



PREGLED TEHNIČKE LITERATURE I DOKUMENTACIJE

Uređuje: Domagoj Vrsaljko

PROCESNO INŽENJERSTVO

Peter Schmidt

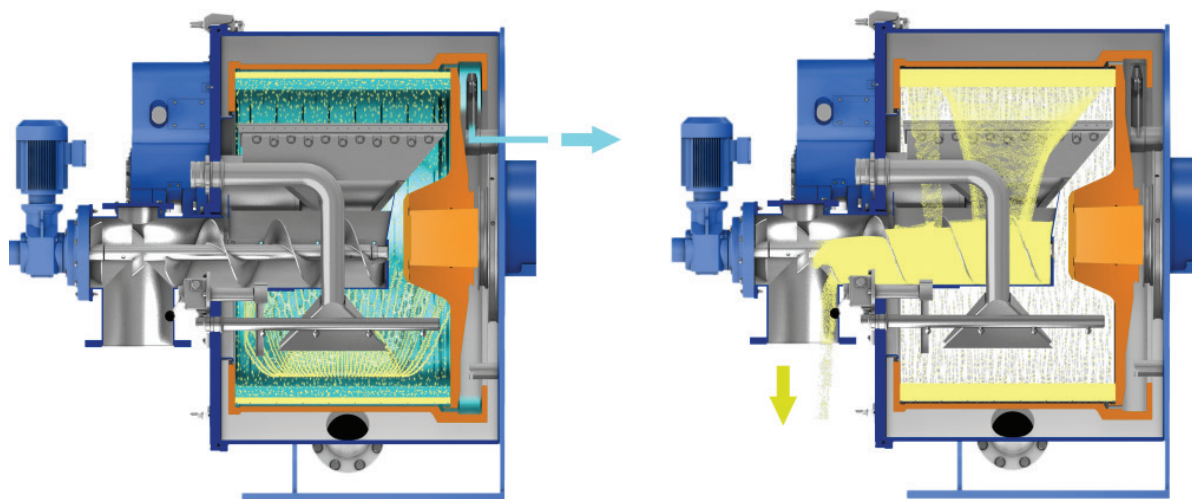
Pregled filtracijskih centrifuga

[Filtration centrifuges: An overview]

Za razdvajanje krute od kapljevite faze u kemijskoj procesnoj industriji primjenjuje se velik broj tehnika. Velik broj tehnika međusobno se ne isključuje, već su izvrsna nadopuna jedna drugoj i tako zajedno čine učinkovit sustav. Izvrstan primjer nadopune dviju tehnika je mehaničko odvajanje kapljevine

potisnim filtracijskim centrifugama (eng. *pusher filtration centrifuge*), koje se pokazalo vrlo pogodnim srednjim stupnjem za uklanjanje vode iz natrijeva hidrogenkarbonata nakon vakuumske filtracije, a prije postupka kalciniranja. Smanjenjem vlage filtracijskim centrifugiranjem za 38 % se smanjuje količina potrebne topline isparavanja, a samo je dio te uštede energije potreban za rad centrifuge. Na taj se način, osim uštede energije, vodi briga i o utjecaju na okoliš. U ovome napisu dan je pregled različitih vrsta centrifuga, opisan je način njihova rada i navedeno je gdje se sve upotrebljavaju u kemijskoj procesnoj industriji.

Chem. Eng. 117 (13) (2010) 34–38



Slika 1 – Centrifugiranje je operacija kojom se razdvajanje heterogenih smjesa ubrzava djelovanjem centrifugalne sile. U centrifugama do razdvajanja dolazi zbog razlike u gustoći dvije nemješljive tvari ili uz pomoć filterskoga sredstva. Na lijevoj slici prikazan je ulaz smjese u filtracijsku centrifugu, a na desnoj postupak skidanja i transporta proizvoda izvan centrifuge (izvor: www.andritz.com).

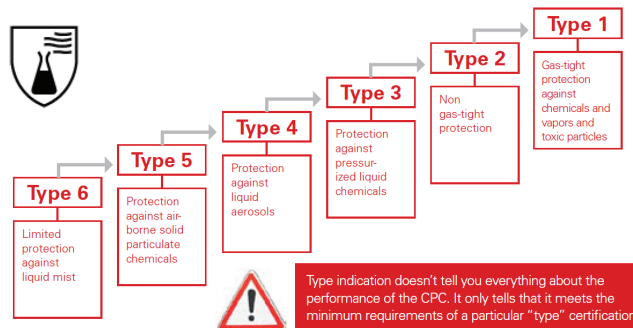
Susan Lovasic

Kemijska zaštitna odjeća

[Chemical protective clothing]

Kemijska zaštitna odjeća dostupna je u širokom rasponu tkanina i dizajna zbog čega može pružati različite razine zaštite za radnike u kemijskoj procesnoj industriji koji mogu biti izloženi kemikalijama u obliku pare, tekućina i čestica. Dok su drugi oblici osobne zaštitne opreme, kao što su npr. sigurnosne naočale i kacige, u SAD-u i Kanadi dobro regulirani, kemijska zaštitna odjeća nije. Međunarodna norma za klasifikaciju kemijske zaštitne odjeće postoji i to je ISO 16602. Norma ISO 16602 (*“Protective clothing for protection against chemicals – Classification, labelling and performance requirements”*) osigurava objektivni sustav čiji je cilj testirati, klasificirati i označiti proizvode za zaštitu od kemikalija. U ovome napisu pokazano je kako se ISO 16602 može primjenjivati kao alat koji pomaže pri odabiru odgovarajuće kemijske zaštitne odjeće pružanjem objektivnih sredstava za definiranje učinkovitosti kemijske zaštitne odjeće u situacijama koje uključuju potencijalno izlaganje kemijskim opasnostima.

Six “Types” of CPC Outlined in ISO 16602



NOTE: Do not assume that the terms “gas-tight” and “liquid-tight” refer to an absolute barrier performance. They over simplify the level of barrier provided by such garments. Instead, these terms should be considered as “vapor-protective” and “liquid-protective”, respectively.

Slika 2 – Šest vrsta kemijske zaštitne odjeće navedenih u normi ISO 16602 (izvor: <http://safespec.dupont.com>)

Chem. Eng. 118 (3) (2011) 51–53

Subrata Saha, Sandip Vadher

Projektiranje podzemnih cjevovoda

(Design underground piping for safety)

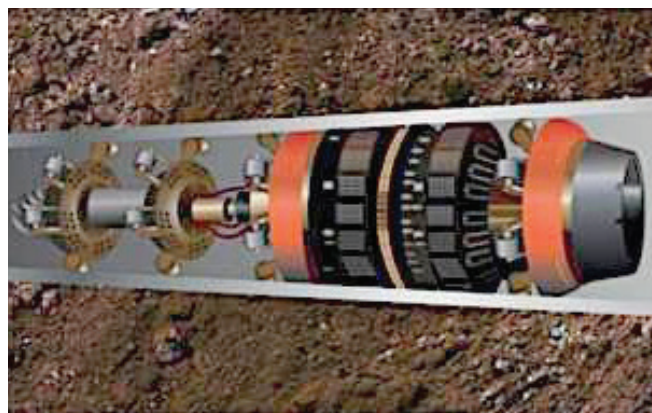
Podzemni cijevni sustavi podliježu specifičnim opasnostima i zahtijevaju drugačija razmatranja rizika od nadzemnih cijevnih sustava. Pukotine i propuštanja u podzemnim cijevnim sustavima znatno je teže detektirati, a nisu nimalo manje opasni od onih nadzemnih sustava. U ovome napisu dan je osnovni pregled tijeka projektiranja podzemnog čeličnog cijevnog sustava prema ALA (*"Guidelines for Design of Buried Steel Pipes"*, Joint Report by American Society of Civil Engineers – ASCE, Federal Emergency Management Agency – FEMA and American Lifelines Alliance – ALA, July 2001). Glavni projektantski izazov tih sustava je projektirati ih da izdrže sva vanjska opterećenja, a ne samo unutarnji tlak fluida. Glavni među njima su: težina zemlje iznad njih, podzemne vode, opterećenja koja dolaze s površine koja je iznad cijevi, kao što je npr. cestovni promet, ali i sile koje se stvaraju tijekom seizmičkih aktivnosti. Glavni koraci u projektiranju sigurnih cjevovoda uključuju pravilan izbor odgovarajućih normi i standarda, ali i poznavanje točnih svojstava tla koje se nalazi iznad cijevi, što je ponekad vrlo teško zbog heterogene prirode tla.



Slika 4 – Pig – uređaj za kontrolu cjevovoda. Inteligentni pig za inspekciju cjevovoda je stroj koji može biti različitih dimenzija, koji prolazeći cjevovodom prikuplja podatke te zajedno s najnovijim tehnologijama (GPS-sustavima i softverima) predstavlja temelj kontrole i održavanja cjevovoda (izvor: www.pipeline-pigging.com).



Slika 3 – Neke vrste pigova služe za čišćenje cjevovoda – na slici vidimo u dijelu cjevovoda sakupljenu hrđu. Naziv "pig" nema potpuno poznato porijeklo. Prema nekim izvorima nastao je kao kratica od eng. "Pipeline Inspection Gauge", prema drugim od eng. "Pipeline Intervention Gadget", dok je prema trećima ime dobio zbog zvuka koji stvara tijekom prolaska kroz cijev – a koji je neke podsjećao na cviljenje svinje. Pig je prisutan u svim industrijama pa i u prehrambenoj. Nemogućnost piga da ukloni 100 % u cijevima zaostalog proizvoda tjera proizvođače na ograde od toga da je u pojedinim prehrambenim proizvodima moguće pronaći tragove alergena koji nemaju veze sa samim proizvodom (izvor: www.ppsa-online.com).

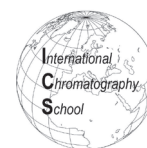


Chem. Eng. 118 (2) (2011) 36–40

18. međunarodna škola kromatografije

U organizaciji Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, 14. i 15. lipnja 2018. održat će se **18. međunarodna škola kromatografije (18th International Chromatography School)**.

Visoka kvaliteta programa značajka je svih dosad održanih škola. Nastavljajući u istom duhu, sudionici će i ove godine imati priliku slušati predavanja eminentnih svjetskih i domaćih znanstvenika te tako usvojiti dio njihovih kromatografskih iskustava, a kroz neposredne kontakte s predstavnicima kromatografskih tvrtki bit će u mogućnosti saznati odgovore na konkretne kromatografske probleme. Sve dodatne informacije, kao i obrazac za on-line prijavu moguće je pronaći na internetskim stranicama škole: <https://www.fkit.unizg.hr/ICS>.



Informacije

Šime Ukić
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Marulićev trg 20, Zagreb
Tel.: +385 1 4597 217
Faks: +385 1 4597 250
e-pošta: sukic@fkit.hr

Scott Jenkins

Mjerenje infracrvenim termometrom

(Infrared temperature measurement)

Kontaktna osjetila temperatura, kao što su termoparovi i otpornička osjetila temperature, pokazali su se točnim i ekonomičnim u kemijskoj procesnoj industriji. Međutim, postoje mnoge primjene i uvjeti gdje jednostavno nisu praktični. U tim se slučajevima upotrebljavaju se bezkontaktni uređaji, od kojih se mnogi temelje na mjerenju infracrvenog (IR) zračenja. Infracrveni termometri mogu rutinski obavljati mjerenja u situacijama kada je očitavanje s kontaktnim termometrom teško ili nemoguće. Infracrveni termometri obično se upotrebljavaju kada:

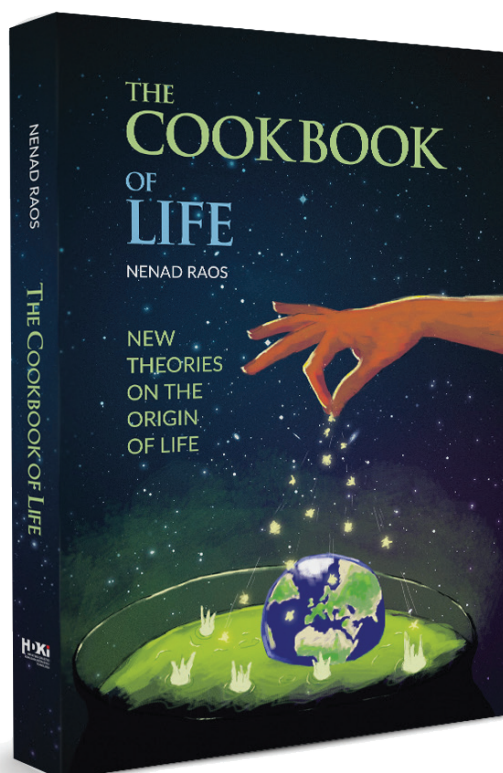
- potrebno je brzo i često očitavanje temperature
- objekti se kreću
- predmeti su unutar snažnih elektromagnetskih polja, poput procesa koji uključuju indukcijsko ili mikrovalno zagrijavanje
- očekuju se brze toplinske promjene
- objekti kojima mjerimo temperaturu nalaze se u komorama
- treba izmjeriti površinsku temperaturu objekta ili opreme
- lokacije nisu dostupne za kontaktno mjerenje
- područja koja će se mjeriti oštetit će se ili kontaminirati mjerenjem kontaktnim termometrom

- postoji raspodjela temperature na površini
- predmeti su izrađeni od materijala niskog toplinskog kapaciteta i niske toplinske vodljivosti
- materijali koje treba mjeriti su plinoviti, kao npr. plinovi nakon izgaranja i plamen



Slika 5 – Infracrveni senzor tvrtke thermoMETER serija CTLaser upotrebljava se za industrijska mjerenja od ekstremno niskih temperatura ($-50\text{ }^{\circ}\text{C}$) do vrlo visokih ($2200\text{ }^{\circ}\text{C}$) (izvor: www.micro-epsilon.com).

Chem. Eng. 118 (3) (2011) 30–30



HDKI
HRVATSKO DRUŠTVO
KEMIJSKIH INŽENJERA I
TEHNOLOGA

THE COOKBOOK OF LIFE (NEW THEORIES ON THE ORIGIN OF LIFE)

Dr. sc. Nenad Raos

Knjigu je moguće kupiti po cijeni od **150,00 kn**
(PDV uključen).

Narudžbe se primaju telefonom (01/4872-499) ili
elektroničkom poštom (hdki@zg.t-com.hr)

Studenti dobivaju **50 %** popusta uz predočenje
indeksa, a članovi Društva **20 %**.