

Reverzní osmózy

EUROWATER
A GRUNDFOS COMPANY

Spolehlivé jednotky reverzní osmózy

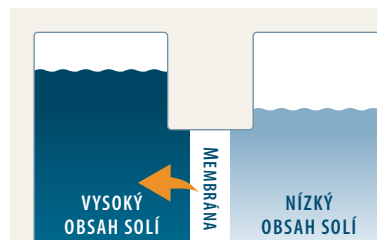
Společnost EUROWATER disponuje dlouholetými zkušenostmi v oblasti vývoje a výroby zařízení na úpravu vody s dlouhou životností, vysokou spolehlivostí a nízkými provozními náklady.

Demineralizovaná voda bez použití chemikálií

Reverzní osmózy (RO) jsou zařízení určená na výrobu demineralizované vody. Jednotky RO zachytávají více než 98 % solí přítomných ve vodě a odstraňují pyrogenní látky, jakými jsou mikroorganismy. Reverzní osmóza je fyzikální proces, který nevyžaduje použití chemikálií a odpadní voda má proto přirozený, neutrální charakter.

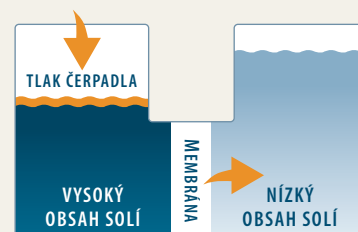
Průmyslové aplikace

Zařízení se používají na výrobu procesní vody, přídavné vody pro parní kotle, vody pro soustavy dálkového vytápění, chladicí vody, oplachové vody, jakož i vody pro laboratoře, zvlhčování, atd.



Přirozená osmóza

Jsou-li dvě různé koncentrované kapaliny odděleny polopropustnou membránou, proniká čistá voda z méně koncentrovaného roztoku přes membránu do roztoku s vyšší koncentrací, až do dosáhnutí rovnováhy koncentrace solí na obou stranách membrány.



Reverzní osmóza

Uplatněním tlaku na roztok s vysokou koncentrací solí se obrátí směr toku vody a přes membránu prochází demineralizovaná voda.



Předupravená voda se dopravuje přes membránu prostřednictvím vysokotlakého čerpadla. Působením tlaku vyvinutého čerpadlem prochází skrz membránu jako permeát 75 – 90 % vody. Zahuštěné soli ve vodě se odvádějí do odpadu (koncentrát).

Optimální řešení

Návrh vhodného zařízení závisí na aplikaci, kvalitě a původu surové vody a na spotřebě vody. Na základě našich bohatých znalostí a zkušeností s úpravou vody pro vás navrhne optimální řešení.

Průtok až do 60 m³/h

Společnost EUROWATER vyrábí jednotky RO s výkonem až do 60 m³/h. Výkon závisí na provozním tlaku, obsahu ve vodě rozpuštěných solí a na teplotě. Výkon zařízení roste s vyšším tlakem a teplotou a současně s nižším obsahem minerálů ve vodě. Optimální řešení je individuální a vyžaduje správný výběr čerpadla, typu membrán, přístrojového vybavení a konstrukce zařízení.

Bezporuchový provoz

Vhodná předúprava vstupní vody je podmínkou pro nepřetržitý,

bezporuchový provoz systému.

Cílem předúpravy je zabránit zanášení membrán sraženinami a suspendovanými mechanickými látkami a odstranit volný chlór z dezinfekčních prostředků. Tvrdé minerály, které zanášejí membrány, se odstraňují ve změkčovači. Změkčování je možné realizovat také dávkováním chemických látek, tzv. antiscalantů, které udržují tvrdé minerály ve vodě v rozpustné formě. Filtr s pórovitostí 1 µm ochrání membrány RO proti mechanickým látkám. Volný chlór ve vodě je možné odstranit ve filtru s aktivním uhlím.



CU:RO - průtok do 2 m³/h

Kompaktní systém RO s kompletní předúpravou obsahující změkčovač a vstupní mechanický filtr. Plug and Play!

RO B1 - průtok do 2.4 m³/h

Tlaková pouzdra z nerezové oceli. Jedna 4" membrána v každém tlakovém pouzdru.

RO B2 - průtok do 8 m³/h

Tlaková pouzdra z nerezové oceli. Dvě 4" membrány v každém tlakovém pouzdru.

Systém CIP (Cleaning In Place)

Membrány je potřebné čistit v pravidelných intervalech, jejichž délka závisí na režimu a podmínkách provozu zařízení. Cílem je odstranit nánosy tvořené minerály, koloidy nebo nečistotami biologického charakteru. Čištění se běžně uskutečňuje použitím samostatné čistící jednotky. Naše RO jsou vybaveny rychlospojkami pro rychlé a pohodlné čištění membrán přímo na místě.

Kvalita vody

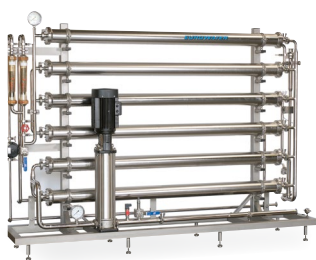
Jednotky RO běžně vyrábějí vodu s vodivostí nižší než $15 \mu\text{S}/\text{cm}$. Pokud jsou dvě tyto jednotky zařazeny v sérii za sebou, tak, že druhá jednotka dočišťuje vodu z první, lze snížit vodivost výsledného permeátu až pod hodnotu $2 \mu\text{S}/\text{cm}$. Zařízení obsahuje oba stupně integrované v jednom celku a tento systém je znám též jako dvojstupňová reverzní osmóza (DPRO). V případě požadavku vyrábět ultra čistou vodu s velmi nízkou vodivostí se permeát z RO dále dočišťuje na hodnoty vodivosti

až okolo $0.06 \mu\text{S}/\text{cm}$. Pro tento účel se využívají buď technologie iontové výměny typu mixed-bed anebo elektrodeionizace (EDI).

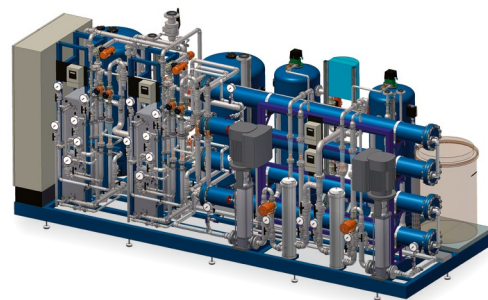
Proces EDI je kontinuální a nepoužívá chemikálie. Protože CO_2 prochází póry membrán, je možné z důvodu snížení jeho obsahu v permeátu uplatnit buď dávkování neutralizačních látek, nebo membránové odplynění.

Komplexní řešení

Společnost EUROWATER disponuje kompletním rozsahem zařízení na předúpravu i dočišťování vody. Výběr řešení



Systém RO v nerezové oceli



Kompletní, na rámu instalovaná úprava vody na výrobu demineralizované vody. Systém obsahuje filtraci přes aktivní uhlí, změkčování, reverzní osmózu a EDI.



NASKENUJTE QR KÓD A PODÍVEJTE SE NA VIDEO O TOMTO ŘEŠENÍ.



závisí na individuálních podmínkách.

Zařízení na zakázku

Nabízíme mnoho možností řešení šitých na míru. Téměř všechny parametry a komponenty zařízení je možné měnit a kombinovat. Společnost EUROWATER má také bohaté zkušenosti s výrobou potrubních systémů z jiných materiálů než z PVC, a to z PP, PE, PVDF a nerezové oceli.

Šetřte vodu!

RO-PLUS je výrobní řada zařízení RO, která se vyznačuje mimořádně vysokým stupněm využití vody, až do 90 %, bez kompromisů snížení provozní bezpečnosti nebo kvality vody. Jednotky RO-PLUS nabízíme jako nové a rovněž nabízíme možnost modernizace existujících zařízení. Realizace úprav stávajících jednotek je jednoduchá a návratnost investice je často již 6 měsíců.

Důkladný záznam o servisu

Prostřednictvím servisního záznamu vám nabízíme detailně zdokumentovaný rozsah našeho servisního zásahu. Servisní služby se skládají z velkého počtu kontrol v souladu se seznamem kontrolních bodů a s plánem údržby. Práce se uskutečňují na základě předepsaných postupů, umožňujících dosáhnout vysokou a neměnnou kvalitu. Servisní smlouva s EUROWATER poskytuje plánované individuální nastavení intervalu servisních zásahů a rozsahu prací v závislosti na aplikaci, podmínkách

a posouzení provozních rizik. Vybudovali jsme evropskou síť servisních středisek s vyškolenými a zkušenými servisními techniky. Naše servisní vozidla jsou vybavena širokým rozsahem náhradních dílů. Téměř vždy jsme schopni řešit vzniklý problém přímo na místě a operativně uvést vaše RO zařízení do normálního provozu.



RO C3 - průtok do 45 m³/h

Ocelová tlaková pouzdra povrchově upravená vrstvou polyetylénu. Tři 8" membrány v každém tlakovém pouzdru.



RO C4 - průtok do 60 m³/h

Ocelová tlaková pouzdra povrchově upravená vrstvou polyetylénu. Čtyři 8" membrány v každém tlakovém pouzdru.

Průmyslové jednotky reverzní osmózy

EUROWATER vyrábí spolehlivé jednotky RO, splňující nejvyšší průmyslové standardy. Základem jsou hluboké teoretické a praktické znalosti a zkušenosti v oblasti úpravy vody a používání ověřených technologií a vysoce kvalitních komponentů.

Kompaktní jednotky

Jednotka RO je instalována na robustním ocelovém rámu a obsahuje následující hlavní komponenty: potrubní systém z PVC na vstupu a výstupu, vysokotlaké potrubní rozvody z nerezové oceli, nerezové vysokotlaké čerpadlo, ochranu čerpadla před chodem na sucho, mechanickou filtraci na ochranu membrán, průtokoměry na výstupu permeátu a koncentrátu, manometry před a za mechanickým filtrem a membránami, řídicí panel s měřením vodivosti.

Ocelová tlaková pouzdra

Tlaková pouzdra jsou vyrobena buď z nerezové oceli, nebo z oceli povrchově upravené vrstvou polyetylénu. Díky tomu jsou odolná proti tlakovým změnám, a tím je zaručena jejich dlouhá životnost a ochrana před netěsnostmi. Současně jsou tlaková pouzdra mimořádně odolná vůči korozi.

Nízkoenergetické membrány

Společnost EUROWATER pozorně sleduje vývoj nových typů membrán a optimalizuje svůj výrobní program tak, aby svým zákazníkům poskytla co nejlepší řešení s ohledem na provozní náklady a kvalitu vody.

Pro více informací

Kontaktujte nás pro další informace o výkonech, rozměrech, připojeních, alternativních materiálech, atd.



Uživatelsky příjemné řídicí panely s monitoringem kvality

Každá jednotka se dodává s PLC řídicím panelem SE30, prostřednictvím kterého se řídí a monitoruje jednotka RO a změkčovač. Řízení je přizpůsobené konkrétním provozním podmínkám a programují ho specialisti EUROWATER. Jednoduché rozhraní umožňuje pohodlně řídit a sledovat provoz jednotky, včetně konfigurace fází předoplachu, oplachu na kvalitu, pooplachu a limitních hodnot kvality vody.

Řízení komunikuje s průtokovým spínačem za účelem ochrany čerpadla RO proti jeho poškození. V případě poruchy, řídicí jednotka odstaví systém z provozu, přepne se do výstražného režimu a zobrazí poruchový stav.

RO jednotka je plně automatizovaná. Všechny funkce a procesy, včetně měření vodivosti s teplotní kompenzací, se nepřetržitě monitorují. Řídicí jednotka zobrazuje aktuální hodnotu vodivosti a může poskytovat signály prostřednictvím analogového výstupu, např. do centrálního řídicího systému.

Vysoce kvalitní čerpadla

Standardní jednotky RO jsou vybaveny energeticky úspornými vysokotlakými čerpadly. Všechny součásti čerpadel, které přicházejí do styku s vodou, jsou vyrobeny z nerezové oceli. Je možné zvolit mezi kvalitou oceli třídy AISI 304 nebo AISI 316.

Taktéž je možné použít čerpadla s frekvenčně řízenými motory. Všechny motory splňují nebo přesahují environmentální požadavky na energetickou účinnost definovanou v standardu účinnosti IE Směrnice energetické účinnosti EuP.

EUROWATER, spol. s r.o.

Ovčárecká 499
280 02 Kolín – Sendražice
Česká republika
www.eurowater.cz

Tel.: +420 321 727 745
Servis: +420 608 492 946
info.cz@eurowater.com
servis.cz@eurowater.com

EUROWATER
A GRUNDFOS COMPANY