

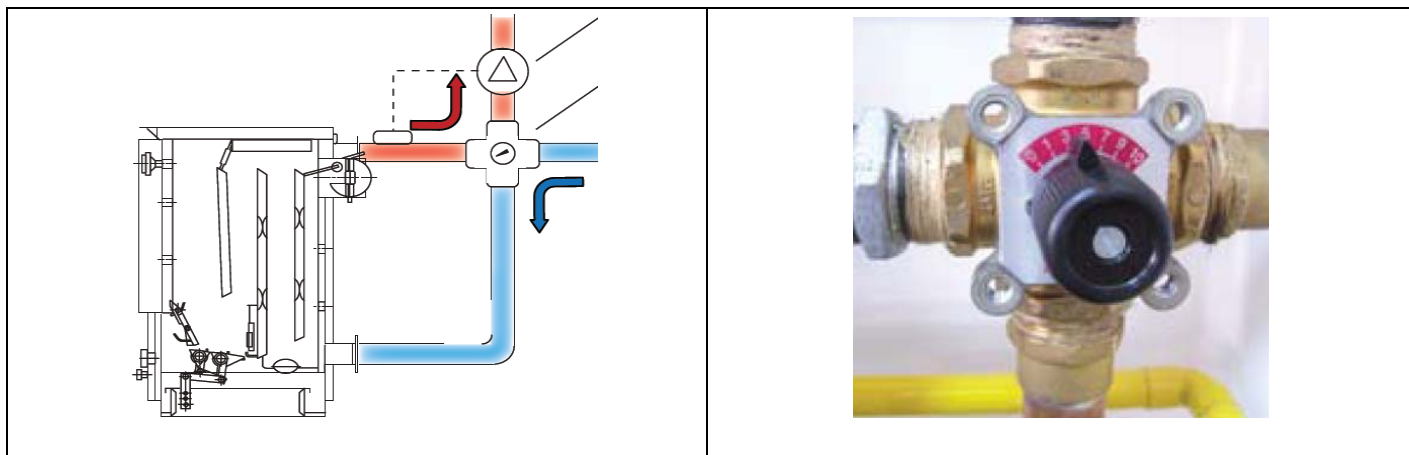
ČETVOROKRAKI MEŠNI VENTIL – PRIMENA NA KOTLOVIMA NA ČVRSTO GORIVO

Kod savremenih konstrukcija kotlova na čvrsto gorivo česta je pojava kondenzata koji nastaje kao posledica pothlađivanja dimnih gasova u kotlu, a sve sa ciljem da se toplotna energija iz njih maksimalno iskoristi i time dobije veći stepen iskorišćenja. U isto vreme u cilju održavanja komfora u grejanom prostoru često je potrebno menjati temperaturu vode u grejnim telima. Kod gasnih, uljnih i elektro kotlova sa malom toplotnom inercijom, regulacija temperature je brza i laka ali kod kotlova na čvrsto gorivo to nije tako jednostavno. Lak i jeftin način za rešavanje svih gore pomenutih zahteva je ugradnja četvorokrakog mešnog ventila .

Kondenzacija

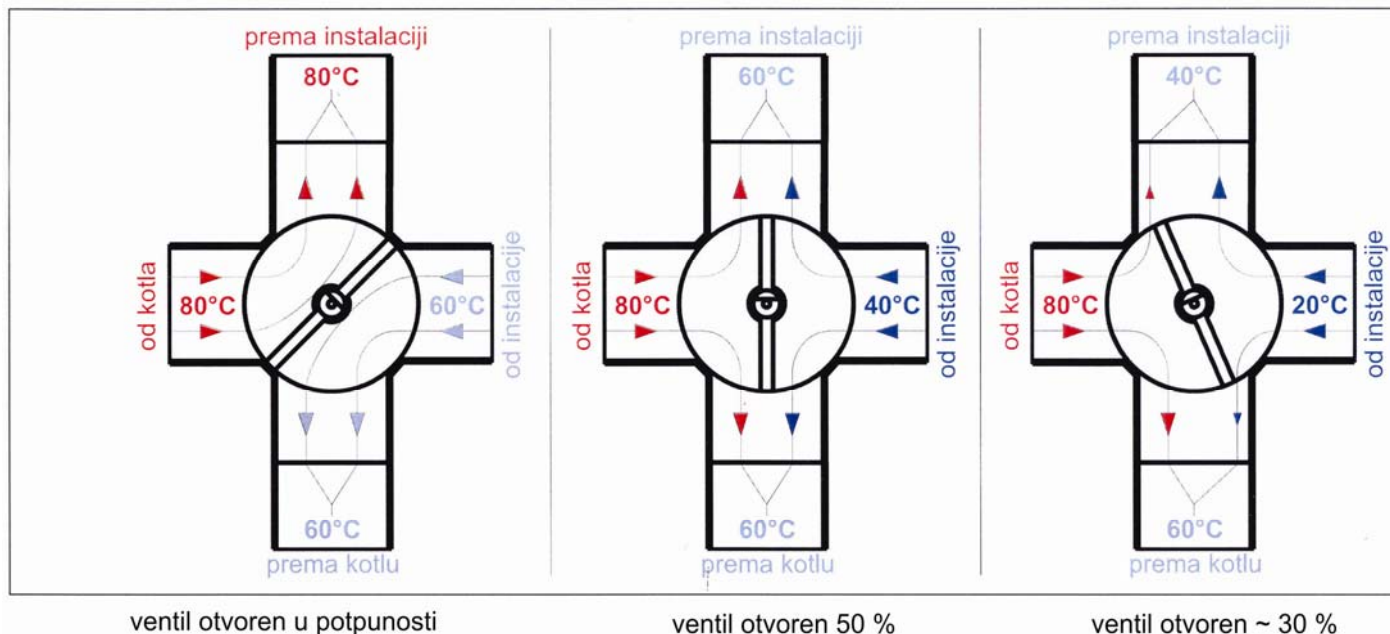
Kondenzacija je fizička pojava koja nastaje prelaskom vlage iz gasovitog stanja u tečno stanje. Ovo se dešava prilikom dodira sa hladnim površinama ili stručnije rečeno na temperaturama nižim od temperature "tačke rose". Ova pojava je poznata iz svakodnevnog života: kada izvadite ledenu flašu piva iz frižidera ona se momentalno orosi i prekrije kapljicama vode. Kapljice su voda kondenzovana iz okolnog vazduha u kome su do maločas postojale u obliku vodene pare. Temperatura pivske flaše na kojoj se pojavila prva kapljica vlage u stvari je temperatura "tačke rose". Za razliku od klima uređaja čiji kondenzat potiče iz relativno čistog sobnog vazduha, odnosno kondenzata iz gasnog kondenzacionog kotla koji nastaje iz dimnih gasova koji su opet uglavnom vodena para uz primese ugljen dioksida i nešto azota, kondenzat iz dimnih gasova kotla na ugalj je značajno opasnija pojava. Sagorevanjem uglja, u dimnim gasovima se stvara izvesna količina sumpora koji u dodiru sa kiseonikom i vodenom parom hemijski reaguje i stvara sumpornu kiselinu. Ista kiselina napada zidove kotla i bez obzira na kvalitet čelika od koga je kotao napravljen, uništava ih do momenta kada kotao procuri. Da bi se predupredilo propadanje kotla potrebno je uraditi zaštitu hladnog kraja kotla.

Četvorokraki mešni ventil



Četvorokraki mešni ventil je element kućne grejne instalacije kojim se jednostavno a veoma efikasno postiže zaštita hladnog kraja. Montira se u blizini kotla i njegovi krajevi se povezuju kao na slici: levi kraj na polazni vod tople vode iz kotla, gornji kraj na polaz tople vode ka sistemu grejanja (ka radijatorima), desni kraj na povratu hladne vode iz sistema grejanja (iz radijatora), i donji kraj na povrat hladne vode u kotao. Uz ventil dolaze dve pločice sa skalom za ručno podešavanje koje su suprotno izbaždarene za različite položaje montaže. Da ne bi pamtili šta znači položaj 0 ili 10, bitno je da shvatite šta se dešava unutar ventila. Zamislite da je ventil providan, i da se klapna unutar njega rotira kao zarez na baždarenoj skali.

Kada je zarez u pložaju 0, klapna je u položaju ukoso od gore levo ka dole desno (kao kazaljke na ručnom satu kada je deset minuta do četiri sata). U položaju 5 klapna je vertikalna (kao kazaljke u šest sati), a u položaju 10 klapna je ukoso od desno gore ka levo dole (kao kazaljke u osam sati i deset minuta). Sada kada znate koji su položaji klapne lako je shvatiti šta se dešava u ventilu. U položaju 0, kompletan protok iz polaznog voda kotla vraća se u povratni vod kotla, dok je sistem grejanja odsečen. U položaju 10, kompletan protok iz polaznog voda kotla odlazi ka radijatorima, prolazi kroz njih, i kompletno se vraća u povratni vod kotla. U srednjem položaju 5, polovina protoka iz polaznog voda kotla odlazi ka radijatorima, a druga polovina protoka ide ka povratnom vodu kotla. Pošto je polazni vod značajno topliji od povratnog ova polovina protoka dogreva povrat i čini vodu koja se vraća u kotao toplijom.



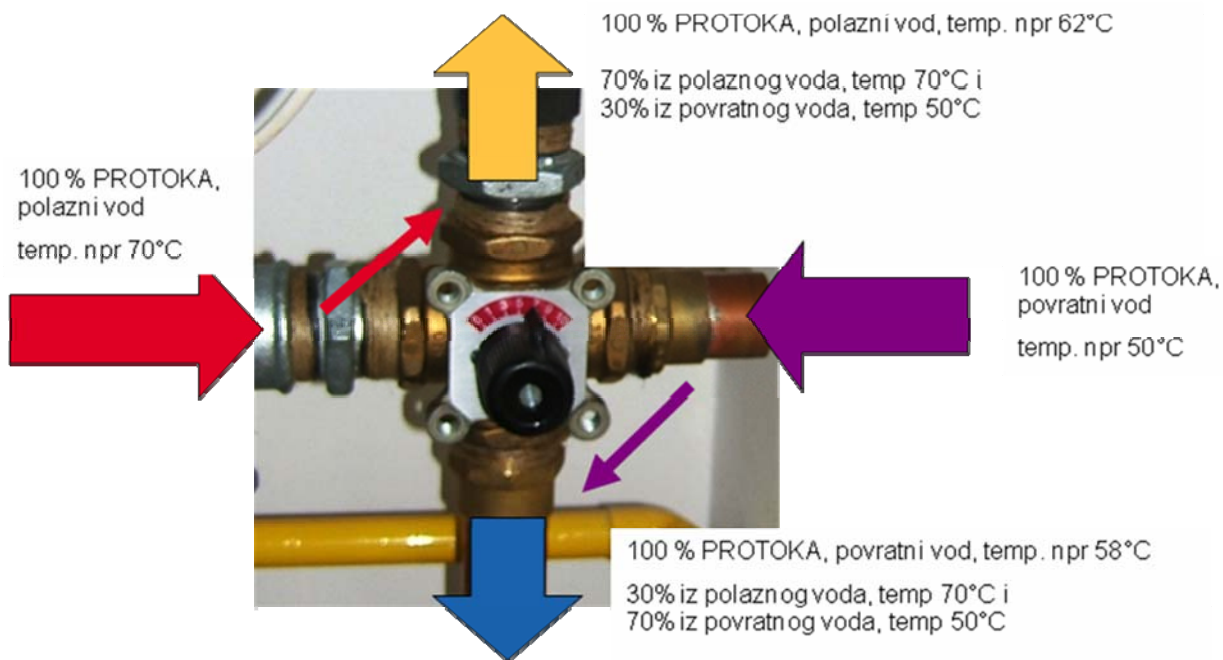
Funkcije četvorokrakog ventila

Funkcija broj 1: Brzo uzgrevanje kotla

Kako da postignemo da pivska flaša na sebi nema kapljice. Jednostavno: po vađenju iz frižidera pokušaćemo što pre da je zagrejemo. Mlaka flaša iz gajbe ne orošava. Isto je i sa kotlom: kada ga potpaljujemo iz hladnog stanja želimo što pre da ga zagrejemo, to jest da ga dovedemo u stanje radne temperature. Postavljanjem četvorokrakog ventila u položaj 0, postizemo da se sva topla voda iz polaza odmah vrati u povrat, drugim rečima da ne gubimo vreme na zagrevanje radijatora. Što pre uzgrejemo kotao, manje je kapljica vlage, manje sumporne kiseline, manje uništavanje zidova kotla.

Funkcija broj 2: Sprečavanje stvaranja kondenzata

Pominjali smo temperaturu "tačke rose". Ona je kod kotlova na čvrsto gorivo nešto iznad 55°C. Dakle ako postignemo u toku normalnog rada kotla da voda u povratu uvek bude toplija od 55°C, izbeći ćemo kondenzaciju i zaštititi kotao.



Na slici je dat primer četvorokrakog ventila u položaju 7 sa pripadajućim protocima i temperaturama. Veoma jasno se vidi kako je primenom četvorokrakog ventila temperatura povratnog voda podignuta sa neprihvatljivih 50°C na prihvatljivih 58°C (preskočena je temperatura "tačke rose"). Na ovaj način kotao radi u nekondenzacionom sigurnom režimu.

Funkcija broj 3: Regulacija kućnog grejanja

Uobičajena praksa kod kotlova na gas, ulje i struju je podešavanje dnevnog i noćnog režima grejanja. Danju kada ste u kući obučeni i aktivni potrebna vam je sobna temperatura 20-22°C, noću kada ste pod pokrivačem i naekativni ne treba vam više od 17-18°C. Zadržite svoje navike i tokom korišćenja kotla na čvrsto gorivo. Upotrebom četvorokrakog ventila, na skali sami određujete količinu energije ka radiatorima. Neko će reći pa to je moguće uraditi i regulatorom promaje. Greška, regulatorom promaje se reguliše režim rada uređaja, a mešnim ventilom željena količina energije u grejnim telima. Razmislite: da li temperaturu električnog bojlera koji koristite za tuširanje stalno menjate na njegovom termostatu ili željenu temperaturu na slavini podešavate mešanjem tople i hladne vode.

Funkcija broj 4: Prilagođavanje grejnoj sezoni

Vaša kuća od 200m², u toku zime na -15°C možda zaista zahteva 25kW energije, ali će vam u oktobru ili martu dok još traje grejna sezona trebati ne više od 10-15kW. Ako kotao prigušite regulatorom promaje, kotao će vam raditi u režimu polaza 35-40°C a kondenzat ćete sakupljati latorima. Pametnije rešenje je kotao držati na radnoj temperaturi sa povratom iznad 55°C, a potrebnu malu količinu energije dozirati ka radiatorima uz pomoć četvorokrakog ventila.

Pogrešno: to se može i trokrakim mešnim ventilom

Često se u praksi susrećemo sa pokušajem rešavanja problema kondenzata pomoću trokrakog ventila. To rešenje je u principu ispravno jer zaista sprečava pojavu kondenzata ali sa druge strane gubite komfor koji smo opisali u Funkcijama 3 i 4. Obzirom da je primarni cilj kupovine kotla postizanje komfora korisnika u svim situacijama, ugradnja četvorokrakog mešnog ventila se nameće kao funkcionalnije rešenje

Zaključak

Niskotemperaturna korozija je opasnost za sve vrste čeličnih kotlova na čvrsto gorivo jer hemijski procesi ne razlikuju vrstu kotla, brend ili zemlju proizvodnje. Investicijom od oko 50 EUR za četvorokraki mešni ventil, produžava se životni vek kotla za najmanje 10 do 15 godina a u isto vreme dobijate zavidan nivo komfora i uštedu u potrošnji goriva.