

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Измерители - регуляторы промышленные ИРП7700	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42893-09</u>
---	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4211-002-82431391-2008

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители - регуляторы промышленные ИРП7700 (далее – ИРП7700) предназначены для измерения и регулирования температуры, или других физических величин, значения которых преобразуются в унифицированный токовый выходной сигнал по ГОСТ 13384-93.

Основные области применения: автоматизированное измерение и регулирование температуры и других физических величин в системах регулирования, контроля и управления различными производственными процессами, технологическими линиями, агрегатами, в автономных системах горячего водоснабжения и регулирования температуры воздуха в помещениях.

## ОПИСАНИЕ

ИРП7700 являются микропроцессорными приборами и состоят из нескольких электронных плат, помещенных в пластмассовый (или металлический) корпус. По конструктивному исполнению выпускаются: щитовые, с креплением на DIN – рейку, переносные. Управление прибором осуществляется с помощью клавиатуры, расположенной на плате индикации, выведенной на лицевую панель.

ИРП7700 работают в комплекте с первичными преобразователями (далее - ПП). В качестве ПП используются: термометры сопротивления (ГОСТ Р 8.625-2006), термопары (ГОСТ Р 8.585-2001) и преобразователи незлектрических физических величин в унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 1 В, от 0 до 10 В, от 0 до 320 Ом, от 0 до 650 Ом.

ИРП7700 функционируют по следующему принципу: сигнал с первичного преобразователя поступает на предусилитель и далее на аналого-цифровой преобразователь, где преобразуется в цифровой код и выдается на цифровой индикатор в виде измеряемой ве-

личины. Часть выпускаемых модификаций ИРП7700 снабжены регулирующим и сигнализирующим устройствами, срабатывание которых определяется разницей текущего и заданного значений. Модификации ИРП7700 и их основные функции приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Модификации ИРП7700.

Модификация и исполнение	Число каналов	Тип первичного преобразователя	Основные функции
1	2	3	4
ИРП7710	1	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L).	Измерение температуры и регулирование, двухпозиционное регулирование. Сигнализация о превышении температуры.
ИРП7711	1	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L). Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1 В..	Измерение температуры и регулирование, двухпозиционное регулирование. Сигнализация о превышении температуры.
ИРП7712	1	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L). Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1 В.	Измерение температуры и регулирование, П, ПИ, ПИД - регулирование. Сигнализация о превышении температуры.
ИРП7720	2	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L).	Измерение температуры и регулирование, двухпозиционное регулирование, сигнализация о превышении температуры.
ИРП7721	2	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L). Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1 В.	Измерение температуры и регулирование, двухпозиционное регулирование, сигнализация о превышении температуры.
ИРП7722	2	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L). Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1 В.	Измерение температуры и регулирование, П, ПИ, ПИД - регулирование, сигнализация о превышении температуры.
ИРП7730	3	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L).	Измерение температуры и регулирование, двухпозиционное регулирование.
ИРП7731	3	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L). Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1 В.	Измерение температуры и регулирование, двухпозиционное регулирование.
ИРП7740	4	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L). Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1 В.	Измерение температуры и регулирование, двухпозиционное регулирование. Сигнализация о превышении температуры.

Модификация и исполнение	Число каналов	Тип первичного преобразователя	Основные функции
1	2	3	4
ИРП7741	4	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L). Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1 В.	Измерение температуры и регулирование, трехпозиционное регулирование. Сигнализация о превышении температуры.
ИРП7742	4	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L). Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1 В.	Измерение температуры и регулирование. П, ПИ, ПИД регулирование. Сигнализация о превышении температуры.
ИРП7750	4	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100.	Измерение температуры.
ИРП7760	6	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L). Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1 В..	Измерение температуры и регулирование, двухпозиционное регулирование, сигнализация о превышении температуры.
ИРП7762	6	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L). Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1 В..	Измерение температуры и регулирование, П, ПИ, ПИД - регулирование, сигнализация о превышении температуры.
ИРП7763	6	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА(тип К), ТХК(тип L). Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1 В	Измерение температуры и регулирование, сигнализация о превышении разности температур.
ИРП7770	12	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100..	Измерение температуры.
ИРП7772	4	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100.	Измерение температуры, ПИД - регулирование.
ИРП7780	8	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА (тип К), ТХК (тип L). Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1 В.	Измерение температуры и регулирование, двухпозиционное регулирование.

Модификация и исполнение	Число каналов	Тип первичного преобразователя	Основные функции
1	2	3	4
ИРП7782	8	Термометры 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100. Термопары типа ТХА (тип К), ТХК (тип L). Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1 В.	Измерение температуры и регулирование, П, ПИ, ПИД - регулирование.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений, используемые первичные преобразователи для модификаций ИРП7700 приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики модификаций ИРП7700.

Первичный преобразователь (НСХ)/ диапазон измерений	Пределы допускаемых значений приведенной основной погрешности измерений, %		
	ИРП7710, ИРП7711, ИРП7712, ИРП7720, ИРП7721, ИРП7722, ИРП7730, ИРП7731, ИРП774, ИРП7741, ИРП7742, ИРП7760, ИРП7762, ИРП7763, ИРП7780, ИРП7782.	ИРП7750	ИРП7770, ИРП7772.
50М, 100М/ от минус 90 до 200 °С; 50П, 100П, Pt100 / от минус 90 до 600 °С	±0,2	±0,05	±0,05
Термопары типа К, L:  L/ от -50 до 800 °С; K/ от -50 до 1300 °С;	±0,5	--	--
Преобразователи с унифицированным выходом от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 1В.	±0,2	--	--

Предел допускаемой основной приведенной погрешности срабатывания регулирующего и сигнализирующего устройств ИРП7700 1,5 предела допускаемой основной погрешности измерений.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 5 до 50 °С;

- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- относительная влажность от 10 до 80 % (без конденсации влаги);
- напряженность магнитного поля, не более 40 А/м;
- вертикальный градиент электрического поля, не более 130 В/м.
- в составе атмосферы не допускается наличие газов и паров, активных по отношению к используемым материалам.

Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения и срабатывания, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной, до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10 °С изменения температуры, не более 0,5 предела основной погрешности.

Предел допускаемой дополнительной погрешности ИРП7700, вызванной воздействием постоянных магнитных полей или переменных полей сетевой частоты напряженностью до 400 А/м, не более предела допускаемой основной погрешности.

По устойчивости к механическим воздействиям в рабочих условиях применения ИРП7700 соответствует группе исполнения L3 по ГОСТ 12997-84.

Категория пылевлагозащищенности по ГОСТ 14254 – IP40:

Напряжение питания ИРП7700 от сети переменного тока, с частотой (50 ± 1) Гц, от 187 до 232 В или от 30,6 до 39,6 В.

Потребляемая мощность, не более, 10 ВА.

Наработка на отказ:

- при работе в режиме индикации и регистрации измеряемой величины, а также в режиме регулирования с использованием оптосимисторов, не менее 50000 ч.;
- при работе в режиме регулирования с использованием реле, определяется предельным числом циклов срабатывания регулирующего устройства, равным от 500000 до 5000000 в зависимости от типа используемого реле.

Средний срок службы, не менее, 12 лет.

Габаритные размеры, не более, мм:

- длина - 190;
- ширина - 196;
- высота - 196.

Масса, не более 1,0 кг.

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на бирку, прикрепленную к прибору, титульный лист руководства по эксплуатации АДМВ 405100.002РЭ типографским или иным способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки измерителя - регулятора промышленного ИРП7700 приведен в таблице 3.

Таблица 3. Комплект поставки

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1.	Измеритель - регулятор промышленный ИРП7700	АДМВ 405100._____		Модификация и вид исполнения в соответствии с заказом
2	Крепёж		2 шт.	Обязательная поставка
3	Измерители - регуляторы промышленные ИРП7700. Руководство по эксплуатации.	АДМВ 405100.002_РЭ	1 шт	
4	Измерители регуляторы промышленные ИРП7700. Методика поверки	АДМВ 405100.002 МП	1 шт	
5	Свидетельство о поверке		1 шт	

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Измерители регуляторы промышленные ИРП7700. Методика поверки» АДМВ 405100.002 МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» «25 июня» 2009 г.

Межповерочный интервал: - 2 года.

Основное поверочное оборудование:

компаратор напряжений Р 3003, кл. 0,0005; магазин сопротивлений Р4831, кл. 0,02.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 9736-91 Приборы электрические прямого преобразования для измерения неэлектрических величин. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 8.558 -93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 13384-94 Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ТУ 4211-002-82431391-2008 Измерители - регуляторы промышленные ИРП7700. Технические условия

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей регуляторов - промышленных ИРП7700 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метро-

логически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.558 -93.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НПП «Адамант».

Адрес: 124482, г. Москва, Зеленоград, пл.Юности, д.4, н.п.3.

Тел./факс (495) 532-82-42; e-mail: [info@adamant-pribor.ru](mailto:info@adamant-pribor.ru)

Генеральный директор ООО НПП «Адамант»



С.Г.Мирошниченко