



## РОЗДІЛ IV

### ТЕРМОПЕРЕТВОРЮВАЧІ МОРСЬКОГО РЕГІСТРУ



**ТЕРМОПЕРЕТВОРЮВАЧІ ОПОРУ**
**ТСП-0989Р, ТСМ-0989Р (ТУ У 33.2-04850451-070-2003)**

Призначенні для вимірювання температури газу, полімергліцеринової пасті, газоподібного кисню, водню, азоту, вуглекислого газу, окису вуглецю, вуглеводню, сурманистого водню, туману сірчаної кислоти.

Термоперетворювачі мають вибухобезпечний рівень вибухозахисту, вид вибухозахисту "вибухопроникна оболонка", маркування вибухозахисту 1EdIICT6, знак "X" і високий ступінь механічної міцності.

Використовуються на кораблях з необмеженим районом плавання.

Діапазон вимірюваних температур, °C:

для ТСП-0989Р

від мінус 200 до 400

для ТСМ-0989Р

від мінус 50 до 150

Умовна познака НСХ:

для ТСП-0989Р

50П, 100П, Pt50, Pt100

для ТСМ-0989Р

50М

Клас допуску:

для ТСП-0989Р

В

для ТСМ-0989Р

С

Умовний тиск вимірюваного середовища Ру, МПа

16

Матеріал захисної арматури

сталь 12Х18Н10Т

Матеріал головки термоперетворювача

пресматеріал АГ-4В

Ступінь захисту від проникнення пилу і води

IP65

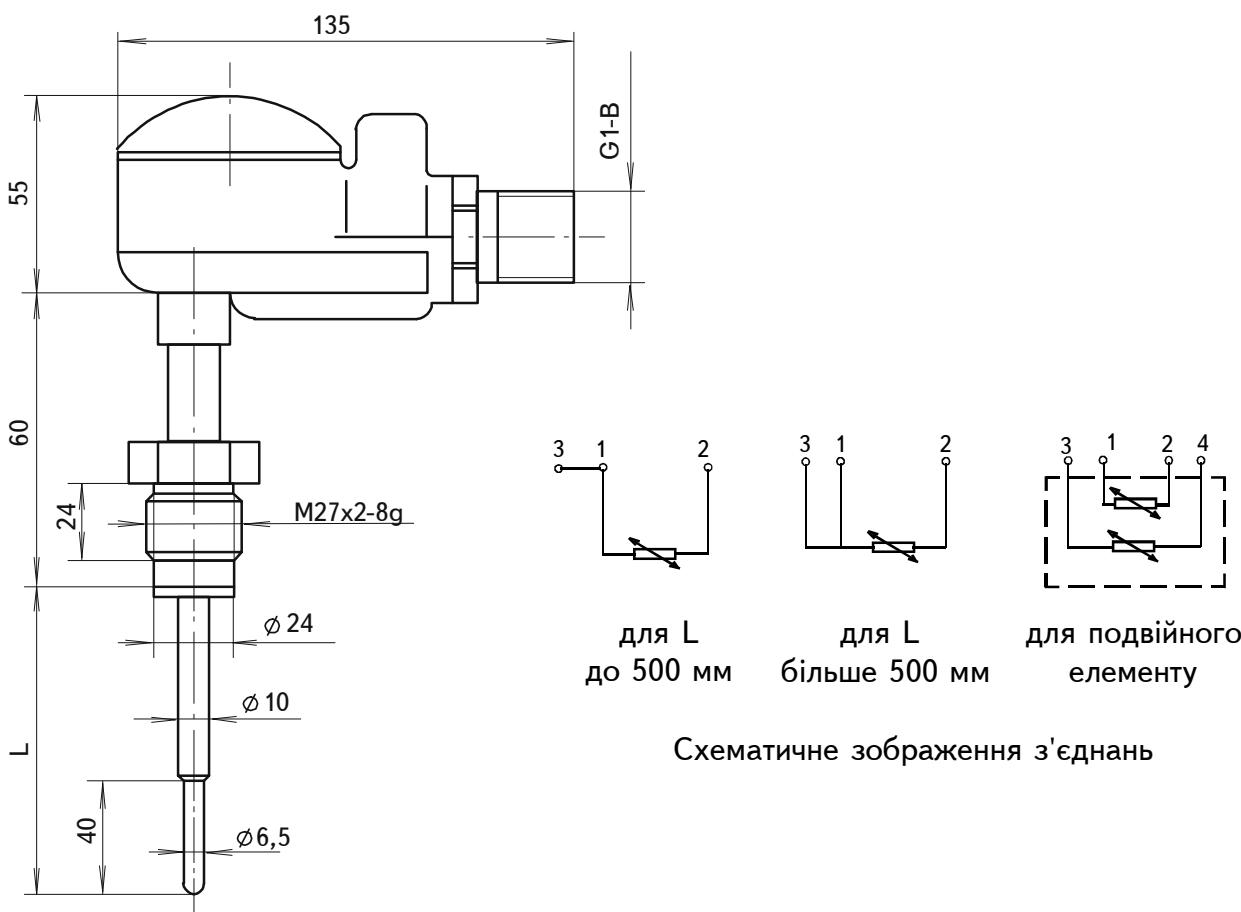
Довжина L, мм:

для ТСП-0989Р

від 60 до 1600

для ТСМ-0989Р

від 60 до 500



Схематичне зображення з'єднань

## ТЕРМОПЕРЕТВОРЮВАЧ ОПОРУ TCM-8040P (ТУ У 33.2-04850451-069-2003)

Призначений для вимірювання температури прісної води, пари, повітря, котлової води, мастила, кисню, водню, туману сірчаної кислоти, вуглевислого газу, морської води, дистилляту, бідистилляту, фреону, хладону і тощо.

Використовується на кораблях з необмеженим районом плавання.

Діапазон вимірюваних температур, °C

від мінус 50 до 150

Умовна познака НСХ

50М

Клас допуску

С

Матеріал захисної арматури

сталь 08Х18Н10Т

Матеріал головки термопретворювача

сталь 12Х18Н10Т

Ступінь захисту від проникнення пилу і води

IP65

Позначення	Рис.	L, мм	I, мм	D, мм	Маса, кг	
5Ц2.822.170	1	60	60	6.5	0.38	
-01		80			0.40	
-02		100			0.42	
-03		120			0.41	
-04		160			0.43	
-05		200			0.44	
-06		250			0.46	
-07		320			0.48	
-08		400			0.57	
-09		500			0.62	
-10	2	60	100	6.5	0.35	
-11		80			0.40	
-12		100			0.42	
-13		120			0.42	
-14		160			0.43	
-15		200			0.44	
-16		250			0.46	
-17		320			0.48	
-18		400			0.57	
-19		500			0.62	
-20	3	60	320	7.5	0.38	
-21		80			0.40	
-22		100			0.51	
-23		120			0.43	
-24		160			0.43	
-25		200			0.44	
-26		250			0.45	
-27		320			0.47	
-28		80	60		0.37	
-29		100			0.39	
-30		120			0.41	
-31		160			0.46	
-32		200			0.51	
-33		250			0.58	

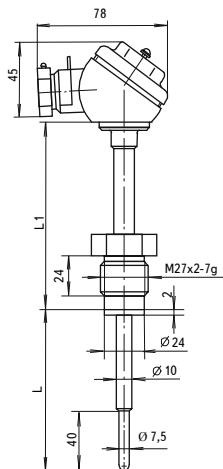
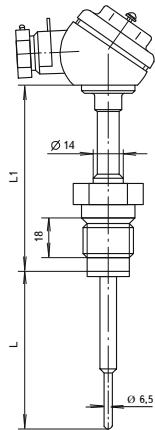
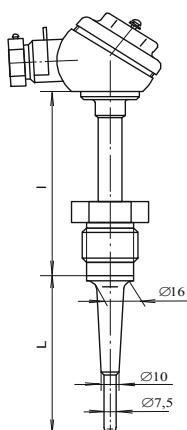


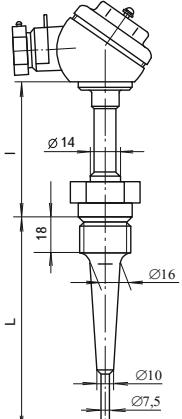
Рис. 1



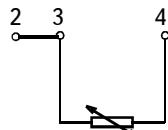
Решта - див. рис. 1



Решта - див. рис. 1



Решта - див. рис. 1  
Рис.4



Схематичне зображення  
з'єднань

## ТЕРМОПЕРЕТВОРЮВАЧІ ОПОРУ ТСП-8040Р (ТУ У 33.2-04850451-069-2003)

Призначені для вимірювання температури повітря, прісної і морської води, котлової води, конденсату, палива, пари, газу, кисню, водню, азоту, вуглекислого газу, вуглеводню, сурм'янистого водню, туману сірчаної кислоти, електроліту, водного розчину карбонату і бікарбонату, спецсплаву, дистиляту, бідистиляту тощо.

Використовується на кораблях з необмеженим районом плавання.

Діапазон вимірюваних температур, °С:

для рис. 1, 3, 4

для рис. 2

для рис. 5

Умовна познака НСХ

від мінус 200 до 500

від мінус 50 до 400

від мінус 50 до 200

2x50П, 50П, 100П,

2xPt50, Pt50, Pt100,

гр.21, 2хгр.21

Клас допуску

**B**

Матеріал головки термоперетворювача

**сталь 12Х18Н10Т**

Матеріал захисної арматури

**нержавіюча сталь  
08Х18Н10Т,  
сплав 3М, ПТ-7М,  
бронза БрАЖНМц 9-4-4-1**

Ступінь захисту від проникнення пилу і води

**IP65**

для рис. 1, 2, 3, 4

**IP00**

для рис. 5

**6,5; 7,5 для бронзи**

**від 50 до 3550**

**від 1000 до 10000**

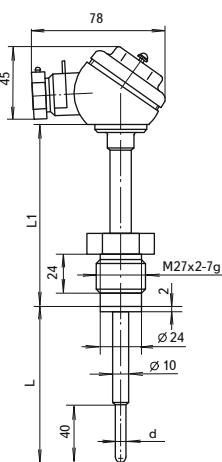


Рис. 1

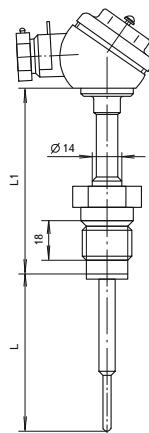
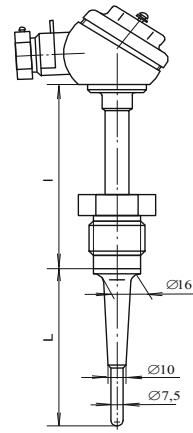
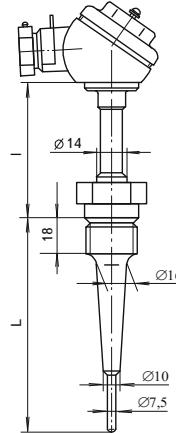


Рис. 2



Решта - див. рис. 1



Решта - див. рис. 1

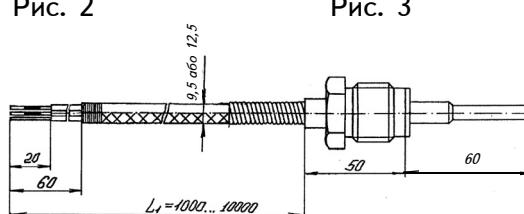
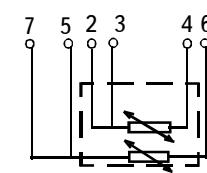
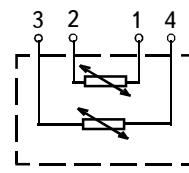
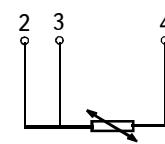
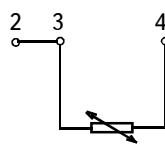


Рис. 5



Схематичне зображення з'єднань

**ТЕРМОПЕРЕТВОРЮВАЧІ ОПОРУ**  
**ТСП-8041Р (ТУ У 33.2-04850451-069-2003)**

Призначені для вимірювання температури повітря, прісної і морської води, котлової води, дистиляту, бідистиляту, аналіту, мастиль, палива, пари, конденсату, газу, електроліту (водного розчину лугу), кисню, вуглекислого газу з парами "МЭЭДА", водного розчину карбонату, водню, електролізного 15 % водного розчину "МЭЭДА" тощо.

Використовується на кораблях з необмеженим районом плавання.

Діапазон вимірюваних температур, °C

від мінус 50 до 300

Умовна познака НСХ

50П, Pt50, гр.21

Клас допуску

**B**

Матеріал головки термоперетворювача

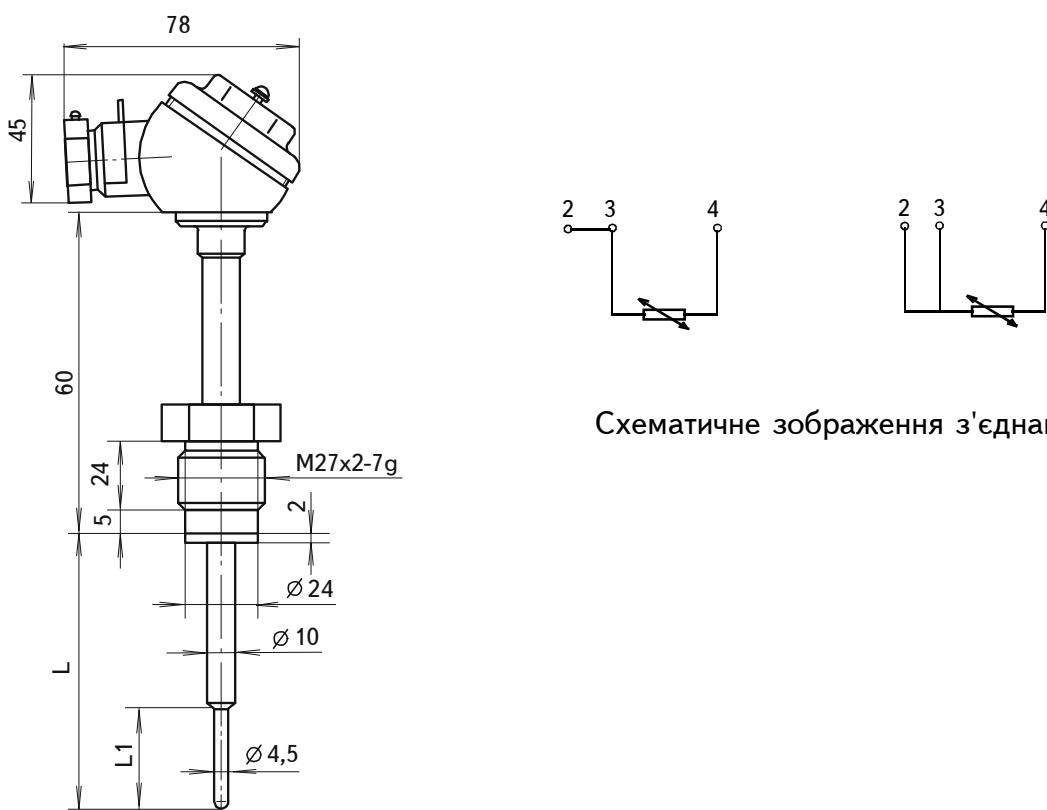
сталь 12Х18Н10Т

Матеріал захисної арматури

нержавіюча сталь  
08Х18Н10Т,  
сплав 3М, ПТ-7М  
IP65  
від 32 до 1000

Ступінь захисту від проникнення пилу і води

Довжина монтажної частини, мм



Схематичне зображення з'єднань

## ТЕРМОПЕРЕТВОРЮВАЧ ОПОРУ

ТСП-8042Р (ТУ У 33.2-04850451-069-2003)

Призначений для вимірювання температури води високої чистоти, дистиляту, бідистиляту, захисних чохлів спецпристроїв.

Використовується на кораблях з необмеженим районом плавання.

Діапазон вимірюваних температур, °C

від мінус 50 до 400

Умовна познака НСХ

50П, 100П Pt50, Pt100

Клас допуску

A, B

Умовний тиск вимірюваного середовища, МПа:

для рис. 1

25

для рис. 2

0,40

Матеріал головки термоперетворювача

нержавіюча сталь 12Х18Н10Т

Матеріал захисної арматури

нержавіюча сталь 08Х18Н10Т

Ступінь захисту від проникнення пилу і води

IP65

Довжина монтажної частини, мм

від 500 до 2526

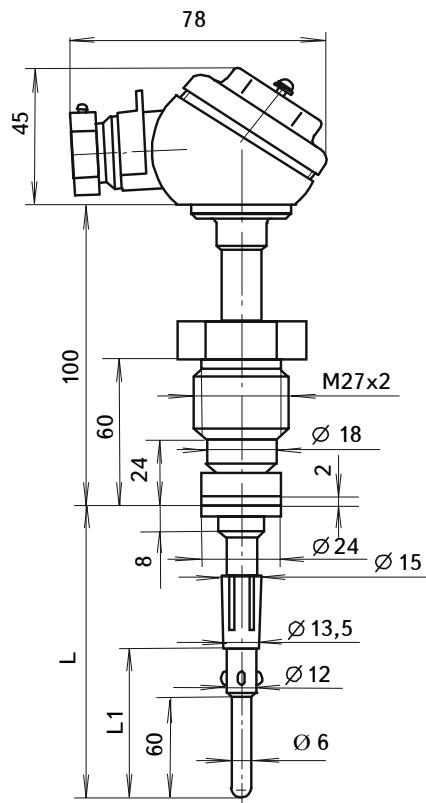
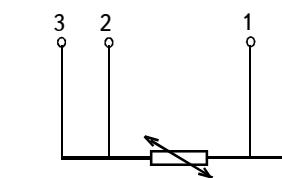
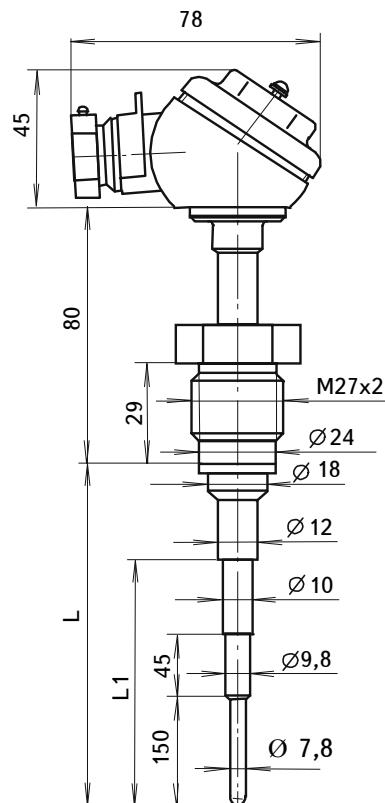


Рис. 1

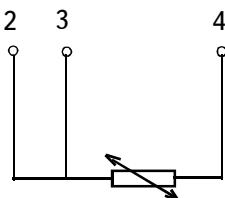
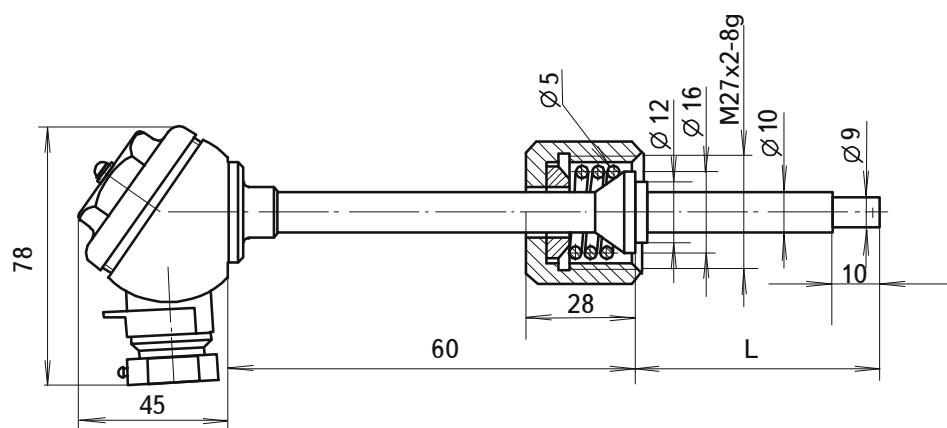


Схематичне зображення  
з'єднань

**ТЕРМОПЕРЕТВОРЮВАЧ ОПОРУ**  
**TCM-8043Р (ТУ У 33.2-04850451-069-2003)**

Призначений для вимірювання температури підшипників і мастила в них.  
 Використовується на кораблях з необмеженим районом плавання.

Діапазон вимірюваних температур, °C	від мінус 50 до 100
Умовна познака НСХ	50М
Клас допуску	С
Умовний тиск вимірюваного середовища, МПа	0,63
Матеріал захисної арматури	сталь 12Х18Н10Т
Матеріал головки	сталь 12Х18Н10Т
Ступінь захисту від проникнення пилу і води	IP65
Довжина монтажної частини, мм	від 20 до 500



Схематичне зображення з'єднань

## **ТЕРМОПЕРЕТВОРЮВАЧІ ОПОРУ ТСП-8043Р, ТСП-8044Р (ТУ У 33.2-04850451-069-2003)**

Призначенні для вимірювання температури підшипників і мастила в них, а також стінок трубопроводів.

Використовуються на кораблях з необмеженим районом плавання.

Діапазон вимірюваних температур, °С:

для ТСП-8043Р (рис. 1)

для ТСП-8044Р (рис. 2)

Умовна познака НСХ

для ТСП-8043Р

для ТСП-8044Р

Клас допуску:

для ТСП-8043Р

для ТСП-8044Р

від мінус 50 до 120

від мінус 50 до 400

50П, 100П Pt50, Pt100, гр.21

50П, Pt50, гр.21

C

B

Умовний тиск вимірюваного середовища, МПа:

для ТСП-8043Р

для ТСП-8044Р

0,63

0,40

Матеріал головки термоперетворювачів

нержавіюча сталь 12Х18Н10Т

Матеріал захисної арматури

нержавіюча сталь 12Х18Н10Т

для ТСП-8043Р

нержавіюча сталь 08Х18Н10Т

для ТСП-8044Р

Ступінь захисту від проникнення пилу і води

IP65

Довжина монтажної частини, мм

від 20 до 1250

для ТСП-8043Р

від 80 до 200

для ТСП-8044Р

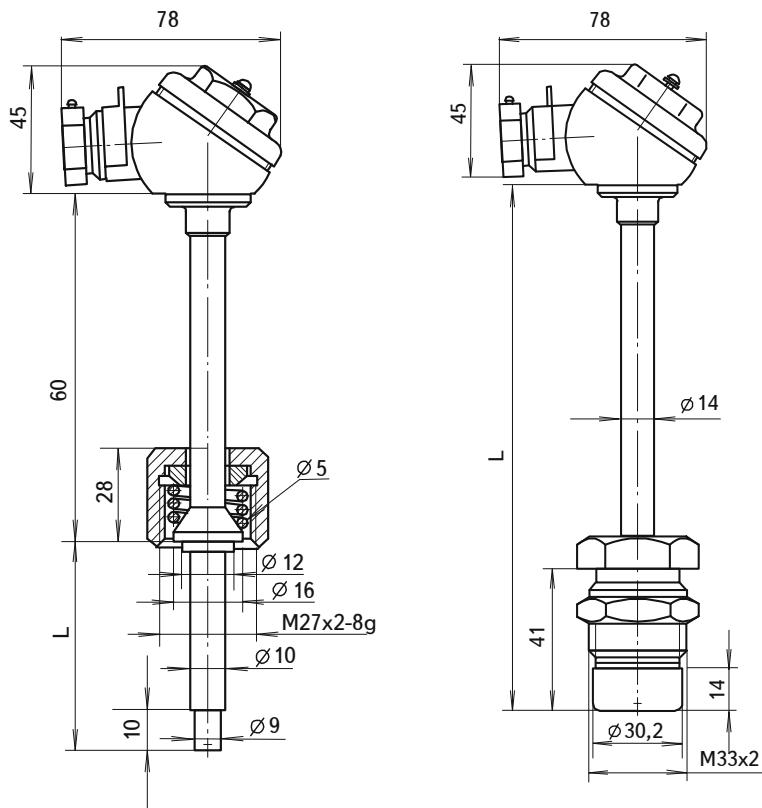


Рис. 1

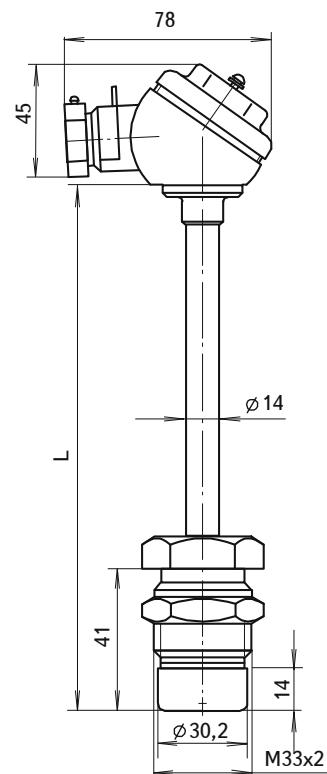
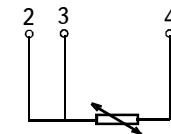
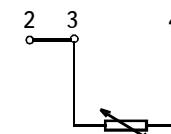


Рис. 2



Схематичне зображення з'єднань ТСП-8043Р



Схематичне зображення з'єднань ТСП-8044Р

**ТЕРМОПЕРЕТВОРЮВАЧІ ОПОРУ**  
ТСП-8045Р, ТСМ-8045Р (ТУ У 33.2-04850451-069-2003)

Призначенні для вимірювання температури повітря, пари мастил і морської води.  
Використовуються на кораблях з необмеженим районом плавання.

Діапазон вимірюваних температур, °C

від мінус 50 до 75

Умовна познака:

для ТСП-8045Р

50П, 100П, Pt50, Pt100, гр.21

для ТСМ-8045Р

50М

Клас допуску:

для ТСП-8045Р

B, C

для ТСМ-8045Р

C

Матеріал захисної арматури

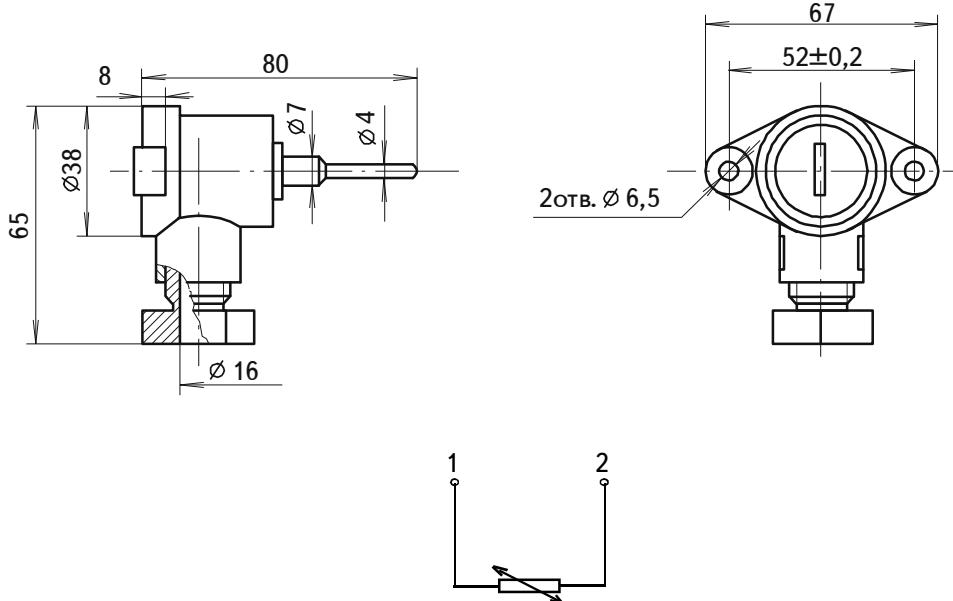
сталь 12Х18Н10Т

Матеріал головки термоперетворювача

пресматериал АГ-4В

Ступінь захисту від проникнення пилу і води

IP65



Схематичне зображення  
з'єднань

## ПЕРЕТВОРЮВАЧ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ TXA-1172Р (ТУ У 33.2-04850451-071-2003)

Призначений для вимірювання температури води, пари і відпрацьованих газів.  
Використовується на кораблях з необмеженим районом плавання.

Діапазон вимірюваних температур, °C:

для рис. 1, 3, 7  
для рис. 2, 4, 5, 8  
для рис. 6

від 0 до 600  
від 0 до 800  
від мінус 40 до 600  
K  
1 або 2

Літерна познака НСХ

Клас

Показник теплової інерції, с, не більше:

для рис. 1-4, 7, 8  
для рис. 5  
для рис. 6

60  
5  
2

Матеріал головки термоперетворювача

для рис. 1, 2, 7, 8  
для рис. 3, 4, 5, 6

пресматерія АГ-4В  
нержавіюча сталь 12Х18Н10Т  
12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т,  
нержавіюча сталь  
IP65  
від 80 до 400

Матеріал захисної арматури

Ступінь захисту від проникнення пилу і води

Довжина L, мм

Умовний тиск вимірюваного середовища, МПа:

для рис. 1, 3, 7  
для рис. 2, 4, 8  
для рис. 5  
для рис. 6

2,5  
10,0  
0,25  
32

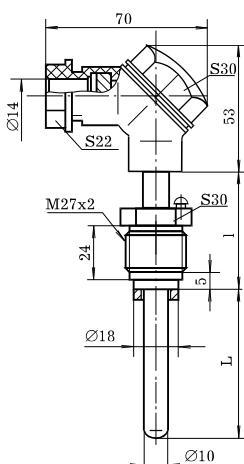


Рис. 1

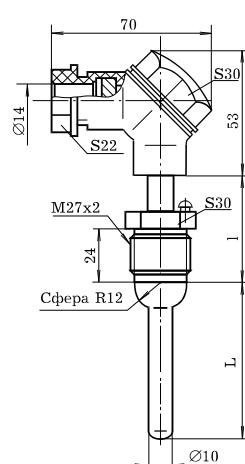


Рис. 2

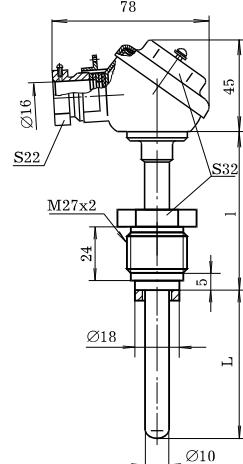


Рис. 3

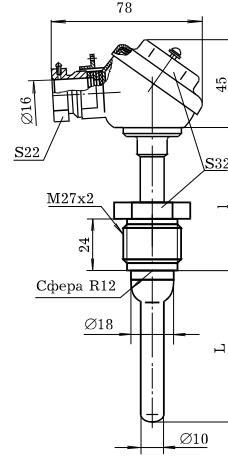


Рис. 4

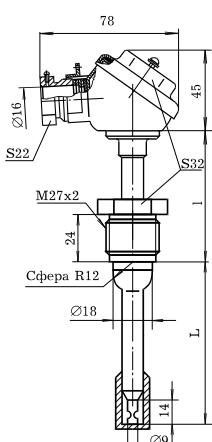


Рис. 5

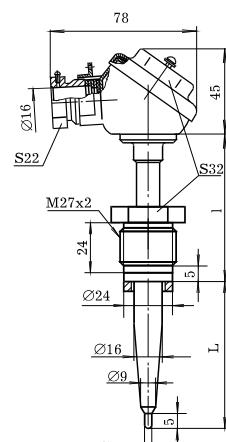


Рис. 6

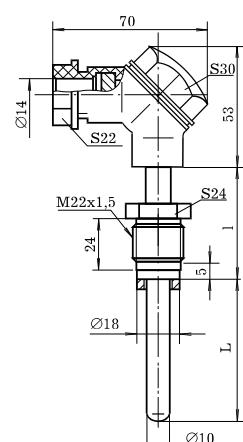


Рис. 7

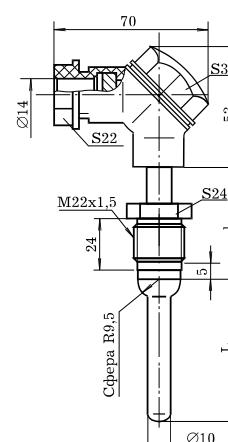


Рис. 8

**ПЕРЕТВОРЮВАЧ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ**  
**ТХК-1172Р (ТУ У 33.2-04850451-071-2003)**

Призначений для вимірювання температури газу, води, пари, відпрацьованих газів.  
 Використовується на кораблях з необмеженим районом плавання.

Діапазон вимірюваних температур, °C:

для рис. 1-4, 7, 8

для рис. 6

від 0 до 600  
 від мінус 40 до 500

Літерна познака НСХ

L

Клас

2

Показник теплової інерції, с, не більше:

для рис. 1-4, 7, 8

для рис. 6

60  
 2

Умовний тиск вимірюваного середовища, МПа:

для рис. 1, 3, 7

2,5  
 10

для рис. 2, 4, 8

32

для рис. 6

Матеріал головки термоперетворювача

для рис. 1, 2, 7, 8

для рис. 3, 4, 5, 6

пресматеріал АГ-4В  
 нержавіюча сталь  
 12Х18Н10Т

Матеріал захисної арматури

12Х18Н10Т,  
 нержавіюча сталь

Ступінь захисту від проникнення пилу і води

IP65

Довжина L, мм

від 80 до 400

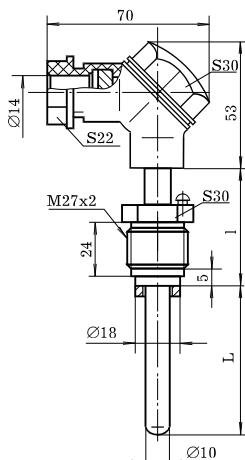


Рис. 1

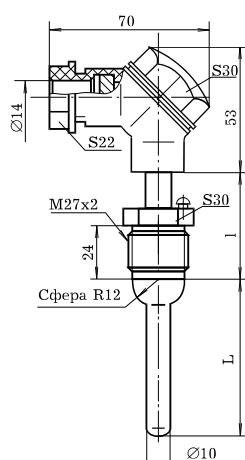


Рис. 2

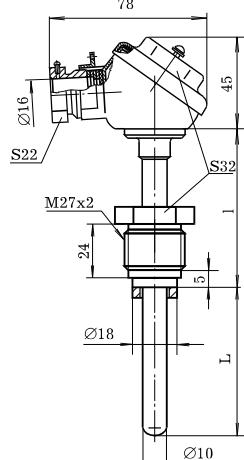


Рис. 3

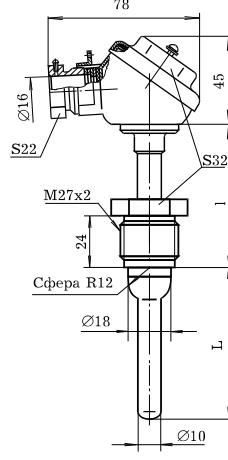


Рис. 4

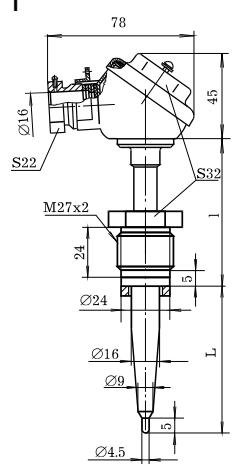


Рис. 6

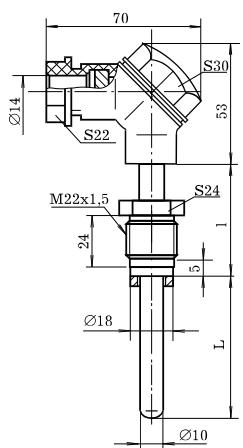


Рис. 7

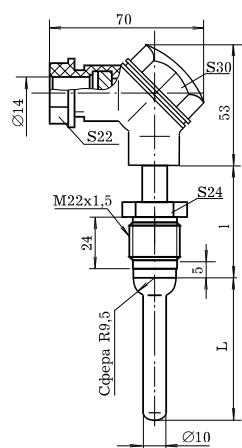


Рис. 8