

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

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE

OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 1209

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

измерителей-регуляторов "Сосна-002", "Сосна-003", "Сосна-004",
НПООО "Энергоприбор", г. Минск, Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № РБ 03 10 1109 00 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



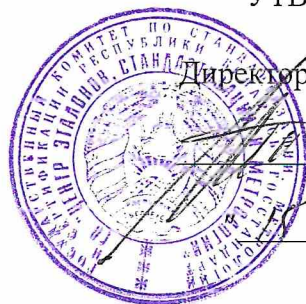
В.Н. КОРЕШКОВ

5 июня 2000 г.

ЖТК № 4-00 от 25.05.00
Исполн. Ж.Д. Савицкий

Описание типа средства измерений для Государственного реестра

УТВЕРЖДАЮ



Директор РУП "БелГИМ"

Н.А. Жагора

" июня 2000 г.

| | |
|--|---|
| Измерители-регуляторы "Сосна-002", "Сосна-003", "Сосна-004" | Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших го- сударственные испытания. Регистрационный № <u>РБ0310110900</u> |
|--|---|

Выпускаются по ТУ РБ 37418148.003-2000

Назначение и область применения

Измерители-регуляторы "Сосна-002", "Сосна-003", "Сосна-004" (далее по тексту –ИР) предназначены для многоканального преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей или измерительных преобразователей с унифицированными токовыми выходными сигналами в значение измеряемой величины; регулирования параметров контролируемого объекта (температура, давление, расход, уровень и другие); передачи результатов преобразования по каналу последовательного интерфейса RS 232 или RS 485.

ИР могут применяться автономно и в составе комплексных многоуровневых систем контроля и регулирования в химической, пищевой, машиностроительной и в других отраслях промышленности.

Описание

Принцип действия ИР основан на преобразовании выходных сигналов первичных преобразователей, измеряющих параметры технологического процесса, в цифровой код.



ИР состоит из следующих основных деталей и сборочных единиц:

- каркаса;
- корпуса;
- двух крышек (передней и задней);
- сетевого трансформатора;
- печатных плат (блок контроллера, блок реле, блок питания, блок индикации);
- таблички со светофильтром и маркировочными надписями.

В зависимости от способа монтажа, количества регулирующих устройств (устройств сигнализации) и габаритных размеров ИР изготавливаются соответственно в трех исполнениях (рисунки 1-3):

- 1) исполнение 1 – “Сосна-002” – щитовой:
 - от 1 до 8 реле ($\sim 220\text{В} \times 5\text{А}$);
 - от 1 до 8 оптосимисторов ($250\text{В} \times 1\text{А}$);
 - от 1 до 4 твердотельных реле ($250\text{В} \times 0,1\text{А}$);
 - габаритные размеры, мм, не более – $96 \times 96 \times 167$.
- 2) исполнение 2 – “Сосна-003” – щитовой:
 - от 1 до 4 реле ($\sim 220\text{В} \times 5\text{А}$);
 - от 1 до 4 твердотельных реле ($250\text{В} \times 0,1\text{А}$);
 - габаритные размеры, мм, не более – $96 \times 48 \times 167$.
- 3) исполнение 3 – “Сосна-004” – навесной:
 - от 1 до 8 реле ($\sim 220\text{В} \times 5\text{А}$);
 - от 1 до 8 оптосимисторов ($250\text{В} \times 1\text{А}$);
 - от 1 до 4 твердотельных реле ($250\text{В} \times 0,1\text{А}$);
 - габаритные размеры, мм, не более – $187 \times 189 \times 90$.

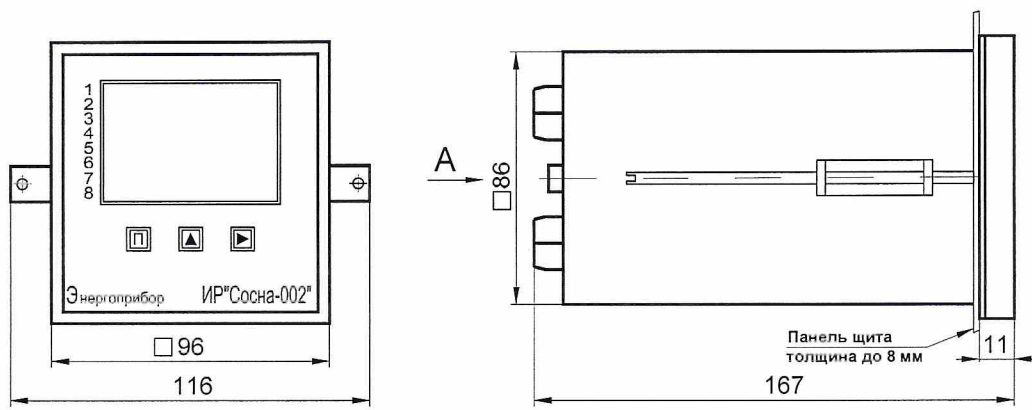
ИР обеспечивают:

- а) цифровое задание значений параметров регулирования с клавиатуры ИР. Область задания параметров регулирования соответствует диапазону преобразования;
- б) включение/выключение канала регулирования;
- в) энергонезависимое хранение значений параметров регулирования;
- г) вывод параметров на индикатор;
- д) самотестирование и сигнализацию обрыва и короткого замыкания цепи ПП;
- е) индикацию состояния РУ;
- ж) обмен данными по интерфейсу RS 232 или RS 485 с ПЭВМ;
- и) скорость передачи данных по интерфейсу - 1200, 2400, 4800, 9600 бод.

Количество аналоговых входов в ИР не более 12. Количество и сочетание каналов измерения, подключаемых к ИР, определяется из расчета:

- а) на один ТС – два аналоговых входа;
- б) на один ТП (НС) – один аналоговый вход.





Вариант исполнения ИР "Сосна-002" с разъемом для подключения датчиков

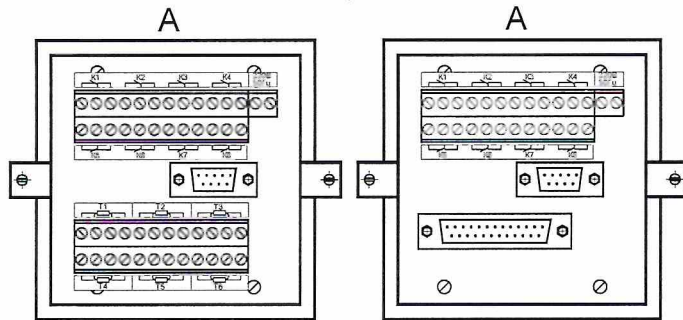
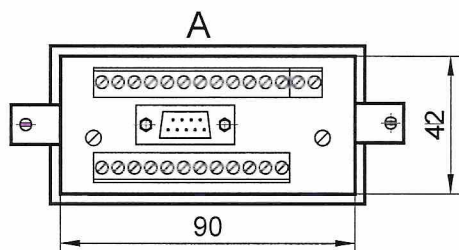
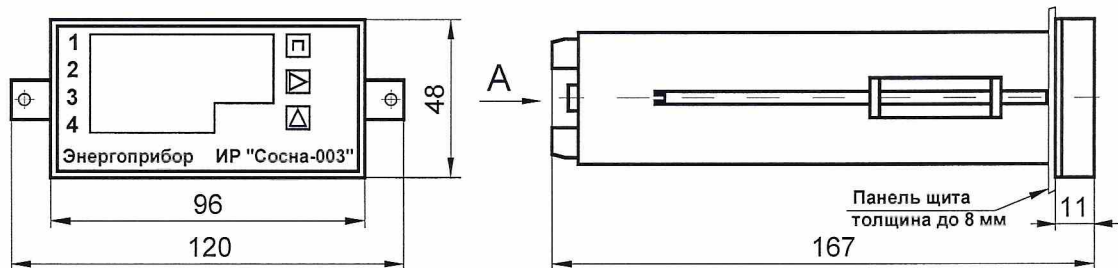


Рисунок 1 Габаритные и установочные размеры ИР "Сосна-002"



Вариант исполнения ИР "Сосна-003" с разъемом для подключения датчиков

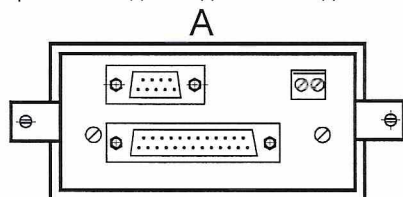
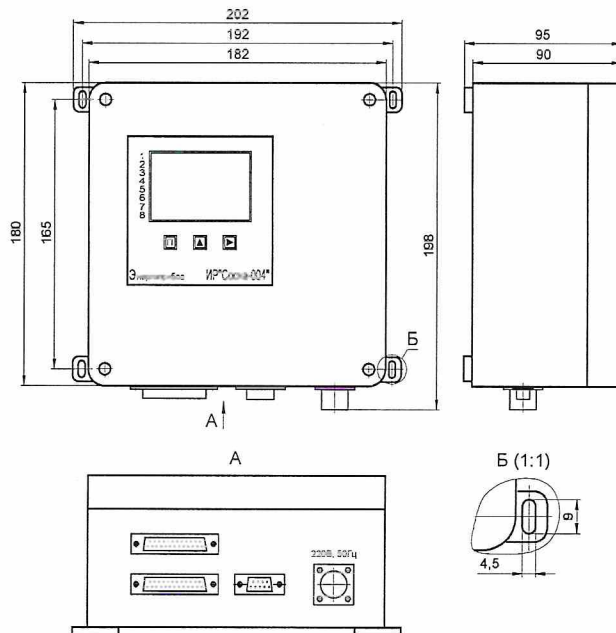
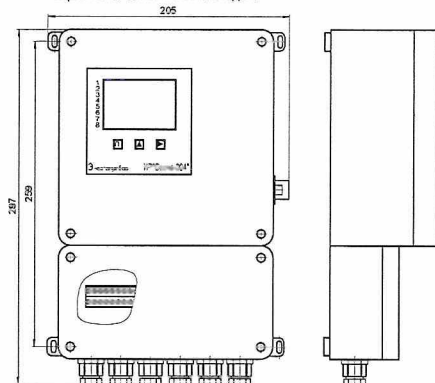


Рисунок 2 Габаритные и установочные размеры ИР "Сосна-003"





Вариант исполнения ИР "Сосна-004" с клеммной коробкой и сальниковым вводом



Вариант исполнения ИР "Сосна-004" с сальниковым вводом

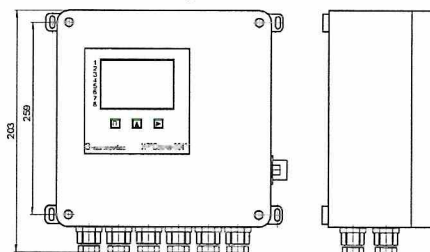


Рисунок 3 Габаритные и установочные размеры ИР "Сосна-004"



Источником входного сигнала, подаваемого на ИР, служат термопреобразователи сопротивления (ТС) типов ТСП, ТСМ с номинальной статической характеристикой (НСХ) преобразования по ГОСТ 6651, термоэлектрические преобразователи (ТП) типов ТПП, ТХК, ТЖК, ТХА с НСХ по ГОСТ 3044 и измерительные преобразователи (ИС) с унифицированными токовыми выходными сигналами от 0 до 5 мА и от 4 до 20 мА по ГОСТ 26.011.

ИР не предназначены для установки и эксплуатации в пожаровзрывоопасных зонах по ПУЭ и в среде, содержащей коррозионно-активные агенты.

Основные технические характеристики

- 1 Продолжительность непрерывной работы ИР не менее 24 ч.
- 2 Потребляемая мощность не более 10 Вт.
- 3 Напряжение питания от 198 до 242 В (при номинальном напряжении 220 В) и от 99 до 121 В (при номинальном напряжении 110 В).
- 4 По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающей среды ИР относятся к группе исполнения В3 по ГОСТ 12997.
- 5 По устойчивости к механическим воздействиям ИР относятся к группе исполнения Л1 по ГОСТ 12997.
- 6 Масса ИР не более 1 кг для “Сосна – 002”, “Сосна – 003” и 1,5 кг для “Сосна – 004”.
- 7 Диапазон преобразования, НСХ, дискретность отсчета, предел допускаемой приведенной погрешности преобразования сигналов ТС, подключаемых к измерительным каналам ИР, приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Тип (НСХ) ТС по ГОСТ 6651 | Диапазон преобразования, °С | Предел допускаемой приведенной погрешности преобразования, % | Дискретность отсчета, °С |
|---|-----------------------------|--|--------------------------|
| Pt 50, Pt' 50, Pt 100, Pt' 100, Pt 500, Pt' 500, Pt 1000, Pt' 1000 | От минус 80 до 600 | ± 0.25 | 0.1 |
| Cu 50, Cu 100 | От минус 40 до 200 | | |
| Cu' 50, Cu' 100 | От минус 80 до 200 | | |

- 8 Диапазон преобразования, НСХ, дискретность отсчета, предел допускаемой приведенной погрешности преобразования сигналов ТП, подключаемых к измерительным каналам ИР, приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Тип (НСХ) ТП по ГОСТ 3044 | Диапазон преобразования, °С | Предел допускаемой приведенной погрешности преобразования, % | Дискретность отсчета, °С |
|---|--|--|--------------------------|
| ТПП 10 (S) ТХК (L) ТХА (K) ТЖК (J) | От 0 до 1400 От 0 до 600 От 0 до 1200 От 0 до 800 | ± (0.5+0.025×(T _{ос} -20)) | 1 |



9 Диапазон измерения, входное сопротивление, пределы допускаемой приведенной погрешности сигналов НС, подключаемых к измерительным каналам ИР, приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Диапазон измеряемой величины | Диапазон изменения токового сигнала, мА | Входное сопротивление, Ом, не более | Пределы допускаемой приведенной погрешности, % |
|---|---|-------------------------------------|--|
| От Li до Ni | От 0 до 5 | 2000 | $\pm (0.25+0.0125 \times (T_{ос}-20))$ |
| | От 4 до 20 | 500 | |
| Примечание – Li и Ni значения измеряемой величины равны соответственно нижнему и верхнему пределам измерения. | | | |

10 Степень защиты по ГОСТ 14254 для исполнений ИР:

- 1) “Сосна-002”, “Сосна-003”- IP 40;
- 2) “Сосна-004”- IP 42.

11 Уровень радиопомех, создаваемых ИР при работе, не превышает значений, установленных Нормами 8-95, ГОСТ 16842.

12 Средняя наработка на отказ не менее 3000 ч.

13 Среднее время восстановления не более 10 ч.

14 Средний срок службы не менее 10 лет при соблюдении правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в паспорте ИР.

Знак Государственного реестра

Знак наносится на переднюю панель ИР и на паспорт типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки ИР соответствует перечню, приведённому в таблице 4.

Таблица 4

| Обозначение | Наименование | Количество |
|---|---|------------|
| РЮДК 03.00.000, РЮДК 04.00.000 РЮДК 08.00.000 | ИР “Сосна-002”; ИР “Сосна-003”; ИР “Сосна-004” | 1 шт. |
| РЮДК 03.00.000.РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| РЮДК 03.00.000.ПС | Паспорт | 1 экз. |
| “UNIVER” | Программа для обмена данными с ПЭВМ | 1 дискета |
| МП.МН 865-2000 | Измерители-регуляторы “Сосна-002”, “Сосна-003”, “Сосна-004”. Методика поверки | 1 экз. |



Поверка

Поверка ИР производится согласно методике поверки МП.МН 865-2000.

Основные средства поверки представлены в таблице 5.

Таблица 5

| Номер | Наименование образцового средства измерений или вспомогательного средства поверки: номер документа, регламентирующего технические требования к средству; основные технические характеристики. |
|-------|---|
| 1 | Магазин сопротивления Р 4831 ГОСТ 23737-79, класс точности 0,02 |
| 2 | Прибор для поверки вольтметров программируемый В1-13, 2.761.002 ПС, класс точности 0,005 |
| 3 | Мультиметр цифровой ЦР-04, ТУ 45- 89 m2.746.020.ТУ; основная погрешность не более 0,1% |
| 4 | Вольтметр универсальный В7-65/2, ТУ РБ 14559587.038-97, класс точности 0,1 |
| 5 | Установка для проверки электрической прочности изоляции УПУ-1М АЭ2.771.001 ТУ, мощность 0.25кВА, напряжение 250В, частота 50Гц |

Нормативные документы

ТУ РБ 37418148.003-2000 "Измерители-регуляторы "Сосна-002", "Сосна-003", "Сосна-004".

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды".

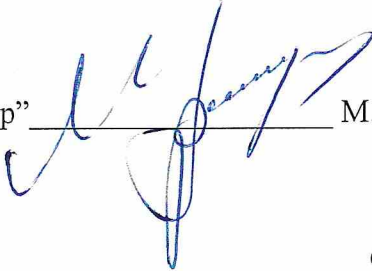
ГОСТ 16842-82 "Радиопомехи промышленные. Методы испытаний источников промышленных радиопомех".

ГОСТ 26104-89 "Средства измерений электронные. Технические требования в части безопасности. Методы испытаний".

Заключение

Измерители-регуляторы "Сосна-002", "Сосна-003", "Сосна-004" соответствуют требованиям ТУ РБ 37418148.03-2000, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 16842-82, ГОСТ 26104-89.

Директор
НП ООО "Энергоприбор"


М.Х. Гришук

Начальник
НИЦ И СИ и Т


С.В. Курганский



