



## Труба из сшитого полиэтилена РЕ-Ха EVOH

Уважаемый покупатель, благодарим Вас за выбор нашего оборудования. Пожалуйста, перед установкой и использованием внимательно прочитайте руководство, чтобы избежать несчастных случаев и поломок.

### ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования должны осуществляться техническими специалистами профессиональной организации, имеющими лицензии, установленные российским законодательством на данный вид работ, в соответствии с инструкциями и схемами, приведенными в данном руководстве.

Несоблюдение указаний и предупреждений инструкции может стать причиной поломки отопительного оборудования, причинить вред здоровью людей или нанести иной материальный ущерб, а также служить основанием для отмены гарантии на изделие.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

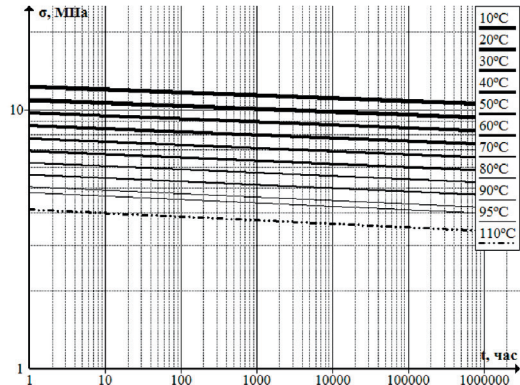
Трубы KRATS РЕ-Ха предназначены для применения в системах отопления, холодного и горячего водоснабжения, а также в качестве технологических трубопроводов, транспортирующих вещества, не агрессивные к материалам труб и фитингов в высотном и малоэтажном строительстве. Трубы KRATS РЕ-Ха изготавливаются методом экструзии из смеси пероксидно-сшивающейся композиции на основе полиэтилена высокой плотности.

### ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

|                                                                                    |                              |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Наименование материала                                                             | Сшитый полиэтилен            |      |      |      |      |      |
| Способ сшивки полиэтилена                                                          | Пероксидный (РЕ-Ха)          |      |      |      |      |      |
| Степень сшивки, %                                                                  | Не менее 70                  |      |      |      |      |      |
| Плотность материала труб, г/см <sup>3</sup>                                        | 0,96                         |      |      |      |      |      |
| Относительное удлинение при разрыве, %                                             | Не менее 350                 |      |      |      |      |      |
| Наружный диаметр, мм                                                               | 16,0                         | 20,0 | 25,0 | 32,0 |      |      |
| Внутренний диаметр, мм                                                             | 12,0                         | 11,6 | 16,0 | 14,4 | 18,0 | 23,2 |
| Толщина стенки трубы, мм                                                           | 2,0                          | 2,2  | 2,0  | 2,8  | 3,5  | 4,4  |
| Длина бухты, м                                                                     | 200                          | 100  |      | 50   | 50   |      |
| Серия S                                                                            | 3,5                          | 3,2  | 4,5  | 3,2  | 3,2  |      |
| Стандартное размерное соотношение SDR                                              | 8,0                          | 7,4  | 10,0 | 7,4  | 7,4  |      |
| Теоретическая масса 1 п.м. трубы, г                                                | 85                           | 92   | 110  | 145  | 227  | 366  |
| Объем жидкости в 1 п.м. трубы, см <sup>3</sup>                                     | 113                          | 106  | 201  | 163  | 254  | 423  |
| Минимальный радиус изгиба, d                                                       | 5                            |      |      |      |      |      |
| Диапазон рабочих температур, °C                                                    | -20...+80                    |      |      |      |      |      |
| Коэффициент теплового линейного расширения, К-1                                    | 1,2...1,4 x 10 <sup>-4</sup> |      |      |      |      |      |
| Изменение длины трубы после прогрева до температуры 120°C в течение 60 мин, %      | Не более 3                   |      |      |      |      |      |
| Коэффициент эквивалентной равномерно-зернистой шероховатости, мм                   | 0,007                        |      |      |      |      |      |
| Кислородопроницаемость (для труб РЕ-Ха с EVOH), г/м <sup>3</sup> в сутки           | Не более 0,1                 |      |      |      |      |      |
| Коэффициент теплопроводности (с EVOH / без покрытия), Вт/м·К                       | 0,43 / 0,40                  |      |      |      |      |      |
| Срок службы при соблюдении правил монтажа и эксплуатации (по ГОСТ 32415-2013), лет | Не менее 50                  |      |      |      |      |      |

**Рисунок 1**

Графики длительной прочности  
труб KRATS PE-Ха  
при различных температурах теплоносителя  
( $\sigma$  – кольцевые напряжения;  
 $t$  – время работы до разрушения трубы)



Стойкость труб KRATS PE-Ха при постоянном внутреннем давлении представлена в таблице:

| Температура, °C | Кольцевые напряжения, МПа | Стойкость, часов, не менее |
|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| 20              | 12,0                      | 1                          |
| 95              | 4,8                       | 1                          |
| 95              | 4,7                       | 22                         |
| 95              | 4,6                       | 165                        |
| 95              | 4,4                       | 1000                       |
| 110             | 2,5                       | 8760                       |

**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ**

Трубы KRATS PE-Ха не допускаются к применению:

- в помещениях категории Г по взрывопожарной и пожарной опасности (умеренная пожароопасность);
- в помещениях с источниками теплового излучения, температура поверхности которых превышает 130°C;
- в системах центрального отопления с элеваторными узлами, если не обеспечены мероприятия, исключающие долговременное повышение температуры теплоносителя свыше 95°C;
- в помещениях, где возможен пролив веществ, агрессивных к материалу труб;
- в раздельной сети противопожарного водопровода.

**УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ**

1. Трубы KRATS PE-Ха используются для монтажа систем отопления, холодного и горячего водоснабжения, теплых полов в высотном и малозэтажном строительстве с открытой и скрытой разводкой.
2. Монтаж соединений труб KRATS PE-Ха с соединительными деталями KRATS может производиться только профессионалами. При самостоятельном монтаже качество соединений не гарантируется.
3. Трубы KRATS PE-Ха не предназначены для выравнивания электрического потенциала и не могут служить в качестве защитного и заземляющего проводника.
4. Трубы KRATS PE-Ха, за счет своей эластичности, гасят возможные скачки давления, уменьшая риски возникновения гидравлического удара, но не устраняя их полностью.
5. Отрезку трубы KRATS PE-Ха рекомендуется производить специальным инструментом. Может быть использован также любой режущий инструмент. Отрезка проводится перпендикулярно продольной оси трубы без образования заусенцев и смятия трубы (овальности). Дополнительная обработка внутренней поверхности (калибровка, снятие фаски) не требуется.
6. Не допускается производить нагрев открытым огнем.
7. Трубы KRATS PE-Ха, проходящие в толще пола (стены), должны быть положены в гофрированные трубы или теплоизоляцию для компенсации линейного удлинения вследствие прогрева и уменьшения потерь тепла, что также позволит произвести замену трубопровода в случае механического повреждения без вскрытия поверхности пола (стены). Исключение составляет прокладка трубы в системе «тёплый пол», или в специальном плинтусе.

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

Трубы KRATS PE-Ха должны использоваться строго по назначению в соответствии с указанными рабочими параметрами. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки, хранения или монтажа, ввод изделия в эксплуатацию не допускается.

**МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ**

Во избежание несчастных случаев необходимо при монтаже и эксплуатации соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ Р 53672-2009. К монтажу, эксплуатации и обслуживанию труб KRATS PE-Ха допускается персонал, прошедший соответствующее обучение по ГОСТ 12.0.004-90.

**УПАКОВКА И КОНСЕРВАЦИЯ**

Упаковка труб KRATS PE-Ха соответствует требованиям ГОСТ 23170-78. Упаковка труб PE-Ха должна обеспечивать сохранность изделий и безопасность погрузочно-разгрузочных работ. При упаковке труб PE-Ха используются средства крепления по ГОСТ 21650-76.

**ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, УСЛОВИЯ И СРОКИ ХРАНЕНИЯ**

В соответствии с ГОСТ 19433-88 трубы PE-Ха не относятся к категории опасных грузов, что допускает их перевозку любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. При железнодорожных и автомобильных перевозках пакеты труб допускаются к транспортировке только в крытом подвижном составе. Во избежание повреждения труб их следует укладывать на ровную поверхность, без острых выступов и неровностей. Сбрасывание труб с транспортных средств не допускается. Хранение труб должно производиться по условиям 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69 в проветриваемых навесах или помещениях. Допускается хранение в штабелях высотой не более 2 м. Не допускается воздействие прямых солнечных лучей. Запрещается складировать трубы на расстоянии менее 1 м от нагревательных приборов. Погрузка и разгрузка допускается только при температуре выше -10°С. Для транспортировки при температуре -11...-20°С следует принять специальные меры для предотвращения передачи механических нагрузок на трубы.

**НОРМАТИВНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ**

Нормативный срок службы труб KRATS PE-Ха определяется суммарным временем работы трубопровода при температурах  $T_{\text{раб}}$ ,  $T_{\text{макс}}$ ,  $T_{\text{авар}}$  и составляет 50 лет (в соответствии с ГОСТ 32415-2013).

**Возможные режимы эксплуатации труб KRATS PE-Ха:**

| Класс эксплуатации (по ГОСТ 32415-2013) | $T_{\text{раб}}$ , °С | Время при $T_{\text{раб}}$ , г | $T_{\text{макс}}$ , °С | $T_{\text{авар}}$ , °С | Время при $T_{\text{авар}}$ , ч | Область применения                                                                                        |
|-----------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                       | 60                    | 49                             | 80                     | 95                     | 100                             | Горячее водоснабжение (60°С)                                                                              |
| 2                                       | 70                    | 49                             | 80                     | 95                     | 100                             | Горячее водоснабжение (70°С)                                                                              |
| 4                                       | 20                    | 2,5                            | 70                     | 100                    | 100                             | Высокотемпературное<br>напольное отопление.<br>Низкотемпературное<br>отопление отопительными<br>приборами |
|                                         | 40                    | 20                             |                        |                        |                                 |                                                                                                           |
|                                         | 60                    | 25                             |                        |                        |                                 |                                                                                                           |
| 5                                       | 20                    | 14                             | 90                     | 100                    | 100                             | Высокотемпературное<br>отопление отопительными<br>приборами                                               |
|                                         | 60                    | 25                             |                        |                        |                                 |                                                                                                           |
|                                         | 80                    | 10                             |                        |                        |                                 |                                                                                                           |
| XB                                      | 20                    | 50                             | -                      | -                      | -                               | Холодное водоснабжение                                                                                    |

**Примечание:**

$T_{\text{раб}}$  – рабочая температура или комбинация температур транспортируемой воды, определяемая областью применения;  
 $T_{\text{макс}}$  – максимальная рабочая температура, действие которой ограничено по времени;  
 $T_{\text{авар}}$  – аварийная температура, возникающая в аварийных ситуациях при нарушении систем регулирования.

**УТИЛИЗАЦИЯ**

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным у потребителя порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), разработанным в соответствии с Законами РФ № 122-ФЗ от 22 августа 2004 г. «Об охране атмосферного воздуха», № 15-ФЗ от 10 января 2003 г. «Об отходах производства и потребления», № 52-ФЗ от 30 марта 1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями, принятыми во исполнение указанных законов.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок 5 лет с момента продажи. Гарантия распространяется на оборудование, установленное и используемое в соответствии с инструкциями по монтажу, рекомендациями производителя и техническими характеристиками изделия, описанными в данном паспорте.

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
- использования для монтажа фитингов и/или инструмента иных производителей;
- ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами;
- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока по адресу: info@krats.ru.
2. Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые. Решение о замене или ремонте изделия принимает ООО «ГазСтройИнвест». Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность ООО «ГазСтройИнвест».
3. Затраты, связанные с демонтажем, монтажом и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока Покупателю не возмещаются.
4. В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.
5. Изделия принимаются в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованными.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование товара:

| № | Марка                                   | Количество |
|---|-----------------------------------------|------------|
| 1 | Труба из сшитого полиэтилена РЕ-Ха EVOH |            |

Название и адрес торгующей организации \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_ Подпись продавца \_\_\_\_\_  
МП

С условиями гарантии СОГЛАСЕН

Покупатель \_\_\_\_\_ (согласен)

Гарантийный срок — пять лет с даты продажи конечному потребителю.

При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель предоставляет следующие документы:

1. Заявление в произвольной форме, в котором указываются:
  - название организации или Ф.И.О. покупателя, фактический адрес и контактные телефоны;
  - название и адрес организации, производившей монтаж;
  - основные параметры системы, в которой использовалось изделие;
  - краткое описание дефекта.
2. Документ, подтверждающий покупку изделия (накладная, квитанция).
3. Акт гидравлического испытания системы, в которой монтировалось изделие.
4. Настоящий заполненный гарантийный талон.

Отметка о возврате или замене товара \_\_\_\_\_

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. Подпись \_\_\_\_\_