

# ОПИСАНИЕ ТИПА

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального  
директора  
ГП "ВНИИФТРИ"

Ю.И.Брегадзе

\_\_\_\_\_ 1998 г.

	Измерители-регуляторы технологические (милливольтметры универсальные) ИРТ 1730	Внесены в Государственный реестр средств измерений  Регистрационный номер N _____  Взамен N _____
--	--	---

Выпускаются по ТУ. 4220-008-13282997-98

## Назначение и область применения

Измерители-регуляторы технологические (милливольтметры универсальные) ИРТ 1730 (далее - ИРТ) предназначены для измерения и контроля температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в электрические сигналы силы и напряжения постоянного тока или активное сопротивление.

ИРТ используются в различных технологических процессах промышленности и сельского хозяйства.

ИРТ 1730 имеют три модификации - ИРТ 1730D, ИРТ 1730У, ИРТ 1730УМ, отличающиеся параметрами конфигурации.

ИРТ 1730D предназначены для конфигурации с входными электрическими сигналами в виде постоянного тока 0...5 мА, минус 5...0...5 мА и 4...20 мА, с термопреобразователями сопротивления (ТС) и термоэлектрическими преобразователями (ТП).

ИРТ 1730У и ИРТ 1730УМ предназначены для конфигурации с входными электрическими сигналами в виде постоянного тока от минус 20 до 20 мА. Указанные ИРТ также предназначены для

измерения напряжения постоянного тока до 100 мВ.

ИРТ также осуществляют функцию сигнализации при выходе измеряемой величины за пределы уставок.

ИРТ имеют возможность переконфигурации по типу входного сигнала, диапазонам измеряемой величины и типу шкалы по RS 232.

ИРТ 1730У/RS, ИРТ 1730УМ/RS и ИРТ 1730D/RS могут иметь встроенный интерфейс RS 232 или RS 485 с полными протоколами обмена, гальванической развязкой и могут объединяться в сети TRAIS MODE и GENESIS.

ИРТ 1730D для конфигураций с преобразователями встроенными измерительными (ПВИ) преобразовывают сигналы ТС, ТП, преобразователей с унифицированными выходными сигналами в унифицированные сигналы постоянного тока 0...5 или 4...20 мА.

#### Описание

ИРТ состоит из трансформаторного блока питания с линейными стабилизаторами (для ИРТ 1730D) и импульсными стабилизаторами (для ИРТ 1730У, УМ), фильтра подавления СВЧ помех, двухзвенного RC фильтра, гальванически развязанного аналого-цифрового преобразователя (АЦП), микропроцессорного блока, модуля индикации и клавиатуры, исполнительных реле системы сигнализации, ключа квитирования, модуля интерфейса RS 232 или RS 485, ПВИ (для ИРТ 1730D).

АЦП преобразует входной аналоговый сигнал в частотный сигнал, поступающий в микропроцессор через оптронную гальваническую развязку. При этом имеющийся в схеме двухзвенный RC фильтр обеспечивает высокую помехоустойчивость ИРТ. Входной фильтр подавления СВЧ помех обеспечивает электромагнитную совместимость ИРТ с радиопереговорными устройствами.

Микропроцессор, по результатам опроса АЦП, рассчитывает

текущее значение измеряемой величины, выводит ее на индикатор, опрашивает клавиатуру, управляет исполнительными реле, шкальным светодиодным индикатором, модулем интерфейса и ПВИ. Исполнительные реле включаются при выходе измеряемой величины за пределы задания нижней или верхней уставок.

ИРТ имеют цифровую индикацию текущего значения измеряемого параметра, цифровые индикации значений нижней и верхней уставок, а также шкальную индикацию, отображающую графически и цветом измеряемое значение путем перемещения светового указателя. Шкала имеет зону индикации зеленого цвета с краями, которые заданы значениями уставок, и две зоны красного цвета, расположенные за краями уставок. Края уставок, а также нулевая отметка диапазонов с нулем посередине отображаются индикаторами желтого цвета.

Для перевода световой сигнализации из режима мигания в режим постоянного свечения предусмотрен ключ квитирования.

Для связи ИРТ с компьютером служит модуль интерфейса RS 232 или RS 485.

Основные технические характеристики ИРТ с учетом их конфигураций соответствуют приведенным в табл. 1 и табл. 2.

Зависимость индицируемой величины от входного сигнала ИРТ, а также зависимость выходного сигнала ПВИ от входного для конфигураций с входными электрическими сигналами в виде постоянного тока  $0 \dots 5$  или  $4 \dots 20$  мА может быть как линейная, так и с функцией извлечения квадратного корня.

Предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализации не превышает предела допускаемой основной погрешности измеряемой величины.



Таблица 1

Измерители-регуляторы технологические  
(милливольтметры универсальные) ИРТ 1730D  
для конфигурации с термопреобразователями сопротивления  
и термоэлектрическими преобразователями

Измеряемая величина	Тип первичного преобразователя	W 100	Диапазон измерений	Входные параметры			Предел допускаемой основной приведенной погрешности относительно НСХ, %
				по НСХ		входное сопротивление, КОм	
				сопротивление, Ом	т.э.д.с., мВ		
Температура, °C	50M	1,4280	-50...200	39,24 ... 92,79			+/- (0,25 + *)
	100M			78,48 ... 185,58			
	50M	1,4260		39,35 ... 92,60			
	100M			78,70 ... 185,20			
	50П	1,3910	-100...500	29,81 ... 141,88			
	100П			59,62 ... 283,76			
	Pt100	1,3850		60,25 ... 280,90			
	ТХА ХА(К)		0...1300		0...52,398	не менее 30	+/- (0,5 + *)
	ТХК ХК(L)		0...600		0...49,098		
	ТПП	ПП(R)	0...1300		0...14,624		
0...13,155							

Таблица 2

Измерители-регуляторы технологические  
(милливольтметры универсальные)  
ИРТ 1730D, ИРТ 1730У, ИРТ 1730УМ  
для конфигурации с входными электрическими сигналами в  
виде напряжения постоянного тока или постоянного тока

Модификация ИРТ	Измеряемая величина	Диапазон измерений	Входные параметры		Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %
			сопротивление, КОм, не менее	напряжение, мВ, не более	
ИРТ 1730У, ИРТ 1730УМ	Напряжение, мВ	0-10 10-0-10 0-20 20-0-20 0-50 50-0-50	0,1		+/- (0,5 + *)
		0-75 75-0-75 0-100 100-0-100			+/- (0,2 + *)
ИРТ 1730D, ИРТ 1730У, ИРТ 1730УМ	Ток, мА	0-1 1-0-1		100	+/- (0,5 + *)
		0-5 ** 5-0-5 4-20 **			+/- (0,2 + *)
		0-10 10-0-10 0-20 20-0-20			

\* - одна единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений;

\*\* - для конфигураций с входными сигналами 0-5 мА или 4-20 мА зависимость измеряемой величины от входного сигнала может быть как линейная, так и корневзвешивающая.

Пределы допускаемых основных погрешностей ПВИ для конфигурации с ТС или входными сигналами в виде постоянного тока 0...5 или 4...20 мА не более 0,25 % и ПВИ для конфигурации с ТП - 0,5 % при сопротивлении нагрузки  $R_n = 1 \text{ КОм}$  для выхода 0...5 мА и  $R_n = 0,4 \text{ КОм}$  для выхода 4...20 мА.

Питание осуществляется от сети переменного тока с частотой (50  $\pm 1$ ) Гц и напряжением  $(220^{+22}_{-33})$  В для ИРТ 1730D,  $(6^{+0,6}_{-0,9})$  В и  $(12^{+1,2}_{-1,8})$  В для ИРТ 1730У, 1730УМ.

Габаритные размеры, мм, не более:

	ИРТ 1730D	ИРТ 1730У, УМ
передняя панель	48 x 96;	30x163;
вырез в щите	45x86;	29x157.
монтажная глубина	180.	

Масса ИРТ не более 1 кг.

Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч.

Полный срок службы 5 лет.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус измерителя-регулятора технологического ИРТ 1730 фотоспособом, на эксплуатационную документацию - типографским способом.

#### Комплектность

Измеритель-регулятор технологический ИРТ 1730 (в зависимости от заказа); паспорт.

#### Поверка

Поверку измерителей-регуляторов технологических ИРТ 1730 проводят в соответствии с методикой поверки МИ 2342-95 и указаниями, приведенными в разделе "Указания по поверке" паспорта.

Межповерочный интервал - 1 год.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:  
магазин сопротивлений Р4831 ГОСТ 23737-79, компаратор напряжений  
Р3003 ТУ 25-04.3771-79, источник питания постоянного тока Б5-44А  
ТУ 3.233.220.

#### Нормативные документы

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

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

Измерители-регуляторы технологические (милливольтметры уни-  
версальные) ИРТ 1730. Технические условия. ТУ. 4220-008-13282997-98.  
МИ 2342-95.

#### Заключение

Измерители-регуляторы технологические ИРТ 1730 соответсву-  
ют НТД.

Изготовитель: НПП "Элемер"  
141570 Московская обл.,  
Солнечногорский р-н,  
Менделеево, ГП "ВНИИФТРИ",  
НПП "Элемер"

Зам. директора НПП "Элемер"



А.В.Косотуров