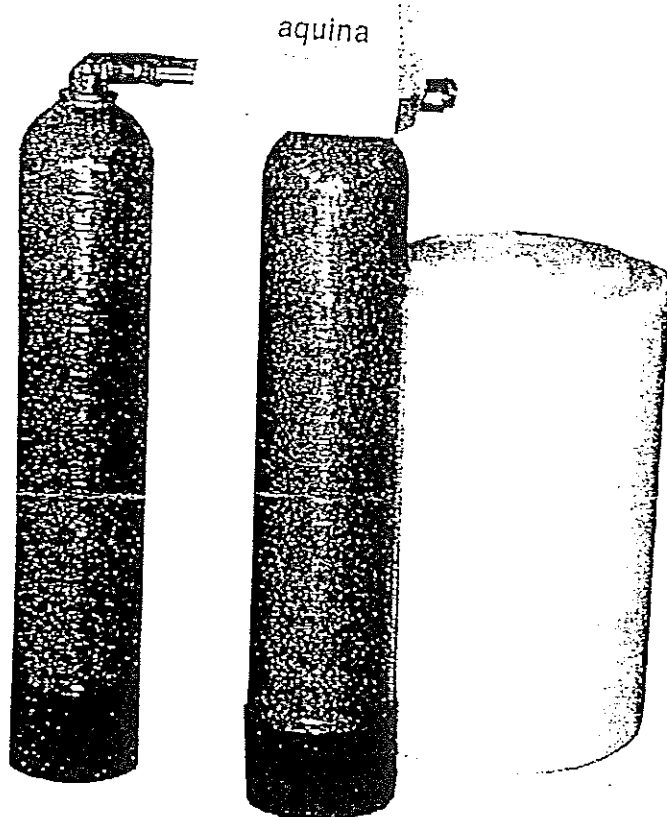


Návod na obsluhu pro dvojité úpravny vody aquina.

aquina



Úpravny typ:

WGD 9000

WGD 9500

ŽIDLÍKOVÁ ING. ŠPELINA
Okružní 1 Jilfni 5
460 01 Jablonec nad Nisou
IČO 459 92 461 IČO 459 92 479

Vážený zákazníku,

stal jste se uživatelem úpravny vody aquina. K tomu, aby zařízení pracovalo k plné spokojenosti je zapotřebí splnit základní požadavky pro instalaci a uvedení do provozu dle tohoto návodu.

Popis funkce zařízení.

Námi nabízené úpravny vody používají osvědčený a nejrozšířenější způsob změkčení vody pomocí výměny iontů na bázi regenerace solí.

Při úpravě vody pomocí filtrů s náplní silně kyselém katexu (pryskyřice) pracujícím v Na^+ cyklu se z vody odstraňují kationty vápníku (Ca^{2+}) a hořčíku (Mg^{2+}), které způsobují tvorbu usazenin a tyto jsou nahrazeny ionty sodíku (Na^+). Změkčovací filtr, pryskyřice, se regeneruje chloridem sodným NaCl , tedy solí. Vyčerpaný regenerát, obsahující (Ca^{2+}) a (Mg^{2+}) se odvádí do odpadu.

Proces úpravy vody se skládá:

cyklus změkčení vody

surová voda protéká přes řídicí ventil a pryskyřičné lože kde dochází k výměně iontů dle výše popsaného a vystupuje zpět přes řídicí ventil jako změkčená do systému.

cyklus regenerace,

pryskyřičné lože je regenerováno, vymýváno solným roztokem. Jednotlivé zařízení dodává po dobu regenerace neupravenou, surovou vodu, dvojitě zařízení upravenou vodu.

cyklus regenerace se skládá z těchto fází

zpětný proplach

Pryskyřičné lože je řádně proplachováno vodou, kdy se lože nadzvedává a dochází k řádnému výplachu látek, které se po dobu provozu v loži nahromadily.

zasolování

Během tohoto cyklu je do pryskyřičného lože nasáván solný roztok ze solné nádoby. Dochází k výměně iontů.

výplach

U řídicích ventilů Fleck dochází k několikanásobnému výplachu solného roztoku do kanálu, který vylučuje zasolení upravené vody. Pryskyřičné lože je plně vymyto.

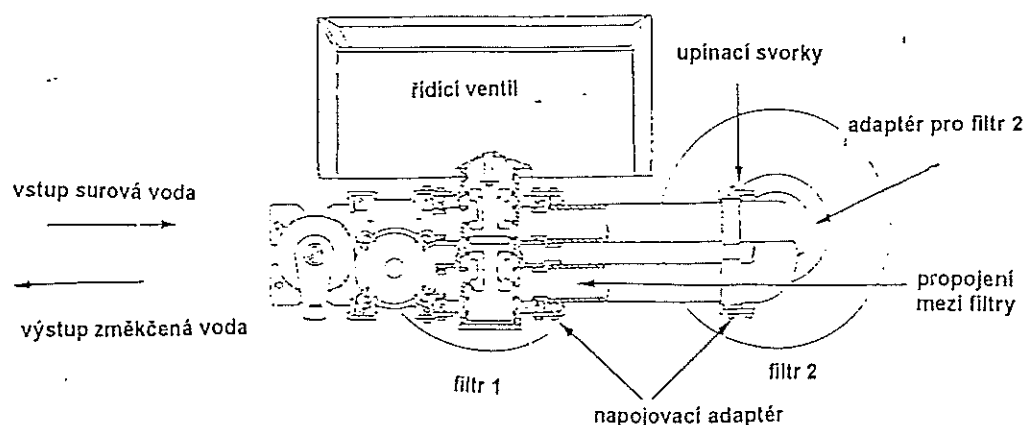
sání solanky

Do prostoru solné nádoby je opět nasávána surová voda pro vytvoření nového solného roztoku na další regeneraci. Po ukončení sání je proces regenerace ukončen. Vzhledem k tomu, že cyklus regenerace je chemický proces, musíme počítat, že celková doba na plnou regeneraci pryskyřičného lože je min. 160 minut. Teprve po této době je pryskyřičné lože opět na 100% své kapacity.

Úpravna se skládá z těchto částí:

dvě sklolaminátové tlakové patrony

nádoba naplněná pryskyřicí, kdy přes první prochází surová tlaková voda ke změkčení a druhá je odstavená, bez průtoku ale neustále pod vodním tlakem. Dokonale těsní, vylučující vodní korozi, či oxidaci. Dle velikosti má, horní a spodní otvor se závitem či přírubou pro uchycení potrubí či řídicího ventilu. Obě patrony jsou propojeny přes centrální řídicí ventil s vodovodním řádem.



centrální řídicí ventil

ventil, přes který je napojena úpravna na vodovodní řád. Obvykle bývá usazen na sklolaminátové tlakové patroně. Ventil řídí celý proces úpravy vody vč. regeneraci, či proplachů pro oba filtry. Lze na něm nastavit veškeré hodnoty pro daný cyklus. Součástí ventilu je tryskový systém, který zajišťuje v tlakové patroně optimální proudění vody přes pryskyřici. Systém Fleck vyučuje vodní korozi, či oxidaci s vysokou odolností proti poškození mech. nečistotami.

pryskyřice

chemická náplň, přes kterou je filtrována surová voda a dle charakteru úpravy vody mění chemické vlastnosti či složení na výstupu upravené vody

solná nádoba

plastová válcová nádoba ve které se vytváří regenerační roztok. v našem případě solný roztok, kterým bude regenerována pryskyřice po vyčerpání své kapacity. Solná nádoba je spojena přes řídicí ventil s úpravnou vody a je umístěna sólo.

Provozní podmínky.

Pro správnou činnost úpravy vody je nutno dodržet tyto podmínky :

- teplota napájecí vody do max. 40°C, není-li uvedeno jinak
- napájecí voda musí být přefiltrována ve funkčním filtru mechanických nečistot
- tlak filtrované vody permanentně v rozmezí 0,2 - 0,6 MPa
- el. napojení 220V/50Hz, není-li uvedeno jinak
- zajistit průchodné napojení na odpačň vodu
- správná činnost zařízení jen za podmínky řádného doplňování NaCl, soli do solné nádoby
- instalace na rovné, zpevněné ploše
- úpravna nesmí být vystavena účinkům vodního negativního tlaku, počť. hydraulickým nebo hydro-pneumatickým účinkům
- instalace v prostorách bez účinků otevřeného ohně, či sálavému teplu
- instalace bez rizika zamrznutí zařízení
- použití úpravy jen na účely stanovené dodavatelem
- veškeré provozní změny musí být prokonzultovány s dodavatelem
- zákaz zasahovat do řídicího ventilu a to do části elektrické i mechanické

Instalace zařízení.

1. Úpravnu umístíme do prostoru instalace. Pokud máte úpravnu s kapacitou nad 120, není úpravna zkompletována a postupujete dle dalších bodů návodu. U menších kapacit, kde je zařízení již plně zkompletováno, můžeme přistoupit rovnou k instalaci dle bodu 7.
2. Ze sklolaminátové láhve 1 a 2 vyjmeme stoupač trubku se spodním košem a láhve naplníme pryskyřicí. Při plnění dbáme na čistotu, neboť gelové pryskyřičné kuličky způsobují velmi kluzkou podlahu. Případné nečistoty ihned odstraníme. Dbáme, aby v každé láhvi bylo stejné množství pryskyřice.
3. Do naplněné láhve napustíme čistou vodu mírně pod okraj.
4. Nyní do obou zaplněných láhví pod mírným tlakem a za pomoci rotačních pohybů zatlačíme plastovou stoupač trubku se spodním košem tak, až koš lehce dosedne na dno láhve. Při umístění dbáme, aby horní okraj trubky byl správně vystředěn k hrdlu láhve.
5. Přichystáme řídicí ventil k montáži. Na spodní část ventilu, kde na bronzovém těle ventilu je závit pro našroubování na láhev nasadíme černý zachycovač, plastový košík následně. Koš vsuneme do vybrání a přes boční aretační otvory vyvrtáme do těla koše díry pro fixační plastové kolíky. Koš poté fixujeme těmito plastovými kolíky. Případné vyčnívání kolíku odstraníme. Stejný postup aplikujeme i pro napojovací adaptér u láhve 2.
6. Nasadíme řídicí ventil na láhev následně. Čistíme těsnící dosedací plošku a závit na plastové láhvi. Jednou rukou uchopíme řídicí ventil, druhou povytáhneme stoupač trubku ze sklolaminátové láhve a rotačními pohyby nasazujeme ventil tak, až horní konec trubky projde přes těsnící gumový „O“ kroužek v hrdle ventilu, což ucítíme na těsném spojení ventilu a stoupač trubky. Tento komplet zašroubujeme do sklolaminátové láhve a pevně rukou dotáhneme. K dotažení nepoužíváme žádné nářadí. Při utahování jedná osoba čtí láhev proti otáčení a druhá dotahuje ventil tak aby nepoškodila uchycení vodoměru na řídicím ventilu. Stejný postup aplikujeme pro napojovací adaptér u láhve 2.
7. Máme zkompleťované filtry 1 a 2.
8. Nyní zvolíme umístění filtrů s ohledem na instalační možnosti s napojením na vodovodní řád a umístění solné nádoby. Poté propojíme oba filtry. U řídicího ventilu 9300 provedeme propojení dvěma nerez hadicemi 200mm, které jsou součástí dočávky. U řídicího ventilu 9500 se propojení provede

pevným uchycením propojovacích trubek, které jsou součástí dodávky. Při montáži dbáme na dodržení těsnosti spojů.

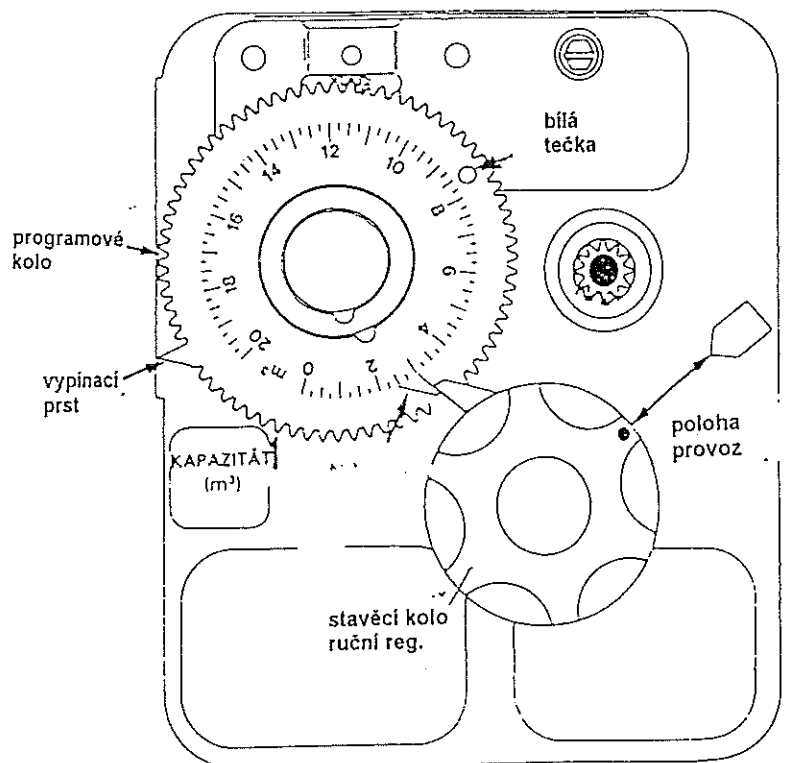
9. Provedeme napojení úpravy na vodovodní řád. Upozorňujeme, že u správného propojení úpravy musí pozice řídicího ventilu k druhému filtru odpovídat půdorysu dle obr.1, jinak došlo ke záměně propojovacího a napojovacího napojení u řídicího ventilu na filtru 1. Napojení se provede přes bronzové napojovací brýle u typu 9000 velikost 1", u typu 9500 velikost 1 1/2". Dbáme o dodržení směru šipek na náliťku. Šipka směrem do řídicího ventilu značí napojení surové vody, šipka směrem z ventilu značí napojení pro odvod upravené vody. Do úpravy nepouštíme vodu.
10. Provedeme napojení solné nádoby následně. Propojení provedeme dodanou PE hadičkou, kde na řídicím ventilu s bočním vyústěním je převětelná matka. Po odšroubování provlečeme hadičku touto matkou, nasadíme těsnící kroužek s kuželem a tento komplet dotáhneme. Stejný postu na vyústění solné nádoby.
11. Dále provedeme napojení odpadu. Napojení odpadu je v zadní části ventilu a toto je zakončeno plastovým nátrubkem k navlečení hadice a fixací páskou. Hadice není dodávána s úpravou.
12. Pomalým otáčením vodního kohoutu natlakujeme úpravu vodou. Po natlakování překontrolujeme těsnosti spojů. Případné netěsnosti odstraníme. Výstup z úpravy zůstává uzavřený.
13. Poslední krok instalace je napojení úpravy na el. proud spočívající v zasunutí zástrčky do zásuvky 200V/50Hz. Dbáme, aby kabel s koncovkou byl veden tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození, či kontaktu s vodivým prostředím. Veškeré elektro práce musí být provedeny v souladu s platnými ČSN.
14. Úpravna je ve stavu, kdy je řádně natlakována vodou a zapnuta v el. síti, kdy na panelu svítí zelená kontrolka.
15. U takto nainstalované úpravy vody přistoupíme k její seřízení pro provoz.

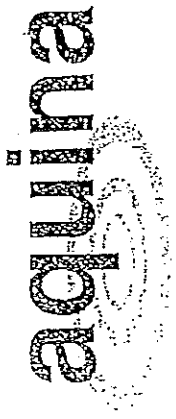
Nastavení řídicího ventilu úpravy.

Aby úpravna vody správně pracovala, podávala maximální výkon při minimálních provozních nákladech je nutné provést nastavení základních hodnot řídicího ventilu.

1. Pokud jsme již při instalaci neprovedli, sejme plastový kryt řídicího ventilu pomocí uvolnění dvou upevňovacích šroubů na bočních stranách krytu.
2. V levé části řídicího ventilu je panel se stavěcími koly. Provedeme nastavení objemu upravené vody do regenerace :

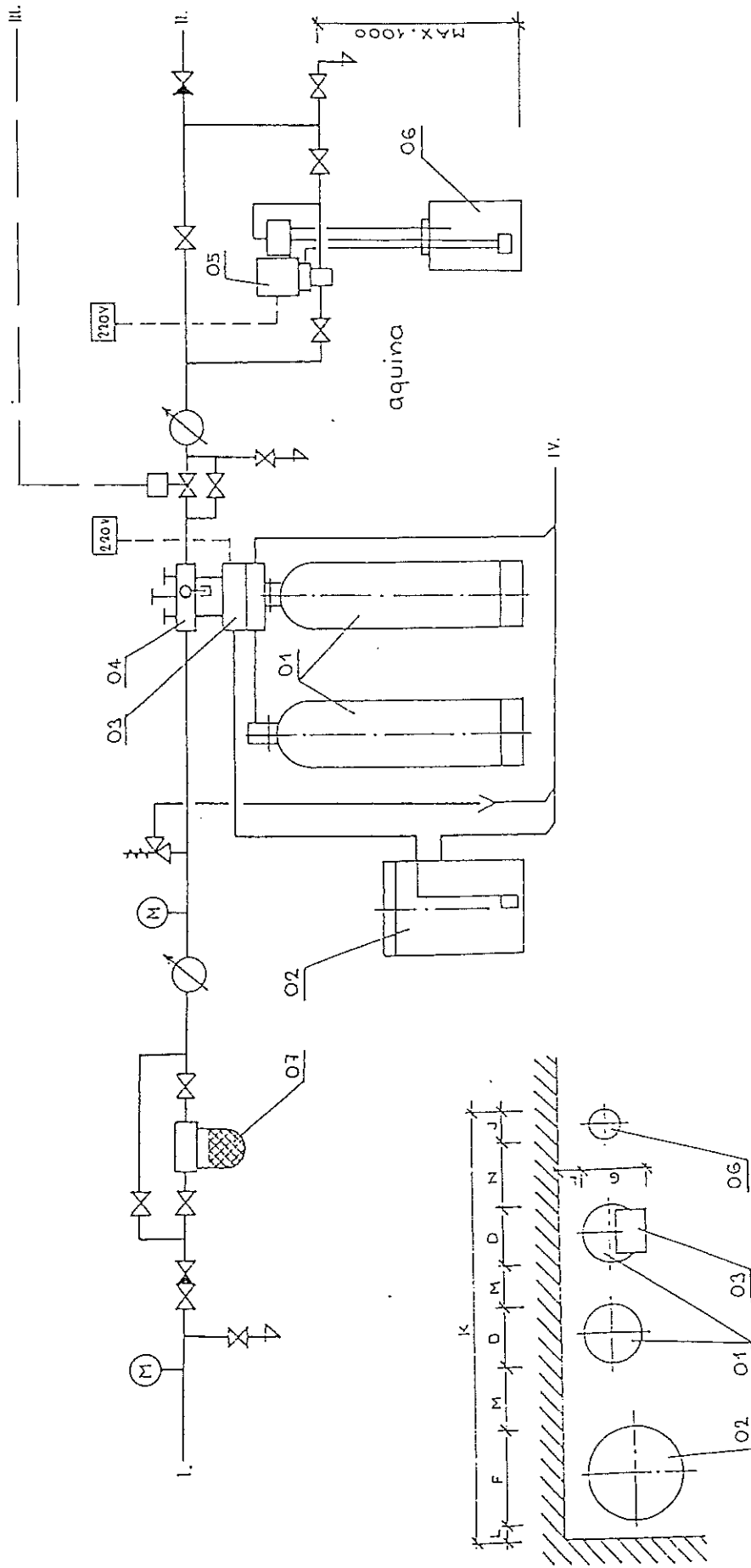
3. Nastavíme počet cbm vody do regenerace. Programové kolo má výraznou bílou tečku. Uchopíme vnitřní kroužek počítadla cbm vody a povytáhneme jej směrem k sobě. Nyní budeme tímto počítadlem otáčet tak dlouho, až proti bílé tečce na programovém kole je odpovídající číslo, které se rovná počtu cbm vody do regenerace úpravy. Poté kroužek pustíme, tak aby zapadl zpět do ozubení. Počet cbm vody do regenerace stanovíme následně: Známe kapacitu úpravy (např. 80), popřípadě známe množství litrů pryskyřice (počet litrů x 2 = kapacita, např. 40 l x 2 = kapacita 80). Kapacitu podělíme tvrdostí vody v °dH (např. 25). Známe-li hodnotu tvrdosti v mmol/l použijeme přepočítání mmol x 5,6 = °dH. Výsledek zaokrouhlíme na celé číslo směrem nahoru. Nyní známe kapacitu a tvrdost vody v °dH. Výpočet je kapacita





Základní schéma zapojení úpravny typ:

WGD 9000, WGD 9500





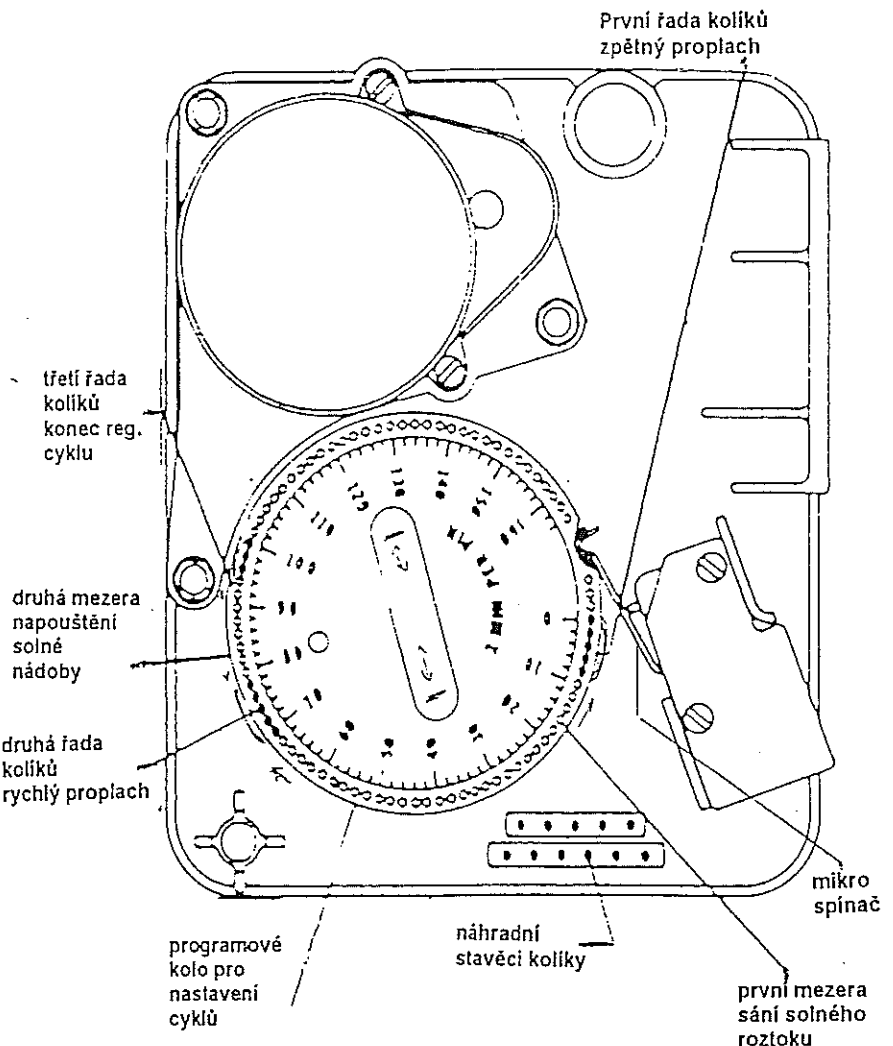
těsnost vodotěsnosti (náš výsledek př. = $80 : 25 = 3,2$). Toto číslo ponížíme o 20% dolů, tak abychom pokryli výhonnou ztrátu pryskyřice před vypočtenou hranicí výtečnosti. V našem příkladu nastavíme tedy hodnotu proti bílé tečce na programovém kole ca 2,5 (ccm).

4. Máme nastavený objem do regenerace a přistoupíme k nastavení regeneračních cyklů. Nejprve ručně vytahneme rukojeť náhonu vodoměru v zadní části řídicího ventilu. Je-li uvolněný náhon uchopíme panelem se stavěcím kolem a pravou stranu odklopíme směrem od středu. Panel odklopíme do strany pohyby za současné kontroly volného chodu náhonu vodoměru.

5. Na zadní straně je programové kolo. Toto kolo má číselnou stupnici 0 - 160. Čísle představují minuty. Kolo má do obvodu čárování to kterého jsou po nastavených intervalech vsunuty kolíky, která spínají při otáčení se kole mikrospínač. Každý kolík otvor představuje časový úsek 2 minuty. Vytápním pomocí tohoto programového kola provedeme proplach prvního filtru a především správnou šířku automatiky řídicího ventilu. Uchopíme stavěcí kolo ručně regenerace ze přední část panelu a ve směru hodinových ručiček s ním dojdeme až spínač najede na první řadu kolíků. Doznáží k proplach pryskyřičeno ože. Jakmile spínač sjede z kolíků počkáme, že se ustálí pohyby mechaniky a přistk.

Vytápním dojdeme ručně první mezeru, která představuje sání solného roztoku ze solné nádoby až do doby kdy spínač najede do druhé řady kolíků. Zde necháme opět cyklus dojet do polohy kdy spínač sjede z kolíků a ustálí se pohyba mechaniky a zcela bez dalšího zásahu necháme dojet automaticky do druhé mezeru, která představuje napouštění solné nádoby surovou vodou. Toto je první cyklus, který buče dle potřeby nastaven na jinou hodnotu. Rovněž necháme automaticky dojet do poslední třetí řady kolíků až do sjetí do poslední konečné mezery.

6. Provedeme kontrolu napouštění solné nádoby (je-li solná nádoba osazena solným dnem (druhé zvýšené dno) postupujeme dle bodu 7) jinak počítáme dle tohoto výpočtu. Dle našeho př. máme kapacitu $80 : 2 =$ objem pryskyřice celkem pro oba filtry = $40 l : 2 =$ objem pryskyřice na jeden filtr = 20 . Pro plně solení počítáme dále $20 \times 0,2 = 4$ kg soli na regeneraci, z toho plyne na plně nasycený solný roztok je zapotřebí $3,5 l$ vody; na 1 kg soli, tedy $4 \times 3,5 = 14 l$ minimální objem vody. Správný objem překontrolujeme dle výšky hladiny v solné nádobě a následujícího výpočtu (čísla v závorkách jsou konstanty, do výpočtu dosazujeme vždy stejná): Výška hladiny změřena např. 6 cm. Průměr solné nádoby u kaz. 80 změřením = 44cm. počítáme $44 \times 44 \times (3,14) = 6080 : (4) = 1520 : (1000) = 1,52$. Výška hladiny $6 \times 1,52 = 9$ litrů vody ca. Máme málo vody. Pokud by tato hodnota naopak dvojnásobně překročila min. objem vody, tzn. min. 30 l, je nutno objem vody redukovat a naopak, je-li objem nádoby pod touto hodnotou jako v našem případě je nutno zvýšit plnění. V našem příkladu tedy svažujeme 9 naměřených litrů a dále kalkulujeme $9 :$ správnou výškou hladiny = $14 \times (100) = 659$ objemu. Tzn. že cca 50% musíme přidat časové doby - délku mezery - na programovém kole.



Postup je následující. Uchopíme plastové zobáčky ve oválném výřezu na programovém kole, které z vnitřní strany odklopeného panelu a jemně sáčíme k sobě, uvolní se programové kolo, které můžeme nyní vyjmout. Dbát opatrnosti na mikropsínač. Orientujeme se od hodnoty „0“ na stupnici. Druhá mezerka mezi kolíky je doba na napouštění solné nádoby. Spočítáme množství děr. V našem případě např. 5. Víme, že musíme o 50% prodloužit dobu. Tzn., že druhá mezerka musí mít 10 děr. Toho docílíme, že vytáhneme třetí řadu kolíků, a posuneme ji dozadu ve směru čísel na stupnici tak, až druhá mezerka má odpovídající počet děr. Stejný počet kolíků, které jsme vytáhli vrátíme zpět do kola, samozřejmě nyní v nové poloze. Jestliže jsme naměřili dvojnásobné množství vody postupujeme stejným způsobem, jen naopak, takže druhou mezerku adekvátně zkrátíme.

7. Máme-li solnou nádobu osazenou solným dnem, musíme dbát zásady, že voda musí vystoupit ca 5 cm nad toto vyvýšené dno, tak aby mohla rozpouštět zde umístěnou sůl. Takže postupujeme plně dle výpočtu dle bodu 6, ale určující je pro nás výška solného dna ode dna solné nádoby + 5 cm. Toto je min. výška hladiny v solné nádobě.
8. Pokud jsme nastavili správnou hodnotu druhé mezery pro napouštění vsuneme programové kolo zpět, opět opatrně na mikropsínač. A ručně pootočíme stavěcím kolem ruční regenerace do polohy, kdy mikropsínač je v základní poloze, tedy před první řadou kolíků. V tomto momentu dojde k přepnutí kontrolky na řídicím ventilu, tzn., že první láhev je v provozním stavu. Nyní musíme provést kontrolu cyklů pro druhou láhev. Postupujeme identicky jako dle bodu 5, kde jsme provedly kontrolu cyklů u první láhve. Pokud chceme mít absolutní jistotu, že námi provedené seřízení je správné, ručně pootočíme stavěcím kolem na první řadu kolíků a necháme celý cyklus až do konce dojet zcela automaticky. Tzn., ca 3 hodiny. Pokud toto nepovažujeme za nutné, provedeme ruční posuny tak jako v bodě 5 s tím, že necháme vysát automaticky vodu ze solné nádoby a necháme projet automaticky dobu druhé mezery, tak abychom provedli kontrolní napouštění solné nádoby a dbáme, abychom do cyklů zasahovali, až se ustálí chod motorků a polohy pístků, jinak naprosto rozladíme program a je nutná naše odborná pomoc.
9. V solné nádobě je odpovídající množství vody, stavěcí kolo ruční reg. je bílým bodem proti poloze BETRIEB = provoz, řídicí ventil je seřízený. Zaklapneme panel se stavěcími koly, vsuneme zpět náhon vodoměru do vodoměru, přezkontrolujeme jeho volný chod a nasadíme kryt řídicího ventilu.
10. Nyní nasypeme do solné nádoby regenerační sůl. Sůl používáme tabletovou, tím zabráníme zatvrdnutí soli, ze které se nevytvoří solný roztok, kdy úpravna i po provedené regeneraci ve skutečnosti je stále plně vyčerpaná. Minimální množství soli v solné nádobě vypočteme: kapacita děleno 2 = objem pryskyřice v litrech pro celou úpravnu. Objem pryskyřice v litrech x 0,2 = množství soli v kg pro jednu regeneraci obou filtrů. U našeho příkladu počítáme kapacita 80 : 2 = 40 l pryskyřice x 0,2 = 8 kg soli na jednu regeneraci celé úpravy. Množství soli můžeme dát i vyšší, tak abychom nemuseli po každé regeneraci sůl doplňovat, vždy ale dbáme aby množství soli nikdy nepřevýšilo 1/2 objemu solné nádoby.
11. Povolíme pozvolna výstupní ventil z úpravy pro odvod upravené, změkčené vody.

Úpravna vody je plně připravena do provozu.

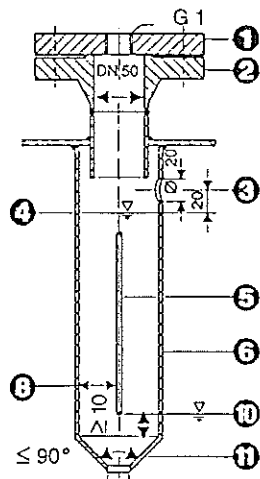


Fig. 9

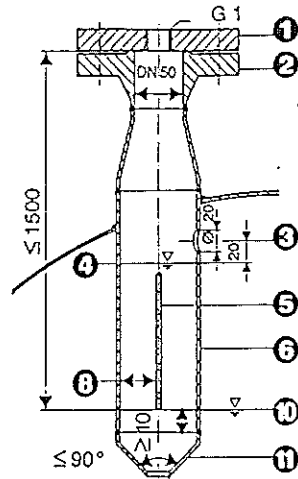


Fig. 10

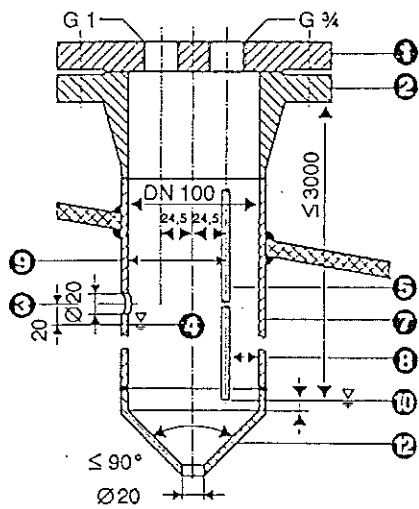


Fig. 11

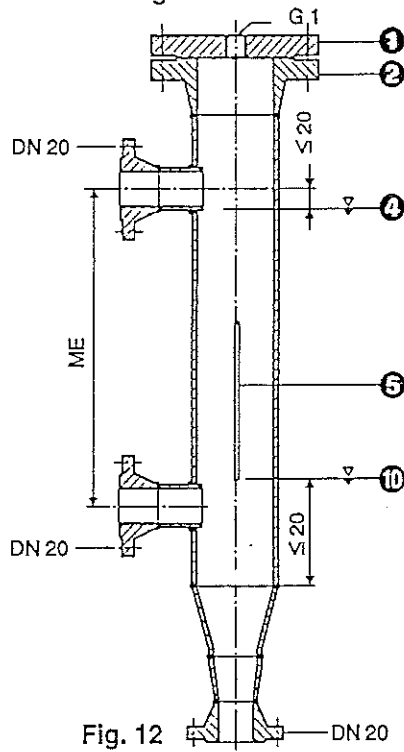


Fig. 12

