

**BELÜFTUNGSTECHNIK**  
UMWELT- & VERFAHRENSTECHNIK  
SERVICE & WARTUNG

О б щ а я    и н ф о р м а ц и я

**PERMOX<sup>®</sup> - OM**

**ОВАЛЬНЫЙ ТРУБЧАТЫЙ МЕМБРАННЫЙ АЭРАТОР  
для мелкопузырчатой аэрации жидкостей**



**Supratec**

GESELLSCHAFT FÜR UMWELT-  
UND VERFAHRENSTECHNIK MBH

von-Drais-Straße 7  
D-55469 Simmern/Hunsrück  
Fon: \*49 (0) 67 61 / 96 50 9-00  
Fax: \*49 (0) 67 61 / 96 50 9-01

e-mail: [info@supratec.cc](mailto:info@supratec.cc)    internet: [www.supratec.cc](http://www.supratec.cc)

# О б щ а я и н ф о р м а ц и я

## PERMOX® - ОМ ОВАЛЬНЫЙ ТРУБЧАТЫЙ МЕМБРАННЫЙ АЭРАТОР для мелкопузырчатой аэрации жидкостей

### О б щ а я и н ф о р м а ц и я

Компания Supratec Gesellschaft für Umwelt- und Verfahrenstechnik mbH выпускает современные высокоэффективные аэрационные установки, которые преимущественно используются для подачи кислорода в ходе биологических процессов очистки сточных вод. Ее продукция также может использоваться для аэрации различных жидкостей.

Под фирменной маркой PERMOX® выпускаются мембранные аэраторы (пластины и трубы) и аэраторы из пористой керамики (пластины, диски и трубы) в нержавеющей корпусе. Особые свойства мембранных трубчатых аэраторов PERMOX®-ОМ обусловлены формой и подбором материала.

### К о н с т р у к ц и я

Существует три варианта размера мембранных трубчатых аэраторов PERMOX®-ОМ:

- PERMOX®-ОМ 1,0 (диаметр x длина) 90/40 мм x 1150 мм
- PERMOX®-ОМ 1,5 (диаметр x длина) 90/40 мм x 1650 мм и
- PERMOX®-ОМ 2,0 (диаметр x длина) 90/40 мм x 2150 мм.

Несущая конструкция выполнена в виде трубы из нержавеющей стали овального сечения. На трубу надета сплошная мембрана. Мембрана закреплена на концах аэратора с помощью зажимов из нержавеющей стали. Корпус полностью погружается в жидкость.

### М е м б р а н а

В стандартном исполнении устанавливается мембрана ЭПДМ.

Также предлагаются мембраны из силикона. Обратите внимание на сведения о производительности. В мембране предусмотрены специальные щелевые отверстия. Размер и расположение отверстий подобраны таким образом, чтобы обеспечить оптимальное поступление кислорода.

### С в о й с т в а

Мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ не чувствительны к загрязнениям.

Мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ производят мелкие пузырьки диаметром < 2 мм.

Мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ могут работать в прерывистом режиме.

Мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ можно устанавливать на нержавеющих трубах, они подходят для резервуаров любой формы и особенно удобны для подъемных конструкций.

Мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ хорошо зарекомендовали себя в коммунальных и промышленных установках в различных странах мира.

### П р о и з в о д и т е л ь н о с т ь

Мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ имеют широкий диапазон регулировки от 0 до 13 Нм<sup>3</sup>/ч на метр.

Стандартная подача составляет  $8 \pm 2$  Нм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>ч.

Мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ могут обеспечить удельную концентрацию кислорода в чистой воде при плоскостном расположении и правильно подобраной глубине более 25 г О /Нм<sup>3</sup>хм.

### В о з м о ж н о с т и к о м б и н и р о в а н и я

В установках с периодическим режимом эксплуатации мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ можно, в частности, комбинировать с трубчатыми аэраторами BRANDOL или продукцией компании PERMOX®.

При этом нужно учесть разницу в падении давления.

### В а р и а н т ы

Модифицированные мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ подходят для использования в системах подготовки питьевой воды. Мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ изготавливаются также как средне- и крупнопузырчатые аэраторы.

## ЧЕРТЕЖ

## PERMOX® - O M

### Овальные мембранные трубчатые аэраторы

Мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-OM могут устанавливаться на нержавеющих трубах прямоугольного сечения (имеются крепежные скобы для труб разного диаметра)

Материал: Стандартный: 1.4571 или 1.4301  
Другие марки нержавеющей стали на заказ

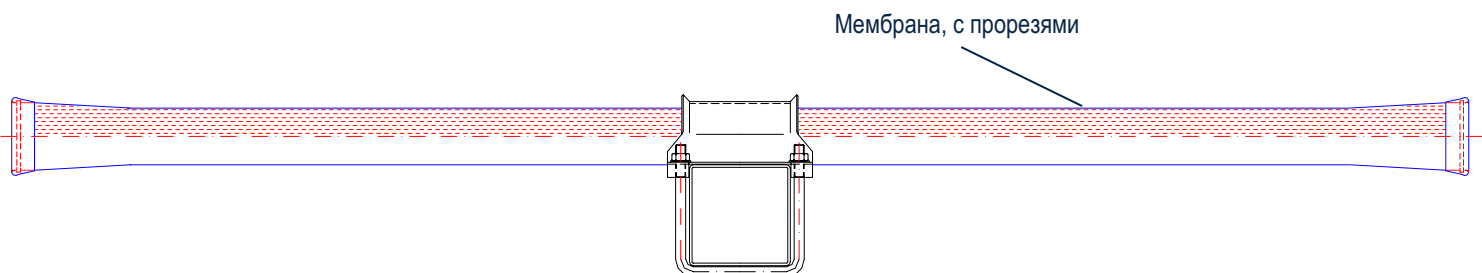
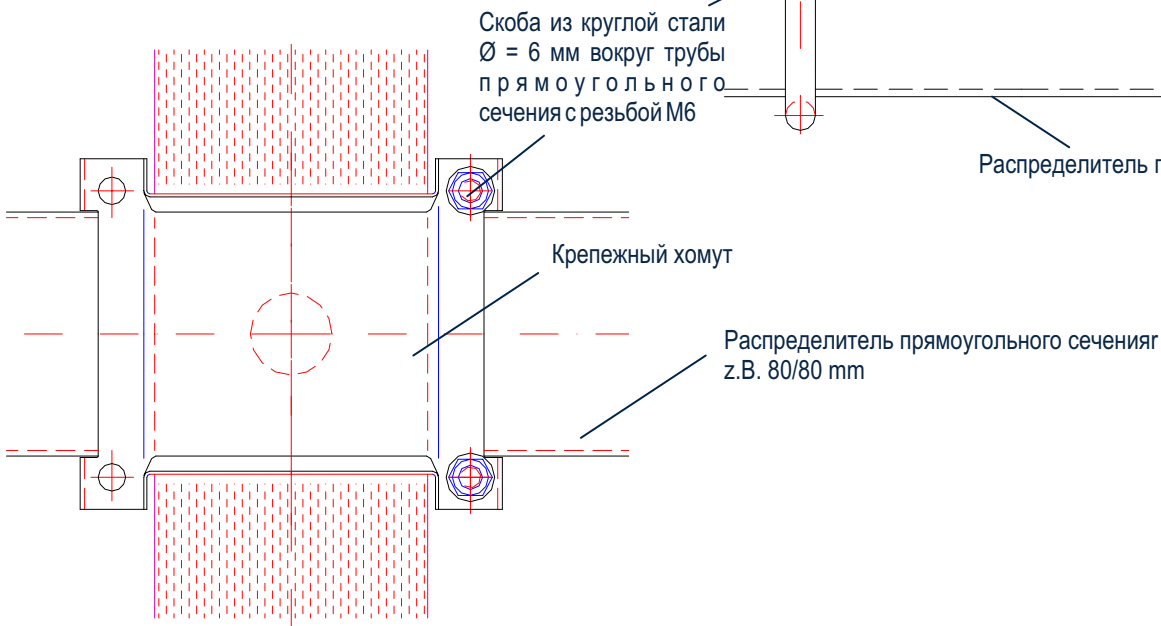
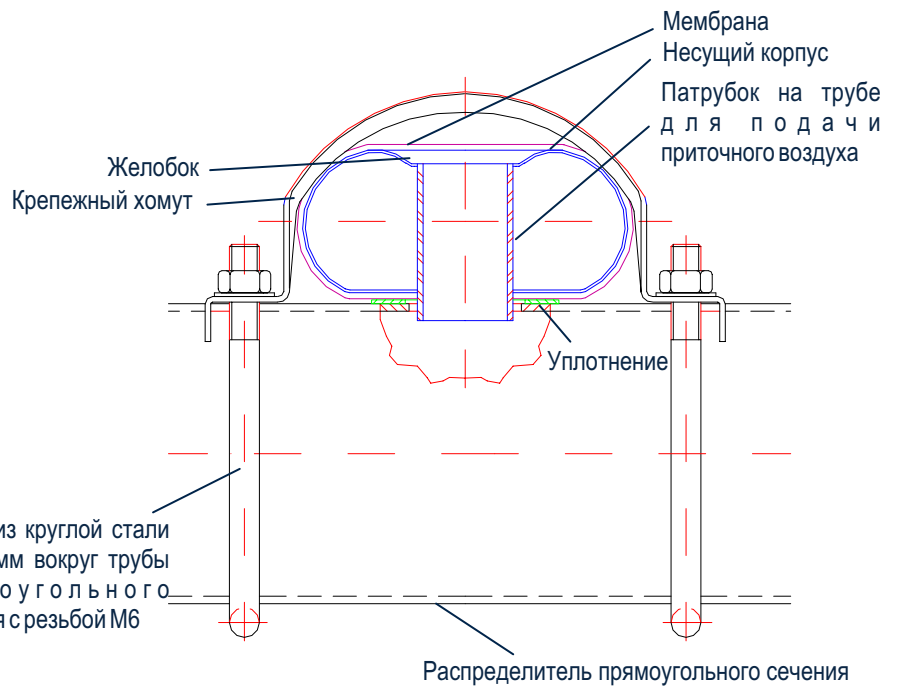
Корпус: Нержавеющая сталь

Хомут: Нержавеющая сталь

Уплотнение: ЭПДМ

Мембрана: Силикон  
ЭПДМ

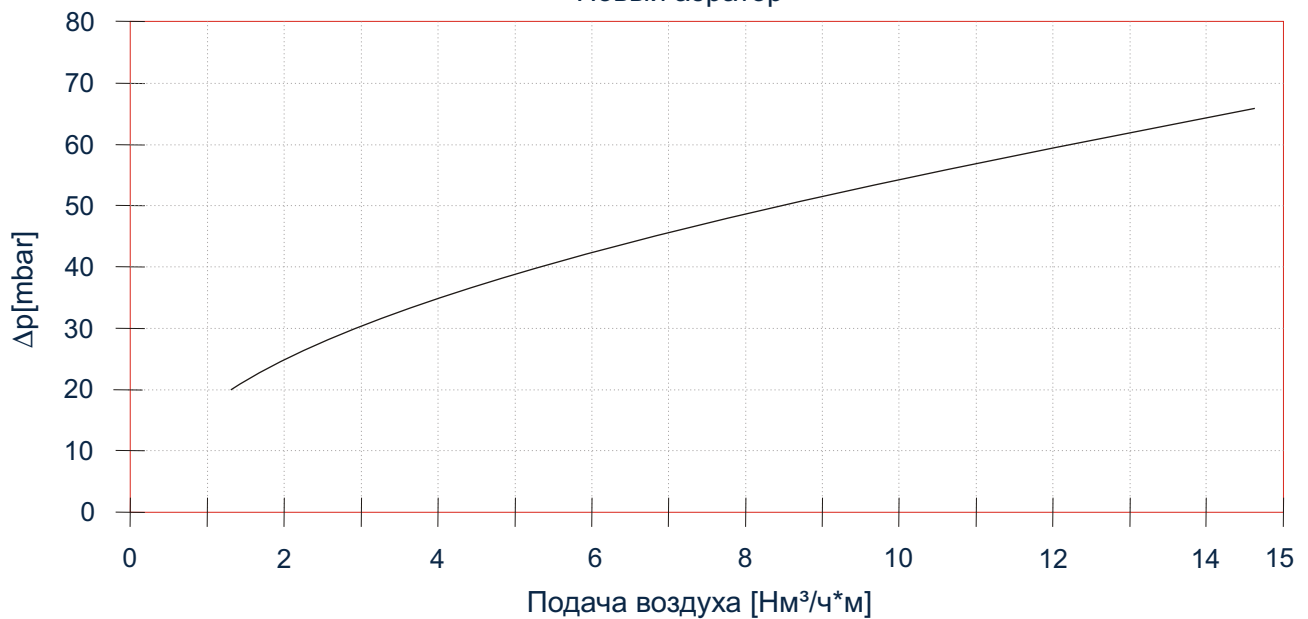
Внутренний диаметр мембраны: 70 мм



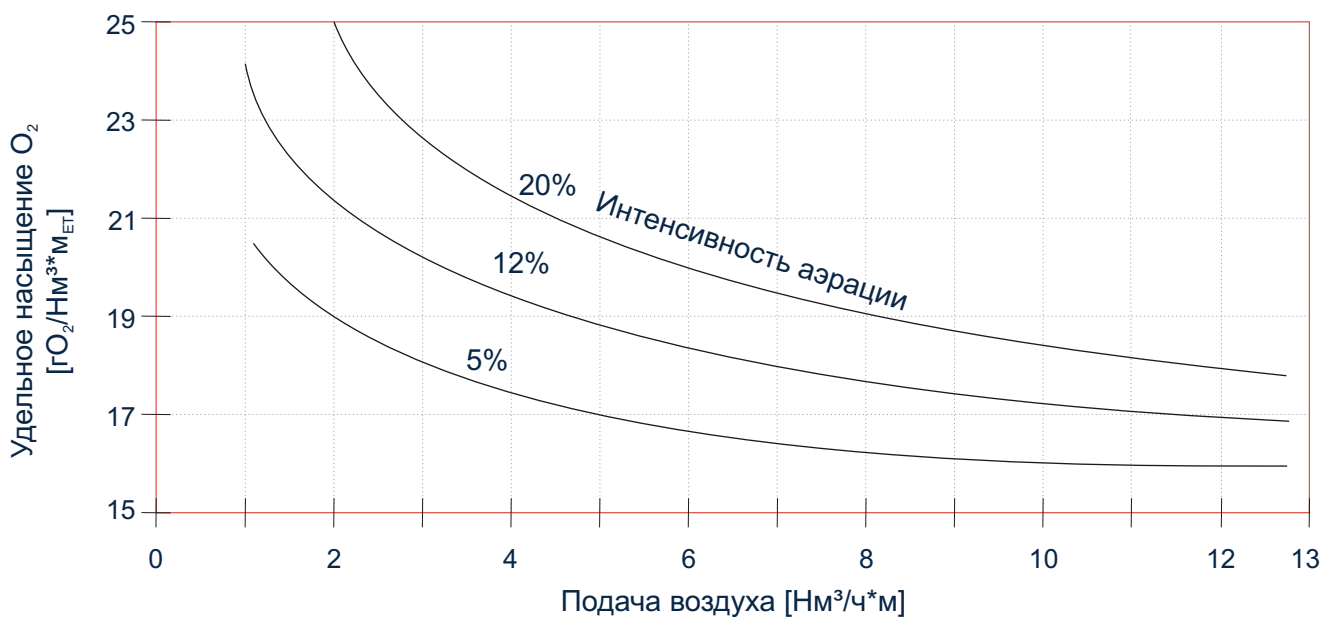
# ДИАГРАММЫ ДАВЛЕНИЕ КИСЛОРОД

## PERMOX® - ОМ ОВАЛЬНЫЙ ТРУБЧАТЫЙ МЕМБРАНЫЙ АЭРАТОР для мелкопузырчатой аэрации жидкостей

Потеря давления PERMOX® ОМ  
Новый аэратор



SSA PERMOX® ОМ  
(глубина воды 4 м, равномерная подача)



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**PERMOX® - ОМ ОВАЛЬНЫЙ ТРУБЧАТЫЙ МЕМБРАННЫЙ АЭРАТОР  
для мелкопузырчатой аэрации жидкостей****Проверка  
функциональности  
и герметичности**

После монтажа мембранных трубчатых аэраторов PERMOX®-ОМ необходимо провести проверку функциональности и герметичности. Для этого резервуар нужно заполнить чистой водой так, чтобы уровень жидкости над верхней кромкой аэраторов составлял не более 10 см, после этого в аэраторы подается воздух. (Подача воздуха: 8 Нм<sup>3</sup>/ч на метр) Затем проверяется герметичность и функциональность аэраторов, результаты вносятся в протокол.

**Приработка  
аэраторов**

После проведения проверки функциональности и герметичности мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ должны работать непрерывно в течение следующих 60 часов с подачей воздуха не менее 8 Нм<sup>3</sup>/ч на метр.

При этом необходимо как можно быстрее повысить уровень жидкости над верхней кромкой аэратора как минимум до 100 см.

Важная информация:

- При этом аэраторы нельзя выключать
- Объем воздуха не должен превышать 11 Нм<sup>3</sup>/ч\*м.

**Образование  
пузырей**

Оценка картины образования пузырей должна быть произведена только после описанной выше процедуры приработки.

Для этого в аэраторы подают различный объем воздуха, начиная с максимального, кончая минимальным.

Проверка равномерности аэрации (проверка образования пузырьков) при заполнении резервуара водой на глубину не менее 60-100 см над верхней кромкой аэраторов и подаче воздуха не менее 6 Нм<sup>3</sup>/ч в каждое устройство. Проверка равномерной работы аэраторов при минимальной подаче возможна только при температуре выше 10°C.

**Тест на насыщение  
кислородом**

Перед проведением теста на насыщение кислородом для определения эффективности работы мембранных трубчатых аэраторов PERMOX®-ОМ необходимо выполнить описанные выше действия. Тест на насыщение кислородом можно проводить, руководствуясь общепринятыми указаниями (например, директивой ATV) для чистой или сточной воды. Необходимо в точности соблюдать паспортные значения. Необходимо использовать точный и выверенный воздухомер.

**Ввод в эксплуатацию**

После проведения теста на насыщение кислородом можно вводить устройства в эксплуатацию. При отсрочке ввода в эксплуатацию нужно следить за тем, чтобы аэраторы были прикрыты достаточным слоем воды (не менее 100 см), чтобы защитить мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ от слишком интенсивного солнечного излучения или мороза.

## РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

**PERMOX® - ОМОВАЛЬНЫЙ ТРУБЧАТЫЙ МЕМБРАННЫЙ АЭРАТОР  
для мелкопузырчатой аэрации жидкостей****О п и с а н и е**

Мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ имеют мощный и прочный корпус из нержавеющей стали, на который насажена мембрана с щелевыми отверстиями (например, ЭПДМ). Мембрана закреплена двумя зажимами из нержавеющей стали. В середине корпуса находится патрубок для приточного воздуха, Ø=28 мм, желобок, проходящий по всей длине аэрации. Корпус на концах закруглен. Уплотнитель, расположенный между корпусом и трубопроводом, обеспечивает герметичность системы.

**Х р а н е н и е**

Аэраторы хранятся в заводской упаковке в сухом, проветриваемом помещении. Необходимо выполнять требования DIN 7716.

**П о д г о т о в к а**

Перед установкой мембранных трубчатых аэраторов PERMOX®-ОМ необходимо убедиться в чистоте трубопроводов. Стружки, грязь и т.п. необходимо удалить, т.к. в противном случае при включении воздухоудвки они попадут в аэратор и могут вызвать серьезное повреждение этого устройства.

**Н и в е л и р о в к а**

Мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ устанавливаются на распределительных трубопроводах из нержавеющей стали.  
Система трубопроводов должна быть выровнена по уровню с точностью ±10 мм.

**М о н т а ж**

Минимальный размер распределительного трубопровода составляет 80/80 мм. Мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ устанавливаются по центру, под прямым углом к распределителю. Патрубок для подачи приточного воздуха вставляется в отверстие Ø=30 мм и фиксирует таким образом аэратор. Крепежный хомут насаживается сверху согласно чертежу. После этого устанавливаются скобы. Последовательно затягивайте резьбовые соединения по кругу, чтобы не произошел перекос. Необходимо следить за горизонтальностью посадки аэратора. Уплотнение между аэратором и распределительной трубой должно быть чистым и без повреждений.

## РУКОВОДСТВО ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

**PERMOX® - ОМ ОВАЛЬНЫЙ ТРУБЧАТЫЙ МЕМБРАННЫЙ АЭРАТОР  
для мелкопузырчатой аэрации жидкостей****Техническое  
обслуживание**

Мембранные трубчатые аэраторы PERMOX®-ОМ практически не нуждаются в техническом обслуживании. Как правило, достаточно ежедневной работы с полной нагрузкой в течение 10-15 минут, при которой в каждый мембранный трубчатый аэратор PERMOX®-ОМ поступает объем воздуха не менее 10 Нм<sup>3</sup>/ч на метр. Для этого достаточно перекрыть несколько струй. Цель процедуры заключается в удалении отложений, образовавшихся при длительном простое и продолжительной эксплуатации с не очень интенсивной подачей воздуха. Не реже одного раза в год необходимо проводить визуальный осмотр мембранных трубчатых аэраторов PERMOX®-ОМ. При этом следует обратить особое внимание на наличие отложений. При наличии отложений их нужно осторожно удалить.

**Возможно заключение отдельного договора на техобслуживание.**

**Контроль**

Ежедневно контролируйте наличие пузырьков. Снижение давления нужно контролировать и заносить в протокол ежемесячно. О заметных изменениях картины образования пузырьков и/или снижении давления необходимо сразу же сообщать в компанию SUPRATEC. В установках, работающих периодически, существует повышенная вероятность проникновения активного ила в трубопровод из-за повреждения мембранного трубчатого аэратора PERMOX®-ОМ. Это может привести к нарушению функциональности и снижению срока службы всех мембранных трубчатых аэраторов PERMOX®-ОМ.