

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич  
2016

Регистраторы электрических сигналов серии $\mu R$	Внесены в Государственный реестр средств измерения Регистрационный № <u>P603135836 15</u>
------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускают по технической документации фирмы "Yokogawa Electric Corporation", Япония, фирмы "Yokogawa Electric China Co., Ltd.", Китай.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Регистраторы электрических сигналов серии  $\mu R$  (далее – регистраторы) предназначены для измерения и регистрации сигналов напряжения постоянного тока, силы постоянного тока (при использовании шунтирующего резистора), выходных сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления.

Применяются в различных областях хозяйственной деятельности.

## ОПИСАНИЕ

Приборы представляют собой устройства в стальном корпусе с диаграммной бумажной лентой, точечно-матричным дисплеем и набором функциональных клавиш на передней панели, закрываемой герметичной прозрачной дверцей.

С обратной стороны расположены съемные клеммные колодки для подключения проводов электропитания, измерительных проводов.

Аналоговые сигналы преобразуются в цифровые 14-разрядным аналого-цифровым преобразователем (АЦП). Настройка регистраторов осуществляется при помощи функциональных клавиш, расположенных за дверцей прибора.

Измерительная информация регистрируется в виде кривых на диаграммной бумажной ленте: перьевым способом до 4-х сигналов и матричным способом до 24-х сигналов. На точечно-матричном дисплее индицируется значение только одного измерительного канала с возможностью выбора.

Приборы могут подключаться к персональному компьютеру по средствам интерфейса Ethernet или RS-422A/485 через устройство сопряжения.

Для конфигурирования регистраторов электрических сигналов серии  $\mu R$  используется прикладное программное обеспечение RXA10 (далее ППО RXA10). ППО RXA10 устанавливается на персональный компьютер (далее ПК). ППО RXA10 позволяет:

- получить файл настроек подключенного каким-либо выше описанным способом регистратора электрических сигналов серии  $\mu R$  для внесения изменений или сохранения его на носителе информации, поддерживаемом ПК;

- открыть сохраненный файл настроек регистратора электрических сигналов серии  $\mu R$  для внесения изменений с последующим сохранением его на носителе информации, поддерживаемом ПК;
- создать файл настроек регистратора электрических сигналов серии  $\mu R$  с последующим сохранением его на носителе информации, поддерживаемом ПК;
- записать файл настроек на регистратор электрических сигналов серии  $\mu R$ , подключенное каким-либо выше описанным способом.

Исполнения регистраторов представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Исполнения регистраторов электрических сигналов серии  $\mu R10000$

Исполнения регистратора	Количество входных измерительных каналов
436101	$\mu R10000$ 1-перьевого регистратор
436102	$\mu R10000$ 2-перьевого регистратор
436103	$\mu R10000$ 3-перьевого регистратор
436104	$\mu R10000$ 4-перьевого регистратор
436106	$\mu R10000$ 6-точечный матричный

Таблица 2 – Исполнения регистраторов электрических сигналов серии  $\mu R20000$

Исполнения регистратора	Количество входных измерительных каналов
437101	$\mu R20000$ 1-перьевого регистратор
437102	$\mu R20000$ 2-перьевого регистратор
437103	$\mu R20000$ 3-перьевого регистратор
437104	$\mu R20000$ 4-перьевого регистратор
437106	$\mu R20000$ 6-точечный матричный регистратор
437112	$\mu R20000$ 12-точечный матричный регистратор
437118	$\mu R20000$ 18-точечный матричный регистратор
437124	$\mu R20000$ 24-точечный матричный регистратор

Внешний вид регистраторов показан на рисунках 1-3.

Место нанесения знака поверки приведено в приложении к описанию типа.



Рисунок 1 – Регистраторы электрических сигналов серии  $\mu R$

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 1 – 2.  
Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон температур, °C	от 0 до 50
Относительная влажность, %	от 20 до 80 (при температуре от 5 °C до 40 °C)
Напряжение питания: - от сети переменного тока, В - от источника постоянного тока, В	от 90 до 132, от 180 до 264 от 21,6 до 26,4
Частота напряжения питания, Гц	(50 ± 2), (60 ± 2)
Потребляемая мощность, В·А, не более	40 (для модели μR10000) 55 (для модели μR20000)
Температура транспортирования, °C	от минус 25 °C до плюс 60 °C
Габаритные размеры, мм, не более	152x152x248 (для модели серия μR10000) 259x259x244 (для модели серия μR20000)
Вес, кг, не более	2,5 (для модели серия μR10000) 3,5 (для модели серия μR20000)

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Диапазон измерений, °C	Единица младшего разряда	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в диапазоне температур (23 ± 2) °C
Сигналы напряжения постоянного тока, В		
от минус 20 до плюс 20 мВ	10 мкВ	±(0,1% показаний + 2 единицы младшего разряда)
от минус 60 до плюс 60 мВ	10 мкВ	
от минус 200 до плюс 200 мВ	100 мкВ	
от минус 2 до плюс 2 В	1 мВ	
от минус 6 до плюс 6 В	1 мВ	
от минус 20 до плюс 20 В	10 мВ	
от минус 50 до плюс 50 В	10 мВ	±(0,1% показаний + 3 единицы младшего разряда)
от 1 до 5 В	1 мВ	±(0,1% показаний + 2 единицы младшего разряда)
Сигналы от термопар типов по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004		
R: от 0 °C до 1760 °C	0,1 °C	±3,7 °C в диапазоне от 0 °C до 100 °C
S: от 0 °C до 1760 °C		±1,5 °C в диапазоне свыше 100 °C до 300 °C
		±(0,15% показаний + 1,0 °C) свыше 300 °C
B: от 0 °C до 1820 °C		в диапазоне от 0 °C до 400 °C погрешность не нормируется
		±2,0 °C в диапазоне от 400 °C до 600 °C
		±(0,15% показаний + 1,0 °C) свыше 600 °C
K: от минус 200 °C до плюс 1370 °C		±(0,15% показаний + 0,7 °C) в диапазоне от минус 200 °C до минус 100 °C
		±(0,15% показаний + 1,0 °C) в диапазоне свыше минус 100 °C до 1370 °C
E: от минус 200 °C до плюс 800 °C		±(0,15% показаний + 0,5 °C)
J: от минус 200 °C до плюс 1100 °C		±(0,15% показаний + 0,7 °C) в диапазоне от минус 200 °C до минус 100 °C
		±(0,15% показаний + 0,5 °C) в диапазоне свыше минус 100 °C до 1100 °C



Продолжение таблицы 2

Диапазон измерений, °C	Единица младшего разряда	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в диапазоне температур (23 ± 2) °C
T: от минус 200 °C до плюс 400 °C		±(0,15% показаний + 0,5 °C)
N: от 0 °C до 1300 °C		±(0,15% показаний + 0,7 °C)
Сигналы от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009		
Pt100: от минус 200 °C до плюс 600 °C	0,1 °C	±(0,15% показаний + 0,3 °C)
<b>Примечания</b> - в таблице 2 допуск на основную погрешность для каждого типа термопары указан без учета погрешности канала компенсации температуры холодного спая. Возможна внешняя и внутренняя компенсация температуры холодного спая термопар. Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала внутренней компенсации температуры холодного спая: для термопар типа K, J, E, T, N: ± 0,5 °C, для термопар типа: R, S, B: ±1,0 °C, Пределы допускаемой дополнительной погрешности от воздействия температуры окружающей среды в пределах рабочих условий применяется: ± (0,1% показаний + 1 Единица младшего разряда)/10 °C Пределы допускаемой основной приведённой погрешности регистрации на диаграммной ленте: ± 0,3 % D, где D – диапазон измерения.		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект одного регистратора электрических сигналов серии μR входят: диаграммная бумага, картридж (тип и цвет в зависимости от модели), крепления для монтажа, руководство по эксплуатации. Стандартного комплекта ЗИП в наборе нет. ЗИП комплектуется отдельно, как запасные части или аксессуары.

Наименование	Код
- прибор регистрирующий	-
- руководство по эксплуатации	-
- комплект ЗИП	-
- электронные платы	B88xxxx
- части корпуса	B99xxxx
- крепление и винты	Y93xxxx
- провод питания	A10xxxx
- резистор	41592x 43892x
- картридж с красящей лентой	B990xxx
- картридж сменного фломастера, плоттерное перо	B9902xx
- монтажный кронштейн	B9900BX
- диаграммная бумага	B95xxxx

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Yokogawa Electric Corporation", Япония, фирмы "Yokogawa Electric China Co., Ltd.", Китай.  
ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".  
МРБ МП. 2560 -2016 "Регистраторы электрических сигналов серии μR. Методика поверки".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Регистраторы электрических сигналов серии  $\mu R$  соответствуют технической документации фирмы "Yokogawa Electric Corporation", Япония, фирмы "Yokogawa Electric China Co., Ltd.", Китай, ГОСТ 12997-84, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии № TC N RU Д-JP.AB72.B.02157 от 01.12.2014, срок действия до 30.11.2019).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для регистраторов, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

### Изготовитель:

фирма "Yokogawa Electric China Co., Ltd.", Китай  
Suzhou (Near of Shanghai), No. 365 Xinglong Street,  
Suzhou Industrial Park, Jiangsu 215126

### Авторизованный дистрибьютор в Республике Беларусь:

ООО "Рантайм"

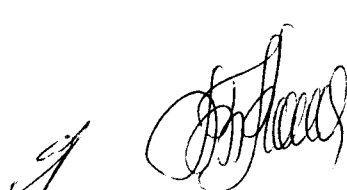
Минск, 220114, ул. Ф.Скорины, д. 15, к. 421.

Тел. (37517) 267 29 29, Факс. (37517) 266 31 27.

e-mail: [info@runtime.by](mailto:info@runtime.by)

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

  
С.В.Курганский



**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
(обязательное)

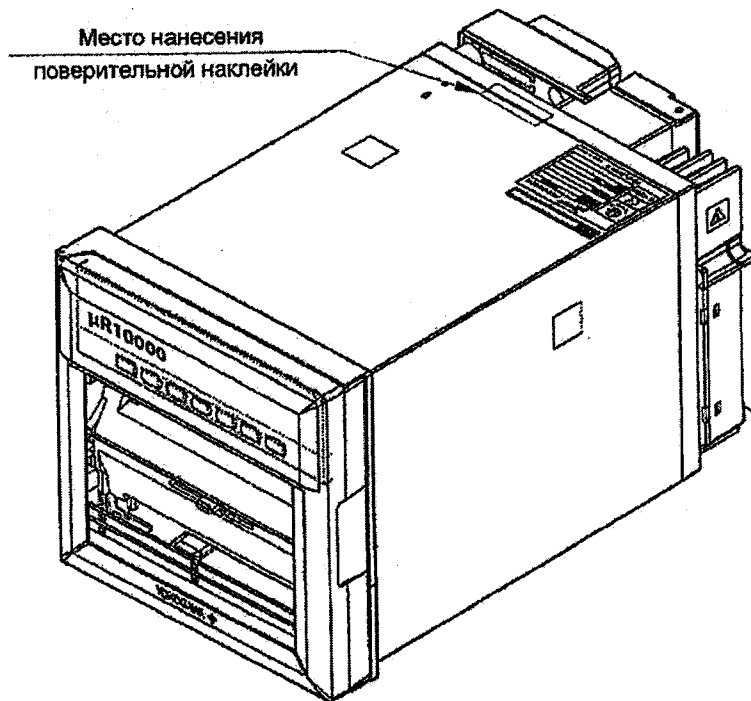


Рисунок 1 – Места нанесения оттисков клейм или размещения наклеек для регистраторов электрических сигналов серии  $\mu R10000$

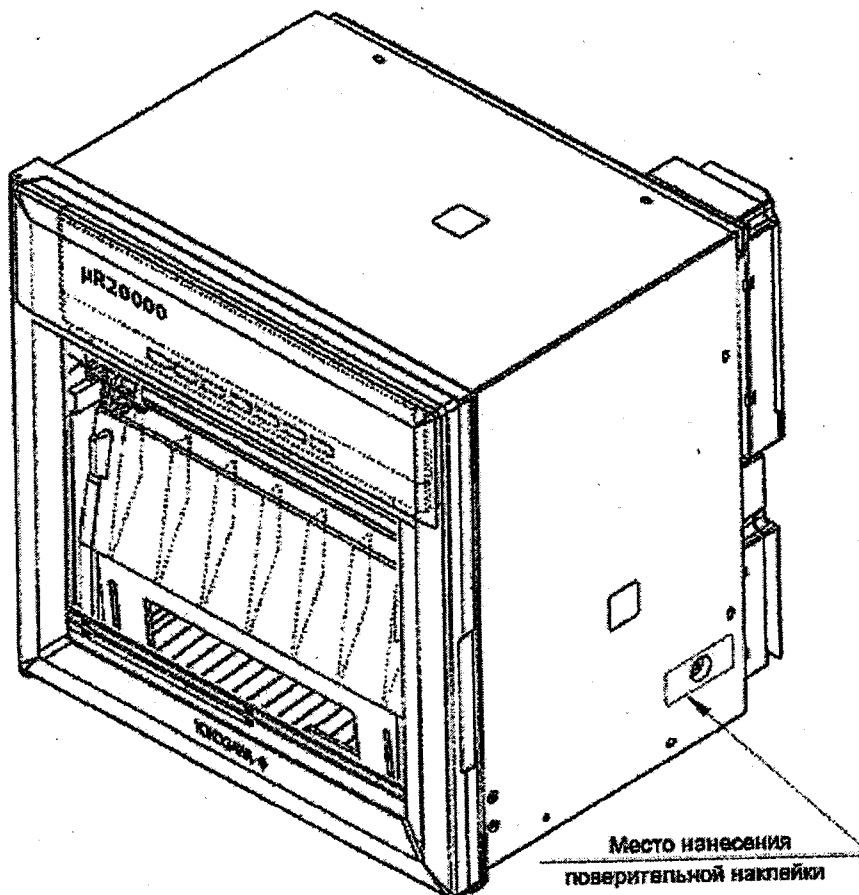


Рисунок 2 – Места нанесения оттисков клейм или размещения наклеек для регистраторов электрических сигналов серии  $\mu R20000$ .