

## РОЗДІЛ VII

### ПІРОМЕТРИ



## СТАЦІОНАРНІ ПІРОМЕТРИ ЧАСТКОВОГО ВИПРОМІНЕННЯ «СМОТРИЧ-8» (ТУ У 33.2-04850451-038:2006)

Призначені для безконтактного вимірювання температури в різноманітних технологічних процесах промисловості. Також забезпечують широкий спектр сервісних функцій, які допомагають контролювати якість продукції, зменшити енерговитрати.

Стаціонарні пірометри складаються з пірометричного (ПП) і вимірювального (ПВ-6) перетворювачів, з'єднаних між собою електричним кабелем.

Стаціонарний пірометр забезпечує такі сервісні функції:

- вимірювання і цифрова індикація поточного, максимального, мінімального або середнього значення температури, поміряного за заданий проміжок часу  $t$ ;

- цифрова індикація максимального або мінімального, або різниці між максимальним і мінімальним значенням температури, поміряних з моменту ввімкнення пірометра;

- установка і цифровий контроль значення випромінювальної здатності об'єкта від 0,1 до 1,0 з дискретністю 0,01;

- наявність інтегратора зі змінним часом інтегрування від 0 до 100 с;

- наявність детектора максимальних значень із встановлюваним часом оновлювання інформації від 0 до 100 с;

- можливість підвищення роздільної здатності вимірювання температури за рахунок звуження меж температурного діапазону.

- трипозиційний релейний регулятор з установкою значень «менше» - «зона» - «більше» з допустимим електричним навантаженням 220 В, 50 Гц, 0,5 А.

- цифровий вихід на комп'ютер через інтерфейс RS-232 або RS-485;

- аналоговий вихід - струмовий 0-5 мА або 4-20 мА за вибором оператора.

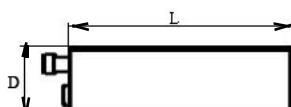
Технічні характеристики стаціонарних пірометрів можуть бути змінені згідно вимог замовника.



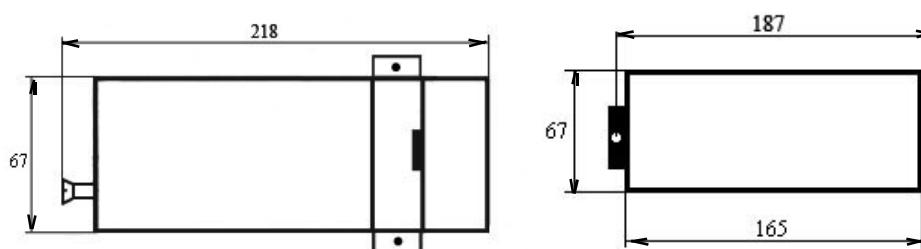
Тип і виконання ПП	Діапазон вимірюваних температур, °C	Робочий спектральний діапазон, мкм	Границя допустимої основної похибки	Показник візуалізації, номінальне значення	Робоча відстань, мм	Тип вказівника	Розмір ПП L/D**
ПЧД-131							
00	800 ... 1300	0,7 - 1,1		1/100			
01	1000 ... 2000	0,7 - 1,1		1/200			
02	1500 ... 2500	0,7 - 1,1	± 1,0 %*	1/300	1000 ± 20	Оптичний	250/50
03	450 ... 750	0,8 - 1,8		1/50			
05	600 ... 1300	0,8 - 1,8		1/200			
06	1100 ... 1700	0,8 - 1,8		1/300			
ППТ-131							
00	100 ... 400	0,4 - 9,0	± 6°C	1/20		Лазерний	180/50
01	300 ... 600	0,4 - 9,0	± 8°C	1/25		Лазерний	255/50
03	400 ... 1500	0,4 - 4,0	± 1,0 %*	1/50		Оптичний	305/50
05	900 ... 2000	0,4 - 4,0	± 1,0 %*	1/100		Оптичний	305/50
07	1000 ... 2500	0,4 - 2,5	± 1,0 %*	1/100		Оптичний	305/50
ПЧР-161	250 ... 700	1,8 - 3,8	± 1,0 %*	1/150	600 - 10000	Оптичний	303/63

\* - Похибка рахується в процентах від максимального значення температури діапазону.

\*\* - L – довжина датчика; D – діаметр датчика.



### Пірометричний перетворювач (ПП)



### Вимірювальний перетворювач (ПВ-6)

Габаритні розміри, мм - 162 x 67 x 200.

При температурі навколошнього середовища вище 40 °C для пірометричного перетворювача необхідно застосовувати пристрій охолодження з віддувом (водяне або повітряне). Замовляється додатково, в залежності від виконання ПП.

**ПЕРЕНОСНІ ПІРОМЕТРИ ЧАСТКОВОГО ВИПРОМІНЕННЯ  
«СМОТРИЧ-4ПМ1», «СМОТРИЧ-5ПМ1»  
(ТУ У33.2-04850451-068-2001)**

Призначені для безконтактного вимірювання і контролю температур в різних технологічних процесах в металургії, скловарінні, ливарному виробництві, в хімічній, лакофарбовій, добувній промисловостях, для контролю температури нагріву високовольтних контактних з'єднань, ізоляторів, контролю стану футеровки обертових печей, витоку тепла споруд і теплотрас, в агропромисловому комплексі, в харчовій промисловості та побуті.

Переносні пірометри забезпечують такі функції:

- вимірювання поточного та максимального значень температури;
- індикація температури на табло в цифровій формі;
- визначення випромінювальної здатності об'єкта за відомим значенням його температури;
- лазерне або оптичне наведення на об'єкт;
- регульований коефіцієнт випромінювальної здатності.

Габаритні розміри 70x210x260 мм.

Маса, не більше, 1,4 кг.

Міцний металевий корпус.

Можливе замовлення додаткових сервісних функцій:

- цифровий вихід на комп'ютер через інтерфейс RS-232;
- пам'ять 250 значень температури.

Модель	Діапазон вимірюваних температур, °C	Робочий спектральний діапазон, мкм	Границя допустимої основної похибки	Показник візуалізації, номінальне значення	Робоча відстань, м	Час встановлення показів, с	Тип вказівника
Смотрич-4ПМ1-	30 ... 1100	6,0 - 9,0	±1,5 %*	1:25	0,6 ... 15,0	1,0	Лазерний
	100 ... 1300	6,0 - 9,0	±1,5 %*	1:25	0,6 ... 15,0	1,0	
	300 ... 1400	6,0 - 9,0	±1,5 %*	1:25(1:50)	0,6 ... 15,0	1,0	
Смотрич-5ПМ1-	900 ... 2400	0,8 - 1,8	±1,0 %*	1:250	2,0 ... 15,0	1,0	Оптичний
	1000 ... 1500	0,7 - 1,1		1:150	1,0 ... 15,0	1,0	
	600 ... 1500	0,8 - 1,8		1:250	2,0 ... 15,0	1,0	
	700 ... 1700	0,8 - 1,8		1:250	2,0 ... 15,0	1,0	
	800 ... 2000	0,8 - 1,8		1:250	2,0 ... 15,0	1,0	

\* - Похибка рахується в процентах від максимального значення температури діапазону.



Смотрич-4ПМ1



Смотрич-5ПМ1

**ПЕРЕНОСНІ ПІРОМЕТРИ ЧАСТКОВОГО ВИПРОМІНЕННЯ  
«СМОТРИЧ-4ПМ1-08», «СМОТРИЧ-4ПМ1-09» (ТУ У33.2-04850451-068-2001)**

Призначенні для безконтактного вимірювання температури тіл у діапазоні від мінус 30 до 900 °C. Виконані у компактному, міцному та ергономічному пластиковому корпусі. Розраховані для експлуатування в мікрокліматичних районах з помірним кліматом; стійкі до впливу температури навколошнього повітря від 0 до 50 °C і відносної вологості до 80 % при температурі 35 °C і більш низьких без конденсації вологи; витримують вібрацію з частотою 25 Гц амплітудою не більше 0,1 мм.

Пірометри оснащені рідкокристалічним індикатором і забезпечують запам'ятовування максимального значення температури в останньому циклі вимірювання, крім того, модель «Смотрич-4ПМ1-09» має запам'ятовування мінімального значення температури в останньому циклі вимірювання, відображення середнього значення температури за цикл вимірювання, різниці температур між заданим значенням і поточним і забезпечує сигналізацію при перевищенні заданих температурних рівнів (сигналізація високої температури, сигналізація низької температури).

Пірометр «Смотрич-4ПМ1-08» має фіксований коефіцієнт випромінювальної здатності матеріалу: 0,95.

Пірометр «Смотрич-4ПМ1-09» має регульований коефіцієнт випромінювальної здатності матеріалу в діапазоні від 0,1 до 1,00, а також забезпечує збереження у внутрішній енергонезалежній пам'яті до 12 значень температури.

Пірометри обладнані лазерним покажчиком потужністю менше 1 мВт.

Технічні характеристики	Смотрич	
	4ПМ1-08	4ПМ1-09
Діапазон вимірюваних температур, °C	-30...+400	-30...+900
Робочий спектральний діапазон, мкм	5,0 ... 14,0	8,0 ... 14,0
Границя основної похибки (від вимірюваної):		
мінус 30 ... 0 °C	±3 °C	±3 °C
0 ... 400 °C	±2°C або ±2%	----
0 ... 900 °C	----	±1°C або ±1,5%
Ціна найменшого розряду температури, °C	0,1	0,1
Номінальний показник візуування	1:10	
Робоча відстань, м	0,3 ... 1,5	
Час встановлення показів, с, не більше	0,5	
Випромінювальна здатність об'єкта вимірювання	0,95	0,1 ... 1,0
Енергонезалежна пам'ять, значень	----	12
Мінімальні розміри вимірюваного об'єкта, мм, при яких основна похибка пірометра не перевищує межі допустимого значення, для робочих відстаней:		
0,3 м Ø 38	0,9 м Ø 75	1,5 м Ø 132
Потужність лазерного покажчика, мВт, не більше	1	
Міжповірочний інтервал, років, не більше	1	
Елемент живлення (кількість, тип)	1 x 6F22, 9V	
Час безперервної роботи з вимкненим лазерним покажчиком, год.	16	22
Габарити, мм, не більше	152 x 130 x 39	170 x 130 x 50
Маса з елементом живлення, г, не більше	145	230



Смотрич-4ПМ1-08



Смотрич-4ПМ1-09

## ПІРОМЕТРИЧНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ З УНІФІКОВАНИМ АНАЛОГОВИМ ВИХОДОМ ПП-У

Пірометричний перетворювач ПП-У використовується як інфрачервоний датчик з уніфікованим аналоговим виходом 4...20 мА та цифровим RS-485 при безконтактному вимірюванні температури поверхонь твердих (в тому числі сипучих) тіл і розплавів різних матеріалів та в різноманітних технологічних процесах промисловості по їх власному тепловому випромінюванню.

Загальний діапазон вимірювання температури , °C	<b>від мінус 30 до 2400</b>
Показник візуалізації	<b>від 1:20 до 1:250</b>
Відстань до об'єкту вимірювання (з наведенням), м	<b>від 0,6 до 15 м</b>
Діапазон встановлення коефіцієнта випромінювальної здатності	<b>від 0,1 до 1,0</b>
Похибка від верхнього значення вимірюваної температури	<b>1-2 %</b>
Живлення	<b>24В</b>
Функціональні можливості:	
Аналоговий вихід	<b>4...20 мА</b>
Інтерфейс зв'язку з ПК для передачі даних і налаштування приладу (RS-485).	

