

separlab

KOLONA PRO CHROMATOGRAFII SEPARCHROM PC 02/200 PC 02/300



návod k použití

© Separlab s.r.o. 2011

1. Použití a funkce výrobku

Kolona pro preparativní kapalinovou chromatografii typ PC 02/200 (300) je vyrobena z nerezové oceli a určena pro středotlakou preparativní chromatografii při použití sorbentů o střední velikosti částic 20 um – 40 um při rychlostech průtoku až 1000 (1800) ml/min.

2. Popis výrobku

Kolona (obr. 1) sestává z trubice z nerezové oceli (materiál 17.246 dle ČSN) o vnitřním průměru 205 (304) mm a síle stěny 5 mm, která je na obou koncích opatřena přírubami se závitovými otvory pro šrouby M12.

Z obou stran zasahují do kolony píсты vyrobené z nerezové oceli (17.246). Píсты jsou opatřeny těsněním z PTFE. Na čelní straně každého pístu je umístěn systém nerezových sítěk s krycí fritou Poremet 2 (materiál AISI 316L) o tloušťce 3 mm. Frita je uchycena k základně pístu tenkým zahnutým lemlem, takže pro tok kapaliny je k dispozici maximální průměr kolony. Spodní píst je opřen o výstupní přírubu z nerezové oceli přes vložku k polypropylénu. O horní píst se opírá ocelová opěra pístu s PP obrubou, která zabraňuje poškození kolonové trubice pohybem pístu.

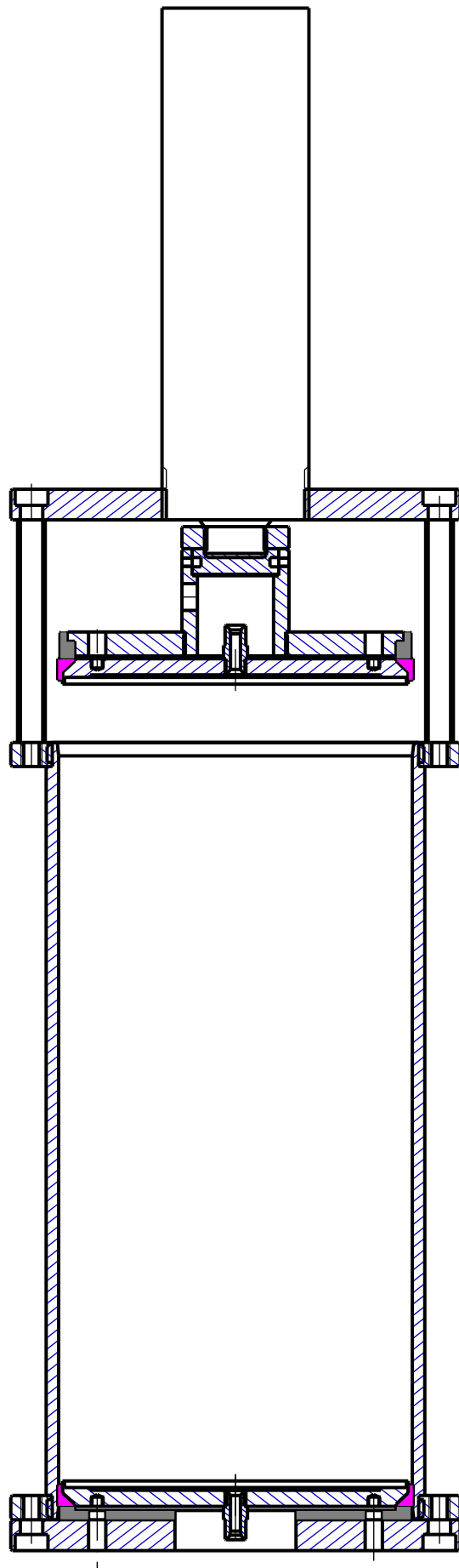
K opěře je připojen píst hydraulického válce, který je uchycen na horní přírubě kolony prostřednictvím opěrné trubky a vložky s drážkou. Hydraulický píst se odpojí po uvolnění tří šroubů M8, které zasahují do spojovací drážky vložky. Opěra sama je k pístu kolony uchycena pomocí sady šroubů M8 jejichž dotahování stlačuje těsnění pístu (stejný systém je použit u výstupního pístu, kde se šrouby nalézají na odvrácené straně spodní příruby.). Ve středech pístů jsou utěsněna šroubení s výstupem na kapiláry vnějšího průměru 6,4 mm s těsníci ferulemi a převlečnými matkami.

Hydraulický válec na horní přírubě je připojen k ručnímu hydraulickému čerpadlu s manometrem, které je umístěno na podlaze u kolonového stojanu a propojeno s kolonou pomocí vysokotlakých pancéřovaných pryžových hadic.

Stojan kolony je tvořen ohnutými trubkami z nerezové oceli, které mají na koncích závitové vložky, které umožňují připojení z boku ke spodní přírubě kolonové trubice. Ta je z boku opatřena otvory se závity. Svislé části trubek opatřené rovněž závitovými vložkami jsou opřeny o čtvercovou PP desku a ukotveny na její spodní straně plastovými opěrkami (fenolový termoset) s kovovou vložkou. Toto uspořádání umožňuje oddělení spodní příruby s pístem a pohodlné vyprazdňování kolony.

3. Základní údaje kolony

Počet výstupů:	10
Průměr kanálů:	5 mm
Čas kroku sběrače:	0,1-180 min
Maximální průtok:	2000 ml/min
Tlakový limit:	2 bar
Příkon sběrače:	100 W
Rozměry (bez stojanu):	300 x 300 x 300 mm
Hmotnost:	10 kg



Obr 1

4. Použití kolony

Zkompletuje se příruba s hydraulickým válcem (našroubováním) a vlastní kolona se osadí spodní přírubou a upevní do stojanu. Předtím se spodní píst kolony se skompletuje s těsněním, PP vložkou a spodní přírubou a celek se zalisuje pomocí spojovacích šroubů do kolonové trubice. Píst kolony se osadí vhodnou výstupní kapilárou, která se zavede do rezervoáru odpadní plnicí kapaliny.

Na horní přírubu kolony se připojí plnicí adaptér s těsněním z expandovaného PTFE (ob. 2). Výstupní kapilára se uzavře. Kolona a adaptér se naplní suspezí sorbentu ve vhodné kapalině (dle údajů výrobce, stejně jako hmotnost sorbentu pro objem kolony) a po třech hodinách sedimentace se otevře výstupní kapilára a kolona se ponechá ještě cca 20 hodin usazovat. Během této doby se dbá na to, aby nevyschla horní vrstva sorbentu. V případě potřeby se uzavře odtok kapaliny.

Po ukončení plnění se sejme plnicí nástavec – sorbentu by mělo být tolik, aby dosahoval k hornímu okraji kolonové trubice. Část sedimentovaného sorbentu se odebere (okraj musí být po odběru cca 25 mm pod horním okrajem kolony). Plocha sorbentu musí být uhlazena do roviny rovnoběžné s okrajem kolony.

Na horní okraj kolony se nasadí příruba s hydraulickým válcem, ale použije se jen část spojovacích šroubů (střídá se vždy samostatný šroub a šroub s distanční trubkou) aby do prostoru vymezeném šrouby bylo možno nasunout píst kolony. Horní píst se zkompletuje s přítlačnou opěrou a tlačnou trubkou (dbá se na to aby přívod kapaliny nebyl deformován a vycházel volně bočním otvorem v tlačné trubce) a nasune do kolony, do které se předtím vloží tenká kovová nebo plastová deska. Píst se posune přímo do středu a propojí s pístem hydrauliky.

Před touto operací se k hydraulickému válci připojí olejové čerpadlo (spodní výstup oleje na spodní vstup válce, horní na horní) pomocí hadic s rychlospojkami, ventil čerpadla se přesune do svislé polohy (ventil má tři polohy, ve vodorovné se přivádí olej pod píst a hydraulický píst se zasouvá, v mezipoloze jsou obě cesty otevřené) a pomalým čerpáním se píst hydrauliky vysunuje. Zároveň se kontroluje poloha pístu kolony, který musí být přesně vycentrován. Poté, co se nasune vložka hydrauliky do centrálního otvoru v tlačné trubce se mírně dotáhnou fixační šrouby, které zapadnou do drážky ve vložce. Tím je kolona připravena k poslední operaci – kompresi sorbentu.

Vstupní kapilára kolony se opatří vhodným dočasným potrubím (plast) a připojí k rezervoáru odpadní plnicí kapaliny. Pomocí olejové pumpy se zasune kolonový píst do kolony (kontroluje se rovnoměrné zasouvání pístu do kuželového vybrání na okraji kolony) až dojde k výtoku kapaliny ze vstupní kapiláry. Osadí se a dotáhnou zbylé šrouby propojující přírubu hydrauliky s kolonou.

Tlak oleje se zvýší na hodnotu cca 5 MPa. Vstupní kapilára se připojí ke zdroji mobilní fáze, která se začne čerpat do kolony. V případě, že tlak mobilní fáze začne vytlačovat píst kolony (tlak oleje se zvyšuje aniž by bylo olejové čerpadlo aktivováno), zvýší se odpovídajícím způsobem tlak oleje tak, že se čerpadlo mobilní fáze zastaví a olejovým čerpadlem se zvýší tlak na požadovanou hodnotu. Pak se opět spustí čerpadlo mobilní fáze a zvyšuje se průtok až na maximální provozní hodnotu.

V průběhu kondicionace může dojít k posuvu spodního pístu, což není na závadu. V případě přerušení práce s kolonou zůstává olejový píst pod tlakem a náplň kolony je permanentně stlačována.

Při vyprazdňování kolony se spodní příruba podloží vhodnou kluznou podložkou, odpojí se od příruby kolony a hydraulikou se vytlačí spodní píst. Pak se příruba i s pístem odsune a dalším pohybem hydrauliky se vytlačuje sorbent. Přitom je nutno dbát na to aby spojovací šrouby pístů byly uvolněny. Po dosažení dolní úvrati pístu hydraulického válce se přepne ventil na olejovém čerpadle a píst hydrauliky se vysune do horní úvrati. Mezi písty se nasadí pomocná tyč (není součástí dodávky) a s její pomocí se posune kolonový píst ke spodnímu okraji kolony. Sorbent z kolony se jímá do vhodné ploché nádoby. Pokud je to zapotřebí použije se při vytlačování pístu další prodlužovací tyč stejným způsobem. Nakonec se z kolony vysune i samotný horní píst. Kolona a její části se vyčistí, hydraulika se demontuje a kolonu je možno znovu plnit.

Vyrábí, dodává a servisuje:

Separlab s.r.o.

Brázdímská 214, 190 00 Praha 9, ČR

tel. 242449662

mail info@separlab.eu

www www.separlab.eu