

POWEL

www.powel.sk



Čo získate filtračným systémom POWEL ?

Voda z Vášho kohútika môže obsahovať množstvo nebezpečných látok - chlór, trihalometány, rôzne organické látky, herbicidy a pesticidy, dusinany, amónne ióny, železo, mangán, ťažké kovy, rádioaktívne prvky, ale tiež baktérie i vírusy. Filtračný systém s reverznou osmózou POWEL odstráni až 99 % týchto zdravie ohrozujúcich látok, a navyše, zbaví vodu tvrdosti. Nakoniec vodu jemne obohatí vápnikom, hočírikom a draslíkom vo vyváženom pomere, čo dokreslí jej sviežu chuť. Kryštáľovo čistá, nezávadná voda je tak pripravená na priamu spotrebu pre Vás a Vaše deti, dokonca aj pre Vášho domáceho miláčika. Nápoje a pokrmy pripravené z tejto vody sa odmenia Vaším zmyslom oveľa výraznejšou vôňou, chuťou a sýťou farbou.

Získate však oveľa viac:

- mäkká voda, podobne ako dažďová voda je ideálna na umývanie vlasov
- vodu s nízkym obsahom vápnika zbavenú chlóru oceníte pri osobnej hygiene, nevysušuje a nedráždi pokožku, Vaša pleť ostane vláčna
- priehľadne čistá voda je mimoriadne vhodná pre akváriá, ale aj na zalievanie izbových kvetín
- použitie nájde tiež v ostrekovačoch skiel automobilu aj v napařovacej žehličke ako náhrada za destilovanú vodu
- voda s nízkym obsahom minerálov Vás zbaví problémov so zanášaním elektrického kávovaru alebo varnej kanvice vodným kameňom
- výrazne sa zredukuje spotreba pracieho prášku pri ručnom praní mäkkou vodou

A ešte niečo:

podstatne znížite náklady na pitnú vodu, a to všetko bez nákupov a námahy pri nosení tašiek s balenou vodou.



TAJOMSTVO ČISTEJ VODY

POWEL

POWEL

ČISTÁ VODA PRE KAŽDÉHO

ČO JE ČISTÁ VODA?

Voda v tele človeka je čo do množstva najviac zastúpenou zloženinou. U dospelých ľudí predstavuje 60 - 70 % celkovej hmotnosti, u dojčiat 75 - 85 %. Voda plní v organizme veľa funkcií, z ktorých najdôležitejšie sú úlohy pri trávení, vstrebávaní živín, krvnom obeh, transporte živín cez bunkové membrány a vyparovaní potu. Denná potreba vody za normálnych teplotných podmienok, ktorú prijímame potravou a pitím predstavuje 2 až 2,5 litra.

Existuje mnoho rokov mylný názor, že pitná voda musí obsahovať minerálne soli. Prečo mylný? Teda, každá voda môže obsahovať rôzne rozpustené chemické látky, ktorých množstvo je závislé od času a miesta pôvodu vody. Obsah solí bude väčší vo vodách pochádzajúcich z ľahko rozpustných hornín (vápence), a takmer žiadny vo vodách prebývajúcich v ťažko rozpustných horninách (žuly). Množstvo solí rastie tiež s vekom vody. Minerálne vody ležia hlboko pod povrchom zeme aj milióny rokov, napríklad vody oligocénu majú vek 30 - 35 miliónov rokov. Naproti tomu povrchové vody, z ktorých čerpáme najčastejšie vodu na pitie sú vekovo najmladšie a môžu obsahovať často nepatrné množstvá solí. Obsah a druh týchto minerálov je veľmi rôznorodý, závislý od miesta pôvodu vody.

A tu je žiaľbohu potrebné dodať, že tieto stopové množstvá minerálov v povrchových vodách sa priam strácajú v neprebernom množstve nových zlúčenín, ktorými nás "obdarúva" naša civilizácia. Zlúčeniny, aké sme predtým nikdy nepoznali, prenikajú beztržite v podobe komunálnych, priemyselných a poľnohospodárskych odpadov do povrchových vôd. Sú to predovšetkým dusičnany, množstvo organických látok, herbicídy a pesticídy. Rozhodujúce množstvo našich povrchových vôd je týmito karcinogénnymi silne znečistených. Sú to mnohokrát skutočné stoky, nevhodné ani na kúpanie. A práve v nich sa nachádzajú aj ohromné množstvá tzv. "kovov smrti" ako je olovo, ortuť, kadmium, chróm a iné, vyskytujúce sa často v našich vodách tiež v podobe solí, ktoré sa už nikto neodváža nazvať minerálnymi.

Vodárenské podniky, pracujúce na technológiách starých desiatky rokov, nie sú schopné úplne odstrániť chemické znečistenie vody. Takto sa popri neškodných minerálnych soľach dostávajú do vodovodnej siete aj mnohé toxické látky.

Prečo však rozoberáme problém minerálnych solí v pitnej vode? Teda, v celom rade domácich aj priemyselných filtrov na čistenie vody sú iba dva typy schopné odstrániť takmer všetky neviditeľné, vo vode rozpustené chemikálie. Sú to už po mnohé roky známe destilované prístroje, alebo nové zariadenia, revolučné vo svojom úniku, pracujúce na princípe reverznej osmózy (RO). Nie je však možné odstrániť všetky nežiaduce látky bez toho, aby sa vylúčili aj minerálne soli, spôsobilé pre konzumáciu.

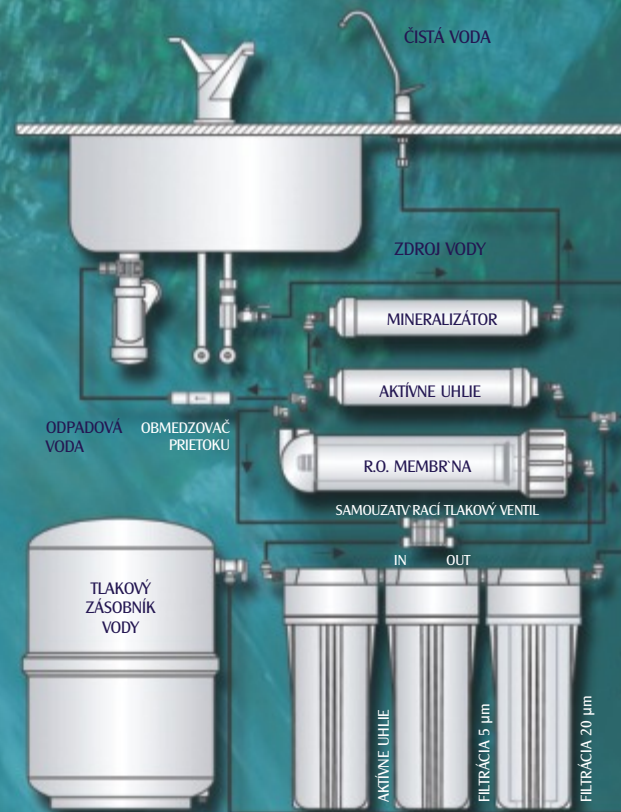
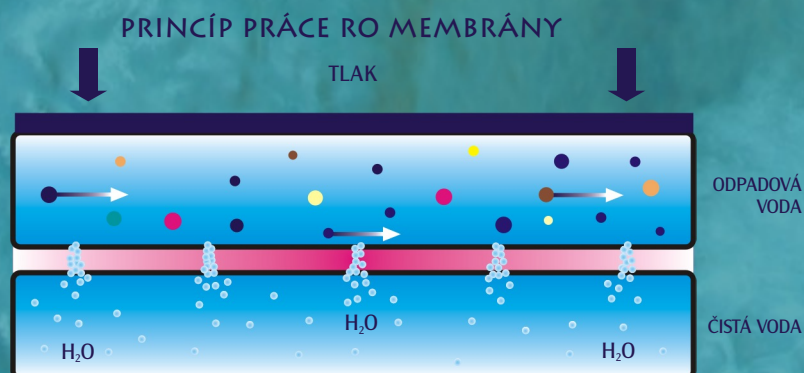
Pitná voda nikdy nebola a nie je dodávateľom minerálov (vápnička, horčíka, draslíka) nevyhnutných pre životné funkcie organizmu človeka, tak ako nie je zdrojom bielkovín, uhľohydrátov, vitamínov atď. Analýzy našich povrchových vôd, resp. vôd z vodovodných sietí potvrdzujú, že obsah minerálnych solí v nich je priamo smiešny v porovnaní s dennou potrebou minerálov pre človeka, ktorá 10-násobne prevyšuje ich možný príjem z pitnej vody. Navyše, anorganické minerály z vody sú pre naše telo len veľmi málo využiteľné. Ukazuje sa teda, že takmer celé potrebné množstvo minerálnych látok, a to v organickej forme, musíme prijímať stravou.

Minerálne zloženie vody je v každom mieste na Zemi rôzne. Je nevyvráteným faktom, že ľudia konzumujúci väčšiu časť života veľmi tvrdú vodu, obsahujúcu veľa vápničky, majú štatisticky vysokú pravdepodobnosť vzniku kardiovaskulárnych chorôb. Naproti tomu, sú známe na Zemi príklady ľudí používajúcich odjakživa čistou vodu z rozpustených ľadovcov takmer úplne zbavenú minerálov - Eskimáci, i kmeň Hunzov žijúci pod Pamírom, kde je priemerná dĺžka života nad 100 rokov. Ich zdravie a dlhovekosť je najlepším dôkazom nepotrebnosti minerálnych solí rozpustených vo vode, ktorú bežne pijeme.

Čo je teda istá voda? Je to voda zbavená všetkých prímiesí.

ČÍM JE FILTRAČNÝ SYSTÉM POWEL VÝNIMOČNÝ?

Filtračný systém POWEL - využíva pri filtrácii vody najmodernejší princíp filtrácie vody, ktorým je tzv. reverzná osmóza. Voda pod tlakom prechádza cez semipermeabilnú (polopriepustnú) membránu, ktorej póry majú rozmer len 0,0001 mikrometra. Táto membrána pracuje teda na molekulárnej úrovni. Prepúšťa rozmerovo malé molekuly vody, zachytáva však väčšie molekuly znečisťujúcich látok.



Porovnanie veľkostí
baktérií, vírusov a otvoru v membráne



AKO PRACUJE FILTRAČNÝ SYSTÉM POWEL S REVERZNOU OSMÓZOU?

MECHNICKÁ FILTRÁCIA - zabezpečuje odfiltrovanie mechanických častíc, ktoré by mohli relatívne rýchlo zaničiť a upchať RO membránu. Odstraňuje z vody piesok, hrdz, zákal, sfarbenie a vodný sliz. Môže byť jednodušou alebo dvojitou.

AKTÍVNE UHLIE - domáce filtračné systémy s RO používajú TLC (thin layer composites) membránu, ktorá je citlivá na oxidačné činidlá, napr. chlór. Aktívne uhlie spoľahlivo zachytáva chlór a ďalšie oxidačné látky (napr. rôzne zlúčeniny železa) aj v nechlórovanej vode a chráni tak membránu pred fyzickým poškodením, ktoré by sa prejavilo vysokým prienikom solí cez osmotickú membránu. Aktívne uhlie odstraňuje z vody taktiež trihalometány (THM - karcinogénne látky vznikajúce reakciou chlóru s mikroorganizmami) a širokú škálu ďalších škodlivých organických látok.

RO MEMBRÁNA - je samozrejme srdcom a dušou celého filtračného systému. Jej póry, ktorých veľkosť predstavuje iba 0,0001 m, prepúšťajú molekuly vody, neprepustia však rôzne prímiesi a nečistoty. Cez membránu prechádza len určité množstvo vody, zvyšná voda obmýva povrch membrány a odvádza znečisťujúce látky do odpadu. Týmto je zabezpečené kontinuálne samočistenie membrány, ktorá je tak chránená pred upchatím. Proces reverznej osmózy vyžaduje určitý tlak na pretlačenie molekúl vody cez osmotickú membránu. Pre účely pitnej vody boli vyvinuté špeciálne nízko tlakové membrány, u ktorých postačuje bežný tlak vo vodovodnej sieti 2,8 ÷ 6 bar. RO membrána odstraňuje z vody až 99 % rôznych kontaminantov - ťažkých kovov, rádioaktívnych prvkov, železa, dusičnanov, organických látok, solí, mikroorganizmov (baktérií, cyst, vírusov).

POST-FILTRÁCIA AKTÍVNIM UHLÍM - filter s aktívnym uhlím na výstupe RO membrány absorbuje posledné zvyšky organických zlúčenín s nízkou molekulovou hmotnosťou a prispieva k odstráneniu nežiadúcich pachov a zlepšeniu chuti vody.

MINERALIZÁTOR - jemne obohacuje demineralizovanú vodu vápnikom, horčíkom a draslíkom.

OBMEDZOVAČ PRIETOKU - slúži na obmedzenie prietoku vody, ktorá obmýva povrch membrány a odvádza znečisťujúce látky do odpadu. Keby nebolo tohto obmedzenia, nebol by vytvorený potrebný tlak na pretlačenie vody cez membránu a takmer všetka voda by smerovala do odpadu. Nastavuje sa ním pomer medzi množstvom čistej vody - permeátu a množstvom vody odvedenej do odpadu, čo je nevyhnutné pre maximálnu účinnosť RO a zároveň efektívne samočistenie membrány.

TLAKOVÝ ZÁSOBNÍK VODY - čistá voda je pod tlakom z RO membrány privádzaná do tlakového zásobníka, v ktorom sa postupne zhromažďuje. Vyprázdnený zásobník sa naplní približne za jednu hodinu cca 10 litrami vody, ktorá je takto pripravená pre okamžitý váš odber.

SAMOUZATVÁRACÍ TLAKOVÝ VENTIL - voda vstupujúca do RO membrány prechádza cez tlakový riadený ventil. Počas plnenia zásobníka vody postupne vzrastá tlak vody na výstupe RO membrány. Akonáhle sa zásobník naplní, tlak vody automaticky uzavrie vstup vody do membrány a zabráni tak, aby voda trvale unikala do odpadu. Odčerpaním vody zo zásobníka sa tlak na výstupe RO zníži a ventil sa znovu otvorí.

Filtračný systém POWEL s reverznou osmózou dokáže vyrobiť denne 200 až 300 l čistej vody.

