0,5.
- 2 Имитатор электродной системы типа И- 02 ТУ 25-05.2141-76
 $R_{и} = 0$; (1000 ± 250) МОм. $R_{з} = 0$; $(20 \pm 0,2)$ кОм
 $E_{з,р} = 0$; $(-1,50 \pm 0,25)$ В; $(1,50 \pm 0,25)$ В.
- 3 Магазин сопротивлений Р 4831 ГОСТ 23737-79
Класс точности $0,02/2 \cdot 10^{-6}$. предел измерения 10^5 Ом
- 4 Прибор В1-13 2.085.008 ТО
Диапазон выходного напряжения от 0 до 10 В, погрешность $\pm 0,005$ %
- 5 Прибор комбинированный цифровой Щ 300 ТУ 25-04-3717-79
Диапазон измерений от 0 до 1В, класс точности 0,05/0,02
- 6 Потенциометр КСП-4. Класс точности 0,5; диапазон измерения от 0 до 100мВ
- 7 Резистор калиброванный С2-29В-0,25-20 Ом ОЖО.467.133 ТУ
Погрешность $\pm 0,1$ %

Примечание - Допускается применять аналогичное оборудование, обеспечивающее
требуемые пределы измерений и точность.

По результатам поверки делается отметка в разделе " Свидетельство о приемке"
руководства по эксплуатации и на переднюю панель преобразователя наклеивается
этикетка о поверке преобразователя.

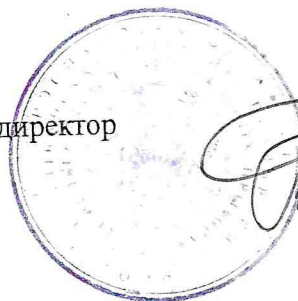
Заключение.

Преобразователи промышленные П-215 (П215И), П-215М удовлетворяют
требованиям ТУ 25-0511.057-85, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 27987-88.

Изготовитель

РУП " Гомел ьский завод
измерительных приборов "

Технический директор



С.А.Ковалев

