

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель

ГПИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



В.Н. Яншин

2007г.

Преобразователи пирометрические LAND UNO, FG, RT8A, DTT, VDT, FLT5A, CDA, GST, AST, ABT, ADT, AET, AQT, FTS, JRG/A, GMT	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35659-07</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «LAND Instruments International»
(Великобритания)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи пирометрические LAND UNO, FG, RT8A, DTT, VDT, FLT5A, CDA, GST, AST, ABT, ADT, AET, AQT, FTS, JRG/A, GMT (далее – приборы или преобразователи) предназначены для бесконтактного измерения температуры поверхностей твердых тел, газовых струй, расплавов различных материалов по их собственному тепловому излучению. При этом размеры отображаемой поверхности объекта определяются угловым полем зрения пирометра.

Пирометры могут применяться для контроля состояния объектов и технологических процессов в различных отраслях промышленности, а также при проведении научных исследований.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия пирометрических преобразователей основан на преобразовании потока инфракрасного излучения исследуемого объекта, переданного через оптическую систему и инфракрасный фильтр на фотоэлектрический приемник, в электрический сигнал (токовый сигнал 0 или 4÷20 мА), пропорциональный температуре. Токовый сигнал может быть преобразован в температуру с помощью вторичного цифрового индикатора LMi.

При измерении температуры реальных объектов, имеющих отличную от черного тела излучающую способность, в приборах предусмотрена возможность установки реального значения излучательной способности объекта. Модификации приборов AET и AQT, за счет работы в трехспектровом режиме, имеют возможность измерения коэффициента излучения.

Пирометрические преобразователи подразделяются на несколько типов, которые отличаются между собой диапазоном измерения температуры, типом детектора и оптической системой.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики пирометрических преобразователей приведены в таблицах 1, 2, 3.

Табл. 1. Основные технические характеристики преобразователей пирометрических серии UNO

Модель	Диапазон измеряемых температур, °С	Спектральный диапазон, мкм	Показатель визирования:	Время установления рабочего режима, мс, не более:	Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С	Воспроизводимость, °С	Погрешность, °С
U1 600/1600С, U1 600/1600С Т.О.	+600 ÷ +1600	1	100:1	5	0 ÷ +70	<1	±(0,75% (от измер. величины) + 2,1)
U1 800/2600С, U1 800/2600С Т.О.	+800 ÷ +2600	1	200:1	5	0 ÷ +70	<2	±(0,75% + 2,1)
U2 300/1100С, U2 300/1100С Т.О.	+300 ÷ +1100	1,6	100:1	5	0 ÷ +50	<1	±(1% + 2,8)
U4 50/250С	+50 ÷ +250	2,4	30:1	100	+5 ÷ +45	<1	±(0,9% + 2,5)
U4 150/550С	+150 ÷ +550	2,4	100:1	100	+5 ÷ +45	<1	±(1% + 2,8)
U5 400/1300С	+400 ÷ +1300	4,8 ÷ 5,2	100:1	100	0 ÷ +70	<1	±(0,6% + 1,7)
U5 1000/2500С	+1000 ÷ +2500	4,8 ÷ 5,2	100:1	100	0 ÷ +70	1	±(0,6% + 1,7)
V1 600/1600С	+600 ÷ +1600	0,85 ÷ 1,1 (пирометр отношения)	50:1	15	0 ÷ +50	1	±(0,75% + 2,1)
V1 1000/2600С	+1000 ÷ +2600		200:1	15	0 ÷ +50	2	±(1,25% + 3,4)
Опτικο-волоконные пирометрические преобразователи							
U1 600/1600CL, U1 600/1600CYL,	+600 ÷ +1600	1	25:1	5	0 ÷ +70 Оптическая головка до +200	<1	±(0,75% + 2,1)
U1 800/2600CL, U1 800/2600CYL	+800 ÷ +2600	1	75:1	5		<2	±(0,75% + 2,1)
U2 300/1100CL, U2 300/1100 CYL	+300 ÷ +1100	1,6	25:1	5	0 ÷ +50 Оптическая головка до +200	<1	±(1% + 2,8)
V1 600/1600CL, V1 600/1600CYL	+600 ÷ +1600	0,85 ÷ 1,1 (пирометр отношения)	25:1	15		<1	±(0,75% + 2,1)
V1 1000/2600CL, V1 1000/2600CYL	+1000 ÷ +2600		75:1	15		<2	±(1,25% + 3,4)

Общие характеристики для пирометрических преобразователей	
Условия эксплуатации: Относительная влажность, %	от 0 до 99 без конденсации
Защита от внешних воздействий	IP54
Питание:	От 24 до 30 В, постоянный ток
Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм	157 x 80 x 74,5
Масса, г, не более	800

Табл. 2. Основные технические характеристики пирометрических преобразователей FG, RT8A, DTT, VDT, FLT5A, CDA, GST

Модель	Диапазон измеряемых температур, °С	Спектральный диапазон, мкм	Показатель визирования	Время установления рабочего режима, с, не более	Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С	Погрешность, °С	Разрешающая способность по температуре (цена единицы младшего разряда), °С	Питание	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм	Масса, кг, не более
FG 9.8/13C	+980 ÷ +1300	0,7 ÷ 1	100:1 Оптоволоконный кабель	0,5	+10 ÷ +60 Оптическая головка до +200	± 5	0,1	18 ÷ 40 В Постоянный ток	217 x 75 x 60	1,6
FG 10/14C	+1000 ÷ +1400									
FG 12/16.5C	+1200 ÷ +1650									
RT80A	0 ÷ +250	8 ÷ 14	16:1	1 ÷ 10 Регулируемое	-5 ÷ +50	±0,5	0,1	11 ÷ 45 В Постоянный ток	157 x 80 x 114	0,5
RT82A	0 ÷ +500									
DDT 800/2600C	+800 ÷ +2600	1	112:1 Оптоволоконный кабель	0,005 ÷ 5 Регулируемое	0 ÷ +70 Оптическая головка до +200	±(0,75%(от измер. величины) + 2,1)	0,1	23 ÷ 48 В Постоянный ток	157 x 80 x 114	1,7
VDT-U 1000/2500C	+1000 ÷ +2500	4,8 ÷ 5,2	100:1	0,1 ÷ 5 Регулируемое	0 ÷ +70	± (0,6% + 1,7)	0,1	23 ÷ 48 В Постоянный ток	157 x 80 x 114	0,7
VDT-S 1000/2500C				0,1		±(0,5% + 1,4)				
FLT5A	+250 ÷ +1100	4,8 ÷ 5,2	50:1	1 ÷ 10 Регулируемое	0 ÷ +60	± (0,5% + 2,4)	0,2	12 ÷ 45 В Постоянный ток	160 x 80 x 114	0,7
CDA	+400 ÷ +1800	- (пирометр отношения)	Размер пятно 20 мм На расстоянии 600 мм	1 ÷ 10 Регулируемое	-5 ÷ +50	±0,5% (в диапазоне +600 ÷ +1600°С) ±1% В остальном диапазоне	0,5	11 ÷ 45 В Постоянный ток	157 x 80 x 114	0,7
GST	+300 ÷ +600	- (пирометр отношения)	30:1	1	+5 ÷ +45	±10	2	11 ÷ 45 В Постоянный ток	180 x 80 x 114	0,8

Табл. 3. Основные технические характеристики пирометрических преобразователей AST, ABT, ADT, AET, AQT, FTS, JRG/A, GMT

Модель	Диапазон измеряемых температур, °С	Спектральный диапазон, мкм	Показатель визирования:	Время установления рабочего режима, с, не более:	Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С	Погрешность, °С	Разрешающая способность по температуре (цена единицы младшего разряда), °С:	Питание	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм	Масса, кг, не более
AST (AST/4)	+300 ÷ +600 (+250 ÷ +400)	- (пирометр отношения)	33,3:1	1	0 ÷ +45	±10	2	11 ÷ 45 В Постоянный ток	180 x 80 x 114	0,9
ABT	+300 ÷ +600	- (пирометр отношения)	Опволоконный кабель	0,005	-10 ÷ +60	± (0,25% (от измер. величины) +1,7)	1	11 ÷ 45 В Постоянный ток	180 x 80 x 114	1
ADT	+300 ÷ +1100	1,6	22:1 Опволоконный кабель			± (0,5% +1,4)				
AET	+350 ÷ +600 Коэффициент излучения 0,01-1,00	- (пирометр отношения)	30:1	1	0 ÷ +50	± 2				
AQT	+200 ÷ +500 Коэффициент излучения 0,01-1,00	- (пирометр отношения)				Коэффициент излучения ±0,02				
FTS	+500 ÷ +2000	3,9	100:1	0,5	0 ÷ +70	±(0,5%+1,4) (в диапазоне +800 ÷ +1250 °С) ±(1%+2,8) (в остальном диапазоне)	1	11 ÷ 45 В Постоянный ток	180 x 80 x 114	1,7
JRG/A	+300 ÷ +1100	4,8 ÷ 5,2	-	1	0 ÷ +50	±(0,75%+3)	1	12 В Постоянный ток	23 x 23 x 70	0,1
GMT	+350 ÷ +650	0,8 ÷ 1,0	- Опволоконный зонд	1	+10 ÷ +40	± 4	1	9 В Батарейка типа «Крона»	Блок 140 x 240 x 50 Зонд	1,25

- Суммарная погрешность пирометров при использовании в комплекте с цифровым индикатором Landmark LMi будет равна: $\pm (\Delta + 0,05\% \text{ (от измер. величины)} + 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}) \text{ (} ^\circ\text{C)}$.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Пирометрических преобразователь – 1 шт.
Руководство по эксплуатации – 1 экз.
Методика поверки – 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка пирометрических преобразователей проводится в соответствии с документом «Преобразователи пирометрические LAND UNO, FG, RT8A, DTT, VDT, FLT5A, CDA, GST, AST, ABT, ADT, AET, AQT, FTS, JRG/A, GMT. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», январь 2007г.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ГОСТ 28243-96. Пирометры. Общие технические требования.

Техническая документация фирмы изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей пирометрических LAND UNO, FG, RT8A, DTT, VDT, FLT5A, CDA, GST, AST, ABT, ADT, AET, AQT, FTS, JRG/A, GMT 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: фирма «LAND Instruments International», Великобритания

Адрес: Dronfield, S18 1DJ United Kingdom

Тел.: (441246) 417691

Факс: (441246) 410585

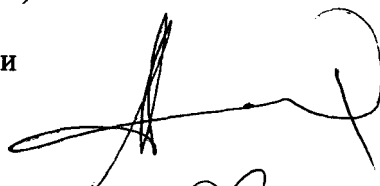
ЗАЯВИТЕЛЬ: фирма ООО «Тест Сервис»

Адрес: 115280, г.Москва, ул.Автозаводская, 14/23

Тел.: (495) 675-22-73, 675-29-33, 675-29-26

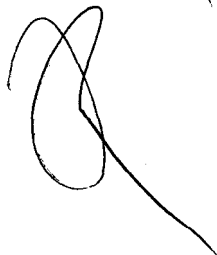
Факс: (495) 679-67-76

Начальник лаборатории термометрии
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



Е.В. Васильев

Генеральный директор ООО «Тест Сервис»



А.М. Кирьян