CSA srl Производитель клапанов с 1987

CSA srl
Производитель клапанов с 1987

CSA srl
Производитель клапанов с 1987

CSA srl Производитель клапанов с 1987

CSA воздушные клапаны

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

CSA srl

- Воздушные клапаны для воды
- Воздушные клапаны для сточных вод
- Воздушные клапаны для промышленности
- Воздушные клапаны для морской воды
- Воздушные клапаны для шахт
- Воздушные клапаны Hyconsult для моделирования и предотвращения гидравлического удара

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

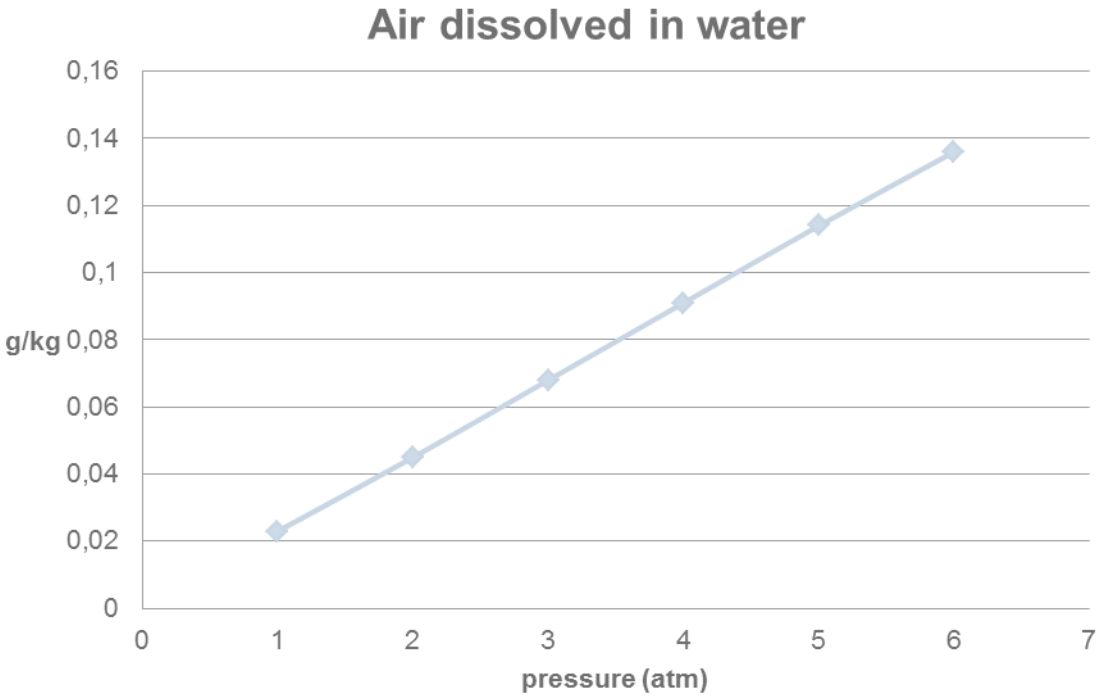
Наличие воздуха в трубопроводах

- Забор воздуха из открытых источников
- Забор воздуха с насосных станций
- Контролируемый вход воздуха для предотвращения отрицательного давления
- Неполный выпуск воздуха во время наполнения
- Изменение температуры (повышение)
- Изменение давления (уменьшение)
- Точки утечки, фланцы, отверстия в условиях отрицательного давления

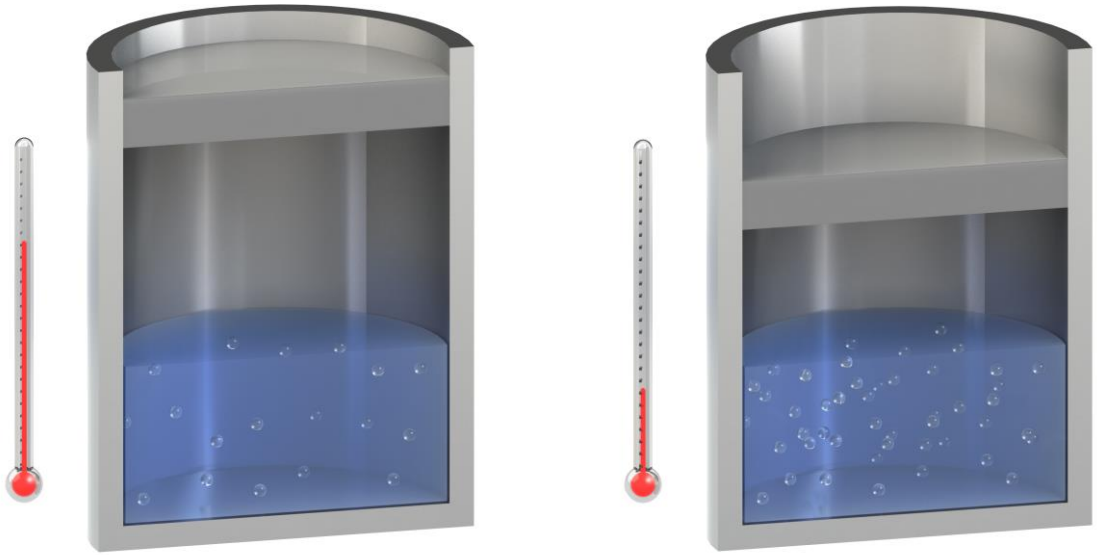
Растворимость воздуха в воде

- Количество воздуха, растворенного в воде, пропорционально давлению воды

Растворимость воздуха в воде

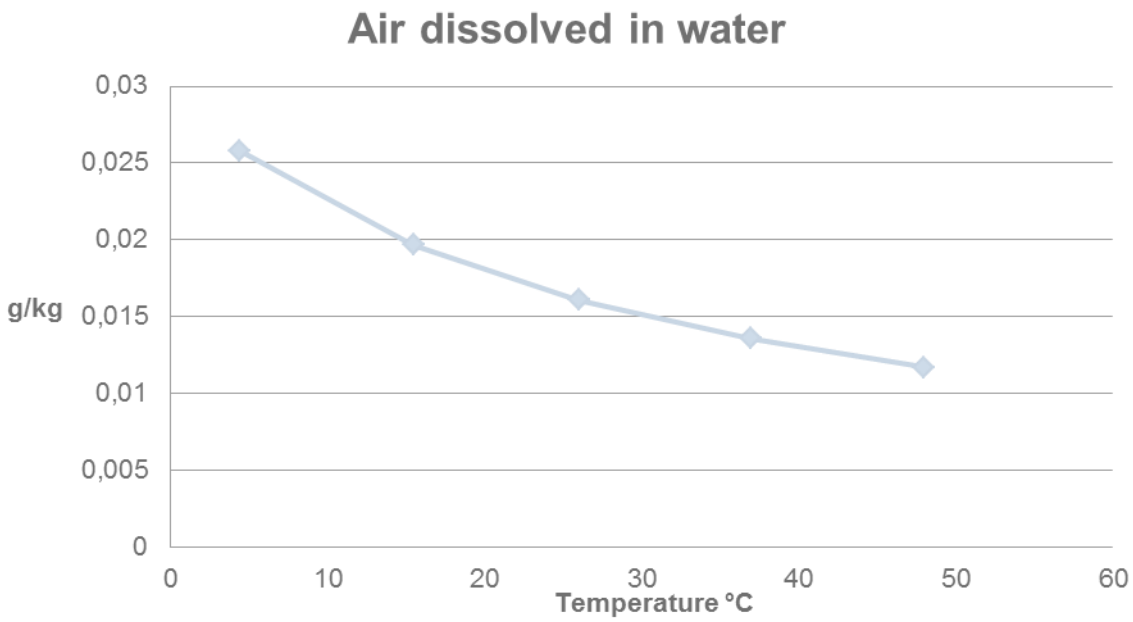


Растворимость воздуха в воде



- Количество воздуха, растворенного в воде, пропорционально снижению температуры

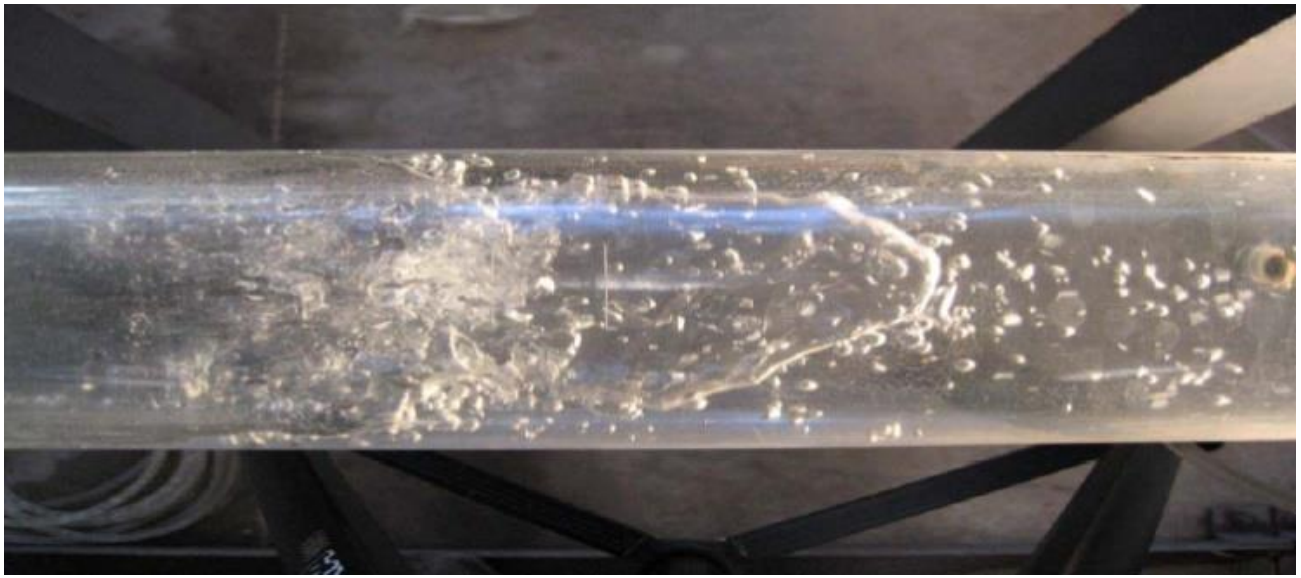
Растворимость воздуха в воде



Проблемы, вызванные воздухом в трубопроводах

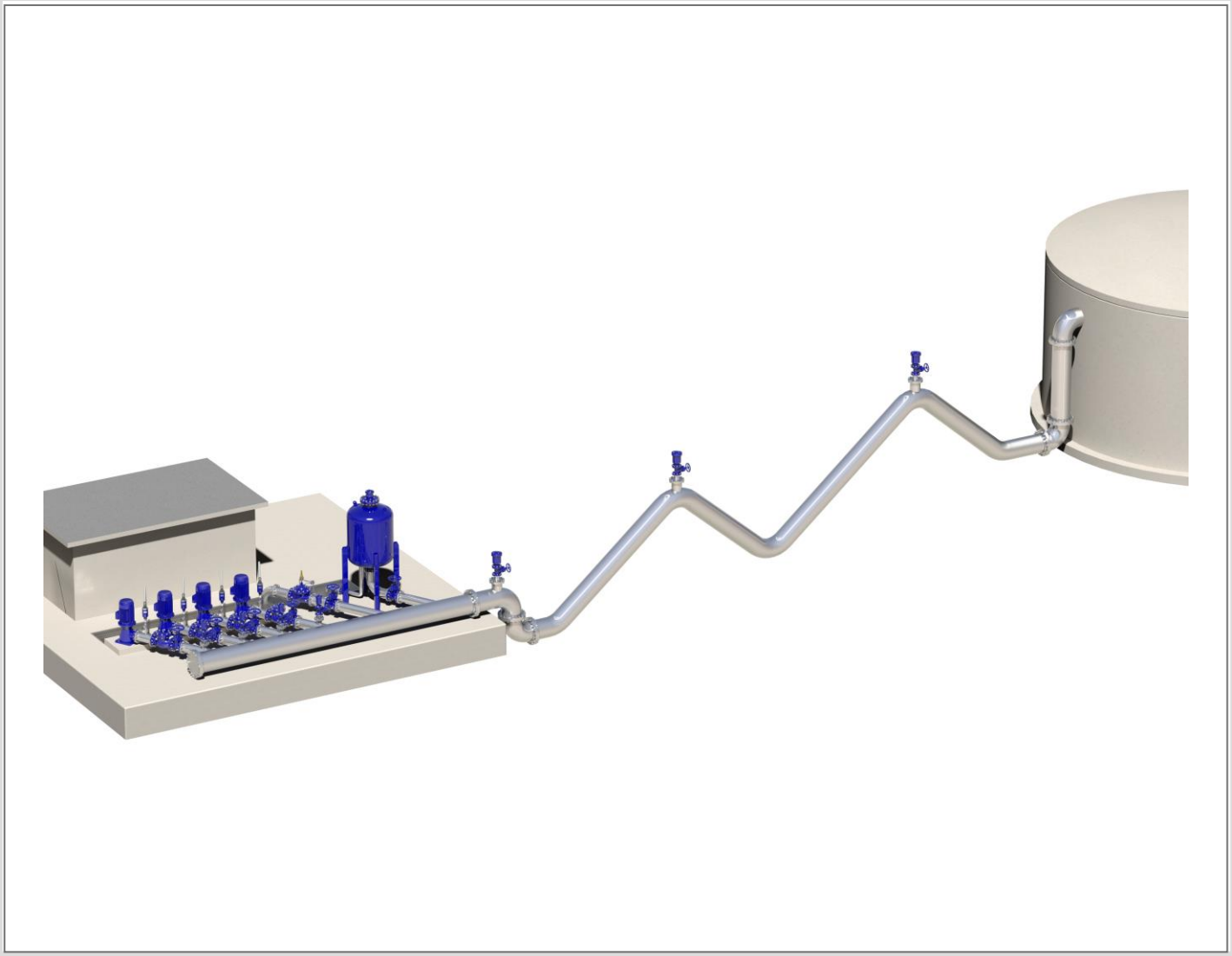
- Уменьшение пропускной способности потока
- Низкая скорость с отложениями и проблемы с химическими свойствами воды
- Увеличение затрат на электроэнергию, техническое обслуживание насоса
- Коррозия
- События с гидравлическим ударом
- Внезапное неожиданное движение воздушных карманов
- Неправильные измерения и показания расхода

Как воздух попадает в наши системы?



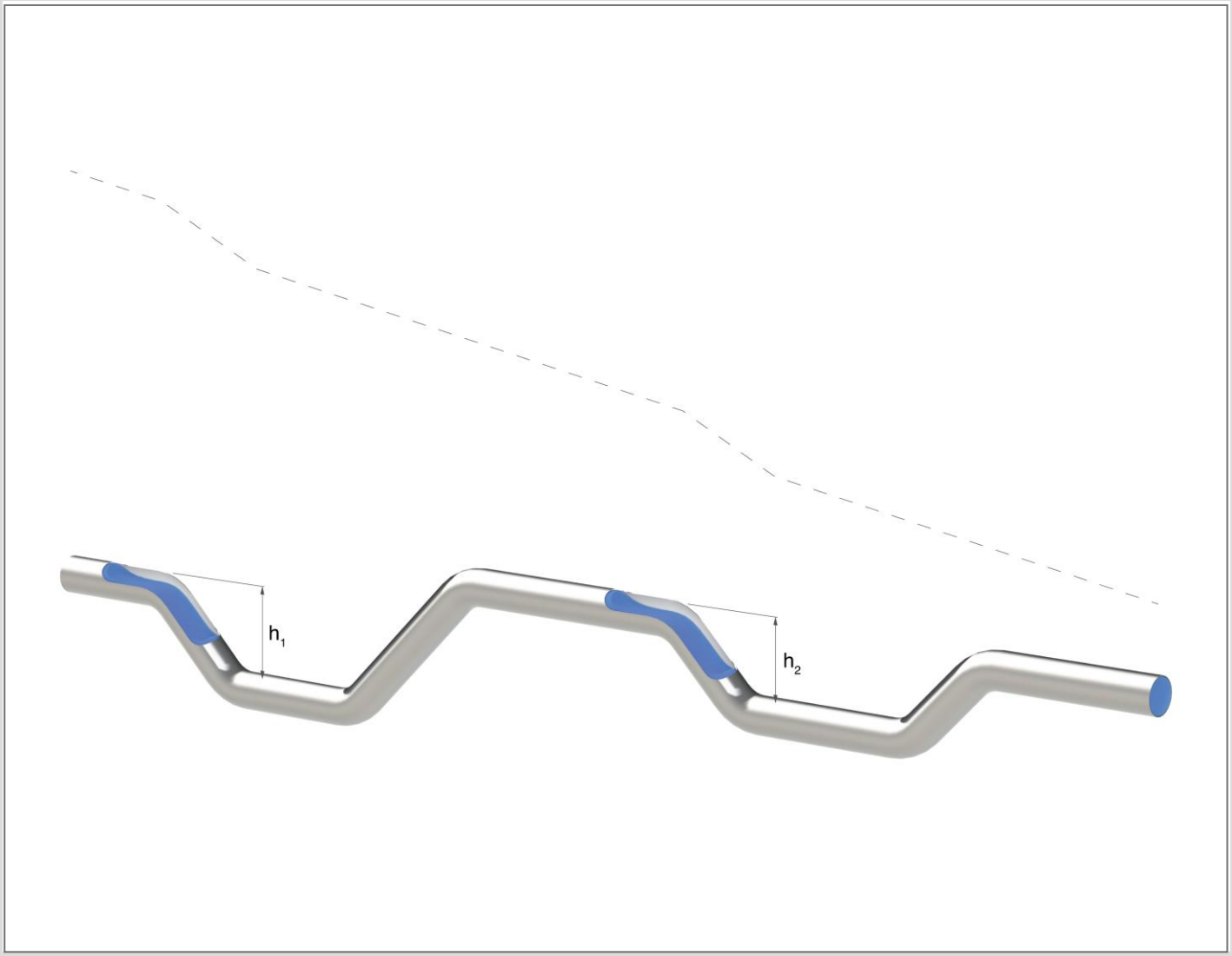
- Вода содержит определенный процент растворенного воздуха (при стандартной температуре составляет 2% для отработанной воды и 5% для сточных вод)
- Растворенный воздух выделяется из жидкости в результате падения давления и повышения температуры
- В канализационных системах под давлением процент растворенного воздуха составляет около 5% из-за бактерий и химической реакции, средняя температура выше, чем в системах отработанной воды

Важность воздушных клапанов при заполнении труб



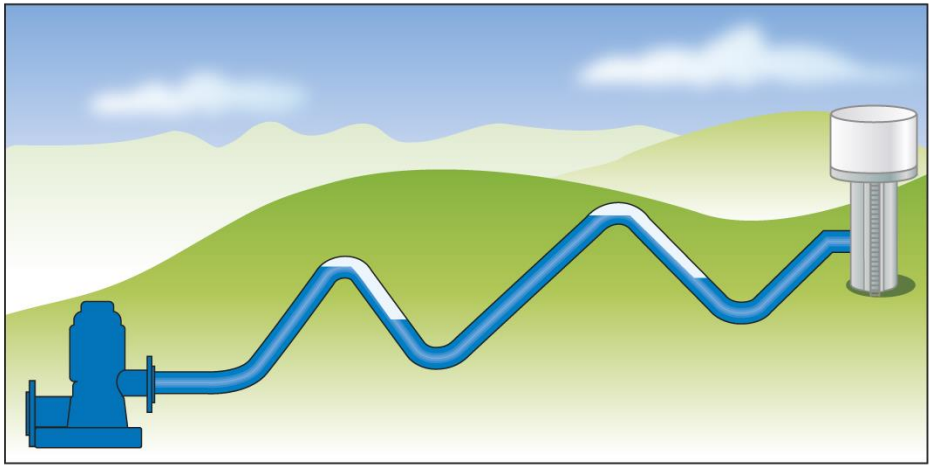
ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

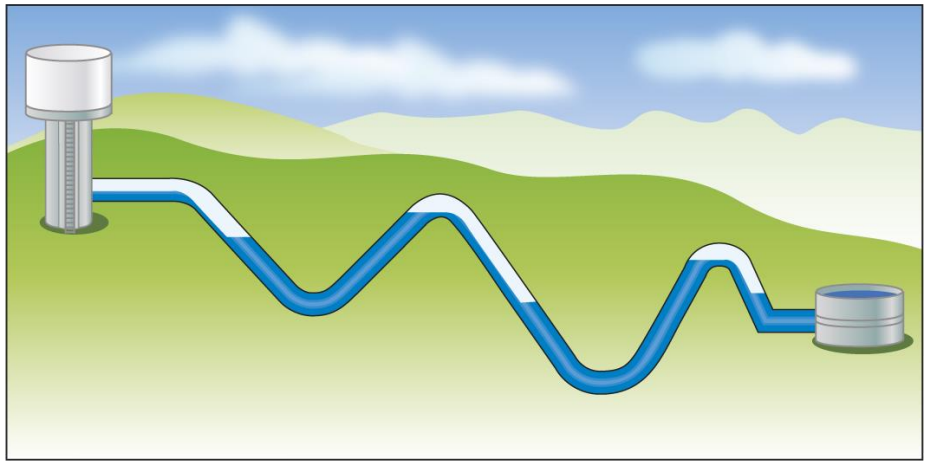
Проблемы, вызванные воздушными карманами

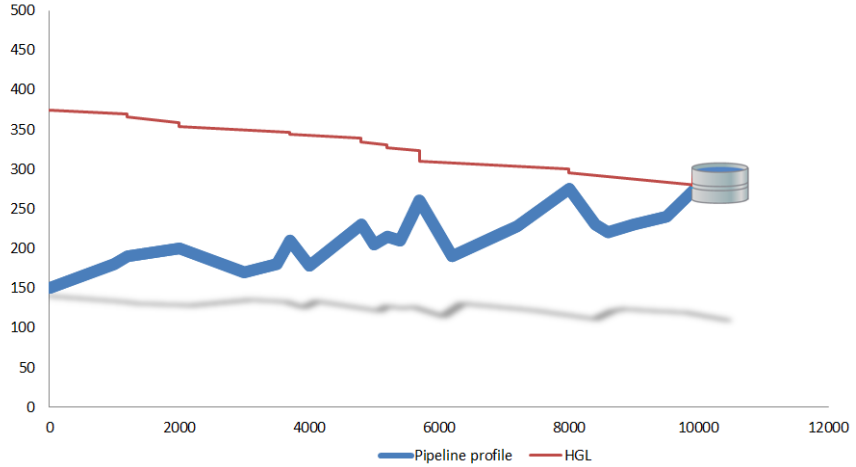


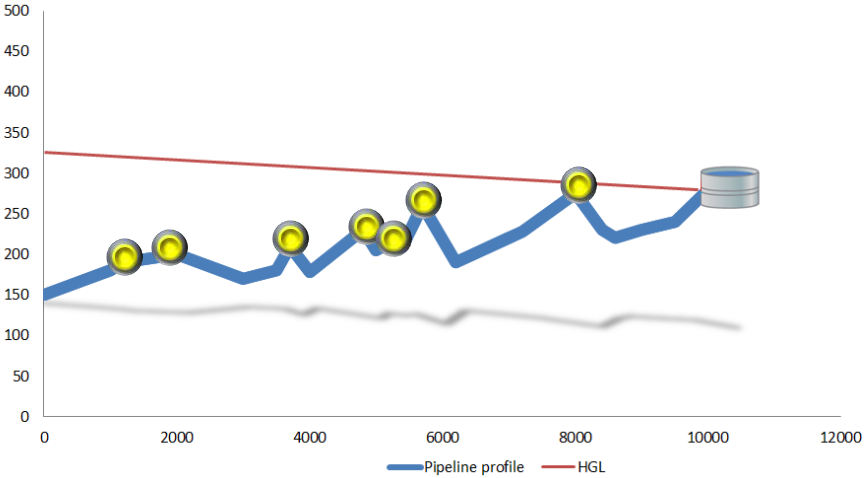
Гидравлический вид потерь напора, вызванных воздушным карманом, и их влияние на линию гидравлического уклона

Проблемы, вызванные воздушными карманами









Как воздушные карманы повлияют на линию гидравлического уклона

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Критическая скорость для наклонных труб

На движение воздушных карманов влияют 3 силы:

- Сила сопротивления
- Сила выталкивания
- Сила трения

Критическая скорость - это минимальное значение скорости воды, необходимое для промывки воздушных карманов ниже по потоку, оно зависит от материала трубы, наклона, DN

Air movement

The critical velocity

It is the value below which the air pocket remains trapped or moves upstream, Up to now, there are no well accepted analytical solutions for the transport of air bubbles and air pockets. Therefore, the design of water pipelines is done using experimental investigations.
The threshold can be expressed by one of the following:

Kent $V_s = \frac{4\sqrt{gD}}{\pi}\sqrt{(\frac{\tan\alpha}{\sqrt{2}})}$

Gonzalez $V_s = 1{,}27\sqrt{gDS}$

Wisner $\frac{V_c}{\sqrt{gD}} = 0{,}25\sqrt{S} + 0{,}825$

Kalinske $\frac{V_c}{\sqrt{gD}} = C_o^{1/2}\sqrt{\sin\alpha}$

Критическая скорость для наклонных труб

На движение воздушных карманов влияют 3 силы:

- Сила сопротивления
- Сила выталкивания
- Сила трения

Критическая скорость - это минимальное значение скорости воды, необходимое для промывки воздушных карманов ниже по потоку, оно зависит от материала трубы, наклона, DN

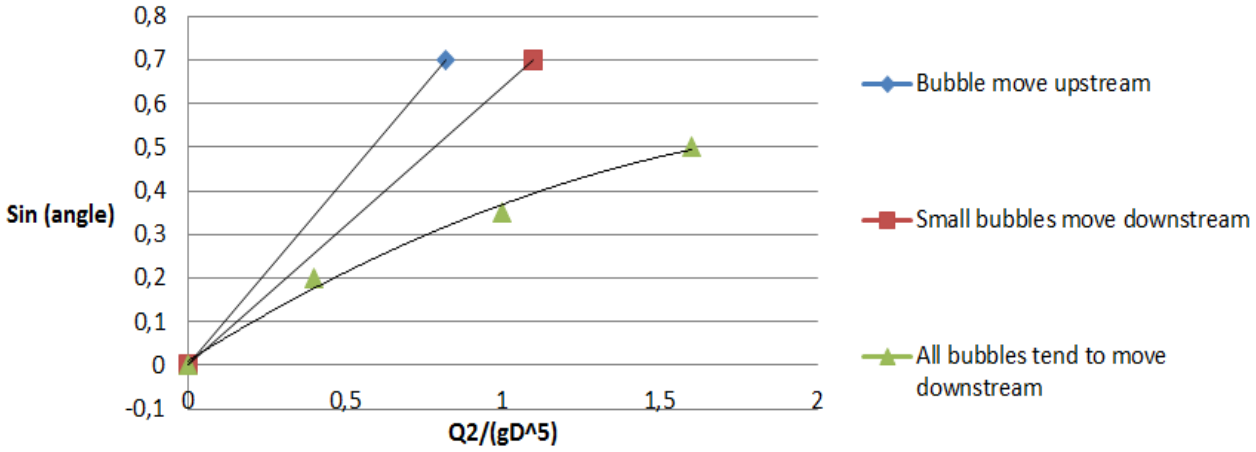
Критическая скорость для наклонных труб

На движение воздушных карманов влияют 3 силы:

- Сила сопротивления
- Сила выталкивания
- Сила трения

Критическая скорость - это минимальное значение скорости воды, необходимое для промывки воздушных карманов ниже по потоку, оно зависит от материала трубы, наклона, DN

Гидравлический отвод воздуха



Речь идет о параметрах DN трубы, свойствах жидкости, наклоне, шероховатости, скорости потока.

Гидравлический отвод воздуха для наклонных труб

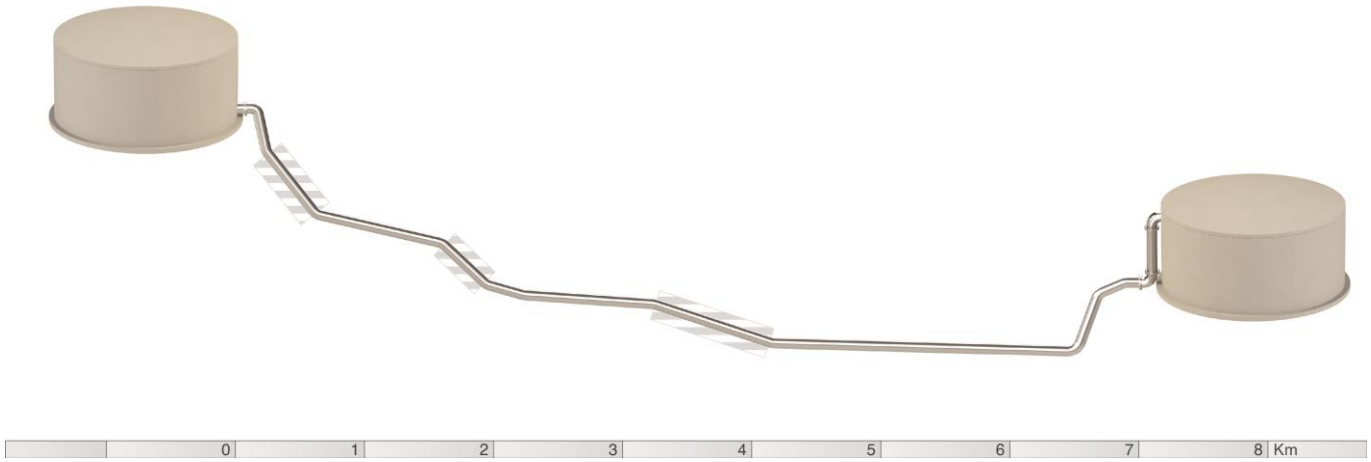
- Гидравлическое удаление волосковых пружин в целом применимо к наклонам траектории снижения, и это зависит от удельного веса жидкости, плотности воздуха, уклонов, DN трубы

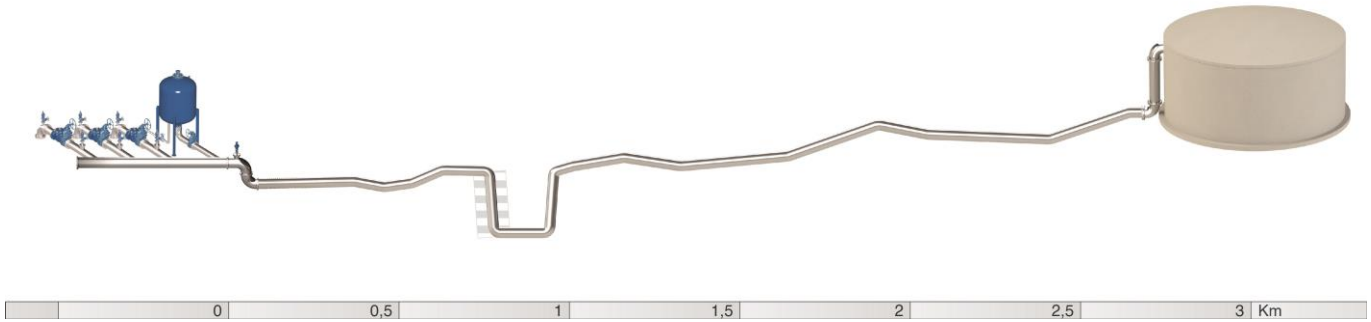
- В качестве примера в трубе DN400 с наклоном 7° минимальная скорость для промывки воздушных карманов ниже по потоку будет составлять 1,1 мт/сек

- В качестве примера в трубе DN 600 с наклоном 5° минимальная скорость для промывки воздушных карманов ниже по потоку будет составлять 1,2 мт/сек
- В качестве примера в трубе DN800 с наклоном 30° минимальная скорость для промывки воздушных карманов ниже по потоку будет составлять 4,2 мт/сек

Гидравлический отвод воздуха для горизонтальных труб

- Гидравлическое удаление волос в целом применимо к спускающимся склонам, и это зависит от удельного веса жидкости, плотности воздуха, уклонов, DN трубы
- В качестве примера в горизонтальной трубе DN 150 минимум составляет 0,7 мт/сек
- В качестве примера в горизонтальной трубе DN 1200 минимум составляет 1,2 мт/сек

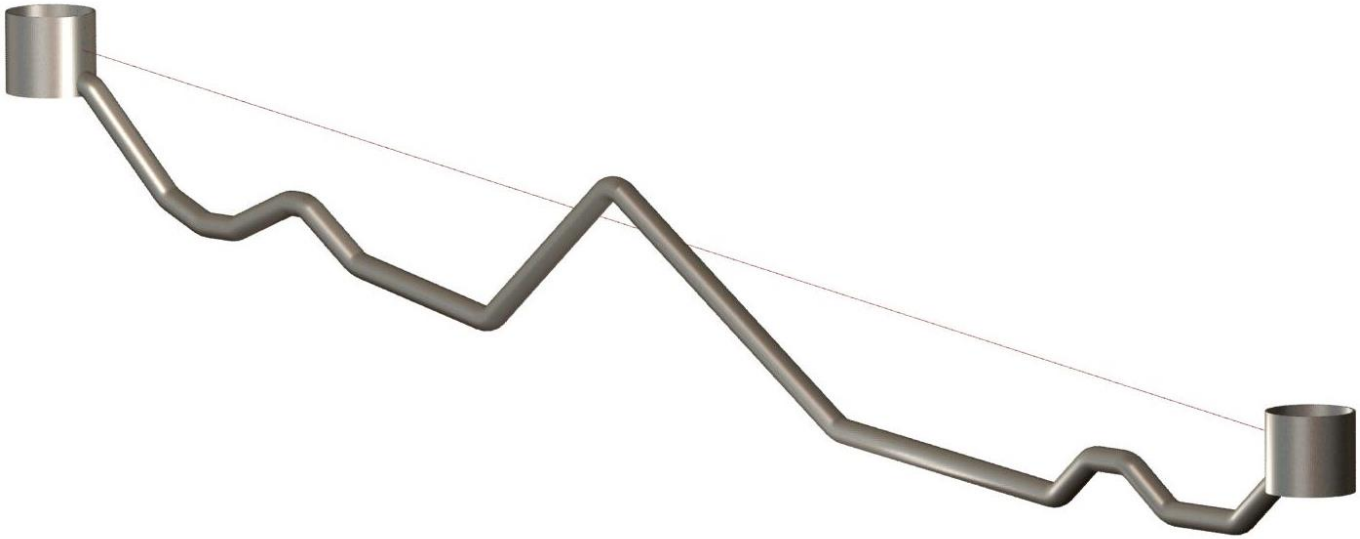




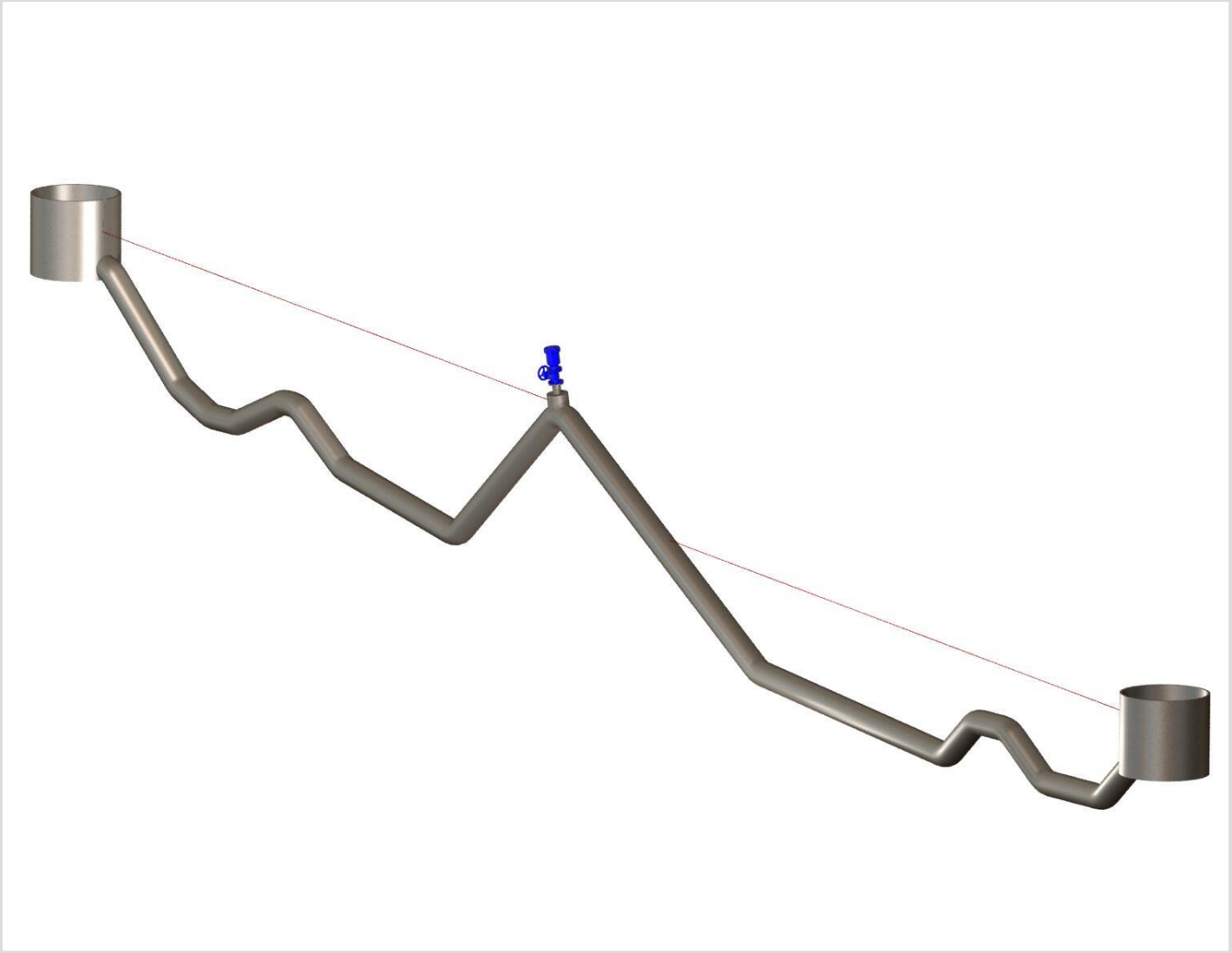
Почему воздух - это проблема?

- Пример тематических исследований с выделенными частями профиля, подверженными накоплению воздуха

Что здесь происходит?

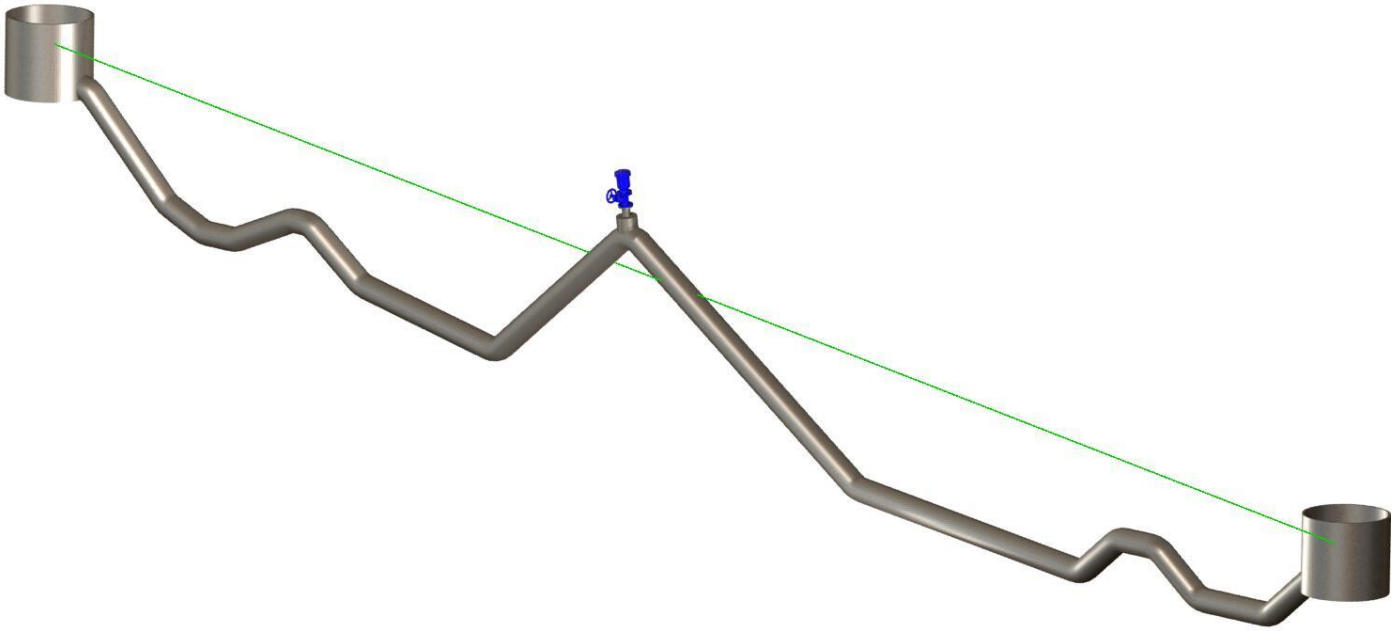


The problem of pipe with sections working with negative pressure conditions



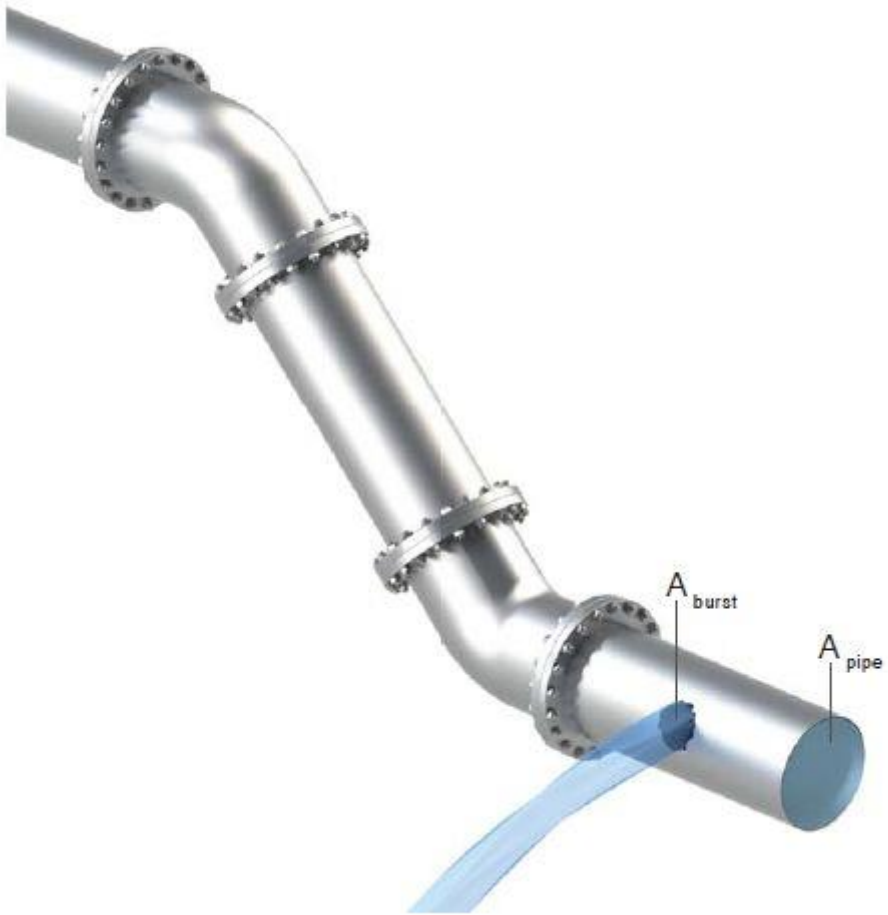
Эффект стандартного комбинированного воздушного клапана

Эффект комбинированного воздушного клапана CSA EO



Проблема трубы с участками, работающими в условиях отрицательного давления

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by



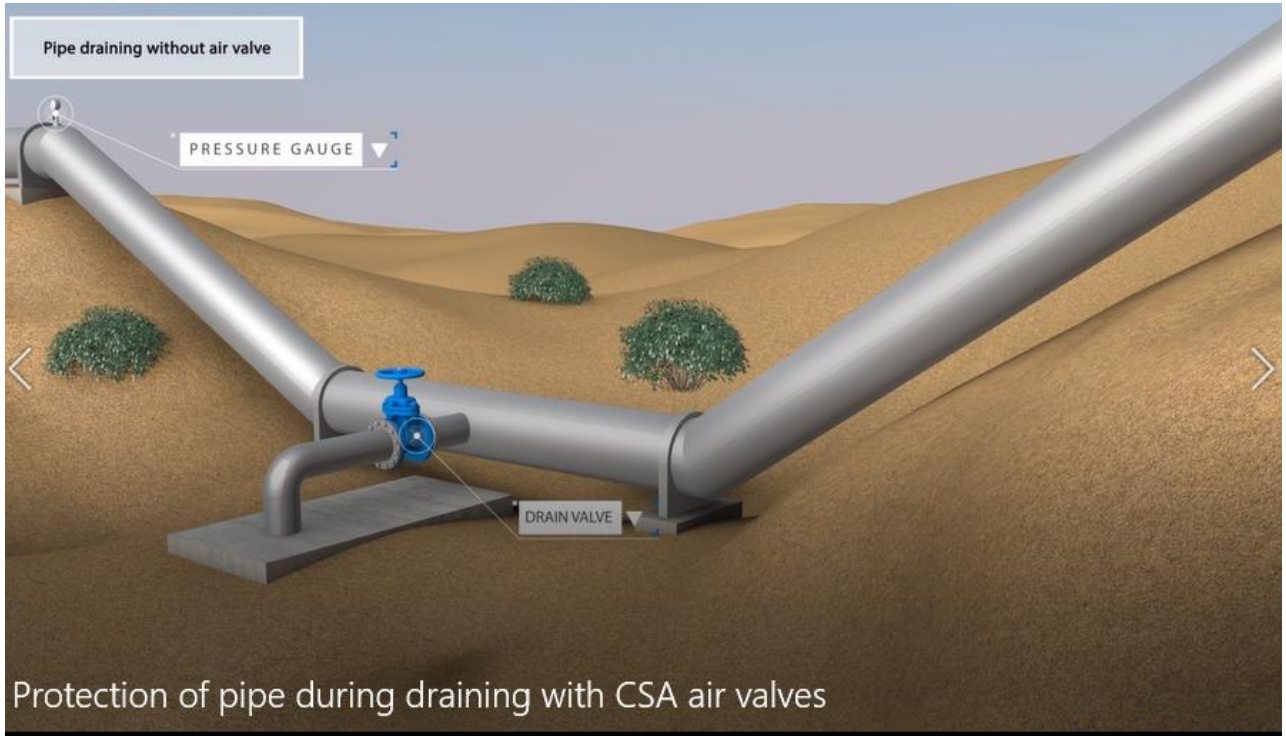
Важность воздушного клапана при защите трубопровода

- Наиболее важной функцией воздушного клапана является защита системы от условий отрицательного давления
- Без воздушных клапанов трубопровод будет подвержен риску деформации и разрушения при сливных операциях
- Подача воздуха через воздушные клапаны будет зависеть от модели воздушного клапана и DN и в соответствии с кривыми, предоставленными производителем, с м3 / сек по сравнению с DP
- Настоятельно рекомендуется не превышать 0,1 бар с точки зрения максимально допустимого отрицательного

Важность воздушного клапана при защите трубопровода

- Наиболее важной функцией воздушного клапана является защита системы от условий отрицательного давления
- Без воздушных клапанов трубопровод будет подвержен риску деформации и разрушения при сливных операциях
- Подача воздуха через воздушные клапаны будет зависеть от модели воздушного клапана и DN и в соответствии с кривыми, предоставленными производителем, с м3 / сек по сравнению с DP
- Настоятельно рекомендуется не превышать 0,1 бар с точки зрения максимально допустимого отрицательного

Важность воздушного клапана



- Наиболее важной функцией воздушного клапана является защита системы от условий отрицательного давления
- Без воздушных клапанов трубопровод будет подвержен риску деформации и разрушения при сливных операциях

Важность поступления воздуха

В рабочих условиях предполагается, что воздушные клапаны устраняют воздушные карманы

Во время операций по заполнению / сливу труб воздушные клапаны позволяют выпускать / впускать большие объемы воздуха .. что является наиболее важным?

Важность поступления воздуха

Расположение воздушного клапана

Важность воздушных клапанов, используемых для изменения уклонов при спуске

Расположение воздушного клапана

Важность воздушных клапанов для восходящих изменений наклона

Расположение воздушного клапана

Важность воздушных клапанов в высоких точках

Давление разрушения трубы

Приведенная ниже формула должна использоваться исключительно в качестве показателя для оценки устойчивости трубы к возможному разрушению. Пожалуйста, свяжитесь с CSA для получения подробного анализа изгиба

$$P_{cr} = \frac{2E}{(1 - M^2)} \left(\frac{S}{D}\right)^3$$

Анализ разрыва трубы

Предполагая прорыв трубы в наиболее критических местах наших трубопроводов

$$Q_{burst} = \sqrt[1.852]{\frac{SD^{4.87} C^{1.852}}{10.69}}$$

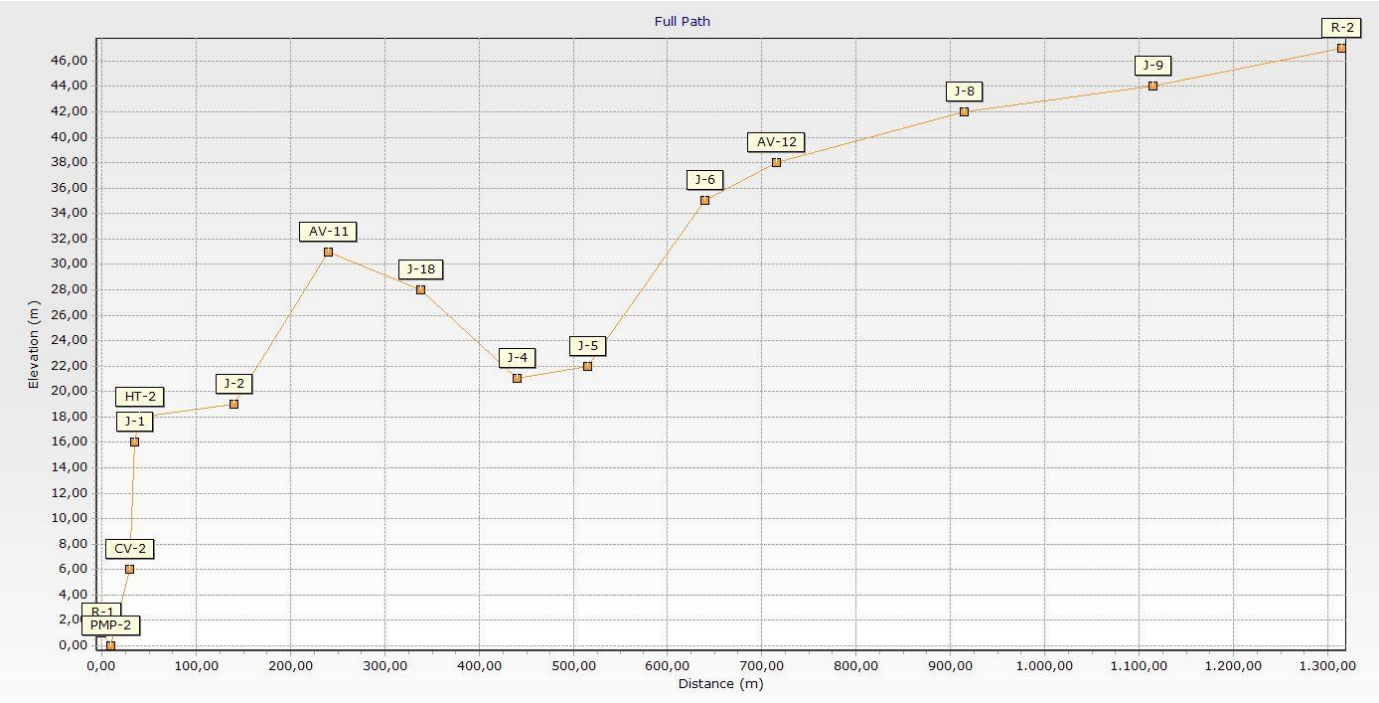
Анализ дренажа труб

Имитация работы трубопровода через дренажные отверстия, расположенные на трубопроводе

$$Q = C_v A_0 \sqrt{2gDH}$$

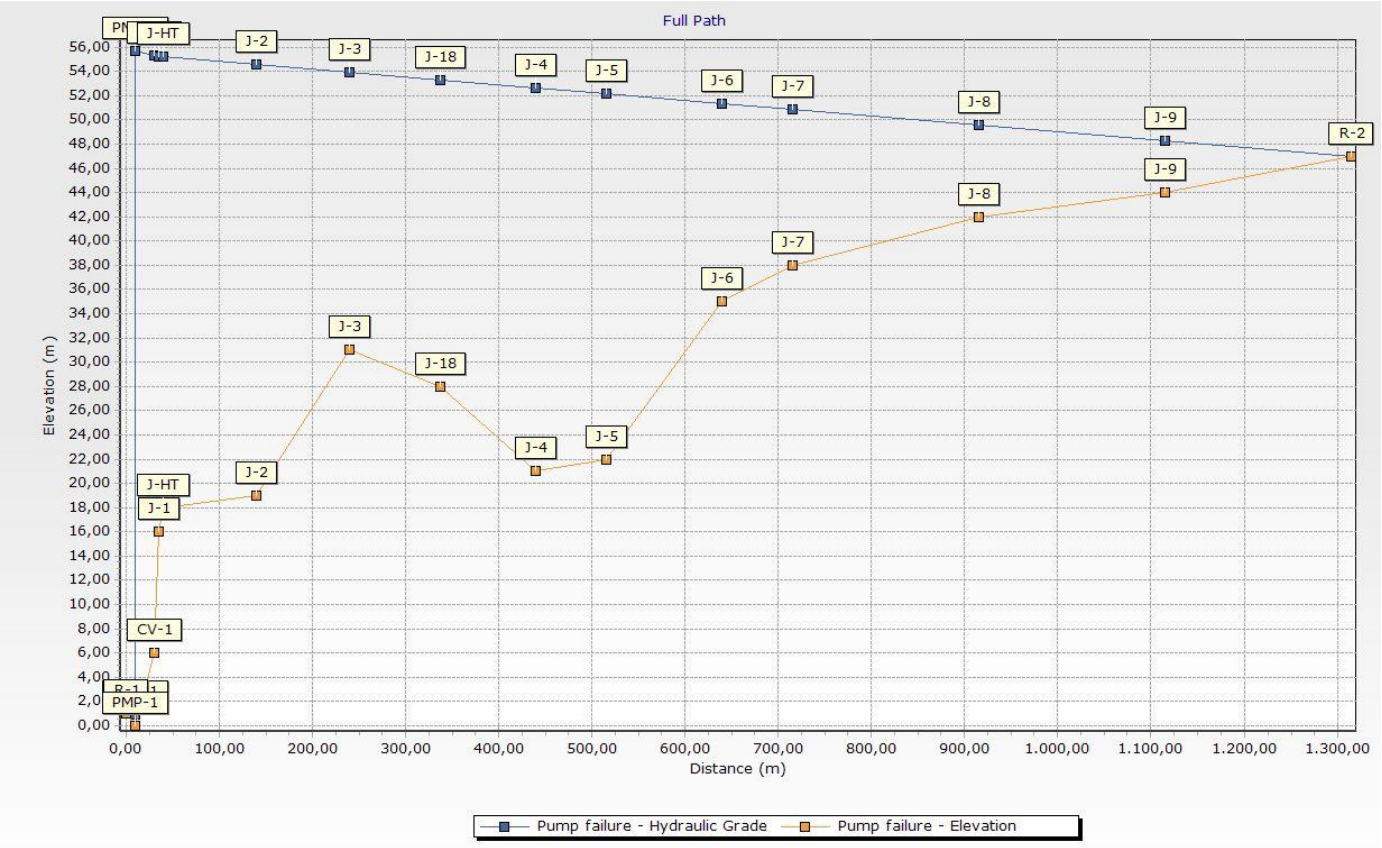
Как мы определяем размеры воздушных клапанов?

Уравнения, используемые в программном обеспечении для определения размеров воздушных клапанов CSA



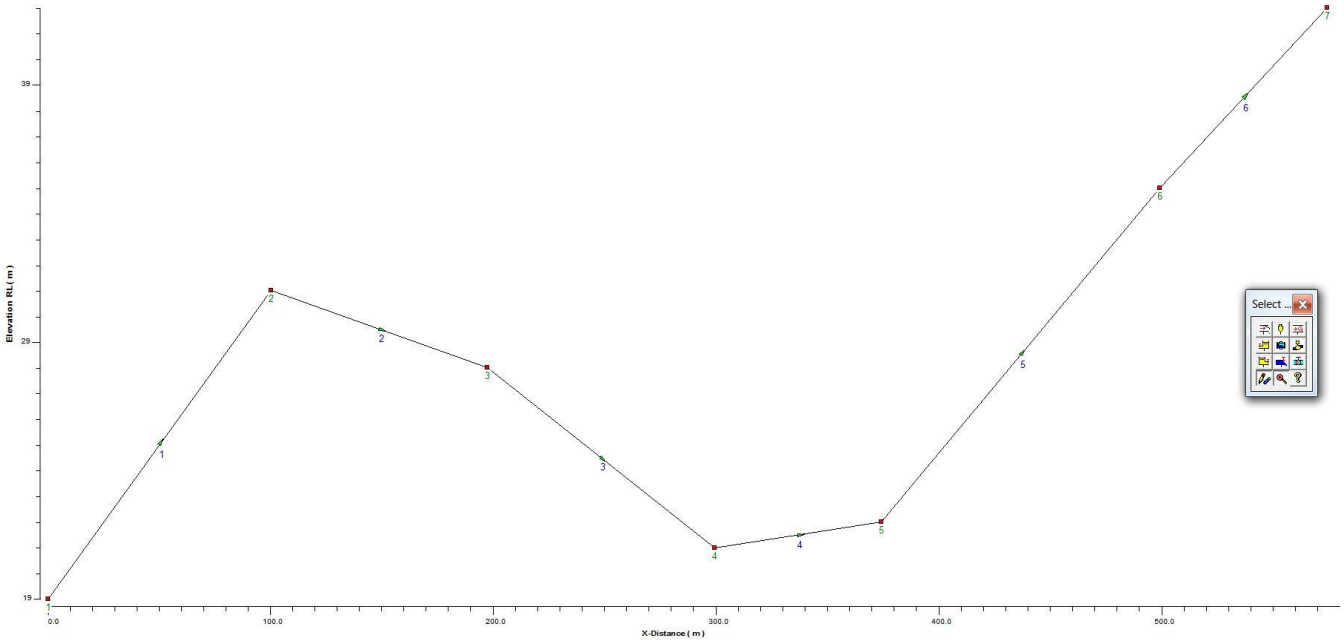
Пример определения размеров воздушных клапанов

- Тематическое исследование
- Устойчивое состояние
- Трубопровод из ковкого чугуна
- Труба DN 350 мм
- Два насоса с напором 54 мт



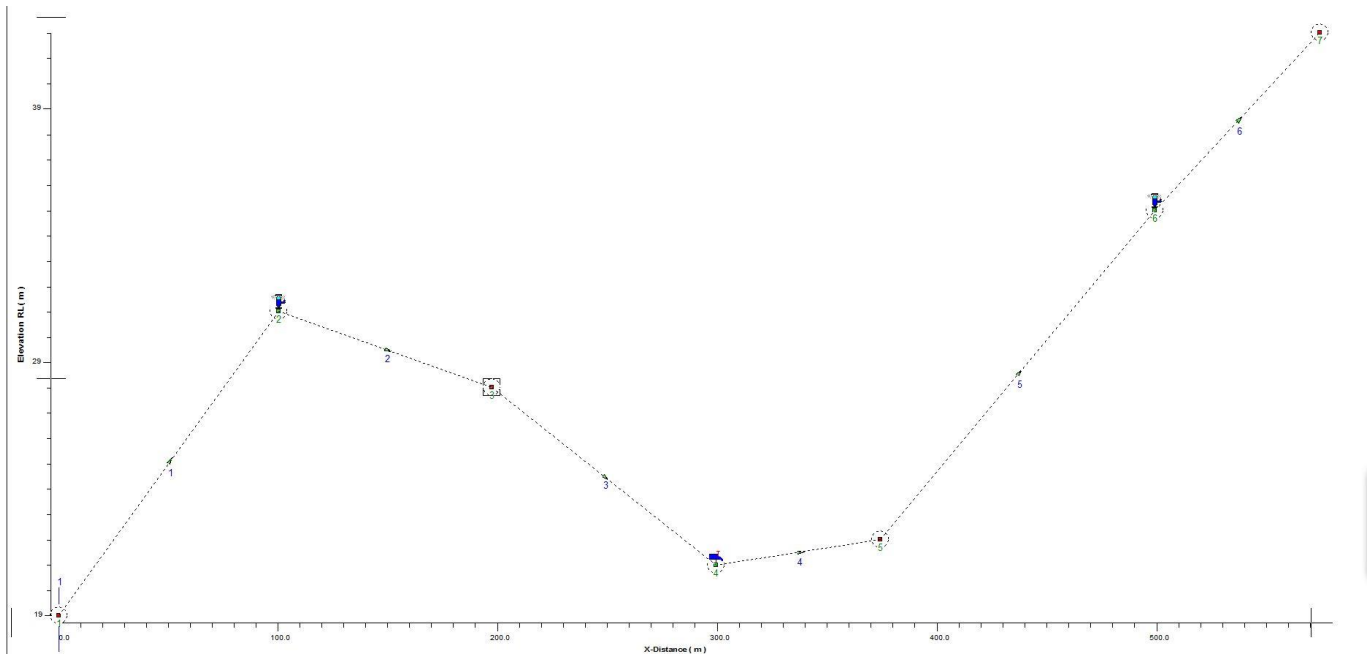
Пример определения размеров воздушных клапанов

- Тематическое исследование
- Устойчивое состояние
- Трубопровод из ковкого чугуна
- Труба DN 350 мм
- Скорость потока 149 л/сек
- Два насоса с напором 54 мт



Пример определения размеров воздушных клапанов

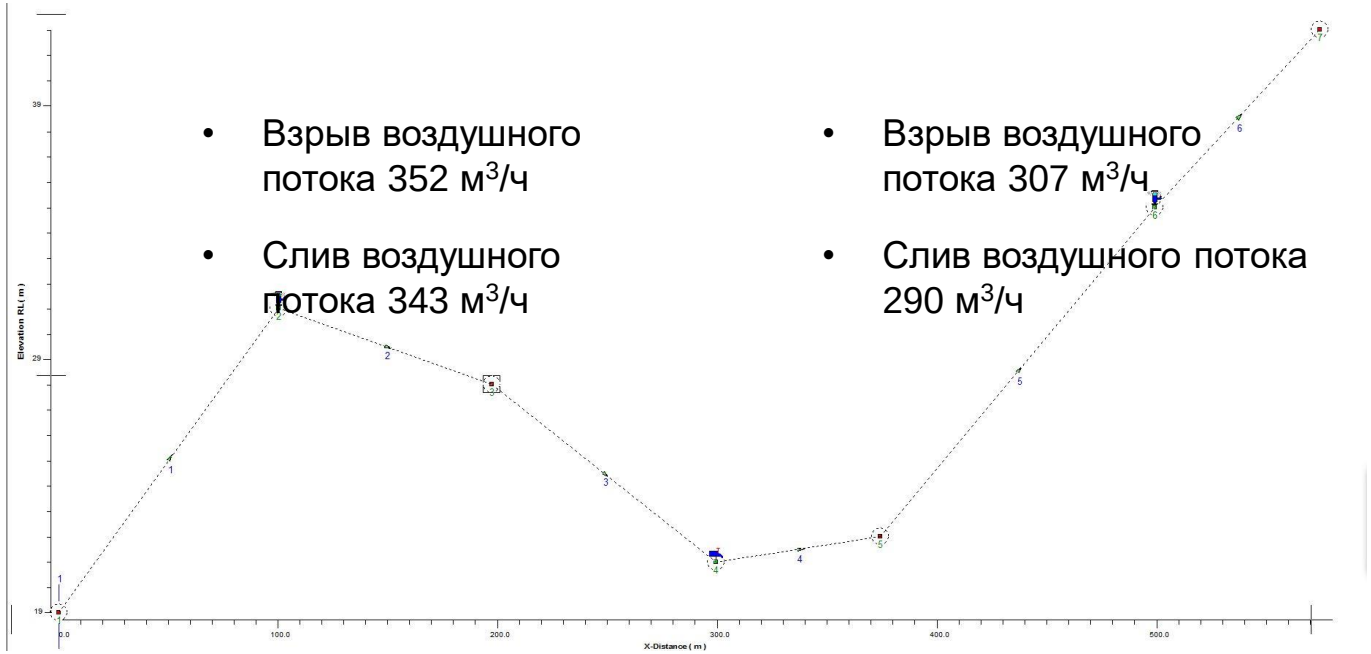
- Тематическое исследование
- Устойчивое состояние
- Трубопровод из ковкого чугуна
- Труба DN 350 мм
- Скорость потока 149 л/сек
- Гидравлическая модель, созданная CSA AVS



Пример определения размеров воздушных клапанов

- Тематическое исследование
- Разрыв и дренаж воздушного клапана
- Трубопровод из ковкого чугуна
- Труба DN 350 мм
- Особенности воздушных клапанов, полученные в результате анализа, проведенного с использованием CSA - AVS

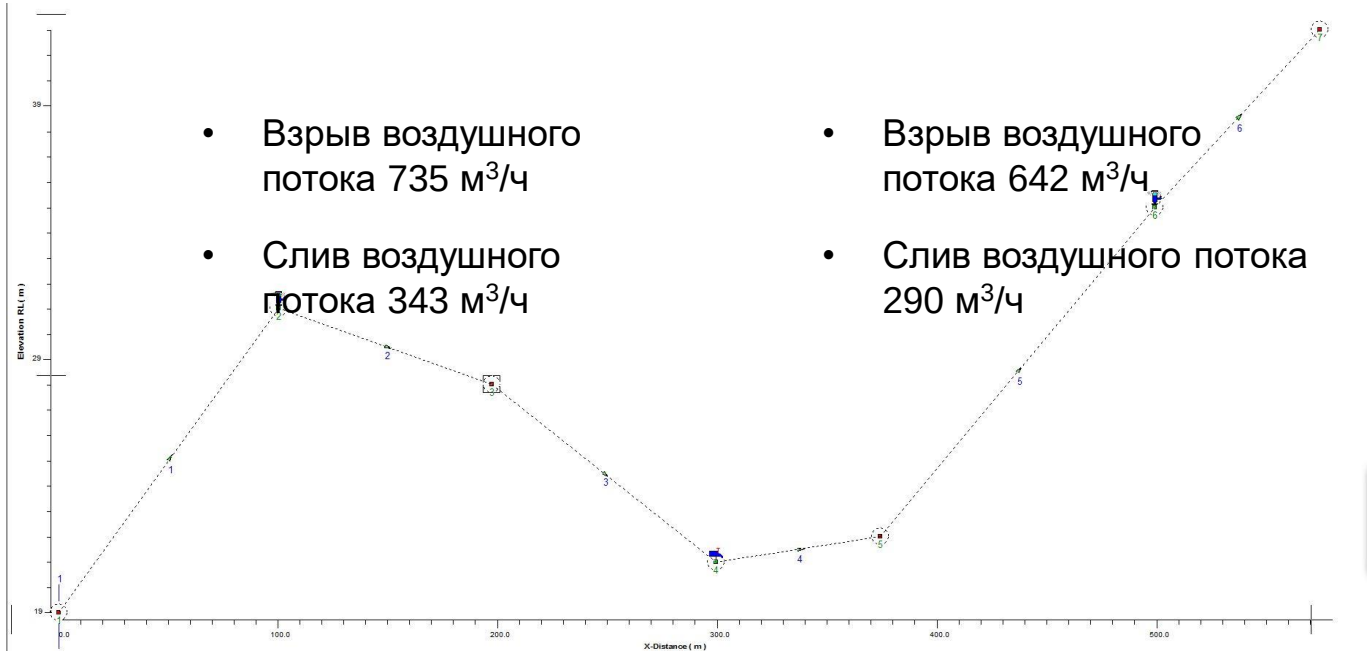
Пример определения размеров воздушных клапанов



- Взрыв воздушного потока 352 м^3/ч
- Слив воздушного потока 343 м^3/ч
- Взрыв воздушного потока 307 м^3/ч
- Слив воздушного потока 290 м^3/ч

- Тематическое исследование
- Анализ разрыва и дренажа
- Трубопровод из ковкого чугуна
- Труба DN 350 мм
- Разрыв трубы 20%
- Сливная труба 80 мм полностью открыта
- Чтобы оставаться в пределах допустимого отрицательного давления 0,05 бар, необходимо кинетическое отверстие диаметром 50 мм

Пример определения размеров воздушных клапанов



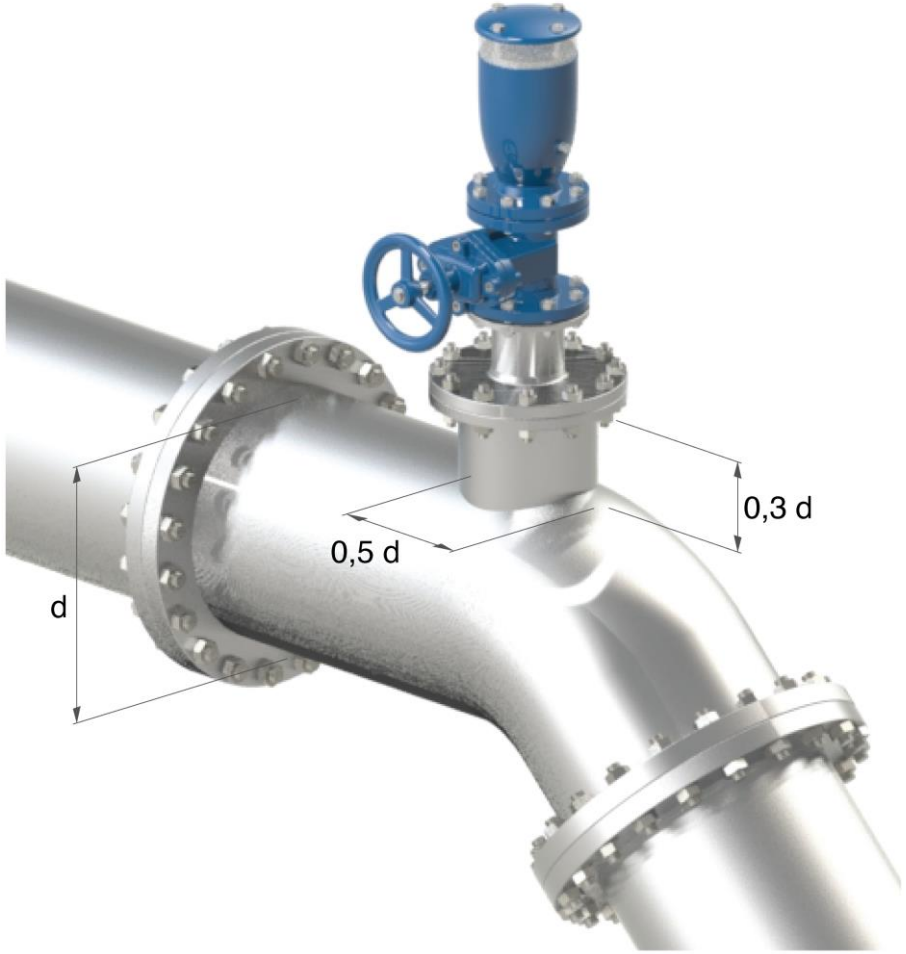
- Взрыв воздушного потока 735 м^3/ч
- Слив воздушного потока 343 м^3/ч
- Взрыв воздушного потока 642 м^3/ч
- Слив воздушного потока 290 м^3/ч

- Тематическое исследование
- Анализ разрыва и дренажа
- Трубопровод из ковкого чугуна
- Труба DN 350 мм
- Разрыв трубы 35%
- Сливная труба 80 мм полностью открыта
- Чтобы оставаться в пределах допустимого отрицательного значения 0,05 бар, необходимо кинетическое отверстие DN 80 мм

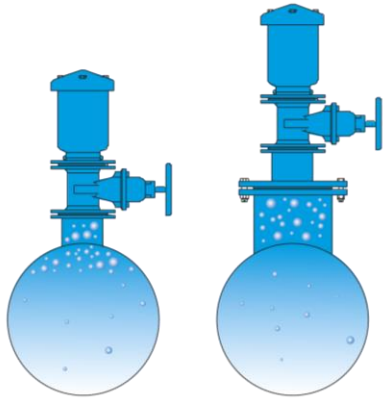
Воздушные клапаны

Фото

Расположение воздушного клапана



Важность накопления воздуха для тех воздушных клапанов, которые участвуют в выпуске воздуха



Примеры установок

Примеры установок

Важность воздушных клапанов для улучшения измерения расхода

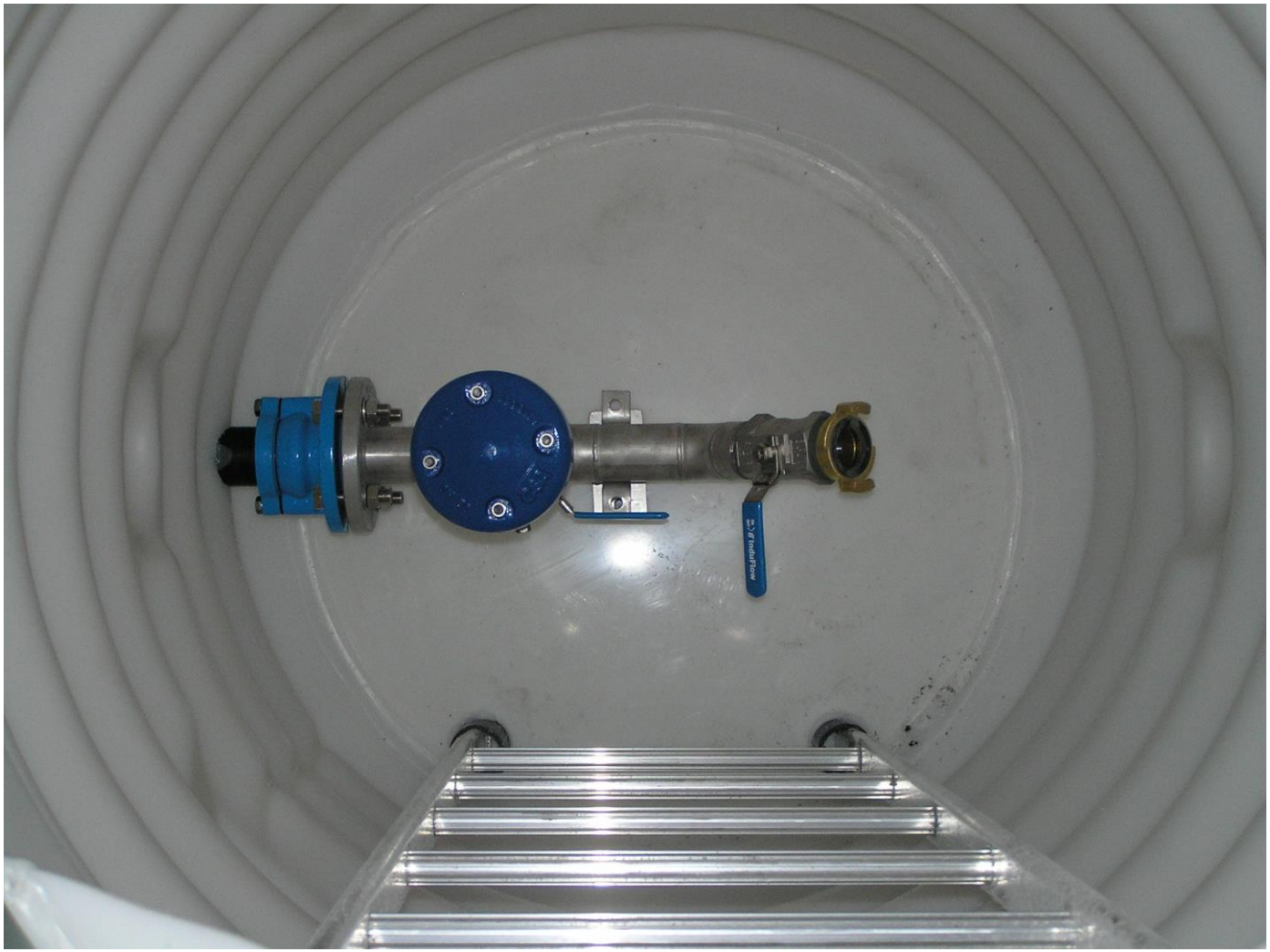
Примеры установок

Воздушные клапаны CSA без захлопывания в Мельбурне

Примеры установок

CSA FOX 3F AS комбинированный противоударный

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

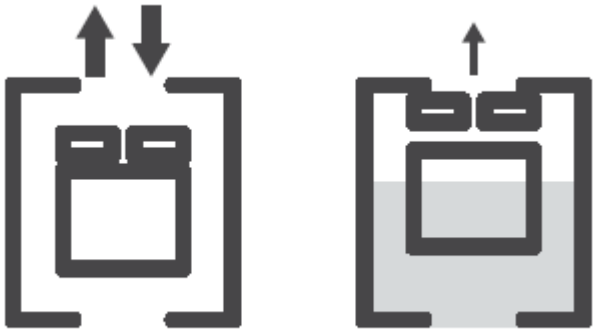


Решение для защиты от замерзания

Воздушный клапан CSA серии FOX, установленный в Финляндии

Устройство воздушных клапанов

Двухкамерные комбинированные воздушные клапаны состоят из 2 корпусов с двумя отдельными поплавками, обычно сферическими. Эта концепция может создавать проблемы из-за деформации поплавка, эффекта «губной помады», более высокого технического обслуживания из-за уровня воды, достигающего основного отверстия



Однокамерный комбинированный воздушный клапан основан на инновационной и надежной системе. Прочные поплавки предотвращают деформацию и прилипают к седлу; система выпуска воздуха из нерж. стали AISI 316 не нуждается в замене, а уровень воды не достигает основного седла, что снижает затраты на техническое обслуживание

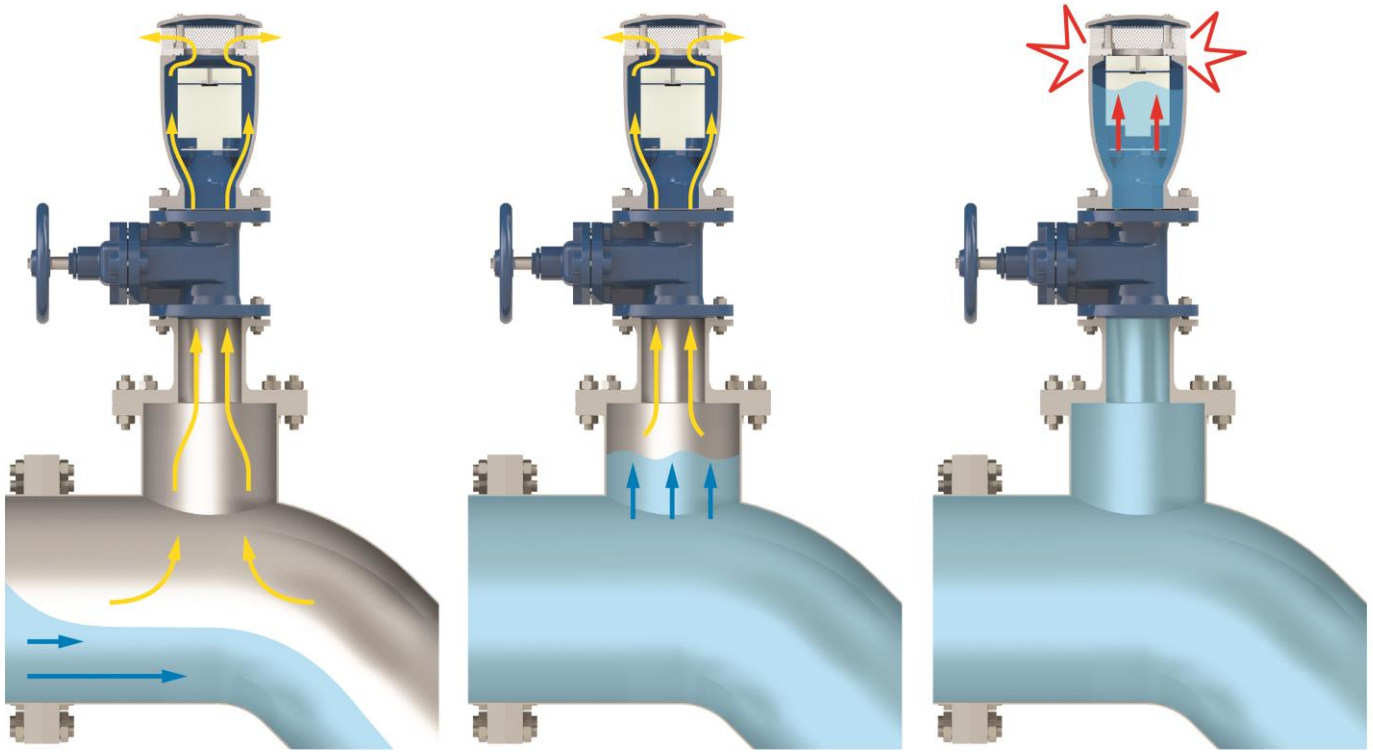
CSA srl 3F технология

Технические характеристики:

- Однокамерный корпус означает очень компактную, инновационную и легкую конструкцию
- Корпус из ковкого чугуна класса PN 40 для высокой механической стойкости
- Колпачок из ковкого чугуна
- Эпоксидная краска, окрашенная с использованием FBT (технология псевдоожиженного слоя)
- Конструкция с полным отверстием для высокой производительности
- Фильтр из нержавеющей стали
- Мобильный блок, состоящий из двух сплошных цилиндров из цельного полипропилена, имеет множество преимуществ по сравнению с полыми поплавками из нерж. стали

Воздушные клапаны для воды

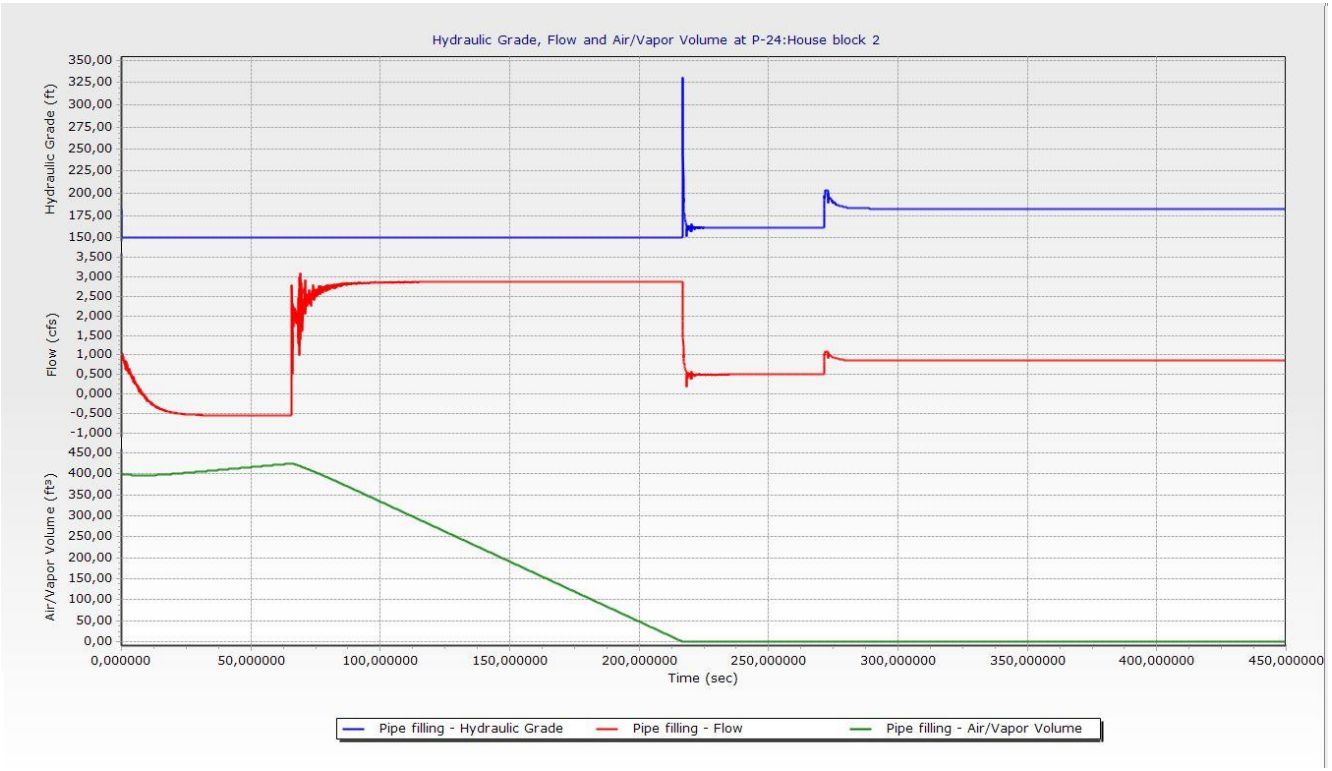
Новая серия FOX 3F



Проблемы стандартных комбинированных воздушных клапанов

Последовательность действий при закрытии стандартных воздушных клапанов

Проблема быстрого заполнения



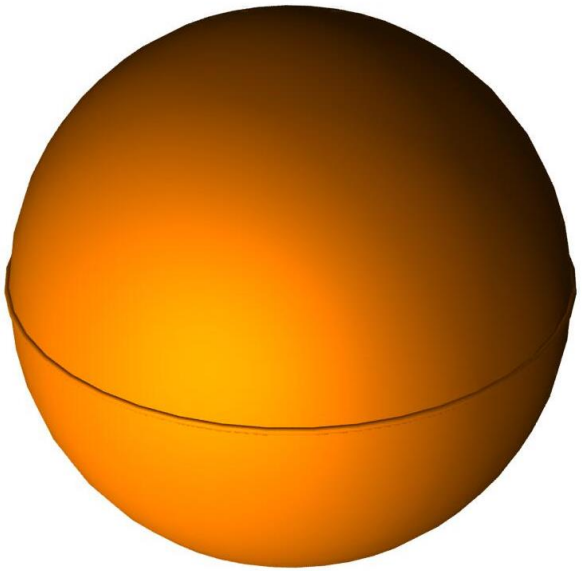
- Изменение объема воздуха во время наполнения, расхода и скачка гидравлического удара во время поступления воды в гидрант для жилого блока 2

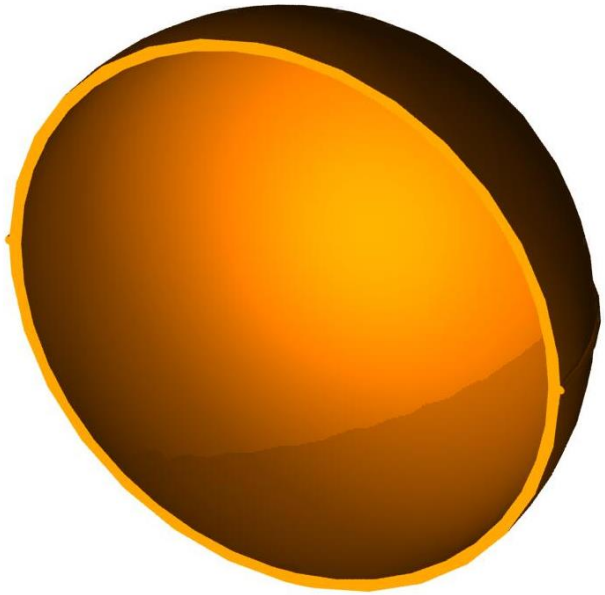
Воздушные клапаны для воды
Новая серия FOX RFP

Технические характеристики:

- Однокамерный корпус означает очень компактную, инновационную и легкую конструкцию
- Корпус из ковкого чугуна класса PN 40 для высокой механической стойкости
- Колпачок из ковкого чугуна
- Эпоксидная краска, окрашенная с использованием FBT (технология псевдоожиженного слоя)
- Конструкция с полным отверстием для высокой производительности
- Фильтр из нержавеющей стали
- Мобильный блок, состоящий из двух сплошных цилиндров из цельного полипропилена, имеет множество преимуществ по сравнению с полыми поплавками из нерж. стали
- Система защиты от гидравлического удара RFP срабатывает автоматически в случае чрезмерного оттока воздуха

Воздушные клапаны для воды
Новая серия FOX RFP

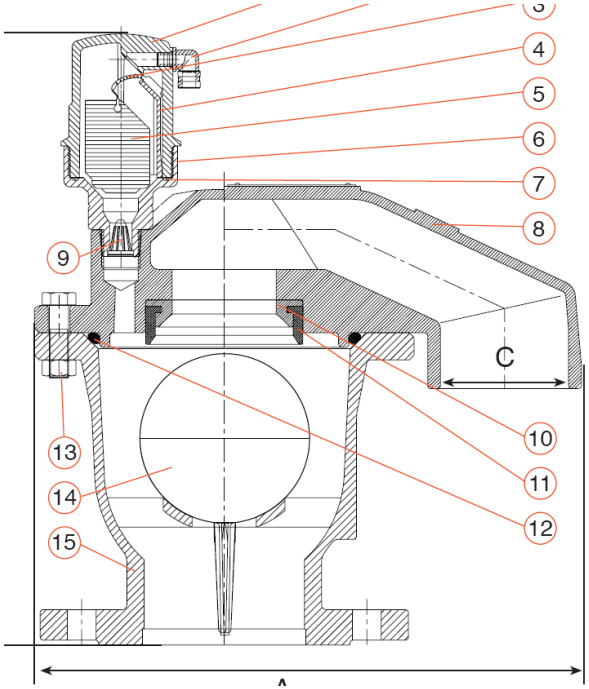




Проблемы полых поплавков

- Полый означает меньшее сопротивление
- Обречен на провал
- Утечка на сварочной линии
- Эффект «губной помады»

Концепция уменьшенного отверстия

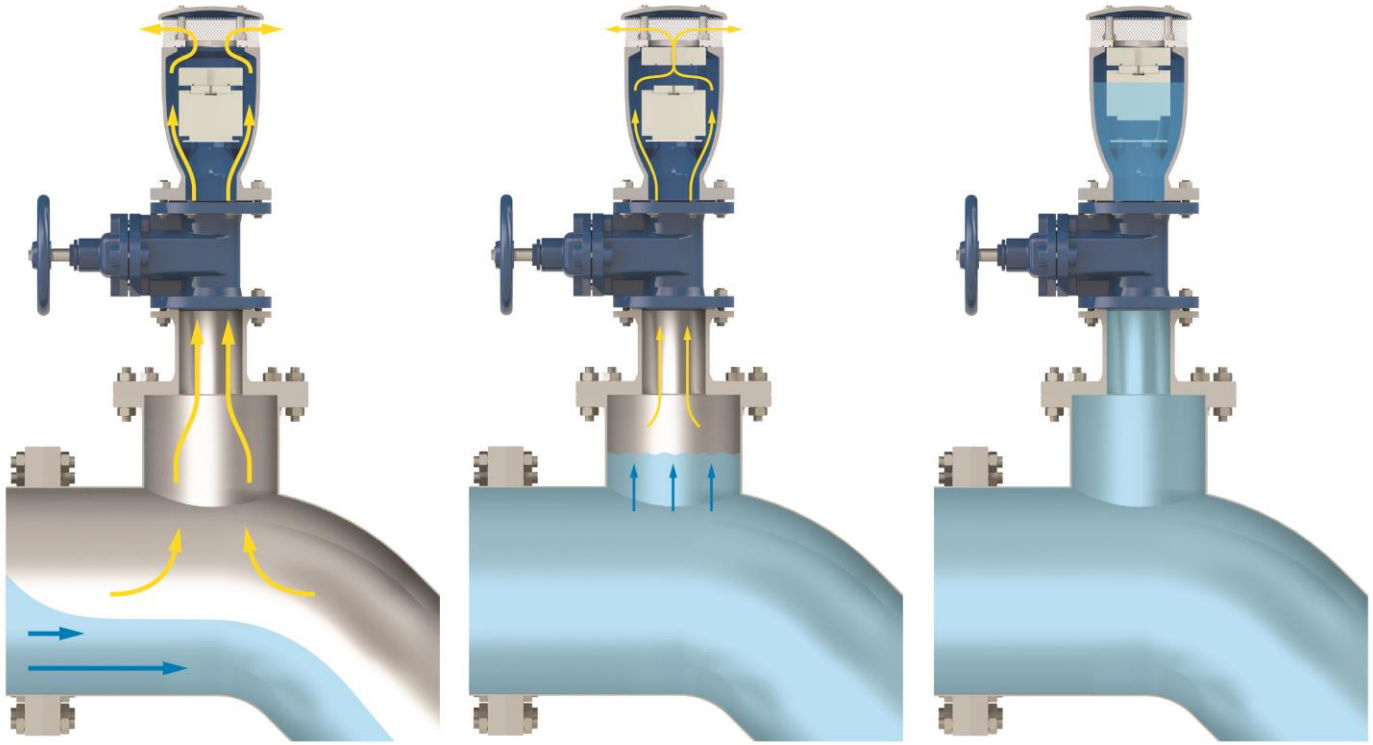


Nominal Size	A	B	Orifice Area mm² Kin.	Auto.
2" (50mm) Threaded	167	330	794	12
2" (50mm) Flanged	170	336	794	12
3" (80mm)	286	358	1809	12
4" (100mm)	342	382	3317	12
6" (150mm)	553	550	17671	12
8" (200 mm)	553	553	17671	12
10" (250mm)	463	692	31415	12
12" (300mm)	586	845	49087	12

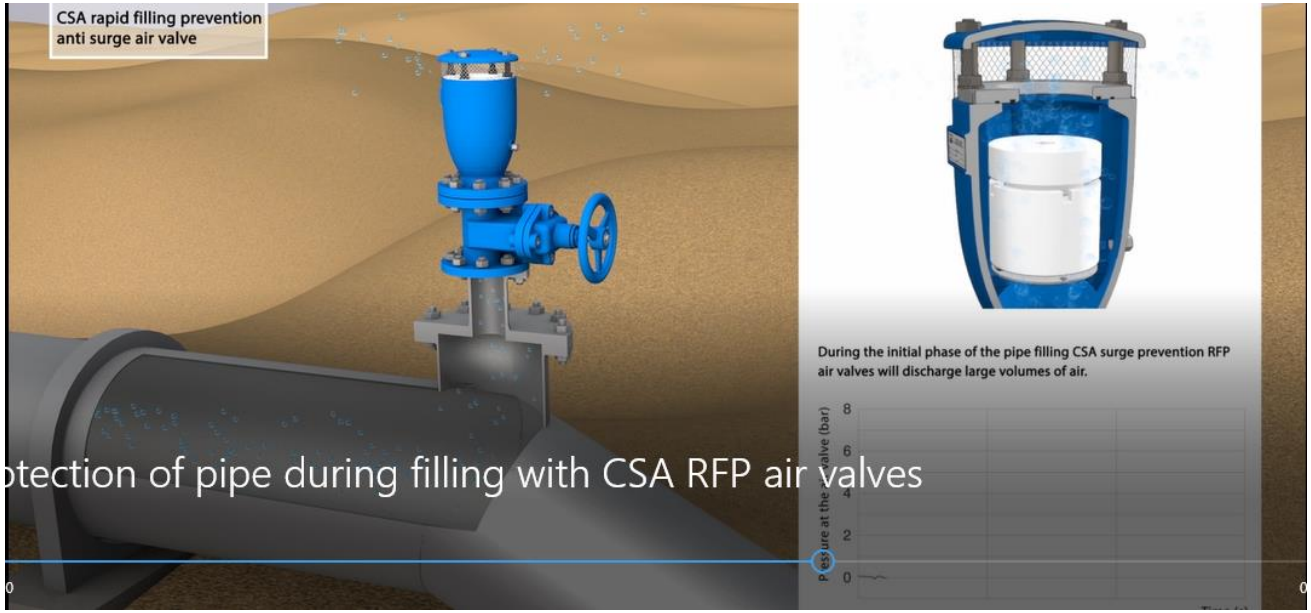
- Пример обычных воздушных клапанов с уменьшенным отверстием
- DN 80 имеет фактическую пропускную способность 48 мм, что ниже, чем CSA DN50!
- DN 100 имеет фактическую пропускную способность 65 мм, что ниже, чем CSA DN 100!

RFP
Концепция

Концепция RFP



Последовательность действий при закрытии воздушных клапанов CSA RFP



Важность воздушных клапанов серии RFP

Последовательность действий при закрытии воздушных клапанов CSA RFP

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Численное моделирование воздушных клапанов

В следующем видео показано численное моделирование воздушных клапанов с трубопроводом, подверженным отрицательному давлению, и различными вариантами

Никакой защиты

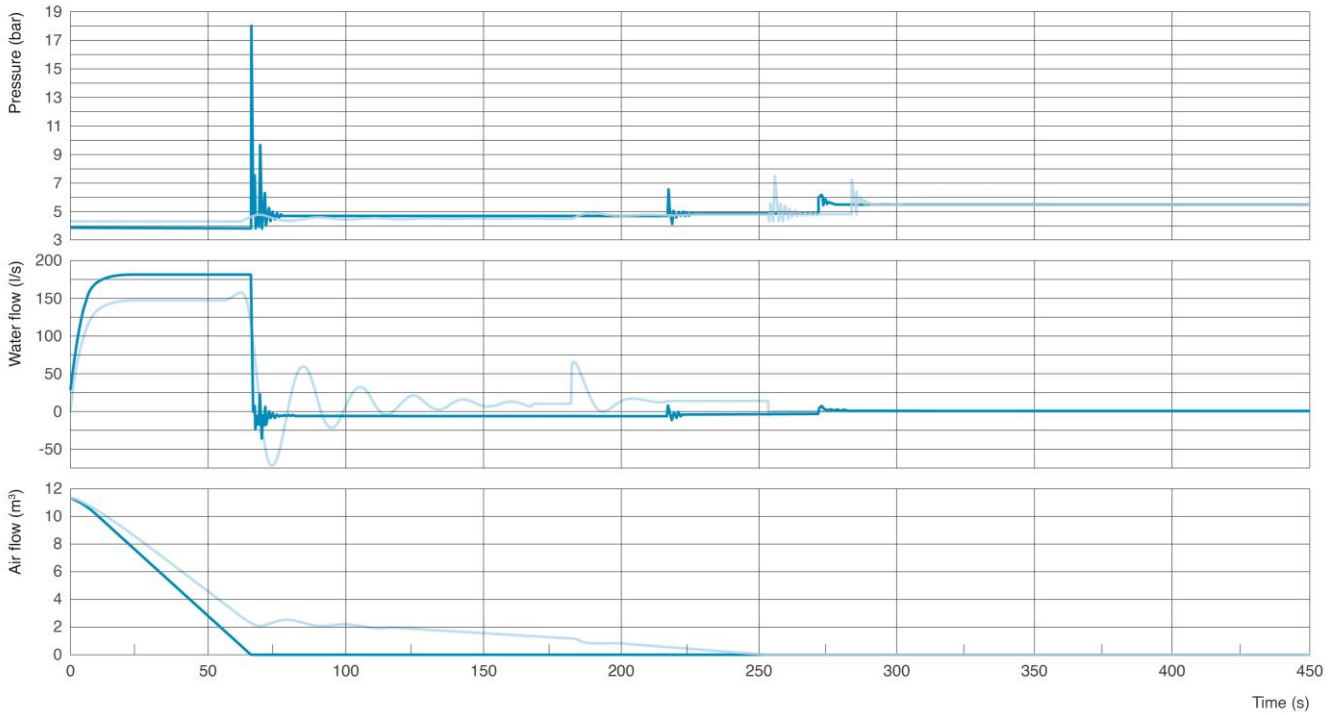
Стандартный воздушный клапан

.

CSA RFP модель

.

.



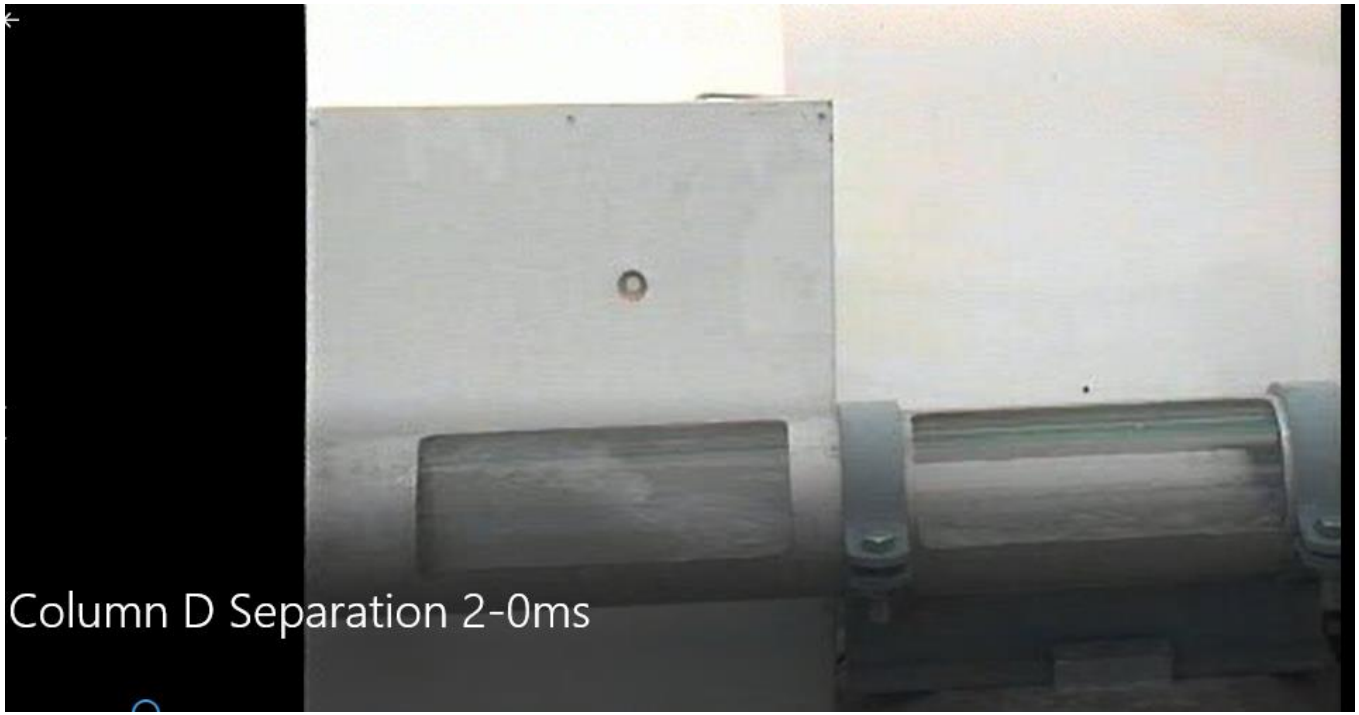
Сравнение между стандартными комбинированными воздушными клапанами и технологией CSA RFP

Результаты определения реального давления, показывающие положительное влияние технологии CSA RFP на комбинированные воздушные клапаны

Введение в переходные процессы

На следующем видео показан паровой карман, образующийся рядом с насосом в случае внезапного отключения насоса, и установка воздушного клапана CSA против перенапряжения В КАЧЕСТВЕ модели. Одним из основных различий в поведении между воздушным клапаном и AVAST является падение HGL

Разделение колонн



Воздушные клапаны для воды
Серия **FOX- AS**

Технические характеристики:

- Однокамерный корпус означает очень компактную, инновационную и легкую конструкцию
- Корпус из ковкого чугуна класса PN 40 для высокой механической стойкости
- Крышка из ковкого чугуна/ нержавеющей стали с фильтром
- Эпоксидная краска, окрашенная с использованием FBT (технология псевдоожиженного слоя)
- Конструкция с полным отверстием для высокой производительности
- Мобильный блок, состоящий из двух сплошных цилиндров из цельного полипропилена, имеет множество преимуществ по сравнению с полыми поплавками из нерж. стали
- Запатентованная система AS с регулируемыми отверстиями и не контактирующая с жидкостью

Воздушные клапаны для воды
Серия **FOX- AS**

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Воздушные клапаны для воды
Серия **FOX- AS**

Воздушные клапаны

Фото

Пример установок

CSA FOX 3F AS combination anti-shock

Воздушные клапаны

Фото

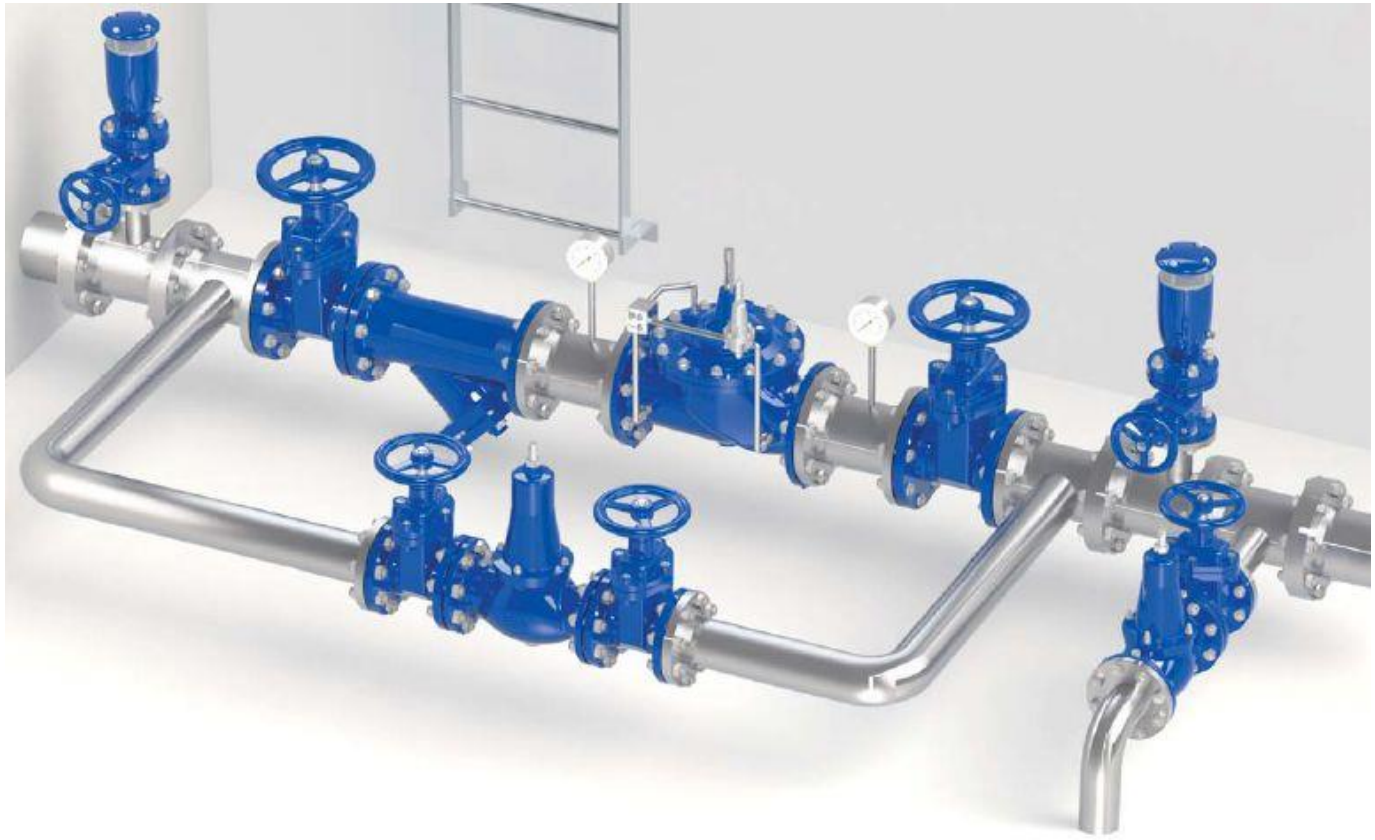
Пример установок

Accumulation chambers

Пример установок

Пример установок

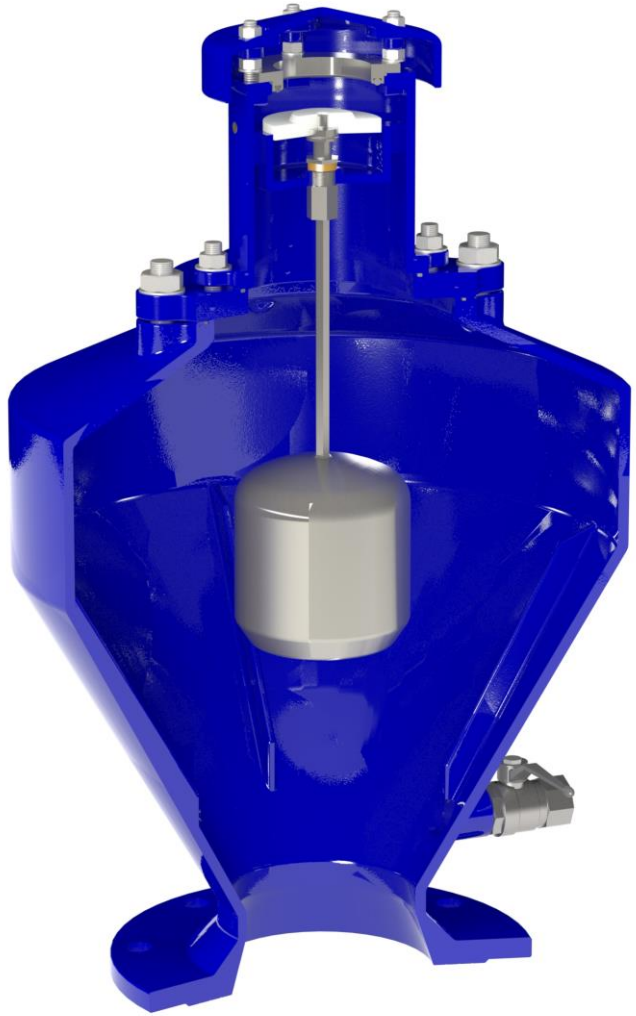
Расположение воздушного клапана AS



Воздушные клапаны для сточных вод серия **SCF**

Технические характеристики:

- Верхняя часть корпуса, в которой расположен механизм выпуска воздуха
- Нижняя часть корпуса с сильным уклоном и градиентной конструкцией для удаления твердых частиц из воздушного клапана
- Корпуса из ковкого чугуна класса PN16 для высокой механической стойкости
- Поплавок и вал, направленные на 2 точки, и полностью изготовленные из нерж. стали AISI 316
- Амортизирующая система при быстром открывании
- Выпускаемый воздух отделен чашкой для предотвращения попадания струй в верхнюю часть



Воздушные клапаны для сточных вод серия **SCF-IS**

Технические характеристики:

- Верхняя часть корпуса снабжена механизмом выпуска воздуха и защищена от брызг, возникающих при быстром заполнении
- Нижний корпус с воронкообразными прочными наклонными стенками, предназначенными для удаления твердых частиц из воздушного клапана
- Корпуса из ковкого чугуна класса PN 16 для высокой механической стойкости
- Минимальное расстояние 110 мм для обеспечения правильной работы также при наличии крупных твердых частиц во взвешенном состоянии
- Поплавок и вал, направленные на 2 точки, и полностью изготовленные из нерж. стали AISI 316
- Система выпуска воздуха из нерж. стали AISI 316

Воздушные клапаны для сточных вод серия **SCF**

Технические характеристики:

- Верхняя часть корпуса, в которой расположен механизм выпуска воздуха
- Нижняя часть корпуса с сильным уклоном и градиентной конструкцией для удаления твердых частиц из воздушного клапана
- Корпуса и из ковкого чугуна класса PN 16 для высокой механической стойкости
- Поплавок и вал, направленные на 2 точки, и полностью изготовленные из нерж. стали AISI 316
- Система амортизаторов для предотвращения повреждений при внезапном открывании
- Плоская защита от ударов никогда не соприкасается с жидкостью и помещается в верхней части, автоматически активируется в случае чрезмерного оттока воздуха

Воздушные клапаны для сточных вод серия **SCF RFP**

Технические характеристики:

- Верхняя часть корпуса, в которой расположен механизм выпуска воздуха
- Нижняя часть корпуса с сильным уклоном и градиентной конструкцией для удаления твердых частиц из воздушного клапана
- Корпуса и из ковкого чугуна класса PN 16 для высокой механической стойкости
- Поплавок и вал, направленные на 2 точки, и полностью изготовленные из нерж. стали AISI 316
- Система амортизаторов для предотвращения повреждений при внезапном открывании
- Плоская защита от ударов никогда не соприкасается с жидкостью и помещается в верхней части, автоматически активируется в случае чрезмерного оттока воздуха

Воздушные клапаны для сточных вод серия **SCF AS**

Технические характеристики:

- Верхняя часть корпуса, в которой расположен механизм выпуска воздуха
- Нижняя часть корпуса с сильным уклоном и градиентной конструкцией для удаления твердых частиц из воздушного клапана
- Корпуса и из ковкого чугуна класса PN 16 для высокой механической стойкости
- Поплавок и вал, направленные на 2 точки, и полностью изготовленные из нерж. стали AISI 316
- Система амортизаторов для предотвращения повреждений при внезапном открывании
- Противоударный механизм CSA, расположенный в верхней части, никогда не соприкасается с жидкостью и оснащен регулируемыми отверстиями

Воздушные клапаны для сточных вод

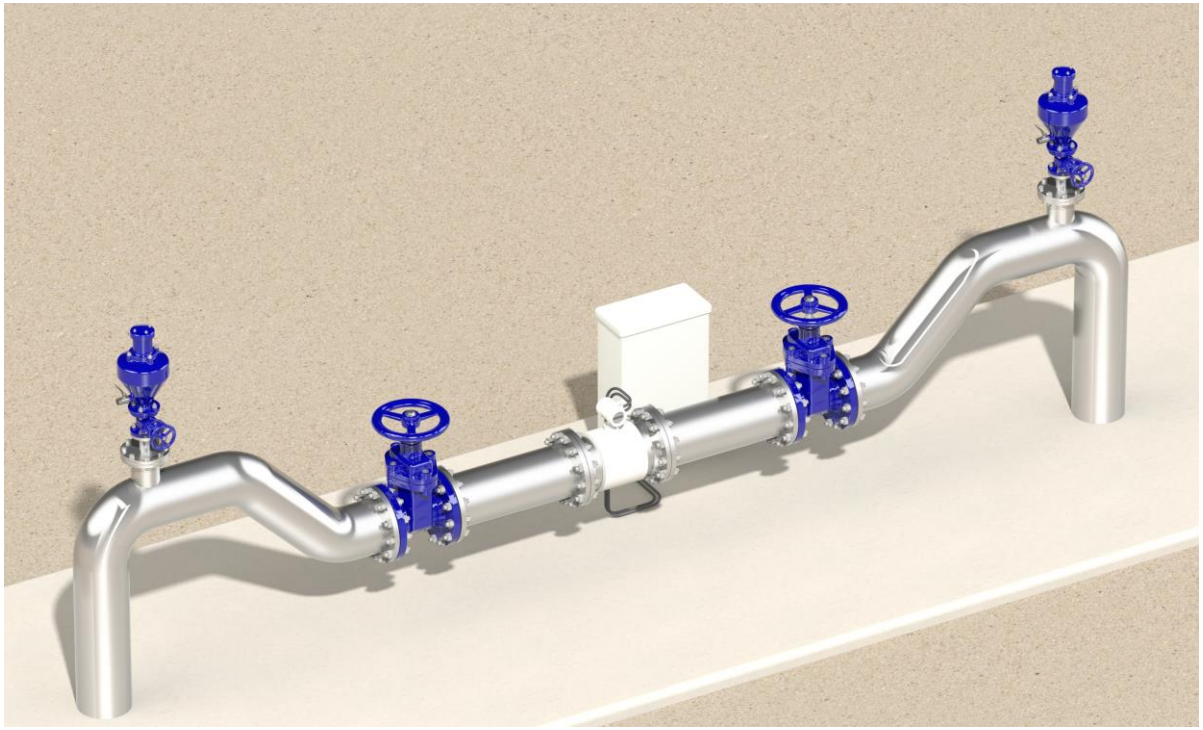
Animation of anti-hammer air valve for sewage SCA

Пример установки

Пример установки канализационной насосной станции

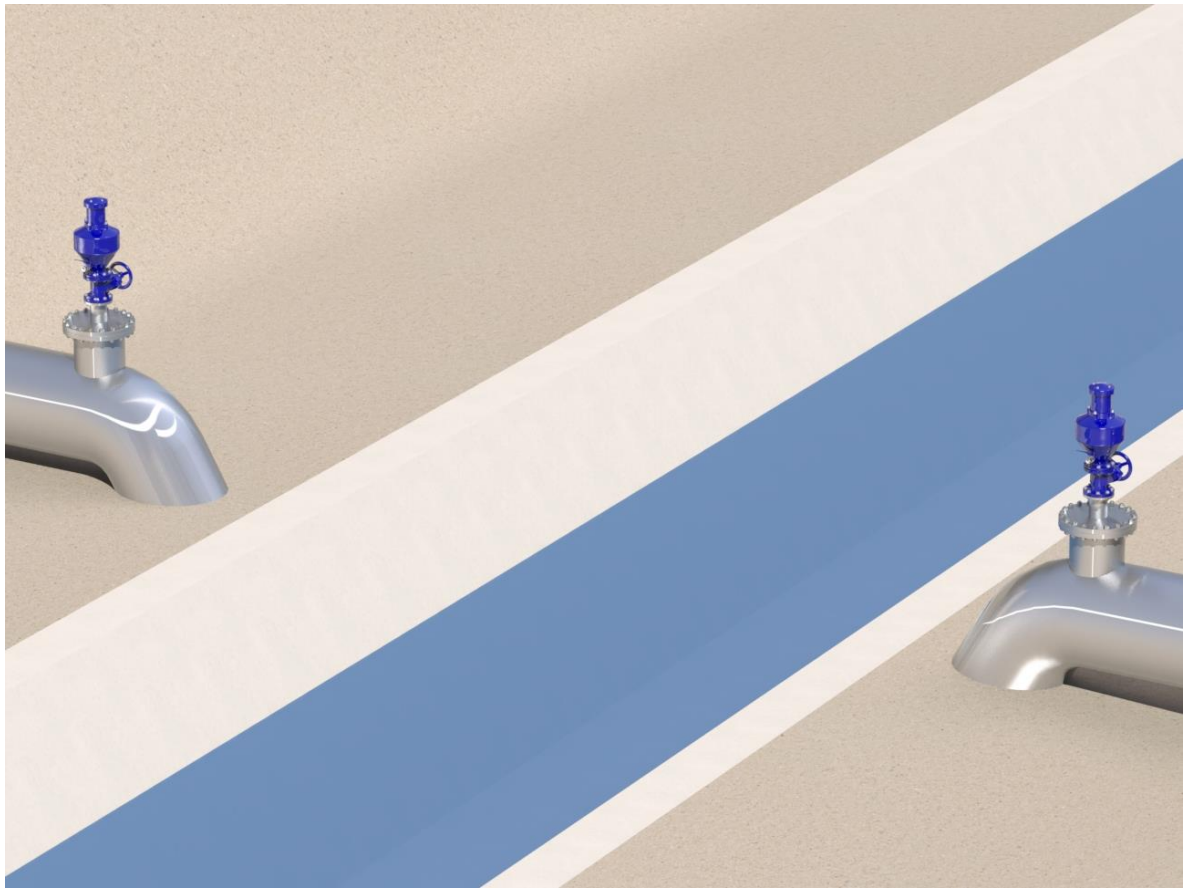
Воздушные клапаны для сточных вод

Установка воздушных клапанов



Ниже по потоку от изолирующих устройств, обратных клапанов, изменений наклона

Установка воздушных клапанов



Ниже по потоку от изолирующих устройств, обратных клапанов, изменений наклона

Воздушные клапаны для сточных вод серия **SCF 2“**

Технические характеристики:

- Верхняя часть корпуса, в которой расположен механизм выпуска воздуха
- Нижняя часть корпуса с сильным уклоном и градиентной конструкцией для удаления твердых частиц из воздушного клапана
- Корпуса из ковкого чугуна класса PN 16 для высокой механической стойкости
- Поплавок и вал, направленные в двух точках и полностью изготовленные из нерж. стали AISI 316
- Выпускаемый воздух отделен дефлектором для предотвращения попадания струй в верхнюю часть

Воздушные клапаны для сточных вод серия **SCF AS**

Технические характеристики:

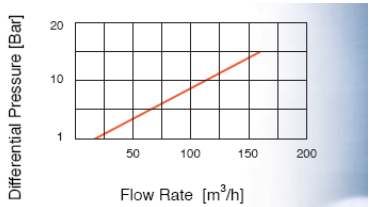
- Верхняя часть корпуса, в которой расположен механизм выпуска воздуха
- Нижняя часть корпуса с сильным уклоном и градиентной конструкцией для удаления твердых частиц из воздушного клапана
- Корпуса из ковкого чугуна класса PN 16 для высокой механической стойкости
- Поплавок и вал, направленные в двух точках и полностью изготовленные из нерж. стали AISI 316
- Система амортизаторов для предотвращения повреждений при внезапном открывании
- Противоударный механизм CSA, расположенный в верхней части, никогда не соприкасается с жидкостью и оснащен регулируемыми отверстиями

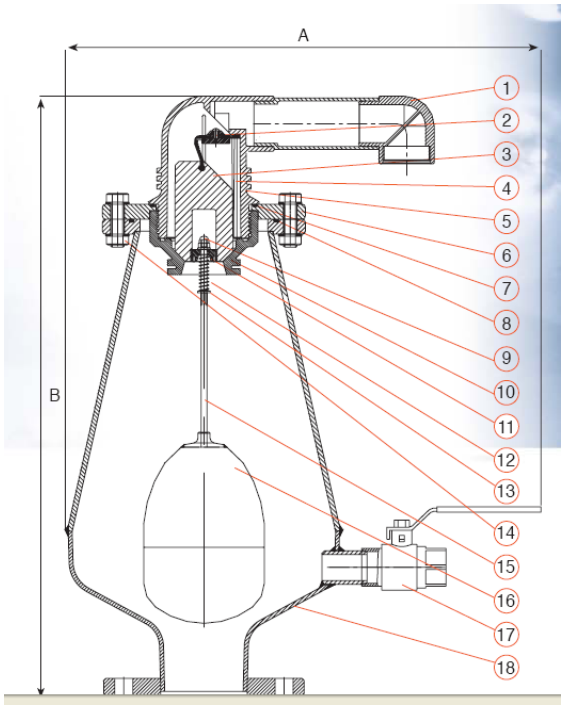
Воздушные клапаны для сточных вод

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65
Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

Проблема воздушных клапанов с уменьшенным отверстием

Nominal Size	Dim. mm A	B	C	Weight Kg. Brass	St.St.	Orifice Area mm² Auto.	Kin.
2" (50mm) Treaded	475	644	1.5"	16.5	15.8	12	804
2" (50mm) Flanged	475	605	1.5"	17.5	17.0	12	804
3" (80mm)	475	605	1.5"	18.5	18.5	12	804
4" (100mm)	475	605	1.5"	19.5	19.5	12	804
6" (150mm)	475	610	1.5"	21.0	21.0	12	804
8" (200mm)	475	610	1.5"	24.0	22.0	12	804

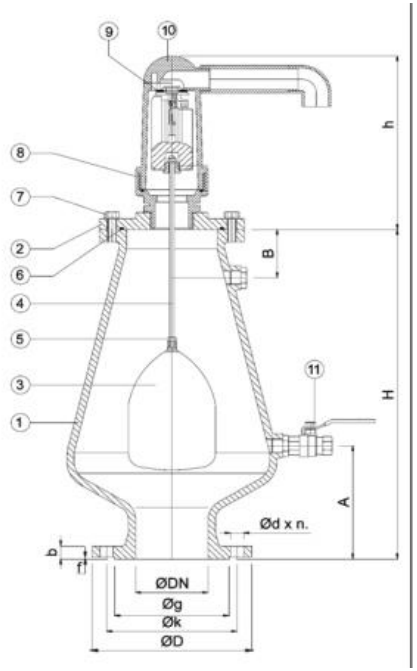




- Пример обычных воздушных клапанов с уменьшенным отверстием
- Выпускается разного диаметра DN, но с одним единственным отверстием с ограниченной емкостью
- DN 50-80-100-150-200 имеет ту же производительность, что и компактная версия CSA SCF 2”
- Поплавок не управляется
- Проблема отложений на нижней части корпуса

DIMENSIONS

DN		H	h	A	B	øD	øk	øg	b	ød	n	f	Weight (kg)
mm	inch												
50	2"	480	253	165	70	165	125	99	19	19	4	3	36
80	3"	480	253	165	70	200	160	132	19	19	8	3	37
100	4"	480	253	165	70	220	180	156	19	19	8	3	38
150	6"	480	253	165	70	285	240	211	19	23	8	3	40
200	8"	480	253	165	70	340	295	266	20	23	12	3	43

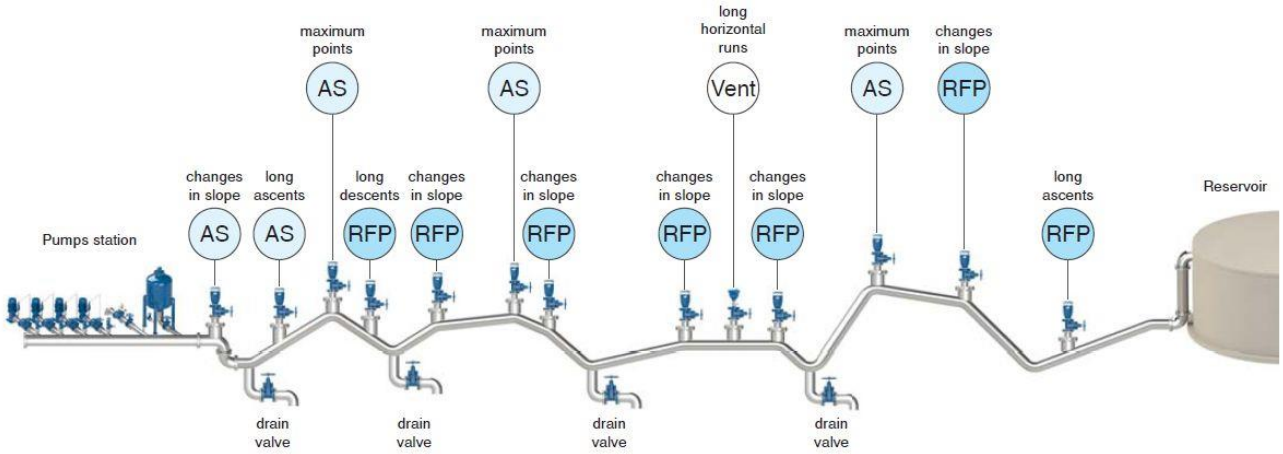


Проблема воздушных клапанов с уменьшенным отверстием

- Пример обычных воздушных клапанов с уменьшенным отверстием
- Выпускается разного диаметра DN, но с одним единственным отверстием с ограниченной емкостью
- DN 50-80-100-150-200 имеет ту же производительность, что и компактная версия CSA SCF 2”
- Поплавок не управляется
- Проблема отложений на нижней части корпуса

Расположение воздушных клапанов

Насосная магистраль



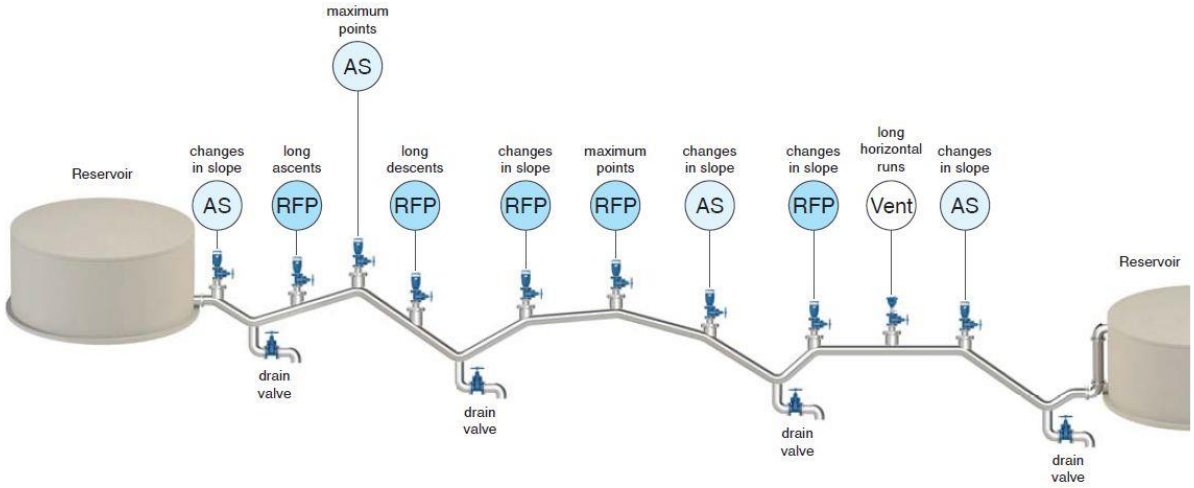
Vent — Automatic air release valve model Ventolo

AS — Anti-shock combination air valve

RFP — Rapid filling prevention combination air valve

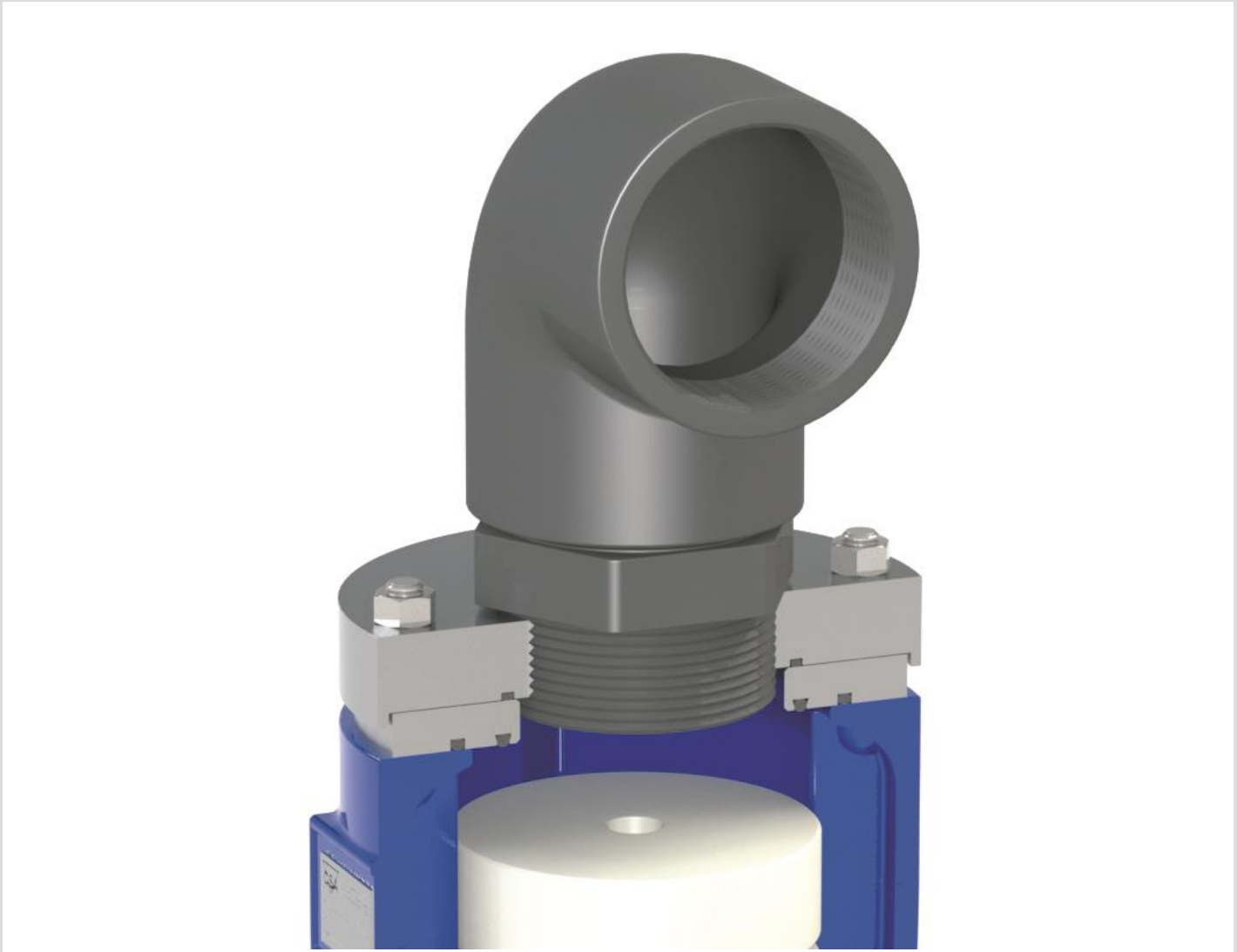
Расположение воздушных клапанов

Труба с гравитационной подачей



Установка для воды

Установка для очистки сточных вод



Система подачи выхлопных газов **SUB**

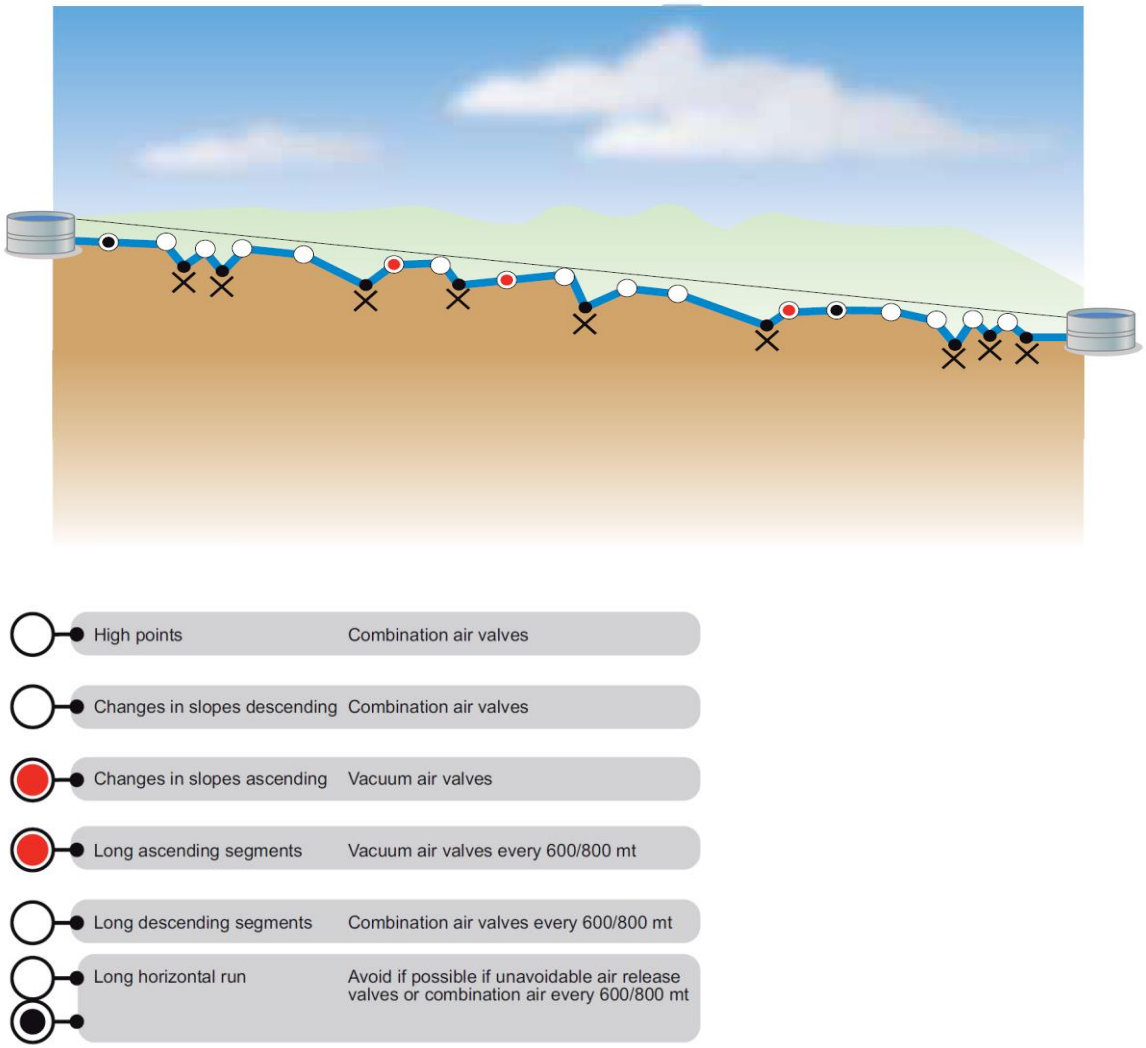
Технические преимущества:

- Доступно для всего ассортимента FOX
- Максимальная вместимость 4”
- Большие размеры доступны по запросу
- Водонепроницаемый
- Идеальное решение для установки в закрытых помещениях, позволяющее избежать брызг и воздействия водяных воздушных клапанов во время закрытия
- Идеальное решение для монтажных камер, подверженных риску затопления

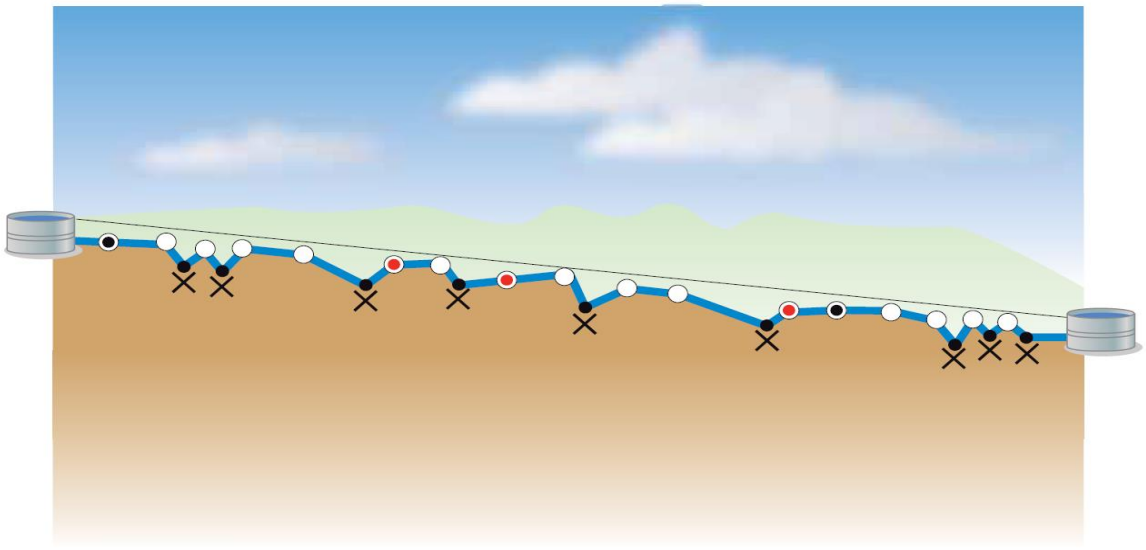
Пример транспортной системы

Пример транспортной системы

Предварительная калибровка воздушных клапанов серии FOX



Внутр. DN трубы (мм)	Диаметр воздушного клапана DN
Up to DN 150	DN 25 (1 дюйм)
300	DN 50 (2 дюйма)
450	DN 80
600	DN 100
900	DN 150
1100	DN 200
1300	DN 250



High points	Combination air valves
Changes in slopes descending	Combination air valves
Changes in slopes ascending	Vacuum air valves
Long ascending segments	Vacuum air valves every 600/800 mt
Long descending segments	Combination air valves every 600/800 mt
Long horizontal run	Avoid if possible if unavoidable air release valves or combination air every 600/800 mt

Предварительная калибровка воздушных клапанов серии LYNX

Внутр. DN трубы (мм)	Диаметр воздушного клапана DN
150	DN 50 (2 дюйма)
300	DN 80
450	DN 100
650	DN 150
900	DN 200
1200	DN 250
1400	DN 300
1700	DN 350
2000	DN 400