

úprava vody

pre chladiace systémy

Úprava vody pre chladiace systémy

Základné rozdelenie chladiacich okruhov je na uzavreté a otvorené chladiace systémy.

Uzavreté systémy

sa riešia rovnako. Tieto systémy sú veľmi podobné úpravou vody s vykurovacím systémom (dopĺňajú sa len straty odkvapom a prípadnými netesnosťami, v drvivej väčšine prípadov sú dostačujúce kabinetové alebo jednoduché zmäkčovacie filtre). Dôležité je vedieť či náplňou bude voda alebo voda + glykol. Podľa náplne je nutné zvoliť vhodný inhibítor proti korózii. Pri predpoklade zdroja surovej vody z vodovodu je dostačujúca úprava vody zmäkčením s nasledovným dávkovaním špeciálnych inhibítorov proti korózii, ktoré na povrchoch z ocele, medi a jej zliatin, hliníka a jeho zliatin vytvorí ochrannú vrstvu.

Pri náplni len voda

je potrebné zachovať zvyškovú tvrdosť cca 4 - 5 °dH. Táto zostatková tvrdosť je dôležitá pre bezchybnú funkciu inhibítora proti korózii P3-cetamine F365. Automatické dávkovanie inhibítora korózie sa vykonáva do doplňovacej vody pomocou dávkovacieho čerpadla s proporcionálnym dávkovaním od impulzného vodomeru. Pri polootvorených systémoch je možné, že v obehovej vode vznikne bakteriologické znečistenie (huby, riasy, organické vrstvy slizu pod.) Pre obmedzenie vzniku tohto znečistenia sa používa biocídny výrobok P3-ferrocid 8583, ktorý sa vo väčšine prípadov aplikuje ručne a to naliatím potrebného množstva do otvorenej zásobnej nádrže. Aplikácia sa vykonáva šokovo v závislosti na prevádzkových podmienkach.

Pri náplni voda + glykol

je potrebné surovú vodu zmäkčiť. Pokiaľ sa bude dávkovať inhibítor korózie P3-ferrolix 332, pomocou automatického dávkovacieho čerpadla s proporcionálnym dávkovaním od impulzného vodomeru (dávkuje sa do doplňovacej vody) je potrebné opäť zachovať zvyškovú tvrdosť 4 - 5 °dH. Pokiaľ nebude dávkovaný inhibítor korózie alebo ako nemrznúca kvapalina bude použitý prípravok Antifrees, kapitola 4., strana 4.01 (zmes etylénglykolu, inhibítora korózie, stabilizátora a odpeňovače) je potrebné zmäkčenie na výslednú tvrdosť <0,1 °dH. Pri použití nemrznúceho prípravku Antifrees sa už nedávkuje inhibítor korózie. Pre prípravu nemrznúcej zmesi na požadovanú nemrznúcu teplotu je možné použiť z nášho sortimentu vhodnú veľkosť zariadenia na prípravu nemrznúcej zmesi AQ-GL, kapitola 13., v závislosti na mieste pre inštaláciu, prípadnej požiadavky na obalenie určitého objemu systému (záchytná vaňa), charakteristike systému.

Otvorený chladiaci systém

(otvorený chladiace veže so sprinkler vodou) je vo väčšine prípadov rozdelený na primárnu a sekundárnu časť. Sekundárna časť je vlastne uzavretý chladiaci systém popísaný vyššie. Pri primárnom okruhu je nutné rozdeliť úpravu doplňovacej vody a úpravu sprinkler vody.

Množstvo doplňovacej vody je súčet veľkosti odparu a odluhu. Odpar je daný výrobcom chladiacej veže a odluh je závislý na kvalite surovej vody a požiadavkách na kvalitu sprinkler vody požadovanej výrobcom chladiacej veže. Ak je zdrojom surovej vody vodovod vo väčšine prípadov plne postačuje zmäkčenie na zvyškovú tvrdosť 4 - 5 °dH s následným dávkovaním inhibítora korózie a biocídneho výrobku. Ak má surová voda vysokú hodnotu alkality bude nutné ešte zaradiť dávkovanie kyseliny. Pre zmäkčenie surovej vody sa vždy inštalujú duplexné zmäkčovacie filtre pre možnú nepretržitú dodávku upravenej vody. Okolo zmäkčovacieho filtra je vedený obtok s inštaláciou zmiešavacieho ventilu pre nastavenie miešania surovej vody so zmäkčenou na potrebnú zvyškovú tvrdosť. Inhibítor korózie a biocídny výrobok sa dávkuje do doplňovacej vody pomocou automatických dávkovacích čerpadiel s proporcionálnym dávkovaním od impulzného vodomeru. Prípadné dávkovanie kyseliny sa vykonáva opäť do doplňovacej vody a taktiež za pomoci automatického dávkovacieho čerpadla s proporcionálnym dávkovaním. Takto je plne dostatočne upravená doplňovacia voda primárneho okruhu otvoreného chladiaceho systému.

Ďalej je nutné sa postarať o sprinkler vodu. Voda sa cez chladiacu vežu odparuje, ale pretože sa odparuje iba čistá voda a všetky minerály zostávajú, dochádza k postupnému zahusťovaniu, ktoré pri vysokej hodnote má za následok zarastanie chladiace veže a tým pádom k poklesu chladiaceho výkonu. Na zamedzenie sa používa odsolovacia automatika, ktorá kontinuálne meria vodivosť (zahustenie) sprinkler vody a v prípade potreby odpustí časť sprinkler vody na kanál. Odsolovacia automatika sa inštaluje na obtoku okolo obehového čerpadla sprinkler vody s tým, že výtlačná strana čerpadla je vstupnou stranou do odsolovacej automatiky. Voda, ktorá pretečie cez vodivostnú sondu je vrátená buď pred obehové čerpadlo

Úprava vody pre chladiace systémy

Základné rozdelenie chladiacich okruhov je na uzavreté a otvorené chladiace systémy.

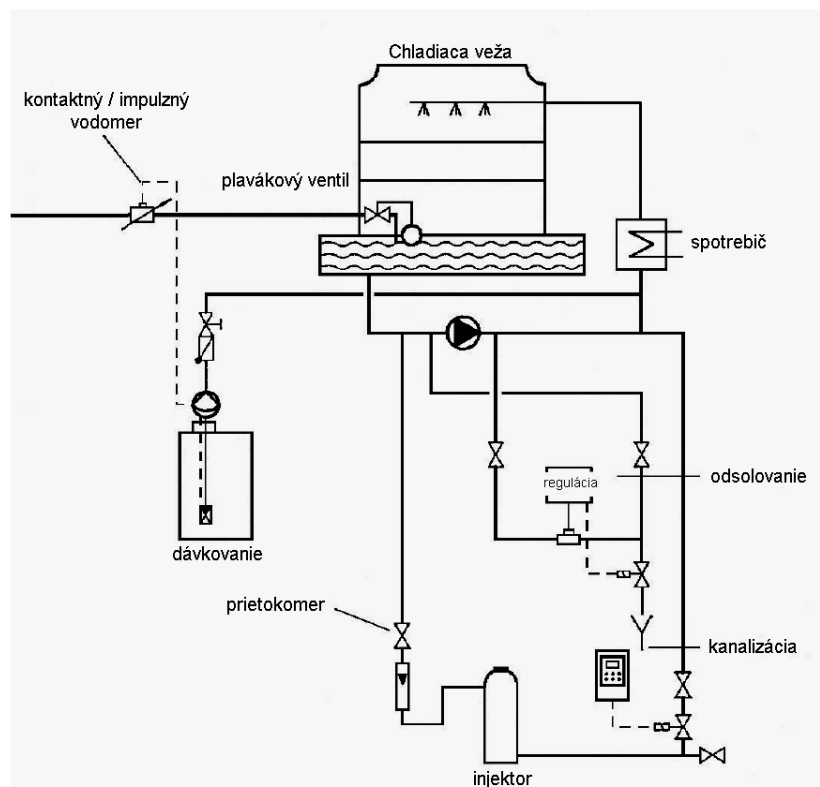
Sprinkler vody alebo priamo do zásobnej nádrže chladiacej veže. Veľkosť odsolovacej automatiky sa volí s ohľadom na vypočítanú veľkosť odluhu (na základe požiadaviek dodávateľa chladiacej veže a kvality surovej vody). Je možné dodať odsolovaciu automatiku kompletne predinštalovanou na základovom ráme spoločne s odsolovacím ventilom (pre odluh do výkonu 3,5 m³/hod) alebo odsolovaciu automatiku predinštalovanú na základovom paneli bez odsolovacieho ventilu a ventil samostatný, ktorý bude ovládaný od odsolovacej automatiky. Pri inštalácii samostatného dosolovacieho ventilu bude nutné za obehovým čerpadlom sprinkler vody vykonať samostatnú odbočku pre odsolovací ventil. Odsolovacia automatika aj odsolovací ventil musia byť nainštalované buď v nezmrazujúcich priestoroch alebo v ochrannej temperovanej skrini. Inštalácia sa rieši individuálne na základe podmienok v mieste. Počet odsolovacích automatík závisí na počte chladiacich veží a ich zásobných nádržiach prípadne na zvedení Sprinkler vody z viacerých nádrží do jedného spoločného potrubia. Rieši sa prípad od prípadu. Odsolovacie automatiky uvedené v našom katalógu sú pre maximálnu teplotu sprinkler vody 40 °C a tlak 6 bar.

V prípade potreby sme schopní ponúknuť odsolovacie automatiky aj pre vyššie teploty. Ak je tlak vyšší než 6 bar je investične najvýhodnejšie riešenie použitia redukčného ventilu pred odsolovacou automatikou. Je vhodné riešiť bočnú filtráciu sprinkler vody. V niektorých prípadoch je táto filtrácia už riešená s dodávkou obehových čerpadiel sprinkler vody. Ak nie je plne dostačujúca filtrácia v rozmedzí 5% až 10% cirkulačného výkonu.

Na filtráciu nie sú vhodné klasické sitové alebo rukávčové filtre z dôvodu náročnosti na obsluhu pri ich čistení. Najvhodnejšie je použiť automatické pieskové filtre. Pri vyšších potrebných prietokoch možno použiť špeciálne sieťové filtre s automatickým čistením na základe rozdielu diferenčných tlakov. Tieto filtre sme schopní pre jednotlivé prípady ponúknuť.

Problematika úpravy vody pre otvorené chladiace okruhy je veľmi široká. Spôsob úpravy najmä sprinkler vody je závislý od mnohých ukazovateľov. Preto pre vypracovanie technického návrhu ošetrovania a úpravy vody je potrebné získať čo najviac informácií, ktoré sa pokúšame v prehľadnej forme nižšie prezentovať.

Schéma otvoreného chladiaceho systému



Úprava vody pre chladiace systémy

Uzavretý chladiaci systém s náplňou voda

možné zostavy s výkonom systému do 800 kW

Základná zostava

- vstupný mechanický filter
- kabinetový zmäkčovací filter
- korekčné dávkovanie
- inštalačné armatúry



Funkčný komplet BUV

- funkčná inštalácia na ráme
- armatúry
- mechanický filter
- zmäkčovací filter kabinetový
- korekčné dávkovanie



možné zostavy pri výkone systému nad 800 kW

Základná zostava

- vstupný mechanický filter
- jednoduchý zmäkčovací filter
- korekčné dávkovanie
- inštalačné armatúry



Funkčný komplet BUV

- funkčná inštalácia na ráme
- armatúry
- mechanický filter
- zmäkčovací filter jednoduchý
- korekčné dávkovanie



Úprava vody pre chladiace systémy

Uzavretý chladiaci systém s náplňou glykolovej zmesi

možné zostavy s výkonom systému do 800 kW

Základná zostava

- vstupný mechanický filter
- kabinetový zmäkčovací filter
- miešačka glykolových zmesí



možné zostavy s výkonom systému do 800 kW

Základná zostava

- vstupný mechanický filter
- jednoduchý zmäkčovací filter
- miešačka glykolových zmesí



Úprava vody pre chladiace systémy

Otvorený chladiaci systém

Základná zostava

- vstupný mechanický filter
- duplexný zmäkčovací filter
- korekčné dávkovanie protikoróznej látky
- korekčné dávkovanie biocídnej látky
- odsolovacia jednotka - riadené odsolenie

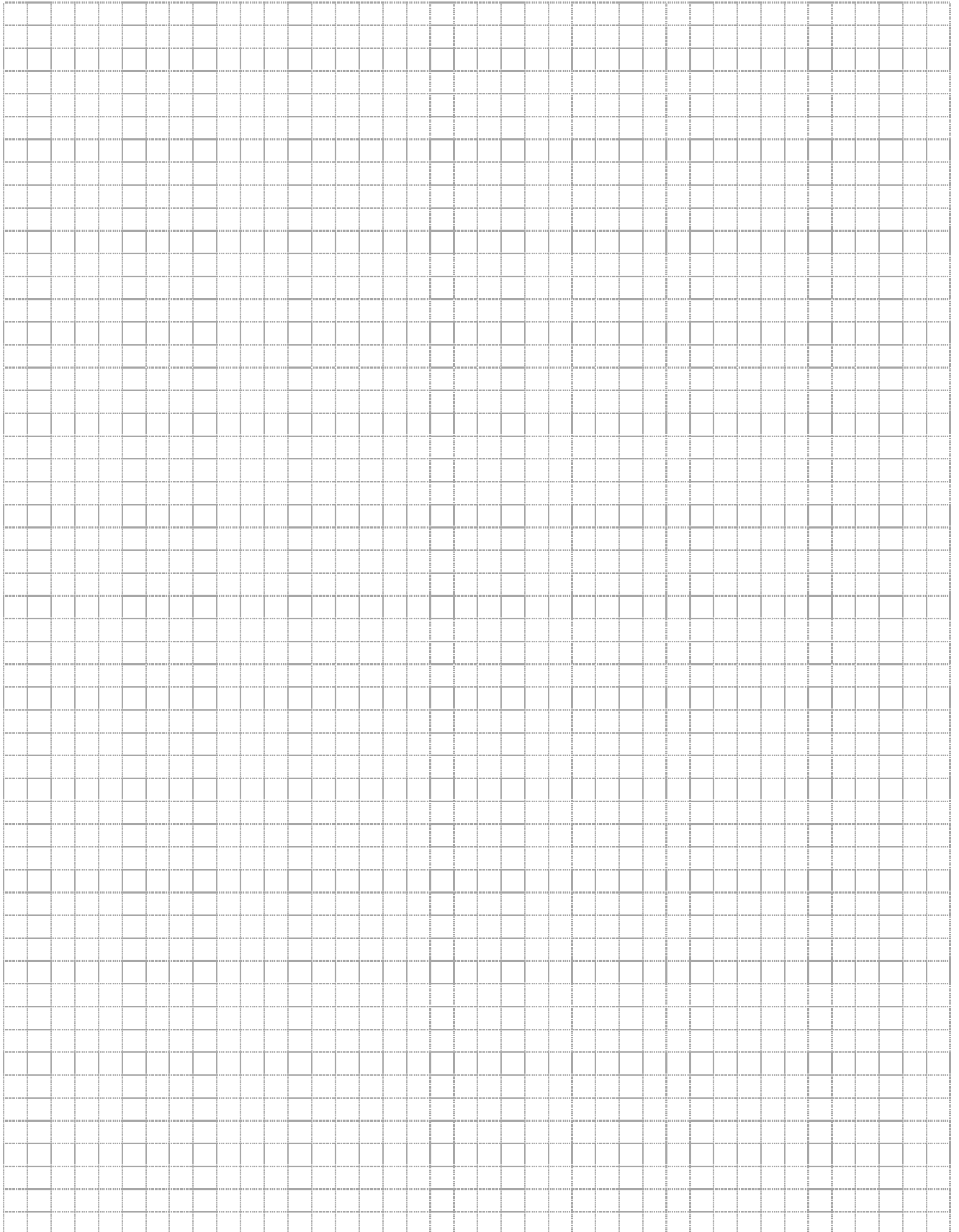


Bočná filtrácia chladiacej vody na pieskovom filtri

- kompaktná zostavená jednotka
- veľkosti podľa filtrovaného objemu
- vlastné čerpadlo pre filtráciu / pranie filtra



Poznámky:

A large rectangular area filled with a fine grid of small squares, intended for handwritten notes or calculations. The grid lines are light gray and spaced evenly across the page.