

ООО "Завод нефтегазовой аппаратуры Анодь"  
614030, г.Пермь, а/я 30



ОКП 34 1521  
ОКР 34 1521

**Импульсный преобразователь  
катодной защиты судовой типа «Радуга»  
ИПКЗ-МС-РА-380/400  
Pulse cathodic protection transformer rectifier of  
ship type "Raduga"  
IPKZ-MS-RA-380/400  
по ТУ 3415-039-73892839-2013  
according to TU 3415-039-73892839-2013**

**ПАСПОРТ  
PASSPORT**

**ИПКЗ-МС-РА-380/400.3415.01ПС  
IPKZ-MS-RA-380/400.3415.01PS**

**Патент № 102939  
Патент № 104305  
Patent No. 102939  
Patent No. 104305**

## Содержание

1 Назначение.....	3
1 Purpose.....	3
2 Технические характеристики.....	7
2 Specifications.....	7
3 Комплектность.....	11
3 Completeness.....	11
4 Транспортирование и хранение.....	13
4 Transportation and storage.....	13
5 Сроки службы, хранения и гарантии изготовителя.....	13
5 Service life, storage and manufacturer's warranties.....	13
6 Учет движения при эксплуатации.....	15
6 Accounting for movement during operation.....	15
7 Свидетельство о приемке.....	16
7 Certificate of acceptance.....	16
8 Заметки по эксплуатации и хранению изделия.....	18
8 Notes on the operation and storage of the product.....	18
9 Учет неисправностей при эксплуатации.....	20
9 Accounting for malfunctions during.....	20
10 Сведения об утилизации.....	22
10 Disposal information.....	22

## 1 Назначение

### 1 Purpose

1.1 Импульсный преобразователь катодной защиты судовой типа «Радуга» ИПКЗ-МС-РА-380/400, далее именуемый – «преобразователь», предназначен для питания систем катодной защиты от коррозии подводной части корпусов кораблей (судов) неограниченного района плавания, в том числе ледового плавания и ледоколов, плавэлектростанций, морских нефтегазодобывающих платформ и других плавсооружений постоянным током пониженного напряжения с автоматическим его регулированием по заданному защитному потенциалу корпуса.

Кроме своего основного назначения преобразователь может использоваться в качестве источника постоянного тока в любых других технологических процессах.

1.1 Pulse cathodic protection transformer rectifier of the ship type "Raduga" IPKZ-MS-RA-380/400, hereinafter referred to as "transformer rectifier ", is designed to power cathodic protection systems against corrosion of the underwater part of the hulls of ships (vessels) of an unlimited navigation area, including ice navigation and icebreakers, floating power plants, offshore oil and gas platforms and other floating structures with low voltage direct current with automatic regulation according to the given protective potential of the hull.

In addition to its main purpose, the transformer rectifier can be used as a DC source in any other technological processes.

### 1.2 Структура условного обозначения преобразователей

И	П	К	З-	М	С-	РА-	XXX-	XX-	N-	XX-	Ц-	ТХ-	РД
Импульсный	Преобразователь	Катодной	Защиты	Модифицированный	Судовой	Тип «Радуга»	Номинальное напряжение питающей сети <sup>1</sup> , В	Номинальная выходная мощность <sup>2</sup> , кВт	Количество независимых каналов <sup>3</sup>	Номинальное выходное напряжение, В	Цифровое управление	Тип телеметрии	Регистратор данных

I	P	K	Z	M	S-	RA-	XXX-	XX-	N-	XX-	Ts-	TX-	RD
Pulse	Transformer rectifier	Cathodic	Protection	Modified	Ship type	“Raduga” type	Rated supply voltage, <sup>1</sup> V	Rated output power, <sup>2</sup> kW	Number of independent channels <sup>3</sup>	Rated output voltage, V	Digital control	Telemetry type	Data logger

Тип телеметрии:

T2 – управление преобразователем осуществляется по интерфейсу RS-485 «Modbus RTU»

Номинальное напряжение питающей сети<sup>1</sup>:

не указывается – для модификации преобразователя с питанием от однофазной сети переменного тока номинальным напряжением 220 В;

380/400 - для модификации преобразователя с питанием от трехфазной сети переменного тока номинальным напряжением 380 В или 400 В.

<sup>1</sup> Параметр в структуре условного обозначения указывается для модификации преобразователя с питанием от трехфазной сети 380 В или 400 В.

<sup>2</sup> При количестве каналов более одного указывается номинальная выходная мощность каждого канала.

Количество независимых каналов<sup>3</sup>:

не указывается - для типоразмера преобразователя с одним независимым каналом;

N - для типоразмера преобразователя с N независимыми каналами.

<sup>3</sup> Параметр в структуре условного обозначения указывается для типоразмеров преобразователя с количеством независимых каналов более одного.

Преобразователь может работать как в автономном, так и в дистанционном режиме. Для осуществления дистанционного мониторинга и управления преобразователь оснащается адаптерами сигналов с различными видами интерфейсов: двухпроводный полудуплексный интерфейс RS-485 по протоколу MODBUS RTU, «аналоговая токовая петля» и с помощью GSM-модема.

Type of telemetry:

the transformer rectifier is controlled via the RS-485 “Modbus RTU” interface

DigitalofT2

–alternating current with a rated voltage of 220 V;

380/400 - for modification of the transformer rectifier powered by a three-phase AC network with a rated voltage of 380 V or 400 V.

<sup>1</sup> The parameter in the structure of the symbol is indicated for the modification of the transformer rectifier powered by a three-phase network of 380 V or 400 V.

<sup>2</sup> If the number of channels is more than one, it is indicated rated output power of each channel.

Number of independent channels<sup>3</sup>:

not specified - for transducer version with one independent channel;

N - for transformer rectifier type with N independent channels.

<sup>3</sup> The parameter in the symbol structure is indicated for transducer versions with more than one independent channel.

The transformer rectifier can work both in autonomous and remote modes. For remote monitoring and control, the transformer rectifier is equipped with signal adapters with various types of interfaces: a two-wire half-duplex RS-485 interface using the MODBUS RTU protocol, an “analog current loop” and using a GSM modem.

1.3 Пример записи условного обозначения преобразователя с цифровым управлением, с напряжением питающей сети 380 В, с номинальной выходной мощностью 2,4 кВт, с выходным напряжением 24/48В, с управлением преобразователя по интерфейсу RS-485 «ModbusRTU», при его заказе и в документации другого изделия:

Преобразователь ИПКЗ-МС-РА-380-2,4-24/48-Ц-Т2 ТУ 3415-039-73892839-2013

Пример записи условного обозначения преобразователя с цифровым управлением, с номинальным напряжением питающей сети 400 В, с номинальной выходной мощностью 2,4 кВт, с выходным напряжением 24/48В, с управлением преобразователя по интерфейсу RS-485 «ModbusRTU», при его заказе и в документации другого изделия:

Преобразователь ИПКЗ-МС-РА-400-2,4-24/48-Ц-Т2 ТУ 3415-039-73892839-2013.

Пример записи условного обозначения преобразователя с цифровым управлением, с номинальным напряжением питающей сети 380/400 В, с тремя независимыми каналами, с номинальной выходной мощностью каждого канала 15 кВт, с выходным напряжением 50 В, с управлением преобразователя по интерфейсу RS-485 «Modbus RTU», при его заказе и в документации другого изделия:

Преобразователь ИПКЗ-МС-РА-380/400-15,0-3-50-Ц-Т2 ТУ 3415-039-73892839-2013.

1.3 An example of writing a symbol of a transformer rectifier with digital control, with a supply voltage of 380 V, with a rated output power of 2.4 kW,

with an output voltage of 24/48V, with transformer rectifier control via the

RS-485 "ModbusRTU" interface, when ordering it and in documentation of another product:

ИПКЗ-МС-РА-380-2.4-24/48-Тs-Т2 transformer rectifier ТУ

3415-039-73892839-2013 rated output power 2.4 kW, output voltage 24/48V, with transformer rectifier control via RS-485 "ModbusRTU" interface, when ordering it and in the documentation of another product:

transformer rectifier ИПКЗ-МС-РА-400-2,4-24 /48-Тs-Т2 ТУ 3415-039-73892839-2013.

An example of writing a symbol for a digitally controlled transformer rectifier , with a rated supply voltage of 380/400 V, with three independent channels, with a rated output power of each channel of 15 kW, with an output voltage of 50 V, with transformer rectifier control via the RS-485 "Modbus RTU" interface ”, when ordering it and in the documentation of another product:

transformer rectifier ИПКЗ-МС-РА-380/400-15.0-3-50-Тs-Т2 ТУ 3415-039-73892839-2013.

1.4 Предприятие-изготовитель постоянно совершенствует преобразователь и оставляет за собой право на внесение незначительных изменений в конструкцию и схемотехнику преобразователя, которые могут быть не отражены в настоящем паспорте.

1.4 The manufacturer is constantly improving the transformer rectifier and reserves the right to make minor changes to the design and circuitry of the transformer rectifier , which may not be reflected in this passport.

**2 Технические характеристики****2 Specifications**

2.1 Основные параметры преобразователя приведены в таблице 1.

2.1 The main parameters of the transducer are given in Table 1.

Таблица 1 – Основные параметры преобразователя

Наименование параметров	ИПКЗ-МС-РА-380/400- 1,2-Ц	ИПКЗ-МС-РА-380/400- 2,4-Ц	ИПКЗ-МС-РА-380/400- 3,6-Ц	ИПКЗ-МС-РА-380/400- 4,8-Ц	ИПКЗ-МС-РА-380/400- 15,0-3-50-Ц <sup>1</sup>
1. Номинальная выходная мощность, кВт	1,2	2,4	3,6	4,8	15,0
2. Номинальный выходной ток <sup>1</sup> , А	50/25	100/50	150/75	200/100	300
3. Номинальное выходное напряжение <sup>2</sup> , В	24/48 <sup>2</sup>				50
4. Напряжение трехфазной питающей сети, В	380 (342-403) 400 (360-424)				
5. Номинальная частота питающей сети, Гц	50 ± 3				
6. Коэффициент пульсаций выходного тока (амплитудное значение), %, не более	1				5
7. Диапазон регулирования выходного тока и напряжения, %	0-100				
8. Полная потребляемая мощность, не более, кВА	1,4	2,8	4,3	5,6	17,3
9. Диапазон задания защитного потенциала, (абсолютное значение), мВ	100 – 1500				
10. Стабильность поддержания выходного тока, выходного напряжения, защитного потенциала, %, не более	±2,5				
11. КПД в номинальном режиме, %, не менее	85				
12. Коэффициент мощности, не менее	0,85				
13. Габариты шкафа преобразователя, не более, мм	1187x620x501				2330x 1100x 800
14. Масса, не более, кг	82	88	94	100	700
15. Количество независимых каналов <sup>3</sup> , шт	1				3

Примечания:  
<sup>1</sup> - Параметры указаны для одного независимого канала (силового модуля);  
<sup>2</sup> - По требованию заказчика номинальное выходное напряжение преобразователя может быть установлено 50 В;  
<sup>3</sup> - Количество каналов (силовых модулей) преобразователя при заданном номинальном выходном токе преобразователя выполняется по требованию заказчика.

Table 1 – Main parameters of the transducer

Name of parameters	ИПКЗ-МС-РА-380/400- 1.2-С	ИПКЗ-МС-РА-380/400- 2.4-С	ИПКЗ-МС-РА-380/400- 3.6-С	ИПКЗ-МС-РА-380/400- 4.8-С	ИПКЗ-МС-РА-380/400- 15.0-3-50-С <sup>1</sup>
1 Rated output power, kW	1.2	2.4	3.6	4.8	15.0
2. Rated output current <sup>1</sup> , A	50/25	100/50	150/75	200/100	300
3. Rated output voltage <sup>2</sup> , V	24/48 <sup>2</sup>				50
4. Three-phase mains voltage, V	380 (342-403) 400 (360-424)				
5. Nominal mains frequency, Hz	50 ± 3				
6. Output current ripple factor (peak value), %, not more than	1				5
7. Output current and voltage regulation range, %	0-100				
8.Total power consumption, no more than, kVA	1.4	2.8	4.3	5.6	17.3
9 Protective potential setting range, (absolute value), mV	100 - 1500				
10. Stability of maintaining the output current, output voltage, protective potential,%, no more	±2.5				
11. Efficiency in nominal mode, %, not less	85				
12. Power factor, not less than	0,85				
13. Transformers cabinet dimensions, no more than, mm	1187x620x501				2330x 1100x 800
14. Weight, no more than, kg	82	88	94	100	700
15. Number of independent channels <sup>3</sup> pcs	1				3



## Notes:

- <sup>1</sup> - Parameters are specified for one independent channel (power module);
- <sup>2</sup> - At the request of the customer, the rated output voltage of the transformer rectifier can be set to 50 V;
- <sup>3</sup> - The number of channels (power modules) of the transformer rectifier at a given rated output current of the transformer rectifier is performed at the request of the customer.

2.2 Преобразователи соответствуют Правилам классификации и постройки морских судов Российского Морского Регистра Судоходства.

2.2 The transformers comply with the Rules for the Classification and Construction of Sea Vessels of the Russian Maritime Register of Shipping.

## 2.3 Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха, °C	от -25 до +50
Относительная влажность воздуха при t = +25 C, % не более	95±3
Атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.)	86,6-106,7 (650-850)

## 2.3 Operating conditions:

Ambient air temperature, °C	from -25 to +50
Relative air humidity at t = +25 C, % no more than	95±3
Atmospheric pressure, kPa (mm Hg)	86.6-106.7 (650-850)

## Rating of the

2.4 Номинал токоизмерительного шунта \_\_\_\_\_ А, \_\_\_\_\_ мВ.

2.4 Current measuring shunt \_\_\_\_\_ A, \_\_\_\_\_ mV.

2.5 Версия программного обеспечения контроллера модуля БУ \_\_\_\_\_

2.5 CU

2.6 Соответствие типа преобразователя и типа устанавливаемого в преобразователь шунта для одного независимого канала приведено в таблице 2.

Тип преобразователя	Номинальный выходной ток	Тип шунта
ИПКЗ-МС-РА-380/400-1,2-Ц	25 А, 50 А	75ШИСВ-75-0,5
ИПКЗ-МС-РА-380/400-2,4-Ц	50 А, 100 А	75ШИСВ-150-0,5
ИПКЗ-МС-РА-380/400-3,6-Ц	75 А, 150 А	75ШИСВ-200-0,5
ИПКЗ-МС-РА-380/400-4,8-Ц	100 А, 200 А	75ШИСВ-250-0,5
ИПКЗ-МС-РА-380/400-15,0-3-50-Ц	300 А	75ШИСВ-300-0,5

module	controller	the
the	of 50 A	75SHISV-75-0.5
IPKZ-MS-RA-380/400-2.4-Ts	50 A, 100 A	75SHISV-150-0.5
IPKZ-MS-RA-380/400-3.6- Ts	75 A, 150 A	75SHISV-200-0.5
IPKZ-MS-RA-380/400-4.8-Ts	100 A, 200 A	75SHISV-250-0.5
IPKZ-MS-RA-380/400- 15.0-3-50-Ts	300 A	75SHISV- 300-0.5

2.7 Внешний вид преобразователя показан на рисунке 1, габаритные и установочные размеры преобразователей показаны на рис. 2.

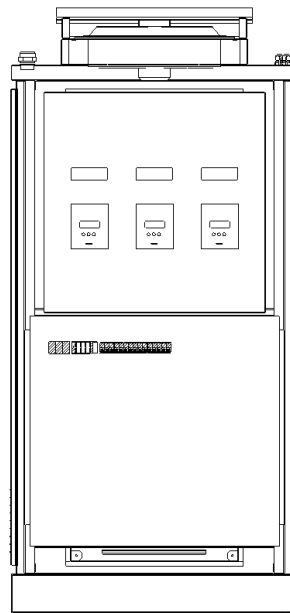


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователя (без двери)  
 Figure 1 - External view of the transformer rectifier (without a door)

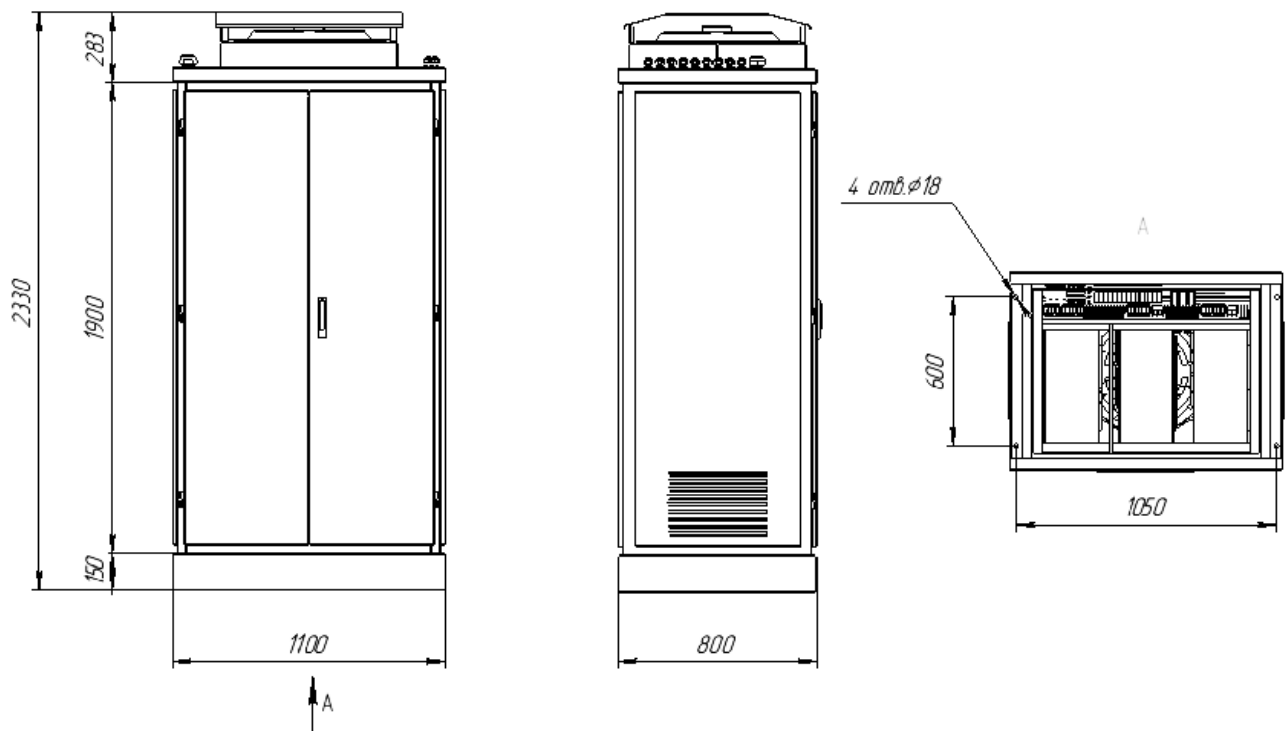


Рисунок 2 - Габаритные и установочные размеры преобразователей

Figure 2 - Overall and mounting dimensions of the transformer rectifier s

По требованию заказчика, распределительное устройство и блок управления преобразователем конструктивно могут быть выполнены в виде отдельных выносных блоков (пультов) для локального дистанционного управления параметрами преобразователя с ЦПУ или ходового мостика.

At the request of the customer, the switchgear and the transformer rectifier control unit can be structurally made in the form of separate remote units (console) for local remote control of the transformer rectifier parameters from the CPU or running bridge.

2.8 При установке, монтаже и эксплуатации преобразователей необходимо следовать требованиям Руководства по эксплуатации преобразователей ИПКЗ-МС-РА-380/400.

2.8 When installing, mounting and operating the transformers, it is necessary to follow the requirements of the Operation Manual for IPKZ-MS-RA-380/400 transformers.

### 3 Комплектность

#### 3 Completeness

3.1 В комплект поставки входит:

- преобразователь – 1 шт;
- ключ – 1 шт;
- упаковка – 1 шт;

- паспорт изделия – 1 шт;
- руководство по эксплуатации – 1 шт;
- комплект ЗИП в общем случае должен включать:
  - один блок управления, один силовой блок на каждый преобразователь;
  - предохранители 1 А и 5 А, по 10 шт. на каждый преобразователь;
  - амперметр (при наличии в заказе) -1шт;
  - УЗИП – по 1 шт. на каждый анод, электрод сравнения и сеть питания;
  - Перчатки резиновые диэлектрические – 2 пары.

По согласованию с заказчиком комплектация ЗИП может быть изменена.

### 3.1 The delivery set includes:

- transducer – 1 pc;
- key - 1 piece;
- packing - 1 piece;
- product passport - 1 piece;
- operation manual - 1 piece;
- a set of spare parts and accessories in the general case should include:
  - one control unit, one power unit for each transformer rectifier ;
  - fuses 1 A and 5 A, 10 pcs. for each transformer rectifier ;
  - ammeter (if available in the order) -1pc;
  - SPD - 1 pc. for each anode, reference electrode and power supply;
  - Dielectric rubber gloves - 2 pairs.

By agreement with the customer, the spare parts kit can be changed.

3.2 Групповой комплект ЗИП должен поставляться потребителю изготовителем в течение срока службы преобразователей по отдельному договору, согласно спецификации потребителя.

3.2 A group set of spare parts and accessories should be supplied to the consumer by the manufacturer during the service life of the transformer rectifier s under a separate contract, according to the consumer's specification.

## **4 Транспортирование и хранение**

### **4 Transportation and storage**

4.1 Преобразователи допускают транспортирование автомобильным, железнодорожным, водным или воздушным транспортом в условиях 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150 при температуре окружающей среды от минус 50°C до плюс 50°C и относительной влажности воздуха 98% (при температуре окружающей среды плюс 25°C) в упаковке предприятия-изготовителя.

4.1 The transformers can be transported by road, rail, water or air in conditions 8 (OZHZ) according to GOST 15150 at an ambient temperature of minus 50°C to plus 50°C and a relative air humidity of 98% (at ambient temperature plus 25°C) in the manufacturer's packaging.

4.2 Преобразователи должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в условиях 5 (ОЖ4), для южных регионов - 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150 при температуре окружающей среды от минус 50°C до плюс 50°C и относительной влажности воздуха до 98% (при температуре окружающей среды плюс 25°C).

4.2 The transformers must be stored in the manufacturer's packaging under conditions 5 (OZH4), for the southern regions - 6 (OZH2) according to GOST 15150 at an ambient temperature of minus 50°C to plus 50°C and relative air humidity up to 98% (at ambient temperature plus 25°C).

4.3 Допускаемый срок хранения преобразователей в упаковке изготовителя – 3 года.

4.3 Permissible shelf life of transformer rectifier s in the manufacturer's packaging is 3 years.

## **5 Сроки службы, хранения и гарантии изготовителя**

### **5 Service life, storage and manufacturer's warranties**

5.1 Установленный средний ресурс преобразователя, час, не менее - 350 000

5.1 Installed average transformer rectifier life, hour, not less than - 350,000

5.2 Установленный полный срок службы преобразователей, лет, не менее - 40

5.2 Full service life of transformer rectifier s, years, at least - 40

Установленный срок службы преобразователей обеспечивается заменой блоков и комплектующих в процессе эксплуатации, которые могут поставляться потребителю по отдельному договору, согласно спецификации потребителя.

Installed to the consumer under a separate agreement, according to the consumer's specification.

5.3 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие преобразователей требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5.3 The manufacturer guarantees the compliance of the transformer rectifier s with the requirements of the technical specifications, provided that the consumer observes the conditions of transportation, storage, installation and operation.

5.4 Гарантийный срок эксплуатации преобразователей, поставляемых в пределах Российской Федерации, устанавливается 60 месяцев со дня ввода преобразователей в эксплуатацию, но не более 72 месяцев со дня передачи (отгрузки) преобразователей потребителю, при условии хранения преобразователей в упаковке изготовителя, в условиях, установленных техническими условиями, и эксплуатации преобразователей в условиях и режимах, установленных техническими условиями.

5.4 The warranty period for the operation of transformer rectifier s supplied within the Russian Federation is 60 months from the date the transformer rectifier s are put into operation, but not more than 72 months from the date of transfer (shipment) of the transformer rectifier s to the consumer, provided that the transformer rectifier s are stored in the manufacturer's packaging, under the conditions established by the technical specifications , and operation of the transformer rectifier s in the conditions and modes established by the technical specifications.

5.5 Замена запасных частей, защитных устройств и приспособлений из комплекта ЗИП не является гарантийным случаем и производится персоналом, обслуживающим преобразователь, самостоятельно.

5.5 Replacement of spare parts, protective devices and devices from the SPTA kit is not covered by the warranty and is carried out by the personnel servicing the transformer rectifier independently.

***В гарантийный период эксплуатации изделия производитель имеет право запрашивать у заказчика данные об условиях и режимах эксплуатации изделия, периодах работы изделия на предельных режимах, простоях и периодах хранения.***

***During the warranty period of operation of the product, the manufacturer has the right to request from the customer data on the conditions and modes of operation of the product, periods of operation of the product at limiting modes, downtime and periods of storage.***

**6 Учет движения при эксплуатации**

**6 Accounting for movement during operation**

Учет движения преобразователей с начала эксплуатации ведет эксплуатирующая организация в соответствии с таблицей 3.

Accounting for the movement of transformer rectifier s from the beginning of operation is carried out by the operating organization in accordance with Table 3.

Таблица 3 - Учет движения преобразователей при эксплуатации

Дата установки	Место установки	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку или снятие
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

Table 3 - Accounting for the movement of transformer rectifier s during operation

Date of installation	Place of installation	Date of removal	Operating		Reason for removal	Signature of the person who carried out the installation or removal
			from the beginning of operation	after the last repair		

**7 Свидетельство о приемке**

**7 Certificate of acceptance**

Преобразователь ИПКЗ-МС-РА-380/400 \_\_\_\_\_  
(тип)

Заводской № \_\_\_\_\_

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов и внутренней технической документации предприятия-изготовителя и признан годным для эксплуатации.

Transformer rectifier IPKZ-MS-RA-380/400 \_\_\_\_\_  
(type)

Serial No. \_\_\_\_\_

manufactured and accepted in accordance with the mandatory requirements of state standards and internal technical documentation of the manufacturer and recognized as fit for use.

Дополнительная комплектация:  
Additional equipment:

---

---

---

---

---

Контролер ОТК  
QCD controller

М.П. \_\_\_\_\_  
(личная подпись) (расшифровка подписи)

Дата \_\_\_\_\_  
(год, число, месяц)

М.Р. \_\_\_\_\_  
(personal signature) (signature transcript)

Date \_\_\_\_\_  
(day, month)

Примечание:



В соответствии с Федеральным законом от 6 апреля 2011 г. N 63-ФЗ "Об электронной подписи" (с изменениями и дополнениями) ст. 6 ч. 1 ч. 3 электронный документ, подписанный усиленной электронной подписью, признаётся равнозначным документу на бумажном носителе, подписанному собственноручной подписью и заверенному печатью.

## 8 Заметки по эксплуатации и хранению изделия

## 8 Notes on the operation and storage of the product

После доставки преобразователя и размещения его на хранение организация-потребитель заполняет таблицу 4.

After the delivery of the transformer rectifier and its placement for storage, the consumer organization fills in Table 4.

Таблица 4 - Учет сроков и условий хранения преобразователя

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание
приемки на хранение	снятия с хранения			

Table 4 - Accounting for the terms and conditions of storage of the transformer rectifier

Date		Storage conditions	Type of storage	Note
acceptance for storage	removal from storage			

## 9 Учет неисправностей при эксплуатации

### 9 Accounting for malfunctions during

Возникшие при эксплуатации неисправности ответственные лица заносят в таблицу 5 с указанием мер, принятых для их устранения.

Operation operation of the malfunction, the responsible persons are entered in table 5 indicating the measures taken to eliminate them.

Таблица 5 - Учет неисправностей при эксплуатации

Дата выявления неисправности	Наименование, обозначение составной части	Характер неисправности	Принятые меры по устранению неисправности	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	Примечание
------------------------------	---	------------------------	---	--	------------

--	--	--	--	--	--

Table 5 - Accounting for malfunctions during operation

Date of malfunction detection	Name, designation of the component	Nature of malfunction	to eliminate the malfunction	Position, surname and signature of the person in	taken
-------------------------------	------------------------------------	-----------------------	------------------------------	--	-------

--	--	--	--	--	--

**10 Сведения об утилизации**

**10 Disposal information**

Преобразователь после окончания срока службы не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, и подлежит утилизации в общем порядке.

Charge and must be disposed of in a general manner.

## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью "Завод нефтегазовой аппаратуры Анодь"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Пермский край, 614112, город Пермь, улица Репина, дом 115, основной государственный регистрационный номер: 1055903910204, номер телефона: +73422579059, адрес электронной почты: anod@pss.ru

**в лице** Генерального директора Федотова Евгения Александровича

**заявляет, что** Электрическое оборудование, не бытового назначения: Импульсный преобразователь катодной защиты судовой типа «Радуга»

**изготовитель** Общество с ограниченной ответственностью "Завод нефтегазовой аппаратуры Анодь".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Пермский край, 614112, город Пермь, улица Репина, дом 115.

Продукция изготовлена в соответствии с Техническими условиями 3415-039-73892839-2013 «Импульсные преобразователи катодной защиты судовой типа «Радуга». ИПКЗ-МС-РА. Технические условия».

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8504408400. Серийный выпуск

### **соответствует требованиям**

Технический регламент Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011), Технический регламент Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

### **Декларация о соответствии принята на основании**

Протокола испытаний № 001-07/09-20 от 07.09.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "МосСтандарт", аттестат аккредитации РОСС RU.31112.ИЛ0039, Протокола испытаний № 002-07/09-20 от 07.09.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "МосСтандарт", аттестат аккредитации РОСС RU.31112.ИЛ0039, Технических условий 3415-039-73892839-2013, Руководства по эксплуатации № ИПКЗ-МС-РА-380/400.3415.01РЭ; паспорта № ИПКЗ-МС-РА-380/400.3415.01ПС, перечня стандартов, указанных в статье 6 ТР ТС 004/2011, в результате применения которых на добровольной основе выполняется соблюдение требований ТР ТС 004/2011; перечня стандартов, указанных в статье 6 ТР ТС 020/2011, в результате применения которых на добровольной основе выполняется соблюдение требований ТР ТС 020/2011.

Схема декларирования 1д

### **Дополнительная информация**

ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний", раздел 8; ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний", разделы 4, 6–9; ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности"; ГОСТ 30630.1.2-99 "Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие вибрации"; ГОСТ 30630.2.1-2013 "Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на устойчивость к воздействию температуры". Условия хранения продукции 5 (ОЖ4), для южных регионов - 6 (ОЖ2) при температуре окружающей среды от минус 50°C до плюс 50°C и относительной влажности воздуха до 98% (при температуре окружающей среды +25°C) в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды". Назначенный срок хранения: 3 года.

Назначенный срок службы: 40 лет.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 09.09.2025 включительно**



(подпись)



Федотов Евгений Александрович  
(Ф.И.О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.HB27.B.15610/20**

**Дата регистрации декларации о соответствии: 10.09.2020**



**РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА**  
**RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING**

Стр. 1 / 3  
Page.

6.8.3



Выдан взамен свидетельства с  
номером / Issued to replace certificate  
No. 21.51420.130 от / dd. 16.09.2021

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ТИПОВОМ ОДОБРЕНИИ**  
**TYPE APPROVAL CERTIFICATE**

Изготовитель  
Manufacturer **ООО "Завод нефтегазовой аппаратуры Анод", ИНН 5907027941**  
**"Plant of oil and gas apparatus Anod", Ltd**

Адрес  
Address **Россия, 614112, г. Пермь, ул. Репина, 115**  
**115, Repina st., Perm, 614112, Russia**

Изделие\*  
Product\*

**Импульсные преобразователи катодной защиты судовые, тип "Радуга"- ИПКЗ-МС-РА**  
**Ship pulse converters of cathodic protection type "Raduga" - IPKZ-MS-RA**

Код номенклатуры  
Code of nomenclature **11140000**

На основании освидетельствования и проведенных испытаний удостоверяется, что выше-упомянутое(ые) изделие(я) удовлетворяет(ют) требованиям Российского морского регистра судоходства.  
This is to certify that on the basis of the survey and tests carried out the above mentioned item(s) complies(ly) with the requirements of Russian Maritime Register of Shipping.

*Часть XI "Правил классификации и постройки морских судов" 2021, Раздел 10 Части IV "Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов" 2021, Правил классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ, 2018.*  
*Part XI "Rules for the Classification and Construction of Sea-Going Ships" 2021, Section 10 Part IV "Rules for Technical Supervision during Construction of Ships and Manufacture of Materials and Products for Ships" 2021, "Rules for the Classification, Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units and Fixed Offshore Platforms, 2018.*

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении действительно до **16.09.2026**  
This Type Approval Certificate is valid until

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении теряет силу в случаях, установленных в Правилах технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.  
This Type Approval Certificate becomes invalid in cases stipulated in Rules for the Technical Supervision during Construction of Ships and Manufacture of Shipboard Materials and Products.

Дата выдачи  
Date of issue **29.03.2022** № **22.50478.130**

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping



**Маюк Н.И. / N. Mayuk**  
( фамилия, инициалы )  
( name )

\*Дополнительную информацию смотри на обороте.  
Additional information see overleaf.