



KAKO ODGOVORITI NA STROGE MEDNARODNE ZAHTEVE? PRAVE REŠITVE ZA MAJHNE EMISIJE DUŠIKOVIH OKSIDOV



Dipl. ing. Patrick LIEBICH

POLEG OGLJIKOVEGA DIOKSIDA KOT ENEGA OD GLAVNIH POVZROČITELJEV UČINKA TOPLE GREDE, ČIGAR EMISIJE SE DANES OCENJUJEJO NA KAR **29 MILIJARD TON LETNO**, IMAJO V PROBLEMATIKI KLIMATSKIH SPREMENB KAKOR TUDI DRUGIH NEVARNIH VPLIVOV NA OKOLJE VELIK IN SEVEDA NEGATIVEN VPLIV NA OKOLJE TUDI DUŠIKOVI OKSIDI.

Dušikovi oksidi so spojine, ki nastanejo pri procesu zgorevanja različnih goriv, zmanjšanje njihovih emisij v atmosfero (skupaj z zmanjšanjem emisij še štirih glavnih onesnaževalcev: ogljikovega dioksida, metana, fluoriranih plinov in žveplovega heksafluorida) pa je glavni cilj Kjotskega protokola, sklenjenega že leta 1997, katerega je do sedaj ratificiralo 192 držav sveta in Evropske unije.

V skladu s Kjotskim protokolom so številne države sveta do danes sprejele in uporabljajo tudi stroge predpise glede emisij NOx, ki nastajajo pri zgorevanju zemeljskega plina in v nekaterih državah znašajo:

- na Kitajskem 80 mg/Nm³ in 60 mg/Nm³ (pri

prijavi na natečaje) oziroma 30 mg/ Nm³ od aprila leta 2017,

- v Švici: 80 mg/Nm³,
- na Nizozemskem (od leta 2017): 70 mg/ Nm³,
- v ZDA: 60 mg/Nm³ na zveznem nivoju oziroma 40 mg/Nm³ v Washingtonu in Oregonu ter 18 mg/Nm³ v Kaliforniji.

Slika 1:

Predvgrajena enota za merjenje in kontrolo na gorilniku omogoča uporabo FGR

tipalo temperature FGR

spojno koleno FGR

dušilka FGR s pogonom

spoj na vod FGR



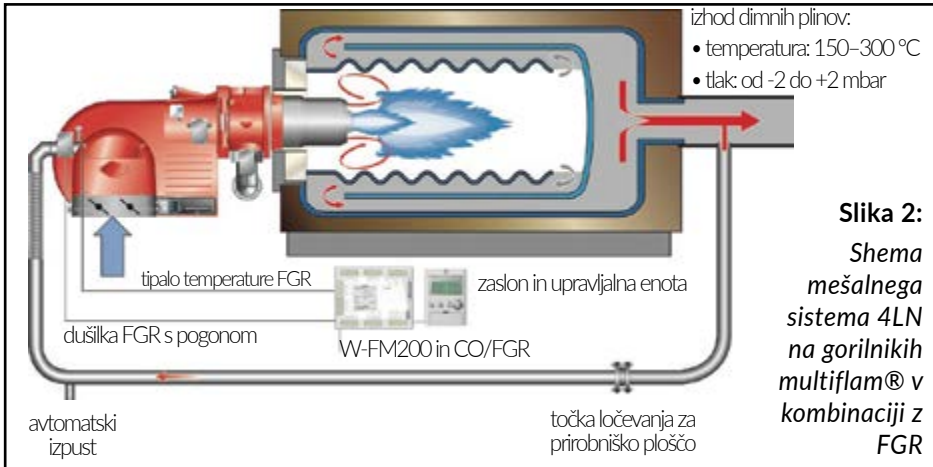
Rešitve za zadovoljevanje vse strožjih predpisov za zmanjševanje emisij

Ko gre za opremo za ogrevanje, delajo vodilni svetovni proizvajalci stalno obsežne raziskave, da bi na najenostavnejši in cenovno sprejemljiv način izpolnjevali zahteve teh predpisov. Med nekatere od teh rešitev, ki se uporabljajo za gorilnike Weishaupt, se uvrščajo:

- interna recirkulacija dimnih plinov (FGR),
- mešalni sistem 4LN,
- sistem naknadnega mešanja PLN.

Interna recirkulacija dimnih plinov se doseže s povišanjem tlaka mešanja, kar ima za posledico ojačitve izhodnih impulzov v področju odprtine gorilnika, nastanka negativnega tlaka na koncu glave gorilnika ter recirkulacijo in naknadno zgorevanje gorilnega plina.

Ko se vse to uporabi na že davno poznani in preskušeni tehniki gorilnika multiflam®,



Slika 2:
Schema mešalnega sistema 4LN na gorilnikih multiflam® v kombinaciji z FGR



Slika 3:
... in primer vgradnje

je rezultat tega optimirana in izboljšana geometrija plamena, izboljšana izmenjava toplote in občutno zmanjšanje emisij NO_x (Slika 1).

Po drugi strani se mešalni sistem 4LN prav tako uporablja v kombinaciji z gorilniki multiflam® in interno recirkulacijo dimnih plinov (Slika 2 in 3)

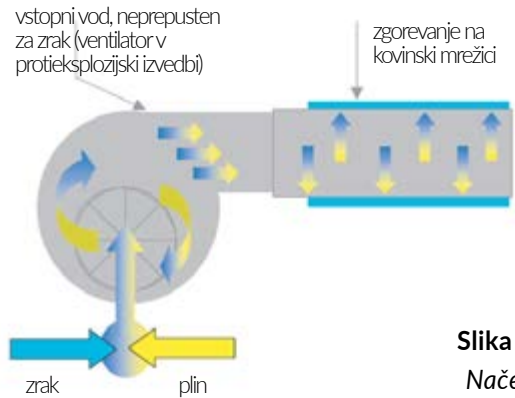
Z uporabo sistema naknadnega mešanja PLN se doseže izjemno majhne emisije NO_x , ki so celo manjše od 10 ppm pri sistemih s povratnim plamenom in pri

trovlečnih kotlih (Slika 4 in 5). Ob tem je občutno znižan tudi nivo hrupa za 10-15 dB (A).

Zaključek

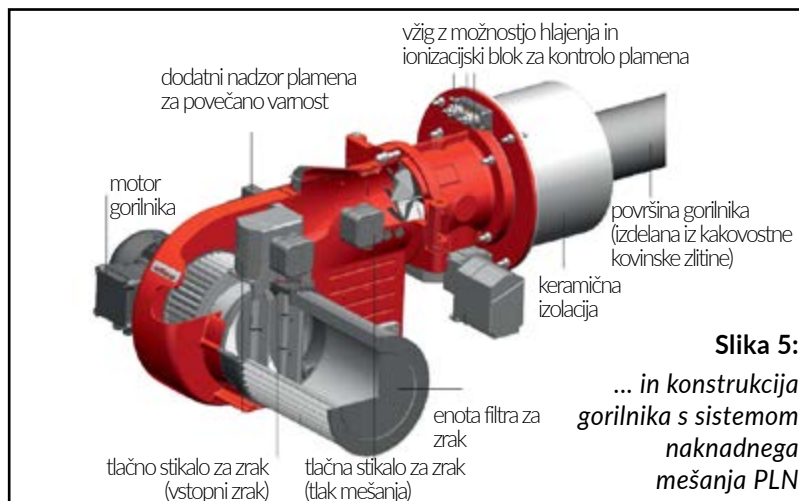
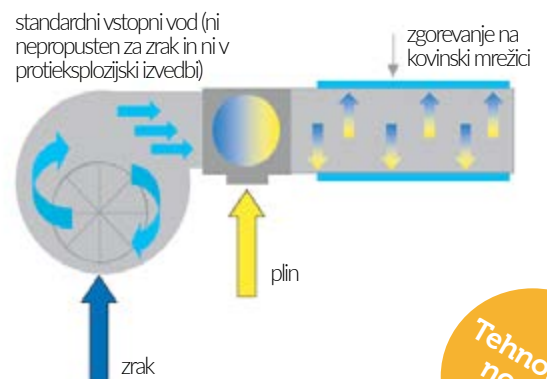
Povečana učinkovitost in zmanjšanje škodljivih emisij v okolje so značilnost in zaščitni znak vseh proizvodov z oznako Weishaupt. To se ujema s poslovno politiko podjetja, ki se zaveda svoje odgovornosti in prispevka k borbi proti globalnim problemom, kot so klimatske spremembe in zaščita okolja.

predhodno mešanje ('premix')



Slika 4:
Načelo konstrukcije ...

naknadno mešanje ('postmix')



Slika 5:
... in konstrukcija gorilnika s sistemom naknadnega mešanja PLN

- weishaupt -

To je zanesljivost

Weishaupt d.o.o. | Teharje 1 | SI-3000 Celje | T.(03) 425 72 50, 425 72 60 | F.(03) 425 72 80 | info@weishaupt.si | www.weishaupt.si

Tehnološke novosti