Kovoděl Janča s.r.o.

Destilační kolony

Jednokotlový systém

Hlavní výhody jednokotlového systému

- menší nároky a náklady na stavební připravenost
- možnost ovlivnit kvalitu výsledného destilátu
- úspora provozních energií
- nižší pořizovací náklady
- vyšší výtěžnost pálenky
- menší výrobní prostor
- kratší čas destilace

www.kovodel.cz

Jak to vlastně funguje

Rektifikační část je 1, 2, 3 nebo 4 patrová. Deflegmátor je tvořen trubkovým svazkem, katalyzátor má měděnou výplň. Pára vstupuje z vařáku do dolní části kolony, která slouží k odlučování pěny, dostává se ke spodní části rektifikační kolony a probublává vrstvami kapaliny na jednotlivých patrech.

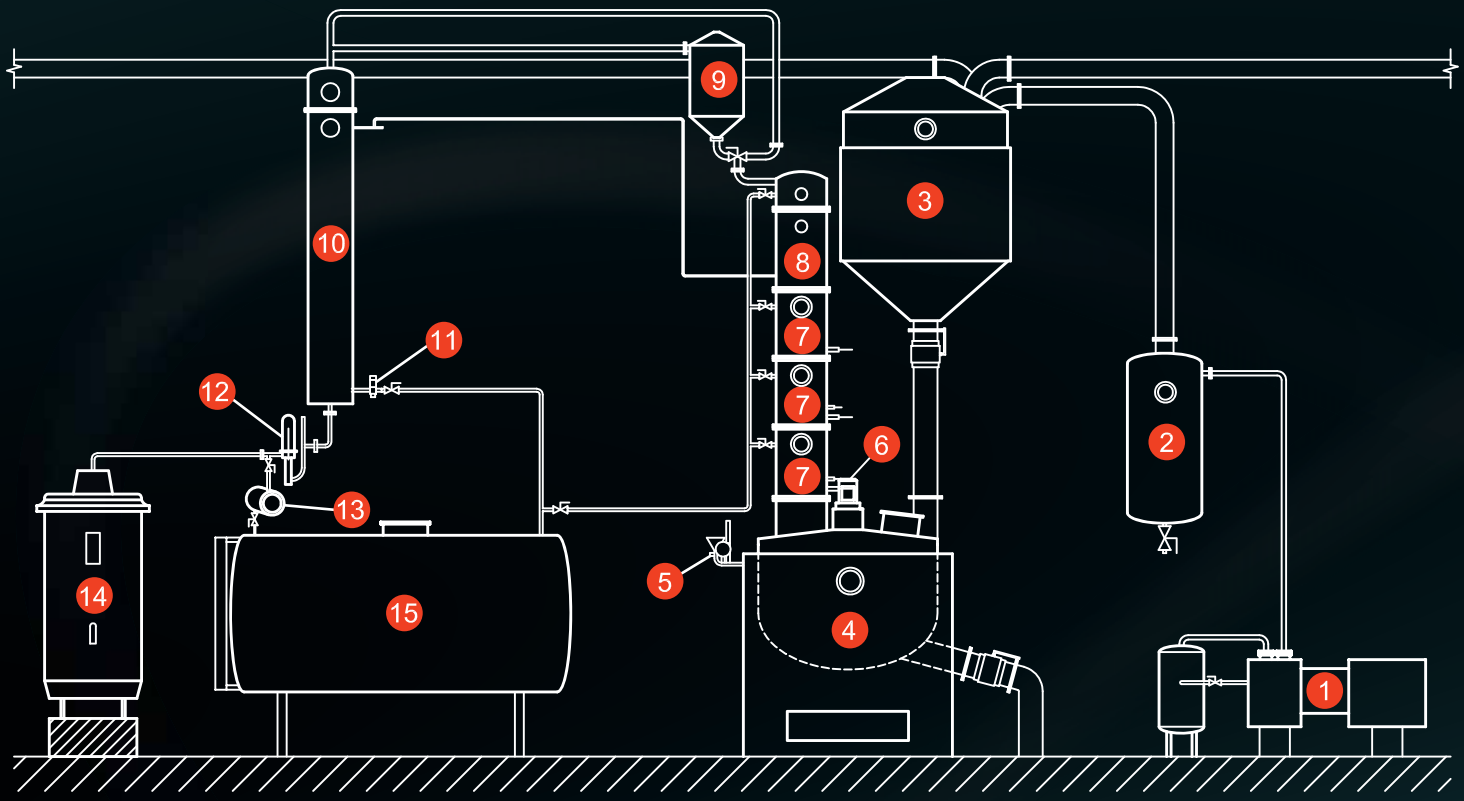
Na těchto patrech se páry obohacují o lihovou složku, oddělují se od vody a dalších nežádoucích látek. Každé patro pracuje jako samostatný destilační stupeň. Poté pára odchází do deflegmátoru a nástavce s katalyzátorem a oplachovým zařízením. V deflegmátoru dochází k ochlazení části lihových par. Páry zkondenzované v deflegmátoru vytváří zpětný tok (reflux). Velikostí tohoto zpětného toku (mírou chlazení deflegmátoru) se řídí celý destilační proces. Při velkém zpětném toku dostáváme destilát o vyšší lihovitosti, při malém zpětném toku je výsledný destilát méně lihovitý. V horním nástavci kolony může být umístěn katalyzátor, na jehož povrchu se lihové páry zbavují karcinogenních ethylkarbamátů a kyanidů. Katalyzátor není standardní součástí kolony. Pro dokonalou regulaci destilačního procesu je kolona vybavena snímačem teploty lihových par, který slouží k regulaci přívodu chladící vody do deflegmátoru pomocí thermoventilu Danfoss.

Tato regulace zároveň umožňuje optimalizovat spotřebu chladící vody při ochlazovácní deflegmátoru a usnadňuje také celkovou obsluhu. Současně zajišťuje stabilní a citlivou regulaci celého procesu. K tomu přispívá i možnost velmi přesného měření teploty teploměrem. Provozní režim je řízen jakoby automaticky a vyžaduje minimální obsluhu.

Provozní režimy

✓ v provozu ○ částečně v provozu ✗ mimo provoz

1.st.	2.st.	3.st.	deflegmátor	katalyzátor	produkt
✓	✓	✓	✗	✗	nižší obsah alkoholu, nižší čistící účinek
✗	✗	✗	○	✓	nižší obsah alkoholu, bohaté aroma, nižší obsah etylkarbamátu
✓	✗	✗	○	✓	vyšší obsah alkoholu, bohaté aroma, nižší obsah etylkarbamátu
✓	✓	✓	✓	✗	vyšší obsah alkoholu, vyšší čistota, slabší aroma



1. VÝVĚVA
2. ZÁCHYTNÁ NÁDRŽ
3. PŘEDLOHOVÁ NÁDRŽ
4. KOTEL
5. POJISTNÝ VENTIL
6. MOTOROVÉ MÍCHÁNÍ
7. DESTILAČNÍ STUPNĚ
8. DEFLEGMÁTOR
9. KATALYZÁTOR
10. CHLADIČ
11. TERMOREGULAČNÍ VENTIL
12. EPRUVETA, LIHOMĚR
13. NÁDOBA NA ÚKAP A DOKAP
14. LIHOVÉ MĚŘIDLO
15. SBĚRNÁ NÁDRŽ

Koncepce

Jednokotlový systém destilační kolony je koncepce, kdy se destilace i rektifikace provádí v jediném kotli, tzv. kotli s rektifikační nástavbou - kolonou.

Podle přání zákazníka zhotovíme destilační sloupec kolony jedno, dvou, tří nebo čtyřstupňový.

Destilační sloupec kolony se vždy skládá ze zesilovacích dílů, defegmátoru, případně katalyzátoru. Všechny tyto komponenty jsou vyrobeny z mědi. Průzory, příruby a jiné části z nerezavějící oceli.

Kysuce (SK) | 380 litrů | 3 stupně | Deflegmátor | Tuhá paliva

Počet stupňů

Pro pěstitelské pálenice - ovocné lihovary doporučujeme destilační kolony minimálně se třemi stupni (patry). Každý patro (stupeň) je vybaveno mechanicky ovládanou klapkou, pomocí které lze libovolné patro zcela vyřadit z provozu. Samozřejmostí je v každém patře oplach a vypouštění, za příplatek lze namontovat také osvětlení.

Liptovské Klačany (SK) | 300 litrů | 3 stupně | Deflegmátor | Katalyzátor | El. topná tělesa 53 kW

Použité materiály

Všechny funkční součásti destilačních kolon, které přichází do kontaktu s technologickým médiem, jsou vyrobeny buďto z nerezavějící oceli dle DIN 1.4301 nebo z mědi. Varný kotel, víko kotle, sloupec kolony a katalyzátor jsou vždy vyrobeny z mědi. Vnější povrchy jsou broušeny, povrchy měděných pokrývek jsou leskle tepány. Rozvody chladící a oplachovací vody jsou z měděných trubek.

Jakartovice (ČR) | 180 litrů | 3 stupně | Deflegmátor | El. topná tělesa 30 kW

Jednokotlové pálenice

Na této technologii lze získat velmi kvalitní a aromatický destilát o lihovitosti až 70 % objemu absolutního alkoholu. Kvalitu destilátu lze ovlivnit kombinací jednotlivých pater kolony v zesilovacím dílu a dále použitím deflegmátoru. Takto lze ovlivnit stupňovitost destilátu, jeho aromatické a charakteritické vlastnosti.

Jistebnice (ČR) | 220 litrů | 3 stupně | Deflegmátor | Katalyzátor | Plynový hořák 72 kW

Vytápění kotlů

Kotle lze vytápět tuhými palivy, elektrickými topnými spirálami nebo plynem.

V případě varianty vytápěné tuhými palivy (dřevem), je topeniště kotle vyvložkováno šamotovou vyzdívkou která zvyšuje schopnost tepelné akumulace, reguluje teplotní výkyvy a zvyšuje životnost topeniště.

U elektrických variant se používají topná tělesa o příkonu 12 až 50 kW, která jsou spínána termostatem. Mezi hlavní výhody tohoto řešení patří čistota pracovního prostředí, rychlost ohřevu a vysoká přesnost regulace.

Plynový ohřev je za pomocí hořáků dle velikosti kotle. Možnost buď spalování zemního plynu nebo propan-butanu.

1st. kolona | 100 litrů | Trubkový chladič | Deflegmátor | Tuhá paliva

Velikosti a zpracování

Destilační kolony dodáváme nejčastěji o objemu 200 a 300 litrů. Topeniště kotle je pro ochranu obsluhy před popálením tepelně izolováno.

Finální ochlazení kondenzátu probíhá ve vysoce výkonném nerezovém trubkovém chladiči, s thermoregulačním ventilem Danfoss. Ventil udržuje s vysokou přesností konstantní teplotu chladící vody. Díky regulačnímu systému spotřebováváte přesně tolik čerstvé chladící vody, kolik je třeba. I zde tedy dochází k další úspoře provozních nákladů.

2st. kolona | 180 litrů | Trubkový chladič | Deflegmátor | Zemní plyn

Průběh realizace zakázky

Technologii dodáváme zákazníkovi na základě smlouvy o dílo. Při jejím podpisu si dohodneme požadavky na stavební připravenost prostor, kde bude destilační zařízení umístěno. V případě že stavební práce ještě neproběhly nebo teprve probíhají, doporučíme zákazníkovi vhodné umístění přívodů vody, elektrické energie a odpadního potrubí. Zaměření probíhá v místě instalace.

V rámci dodání technologie přivezeme zařízení na místo, zkompletujeme, připojíme k místním rozvodům a v přítomnosti zákazníka provedeme první spuštění.

Samozřejmostí je zaškolení obsluhy, dodání veškeré potřebné dokumentace, včetně například plombovacího schématu pro potřeby úřadu celní správy.

3st. kolona | 200 litrů | Trubkový chladič | Deflegmátor | Katalyzátor | Zemní plyn

Zeptejte se na cokoliv

Dvacet let našich zkušeností které máme v oboru výroby a provozu destilačních zařízení jsou zárukou, že společně s vámi najdeme vždy to nejvhodnější řešení, které bude vyhovovat vašim požadavkům.

Rádi a odborně zodpovíme všechny vaše dotazy a doporučíme vám jak postupovat při výběru technologie nejenom z technických, ale také ekonomických, provozních a v neposlední řadě také legislativních hledisek.

3st. kolona | 160 litrů | Trubkový chladič | Deflegmátor | Zemní plyn

Přizpůsobujeme se Vašim požadavkům

Každé destilační zařízení je vyráběno zákazníkovi na míru, přesně dle jeho požadavků a přání.

Specální provedení destilační kolony na přání Maďarského zákazníka. Jedná se o třístupňovou destilační kolonu s deflegmátorem, možností vytápění na tuhá paliva a motorovým mícháním v celoměděném provedení.

Rektifikační sloupec je možné odpojit kulovým ventilem a parní dóm za pomoci dodaného příslušenství spojit přmo se vstupem do chladiče. Zařízení je maximálně kompaktní, přizpůsobené stavební výšce 250 cm.

3st. kolona | 100 litrů | Trubkový chladič | Deflegmátor | Tuhá paliva

Záruka a servis

Na všechny naše výrobky poskytujeme standardní dvouletou záruční lhůtu.

Běžně poskytujeme nejenom záruční, ale také pozáruční servis a to nejenom pro námi dodávaná řešení. Jsme vybaveni mobilní montážní dílnou, díky které můžeme přímo v terénu řešit operativně drobné i větší závady a na místě je odstranit.

Jsme vybaveni moderními technologiemi pro zpracování kovů a svařování v ochranné atmosféře. Zakládáme si na kvalitním týmu zaměstnanců, kteří mají ve svých oborech a prací v naší společnosti léta zkušeností.

3st. kolona | 220 litrů | Trubkový chladič | Deflegmátor | Katalyzátor | Topná tělesa 30 kW

Podtlakové nasávání kvasu

Systém podtlakového nasávání patří v pálenicích mezi velmi užitečné pomocníky. Lze pomocí něho přemisťovat stovky kilogramů nejrůznějších kvasů a to přímo z přepravních nádob zákazníků až do surovinového kotle.

Přečerpávání se provádí vývěvou nebo čerpadlem do zásobníkové nádrže, kterou lze navíc vyhřívat odpadní vodou z chladícího okruhu, nebo spalinami kotle. Kvas se tak předehřívá, díky čemuž odpadní teplo využijete a snížíte tím provozní náklady. Ze zásobníkové nádrže se kvas přepouští samospádem přes uzavírací ventil.

Použitím systému podtlakového nasávání kvasu si výrazně usnadníte všechny manipulační práce. Do přímého kontaktu s kvasem přicházíte jen ve velmi omezené míře, kromě zvýšení produktivity a efektivity přípravných prací výrazně přispějete také ke zvýšení čistoty pracovního prostředí a okolí kotle. V neposlední řadě zvýšíte také svoji konkurenceschopnost, protože pokud poskytnete zákazníkovi plný servis a nebudete po něm vyžadovat pomoc při manipulaci se surovnami, určitě se k Vám bude rád vracet.

Předlohovou nádrž lze vybavit plovákem, který po naplnění automaticky vypíná vývěvu. Jako ochranu při poruše plovákového systému je možné před vývěvu vřadit záchytnou nádobu. (na obrázku vpravo)

RV 558

Předlohová nádrž

- objem nádrže dle objemu kotle
- nádrž je vybavena hladinovými průzory
- předehřev odpadní vodou nebo spalinami
- oplachovací hlavice nádrže, průzoru a plováku
- možnost vybavení plovákem který vypíná vývěvu

Samonasávací čerpadla DN 60 - DN 80

Čerpadla slouží k čerpání všech druhů kapalin o velké hustotě. Např. vody, hroznového moštu, ovocných kvasů atd. Kapaliny mohou být s pevnými přimíseninami až do průměru 3 cm.

Čerpadla lze použít i pro nepotravinářské účely, například pro čerpání znečištěné vody při povodních, bahna, kalů apod.

DN 60

- sací výkon 280 l/min
- příkon 1,5 kW
- napětí 400 V
- hmotnost 50 kg

DN 80

- sací výkon 490 l/min
- příkon 2,6 kW
- napětí 400 V
- hmotnost 64 kg

Rotační vývěvy RV 258 - RV 558

Tyto vodokružné rotační vývěvy se používají v mnoha průmyslových odvětvích s vakuovou technikou, k čerpání a odsávání široké palety látek v chemických, technických nebo potravinářských provozech. Vývěvy se vyrábí v provedení dvou (258) a pětistupňové (558), je možné je použít také jako nízkotlaké kompresory, jež dosahují maximálního přetlaku 12 m.

Těleso vývěvy je vyrobeno z litiny, oběžná kola z mosazi a hřídele z nerezové oceli. Součástí dodávky je také nerezový zásobník na cirkulační (chladící) vodu a potrubí pro vodní okruh. (na obrázku RV 258)

RV 258

RV 258

- min. průtok 450 l/min
- max. průtok 630 l/min
- příkon 2.38 kW
- hmotnost 148 kg

RV 558

- min. průtok 1500 l/min
- max. průtok 2004 l/min
- příkon 4.01 kW
- hmotnost 185 kg

Katalyzátor

Katalyzátor ja zařízení obsahující měděnou výplň s velkou aktivní plochou (až 25 m^2) a je určen ke snižování obsahu škodlivin v destilátu, zejména z peckového ovoce.

Měděná výplň katalyzátoru na sebe váže kyanidy a nerozpustné látky, čímž snižuje obsah etylkarbamátů. Pro zachování plné funkčnosti je nutné výplň dle doporučení výrobce pravidelně regenerovat.

Katalyzátor lze umístit nad libovolný typ pálenice, u dvoukotlové nad parní dóm či deflegmátor rektifikačního kotle, u jednotkotlové s rektifikační nástavbou nad deflegmátor.

Deflegmátor

Jedná se o výměník, který chladící vodou ochlazuje (deflegmuje) lihové páry. Principem deflegmace je vracení tzv. zpětného toku (refluxu). Ochlazením par v deflegmátoru kondenzuje spíše složka s vyšším bodem varu (vodní pára). Proto jsou páry postupující od deflegmátoru do chladiče bohatší na etanol.

Množství chladící vody se ovládá thermoregulačním ventilem Danfoss. Změnou intenzity chlazení (deflegmace) je možné regulovat koncentraci alkoholových par a současně řídit přecházení vedlejších nežádoucích látek z kvasu do destilátu.

U dvoukotlových pálenic je deflegmátor umístěn nad parním dómem rektifikačního kotle. U jednokotlových pálenic s rektifikační nástavbou je deflegmátor standardním vybavením.

Plynový hořák

Poloautomatický atmosferický plynový hořák slouží ke snadnému a bezpečnému ohřevu zpracovávaného kvasu. Změna výkonu se provádí pomocí přepínače na ovládacím bloku a to buď automaticky, nebo manuálně pákou na regulačním ventilu.

Součástí hořáku je elektrické zapalování, hlídání zhasnutí plamene a hlavní uzávěr plynu. Výkon hořáků se udává dle objemu kotle, připojení je na 1/2“ až 1“ potrubí. Hořák vyžaduje napájení 230 V, provoz je možný buď na zemní plyn nebo propan butan.

Úkap a dokap

Na výtoku chladiče je umístěna epruveta se skleněnou baňkou, která kryje neustále plovoucí lihoměr v pálence.

Mezi epruvetou a lihovým měřidlem je umístěna 3 litrová nádoba na úkap a dokap, se stupnicí na průzoru po 0.5 l.

Thermoregulační ventil Danfoss

Jedná se o termostaticky ovládaný ventil, který automaticky řídí přívod a regulaci vody v chladícím zařízení.

Při stoupající teplotě alkoholových par se automaticky otevírá mosazné tělo ventilu a následně pouští vodu do chladící jednotky. Stejnou chladící větví regulujeme teplotu také v deflegmátoru.

Technické parametry

popis	jednotka	180 L	200 L	220 L	300 L	380 L
Jmenovitý objem kotle/plnění	litr	150	180	200	260	340
Celkový objem	litr	180	200	220	300	380
Výkon plyn. hořáku	KW	40	50	80	100	100
Spotřeba ZP při 1,8 kPa	m3/h	5	6	8	10	11
Spotřeba PB při 3,2 kPa	m3/h	2,3	2,6	2,9	3,7	3,9
Příkon top. těles u el. kotlů	KW/h	22,5	30	30	51	60
Instalovaný příkon míchadla	KWA	0,25	0,25	0,55	0,75	0,75
Instalovaný příkon vývěvy	KWA	3	3	3	3	3
Doba vydestilování náplně	Hod.	2	2,5	2,5	2,7	3
Předpokládané množ. destilátu	litr	18	20	22	30	38
Spotř. chlad. vody za 1 pálení	m3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
Přívod chladicí vody	inch/bar	1/2“ / 4	1/2“ / 4	1/2“ / 4	3/4“ / 4	3/4“ / 4
Rozměr aparatury (š x h x v)	metr	3x1x3	3x1x3	3x1x3	4x2x3	4x2x3
Min. zastavěný prostor	metr	4x3x3	4x3x3	4x3x3	5x4x3	5x4x3
Spotřeba el. energie (za 2 hod.)	Kwh	1	1	1	2	2
Průměr komína	mm	160	160	200	200	200
Teplota spalin max.	°C	300	300	305	305	305
Orientační váha celk. sestavy	kg	250	270	290	400	500
Max.pracovní tlak v meziplášti	bar	0,35	0,45	0,45	0,49	0,49
Objem vody v meziplášti	litr	70	75	80	120	130
Plocha měděného katalyzátoru	m2	15	15	15	20	20

Výrobce si vyhrazuje právo na technické, estetické a funkční změny výrobků bez předchozího upozornění s tím, že změny souvisí se snahou výrobce o neustálý vývoj a zlepšování svých výrobků.

Josef Janča: +420 603 179 315
Bronislav Janča: +420 603 112 330
Petr Janča: +420 603 287 285
Luděk Janča: +420 732 131 815
Kerek József: +420 736 602 191

Kučerovo náměstí 2032, Uherský Brod, 688 01, Czech Republic | info@kovodel.cz