

Šrotovníky sladu

Ing. PAVEL KUBÍK, ZVU Hradec Králové

Klíčová slova: *slad, šrotovník, pivo*

663.442

ZVU dodává jako kompletující zařízení pro pivovary provozní soubory pro příjem sladu a šrotování, a to vyšší dodavatelskou formou nebo kusové dodávky jednotlivých aparátů.

Rozmanitost jednotlivých zařízení umožňuje variabilní projekční řešení šrotoven, možnost přizpůsobit se místním podmínkám a požadavkům zákazníka. Pomocná a dopravní zařízení, např. příjmové koše a zásobníky různých objemů, výkonová řada dopravníků šnekových a elevátorů, spádové potrubí, dávkovače šrotu o výkonu 12 a 40 tun za hodinu, doplňují hlavní aparáty, čističky sladu TS 100 C o výkonu 5 t.h^{-1} a TS 125 s výkonem 12 t.h^{-1} a šrotovníky. Ke zvlhčování sladu slouží napařovací šnekové dopravníky Ø 250 o výkonu 6 t.h^{-1} nebo Ø 320 o výkonu 12 t.h^{-1} . Jejich použití zlepšuje vymletí zrna při šrotování i proces scezování.

Rozhodujícím zařízením ve šrotovně jsou tradiční výrobky ZVU - šrotovníky sladu.

Při přehlídce všech typů až do současnosti je patrna snaha o zvyšování spolehlivosti provozu, v posledním období pak především snaha o dosahování optimálního mechanického složení šrotu.

Nejjednodušší šrotovníky současného výrobního programu, které jsou vhodné zejména pro malé pivovary, jsou šrotovníky 4 VM.

Mechanické složení šrotu závisí ve velké míře na kvalitě použitého sladu. Při použití sladu jakosti I a II podle ČSN 56 6610 a při výkonu 4 t.h^{-1} dosahuje šrotovník 4 VM 100 A následující podíly na sítích Pfungstadtského prosévadla:

Síto č. 1	-	pluchy 10 - 15 %,
Síto č. 2	-	krupice I 7 - 8 %,
Síto č. 3	-	krupice II 28 - 26 %,
Síto č. 4	-	krupička 32 - 25 %,
Síto č. 5 + dno	-	mouka a moučka 23 - 26 %.

Výhodou čtyřválcových šrotovníků je jejich jednoduchá konstrukce, nevýhodou je méně příznivé složení šrotu, především nižší podíl pluch. Proto jsou v posledních desetiletích ve větší míře vyráběny šestiválcové šrotovníky řady 6 VM. Nejvýkonnější z nich 6 VM 125 B je také vyráběn v největším počtu kusů.

Základní konstrukční prvky jsou shodné se čtyřválcem. Prachotěsná ocelová skříň, podávací váleček s regulační klapkou ovládanou ručním kolečkem, horní válec rýhovaný, střední a dolní hladké. Horní třasadlo třídí šrot z prvních válců na pluchy, které spolu s nevymletými špičkami odcházejí do druhých válců a krupice s ostatními jemnějšími podíly odchází do třetích válců. Druhé třasadlo rozděluje šrot na dvou sítích na pluchy - do výpadu, hrubou krupicí do třetích válců a mouku a moučku rovněž do výpadu. Obě třasadla jsou vybavena samočištěním sítí kmitajícími pryžovými koulemi.

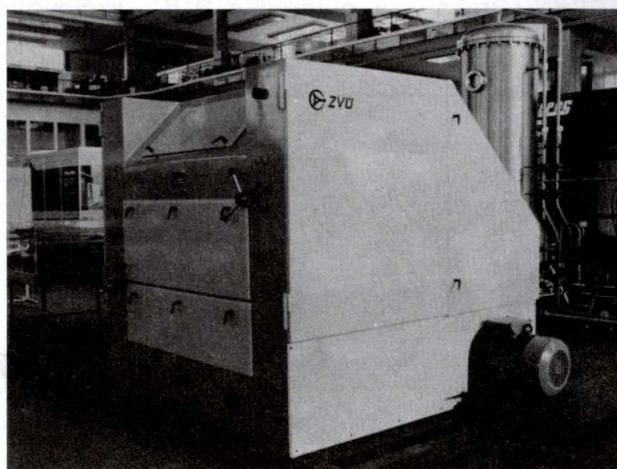
Regulace spár je stejně jako u čtyřválců ruční, pomocí regulační matice upevněné na hřídeli šneku a šnekového kola na průběžném hřídeli regulace. Konce průběžného hřídele jsou opatřeny výstředníkovými čepy, na nichž jsou uchycena táhla přibližující nebo oddalující výkyvný mlecí válec od pevného. Na

táhlech jsou navlečeny pružiny, umožňující odskočení válců v případech, kdy se mezi ně dostane cizí pevné těleso. Spáry se kontrolují spárovými měrkami. Pohon válců je tvořen dvěma elektromotory. Jeden pohání první válec a podávací váleček, druhý motor pohání druhé a třetí válce a obě třasadla. Bezpečnost provozu je zajištěna otáčkovými relé, takže v případě jakékoliv poruchy se zablokuje celý stroj i dopravní cesty.

Šrotovníky řady 6 VM dosahují tohoto mechanického složení šrotu:

síto	č. 1	-	pluchy 20 - 30 %
	č. 2	-	krupice I 5 - 10 %
	č. 3	-	krupice II 20 - 25 %
	č. 4	-	krupička 30 - 20 %
	č. 5 + dno	-	mouka a moučka 15 - 25 %.

Tento šrot obsahuje proti čtyřválcovým šrotovnickům více celistvých pluch, což přináší kratší doby scezování.



Obr.1 Šrotovník ZVU řady 6 VM 125

Se snahou zvýšit kvalitu šrotování byla v posledních letech soustředěna pozornost na další zlepšení parametrů šrotovnicků a byl vyvinut šrotovník 6 VAM 125. U něho byly na základě spolupráce s jinými odbornými pracovišti, zejména s PVS Praha-Braník a na základě vlastních experimentálních prací posuzovány desítky kombinací uspořádání šrotovnicku, zejména vzájemné rychlosti válců, povrchy a nastavení válců a uspořádání obou třasadel. Tak bylo dosaženo u šrotovnicku 6 VAM 125 výkonu 10 t zpracovaného sladu za hodinu, to je 80 kg.h⁻¹ na 1 cm délky válců, při mechanickém složení:

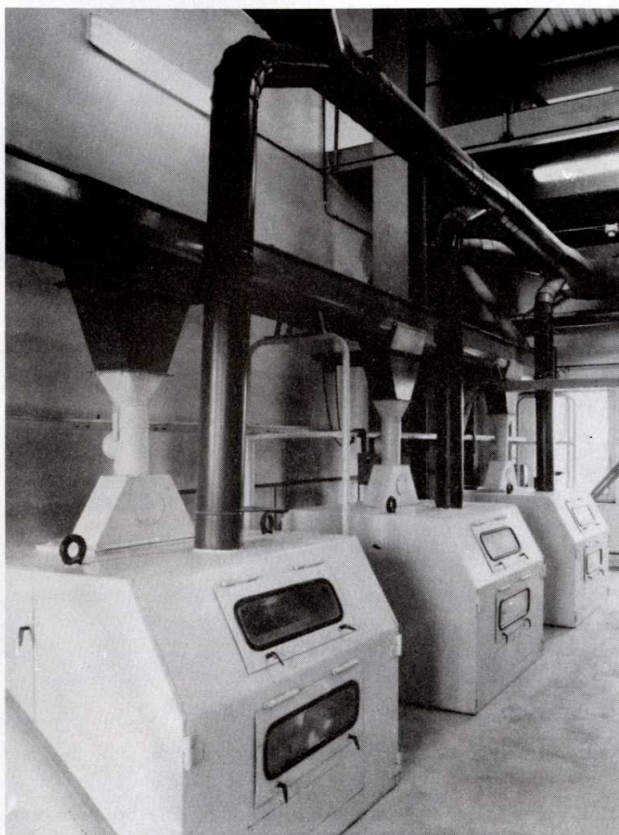
síto	č. 1	-	min. 20 % pluch
	č. 2	-	max. 10 % krupice I
	č. 3	-	max. 15 % krupice II
	č. 4	-	min. 25 % krupičky
	č. 5	-	min. 5 % a dno moučka - min. 13 %.

Rozběh motorů a kontrolu všech funkcí zajišťuje řídicí automat. Ten umožňuje i dálkové nastavování mlecích spár, což je velmi výhodné při hledání optimálního nastavení. Ve zkušebním provozu se přitom původní automat NS 905 neosvědčil pro vysokou poruchovost a musel být nahrazen jiným typu Satt Control.

Šrotovník 6 VAM 125 je schopen provozu v automatických linkách zcela bez nebezpečí zamletí válců při neplánované odstávce, neboť před každým rozběhem se válce automaticky

oddálí na vzdálenost 5 mm a na zvolenou pracovní spáru se nastaví až po roztočení válců.

Ve výrobním programu ZVU je i zařízení pro zpracování sladu za mokra UNIMO 125. V minulém roce se podařilo vyvinout válce šrotovnicku ze slitiny s vysokým obsahem chromu, které jsou srovnatelné chemickým složením i mechanickými vlastnostmi (tvrdostí povrchu) s renomovanými zahraničními výrobky. To dává předpoklad podstatně vyšší životnosti válců. V současné době se ověřují v pivovaru Most.



Obr.2 Čističky sladu TS 100, výkon 5 t / hod.

Dodací lhůty u klasických šrotovnicků 4 VM 100 A a 6 VM 125 B jsou v roce 1992-3 až 5 měsíců, u typu 6 VAM a UNIMO 9 měsíců až 1 rok.

Lektoroval Ing. Ladislav Chládek, CSc.

Kubík, P.: Šrotovnický sladu ZVU Hradec Králové. Kvas.prům., 38, 1992, č. 3, s. 65 - 67

Článek představuje zařízení vyráběná v ZVU pro příjem sladu a šrotovny pivovarů. Rozhodujícími aparáty ve šrotovně jsou šrotovnický sladu. Ve výrobním programu jsou šrotovnický řady 4 VM, 6 VM a 6 VAM. Podnik vyrábí i další doplňující aparáty dávkovače, čističky, zásobníky a dopravní zařízení. Rozsah těchto zařízení umožňuje variabilní řešení šrotoven.

Кубик, П.: Солододробильки ЗВУ Градец Кралов. Квас. прум. 38, 1992, № 3, стр. 65 - 67

В статье представляются установки, производящиеся в ЗВУ для приема солода и солододробильных отделений. Решающими

аппаратами в солододробильном отделении являются солододробилки. В производственной программе находятся серии 4 ВМ, 6 ВМ, и 6 ВАМ. Предприятие производит и другие дополнительные установки: питатели, зерноочистительные машины, запасные баки и транспортное оборудование. Объем этих установок дает возможность вариabильного решения солододробильных отделений.

Kubík, P.: Malt Crushers from ZVU in Hradec Králové. Kvas.prům., 38, 1992, No.3, pp 65 - 67

Equipments manufactured in ZVU for a receipt of malt and crushing in breweries are described. The main apparatuses in crushing hall are malt crushers. The crushers of the line 4 VM, 6 VM and 6 VAM are on the production programme. The factory manufactures other apparatuses as

well: dosers, cleaning mashines, storage tanks and transport equipments. The parameters of these equipments permit a variable solution of crushing halls.

Kubík, P.: Malzschrotmühlen der Maschinenfabrik ZVU Hradec Králové. Kvas.prům., 38, 1992, Nr. 3, S. 65 - 67

In dem Artikel werden die Anlagen vorgestellt, die von der Maschinenfabrik ZVU für die Malzannahme und Schrotung in Brauereien produziert werden. Die ausschlaggebende Apparate der Schroterei stellen die Malzschrotmühlen dar. Das Fertigungs-Programm der Firma enthält Schrotmühlen der Reihe 4 VM, 6 VM und 6 VAM. Die Firma produziert und liefert auch weitere ergänzende Anlagen: Dosiergeräte, Reinigungsmaschinen, Vorrats und Transportanlagen. Die Leistungsbereiche dieser Anlagen ermöglichen Variationen in der Ausstattungslösung bei Schrotereien.