



ING. JAN DVOŘÁK – KSF
KATALOG VÝROBKOV



Ing. Jan Dvořák - KSF
 Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201

Obsah:

Odlučovač ropných látok	str.3
Koalescenčný filter KX 3 ÷ 75	str.4
Sorpčný filter SFF 3 ÷ 40	str.5
Biologická čistiareň odpadových vôd	str.6
Lapač tukov	str.7
Vodomerná šachta a šachta pre vŕtanú studňu	str.8
Plastové nádrže	str.9
Otočná zdvíhacia konzola	str.10
Spúšťacie aretačné zariadenie miešadla	str.11
Záchytný hrablicový kôš	str.12
Zariadenie na zváranie plastových dosiek ZPD – 200	str.13
Zariadenie na kontinuálnu plazmovú aktiváciu úzkych pásov tenkých materiálov – textílií ZUP 200	str.14-15



Ing. Jan Dvořák - KSF
 Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201

Odlučovač ropných látok – typ ORL s koalescenčným a sorpčným filtrom

Použitie

Čistenie vôd znečistených voľnými (neemulgovanými) ropnými látkami zo spevnených plôch, parkovísk, garáží, dielní, čerpacích staníc PHM

Popis

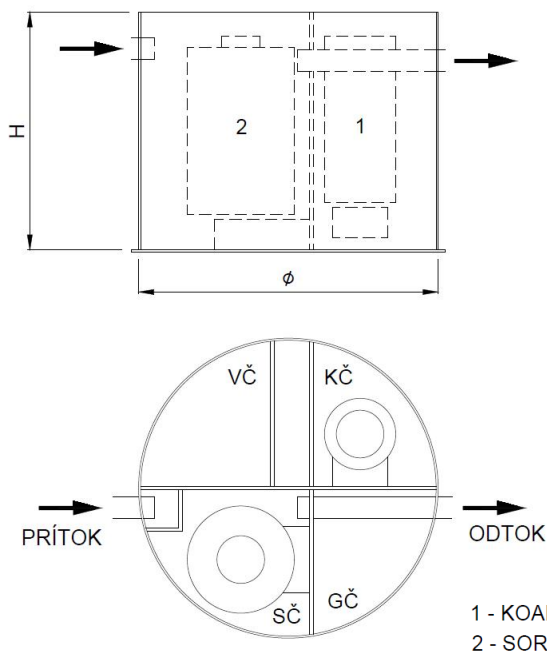
Odlučovač ropných látok je plastová alebo betónová nádrž rozdelená na tri prípadne štyri funkčné sekcie. Pozostáva z vtokovej časti /VČ/, kde dochádza k zachytávaniu hrubých nečistôt a usadzovaniu kalu, koalescenčnej časti /KČ/ s koalescenčným filtrom, gravitačnej časti /GČ/ a prípadne štvrtej – sorpčnej časti /SČ/ so sorpčným filtrom. Vyčistené odpadové vody sú gravitačne vypúšťané do verejnej kanalizácie respektíve recipientu.

Kvalita vyčistenej vody

Koncentrácia ropných látok /NEL/ vo výstupnej vode za koalescenčným filtrom je 5mg.l-1, pri dočistení na sorpčnom filtri menej ako 1mg.l-1. Výrobok zodpovedá DIN1999, STN756551.

Výhody

- jednoduchá obsluha a údržba
- výmena filtrov bez nutnosti vyčerpania vody
- umiestnenie v nezastavaných plochách, zastavaných plochách , komunikáciach



Typová veľkosť ORL	1	3	5	10	15	20	30	40	50	75
Koalescenčný filter	KF-1	KF-3	KF-5	KF-10	KF-15	KF-20	KF-30	KF-40	KF-50	KF-75
Sorpčný filter	SFF3	SFF3	SFF5	SFF10	SFF15	SFF20	SFF30	SFF40	SFF40	SFF40
Max. prietok l.s ⁻¹	1	3	5	10	15	20	30	40	50	75
Priemer nádrže ø m	1,25	1,25	1,6	1,6	1,6	1,9	2,5	2,5	2,5	2,5
Výška nádrže H m	1,0	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Počet nádrží	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Vtok - výtok/DN mm	90	90	110	160	160	200	300	300	300	300

ORL typ 1 – 20 nádrž plastová
 ORL typ 30 – 75 nádrž betónová



Ing. Jan Dvořák - KSF
 Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201

Koalescenčný filter KX 3 ÷ 75

Koalescenčný filter KX je určený na zabudovanie do nádrží odlučovačov voľných (neemulgovaných) ropných látok z odpadových alebo kontaminovaných vôd.

V týchto odlučovačoch plní funkciu filtrácie a koalescencie, t.j. zhukovanie veľmi jemných častíc voľných ropných látok do kvapôčok, ktoré sú schopné gravitačne sa oddeľovať – zhromažďovať na hladine vody.

Koalescenčný filter, obr.1, pozostáva z častí:

- výtoková komora
- koalescenčný valec
- plavákový uzáver

Výtoková komora 1 je zváraná z PP dosiek. Komora je opatrená pozinkovanými oceľovými nohami **7**, prostredníctvom ktorých je upevnená ku dnu nádrže, pozinkovanou prírubou **8**, pomocou ktorej je komora uchytená na vnútornú deliacu stenu odlučovača a vodiacimi tyčami **3**.

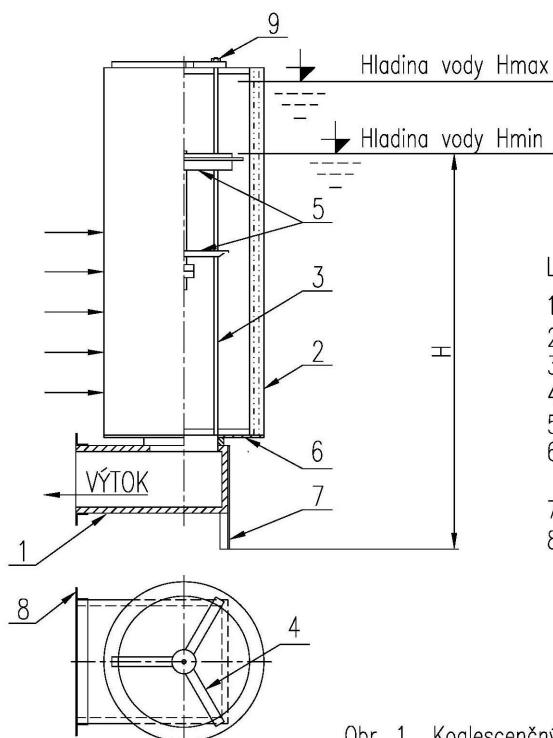
Koalescenčný valec 2 tvorí zvarovaná klieťka na ktorej je pomocou siete a upínacích sponiek fixovaná filtračná a koalescenčná hmota. Na spodnej časti koalescenčného valca je uchytená uzáverová doska **6** s prírubou, vodiacimi lištami a tesnením, ktoré zaručuje tesné spojenie medzi koalescenčným valcom **2** a výtokovou komorou **1**.

Vodiace tyče **3** slúžia na vedenie (zasúvanie a vysúvanie pri montáži a demontáži), zabezpečenie polohy a pomocou upevňovacieho kríža **4** a upevňovacích matiek **9** na pevné fixovanie koal. valca **2** na výtokovú komoru **1**.

Plavákový uzáver 5 je umiestnený vo vnútri koalescenčného valca **2**. Zabraňuje prípadnému úniku naakumulovaných ropných látok z odlučovača do odtokového potrubia. Plavákový uzáver je štandardne vyvážený na hustotu 940 kg.m^{-3} .

Uvedené riešenie a konštrukcia filtra **KX** umožňuje montáž a demontáž filtra pre účely kontroly a údržby (čistenia) filtra, bez potreby vyčerpania vody z priestoru odlučovača.

Koalescenčné filtre sú štandardne vyrábané vo veľkostnom rade **KX 3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50 a 75** (podľa prietoku vody v l.s^{-1}).



Legenda:

- 1 – výtoková komora
- 2 – filtračná hmota
- 3 – vodiace tyče
- 4 – upevňovací kríž
- 5 – plavákový uzáver
- 6 – uzáverová doska s prírubou, vod. lištami a tesnením
- 7 – noha s pätkou
- 8 – upevňovacia prírubica



Obr. 1 Koalescenčný filter KX



Ing. Jan Dvořák - KSF
 Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201

Sorpčný filter SFF 3 ÷ 40

Sorpčný filter SFF je určený na zabudovanie do sorpčného stupňa (časti) nádrže odlučovača voľných (neemulgovaných) ropných látok z odpadových alebo kontaminovaných vôd.

Spravidla je v nádrži odlučovača zaradený za koalescenčným filtrom a gravitačným priestorom tohto filtra. Sorpčný filter zachytáva, t.j. sorbuje voľné ropné látky z odpadových vôd, ktoré neboli odlúčené koalescenciou a gravitačným účinkom.

Vysoký účinok zachytávania voľných ropných látok ako aj využitie sorpčnej kapacity sorbentu je zabezpečený :

- vysokým sorpčným účinkom sorbentu tým, že okrem vhodného chemického zloženia je zabezpečený vysoký pomer sorpčnej plochy ku hmotnosti sorbentu
- konštrukčným riešením vlastného filtra tak, že sa zabezpečuje rovnomerné prúdenie vody celým objemom sorbentu a zamedzením vyblokovaní časti sorpčného materiálu pri uvoľňovaní vzduchu z odpadových vôd (zamedzenie vytvárania tzv. bypassov – skratové prúdenie)

Sorpčný filter, obr. 2, pozostáva z častí:

- vtoková komora
- sorpčný valec

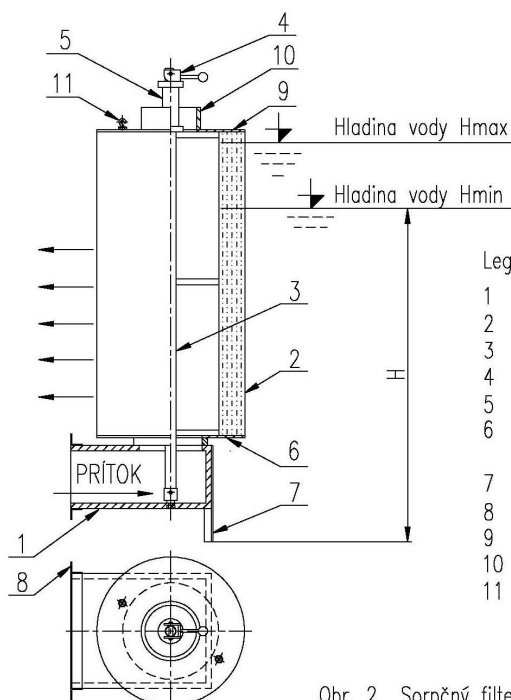
Vtoková komora 1 je zváraná z PP dosiek. Komora je opatrená pozinkovanými oceľovými nohami **7**, prostredníctvom ktorých je upevnená ku dnu nádrže a pozinkovanou prírubou **8**, pomocou ktorej je komora uchytaná na vnútornú deliacu stenu odlučovača.

Sorpčný valec 2 tvorí zváraná klieťka na ktorej je pomocou siete fixovaná sorpčná hmota. Na spodnej časti sorpčného valca je uchytená uzáverová doska **6** s prírubou a tesnením, ktoré zaručuje tesné spojenie medzi sorpčným valcom **2** a vtokovou komorou **1**. Horná časť sorpčného valca je ukončená hornou uzáverovou doskou **9**, ktorá je opatrená rúrkovým nastavcom **10** a okami **11**, ktoré slúžia na zavesenie sorpčného valca pri jeho vyberaní alebo vkladaní do nádrže.

Vodiaca tyč **3** slúži na vedenie (zasúvanie a vysúvanie pri montáži a demontáži), zabezpečenie polohy a pomocou prírubovej rúrky **5** a upínacieho excentra **4** na pevné zafixovanie sorpčného valca **2** na vtokovú komoru **1**.

Uvedené riešenie a konštrukcia filtra **SFF** umožňuje montáž a demontáž filtra pre účely kontroly a údržby (čistenie alebo výmena sorpčnej náplne) filtra, bez potreby vyčerpania vody z priestoru odlučovača.

Sorpčné filtre sú štandardne vyrábané vo veľkostnom rade **SFF 3, 5, 10, 15, 20, 30 a 40** (podľa prietoku vody v $l \cdot s^{-1}$).



Legenda:

- 1 – vtoková komora
- 2 – sorpčný valec (sorpčná hmota)
- 3 – vodiaca tyč
- 4 – excentrický upínací segment
- 5 – prírubová rúrka
- 6 – uzáverová doska s prírubou a tesnením
- 7 – noha s pätkou
- 8 – upevňovacia príruha
- 9 – horná uzáverová doska
- 10 – rúrkový nastavec
- 11 – závesné oko



Obr. 2 Sorpčný filter SFF



Ing. Jan Dvořák - KSF
 Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201

Biologická čistiareň odpadových vôd typ - EKO 5-50

Plastové domové čistiarne odpadových vôd EKO 5 až EKO 50 (systém "SBR") slúžia na čistenie splaškových odpadových vôd z rodinných domov, obytných budov, skupín domov a zo zdrojov odpadových vôd, kde sa produkuje splašková odpadová voda (napr. ubytovacie zariadenia, reštaurácie, školy, rekreačné zariadenia, výrobné a pod.). Vyčistenú odpadovú vodu je ďalej možné vypustiť do povrchových, alebo podzemných vôd resp. ju recyklovať využitím na zavlažovanie trávnikov a okrasnej zelene, alebo ju po filtrácii použiť v toaletných splachovačoch.

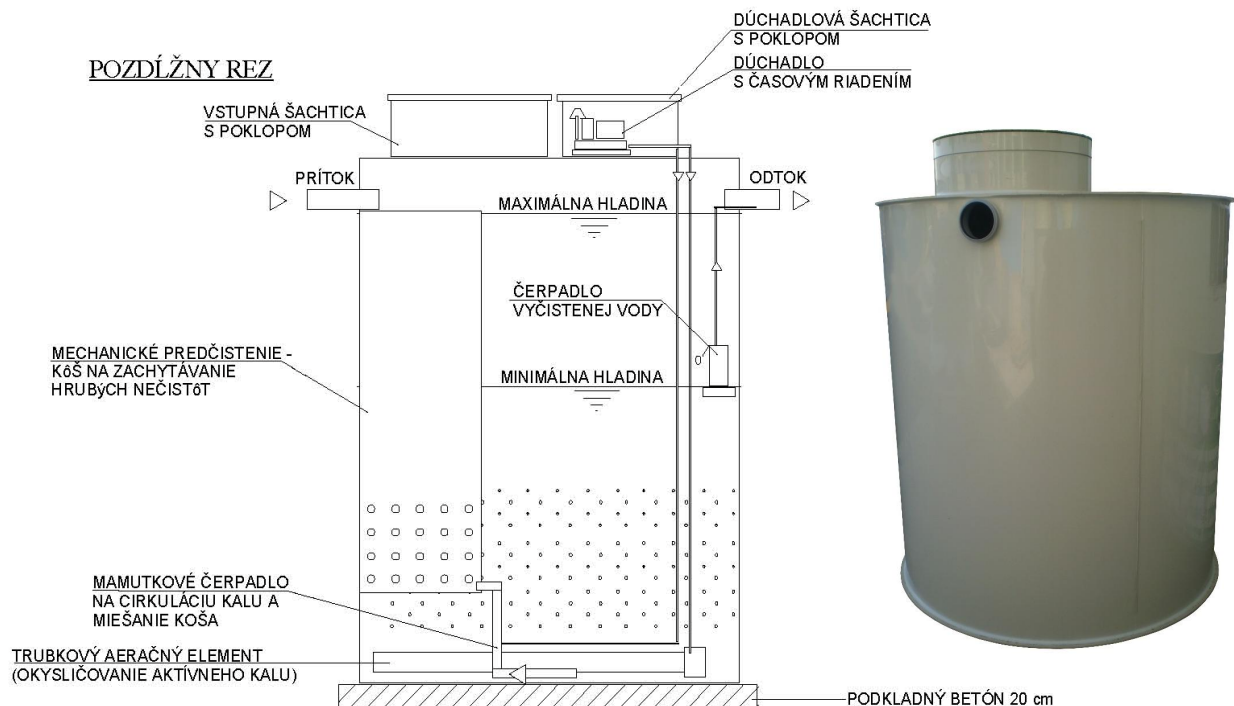
Domové čistiarne odpadových vôd EKO sú navrhnuté a vyrobené v zmysle požiadaviek európskej normy EN 12566-3.

Tieto čistiarne zabezpečujú biologické odstraňovanie organického znečistenia z odpadových vôd a foriem dusíka na garantované hodnoty podľa platných noriem a predpisov v SR a EÚ.

Pre jedného ekvivalentného obyvateľa (EO) sa uvažuje s dennou produkciou 135 l splaškových vôd /osoba/deň a produkciou znečistenia 60 g BSK5 /osoba/deň.

Čistiareň EKO je charakteristická tým, že pracuje cyklicky, kde sa periodicky opakuje fáza postupného napúšťania s prevzdušňovaním - s procesom nitrifikácie, sedimentácie a následné odčerpanie vyčistenej vody z reaktora.

Pritekajúce odpadové vody musia zodpovedať STN 73 6707 t.j. splaškové odpadové vody, ktoré sú privádzané oddelenou splaškovou kanalizáciou. Jedná sa o bežné splaškové vody z kuchyne, sociálnych a hygienických zariadení.





Ing. Jan Dvořák - KSF
 Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201

Lapač tukov typ LT 1-6

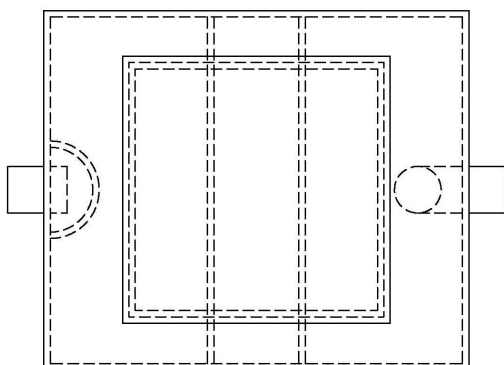
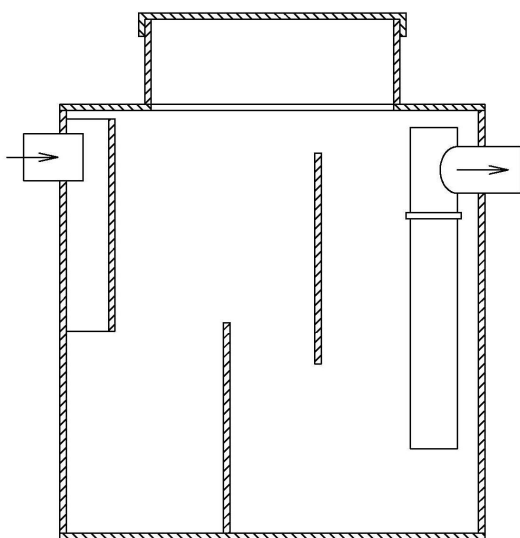
Lapače tukov sú určené pre zachytenie olejov a tukov, ktoré odtekajú v odpadových vodách z kuchýň, potravinárskych prevádzok, prevádzok spracovania mäsa a podobne. Lapač tukov slúži k vyzrážaniu a zachyteniu tukov ako ochrana kanalizácie a ostatných zariadení kanalizačnej siete pred zanášaním.

Popis a funkcia lapača tukov

Lapač tukov tvorí plastová nádrž , v ktorej sú deliacimi stenami vytvorené jednotlivé funkčné priestory. Prítoková časť slúži k rozrážaniu prítokového prúdu a je vytvorená usmerňovacou stenou, ktorá má za úlohu rovnomerne rozdeliť prítokový prúd-

Usadzovací priestor je určený predovšetkým k usadeniu sedimentujúcich častíc. Čiastočne prebieha v tomto priestore aj odlučovanie tukov. Zachytený kal sa zhromažďuje v kalovej časti na dne usadzovacieho priestoru. Voda z tohto priestoru nateká do druhej funkčnej časti lapača – odlučovacieho priestoru a ďalej do odtokovej časti. Spodným otvorom a odtokovou šachtou potom odteká vyčistená voda z lapača do kanalizácie. V hornej časti odtokovej šachty je možné na prianie zákazníka, vyrobiť odbernú šachtu pre odber vzoriek na priebežnú kontrolu kvality vyčistenej vody.

Horná časť lapača je zakrytá plastovým krytom. Vstup do lapača je umožnený odoberateľným krytom, alebo pomocou vstupných šachtiet. Vstupné šachty je možné osadiť, podľa umiestnenia lapača (zelený pás, pojazdná komunikácia, chodník, ...) buď plastovým, oceľovým, alebo ťažkým liatinovým poklopom.

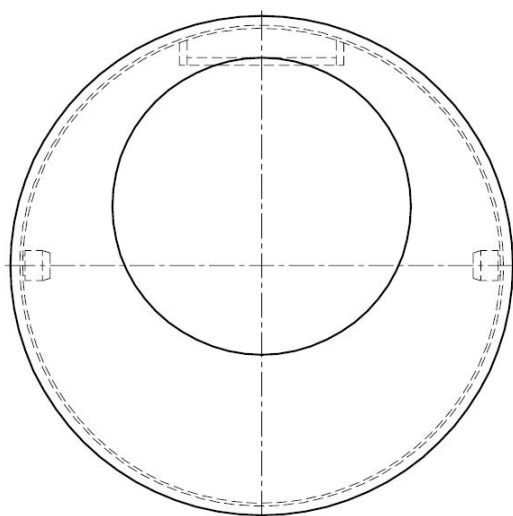
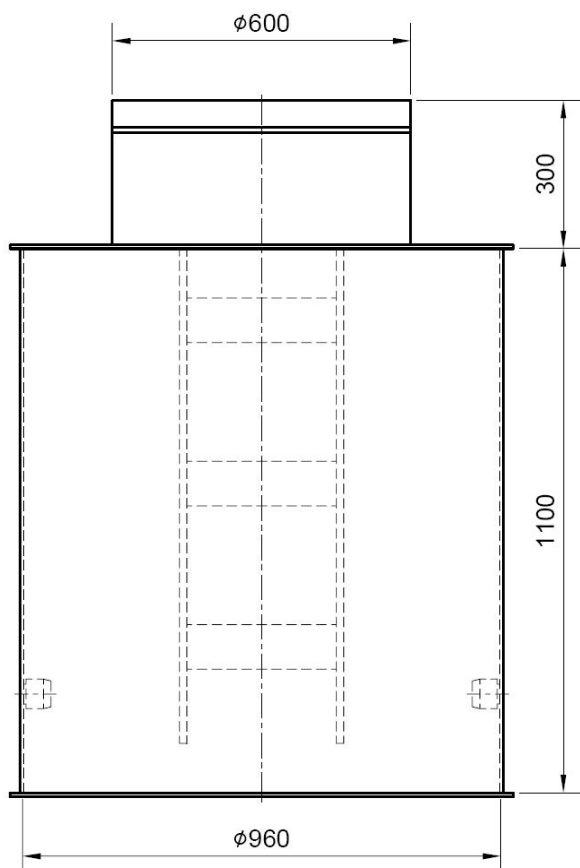




Ing. Jan Dvořák - KSF
Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201

Vodomerná šachta a šachta pre vŕtanú studňu

Vyrobená je z PP dosky hrúbke 6 mm, veká z dosky hrúbky 8mm, s vodotesnými vstupmi pre pripojovacie potrubie, rebríkom pre obsluhu. Rozmery, počet a umiestnenie vstupov je možno upraviť podľa požiadavky zákazníka.





Ing. Jan Dvořák - KSF
Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201

Nádrže

Používajú sa ako akumulčné nádrže, žumpy a pod. Nádrže sú vyrábané zváraním PP dosiek . Objem nádrže a jej rozmery sa vyhotovujú požiadaviek zákazníka .



Skriňa

Plastové skrine sa používajú na ochranu elektrorozvádzačov pred poveternostnými vplyvmi, teda rozvádzačov umiestnených vo vonkajšom prostredí napr. na ČOV. Sú uzamykateľné, vyrobené z PP dosiek s UV stabilizáciou o hrúbke 12mm .





Ing. Jan Dvořák - KSF
 Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201

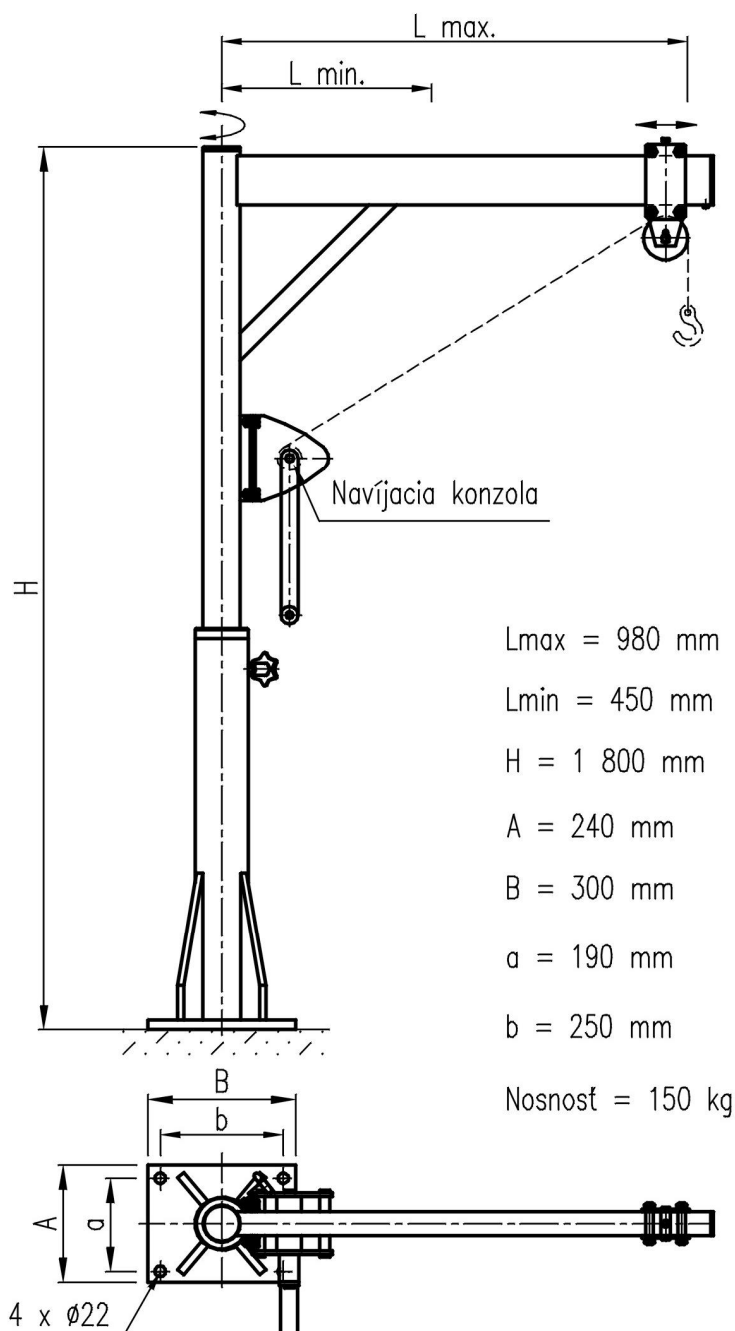
Otočná zdvíhacia konzola

Uchytenie otočnej zdvíhacej konzoly: a) so spodnou pätkou (na vodorovnú plochu)
 b) s bočnou pätkou (na stenu nádrže)

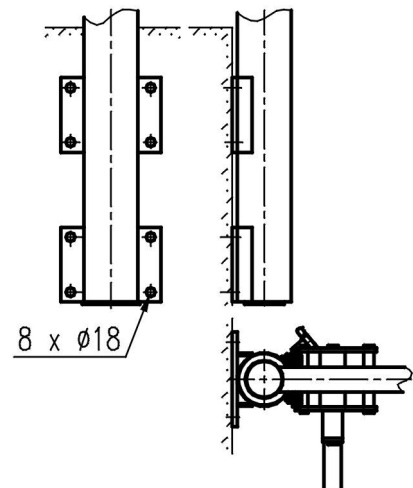
Štandardné prevedenie: povrchová úprava a) striekaním, odtieň 4400 (modrá)
 b) žiarovo zinkované

Na požiadanie: nerezové prevedenie (navíjacia konzola pozinkovaná, alebo nerezová)

Rozmery a nosnosť otočnej zdvíhacej konzoly môžu byť modifikované podľa požiadaviek zákazníka.



Uchytenie na stenu nádrže



Obr. – Otočná zdvíhacia konzola miešadla



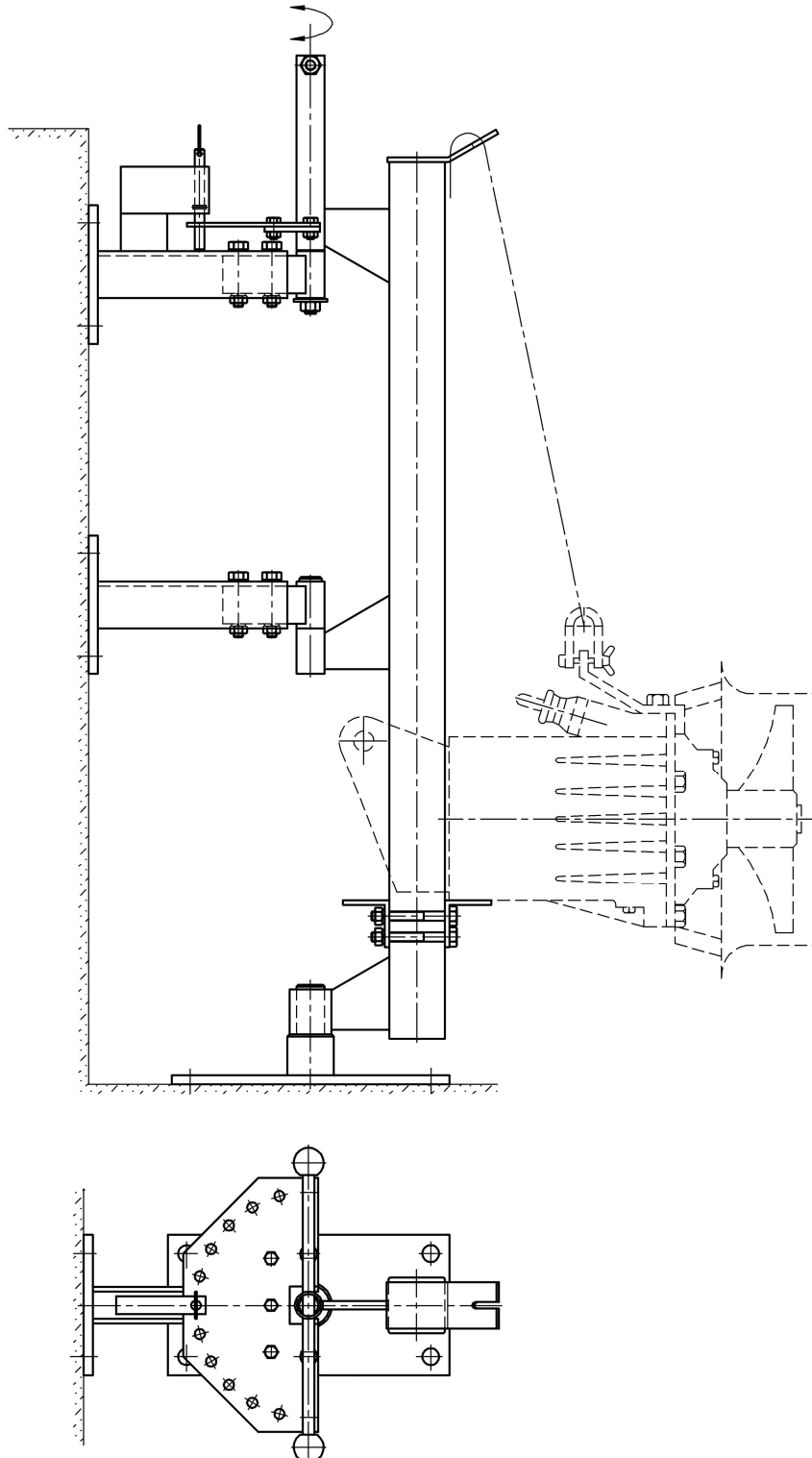
Ing. Jan Dvořák - KSF
 Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201

Spúšťacie aretačné zariadenie miešadla

Miešadlo je možné natáčať v horizontálnej rovine vľavo a vpravo o 90° s delením po 15°.

Materiál zariadenia: nerez

Na želanie zákazníka je možné dodať spúšťacie aretačné zariadenie podľa jeho požiadaviek (iný tvar, rozmery, materiál a pod.) a aj otočnú zdvíhaciu konzolu na vyťahovanie a spúšťanie miešadla.



Obr. – Spúšťacie aretačné zariadenie miešadla



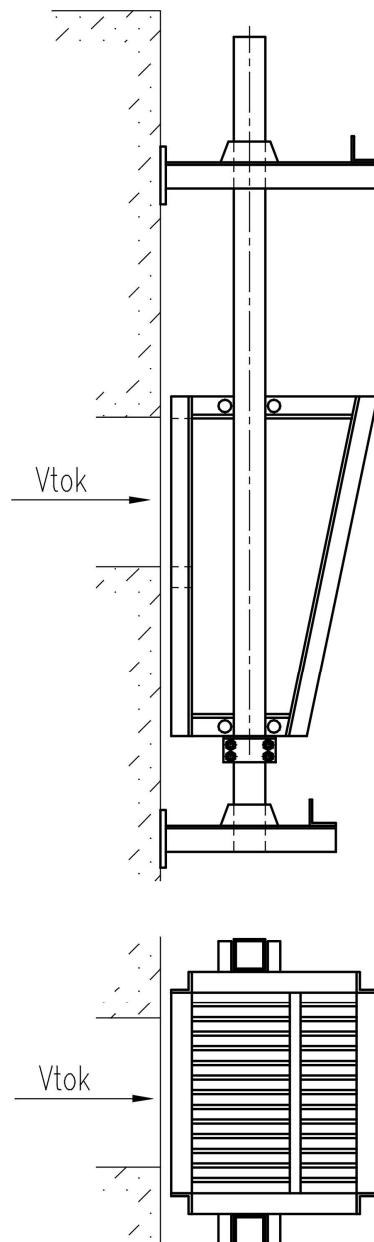
Ing. Jan Dvořák - KSF
 Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201

Záchytný hrablicový kôš

Na obr. 1 je znázornený štandardne vyrábaný hrablicový kôš. Lamely sú zhotovené z tyčí \varnothing 8 mm, medzera medzi lamelami je podľa požiadavky zákazníka (od 6 do 30 mm). Dno koša je otvárateľné z dôvodu jeho jednoduchého čistenia

Kôš aj jeho vedenie sú vyrobené z nerezového materiálu. Umiestnený môže byť v nádržiach s rovnou stenou / napr. ČOV /ako aj v okrúhlych nádržiach napr. v prečerpávacích šachtách (tu je potrebné upraviť kôš, alebo prispôbiť presah vtokového potrubia).

Na želanie zákazníka je možné dodať záchytný hrablicový kôš podľa jeho požiadaviek (iný tvar, rozmery a pod.) Na manipuláciu s košom je možné dodať aj otočnú zdvíhaciu konzolu na jeho vyťahovanie a spúšťanie.



Obr. 1 – Záchytný hrablicový kôš



Ing. Jan Dvořák - KSF
 Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201

Zariadenie na zváranie plastových dosiek ZPD - 200

Zváracie zariadenie ZPD – 200 je určené na zváranie dosiek z plastických hmôt metódou „na tupo“. Konštrukčné riešenie upínacích zverákov umožňuje zvätať aj plášte valcových nádob. V ráme zariadenia sú uložené dva upínacie zveráky – pevný a pohyblivý, ktoré zabezpečujú pevné uchytienie plastových dosiek v priebehu ich zvárania. Pevný zverák tvorí nosník s prítlačnou lištou, uchytanou k nosníku prostredníctvom staviteľných skrutiek. Nosník pevného zveráka je možné vertikálne posúvať, aby sa eliminovalo presadenie zváraných dosiek. Pohyblivý zverák je rovnakej konštrukcie ako pevný, jeho nosník je však uložený v puzdrách, ktoré mu umožňujú vykonávať horizontálny posuv. Posuv pohyblivého zveráka ako aj upínanie plastových dosiek do zverákov je prevedené pneumatically. Ohrev dosiek v mieste zvárania zabezpečuje topné pravítko, umiestnené medzi upínacími zverákmi. Jeho vertikálny pohyb je ovládaný ručne. Teplotu pravítka nastavuje obsluha podľa druhu zváraného materiálu. Nastavená teplota je udržiavaná regulátorom teploty. Po oboch stranách zariadenia sú umiestnené odnímateľné stoly, ktoré je možné prídavnými lištami predĺžiť až o 6m. Zváracie zariadenie je doplnené pomocným mechanizmom na stáčanie dosiek pri zváraní valcových nádob.

Parametre zariadenia:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| - rozmery (d x š x v) | 550 x 3 040 x 920 mm; |
| - hrúbka zváraných dosiek | 4 ÷ 30 mm; |
| - pracovná šírka | 2 000 mm; |
| - hmotnosť zariadenia | 240 kg; |
| - príkon inštalovaný | 6 kVA; |
| - napäťová sústava | 1+N, PE 230 V, 50 Hz, TN-S. |



Poznámka :

Zváracie zariadenie je z hľadiska spotreby el. energie riešené ako veľmi úsporné zariadenie z týchto dôvodov :

- regulátor teploty je nastavený tak, že dovoľuje max. odber el. energie 3,6 kW;
- pri zváraní – natavovaní zariadenie odoberá max. 1,9 kW;
- pri behu naprázdno (zariadenie nenatavuje) je odber cca 0,4 kW.

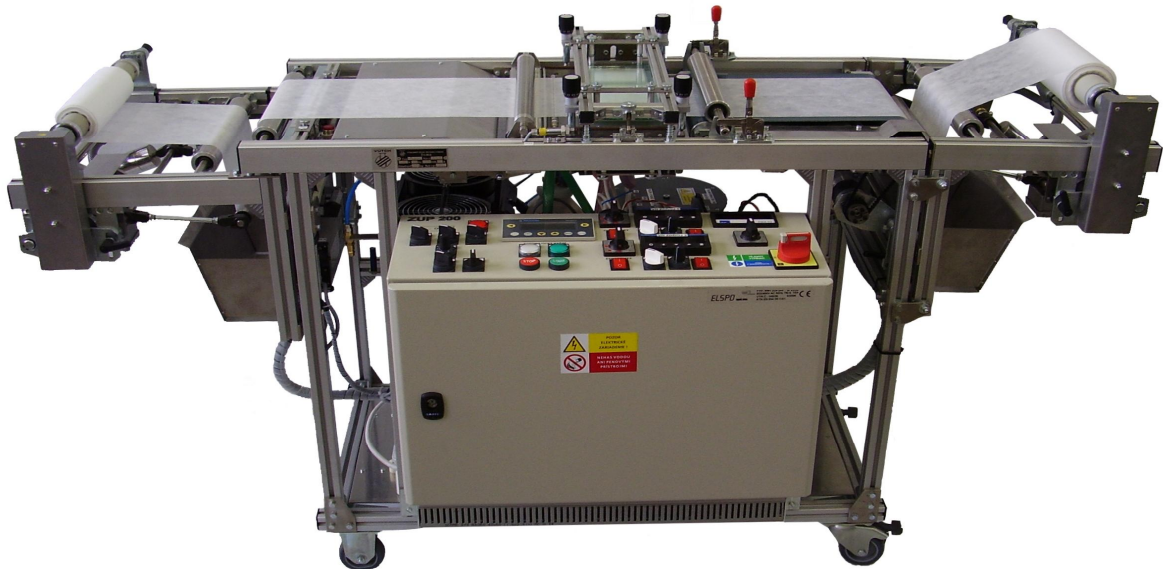


Ing. Jan Dvořák - KSF
 Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201

Zariadenie na kontinuálnu plazmovú aktiváciu úzkych pásov tenkých materiálov – textílií ZUP 200

Zariadenie slúži na povrchovú úpravu textílií plazmou pri atmosférickom tlaku a použití pracovného plynu N₂ príp. CO₂ alebo vzduchu. Je konštruované tak, že je na ňom možné upravovať vzorky textílií z nábalov aj prírezov pri definovaných technologických podmienkach, t. j. na zariadení je možné regulovať alebo nastavovať:

- pracovnú rýchlosť, t. j. čas pôsobenia plazmy na upravovaný materiál;
- intenzitu generovanej plazmy;
- presnú vzdialenosť - medzeru medzi doskovými plazmovými elektródami;
- veľkosť (hodnotu) mechanického zaťaženia – ťahu v upravenom materiáli (upravovaný materiál môže byť vo forme nábalov alebo prírezov).



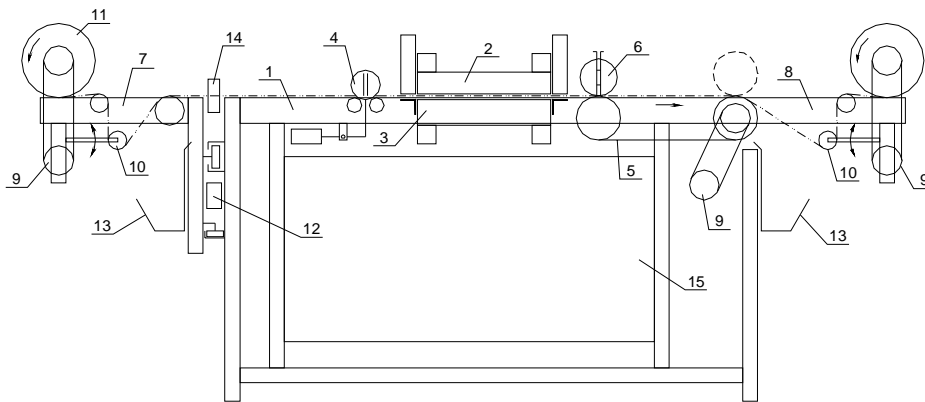
Popis zariadenia

Rám zariadenia je vyrobený z hliníkových montážnych profilov, čo umožňuje predovšetkým u laboratórneho zariadenia variabilitu pri montáži jednotlivých celkov zariadenia, prípadne dodatočnú montáž rôznych doplnkových prvkov. Vlastný rám je skriňovej konštrukcie. Jeho hornú časť tvoria dva nosníky, na ktorých sú umiestnené všetky funkčné celky zariadenia, t. j. plazmové elektródy, odťahovací pás s prítlačným valcom, napínací valec a snímače navádzania textílie. Na koncoch rámu je nainštalovaná odvíjacia a navíjacia konzola. Vo vnútri rámu je vsadený elektrorozvádzač, zdroj napájania elektród a chladiaci agregát. Zariadenie má k dispozícii dva samostatné elektródové systémy pre obojstrannú aktiváciu textílie. Ich uchytenie v stroji je uskutočnené prostredníctvom konzol. Súčasťou hornej konzoly sú štyri mikrometrické dorazy, ktoré umožňujú nastavenie presnej medzery medzi elektródami. Obidve elektródy sú uložené v komorách – krytoch, ktoré umožňujú vytvoriť v priestore elektród atmosféru pracovného plynu, potrebného na stabilizáciu plazmy. Pohyb textílie medzi elektródami zaisťuje odťahovací pás s prítlačným valcom. Odvíjanie a navíjanie nábalu upravovanej textílie zabezpečuje odvíjacia a navíjacia konzola. Obidve sú opatrené pohonom s elektronickým riadením. Rovnomerný ťah v textílii udržiavajú tanečníkové valce. Pri úprave textílie vo forme prírezu zabezpečuje rovnomerný ťah v upravovanom materiáli napínací valec, ktorého prítlak je možné regulovať. Činnosť celého zariadenia, t. j. tak mechanického pohonu s jeho riadením, ako aj riadenie činnosti elektród zabezpečuje elektročasť zariadenia (elektrický rozvádzač s integrovaným ovládacím panelom).



Ing. Jan Dvořák - KSF

Minčolská 1782/1, 010 08, Žilina, Tel.00421/903543201



1. Rám zariadenia
2. Horná elektróda
3. Spodná elektróda
4. Napínací valec
5. Odťahovací pás
6. Prítlačný valec
7. Odvíjacia konzola
8. Navíjacia konzola
9. Náhonová jednotka
10. Tanečníkový valec
11. Nábal textílie
12. Lineárna jednotka
13. Zásobník
14. Snímače okrajov
15. Elektrorozvádzač

Technické parametre zariadenia

Pracovná šírka	210 mm
Pracovná rýchlosť	0.7 – 50 m/min.
Počet elektródových systémov	2
Výkon elektródového systému	2 x 500 W
Medzera medzi hornou a spodnou elektródou	0 - 5 mm (nastavovanie po 0.1 mm)
Inštalovaný príkon	2.2 kW
Napät'ová sústava	3 PE N 230/400 V, 50 Hz, TN-S
Rozmery (d x š x v)	1650 x 710 x 980 mm
Hmotnosť	160 kg

Zariadenie bolo vyvinuté v rámci projektu APVV-20-P01505 a je chránené medzinárodnou patentovou prihláškou WO 02095115.