

VÝMĚNÍKY TEPLA PRO VYSOKÉ HYGIENICKÉ POŽADAVKY VE FARMACEUTICKÉM PRŮMYSLU

Společnost Alfa Laval během posledních let rozšiřuje svůj sortiment o výrobky pro biotechnologie a farmaceutický průmysl. Mezi posledními přírůstky jsou tři nové výměníky pro hygienické aplikace Pharma-line, Pharma-X a Compabloc.

Pharma-line je vysoce kvalitní výměník tepla s dvojitou trubkovnicí speciálně vyvinutý pro dodržení nejpřísnějších hygienických požadavků ve farmaceutickém průmyslu. Je určen pro aplikace, jako je například voda pro injekce (WFI), čištěná voda (PW) a ohřev/chlazení farmaceutických produktů.

Pharma-line lze instalovat v horizontální nebo vertikální poloze v závislosti na požadavcích aplikace a dostupném prostoru. Pro snadnou instalaci a manipulaci má výměník přivařené příruby a závěsná oka. Tepelné namáhání způsobené velkými změnami teploty je u jednotek se dvěma tahy kompenzováno ohybem trubek do „U“ a u přímých jednotek vestavěným přivařeným vlnovcem. Pharma-line se dodává s kompletní dokumentací.

Obr. 1 – Výměník tepla s dvojitou trubkovnicí řady Pharma-line



Chlazení vody pro injekce na odběrném místě

V současném farmaceutickém průmyslu jsou potřeba hygienické výměníky tepla pro chlazení vody pro injekce na odběrném místě, které vylučují riziko kontaminace mezi produktem a chladicím médiem. Výměník Pharma-X založený na inovativní konstrukci typu „trubka v trubce“ byl speciálně vyvinut ke splnění tohoto požadavku.

Pharma-X může být použit také pro další aplikace, kde je potřeba rychlý ohřev nebo zchlazení např. čištěné vody. Kvůli rychlé a snadné instalaci se Pharma-X dodává jako kompletní izolovaný modul se zapojením pitotovy trubice a ručně ovládanými nebo automatickými ventily. Pokud je modul Pharma-X nainstalován v systému rozvodu vody, může být považován za vedlejší okruh hlavního okruhu.

Konstrukce výměníku bez vnitřních svarů zcela vylučuje možnost vzájemné kontaminace mezi produktem a provozním médiem. Modul Pharma-X lze kompletně vypouštět na straně produktu a nejsou v něm žádná místa bez cirkulace média.

Malý zádržný objem a rychlá odezva tepelného výměníku zaručuje minimální plýtvání injekční nebo čištěnou vodou. Spotřeba chladicí vody je velmi malá díky účinnému přenosu tepla.

Modul Pharma-X je prakticky bezúdržbový a nemá žádná vnitřní těsnění. Tím se zkracuje doba prostojů vodního systému na minimum.

Obr. 2 – Pharma-X – kompletní modul pro odběrné místo



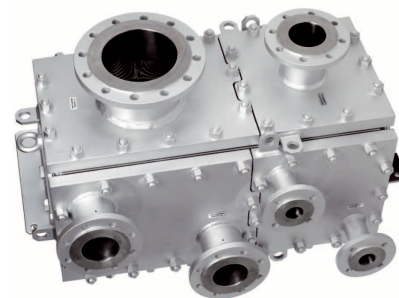
Compabloc – celosvařovaný deskový kondenzátor

Kondenzace ve farmaceutickém průmyslu slouží k opětovnému získávání rozpouštědel účastných na chemické syntéze. K tomuto účelu uvedla Alfa Laval na trh celosvařovaný výměník Compabloc v hygienické verzi, který pracuje jako extrémně účinný kondenzátor např. u reaktorů.

V porovnání s běžně používanými trubkovými nebo grafitovými výměníky tepla přináší Compabloc se svými kompaktními rozměry několikrát vyšší celkový součinitel

přestupu tepla. Trubkový výměník využívá k dosažení stejného výkonu o 70–75 % větší teplosměnnou plochu.

Obr. 3 – Celosvařovaný výměník řady Compabloc v hygienické verzi

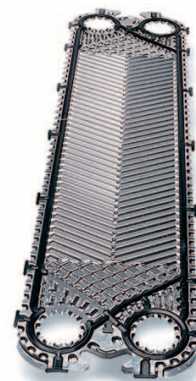


Základem výměníku Compabloc je soubor zvlněných teplosměnných desek dostupných v různém materiálovém provedení s nízkou drsností povrchu. Compabloc je plně přístupný a v hygienické verzi jej lze zcela vypustit.

Specializované řady s těsněním

Kromě výše zmíněných tří řad výměníků tepla speciálně navržených pro hygienické aplikace dodává Alfa Laval také rozebíratelné výměníky vybavené deskami Gemini s dvojitou stěnou. Ty lze využít v mnoha aplikacích, neboť jejich konstrukce zabraňuje vzájemné kontaminaci médií a zajišťuje odhalení jakékoli netěsnosti zvenčí. Desky Gemini s dvojitou stěnou přispívají k vysoké turbulenci média a omezují tak zanášení. Jsou vybaveny těsněními USP VI. třídy a připojeními Tri-clamps. Jejich předností jsou zvláště nízké investiční náklady a skutečnost, že jde o kompaktní řešení s možností rozšiřování.

Obr. 4 – Desky Gemini s dvojitou stěnou pro rozebíratelné výměníky



Ing. Dušan JAHODA,
Alfa Laval spol. s r.o.,
dusan.jahoda@alfalaval.com,
www.alfalaval.cz