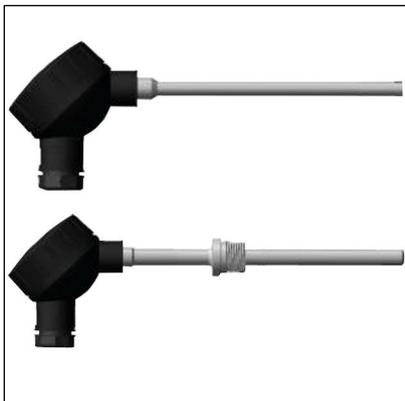




## ТСМ-9201; ТСП-9201 термопреобразователи сопротивления



Термопреобразователи сопротивления **ТСМ-9201, ТСП-9201** предназначены для измерения температуры жидких, газообразных сред и твердых тел, не разрушающих защитную арматуру.

Технические характеристики термопреобразователей соответствуют требованиям ТУ 4211-093-02566540-2011.

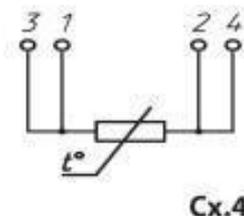
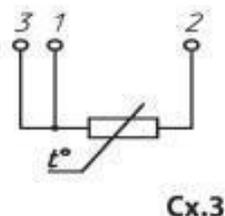
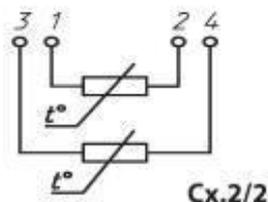
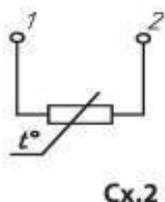
**Пример записи условного обозначения при заказе:**

«ТСП 9201.077-01 ТУ 4211-093-02566540-2011»

Передвижной штуцер для термопреобразователей, выполненных по рис. 2 и 5, заказывается отдельно (раздел III).

Для измерения температуры в кислых и щелочных средах при температуре до +200 °С термометры ТСП (ТСМ) 9201 могут быть выполнены с антикоррозийным покрытием - фторопласт.

### Схемы соединений



### Технические характеристики

Технические характеристики	ТСП 9201	ТСМ 9201
Диапазон измеряемых температур, °С	см. табл.1	
Номинальная статическая характеристика	50П; 100П	50М; 100М
Класс допуска	А; В	В; С
Время термической реакции, с	6,5; 20; 40	20; 40
Степень защиты от пыли и воды	IP55	
Номинальное значение α, °С <sup>-1</sup>	0,00391	0,00428
Материал защитной арматуры	Ст.12Х18Н10Т Ст.Х23Ю5	Сталь 12Х18Н10Т
Диапазон условных давлений, МПа	0,4; 6,3; 10	
Устойчивость к вибрации	N3	
Вид климатического исполнения	У2, Т2	
Средняя наработка до отказа, ч	70000	

Тип ТС	Рисунок	Класс допуска	Рабочий диапазон температур, °С	Время термической реакции, с
ТСП 9201	1	А	от -50 до +500	40
		В	от -200 до +500	
	2	А	от -50 до +500	
		В	от -50 до +600*	
			от -200 до +500	
	3	А	от -50 до +500	20
		В	от -200 до +500	
4	А, В	от -50 до +400		
5	В			
6	В			
7	А	От -200 до +200	6,5	

\*При защитной арматуре из стали Х23Ю5.



TCM 9201	1	B	от - 50 до + 150	40	
		C	от - 50 до + 180		
	2	B	от - 50 до + 150		
		C	от - 50 до + 180		
	3	B	от - 50 до + 150		20
		C	от - 50 до + 180		

**Габаритные чертежи**

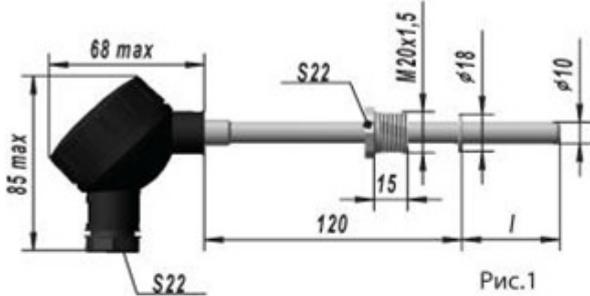


Рис.1  
P<sub>y</sub>=10 МПа  
Штуцер подвижный

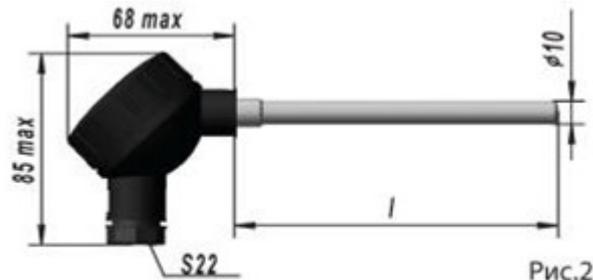


Рис.2  
P<sub>y</sub>=0,4 МПа

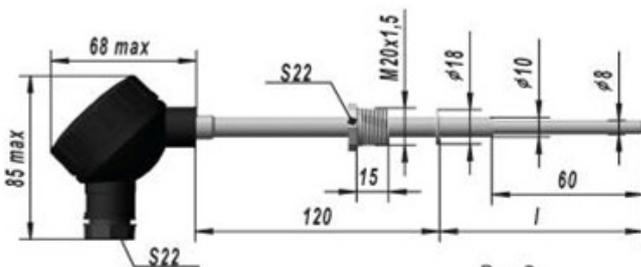


Рис.3  
P<sub>y</sub>=6,3 МПа  
Штуцер подвижный

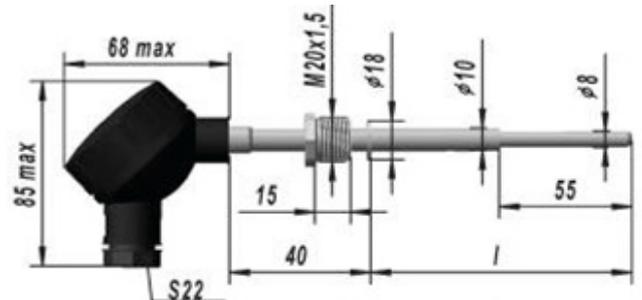


Рис.4  
P<sub>y</sub>=6,3 МПа  
Штуцер подвижный

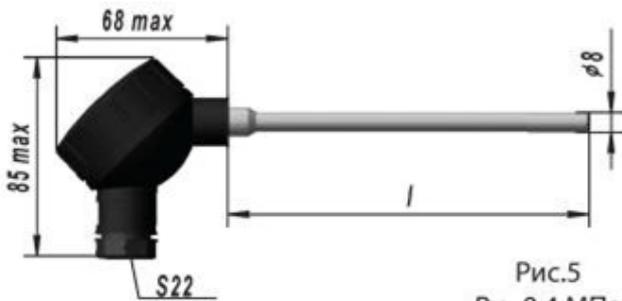


Рис.5  
P<sub>y</sub>=0,4 МПа

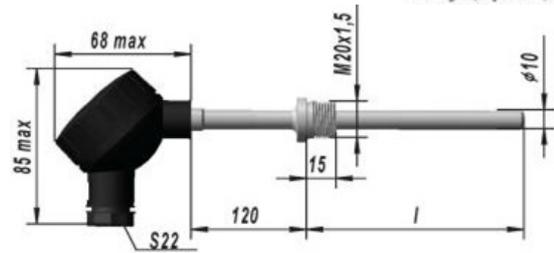


Рис.6  
P<sub>y</sub>=6,3 МПа  
Штуцер неподвижный

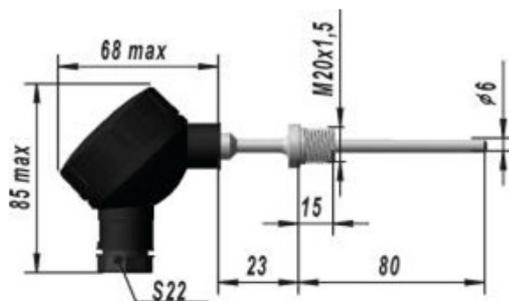


Рис.7  
P<sub>y</sub>=0,6 МПа  
Штуцер неподвижный



**к рис. 1**

l, мм	Масса, кг
80	0,24
100	0,25
120	0,26
160	0,27
200	0,28
250	0,30
320	0,33
400	0,36
500	0,39
630	0,42
800	0,50
1000	0,56
1250	0,67
1600	0,82
2000	0,97
2500	1,17
3150	1,33

**к рис. 2**

l, мм	Масса, кг
320	0,25
500	0,31
800	0,38
1000	0,48
1250	0,58
1600	0,70
2000	0,88

**к рис. 3**

l, мм	Масса, кг
120	0,26
160	0,27
200	0,28
250	0,30
320	0,33
400	0,36
500	0,39
630	0,42
800	0,50
1000	0,56

**к рис. 4**

l, мм	Масса, кг
60	0,20
80	0,21
100	0,22
120	0,23
160	0,24
200	0,25
250	0,27
320	0,29
400	0,32
500	0,35
630	0,38

**к рис. 5**

l, мм	Масса, кг
400	0,28
500	0,29
1600	0,60

ТСП 9201 Класс допуска А, схема 3						
Конструктивное исполнение	l, мм	Схема	НСХ	Рис.	Диапазон измеряемых температур, °С	Показатель тепловой инерции, с
.074-00	80	3	100П	7	-200 ... +200	6,5
.075-05						
-06	50П					
-21	100П					
-22	50П					
-37	100П					
-38	50П					
-53	100П					
-54	50П					
-69	200		100П			
-70	50П					
-85	250		100П			
-86	50П					
.076-05	320		100П			
-06	50П					
-21	400		100П			
-22	50П					
-37	500		100П			
-38	50П					
-53	630		100П			
-54	50П					
-65	800		50П			
-66	100П					
-77	1000	100П				
-78	50П					
.077-01	1250	50П				
-02	100П					
-13	1600	100П				
-14	50П					
-25	2000	50П				
-26	100П					

ТСП 9201 Класс допуска А						
Конструктивное исполнение	l, мм	Схема	НСХ	Рис.	Диапазон измеряемых температур, °С	Показатель тепловой инерции, с
.077-37	2500	3	100П	1	-50 ... +500	не более 40
-38			50П			
-49			3150			
-50	3 100П					
.079-05	120		3 50П			
-06			100П			
-08	4 100П					
-21	3 50П					
-24	160		3 100П			
-25	4 100П					
-39	200		3 50П			
-40	3 100П					
-42	4 100П					
-55	250		3 50П			
-58	3 100П					
-59	4 100П					
-73	320		3 50П			
-74	3 100П					
-76	4 100П					
-89	400		3 50П			
-92	3 100П					
-93	4 100П					
.080-09	500		3 50П			
-10		3 100П				
-12		4 100П				
-25		3 50П				
-28		630	3 100П			
-29		4 100П				
-43		800	3 50П			
-44		3 100П				
-46		4 100П				
-59		3 50П				
-62		1000	3 100П			
-63	4 100П					



ТСП 9201 Класс допуска А, В											
Конструктивное исполнение	l, мм	Схема	НСХ	Рис.	Класс допуска	Диапазон измеряемых температур, °С	Показатель тепловой инерции, с				
<b>.077-73</b>	320	3	50П	2	А	-50...+500	не более 40				
-74		3	100П								
<b>.078-00</b>	500	3	50П								
-04		3	100П								
-18	800	3	50П								
-19		3	100П								
<b>.078-34</b>	1000	3	50П								
-38		3	100П								
-52	1250	3	50П								
-53		3	100П								
-68	1600	3	50П								
-72		3	100П								
-86	2000	3	50П								
-87		3	100П								
<b>.081-01</b>	80	2	50П					1	В	-200...+500	не более 40
-02		2	100П								
-05		3	50П								
-06		3	50П								
-13		2/2	100П								
-14		2/2	50П								
-17		2	100П								
-18		2	100П								
-21		3	50П								
-22		3	50П								
-29	2/2	100П									
-30	2/2	50П									
-33	120	2	100П								
-34		2	100П								
-37		3	50П								
-38		3	50П								
-45		2/2	100П								
-46		2/2	50П								
-49	160	2	100П								
-50		2	100П								
-53		3	50П								
-54		3	50П								
-61		2/2	100П								
-62		2/2	50П								

ТСП 9201 Класс допуска В							
Конструктивное исполнение	l, мм	Схема	НСХ	Рис.	Диапазон измеряемых температур, °С	Показатель тепловой инерции, с	
<b>.081-65</b>	200	2	50П	1	-200...+500	не более 40	
-66		2	100П				
-69		3	50П				
-70		3	50П				
-77		2/2	100П				
-78		2/2	50П				
-81		250	2				100П
-82			2				100П
-85	3		50П				
-86	3		50П				
-93	2/2		100П				
-94	2/2		50П				
<b>.082-01</b>	320	2	100П				
-02		2	100П				
-05		3	50П				
-06		3	50П				
-13		2/2	100П				
-14		2/2	50П				
-17	400	2	100П				
-18		2	100П				
-21		3	50П				
-22		3	50П				
-29		2/2	100П				
-30		2/2	50П				
-33	500	2	100П				
-34		2	100П				
-37		3	50П				
-38		3	50П				
-45		2/2	100П				
-46		2/2	50П				
-49	630	2	100П				
-50		2	100П				
-53		3	50П				
-54		3	50П				
-61		2/2	100П				
-62		2/2	50П				
-65	800	3	50П				
-66		3	100П				
-73		2/2	50П				
-74		2/2	100П				
-77		3	50П				
-78		3	50П				
-85	1000	2/2	100П				
-86		2/2	50П				
<b>.083-01</b>	1250	3	100П				
-02		3	100П				
-09		2/2	50П				
-10		2/2	100П				



ТСП 9201 Класс допуска В						
Конструктивное исполнение	l, мм	Схема	НСХ	Рис.	Диапазон измеряемых температур, °С	Показатель тепловой инерции, с
<b>.083-13</b>	1600	3	100П	1	-200...+500	не более 40
-14		3	50П			
-21		2/2	100П			
-22		2/2	50П			
-25	3					
-26	2000	3	100П			
-33		2/2	50П			
-34		2/2	100П			
-37	2500	3	50П			
-38		3				
-49	3150	3	50П			
-50		3	100П			
-73	320	3	50П			
-74		3	100П			
-81		2/2	50П			
-84		2/2	100П			
-85		2				
-88	2	50П				
<b>.084-00</b>	500	3	100П			
-04		3				
-09		2/2				
-12		2/2				
-13		2				
-16	800	2	50П			
-18		3				
-19		3	100П			
-26		2/2	50П			
-29		2/2	100П			
-30	1000	2	50П			
-33		2				
-34		3				
-38		3		100П		
-43		2/2		50П		
-46	1250	2/2	100П			
-52		3	50П			
-53		3	100П			
-60	1600	2/2	50П			
-63		2/2	100П			
-68		3	50П			
-72	2000	3	100П			
-77		2/2	50П			
-80		2/2	100П			
-86	2000	3	50П			
-87		3	100П			

ТСП 9201 Класс допуска В							
Конструктивное исполнение	l, мм	Схема	НСХ	Рис.	Диапазон измеряемых температур, °С	Показатель тепловой инерции, с	
<b>.084-94</b>	2000	2/2	50П	2	-200...+500	не более 40	
-97		2/2	100П				
<b>.085-01</b>	120	2					50П
-02		2					
-05		3	100П				
-06		3					
-08		4					
-13		2/2	50П				
-16		2/2	100П				
-17		2					
-20		160	2				50П
-21			2				
-24	3		100П				
-25	4						
-31	2/2						
-32	2/2	100П					
-35	200	2	50П				
-36		2					
-39		3					
-40		3					
-42		4					
-47	250	2/2	50П				
-50		2/2	100П				
-51		2					
-54		2	50П				
-55		3					
-58	320	3	100П				
-59		4					
-65		2/2		50П			
-66	400	2/2	100П				
-69		2					
-70		2	50П				
-73		3					
-74		3	100П				
-76	4						
-81	500	2/2	50П				
-84		2/2	100П				
-85		2					
-88	400	2	50П				
-89		3					
-92		3		100П			
-93	4						
<b>.086-01</b>	500	2/2	50П	3	-200...+500	не более 20	
-02		2/2	100П				
-05		2					
-06		2	50П				
-09		3					
-10		3	100П				
-12		4					
-17		2/2	50П				
-20	2/2	100П					



ТСП 9201 Класс допуска А, В								
Конструктивное исполнение	l, мм	Схема	НСХ	Рис.	Класс допуска	Диапазон измеряемых температур, °С	Показатель тепловой инерции, с	Материал защитной арматуры
<b>.077-76</b>	320	3	100П	2	А	-50...+600	не более 40	Сталь X23Ю5 ГОСТ 12766.2-90
<b>.078-03</b>	500							
-21	800							
-37	1000							
-55	1250							
-71	1600							
-89	2000							
<b>.083-76</b>	320							
<b>.084-03</b>	500							
-21	800							
-37	1000							
-55	1250							
-71	1600							
-89	2000							
					В	-200...+600		

ТСП 9201 Класс допуска В										
Конструктивное исполнение	l, мм	Схема	НСХ	Рис.	Диапазон измеряемых температур, °С	Показатель тепловой инерции, с				
<b>.086-21</b>	630	2	100П	3	-200...+500	не более 20				
-24		2	50П							
-25		3								
-28		3	100П							
-29		4								
-35		2/2	50П							
-36		2/2	100П							
-39		2								
-40		2	50П							
-43		3								
-44		3	100П							
-46		4								
-51		2/2	50П							
-54		2/2	100П							
	800	2		4	-50...+400	40				
-58		2	50П							
-59		3								
-62		3	100П							
-63		4								
-69		2/2	50П							
-70		2/2	100П							
<b>.086-72</b>		60	2/2				50П	4	-50...+400	20
-73		80								
-74		100								
-75		120								
-76		160								
-77		200								
-78		250								
-79	320									
-80	400									
-81	500									
-82	630									
-83	400									
-84	500									
-85	1600									
-86	2500									
	400			5						
				6		40				

ТСМ 9201 Класс допуска В						
Конструктивное исполнение	l, мм	Схема	НСХ	Рис.	Диапазон измеряемых температур, °С	Показатель тепловой инерции, с
<b>.068-00</b>	120	2/2	50М	1	-50...+150	40
-01	160					
-02	200					
-03	250					
-04	320					
-05	400					
-06	500					
-07	630					
-08	800					
-09	1000					
-10	1250					
-11	1600					
-12	2000					
-13	2500					
-14	3150					
-15	320					
-16	500					
-17	800					
-18	1000					
-19	1250					
-20	1600					
-21	2000					
-22	120					
-23	160					
-24	200					
-25	250					
-26	320					
-27	400					
-28	500					
-29	630					
-30	800					
-31	1000					
				2		
				3		20



ТСМ 9201 Класс допуска В						
Диапазон измеряемых температур, °С: -50...+150						
Конструктивное исполнение			l, мм	НСХ	Рис.	Показатель тепловой инерции, с
Схема 2	Схема 3	Схема 4				
<b>.027-00</b>	<b>.027-69</b>	<b>.027-133</b>	120	50M	1	40
-01	-70	-134	160			
-02	-71	-135	200			
-03	-72	-136	250			
-04	-73	-137	320			
-05	-74	-138	400			
-06	-75	-139	500			
-07	-76	-140	630			
-08	-77	-141	800			
-09	-78	-142	1000			
-10	-79	-143	1250			
-11	-80	-144	1600			
-12	-81	-145	2000			
-13	-82	-146	2500			
-14	-83	-147	3150			
-15	-84	-148	320			
-16	-85	-149	500			
-17	-86	-150	800			
-18	-87	-151	1000			
-19	-88	-152	1250			
-20	-89	-153	1600			
-21	-90	-154	2000			
-22	-91	-155	120	1	40	
-23	-92	-156	160			
-24	-93	-157	200			
-25	-94	-158	250			
-26	-95	-159	320			
-27	-96	-160	400			
-28	-97	-161	500			
-29	-98	-162	630			
-30	-99	-163	800			
-31	-100	-164	1000			
-32	-101	-165	1250	1	40	
-33	-102	-166	1600			
-34	-103	-167	2000			
-35	-104	-168	2500			
-36	-105	-169	3150			
-37	-106	-170	320			
-38	-107	-171	500			
-39	-108	-172	800			
-40	-109	-173	1000			
-41	-110	-174	1250			
-42	-111	-175	1600	2	40	
-43	-112	-176	2000			
-44	-113	-177	120			
-45	-114	-178	160			
-46	-115	-179	200			
-47	-116	-180	250			
-48	-117	-181	320			
-49	-118	-182	400			
-50	-119	-183	500			
-51	-120	-184	630			
-52	-121	-185	800	1	20	
-53	-122	-186	1000			
-59	-123	-187	120			
-60	-124	-188	160			
-61	-125	-189	200			
-62	-126	-190	250			
-63	-127	-191	320			
-64	-128	-192	400			
-65	-129	-193	500			
-66	-130	-194	630			
-67	-131	-195	800	3	20	
-68	-132	-196	1000			

ТСМ 9201 Класс допуска С						
Диапазон измеряемых температур, °С: -50...+180						
Конструктивное исполнение			l, мм	НСХ	Рис.	Показатель тепловой инерции, с
Схема 2	Схема 3	Схема 4				
<b>.028-00</b>	<b>.028-69</b>	<b>.028-133</b>	120	50M	1	40
-01	-70	-134	160			
-02	-71	-135	200			
-03	-72	-136	250			
-04	-73	-137	320			
-05	-74	-138	400			
-06	-75	-139	500			
-07	-76	-140	630			
-08	-77	-141	800			
-09	-78	-142	1000			
-10	-79	-143	1250			
-11	-80	-144	1600			
-12	-81	-145	2000			
-13	-82	-146	2500			
-14	-83	-147	3150			
-15	-84	-148	320			
-16	-85	-149	500			
-17	-86	-150	800			
-18	-87	-151	1000			
-19	-88	-152	1250			
-20	-89	-153	1600			
-21	-90	-154	2000			
-22	-91	-155	120	1	40	
-23	-92	-156	160			
-24	-93	-157	200			
-25	-94	-158	250			
-26	-95	-159	320			
-27	-96	-160	400			
-28	-97	-161	500			
-29	-98	-162	630			
-30	-99	-163	800			
-31	-100	-164	1000			
-32	-101	-165	1250	1	40	
-33	-102	-166	1600			
-34	-103	-167	2000			
-35	-104	-168	2500			
-36	-105	-169	3150			
-37	-106	-170	320			
-38	-107	-171	500			
-39	-108	-172	800			
-40	-109	-173	1000			
-41	-110	-174	1250			
-42	-111	-175	1600	2	40	
-43	-112	-176	2000			
-44	-113	-177	120			
-45	-114	-178	160			
-46	-115	-179	200			
-47	-116	-180	250			
-48	-117	-181	320			
-49	-118	-182	400			
-50	-119	-183	500			
-51	-120	-184	630			
-52	-121	-185	800	1	20	
-53	-122	-186	1000			
-59	-123	-187	120			
-60	-124	-188	160			
-61	-125	-189	200			
-62	-126	-190	250			
-63	-127	-191	320			
-64	-128	-192	400			
-65	-129	-193	500			
-66	-130	-194	630			
-67	-131	-195	800	3	20	
-68	-132	-196	1000			