
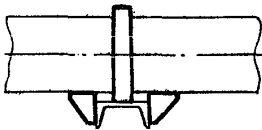


| | | |
|---|--|---|
|  | ИЗДЕЛИЯ И ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ | ПАСПОРТ ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ СЕРИЯ 4.903-10 УДК 697.334 |
| | ЧАСТЬ 3 Раздел 4 Группа 4.903 | ВЫПУСК 4 ОПОРЫ ТРУБОПРОВОДОВ НЕПОДВИЖНЫЕ |

ОПОРА НЕПОДВИЖНАЯ
(ЧЕРТ. ТЗ.00.00.000СБ)

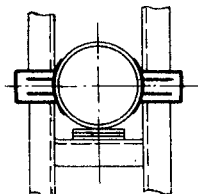
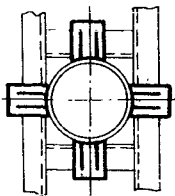
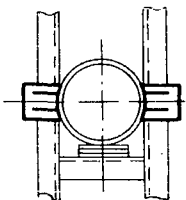


| Наружный диаметр и толщина стенки трубопровода | | Осевая нагрузка Q тс | Масса, кг |
|--|-----|------------------------------|--------------|
| D_n | S | | |
| 32 | 2,5 | 0,5 | 0,329 |
| 38 | | | 0,338 |
| 45 | | | 0,350 |
| 57 | 3 | 1,0 | 0,368 |
| 76 | 3,5 | | 0,465 |
| 89 | 4 | 2,5 | 0,486 |
| 108 | | | 1,180 |
| 133 | | | 1,240 |
| 159 | 4,5 | 2,5 | 1,300 |
| 194 | 5 | | 1,385 |
| 219 | 6 | | 1,447 |

Опора неподвижная лобовая двухупорная (черт. Т4.00.00.000СБ)

Опора неподвижная лобовая четырехупорная (черт. Т5.00.00.000СБ)

Опора неподвижная лобовая двухупорная усиленная (черт. Т6.00.00.000СБ)



| Наружный диаметр и толщина стенки трубопровода | | Типы опор | | | | | | | |
|--|-----|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|------|-----------|------|
| | | Т4.00.00.000СБ | | Т5.00.00.000СБ | | Т6.00.00.000СБ | | | |
| | | Осевая нагрузка Q , тс | Масса, кг | Осевая нагрузка Q , тс | Масса, кг | Осевая нагрузка Q , тс | | Масса, кг | |
| | | | | | | для типов | | | |
| D_n | S | | | | | I-IУ | У-УШ | I-IУ | У-УШ |
| 108 | 4 | 3 | 4,24 | — | — | 5 | — | 5,2 | — |
| 133 | | | 4,40 | 7 | 8,8 | | | 5,6 | — |
| 159 | 4,5 | 4 | 6,60 | 10 | 13,2 | 6 | 10 | 7,8 | 11,8 |
| 194 | 5 | | 6,88 | 12 | 13,7 | 8 | | 9,2 | |
| 219 | 6 | 5 | 11,64 | 15 | 23,3 | 10 | 12 | 14,4 | 17,6 |
| | 7 | | 11,28 | | | | | 22,5 | 14,1 |
| 273 | 8 | 6 | 18 | 15 | 25,2 | 12 | 15 | 16,5 | 20,8 |
| | 7 | 5 | 12,60 | | | 15 | 10 | | |
| 325 | 8 | 7 | 22 | 25 | 28,3 | 15 | 18 | 20,8 | 27,5 |
| | 9 | 8 | 14,16 | | | 25 | 20 | | |
| 377 | 7 | 6 | 26,72 | 18 | 53,4 | 12 | 15 | 35,2 | 44,2 |
| | 9 | 10 | 30 | 18 | | 25 | | | |
| 426 | 7 | 6 | 26,92 | 18 | 53,8 | 12 | 15 | 37,0 | 47,1 |
| | 8 | 8 | 25 | 25 | | 20 | | | |
| 480 | 7 | 7 | 32,32 | 22 | 64,6 | 12 | 18 | 43,7 | 56,7 |
| | 8 | 8 | | 25 | | 20 | | | |
| | 9 | 10 | | 30 | | 25 | | | |
| 530 | 7 | 8 | 33,88 | 25 | 67,7 | 14 | 20 | 52,0 | 71,1 |
| | 9 | 12 | | 36 | | 30 | | | |
| | 10 | 15 | | 45 | | 38 | | | |
| | 11 | 17 | | 50 | | 42 | | | |

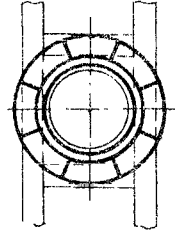
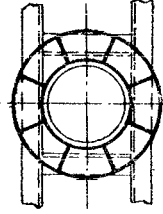
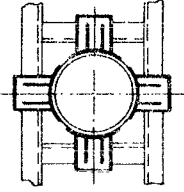
| | | | | |
|---|---|--|--|-------------------|
|  | Энергомонтажпроект Ленинградский филиал | Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Выпуск 4 Опоры трубопроводов неподвиж- ные | Типовые конструкции Серия 4.903-10 | Паспорт лист 2 |
| | | | | |

| Наружный диаметр и толщина стенки трубопровода | | Типы опор | | | | | | | |
|--|----|----------------------------|--------------|----------------------------|--------------|-----------------------|------|-----------|-------|
| | | Т4.00.00.000СБ | | Т5.00.00.000СБ | | Т6.00.00.000СБ | | | |
| | | Осевая нагрузка φ тс | Масса, кг | Осевая нагрузка φ тс | Масса, кг | Осевая нагрузка φ, тс | | | |
| | | | | | | для типов | | Масса, кг | |
| Дн | S | | | | | I-IV | У-УШ | I-IV | У-УШ |
| 720 | 8 | 10 | 38,40 | 30 | 76,8 | 16 | 25 | 64,8 | 90,6 |
| | 10 | 14 | | 42 | | 24 | 35 | | |
| | 11 | 18 | | 55 | | 30 | 45 | | |
| | 12 | 22 | | 65 | | 35 | 55 | | |
| 820 | 8 | 10 | 40,00 | 30 | 80,0 | 16 | 25 | 67,8 | 94,6 |
| | 9 | 12 | | 36 | | 20 | 30 | | |
| | 10 | 15 | | 45 | | 26 | 35 | | |
| | 12 | 22 | | 65 | | 38 | 55 | | |
| 920 | 8 | 10 | 42,40 | 30 | 84,8 | 16 | 25 | 77,8 | 112,2 |
| | 9 | 12 | | 36 | | 20 | 30 | | |
| | 10 | 16 | | 48 | | 25 | 40 | | |
| | 12 | 28 | | 55 | | 50 | 70 | | |
| 1020 | 9 | 14 | 48,80 | 42 | 97,6 | 24 | 35 | 89,6 | 132,2 |
| | 10 | 16 | | 48 | | 28 | 40 | | |
| | 11 | 20 | | 60 | | 35 | 50 | | |
| | 12 | 25 | | 75 | | 40 | 65 | | |
| | 14 | 32 | | 95 | | 55 | 80 | | |
| 1220 | 9 | 18 | 58,80 | 55 | 117,6 | 30 | 45 | 113,8 | 169,8 |
| | 11 | 22 | | 65 | | 40 | 55 | | |
| | 12 | 25 | | 75 | | 50 | 65 | | |
| | 14 | 35 | | 100 | | 60 | 85 | | |
| 1420 | 10 | 20 | 66,0 | 60 | 132,0 | 35 | 50 | 135,8 | 205,8 |
| | 14 | 35 | | 100 | | 60 | 85 | | |

Опора
неподвижная лобовая
четырёхупорная
усиленная
(черт. Т7.00.00.000СБ)

Опора
неподвижная
штыковая
(черт. Т8.00.00.000СБ)

Опора
неподвижная
штыковая усиленная
(черт. Т9.00.00.000СБ)



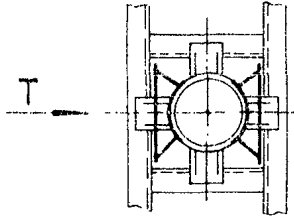
| Наружный диаметр и толщина стенки трубопровода | | Типы опор | | | | | | |
|--|-----|--------------------------------|----------------------------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| | | Т7.00.00.000СБ | | | Т8.00.00.000СБ | | Т9.00.00.000СБ | |
| | | Осевая нагрузка Q , тс | | | Осевая нагрузка Q , тс | Масса, кг | Осевая нагрузка Q , тс | Масса, кг |
| | | Для железобетонных конструкций | Для стальных опорных конструкций | Масса, кг | | | | |
| D_n | S | | | | | | | |
| 108 | 4 | | | | 5 | 8,90 | | |
| 133 | | | | | 7 | 9,30 | | |
| 159 | 4,5 | | | | 10 | 10,80 | | |
| 194 | 5 | | | | 14 | 13,00 | | |
| 219 | 6 | | | | 20 | 16,30 | | |
| | 7 | | | | | | | |
| 273 | | | | | 24 | 18,30 | | |
| | 8 | | | | | | | |
| 325 | 7 | | | | 30 | 24,60 | | |
| | 8 | | | | | | | |
| 377 | 9 | | | | 38 | 27,80 | | |
| 426 | 7 | 40 | 40 | 70,4 | 32 | 46,90 | 55 | 49,10 |
| | 9 | 60 | 60 | | 55 | | | |
| 480 | 7 | 45 | 45 | 74,1 | 35 | 49,10 | 65 | 56,10 |
| | 8 | 65 | 65 | | 40 | | | |
| 530 | 7 | 45 | 45 | 87,4 | | 34,20 | | |
| | 8 | 55 | 55 | | 50 | 51,80 | 80 | 69,40 |
| | 9 | 70 | 70 | | 55 | | | |
| 630 | 7 | 55 | 55 | 104,0 | 50 | 38,50 | | |
| | 9 | | 85 | | 80 | | | |
| | 10 | 85 | 100 | | 85 | 72,80 | 115 | 97,60 |
| | 11 | | 120 | | | | | |

| | | | | |
|----|---|--|--|-------------------|
| КЗ | Энергомонтажпроект Ленинградский филиал | Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Выпуск 4 Опоры трубопроводов неподвиж- ные | Типовые конструкции Серия 4.903-10 | Паспорт лист 3 |
| | | | | |

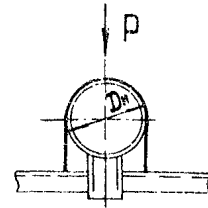
Продолжение

| Наружный диаметр и толщина стенки трубопровода | | Типы опор | | | | | | |
|--|-----|--------------------------------|----------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|
| | | Т7.00.00.000СБ | | | Т8.00.00.000СБ | | Т9.00.00.000СБ | |
| | | Осевая нагрузка, Q, тс | | Масса, кг | Осевая нагрузка Q тс | Масса, кг | Осевая нагрузка Q тс | Масса, кг |
| | | для железобетонных конструкций | для стальных опорных конструкций | | | | | |
| D _H | S | | | | | | | |
| 720 | 8 | 75 | 75 | 129,5 | 70 | 51,20 | — | — |
| | 10 | 90 | 100 | | 90 | 85,60 | 145 | 114,50 |
| | 11 | | 125 | | 95 | | | |
| | 12 | | 150 | | | | | |
| 820 | 8 | 80 | 80 | 134,7 | 85 | 90,40 | — | — |
| | 9 | 90 | 90 | | 110 | 145,10 | 180 | 143,50 |
| | 10 | 100 | 100 | | 130 | | | |
| | 12 | 150 | 165 | | | | | |
| 920 | 8 | 75 | 75 | 155,7 | 105 | 112,00 | — | — |
| | 9 | 100 | 100 | | 135 | 173,60 | 225 | 220,40 |
| | 10 | 110 | 120 | | 165 | | | |
| | 12 | 180 | 220 | | | | | |
| 1020 | 9 | 120 | 120 | 179,1 | 135 | 125,80 | — | — |
| | 10 | 180 | 140 | | 165 | 202,20 | 265 | 261,80 |
| | 11 | | 160 | | 200 | | | |
| | 12 | | 175 | | 240 | | | |
| 14 | 220 | 250 | | | | | | |
| 1220 | 9 | 90 | 90 | 226,6 | 150 | 152,20 | — | — |
| | 11 | 110 | 110 | | 220 | 255,00 | 365 | 334,20 |
| | 12 | 130 | 130 | | 255 | | | |
| | 14 | 145 | 170 | | 310 | | | |
| 1420 | 10 | 100 | 100 | 271,1 | 145 | 202,00 | 210 | 264,50 |
| | 14 | 170 | 170 | | 330 | 393,40 | 485 | 429,20 |

Опора
неподвижная боковая
(черт. Т10.00.00.000СБ)



Опора
неподвижная
хомутовая бескорпусная
(черт. Т11.00.00.000СБ)



Продолжение

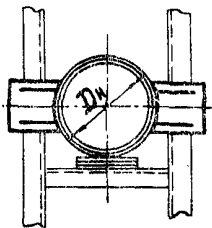
| Наружный диаметр и толщина стенки трубопровода | | Типы опор | | | | | | | |
|--|------|------------------------|-------|-----------|-------|-----------------|----------------|-----------|-------|
| | | Т10.00.00.000СБ | | | | Т11.00.00.000СБ | | | |
| | | Боковая нагрузка Т, тс | | Масса, кг | | Нагрузка, тс | | Масса, кг | |
| Dн | S | для типов | | | | Осевая, ϕ | Вертикальная Р | для типов | |
| | | И П | Ш И У | И П | Ш И У | | | И Ш | П И У |
| 108 | 4 | | | | | 2,5 | 2,5 | 3,09 | 3,48 |
| 133 | | | | | | | | 3,40 | 3,78 |
| 159 | 4,5 | | | | | 3 | | 4,60 | 4,96 |
| 194 | 5 | | | I, I4 | | 5 | | 5,52 | 5,88 |
| 219 | 6 | 0,75-I,5 | | I,76 | | 7 | 4 | 8,70 | 8,94 |
| | 7 | | | | 9 | | | | |
| 273 | 8 | I-3 | | 2,16 | | 12 | 5 | 9,91 | 9,14 |
| | 7 | | | 4,00 | | 9 | | | |
| 325 | 8 | | | | | 12 | | 11,72 | 13,14 |
| | 9 | 2-5 | 7 | 5,66 | 16,50 | 15 | | 14,36 | 15,90 |
| 426 | 7 | 2,5-6 | 9 | 6,32 | 18,50 | 9 | | 22,04 | 23,70 |
| | 9 | 4-9 | | | | 15 | | | |
| 480 | 7 | | | 9,68 | | 9 | 7 | 23,47 | 25,24 |
| | 8 | 5-10 | | | | 12 | | | |
| 530 | 7 | 3,5-7 | 9 | | 30,40 | 8 | | | |
| | 8 | 4-8,5 | | 10,68 | | 10 | | 27,31 | 29,26 |
| | 9 | 5-11 | | | | 12 | | | |
| 630 | 7 | 4-7 | 10 | | 32,60 | 10 | | | |
| | 9 | 6-12 | | 12,66 | | 14 | 10 | 36,70 | 40,08 |
| | 10 | 8-16 | | | | 18 | | | |
| 11 | 9-18 | | | | 22 | | | | |
| 720 | 8 | 5-9 | 12 | | 36,66 | 12 | 8 | | |
| | 10 | 7-14 | | 14,46 | | 20 | | 44,58 | 48,20 |
| | 11 | 8-17 | | | | 25 | 10 | | |
| | 12 | 10-21 | | | | 30 | | | |

| | | | | |
|-----------|--|---|--|-------------------|
| КЗ | Энергомонтажпроект Ленинградский фирма | Изделия и детали трубопро- водов для тепловых сетей. Выпуск 4 Опоры трубопроводов неподвиж- ные | Типовые конструкции Серия 4.903-10 | Паспорт лист 4 |
| | | | | |

Продолжение

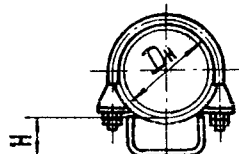
| Наружный диаметр и толщина стенки трубопровода | | Типы опор | | | | | | | |
|--|----|------------------------|-------|-----------|-------|-----------------|------------------------|-----------|-------|
| | | Т10.00.00.000СБ | | | | Т11.00.00.000СБ | | | |
| | | Боковая нагрузка Т, тс | | Масса, кг | | Нагрузка, тс | | Масса, кг | |
| Dн | S | для типов | | | | осевая P | верти- кальная P | для типов | |
| | | И и П | Ш и Ю | И и П | Ш и Ю | | | И и П | П и Ю |
| 820 | 8 | 4-9 | 22 | 16,42 | 41,26 | 12 | 8 | 47,48 | 51,44 |
| | 9 | 5-11 | | | | 16 | 10 | | |
| | 10 | 6-13 | | | | 20 | | | |
| | 12 | 9-19 | | | | 30 | | | |
| 920 | 8 | 5-10 | 30,78 | 77,76 | 12 | 8 | 54,32 | 58,62 | |
| | 9 | 6-12 | | | 16 | 10 | | | |
| | 10 | 8-16 | | | 22 | | | | |
| | 12 | 12-27 | | | 40 | | | | |
| 1020 | 9 | 6-12 | 27 | 34,04 | 85,54 | 20 | 10 | 61,78 | 66,38 |
| | 10 | 7-14 | | | | 22 | | | |
| | 11 | 8-17 | | | | 26 | | | |
| | 12 | 10-20 | | | | 35 | | | |
| | 14 | 12-27 | | | | 45 | | | |
| 1220 | 9 | 6-12 | 48,98 | 121,86 | | | | | |
| | 11 | 9-18 | | | | | | | |
| | 12 | 10-20 | | | | | | | |
| | 14 | 12-27 | | | | | | | |
| 1420 | 10 | 6-14 | 56,52 | 140,74 | | | | | |
| | 14 | 12-27 | | | | | | | |

ОПОРА НЕПОДВИЖНАЯ ЛОБОВАЯ САЛЬНИКОВЫХ КОМПЕНСАТОРОВ
(ЧЕРТ. Т46.00.00.000СБ)

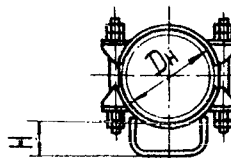


| Наружный диаметр трубопровода, Dн | Осевая нагрузка, кгс | Масса, кг |
|--------------------------------------|----------------------|-----------|
| 580 | 6 | 32,0 |
| 630 | 7 | 38,6 |
| 720 | 8 | 40,0 |
| 820 | 9 | 41,6 |

Опора неподвижная хомутовая
(черт. Т12.00.00.000СБ)




Опора неподвижная бугельная
(черт. Т44.00.00.000СБ)



| Наружный диаметр трубопровода, Дн | Допускаемая нагрузка, тс | | H | Масса, кг | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|---------|-----|-----------|-----|------|-----|------|
| | осевая | боковая | | | | | | |
| 57 | 2 | — | 100 | 3,8 | | | | |
| | | | 150 | 4,7 | | | | |
| | | | 200 | 5,6 | | | | |
| 76 | | | 100 | 4,1 | | | | |
| | | | 150 | 4,9 | | | | |
| | | | 200 | 6,0 | | | | |
| 89 | | | 100 | 4,3 | | | | |
| | | | 150 | 5,2 | | | | |
| | | | 200 | 6,2 | | | | |
| 108 | | | 5 | 2 | 100 | 5,3 | | |
| | 150 | 6,9 | | | | | | |
| | 200 | 8,0 | | | | | | |
| 138 | 6 | 2 | | | 100 | 6,8 | | |
| | | | | | 150 | 7,8 | | |
| | | | | | 200 | 8,9 | | |
| 150 | | | | | 100 | 7,5 | | |
| | | | | | 150 | 8,5 | | |
| | | | | | 200 | 9,5 | | |
| 194 | | | | | 12 | 5 | 100 | 21,4 |
| | | | 150 | 24,1 | | | | |
| | | | 200 | 27,1 | | | | |
| 219 | | | 16 | 10 | | | 100 | 22,3 |
| | 150 | 24,9 | | | | | | |
| | 200 | 27,6 | | | | | | |
| 273 | 24 | 15 | | | | | 100 | 25,9 |
| | | | | | | | 150 | 28,9 |
| | | | | | | | 200 | 31,5 |
| 325 | | | | | | | 30 | 20 |
| | | | | | 150 | 33,3 | | |
| | | | | | 200 | 36,0 | | |
| 377 | | | | | 38 | 20 | | |
| | | | 150 | 36,2 | | | | |
| | | | 200 | 38,8 | | | | |

| Наружный диаметр трубопровода, Дн | Допускаемая нагрузка, тс | | H | Масса, кг | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|---------|-----|-----------|-----|-------|-----|-------|
| | осевая | боковая | | | | | | |
| 377 | 38 | 20 | 100 | 40,9 | | | | |
| | | | 150 | 43,6 | | | | |
| | | | 200 | 46,2 | | | | |
| 426 | | | 35 | 20 | 100 | 46,9 | | |
| | | | | | 150 | 50,6 | | |
| | | | | | 200 | 53,8 | | |
| 480 | | | | | 40 | 25 | 100 | 75,8 |
| | | | | | | | 150 | 81,3 |
| | | | | | | | 200 | 86,9 |
| 530 | | | | | | | 45 | 25 |
| | 150 | 87,0 | | | | | | |
| | 200 | 92,8 | | | | | | |
| 630 | 50 | 25 | | | | | | |
| | | | 150 | 105,0 | | | | |
| | | | 200 | 111,0 | | | | |
| 720 | | | 65 | 35 | | | | |
| | | | | | 150 | 205,7 | | |
| | | | | | 200 | 218,1 | | |
| 820 | | | | | 75 | 35 | | |
| | | | | | | | 150 | 220,6 |
| | | | | | | | 200 | 232,4 |
| 920 | | | | | | | 85 | 35 |
| | 150 | 276,2 | | | | | | |
| | 200 | 289,1 | | | | | | |
| 1020 | 100 | 60 | | | | | | |
| | | | 150 | 362,5 | | | | |
| | | | 200 | 372,1 | | | | |
| 1220 | | | 130 | 60 | | | | |
| | | | | | 150 | 385,5 | | |
| | | | | | 200 | 405,0 | | |
| 1420 | | | | | 180 | 60 | | |
| | | | | | | | 150 | 434,9 |
| | | | | | | | 200 | 454,4 |

| | | | | |
|---|---|---|--|-------------------|
|  | Энергомонтажпроект Ленинградский филиал | Изделия и детали трубопрово- дов для тепловых сетей. Выпуск 4 Опоры трубопроводов неподвиж- ные | Типовые конструкции Серия 4.903-10 | Паспорт лист 5 |
|---|---|---|--|-------------------|

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Типовые чертежи неподвижных опор, помещенных в выпуск, предназначены для трубопроводов тепловых сетей подземной и надземной прокладок. Опоры охватывают весь диапазон диаметров трубопроводов тепловых сетей в пределах условных проходов D_u от 25 до 1400 мм согласно "Сортаменту труб для наружных тепловых сетей на R_u 64кгс/см² $t = 440^{\circ}\text{C}$ ". № 40913-Т, утвержденному Главтежстройпроектом Минэнерго СССР решением № 50 от 27.I-1971г.

В выпуске предусмотрены опоры хомутовые с упорами, лобовые, щитовые, хомутовые, бугельные и боковые. Для осевых нагрузок больших величин разработаны усиленные лобовые и щитовые опоры. Опоры хомутовые и бугельные предназначены как для осевых, так и боковых нагрузок, опора боковая рассчитана только на боковые нагрузки. Опоры всех типов имеют вариант исполнения с защитой от электрокоррозии.

СОСТАВ ПРОЕКТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Типовые конструкции и детали в одном альбоме.
Объем проектных материалов 220 форматок.
Чертежи распространяет: Тбилисский филиал ЦИТП
380019, г.Тбилиси I9, Церетели, II5

Инв. № I2992

Пасп. № 032530