



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ВНИИМС"

В.Н.Яншин

22.05.2008 г.

<b>Приборы регистрирующие FUJI Electric PNA, PNB, PNC, PNE, PNL, PNF, PNU, PNR</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>36956-08</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по технической документации фирм: Fuji Electric Systems Co.Ltd, Япония,

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы регистрирующие FUJI Electric PNA, PNB, PNC, PNE, PNL, PNF, PNU, PNR (далее приборы) предназначены для измерения и регистрации сигналов напряжения и постоянного тока (через шунтирующих резистор), выходных сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления.

Приборы регистрирующие FUJI Electric PNA, PNB, PNC, PNE, PNL, PNF, PNU, PNR применяются для контроля технологических процессов в различных отраслях промышленности: химической, нефтяной, энергетической, пищевой, в метеорологии, в коммунальном хозяйстве.

### ОПИСАНИЕ

Приборы PNA, PNB, PNC, PNE представляют собой электронное устройство в стальном корпусе, с диаграммной бумажной лентой, VFD дисплеем и набором функциональных клавиш на передней панели, закрываемой герметичной прозрачной дверцей. Измерительная информация регистрируется в виде кривых на диаграммной бумажной ленте перьевым или матричным способом. С обратной стороны расположены клеммные колодки для подключения проводов электропитания, входных сигналов и пр. Аналоговые сигналы преобразуются в цифровые 14-разрядным АЦП. Настройка осуществляется использованием функциональных клавиш, либо использованием оригинальной IC магнитной карты.

Приборы PNL, PNF, PNU, PNR – безбумажные устройства с полноцветным дисплеем на котором отображаются: цифровые показания, гистограммы значений тренда в реальном времени, обзор сигнализации, хранение данных и т.д. На задней панели размещены штепсельные разъемы и клеммы для подключения проводов внешних линий. Приборы снабжены функцией сохранения считываемой информации (данные о диагностике, сигнализации, вычислениях, данные технологического процесса), позволяющей пользователю осуществлять просмотр и анализ изменений переменных процесса за определённый промежуток времени. Для этого в регистраторах предусмотрена внутренняя память, или флэш карта.

Время прогрева приборов от 30 минут (модели PNA, PNC, PNE) до одного часа (модели PNB, PNL, PNF, PNU)

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 Основные технические характеристики моделей РНА, РНВ, РНС, РНЕ

Тип сигнала	Диапазон измерения	Диапазон записи	Пределы допускаемой основной погрешности цифровой индикации <sup>1)</sup>	Дискретность цифровой индикации
мВ	± 50	± 50	± (0,15 % от диапазона + 1 знак) ± (0,2 % от диапазона) <sup>2)</sup>	10 мкВ
мВ	± 500	± 500		100 мкВ
В	± 5 В	± 5 В		1 мВ
В	± 50 В	± 50 В		10 мВ
ТП (В)	400...1760 °С	370...1790 °С	± (0,15 % от диапазона + 1 знак) ± (0,2 % от диапазона) <sup>2)</sup>	0,1 °С
ТП (R)	0...1760 °С	-30...1790 °С		
ТП (S)	0...1760 °С	-30...1790 °С		
ТП (K)	-200...1370 °С	-230...1400 °С		
ТП (E)	-200...800 °С	-230...830 °С		
ТП (J)	-200...1100 °С	-230...1130 °С		
ТП (T)	-200...400 °С	-230...430 °С		
ТП (N)	0...1300 °С	-30...1330 °С		
ТП (W)	0...1760 °С	-30...1790 °С		
ТП (L) <sup>3)</sup>	-200...900 °С	-230...930 °С		
ТП (U) <sup>3)</sup>	-200...400 °С	-230...430 °С		
ТП (PN)	0...1300 °С	-30...1330 °С	± (0,15 % от диапазона + 1 знак) ± (0,2 % от диапазона) <sup>2)</sup>	0,1 °С
Pt100	-200...600 °С	-230...630 °С		

**Примечания:**

Пределы допускаемой основной погрешности регистрации вычисляются следующим образом:

± (пределы допускаемой основной погрешности цифровой индикации + 0,25 % (0,2 % - для РНЕ) от диапазона записи)

1) Указанные пределы допускаемой основной погрешности цифровой индикации не включают в себя погрешность канала компенсации температурного спая;

Погрешность компенсации канала температурного спая для ТП

типов К, Е, J, Т, N, U - 0,5 °С

типов R, S, В, W - 1 °С;

2) Для модели РНЕ

3) по DIN 43710

Пределы допускаемой основной погрешности цифровой индикации при измерении сигналов от ТП (В) в диапазоне от 400 °С до 600 °С:

± (0,36 % от шкалы + 1 знак) – для моделей РНА, РНС;

± (0,25 % от шкалы + 1 знак) – для модели РНВ;

Пределы допускаемой основной погрешности цифровой индикации для термопар в диапазоне от минус 200 °С до минус 100 °С:

± (0,36 % от шкалы + 1 знак) для модели РНА, РНС;

± (0,5 % от шкалы + 1 знак) для модели РНЕ (термопары типа К, Е, J, L);

Пределы допускаемой основной погрешности цифровой индикации для термопар в диапазоне от минус 200 °С до 100 °С

± (0,3 % от шкалы + 1 знак) – для модели РНВ;

Пределы допускаемой основной погрешности цифровой индикации для термопар типа R, S в диапазоне температур от 0 °С до 300 °С для модели РНЕ:

± (0,5 % от шкалы + 1 знак);

Возможно измерить постоянный ток (опция) в диапазонах 4 – 20 мА и 10-050 мА через шунтирующий резистор.

Ширина ленты 180 мм (для моделей РНА, РНВ) 100 мм (для моделей РНС, РНЕ), длина 20 и 15,08 м соответственно;

Погрешность скорости продвижения диаграммной ленты  $\pm 0,1 \%$ .

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от воздействия температуры окружающей среды в пределах рабочих условий применения:

Для модели РНА (не включая погрешность компенсации температуры холодного спая):

для цифровой индикации:  $\pm (0,3\% \text{ от диапазона} + 1 \text{ знак}) / 10 \text{ }^\circ\text{C}$ ;

для регистрации:  $\pm (0,2 \% \text{ от диапазона записи}) / 10 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Для моделей РНВ, РНС, РНЕ:

для цифровой индикации:  $\pm (0,2\% \text{ от диапазона} + 1 \text{ знак}) / 10 \text{ }^\circ\text{C}$ ;

для регистрации:  $\pm (0,5 \% \text{ от диапазона записи}) / 10 \text{ }^\circ\text{C}$ .

компенсация температуры холодного спая:  $\pm 0,27 \text{ }^\circ\text{C} / 10 \text{ }^\circ\text{C}$

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения на 3 Гц частоты источника питания переменного тока 100 В:

для цифровой индикации:  $\pm (0,1 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ разряд})$ .

для регистрации  $\pm 0,2 \%$  от диапазона записи;

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения напряжения источника питания переменного тока от 85 В до 150 В и от 150 В до 300 В:

для цифровой индикации  $\pm (0,1 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ разряд})$ .

для регистрации:  $\pm 0,2 \%$  от диапазона записи;

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения входного сопротивления:

Для моделей РНА, РНС

для цифровой индикации  $\pm (0,1 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ разряд})$ .

для регистрации:  $\pm 0,2 \%$  от диапазона записи;

Для модели РНВ

для цифровой индикации  $\pm (0,2 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ разряд})$ .

для регистрации:  $\pm 0,2 \%$  от диапазона записи;

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от воздействия вибрации:

для цифровой индикации:  $\pm (0,2 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ знак})$ ;

для цифровой индикации:  $\pm (0,1 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ знак})$  для РНС;

для регистрации:  $\pm 0,2 \%$  от диапазона записи;

Предел допускаемой дополнительной погрешности при наклоне прибора более чем  $30^\circ$ :

для цифровой индикации:  $\pm (0,1\% \text{ от диапазона} + 1 \text{ знак})$ ;

для регистрации:  $\pm 0,2 \%$  от диапазона записи;

Таблица 2 Основные технические характеристики модели РНЛ, РНФ, РНУ, РНР

Тип сигнала	Диапазон измерения	Пределы допускаемой основной погрешности цифровой индикации <sup>1)</sup>	Дискретность цифровой индикации
мВ	0 – 50	$\pm (0,15 \% \text{ от шкалы} + 1 \text{ знак})$	10 мкВ
мВ	0 – 500		100 мкВ
В	1 – 5		1 мВ

Тип сигнала	Диапазон измерения	Пределы допускаемой основной погрешности цифровой индикации <sup>1)</sup>	Дискретность цифровой индикации
В	0 – 5	$\pm (0,15 \% \text{ от шкалы} + 1 \text{ знак})$	1 мВ
ТП (В)	400...1760 °С	$\pm (0,15 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ знак})$ НО $\pm (0,3 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ знак})$ для ТП(В) в диапазоне от 400 – 600 °С ТП(R,S) в диапазоне от 0 – 300 °С ТП(К, Е, J, Т, L, U) в диапазоне от минус 200 – минус 100 °С	0,1 °С
ТП (R)	0...1760 °С		
ТП (S)	0...1760 °С		
ТП (К)	-200...1370 °С		
ТП (Е)	-200...800 °С		
ТП (J)	-200...1100 °С		
ТП (Т)	-200...400 °С		
ТП (N)	0...1300 °С		
ТП (W)	0...1760 °С		
ТП (L)	-200...900 °С		
ТП (U)	-200...400 °С		
ТП (PN)	0...1300 °С		
Pt100	-200...600 °С	$\pm (0,15 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ знак})$	0,1 °С
Pt50	-200...600 °С		
Ni100	-60...180 °С	$\pm (0,5 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ знак})$	
Cu50	-50...200 °С		
Примечания:			
1) Указанные пределы допускаемой основной погрешности цифровой индикации не включают в себя погрешность канала компенсации температурного спая; Погрешность компенсации канала температурного спая для ТП типов К, Е, J, Т, N, U - $\pm 0,5$ °С типов R, S, В, W - $\pm 1$ °С;			

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от воздействия температуры окружающей среды в пределах рабочих условий применения:  
 $\pm (0,3 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ знак}) / 10$  °С

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения на 3 Гц частоты источника питания переменного тока 100 В:  
для цифровой индикации:  $\pm (0,2 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ разряд})$ .

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения напряжения источника питания переменного тока от 90 до 264 В:  
для цифровой индикации  $\pm (0,2 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ разряд})$ .

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения входного сопротивления:  
для цифровой индикации  $\pm (0,2 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ разряд})$ .

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от воздействия вибрации:  
для цифровой индикации:  $\pm(0,2 \% \text{ от диапазона} + 1 \text{ знак})$ ;

Предел допускаемой дополнительной погрешности при наклоне прибора более чем 30°:  
для цифровой индикации:  $\pm(0,2\% \text{ от диапазона} + 1 \text{ знак})$ ;

Рабочие условия применения:

-температура окружающей среды	от 0 до +50 °С
-относительная влажность воздуха	от 20 до 80% без конденсации влаги;
- атмосферное давление	от 84 до 104 кПа;

- напряжённость внешнего магнитного поля, не более 400 А/м;
  - вибрация, не более 10 – 60 Гц 0,2 м/с<sup>2</sup>
  - температура транспортирования и хранения от минус 10 до 60 °С.
- Напряжение питания: от источника переменного тока в зависимости от модели.  
Потребляемая мощность: в зависимости от модели.

Таблица 3

Модель	Габаритные размеры, мм	Масса, кг, без опций / с опциями
PNA	288 x 288 x 199	6 / 7
PNB	288 x 288 x 295	9,6 / 10,5
PNC	144 x 144 x 199	2,1 / 2,2
PNE	144 x 144 x 175 (195)	1,2 / 1,5
PNL	160 x 144 x 185	1,5 / ---
PNF	160 x 144 x 185	1,5 / ---
PNU	300 x 300 x 220,5	4,7 / 6,4
PNR	160 x 179 x 206,6	1,5 / ---

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель регистратора методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:  
прибор регистрирующий;  
комплект для крепления;  
комплект ЗИП;  
руководство по эксплуатации.

### ПОВЕРКА

Поверка приборов регистрирующих FUJI Electric PNA, PNB, PNC, PNE, PNL, PNF, PNU, PNR выполняется в соответствии с Инструкцией «Приборы регистрирующие FUJI Electric PNA, PNB, PNC, PNE, PNL, PNF, PNU, PNR фирм Fuji Electric Systems Co.Ltd, Япония, Fuji Electric France S.A., Франция. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2007г.

Межповерочный интервал – 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51841-2001	Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний;
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов регистрирующих FUJI Electric PNA, PNB, PNC, PNE, PNL, PNF, PHU, PNR утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовители:                    фирма **Fuji Electric Instrumentation Co., Ltd.**  
   **ENZAN FACTORY**  
   2140 OYASHIKI, ENZAN-SHI,  
   YAMANASHI, JAPAN

Представитель Fuji Electric Systems Co.Ltd, Япония



В.О. Кузнецов