

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

### ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

Гибкие теплоизолированные трубопроводы AustroISOL разработаны для транспортировки теплоносителя и используются для подземной безканальной и надземной прокладки. AustroISOL производится в однострубно - single, двухтрубно - double и четырехтрубно – combi (смотри отдельный паспорт) исполнении. Обладающая высокой гибкостью, напорная труба из сшитого полиэтилена PE-Xa (DIN 16892/16893) с кислородно-диффузным барьером EVOX (DIN 4726) помещена в эластичную тепловую изоляцию из сшитого вспененного PE-X полиэтилена. Изоляция имеет закрытую микросотовую структуру, что исключает поглощение влаги (водопоглощение <1% в соответствии с DIN53428). Гофрированный внешний кожух из полиэтилена высокой плотности (HD-PE) обеспечивает трубе и изоляционному материалу максимальную защиту и одновременно придаёт значительную гибкость.



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Изолированные трубы AustroISOL применяются как при прокладке отдельных участков трасс в коттеджном, малом частном строительстве так и при сооружении разветвлённых и протяженных систем теплоснабжения. Данный тип трасс используют для внешних сетей промышленных и коммунальных предприятий, а также многих других объектов строительства и реконструкции.

Трубопроводы AustroISOL применяют для теплоснабжения, холодоснабжения, горячего водоснабжения, технологических трасс промышленных предприятий и биогазовых комплексов, внешних трасс альтернативных источников теплоснабжения (промышленные и бытовые тепловые насосы), транспортировки геотермальных вод и также для решения иных инженерных задач.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

AustroISOL										
Труба	PE-Xa напорная труба из сшитого полиэтилена									
Изоляция	PE-X изоляция из вспененного сшитого полиэтилена									
Внешний кожух	PE-HD гофрированная труба из полиэтилена высокой плотности									
<b>PE- Ха Труба</b>										
Материал	Сшитый полиэтилен PE-Xa SDR 11 Базовый материал трубы согласно DIN 16892/16893 Кислородно-диффузный барьер EVOX согласно DIN 4726									
Метод сшивки	Пероксидная сшивка (метод Энгеля, степень сшивки порядка 85%), обозначение PE-Xa									
Максимальное рабочее давление трубопровода (при температуре 95 °С)	6,6 бар									
Диапазон рабочих температур	от - 40 °С до + 90 °С									
Максимальная рабочая температура	95 °С									
Коэффициент шероховатости	0,007 мм									
Плотность	938	кг/м <sup>3</sup>	DIN 53479							
Коэффициент температурного расширения 20 °С 100 °С	1,4·10 <sup>-4</sup> 2,0·10 <sup>-4</sup>	[1/К]	DIN 43328							
Кислородопроницаемость при 80 °С	<1,8	[мг/м <sup>2</sup> ·день]	EN 15632							
Максимальное давление в зависимости от температуры:										
Температура, °С	10 °С	20°С	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	95°
Давление, бар	17	15,1	13,4	11,9	10,6	9,5	8,5	7,6	6,9	6,6

Примечание: Данные приведены для воды и воздуха. Коэффициент запаса прочности 1,25.

В стандартном исполнении трубопроводы с завода поставляются в виде смотанных бухт – цельными отрезками длиной 100м (по запросу - возможно изготовление отрезков большей длины – max. до 260м.).

<b>Изоляция</b>			
Материал	PE-X пена, с закрытыми порами, (не используются фреоны и хлорфторуглероды FCKW)		
Максимальная рабочая температура	+ 95	[°C]	
Плотность	30	[кг/м <sup>3</sup> ]	ISO 845
Влагопоглощение	<1	[%]	DIN 53428
Коэффициент теплопроводности	0,040	[Вт/ м·К]	DIN 52613

<b>Внешний кожух</b>			
Материал	Внешний кожух из полиэтилена высокой плотности PE-HD Высокая гибкость Высокое сопротивление к сжатию Высокая ударопрочность		
Тип	DA, мм	Тип	DA, мм
A 90	89,0 + 2,5	A 175	172,0 +3,0
A 125	122,5 + 2,5	A 200	196,0 + 3,0
A 145	144,0 + 1,2	A 240	240,0 + 2,0
A 160	157,0 + 3,0	A 250 (PE 100, 11,8 м)	253,3

### Параметры системы AustroISOL

AustroISOL	Напорная труба PE-Xa (da×s)	Условный проход трубы PE-Xa (di)	Внешний кожух (DA)	Вес	Емкость воды в трубах PE-Xa	Минимальный радиус изгиба	U-Wert
Артикул	мм	DN	мм	кг/м. п.	л/м. п.	м	Вт/м·К
<b>Standard</b>							
A090140	40×3,7	32	90	1,11	0,83	0,35	0,2955
A125150	50×4,6	40	125	1,92	1,31	0,5	0,2682
A125163	63×5,8	50	125	2,16	2,07	0,5	0,3561
A145175	75×6,8	65	145	2,45	2,96	0,65	0,3605
A175190	90×8,2	75	175	3,9	4,25	1,0	0,3512
A1751110	110×10,0	90	175	5,2	6,36	1,1	0,4882
<b>Plus</b>							
A090125	25×2,3	20	90	0,9	0,33	0,2	0,1898
A090132	32×2,9	25	90	1	0,54	0,25	0,2355
A125140	40×3,7	32	125	1,3	0,83	0,35	0,2160
A145150	50×4,6	40	145	1,9	1,31	0,4	0,2289
A145163	63×5,8	50	145	2,3	2,07	0,55	0,2925
A175175	75×6,8	65	175	3,3	2,96	0,8	0,2868
A200190	90×8,2	75	200	4,3	4,25	1,1	0,3092
A2001110	110×10,0	90	200	5,2	6,36	1,2	0,4161
A2001125	125×11,4	100	200	6	8,20	1,4	0,5334
A2501160	160×14,6	130	250	15,1	13,43	-	0,4675
<b>Standard</b>							
A090220	20×1,9	16	90	0,95	0,44	0,35	0,2878
A090225	25×2,3	20	90	1,3	0,66	0,4	0,4202
A125232	32×2,9	25	125	1,82	1,08	0,6	0,3323
A145240	40×3,7	32	145	1,98	1,66	0,7	0,3434
A175250	50×4,6	40	175	3,2	2,62	1	0,3357
A200263	63×5,8	50	200	4,64	4,14	1,2	0,4252
<b>Plus</b>							
A125220	20×1,9	16	125	1,2	0,44	0,45	0,2251
A145225	25×2,3	20	145	1,6	0,66	0,5	0,2230
A175232	32×2,9	25	175	2,5	1,08	0,6	0,2297
A175240	40×3,7	32	175	2,7	1,66	0,8	0,2821
A200250	50×4,6	40	200	3,6	2,62	1	0,3191
A240275	75×6,8	65	240	6,55	5,92	1,4	0,4407

Примечание: монтаж труб выполнять строго в соответствии с руководством по монтажу.

**Таблица теплопотерь AustroISOL single**

Теплопотери труб в Вт/м при $\Delta T = T_v - T_e$											
$\Delta T$ Размеры	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	U-Wert [Вт/м·К]
<b>Standard</b>											
1x40/90	2,96	5,91	8,87	11,82	14,78	17,73	20,69	23,64	26,60	29,55	0,2955
1x50/125	2,68	5,36	8,05	10,73	13,41	16,09	18,77	21,46	24,14	26,82	0,2682
1x63/125	3,56	7,12	10,68	14,24	17,80	21,37	24,93	28,49	32,05	35,61	0,3561
1x75/145	3,61	7,21	10,82	14,42	18,03	21,63	25,24	28,84	32,45	36,05	0,3605
1x90/175	3,51	7,02	10,54	14,05	17,56	21,07	24,58	28,10	31,61	35,12	0,3512
1x110/175	4,88	9,76	14,65	19,53	24,41	29,29	34,18	39,06	43,94	48,82	0,4882
<b>Plus</b>											
1x25/90	1,90	3,80	5,69	7,59	9,49	11,39	13,29	15,18	17,08	18,98	0,1898
1x32/90	2,36	4,71	7,07	9,42	11,78	14,13	16,49	18,84	21,20	23,55	0,2355
1x40/125	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28	19,44	21,60	0,2160
1x50/145	2,29	4,58	6,87	9,16	11,45	13,73	16,02	18,31	20,60	22,89	0,2289
1x63/145	2,93	5,85	8,78	11,70	14,63	17,55	20,48	23,40	26,33	29,25	0,2925
1x75/175	2,87	5,74	8,60	11,47	14,34	17,21	20,08	22,94	25,81	28,68	0,2868
1x90/200	3,09	6,18	9,28	12,37	15,46	18,55	21,64	24,74	27,83	30,92	0,3092
1x110/200	4,16	8,32	12,48	16,64	20,81	24,97	29,13	33,29	37,45	41,61	0,4161
1x125/200	5,33	10,67	16,00	21,34	26,67	32,00	37,34	42,67	48,01	53,34	0,5334
1x160/250	4,68	9,35	14,03	18,70	23,38	28,05	32,73	37,40	42,08	46,75	0,4675

Примечание: теплопотери однотрубной системы AustroISOL single рассчитаны для одной изолированной напорной трубы в кожухе. При расчете теплопотерь двух параллельно проложенных трубопроводов AustroISOL single необходимо вести расчет для каждого трубопровода в отдельности: для подающего трубопровода  $\Delta T = T_v - T_e$ ; для обратного трубопровода  $\Delta T = T_r - T_e$ .

**Таблица теплопотерь AustroISOL double**

Теплопотери труб у Вт/м при $\Delta T = (T_v + T_r) / 2 - T_e$											
$\Delta T$ Размеры	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	U-Wert [Вт/м·К]
<b>Standard</b>											
2x20/90	2,88	5,76	8,64	11,51	14,39	17,27	20,15	23,03	25,91	28,78	0,2878
2x25/90	4,20	8,40	12,61	16,81	21,01	25,21	29,42	33,62	37,82	42,02	0,4202
2x32/125	3,32	6,65	9,97	13,29	16,61	19,94	23,26	26,58	29,91	33,23	0,3323
2x40/145	3,43	6,87	10,30	13,74	17,17	20,60	24,04	27,47	30,91	34,34	0,3434
2x50/175	3,36	6,71	10,07	13,43	16,79	20,14	23,50	26,86	30,21	33,57	0,3357
2x63/200	4,25	8,50	12,76	17,01	21,26	25,51	29,76	34,02	38,27	42,52	0,4252
<b>Plus</b>											
2x20/125	2,25	4,50	6,75	9,00	11,26	13,51	15,76	18,01	20,26	22,51	0,2251
2x25/145	2,23	4,46	6,69	8,92	11,15	13,38	15,61	17,84	20,07	22,30	0,2230
2x32/175	2,30	4,59	6,89	9,19	11,49	13,78	16,08	18,38	20,67	22,97	0,2297
2x40/175	2,82	5,64	8,46	11,28	14,11	16,93	19,75	22,57	25,39	28,21	0,2821
2x50/200	3,19	6,38	9,57	12,76	15,96	19,15	22,34	25,53	28,72	31,91	0,3191
2x75/240	4,41	8,81	13,22	17,63	22,04	26,44	30,85	35,26	39,67	44,07	0,4407

Примечание: теплопотери двухтрубной системы AustroISOL double рассчитаны для двух изолированных напорных труб в одном кожухе. Расчеты теплопотерь выполняются по средней температуре (подающего и обратного трубопровода)  $T_m = (T_v + T_r) / 2$  теплоносителя, соответственно разницы температур:  $\Delta T = T_m - T_e$ .

$T_v$  - Температура теплоносителя в подающем трубопроводе [°C];

$T_r$  - Температура теплоносителя в обратном трубопроводе [°C];

$T_e$  - Температура почвы, для расчетов принимаем  $T_e = 10$  [°C];

$\lambda$  - коэффициент теплопроводности почвы, для расчетов принимаем  $\lambda = 1,0$  [Вт/м·К];

Глубина заложения трубы 0,8 м.