

Ultrafiltrační membránové úpravny vod AS-MEMBR UF



Ultrafiltrace je proces tlakové membránové separace při níž voda prochází membránou, zatímco částice, koloidy, mikroorganismy, bakterie a viry jsou odmítány, ale neodstraní ionty a malé molekuly. Průtok přes membránu je dosažen aplikací tlakového gradientu mezi vnějšími a vnitřními stěnami membránové struktury.

Ve srovnání s konvenčními způsoby úpravy vody je výhodou ultrafiltrace jako filtrační technologie vynikající schopnost odstraňovat bakterie a mikroorganismy z vody. Póry membrány velikosti přibližně 0.02 μm jsou dostatečně malé na to, aby nimi nemohly procházet nerozpuštěné látky, koloidy, bakterie ani viry. Samotný proces ultrafiltrace je jednoduchý, bezpečný a nevyžaduje přidání dalších chemických dezinfekčních prostředků - voda na výstupu z ultrafiltrační jednotky neobsahuje žádné mikroorganismy, bakterie a viry. Jedním z nejkritičtějších požadavků na ultrafiltrační jednotky je integrita membrán - membránová vlákna se nerozbijí, jinak by viry a bakterie mohly uniknout a znovu vstoupit do vody.

V zájmu dosažení spolehlivosti a bezpečnosti ultrafiltračních jednotek **AS-MEMBR UF** využíváme membrány Multibore® vyvinuté německou firmou Inge GmbH, která je součástí koncernu BASF. Ultrafiltraci zajišťuje výrazně vyšší kvalitu filtrátu i v případech, kdy se kvalita napájecí vody mění.

Ultrafiltrační systémy **AS-MEMBR UF** jsou navrženy pro plně automatický provoz a jsou řízené PLC systémem ve všech režimech procesu ultrafiltrace - filtrace, čištění, zpětné promývání a v režimech předčištění na diskových filtrech a režimu In-Line koagulace.



Provedení jednotek AS-MEMBR UF

Ultrafiltrační úpravny **AS-MEMBR UF** představují modulární systém s individuálními možnostmi sestavení. Variabilita stavebního provedení ultrafiltračních jednotek je možná následovně:

- pilotní jednotky na europaletě,
- ultrafiltrační jednotky na rámové nerezové konstrukci,
- komplexní systémy umístěné v kontejnerech 10", 20", 40",
- individuálně sestavené ultrafiltrační úpravny vody podle projektové dokumentace stavby.



Základní parametry AS-MEMBR UF

Ultrafiltrační jednotky **AS-MEMBR UF** jsou navrženy a dodávány pro širokou škálu nátoků surové vody od malých kompaktních jednotek pro rodinné domy, hotely a menší provozy přes středně velké aplikace pro průmyslové aplikace a pitnou vodu až po velké dodávky v řádu stovek litrů sekundových. Zatím největší dodávku membránových jednotek jsme v České republice realizovali pro úpravnu vod Karlovy Vary - Březová s maximálním projektovaným nátokem surové vody 320 l/s. V následující tabulce jsou uvedeny základní parametry ultrafiltračních jednotek **AS-MEMBR UF**.

Ultrafiltrační jednotka	Nátok Q_{hmax} (m ³ /h)	Nátok Q_d (m ³ /d)	Recovery (%)	Příkon (kW)	Půdorys délka x šířka (mm)	Kontejner	Disc filtr	PLC	CEB	CIP	In-line koagul.	Objem akumulace (m ³)
AS-MEMBR UF 5	0,21	5	85 - 97	0,75	1200 x 800	-	m/a	v	+	v	v	0,75
AS-MEMBR UF 60	2,5	60	85 - 97	3,5	2200 x 800	-	m/a	+	+	v	v	1
AS-MEMBR UF 96	4	96	85 - 97	3,5	2400 x 800	10"	m/a	+	+	v	v	1,8
AS-MEMBR UF 144	6	144	85 - 97	3,5 - 4	2800 x 800	10"	a	+	+	v	v	2,8
AS-MEMBR UF 240	10	240	85 - 97	4 - 5,2	3700 x 800	20"	a	+	+	v	v	3
AS-MEMBR UF 480	20	480	85 - 97	8 - 11	4800 x 1000	20"	a	+	+	v	v	6
AS-MEMBR UF 720	30	720	85 - 97	12 - 16	5000 x 1000	20"	a	+	+	v	v	9
AS-MEMBR UF 1200	50	1200	85 - 97	22 - 28	7000 x 1000	40"	a	+	+	+	v	15
AS-MEMBR UF 1680	70	1680	85 - 97	30 - 38	9000 x 1000	40"	a	+	+	+	v	21
AS-MEMBR UF 2400	100	2400	85 - 97	40 - 54	12000 x 1000	40"	a	+	+	+	v	30
AS-MEMBR UF +++	> 100	> 2400	85 - 97	> 40	p	-	a	+	+	+	v	p

Všechny uvedené parametry jsou orientační a závisí od charakteru vstupní vody, použitých ultrafiltračních modulů a individuálních úprav jednotek
Zkratky: m ... manuál, a ... automatika, + ... standardně, - ... nedodává se, V ... volitelně, p ... dle projektové dokumentace

Výhody ultrafiltrace AS-MEMBR UF

- jsme 25 let lídrem v inovacích vodohospodářských technologií
- vysoké dosahované recovery
- plně automatizovaný systém (PLC, dálkový přenos)
- dezinfekce vody bez dávkování chemie
- kompaktní provedení - nízké nároky na zastavěnou plochu
- možnost přizpůsobení jednotek individuálním požadavkům
- rychlá ekonomická návratnost systému
- CEB je v standardu každé naší ultrafiltrace
- součástí každé naší ultrafiltrace jsou čerpadla CALPEDA
- při každé dodávce je technologická podpora na telefonu
- standardem je řídicí PLC
- opce: In - line koagulace, CIP, dotykový displej

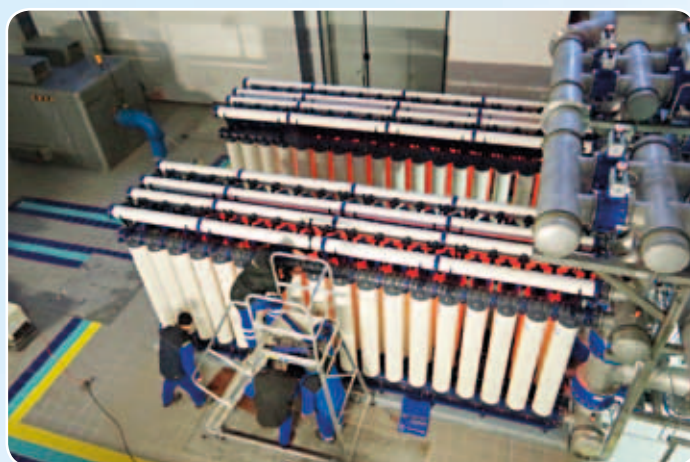


Řízení ultrafiltrací AS-MEMBR UFF

- elektrorozvaděč s plnou automatikou chodu, komplexně prokáblovaná jednotka
- řídicí PLC pro procesy ultrafiltrace
- možnost rozšíření o dotykový TFT displej (u většiny jednotek standardem v základním provedení)
- vzdálená správa a ovládání technologie přes internetové rozhraní
- hlášení poruchových stavů, tlakové senzory, průtokoměry



Ukázky realizací ultrafiltračních jednotek



Podle kvality vstupní vody využíváme ultrafiltrační systémy AS-MEMBR UF na:

- úpravu vody ze studen a vrtů,
- úpravu vody z povrchových zdrojů - řeky, jezera atd.,
- recyklaci odpadních vod,
- recyklaci vod z bazénů a aquaparků.

Výběr z realizací ultrafiltračních úprav

Česká republika - Úpravna vody Karlovy Vary - Březová - realizace proběhla v roce 2014 v rámci rekonstrukce úpravní vody v Březové. Návrhové parametry: maximální průtok 320 l/s, průměrný průtok 210 l/s. Požadované garantované hodnoty: parametry pitné vody. Membránová UF úpravna vody - 288 ultrafiltračních modulů od firmy INGE, každý s plochou 70 m².

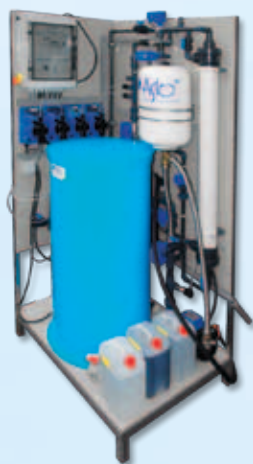
Česká republika - Úpravna pro pitnou vodu - rámová konstrukce - úpravna vod na principu In-line koagulace a ultrafiltrace. Návrhové parametry: bakteriologické znečištění, Fe = 2.4 mg/l, Mn = 0.6 mg/l, vysoká barva, zákal. Požadované garantované hodnoty: parametry pitné vody dle vyhlášky 252/2004 Sb.

Chorvatsko - AQUAPARK Poreč - ultrafiltrační úpravna vody (recyklace odpadních bazénových vod). Ředící voda je upravována na ultrafiltračních modulech. Tady jsme navrhli úpravu této vody pomocí ultrafiltrační membránové technologie - ta zajistí její vyčištění prakticky v kvalitě pitné vody a tato voda je zpětně využita.

Mexiko - Úpravna pro pitnou vodu - set ultrafiltračních úprav vod pro podzemní a povrchové zdroje s in-line koagulací, kompletním CEB a akumulační nádrží upravené vody. Systém je osazen elektrorozvaděčem s integrovaným PLC a dotykovým displejem. Úpravna vody byla realizována na nerezové rámové konstrukci.



AS-MEMBR UF 5



AS-MEMBR UF 5



AS-MEMBR UF 60



Možnosti aplikace membránových procesů jsou široké i v dalších oborech - využití při dočišťování odpadních vod, konstrukce MBR reaktorů, zahušťování kalů, zahušťování produktů v potravinářském průmyslu, využití ve farmacii a medicíně. Neváhejte nás kontaktovat se žádostí o **zpracování nabídky** nebo návrhu **pilotního provozu**.

Membránový program ASIO, spol. s .r.o.

AS-MEMBR UF - ultrafiltrační jednotky
AS-MEMBR NF - nanofiltrační jednotky
AS-MEMBR RO - reverzní osmózy

- ASIO, spol. s r.o. Kšírova 552/45, CZ - 619 00 Brno, Horní Heršpice
Tel.: +420 548 428 111
E-mail: asio@asio.cz, www.asio.cz