

## HUBER Мембранна филтрация VRM®



- Уникална, ротираща мембранна филтрация за МБР-приложения
- Максимални капацитети при минимално потребление на енергия
- Нечувствителност спрямо незначителни щети по мембраните

## ➤ Кога се използват МБР-технологиите?

- **При необходимост от много сервизна вода:**  
Използване вместо питейна вода и повторна употреба като ползвана вода (за напояване, климатизация, промивка на тоалетни, почистване, процесна вода,...) и по този начин пестене на скъпа питейна вода
- **При високи изисквания към качеството на изход:**  
„4.Пречиствателно стъпало“ (пластмасови микрочастици, нано-частици, мултирезистентни микроорганизми), карстови региони и природни резервати, малки водоприемници, обогатяване на подпочвени води
- **При недостиг на вода:** затваряне на малки водни кръговрати за добиване на ползвана вода или обогатяване на подпочвени води
- **Когато централизираното третиране е неизгодно:**  
отдалечени селища, временни лагери или къмпинги
- **При ограничено пространство в ново строителство,**  
липсващо място за разширяване



## ➤ HUBER Мембранна филтрация VRM® – Уникално системно решение за МБР-технология

Технологиите за мембранно активиране комбинират биологичното стъпало на пречистване с последващо включен филтрационен агрегат, като HUBER Мембранна филтрация VRM®, при което конвенционалното вторично утаяване с утайтелни басейни повече не е необходимо. Тази технологична комбинация се нарича мембранен биореактор (МБР).

В активиращото стъпало бактерии разграждат в аеробни условия органичните замърсявания и съставки на предварително механично пречистената отпадъчна вода и ги превръщат в биомаса.

В последващо включената HUBER Мембранна филтрация VRM® висококачествени ултрафилтрационни мембрани с големина на порите 38nm отделят фракцията на бистрата вода от активната утайка. Чрез мембраната като физическа бариера освен биомаса от мембраната се задържат почти всички микроорганизми и бактерии.

Полученият на изход пермеат е хигиенично безопасен, без мирис и без твърди частици и така безпроблемно може да бъде използван отново.

## ➤ Технически данни:

- Мембранна повърхност: 9200 м<sup>2</sup> на съоръжение
- Мембранен тип: Ултрафилтрация (38 nm)
- Диаметър: 4,5 м
- Дължина: 7,0 м
- Пrazно тегло: 8,3 т
- Производителност: до 300 м<sup>3</sup>/ч
- Въздушен поток: < 200 л/м<sup>2</sup> ч
- Енергийно потребление: < 0,15 kWh/м<sup>3</sup>

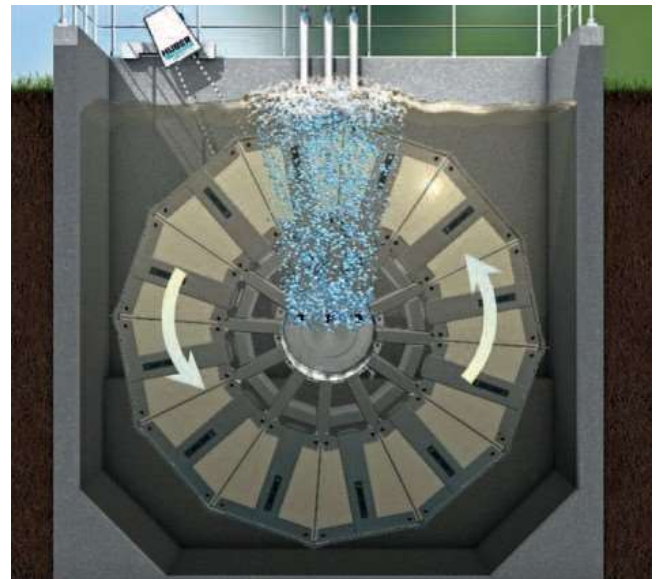


## ➤ Rotating Air Boost – Енергийно ефективно интензивно почистване на мембраните

За надеждно противодействие на образуването на покривен слой върху мембраната, на мембранните повърхности чрез внасяне на въздух се генерира силен напречен въздушен поток (Cross-Flow) с високи турбуленции. При HUBER Мембранната филтрация VRM® това става посредством една уникална, много енергийно ефективна технология за почистване, така наречената Rotating Air Boost.

Чрез бавна ротация на трапецовидните мембранни сегменти (1 u/min) около централно разположеното разпределение на почистващия въздух отделните мембранни сегменти един след друг се обтичат с висока въздушна интензивност и по този начин ефективно и надеждно се освобождават от гниещи покрития и частици.

В сравнение със статичните платкови системи така се редуцира наполовина не само дълбочината на продухване, но също и количеството почистващ въздух. По този начин може да бъде намалено цялостното енергийно потребление при големи VRM®-съоръжения на по-малко от 100 Wh/m<sup>3</sup>.



*Rotating Air Boost – Интензивно почистване при минимална нужда от почистващ въздух*

## ➤ Иновативен BIO-CEL® Мембранен ламинат

При филтърните модули HUBER Мембранна филтрация VRM® се използва уникалният BIO-CEL® мембранен ламинат на MICRODYN-NADIR.

За разлика от традиционните плоски мембрани при ламинатната технология мембранното фолио не се заварява на носеща плоча, а двустранно се ламинира на мрежеста тъкан (вижте снимката). Накрая ламинатите плътно се заваряват и обработват в трапецовидни мембранни модули.

Висококачествените BIO-CEL® модули на MICRODYN-NADIR се характеризират с дълъг живот, не изискват скъпо почистване и гарантират като ултрафилтрационни мембрани отлично качество на изход.

За разлика от конвенционалните модули плоски мембрани мембранните модули BIO-CEL® подлежат на обратно промиване като куховлакнестите модули, но в отличие от тях почти не са податливи на запушвания.

Освен това мембранныят ламинат BIO-CEL® разполага с един ценен, уникален самовъзстановяващ се механизъм. Дори при повреждане на ламината той позволява константно високо качество на изход и по този начин стабилна и сигурна експлоатация.



*Висококачествен, стабилен мембранен ламинат*



*Напречен разрез чрез BIO-CEL® мембранен ламинат (източник: MICRODYN-NADIR)*



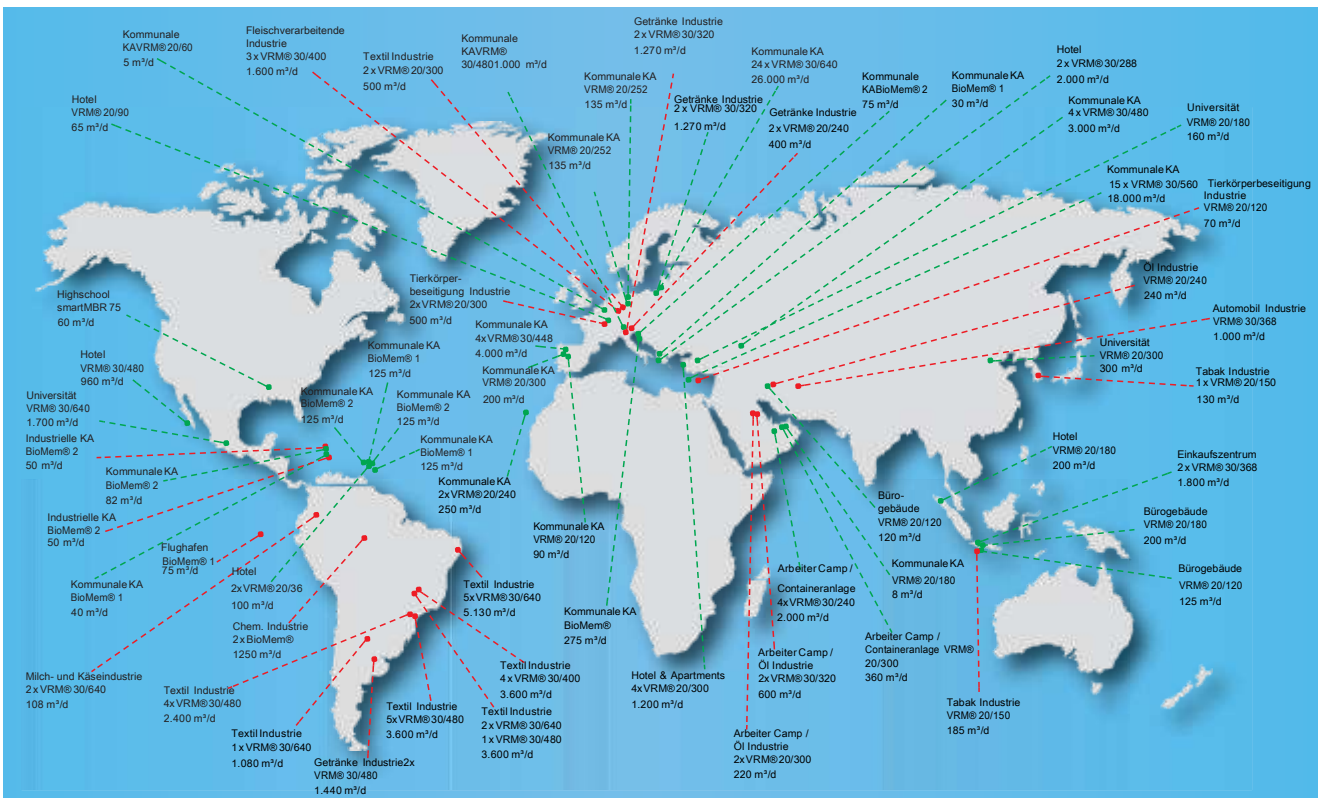
## ➤ Уникални предимства на продукта:

- Уникален, ротиращ филтрационен агрегат с високо-ефективно, централно разпределяне на въздуха
- Екстремно висока производителност (до 300 м³/ч на машина)
- Подлежащи на обратно промивни, доказали се ултрафилтрационни мембрани от висококачествен и стабилен мембранен ламинат
- Изпълнение на всички известни досега критерии за заустване (напр. ЕО-Директивата за качеството на водата за къпане, USA Title 22)
- Идеалното съоръжение за пречистване на битови и промишлени отпадъчни води както и за приложения тип Green Building

## ➤ Максимална полза за клиента:

- Минимална нужда от почистващ въздух чрез ефективната технология Rotating Air Boost (< 200 л/м²ч)
- Ниско специфично енергийно потребление чрез намаляне наполовина дълбочината на продухване (до < 0,1 KWh/м³ пермеат)
- Нечувствителна машина спрямо сплитания, шламови отлагания и мембранни повреждания („Self-Healing Membrane“)
- Много висока опаковъчна плътност, по този начин минимална нужда от място
- Надеждно задържане на всички твърди частици (напр. пластмасови микрочастици), и бактерии (напр. мултирезистентни микроорганизми)
- Цялостни МБР-решения от един производител включително 48-часов сервис в цял свят

## ➤ Голямо доверие в HUBER Мембранната филтрация – в цял свят



**HUBER SE**

Industriepark Erasbach A1 · D-92334 Berching  
Telefon: + 49 - 84 62 - 201 - 0 · Fax: + 49 - 84 62 - 201 - 810  
info@huber.de · Internet: www.huber.de

**ХУБЕР ТЕХНОЛОДЖИ БЪЛГАРИЯ ЕООД - 1680 София**  
ж.к. Красно село, ул. "Дебър" блок 12А – вход А – етаж 4 – оф.11

Тел./факс: + 359 2 859 12 57  
E-mail: huberbg@gmail.com

0,15 / 12 – 5.2016 – 11.2003

**HUBER Мембранна филтрация VRM®**