

Návod na použitie a obsluhu zariadenia

95L Jednostupňové destilačné zariadenie s rektifikačnou kolónou

Inštalácia zariadenia

Pre jednoduché a bezpečné používanie zariadenia je potrebné vytvoriť vhodné prostredie/miestnosť. Navrhnete miestnosť s plochou najmenej 10 m², alebo prístrešok kde môžete zariadenie bezpečne používať hoci aj za nepriaznivých poveternostných podmienok. Zariadenie je vhodné umiestniť na fixné miesto, aby ste ho nemuseli prenášať z miesta na miesto pred každou destiláciou. Prostredie destilačného zariadenia musí byť v súlade s pracovnými, požiarnymi a úrazovými predpismi. Zariadenie by malo byť umiestnené v ľahko prístupnom prostredí, ktoré je ľahko prístupné z každej strany. Na tento účel je najlepším riešením rohová/bočná stena s príslušnou infraštruktúrou (prívod vody, odtok na prebytočný kvas a chladiacu vodu zariadenia). Zariadenie musí byť umiestnené vodorovne. Toto docielime použitím vodováhy.



Obr. 1.



Obr. 2.

Vďaka nastaviteľným nožičkám zariadenie jednoducho nastavíte do roviny. Najprv skrutku zaskrutkujte úplne a potom ňou krúťte smerom von, tak aby bol kotol vo vodorovnej polohe ako je to znázornené na obrázku (Obrázok 1). Či je zariadenie vo vodorovnej polohe skontrolujte aj otočením vodováhy o 90 stupňov. Po nastavení zariadenia do vodorovnej polohy pripevnite všetky nohy k podkladu, aby sa zabránilo náhodnému preklopeniu zariadenia. (Obrázok 2)

POZOR: Kvôli výške zariadenia je možné že by sa mohlo prevrátiť, preto je obzvlášť dôležité priskrutkovať nohy zariadenia!

Pri preprave a dvíhaní stroja buďte opatrní, dávajte pozor, aby ste nepoškodili časti zariadenia. Manipulovať zariadením je možné vďaka madlám na kotli. Kvôli váhe kotla je potrebné aby ním manipulovali minimálne dvaja, pričom kotol musí byť prázdny. Akákoľvek manipulácia s horúcim kotlom je zakázaná. V prípade manipulácie alebo prepravy kotla je taktiež potrebné vyprázdniť vodu z plášťa.

Inštalácia zariadenia

Zariadenie zložte podľa nasledovných inštrukcií.

Spojenie kolóny s kupolou:

- Kolónu umiestnite na kupolu a uistite sa, že tesnenie a skrutky správne zapadajú, ako je to znázornené. (Obrázky 3, 4)
- Zostavenie vyžaduje dve osoby, pretože kolóna je ťažká.
- Pri dotiahnutí skrutiek nepoškriabme povrch kupoly.
- Opatrne umiestnite zoskrutkovanú kupolu a kolónu na kotol (vyžaduje dve osoby).
- Uistite sa, že tesnenie je na správnom mieste.
- Po umiestnení kupoly a kolóny na kotol skontrolujte, či je tesnenie správne umiestnené.



Obr. 3.



Obr. 4.

Teplomer kolóny (obrázky 5, 6, 7, 8):

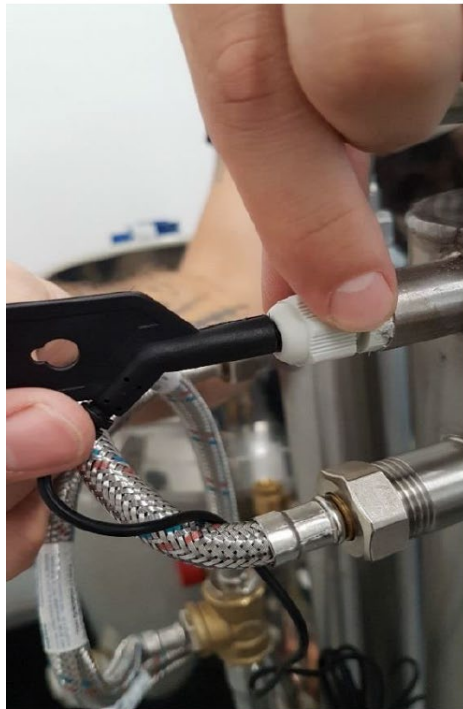
- Vložte sondu teplomeru kolóny do káblovej priechodky.
- Utiahnite poistnú maticu káblovej priechodky. (Zatiahnutie rukou postačí.)



Obr. 5.



Obr. 6.



Obr. 7.



Obr. 8.

System prívodu a odtoku vody (odporúčané pripojenie prívodu/odtoku vody, obrázok 9.):

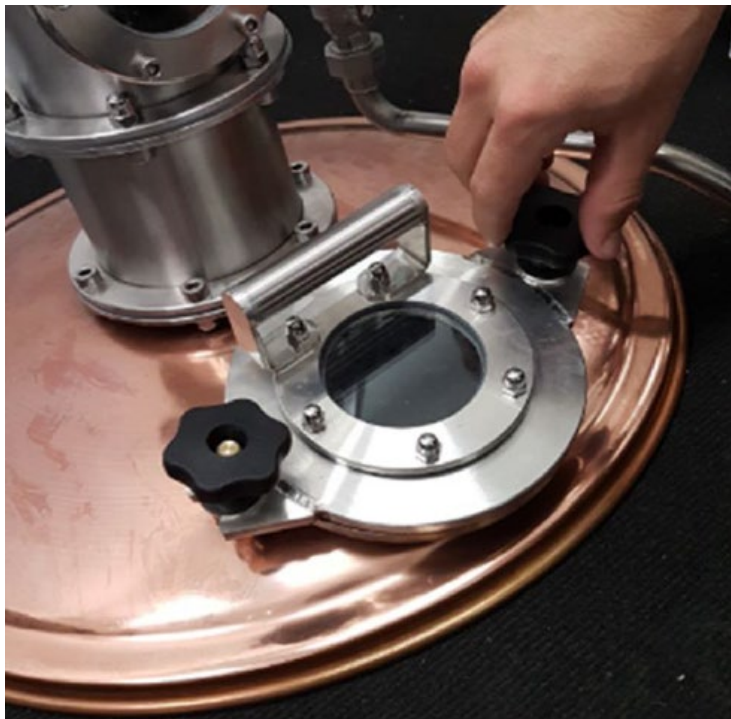
- Ľavá hadica (označená krúžkom) sa používa na pripojenie chladiacej vody. Zariadenie by malo byť pripojené na zdroj vody s konštantným tlakom minimálne 3 a maximálne 5 barov.
- Pravá hadica (označená krúžkom) sa používa na odvádzanie zohriatej chladiacej vody. Vyžaduje sa hadica odolná voči teplu (100 ° C) (silikónová hadica alebo kovová rúrka).
- Uistite sa aby chladiaca voda mohla voľne prúdiť cez vypúšťaciu hadicu.
- Odtok chladiacej vody (voda vystupujúca z chladiča, a odtok vody z deflegmátora) NESMIE byť pod tlakom, musí byť zabezpečený voľný prietok. Vodovodné prípojky musia byť utesnené bez odkvapkávania alebo odtoku.
- Odporúčame, aby ste zavolali špecialistu na vytvorenie vodovodnej a odtokovej siete.



Obr. 9.

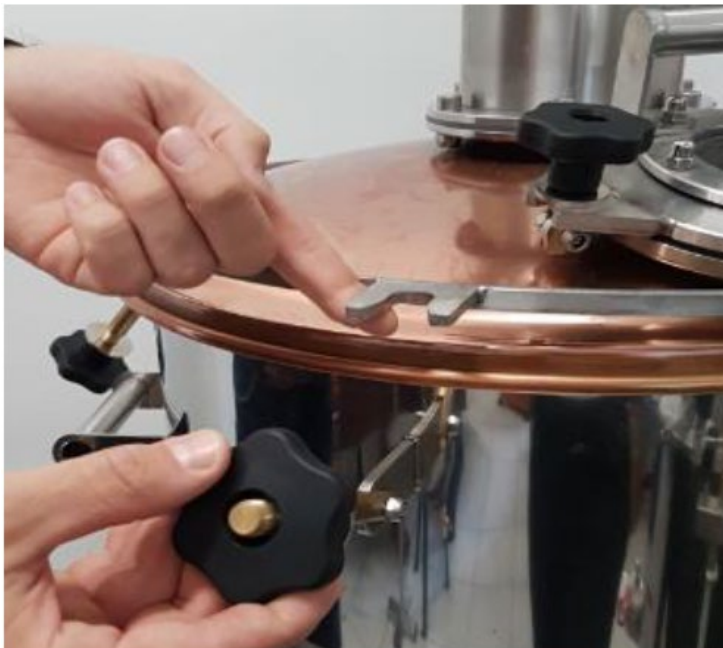
Dvierka na plnenie (obrázok 10):

- Namontujte plniace dvierka podľa obrázka a utiahnite poistné matice.



Obr. 10.

Pripevnenie kupoly (Obrázok 11) :



Obr. 11.

Odstránenie nečistôt z výroby

Čistenie kotla a vnútra kupoly:

Pripravte roztok na čistenie: Kuchynský saponát (napr. saponát na umývanie riadu, soľ, sóda) rozpustíte v teplej vode. Kotol a vnútro kupoly dôkladne umyte mäkkou (takou ktorá nepoškriabe povrch) špongiou alebo handrou, potom dôkladne opláchnite kotol a kupolu teplou, potom studenou vodou, v prípade potreby niekoľkokrát. Nepoužívajte kefy alebo špongie ktoré by mohli povrch poškriabať. Ak roztok čistiaceho prostriedku neodstráni znaky po zvaroch vo vnútri kotla a kupoly, rozpustíme malé množstvo soli v lyžici octu (jedno deci octu / stredná lyžička soli), týmto spôsobom sa dajú odstrániť trením jemnou špongiou. Vyhnite sa kontaktu medených povrchov s octom a inými agresívnymi látkami. Vnútrošný povrch kupoly sa môže po niekoľkých použitíach sfarbiť čo je prirodzené.

Čistenie zariadenia destiláciou:

Naplňte kotol do polovice vodou s čistotou pitnej vody. Do vody pridajte vhodný čistiaci prostriedok (napr. umývací prostriedok na riad, soľ, sódu) v pomere k množstvu vody - podľa návodu na použitie čistiaceho prostriedku (zvyčajne niekoľko deci alebo niekoľko polievkových lyžíc) a prostriedok zmiešajte, aby sa rozpustil. Zostavte zariadenie podľa popisu vyššie a spustíte ohrev pod kotlom. Nenapíňajte chladič vodou! Z konca výstupnej rúrky bude vychádzať para. Po objavení pary pokračujte s ohrevom ešte 10 až 15 minút. Počas procesu naparovania bude para z vypúšťacej hadice neustále unikať. V žiadnom prípade nenechajme odpariť všetku vodu z kotla!

Opláchnutie:

Po prečistení zariadenia pomocou pary je potrebné kolónu a kotol dôkladne opláchnuť. Na prepláchnutie kolóny použijete zabudovaný systém na opláchnutie. Po dôkladnom opláchnutí stĺpca prepláchnite kotol cez plniace dvierka a umyte vnútro kupoly. Opláchnutie kolóny by sa malo vykonať po každom pálení.

Možnosti ohrevu kotla:

Elektrický ohrev (jednoduché alebo dvojité elektrické ohrevné teleso):

Súčasťou manuálu je samostatná používateľská príručka, ktorá obsahuje podrobnosti o inštalácii, zapojení a súvisiace pokyny pre rozvádzač.

Plyn (LPG alebo zemný plyn):

Pri používaní plynových kotlov je dôležité používať spotrebič vo vnútri alebo vonku.

Pre používaní interiéri (uzavretý priestor, liehovar / dielňa na varenie atď.) je potrebný plynový kotol s plášťom (ohniskom) pre spaliny. Ohnisko musí byť napojené na vhodný systém cez ktorý môžu spaliny unikať (komín alebo bočný vývod). Systém vypúšťania spalín musí vykonávať / kontrolovať odborný kominár. Vyhlásenie o zhode týkajúce sa inštalácie sa musí uschovať spolu s dokumentáciou o zariadení. Vnútrošné plynové horáky musia byť vybavené vhodným systémom/reguláciou na spomalenie horenia. Plynový ohrev používaný vo vnútri je potrebné poistiť proti požiaru tak, aby sa zabezpečilo, že ak plynový

plameň zhasne v dôsledku poruchy alebo iného problému, prietok plynu sa zastaví. Plynový horák by mal byť zostavený a uvedený do prevádzky kvalifikovaným technikom pre dané miesto a inštaláciu.

Pre používanie v exteriéri (v exteriéri alebo najmenej 2 otvorené steny na pozdĺžnej strane budovy) nie je nevyhnutné používanie plynového kotla s plášťom (ohniskom) ale odporúča sa, pretože chráni plameň plynu pred prievanom / vetrom. V prípade kúpy zariadenia bez plášťa sa odporúča nejakým žiaruvzdorným spôsobom obklopiť kotol aby sa zabránilo úniku tepla. Plášť významne prispieva k efektívnemu využitiu zariadenia úsporou značného tepla. Plášť si môžete objednať aj dodatočne. Pri zariadeniach bez plášťa sa uistite, že plameň plynu nepoškodzuje potrubia / armatúry pripojené k zariadeniu, ako napríklad: pripojenia a káble elektrického ohrievača, prírodné a výstupné hadice vody, destilačné zariadenia, vyrovnávací a vypúšťací kohútik, odtok kvasu , plynová hadica atď.

Plynový horák k zariadeniu nechajte inštalovať podľa priložených dokumentov odborným personálom. Vyhlásenie o zhode týkajúce sa inštalácie plynového horáka sa musí uchovať spolu s dokumentáciou o zariadení. Dokument o uvedení do prevádzky dajte vyplniť a podpísať svojmu inštalatérovi. Plynový horák je odborne vhodný, ak je dobre regulovateľný regulačným ventilom (zvyčajne medzi výkonom 5 až 20 kW) a mal by byť inštalovaný v dostatočnej vzdialenosti od spodnej časti kotla v závislosti od intenzity plameňa. Plameň plynového horáka by mal horieť jasne modrou farbou. Nažltlé zafarbenie je príznakom nedokonalého pálenia. V takom prípade vypnite plynový horák a nechajte systém skontrolovať kvalifikovaným personálom.

Naplnenie dvojplášťového kotla vodou:

Naplňte vodný plášť vodou z vodovodu. V prípade, že voda z vodovodu nie je mäkká (tvrdšia ako 7-14 nk °), na naplnenie plášťa použite deionizovanú vodu. Objem plášťa je cca. 30 litrov. (Obrázky 12, 15) Pri plnení vodou by sa mal ventil na reguláciu tlaku otvoriť, aby umožnil voľný únik vzduchu. Obrázok ukazuje otvorený (odskrutkovaný) stav regulačného ventilu tlaku. (Obr. 13) Podobné výsledky môžete dosiahnuť aj stlačením vákuového ventilu. Ak ste ho predtým otvorili, nezabudnite ho znova zatvoriť. Ak zatvoríte regulačný ventil tlaku a opatrne otvoríte kohútik na plnenie / vypúšťanie vody, môže dôjsť k zvýšeniu tlaku na manometri. Hmotnostný ventil by mal vyfukovať medzi 0,5 - 0,6 bar. Pokiaľ sa tak nestane, kotol nie je možné používať. V takom prípade kontaktujte svojho servisného zástupcu alebo autorizovaného technika. Maximálna úroveň naplnenia plášťa pri teplote vody 15 - 25 ° C je uvedená na spodnom obrázku. Zaistite, aby bol vodný plášť správne naplnený. Dbajte na to aby sa hladina vody v plášti nedostala pod maximálnu úroveň naplnenia (viac než 10 - 11 cm) pri teplote vody (15 - 25 ° C). Vodu dopĺňajte pri chladnom kotli pri izbovej teplote.



Obr. 12.



Obr. 13.



Obr. 14.

Maximálna úroveň plnenia kvasom (obrázok 16):

Ako je znázornené na obrázku kotol môžeme naplniť kvasom maximálne po 8-10 cm od vrchu kotla. Ak je kvas náchylný k peneniu (napr. višne, čerešne, terkel), odporúča sa plniť kotol ešte nižšie. Na penenie si dávajme výlučný pozor. Aby sa zabránilo vypeneniu kvasu, je potrebné pred dosiahnutím bodu varu výrazne znížiť ohrev. Používajte prípravok na zabránenie penenia kvasu.15.



Obr. 15.



Obr. 16.



Obr. 17.

VAROVANIE: V plášti naplnenom vodou nesmie vzniknúť tlak väčší ako 0,5 - 0,6 bar. Pred použitím zariadenia pravidelne kontrolujte či je tlakomer a ventil na reguláciu tlaku synchronizovaný.(14.kép)

Skúška:

Ak jemne natlakujete systém cez prírodný / vypúšťací kohútik na kotli, zatiaľ čo je regulačný ventil tlaku zatvorený, hodnota tlaku na manometri sa zvýši. Keď je tlak medzi 0,5 - 0,6 bar bezpečnostný ventil by sa mal otvoriť. Tým pádom sa tlak uvoľní syčiacim zvukom. Ak k uvoľneniu tlaku nedôjde alebo dôjde, ale manometer ukazuje nesprávnu hodnotu, znamená to že niektoré so zariadení nefunguje správne. Zlá súčiastka sa musí vymeniť, opraviť. zariadenie je zakázané do opravy alebo výmeny používať! Pred každým použitím vykonajte skúšku a tlak sledujte aj počas samotnej destilácie. Ak tlak stúpne na 0,6 bar a stále sa neotvára tlakový regulačný ventil, zastavte ohrev kotla a poraďte sa s kvalifikovaným technikom.

Ochrana proti zamrznutiu:

Ak okolitá teplota stroja klesne pod bod mrazu, je potrebné vypustiť vodu z častí obsahujúcich vodu ako napríklad: deflegmátor, chladič, plášť atď.

Potrebné nástroje a pomôcky:

- Odtokové potrubie: Pre odtokovú časť zariadenia je potrebné stabilné potrubie odolné voči teplote vody 80 - 90 ° C. Najvhodnejšie je ak odtok na odpadovú vodu je vypustený do odpadovej rúry s hĺbkou aspoň jeden meter. Okruh vodného chladenia kolóny nesmie byť pripojený k systému s tlakom nad 2 bary.
- Vrecková lampa: Na osvetlenie častí v rektifikačnej kolóne pokiaľ nie je vybavená osvetlením.
- Zariadenie na odtok/vyprázdnenie kvasu: napr. Kovové vedro atď. Okrem toho dôrazne odporúčame, aby bol stroj vybavený odtokovou rúrou, ktorá je odolná minimálne 100 ° C. Vezmite prosím na vedomie, že prerušovaný vypúšťanie je (uzavretie kohútika po 5 až 10 litroch a jeho opätovné otvorenie) je nevýhoda, keďže takýmto spôsobom je životnosť výrazne skrátená. Po prvé kvôli veľkému počtu otvárania a zatvárania a po druhé, ak jadierka alebo iné pevné látky pritlačíme o tesnenie guľového ventilu. V tomto prípade je kohútik môže začať kvapkať a bude potrebné ho vymeniť. Výpustný ventil je možné nahradiť uvoľňovacím čapom 76,1 mm (2,5 palca). V prípade že guľový ventil sa otvára iba čiastočne na zníženie zápachu, kôstky alebo iné tuhé látky môžu odtok upchať. V takom prípade je potrebné uvoľniť nečistoty zo strany kotla a nie guľového čapu pomocou vhodného zariadenia alebo tečúcej vody. Ak na vyprázdnenie nepotrebného kvasu nie je možné vybudovať odtok odporúčame zaobstaranie náradia vhodného na tento účel.

Potrebné bezpečnostné vybavenie:

- Vhodný uzavretý odev, rukavice odolné voči teplu a vhodná bezpečnostná obuv. Je veľmi dôležité aby ste zariadenie používali bezpečne a bez akýchkoľvek nehôd. Buďte veľmi opatrný a obozretný pri používaní zariadenia.

- Náhradná batéria pre teplomer hlavy: 5 a viac kusov náhradných batérií potrebných pri častom používaní
- Prietokomer: tekutý tmel závitý
- Súprava na údržbu: 13 mm, kľúč, atď.

Konštrukčné časti a ich funkcie:

Opláštený kotol s dvojitou stenou vody:

Tlak pláštá je regulovaný pružinovým ventilom 0,5 bar certifikovaným TÜV Quality Assurance. Keďže teplota vody vo vodnom plášti medzi dvoma kotlami a para nad hladinou vody pri tlaku 0,5 baru nemôže mať viac ako 110 ° C, obsah kotla (kvas, surovina na výrobu džemu, obilie atď.) neprihorí ani v prípade intenzívneho zahrievania. Vodný priestor v plášti je znížený, takže kotol rýchlo reaguje na zmeny v zahrievaní/prenose tepla, takže proces destilácie je ľahké ovládať.

Zmiešavací motor 220 V:

Počas zahrievania:

Vďaka dobrému prenosu tepla kovov sa kvas rýchlo zohrieva vďaka zohrievajúcej sa vode a pary vo vonkajšom plášti. Teplo prenášané z vonkajšieho pláštá sa len pomaly dostane k stredu kvasu. Tým pádom sa teplo akumuluje pri vonkajšej časti kotla a kvas sa nezohrieva rovnomerne, čo má za následok predĺženie času potrebného na zohriatie kvasu na požadovanú teplotu. Prebytočné teplo privádzané počas zahrievania sa nemôže preniesť do kvasu. Ak sa kvas mieša vďaka motoru v kotli, kvas sa zohrieva rovnomerne a značne sa znižuje čas potrebný na dosiahnutie požadovanej teploty. Týmto spôsobom bude mať kvas rovnakú teplotu v celom objeme kotla a nie len pri krajoch.

Počas destilácie:

Na začiatku destilácie pri vypnutom miešadle je pozorovateľné, že v niektorých častiach vo vnútri kotla sú teplotné rozdiely. Kvas sa najskôr zohrieva na okrajoch kotla odkiaľ je prenos tepla najintenzívnejší a naopak stred kvasu je zreteľne chladnejší. Preto kvas začína vriieť najprv pri okrajoch a až neskôr v strede. Tento jav je nežiadúci pre destilačný proces, pretože rovnaké zložky (napr. zložky úkvapu) sa uvoľňujú v rôznych časoch a nie naraz aby ich bolo jednoduché oddeliť. Tento jav veľmi skresľuje a predlžuje jednotlivé body kedy je potrebné oddeliť úkvap od jadra a jadro od dokvapú. Bez miešania strácame cenné arómy z úkvapu a prienik nežiadúcich kyslých chutí z dokvapú. Okrem tohto pri miešaní je rýchlosť destilácie rýchlejšia, ak je kvas rovnomerne miešaný. Miešanie kvasu zabezpečuje vhodný prevodový motor s vysokým krútiacim momentom (20 - 25 Newton metrov) a robustná lopatka miešadla. Lopatka miešadla môže byť odstránená odstránením jednej skrutky, aby nebránila napríklad zaseknutie počas pasterizácie. Po zmiešaní je rozloženie teploty kaše homogénne a prúd pary uvoľňovaný počas destilácie je rovnomerný.

Teplomer kvasu:

Keďže sonda teplomeru priamo vstupuje do vnútra kotla, je možné jednoducho monitorovať nárast teploty počas fázy zahrievania kvasu. Nastaviteľný akustický signál vás upozorní, keď sa priblížite k bodu varu (90 ° C). Bod varu je viditeľný na teplomere, z ktorého je možné odvodiť obsah alkoholu v kvase (napr. Bod varu 95 ° C, obsah alkoholu 5%). Keď sa teplota približuje k bodu varu vody (100° C), destilácia sa môže zastaviť, pretože obsah alkoholu je už minimálny. Vďaka teplomeru je tiež možné manuálne sledovať tepelný cyklus udržiavania konštantnej teploty pri varení piva. Presnosť teplomeru na sledovanie kvasu je + - 0,5 ° C, v teplotnom rozsahu, ktorý je pre nás dôležitý. Je tiež veľmi dôležité, aby bola rýchlosť aktualizácie teplomera dostatočne rýchla. Zobrazená hodnota je aktualizovaná každú sekundu pre teplomer hlavy aj pre teplomer kvasu. Na teplomeri je možné nastaviť alarm na maximálnu a minimálnu teplotu.

Vypúšťací ventil so spätočným preplachovaním:

76 mm koleno s 90 stupňovým oblúkom zaisťuje, že zvyšok kvasu je bezpečne vyprázdnená z kotla. Aby sme zabránili upchávaniu odtoku alebo ochladzovali zvyšný kvas, môžeme vodu z vodovodu pripojiť k výpustnému ventilu. Prúd vody smeruje do stredu guľového ventilu, čím sa zmiernuje preťaženie a možné upchatie.

Dvierka na plnenie kvasu:

Vďaka masívnym dvierka s vnútorným priemerom 110 mm je možné kotol plniť pomocou lievika alebo čerpadla vhodného na čerpanie kvasu. Dvierka majú teplu odolné tvrdené sklo s hrúbkou 6 mm a priemerom 76 mm, vďaka ktorému vidíme do vnútra kotla.

Medená náplň:

Jej úlohou je, že para uvoľňovaná sa počas destilácie je nútená prechádzať množstvom 340 medených krúžkov v 300 mm dlhom stĺpci na vrchu kolóny pod deflegmátorom. Niektoré z molekúl pary s vysokou energiou (teplo, pohyb), ktoré sa zrážajú s medeným povrchom, medený povrch na seba naviaže. Absorpcia medi (fixácia povrchu) znižuje množstvo nečistôt prenikajúcich do destilátu, napr. zlúčeniny síry, kyanid atď. Povrch medi ďalej katalyzuje tvorbu nových destilačných aróm. Druhotnou výhodou medenej náplne je to, že spätný refluxný vytvára film na klukatom povrchu krúžkov, s ktorým prichádza do styku vystupujúca para. V dôsledku tohto postupu sa obsah alkoholu koncentruje a zlepšuje sa separácia užitočných a nežiadúcich zložiek, pretože postup je podobný ako pri procese rektifikačnej kolóny.

Epruvetta s výpustným ventilom:

Epruvetta alebo držiak liehomera pomáha merať aktuálny stav obsahu alkoholu vytekajúceho destilátu. Do odmernej trubky je potrebné umiestniť klasický liehomer (alkoholový aerometer). Prietok U-trubicou je nepretržitý a obsah alkoholu je možné kontrolovať kedykoľvek počas destilácie. keďže epruvetta je vyrobená z kyselinovzdornej nehrdzavejúcej ocele, destilát nemôže z epruvetty rozpustiť meď. Meď v kontakte s kvapalnými časťami destilátu je škodlivá, pretože meď rozpustená v destiláte dodáva destilátu nepríjemnú chuť. Koncentrácia medi v destiláte je v právnych predpisoch o bezpečnosti potravín obmedzená. Nerezový kohútik na spodnej časti epruvetty uľahčuje odstránenie úkvapu, a tiež pri otvorení sa dá jednoducho vyčistiť a vypustiť bez potreby odstránenia epruvetty.

Prietokomery:

Prietokomery sa používajú na presnú reguláciu prietoku (prietok za hodinu) chladiacej vody zo siete pri konštantnom tlaku (3 - 6 bar). Keď je ventil otvorený, ukazovateľ pláva a stúpa, keď je ventil zatvorený klesá. Hodnota sa odčítava na hornej časti plaváka na zreteľnej stupnici v litroch za hodinu. Bez precíznej regulácie objemu prietoku vody nie je táto jednoduchá sofistikovaná destilačná technika možná a použiteľná, pretože privádzaná chladiaca voda a para uvoľňujúca sa z kotla musí byť v konštantnej rovnováhe. Ak je v deflegmátora priveľa chladiacej vody, výstup destilátu bude veľmi pomalý alebo sa zastaví, ak je množstvo chladiacej vody príliš nízke, nie je možné udržať požadovaný obsah alkoholu ani nie je možné vyťažiť čo najviac aróm z destilovaného ovocia.

Regulátor hladiny destilátu na miskách (obrázok 18):

Z princípu činnosti rektifikačnej kolóny vyplýva, že čím ja hladina vyššia a objem kvapaliny väčší na miskách kolóny, tým ťažšie jednotlivé zložky „prenikajú“ na ďalšiu úroveň. V určitých etapách destilácie sa môže takzvaná retencia alebo zadržiavanie kolóny prispôbiť rôznym požiadavkám. Pri destilácií úkvapu sa snažíme udržiavať hladinu čo najvyššie, aby sa do chladiča dostali iba najľahšie a teda aj najprchavejšie komponenty. Takže pomocou regulátorov hladiny kvapaliny vo fáze zberu úkvapu sú páky regulácie nastavené do najvyššej polohy. Po dokončení zberu úkvapu sa začnú odparovať látky bohaté na arómu a alkohol, ktorých prechod cez misky kolóny nechceme sťažovať. Preto hladinu na miskách znížime približne na jednu tretinu. Keď sa teplota kvasu zvyšuje, v druhej polovici destilácie sme nútení opäť zvyšovať hladinu na miskách, aby sa do jadra nedostala škodlivá kyslá chuť príznačná pre dokvap. Mechanizmus regulácie hladiny zabraňuje jednostupňovej rektifikačnej kolóne v nadmernej koncentrácii hotového destilátu (málo arómy, vodka). Vďaka kontrole hladiny kvapaliny dosiahneme, že užitočné, výrazné a ťažšie zložky sa dostanú do konečného destilátu. Týmto spôsobom sa arómy obsiahnuté v destiláte počas zrenia nestratia. Vo svojej chuti bude mať destilát charakter ako pri dvojestupňovej destilácií, ale jeho vôňa bude oveľa "parfémovejšia", čo sa dá dosiahnuť len jednostupňovou destiláciou.



Obr. 18.

System na preplachovanie kolóny:

System zabezpečuje dostatočné čistenie kolóny medzi dvoma destiláciami alebo skončení destilácie bez potreby demontáže zariadenia (v prípade pripojenia vody s čistotou pitnej vody) Vďaka tomuto systému sa kyslé zložky dokvapú, ktoré zostávajú v koncovom chladiči a destilačnej kolóne môžu úplne vymyť. Otočením kohútika systému na preplachovanie sa rúrka na výtok destilátu uzavrie a do chladiča a kolóny sa pustí voda na prečistenie. Okrem dôkladného prepláchnutia ochladzuje a riedi aj zvyšky kvasu v kotli. To uľahčuje spustenie zvyšku kotla a znižuje množstvo nepríjemnej pary vstupujúcej do destilačného priestoru pri otvorení dvierok. Kombináciou spätného preplachu / plniacich dverí / odtokového potrubia pripojeného k odtoku môžete bezpečne a bez zápachu, pary a ťažkej práce naplniť a vyprázdniť zariadenie.

Osvetlenie rektifikačnej kolóny:

Osvetlenie priehľadného skla má nielen estetickú funkciu, ale aj praktickú keďže vďaka priehľadnému sklu môžeme kontrolovať hladinu v rektifikačnej kolóne a taktiež prípadné destilačné anomálie sú vďaka osvetleniu dobre viditeľné a ľahko rozpoznateľné. Osvetľovacím zdrojom je LED panel vyvinutý v roku 2018. Vodotesný LED modul zapustený do živcového celonerezového rámu zaručuje dlhú životnosť. Svetlo sa ovláda pomocou diaľkového ovládača, ktorého hlavnými funkciami sú: ovládanie jasů (stmievanie), kombinácia farieb RGB na dynamickej kruhovej stránke, červené, biele, modré, zelené predprogramované tlačidlá.

Kontrola tesnenia rektifikačnej kolóny:

Pred prvým uvedením do prevádzky sa uistite, či sú dotiahnuté prírubové skrutky (4 - 6 na jednu úroveň) a skrutky priezoru (6) spájajúce časti stĺpov. Ak počas skúšobného varenia dôjde k odkvapkávaniu alebo vytekaniu, destiláciu zastavte a utiahnite skrutky. Skrutky (najmä skrutky priezoru) opatrne dotiahnite tak, aby pevne držali, ale zároveň aby sklo neprasklo. Najskôr dotiahnite prírubové skrutky ručne v každej dvojici protiláhlych strán a potom utiahnite skrutky protiláhlym uchopením príslušných nástrojov (kľúč, imbusový kľúč) napnutím protiláhlej dvojice v niekoľkých krokoch. Nie je správne dotiahnuť skrutky, ak sú páry prírub skosené a neprebiehajú paralelne. čiže na jednej strane sú skrutky utiahnuté viac. V takom prípade to opravte.

Tesnosť kotla a kupoly:

Drôty a potrubia udržiavajte mimo dosahu horúcich povrchov a otvoreného ohňa.

Elektrické rozvodové skrinky umiestnite na stabilný stojan alebo pevný povrch, napr. na stenu. Elektrické časti nesmú prísť do styku s vodou. Náhradné priezor a tesnenie.

Počas nakladania a čistenia zakrývajte motor a elektrické časti vhodnou vodotesnou izoláciou a zabezpečte, aby boli vodotesné.

Zmiešavací motor je možné uviesť do prevádzky až po namontovaní kupoly na kotol. Pred odstránením kupoly vypnite motor a odpojte zariadenie. Manipulácia v kotli pri bežiacom motore je zakázaná. Počas prevádzky sa nedotýkajte lopatiek miešadla. Motor zapnite až po umiestnení kupoly a kolóny na kotol.

vypúšťanie zbytočného kvasu: Zabezpečte, aby sa horúci zvyšok kvasu vypustil do zberného zariadenia alebo priamo do žiaruvzdorného kanála, aby ste predišli obareniu. Ak to nie je možné, počkajte, kým teplota prebytočného kvasu neklesne pod 40 ° C. Po odstránení kupoly je možné prebytočný kvas zriediť studenou vodou, aby sa uľahčilo vyprázdňovanie.

Tesnenie kupoly: Uistite sa, že tesnenie sa pri inštalácii kupoly neposunulo. Skontrolujte správne uloženie.

Vypúšťanie prebytočného kvasu:

Keď vyprázdnete prebytočný kvas z kotla, na jeho miesto sa dostane vzduch. Toto je možné iba vtedy, ak je vypúšťacia hadica voľná alebo ak boli uvoľnené upínacie skrutky kotla a kupoly. Ak je vypúšťacia hadica chladiča nahradená hadicou pre spätné mytie kolóny a koniec hadice je uzavretý systém sa nedostane ku vzduchu. V prípade náhleho vypustenia prebytočného kvasu môže tento proces spôsobiť poškodenie systému v dôsledku výsledného vákuu. hadicu na mytie kolóny zapojte až po vypustení kvasu!

VAROVANIE: V žiadnom prípade neohrievajte prázdny kotol! Pod prázdny kotol nesmie ostať ani popol! Po odstránení zvyškov kvasu alebo akýchkoľvek zvyškov ihneď naplňte kotol nejakou tekutinou, či ďalším kvasom alebo vodou. Nikdy sa nesmie kotol ohrievať dotedy kým sa všetok obsah odparí

Technika destilácie:

Počas prevádzky vetrajte miestnosť prievanom alebo ventilátorom. Ponechanie zariadenia bez dozoru je prísne zakázané. Po zahriatí spotrebič spotrebuje počas destilačnej fázy (keď destilát už vyteká) podstatne menej energie ako počas zahrievania.

Príklad: Počas zahrievania, keď para začne zahrievať spodný priezor rektifikačnej kolóny (objavujú sa pruhy kvapaliny a kvapôčky), zdroj tepla vypneme. V prípade elektrického vykurovania to znamená vypnutie jedného vykurovacieho telesa (napr. Spínač 6 kW). Pokiaľ sa tak nestane a do koncového chladiča nie je privedené dostatočné množstvo chladiacej vody, alkoholické pary vstupujú do priestoru bez zrážania. Pretože veľké množstvá alkoholových pár vstupujúcich do uzavretého priestoru sú vysoko horľavé a ľahko vzplanú, predstavuje to veľmi vážne riziko. Zvláštnu pozornosť preto venujte ukončeniu fázy zahrievania a začiatku destilačnej fázy. Vody chladiča pustite keď sa začne zahmlievať spodný priezor destilačnej kolóny (napr. prietokom 40 - 60 l / h). Naplňte deflegmátor vodou cez prietokomer a zabezpečte dostatočné množstvo refluxu pre kolónu, aby misky rektifikačnej časti kolóny rovnomerne prebublávali. Ak sa do deflegmátora privádza príliš veľa vody, prietok sa zastaví, pretože všetky pary prúdia späť do dolného stĺpca ako reflux.

Teplomer na vrchu kolóny meria teplotu pary vstupujúcej do odparovacej rúrky v hornej časti kolóny. Pokúste sa regulovať množstvo vody na deflegmátore tak, aby teplomer kolóny pri destilácii jadra (samotnej pálenky) nestúpil nad 85 ° C. týmto zabránite prieniku nežiadúcich látok príznačný pre dokvap. Časom zistíte, že na začiatku destilácie, keď je ešte stále dostatok alkoholu v kvase aj parnej komore, stačí k deflektoru pridať menej vody, aby hlavový teplomer neprekročil 85 ° C. Keď sa destilačná časť blíži, bude stále ťažšie „udržiavať“ teplotu teplomeru kolóny, pretože teplota na teplomery sa snaží stúpať a do deflegmátora sa musí privádzať viac vody. Zároveň na destiláte si všimnete neutrálny alebo „kyslý“ zápach. To je jasné znamenie dokvap. Priemerný obsah alkoholu v strednom destiláte, meraný epruvettou, je spočiatku 85 až 90% obj., Potom 70 až 80% obj.

Pri destilácii jadra je možné, ale zbytočné, vyrábať hoci aj destilát objemom alkoholu napr. 85 - 95%. Pre pálenku s výborným obsahom aromatických látok postačuje jadro s obsahom alkoholu 75 - 85%.

Samotné kroky destilácie (povinné pred každou destiláciou):

1) Skontrolujte časti zariadenie podľa nasledovného zoznamu, aby ste sa uistili, že je všetko v poriadku:

- Prostredie okolo zariadenia (horľavé predmety, známky nejakej poruchy)
- Stav zdroju ohrevu (fľaša PB, armatúry, zdroj energie)
- Prívod vody
- Prírubové skrutky
- Skrutky priezoru
- Úroveň plnenia vody dvojplášťa
- Tesnenie kotla
- Odtoková rúra na prebytočný kvas (kohútik)
- Skúška tlakomeru na reguláciu tlaku

2) Zariadenie naplňte kvasom pomocou plniacich dvierok alebo odstránením kupoly, pričom dodržiavajte maximálnu (70-80l) minimálnu (40-50l) hladinu plnenia.

3) Ak je to potrebné pridajte prípravok na zabránenie penenia kvasu

4) Namontujte kupolu a vizuálne skontrolujte tesnenie či sa neposunulo z miesta

5) Pripojte a skontrolujte vodovodné armatúry

6) Naplňte chladič a deflegmátor chladiacou vodou

7) Skontrolujte, či prietokomery a ventily správne fungujú (striedavo otvárajte ventily a skontrolujte, či voda správne prúdi cez vypúšťacie potrubie).

8) V prípade ohrevu pomocou plynu skontrolujte systému spalín a regulátor plynu

9) Pri elektrickom vykurovaní skontrolujte stav káblov a elektrickej skrinky

10) Skontrolujte stav motora na miešanie kvasu

11) Zapnite prívod plynu alebo električky na ohrev kotla a začnite kvas zahrievať. Zapnite miešadlo.

12) Počas fázy zahrievania kotol pravidelne kontrolujte

13) Pri spustení ohrevu zapnite koncový chladič s prietokom 40 - 60 litrov / hodinu (je to tak preto, že ak zabudnete spustiť chladenie pred začiatkom destilácie, do okolia sa môžu dostať pary alkoholu, ktoré sú zápalné a výbušné).

14) Počas zahrievania sa teplota kvasu bude zvyšovať. Po dosiahnutí bodu varu kvasu (v priemere 90 - 95 ° C v závislosti od obsahu alkoholu) sa začína intenzívna tvorba pary.

15) keď dosiahneme tento bod je potrebné ohrev kotla znížiť. Odporúčaný maximálny výkon je asi polovica až jedna tretina.

- 16) Zohrievanie spodného priezoru rektifikačnej kolóny a kondenzácia na priezore ukazujú, že sa blížíme k bodu varu.
- 17) Pary z kotla sa pohybujú nahor cez kolónu a horné priezory tiež vykazujú kondenzáciu.
- 18) V tejto fáze zvýšte prietok vody v deflegmátore na 160 l / h. Cieľom je zabrániť tomu, aby pary prechádzali cez deflegmátor, až kým nebudú jednotlivé rektifikačné úseky rovnomerne „bublinkovať“. Úseky kolóny začnú bublať, keď sa na rektifikačných miskách vytvorí vhodná hladina kvapaliny a prepady sa naplnia kvapalinou. Horná miska sa vždy naplní ako prvá a potom nasleduje spätný tok po kolóne smerom dole. V tejto fáze sa vyžaduje v prípade plného kotla výkon približne 4 kW elektrickej energie.
- 19) Keď všetky úseky rektifikačnej kolóny prebublávajú, môžeme úkvap pomaly uvoľňovať. To sa dá dosiahnuť znížením množstva vody prúdiacej do deflegmátora.
- 20) Destilát by mal začať pomaly kvapkať. Hlavový teplomer by mal vykazovať nízku teplotu 77 až 78 ° C.
- 21) Pripravte si 3-5 očíslovaných pohárov a odoberte cez kohútik epruvetty úkvap v pomere 1 až 2 dl do jedného pohára. Po tom ako už nie je cítiť zápach príznačný pre úkvap, začnite zbierať jadro čiže samotnú domácu pálenku.
- 22) Počas odberu jadra sa odporúča udržať teplotu vystupujúcich pár do odparovacej trubky pod 85 ° C. Ak je teplota vyššia, do deflegmátora pridajte viac vody.
- 23) Vykurovací výkon by sa mal regulovať stálym alebo pomaly stúpajúcim spôsobom. Elektrické kúrenie vyžaduje na destiláciu jadra výkon 4 až 6 kW.
- 24) Počas destilácie regulujte vodu tečúcu do koncového chladiča tak, aby teplota vytekajúceho destilátu bola nižšia ako 25 ° C. Teplomer koncového chladiča môže dosiahnuť maximálnu teplotu 50 - 60 ° C.
- 25) Ak sa z kvasu získalo dostatočné množstvo destilátu a vytekajúci destilát začína mať zápach príznačný pre dokvap (kyslá nepríjemná vôňa a chuť), tento destilát by sa už nemal pridávať do jadra. Pri destilácii dokvapu je už ťažké udržať teplotu hlavy pod 85 ° C a rýchlosť, akou destilát vyteká, sa spomaľuje.
- 26) Dokvap sa neodporúča zbierať, takže po ukončení destilácie jadra destilátu vypnite ohrev zariadenia a miešadlo. Pri elektrickom ohreve zariadenia vypnite spínače na skrinke jeden po druhom, vypnite motor miešadla a nakoniec aj hlavný vypínač.
- 27) Pokiaľ ide o zariadenie vykurované plynom, zatvorte hlavný uzatvárací ventil alebo ventil plynového horáka.
- 28) Pod odtokovú rúru umiestnite nádrž na prebytočný kvas alebo skontrolujte že rúra napojená na odtok je správne vložená do kanalizácie/odtoku.
- 29) Uvoľnite upevňovacie skrutky kupoly.
- 30) Otvorte kohútik na odtokovej rúre až na doraz, aby nepotrebný kvas mohol vyteciť bez prekážky.
- 31) Ak všetok nepotrebný kvas z kotla vytekol, nechajte kohútik odtokovej rúry otvorený a pripojte hadicu na spätné mytie kolóny. Kohútik pri systéme spätného mytia musí byť otvorený.

32) Prepláchnime kolónu. Pripojte hadicu z vodovodu a nechajte vodu tiecť cez kolónu 1 až 2 minúty.

33) Odpojte prítok vody z vodovodu a pripojte rúru na výtok destilátu.

34) Zdvihnite kupolu, ak je to potrebné ešte vyčistite kotol od nepotrebného kvasu ktorý tam ostal.

Bezpečnostné pokyny

- Okolo destilačného zariadenia nekladte horľavé predmety ani materiály.
- Počas prevádzky nesmie byť destilačné zariadenie ponechané bez dozoru ani prístupné deťom.
- Destilačné zariadenie smú obsluhovať iba plnoleté osoby, ktoré sú pripravené na profesionálne a bezpečné používanie zariadenia.
- Destilačné zariadenie by mali obsluhovať iba osoby s vhodnou kvalifikáciou, ktoré by mali nosiť ochranné vybavenie (rukavice, pracovnú obuv, ochranný odev, ochranné okuliare) vyrobené z nehorľavých materiálov.
- Destilačné zariadenie nesmie byť počas používania bez dozoru a nesmie byť prístupný deťom.
- Destilačné zariadenie musí byť umiestnené na rovnom pevnom povrchu bez horľavých materiálov.
- Nepoužívajte chybné destilačné zariadenie!
- Pri výrobe destilátu nepoužívajte horľavé oblečenie.
- Po ukončení destilácie nikdy nenechávajte nepotrebný kvas v kotli.
- Ak sa počas prevádzky vyskytne akýkoľvek problém (napr. Penenie), okamžite prestaňte ohrievať zariadenie.
- Kotol sa môže plniť do maximálneho objemu 80%.
- Počas používania môžu byť všetky časti destilačného zariadenia horúce. Zvláštna pozornosť sa musí venovať popáleniu! Noste ochranný odev a ochranné vybavenie.
- Pri preprave alebo premiestnení kotla berte na vedomie že zariadenie je ťažké, požiadajte o pomoc a noste ochranné rukavice a obuv, aby ste predišli zraneniu (na prepravu sa nevzťahuje záruka)
- Pred použitím skontrolujte technický stav zariadenia. Pri inštalácii zariadenia sa poraďte s inštalátorom vody, plynu a elektrikárom alebo iným odborníkom, ak je to potrebné. Vždy požiadajte odborníka o písomné vyhlásenie.
- V chladiči môže byť horúca voda, pri výstupe nadbytočnej chladiacej vody z chladiča budte opatrní.
- Pri používaní v interiéri zabezpečte dostatočné a nepretržité vetranie miestnosti!
- Otvorený plamene a fajčenie je prísne zakázané počas prevádzky zariadenia.
- Do chladiča púšťajte iba toľko vody, koľko je odtoková hadica schopná zniesť.
- Ak sa zariadenie dostane do kontaktu s elektrickým zariadením, musí byť uzemnené odborníkom.
- V prípade poruchy počkajte, kým jednotka vychladne a až potom bude môžete poruchu odstrániť!
- Nepoužívajte zariadenie v horľavej alebo výbušnej atmosfére!
- Je zakázané používať zariadenie v miestnosti s vysokou pravdepodobnosťou výbuchu alebo požiaru.

- Zariadenie neskladujte naplnené vodou, pokiaľ nie je chránené pred mrazom
- Vykonajte príslušné kroky, aby ste zabránili možným mimoriadnym udalostiam.
- Počas prevádzky spotrebiča je prísne zakázané piť alkohol!
- Ak chcete prevádzkovať spotrebič s plynovým horákom, vždy kontaktujte kvalifikovaného technika kvôli inštalácii a prípadným potrebným úpravám. Vždy sledujte plameň plynového horáka, ak zhasne okamžite uzatvorte prívod plynu a vyvetrajte miestnosť! Dodržiavajte varovania uvedené v návode na obsluhu plynového horáka. Nepoužívajte plynový horák bez požiarnej ochrany v uzavretom priestore.
- Dodržiavajte všetky protipožiarne a bezpečnostné predpisy týkajúce sa zahrievania spotrebiča.
- Skontrolujte, či sú produkty spaľovania správne odvedené a či je destilačná miestnosť primerane vetraná.
- Časti zariadenia, ktoré sa počas používania zahrieli, môžu spôsobiť popálenie.
- Nebezpečenstvo zásahu bleskom! Nepoužívajte prístroj v prípade búrky!
- Pri vyprázdňovaní kotla buďte opatrní. Vyprázdnite iba vychladnutý kvas (pod 50 stupňov Celzia).
- Zariadenie nesmie prísť do styku so žieravým materiálom.
- V zariadení neskladujte alkoholické tekutiny.
- Voda sa dá z chladiča odstrániť alebo plniť len cez otvory na to určené.
- Počas používania dodržujte všeobecné protipožiarne opatrenia a bezpečnostné predpisy.
- Počas prevádzky môže prevrátenie zariadenia viesť k zvýšenému riziku nehody a požiaru!
- Počas používania zariadenia majte v miestnosti vhodný hasiaci prístroj.
- Počas destilácie:
 - Neopierajte nič o kotol
 - Neukladajte nič na zariadenie
 - Neotvárajte dvierka kotla
 - Nenalievajte ani nevyliievajte z kotla