

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП "ВНИИМС"

Руководитель ГЦИ СИ

В. Н. Яншин

2004 г.



Регуляторы универсальные промышленные серии КР 5300, КР 5500	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>27747-04</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-045-00226253-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Регуляторы универсальные промышленные серии КР 5300, КР 5500 предназначены для измерения, индикации и регулирования силы и напряжения постоянного тока или активного сопротивления от датчиков давления, расхода, уровня, температуры и др.

Регуляторы могут применяться в металлургической, нефтехимической, энергетической и других отраслях промышленности для контроля и регулирования производственных и технологических процессов.

ОПИСАНИЕ

Регулятор представляют собой электронное устройство в пластмассовом корпусе с клавиатурой, индикаторами, светодиодами. С обратной стороны корпуса прибора расположены клеммные колодки для подключения электропитания, входных сигналов, управляющих сигналов и разъём для подключения интерфейса RS 485 (RS 422). Установка диапазона изменения входного сигнала, уставок сигнализации и задания регулирования осуществляется с помощью функциональных клавиш.

• Основные функции прибора.

Регуляторы осуществляют:

- программирование пользователем входа для аналоговых сигналов;
- программирование вида закона регулирования - ПИД, ПД, П;
- отображение на светодиодном индикаторе PV (четыре разряда, красного цвета) текущего значения измеряемой величины;
- отображение на дополнительном светодиодном индикаторе SV (четыре разряда, зеленого цвета) текущего значения задания регулирования или аналогового выхода;
- отображение на светодиодной линейке - индикатор 10 сегментов, красного цвета, значения выхода в процентах (барграф), один сегмент соответствует изменению текущего значения на 10 %;
- измерение температуры (°C / °F) с помощью термопреобразователей сопротивлений (ТС), подключенных по трех проводной линии связи;
- измерение температуры (°C / °F) с помощью термопар (ТП) с компенсацией температуры "холодного" спая;
- позиционное регулирование и сигнализацию;
- обмен данных с ЭВМ по интерфейсу RS 422 /RS 485 и встраивание в системы автоматизации (при выборе модификации с интерфейсом RS 422/ RS 485);
- функцию "прямой / реверсивный ход" (для двойного выхода);
- компенсацию погрешности датчика (коррекцию смещения нуля);
- дистанционное управление (1 - 5 В, последовательно / параллельный);
- самодиагностику и автонастройку.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входные сигналы и диапазоны измерений регулятора приведены в таблице 1.
Таблица 1

Сигнал на входе	Диапазоны измерений
Сила постоянного тока	от минус 40,0 до +40,0 мА,
Напряжение постоянного тока	от минус 200,0 до +200,0 мВ; от минус 20,00 до +20,00 В
От термопреобразователей сопротивления: ТСП 100, ТСП 50, $W_{100}=1,3910$	от минус 200 до +600 °С
ТСМ 50, ТСМ 100, $W_{100}=1,4280$	от минус 200 до +200 °С
От термопар ТПП (R)	от 0 до 1750 °С
ТХК (L)	от минус 50 до 800 °С
ТПР (В)	от 300 до 1800 °С
ТПП (S)	от 0 до 1750 °С
ТХА (К)	от минус 200 до 1350 °С
ТНН (N)	от 0 до 1300 °С

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения регуляторов δ , выраженной в процентах от диапазона D :

- для входных сигналов от термопар
$$\delta_{\text{ТП}} = \pm(0,25 + \frac{1,0}{D} \times 100) \%,$$

где 1,0 - абсолютная погрешность канала компенсации температуры "холодного" спая, °С.

- для остальных входных сигналов $\delta = \pm 0,25 \%$ плюс 1 ед. младшего разряда.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования регуляторов α , выраженной в процентах от диапазона $\alpha = \pm 0,3 \%$.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С не более основной.

Цикл измерения и индикации - 100 мс.

Время срабатывания сигнализации - 100 мс.

Питание регуляторов осуществляется от сети переменного тока напряжением (85-264) В, частотой (47-63) Гц. Приборы должны функционировать при отключении напряжения питания на время не более 20 мс.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 5 до 55 °С;
- относительная влажность 80 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;

- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;

- температура транспортирования от минус 20 до + 55 °С.

Входное сопротивление регуляторов:

- при входном сигнале напряжения постоянного тока: термопары и милливольты - не менее 1 МОм; вольты - не менее 0,2 МОм;

- при входном сигнале силы постоянного тока - внешний резистор 250 Ом \pm 0,05 % - "С".

Суммарное сопротивление источника сигнала и линии связи:

- для термометров сопротивления не более 200 Ом на линию;

- для остальных входных сигналов не более 300 Ом.

Степень защиты по ГОСТ 14854: с фронтальной стороны - IP54, с обратной стороны - IP30.

Габаритные размеры регуляторов: 96x96x112 мм или 48x96x112 мм;

Масса регуляторов: КР 5300 не более 0,35 кг, КР 5500 не более 0,42 кг.

Максимальная мощность, потребляемая регулятором при номинальном напряжении питания - не более 10 В А.

Полный срок службы регуляторов не менее 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличке, расположенной на корпусе регулятора, и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- универсальный промышленный регулятор	1 шт.
- руководство по эксплуатации	1 экз.
- паспорт	1 экз.
- работа с интерфейсом	1 экз. *
- крепление	1 комплект
- резистор 250 Ом \pm 0,05 % - "С"	1 **

Примечания

1 * Для регуляторов с выходом на интерфейс.

2 ** При входном сигнале: мА.

ПОВЕРКА

Поверка регуляторов проводится в соответствии с разделом 7 "Методика поверки" руководства по эксплуатации 2.556.087 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ВНИИМС.

Перечень основного поверочного оборудования:

- компаратор напряжения	Р3003
- цифровой вольтметр	Щ31
- образцовая катушка 100 Ом	Р331
- магазин сопротивлений	Р4831
- источник питания	Б5-44А
- калибратор программируемый	КИСС-ОЗ

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

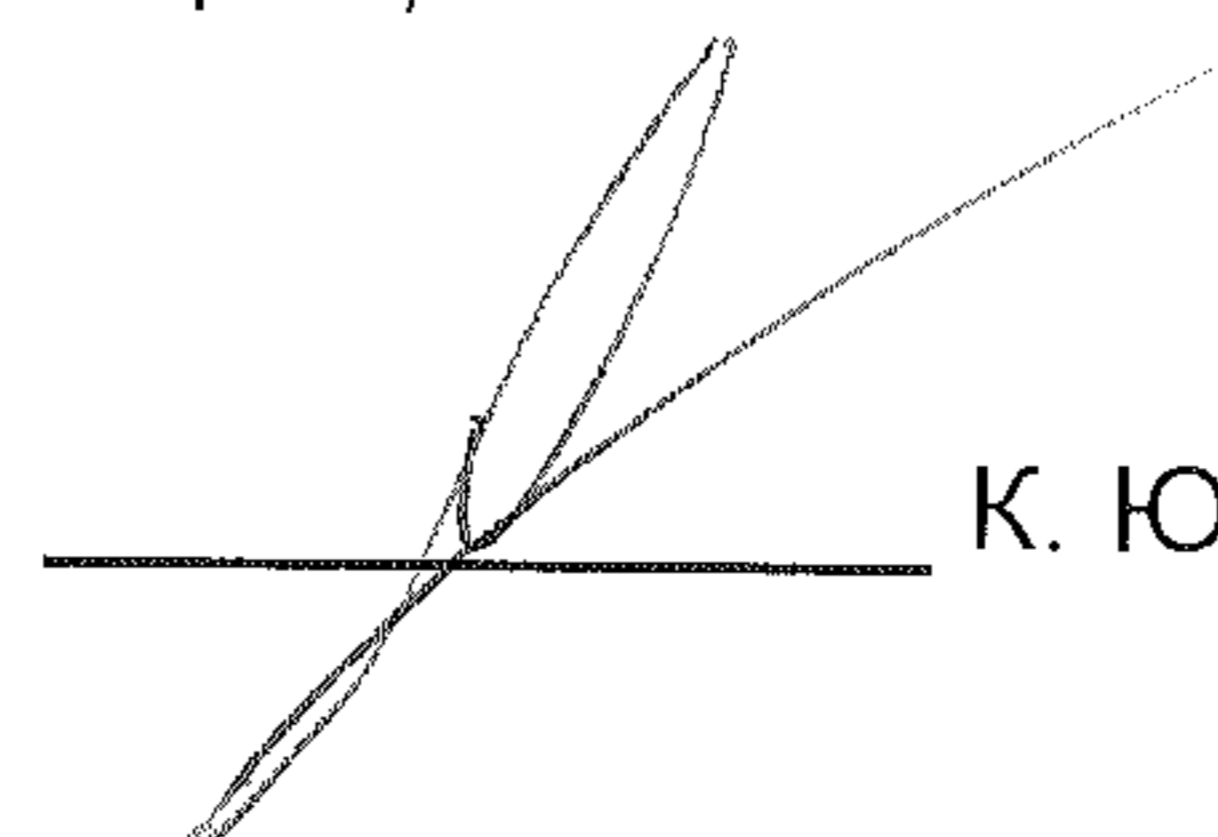
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 6651-94	Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ Р 8.585-2001	Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип универсальных промышленных регуляторов серии КР 5300, КР 5500 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ОАО "Челябинский завод "Теплоприбор",
454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, 36.

Генеральный директор
ОАО "Челябинский завод "Теплоприбор"


К. Ю. Захаров