

Új fejlesztési irány a tüzeléstechnikában

KONDENZÁCIÓS KAZÁNOK AUTOMATIKUS ÉGŐ- BEÁLLÍTÁSA

Az energiaellátás területén Magyarország, geológiai adottságainak köszönhetően, kiszolgáltatott helyzetben van. Bár jelenleg az Oroszországból importált gáz minőségét a termelő cégek nemzetközi szerződésekből garantálják, azonban az egyre növekvő energiaigény új, gyengébb minőségű gázmezők feltárását és becsatlakoztatását is szükségszerűvé teszik.

A legutóbbi felmérések alapján az oroszországi gázmezők még 200 évig szolgáltathatnak kellő mennyiségű gázt, azonban ennek minősége és összetétele várhatóan folyamatosan változni fog. Felvetődik a kérdés: a jelenlegi, állandó gázminőségre tervezett égők és kazánok hogyan fognak viselkedni, ha a gázminőség változik?

GÁZMINŐSÉG

A gázminőség enyhe változásával a gázégők nagyobbik része utánállítással, finombeállítás nélkül is működik. Mégis, az elvégzett kísérletek alapján kijelenthetjük, hogy az elvárható hatásfok és az alacsony károsanyag-kibocsátás szakszerű utánállítás nélkül nem megoldható. A helyes égőbeállítás a kondenzációs kazánoknál különösen fontos: a gázhoz vezetett égési levegő aránya, más néven a légfelesleg-tényező értéke jelentősen befolyásolja a kondenzáció hatásfokát.

Ha egy adott gázminőségre helyesen beállított kondenzációs kazánt gyengébb minőségű, alacsonyabb fűtőértékű gázzal üzemeltetünk, a

kazán nem tudja elhasználni az égéshez juttatott levegőt: az égés és a füstgáz felhígul. Minél magasabb a levegő aránya, annál alacsonyabb lesz a harmatponti hőmérséklet: a kondenzáció hatásfoka romlik vagy akár meg is szűnik. Mivel jellemzően nagy értékű készülékekről van szó, amelyekről a vásárlók magas megtakarítást várnak el, a gyártók megállás nélkül kutatják a probléma kiküszöbölésének lehetőségét. A folyamatos fejlesztéseknek köszönhetően ma már a gyakorlatban is találkozhatunk olyan égővel és égőszabályozással, amelynek automatikus utánállítása van.

AUTOMATIKUS ÁTÁLLÍTÁS VÁLTOZÓ GÁZMINŐSÉGNÉL

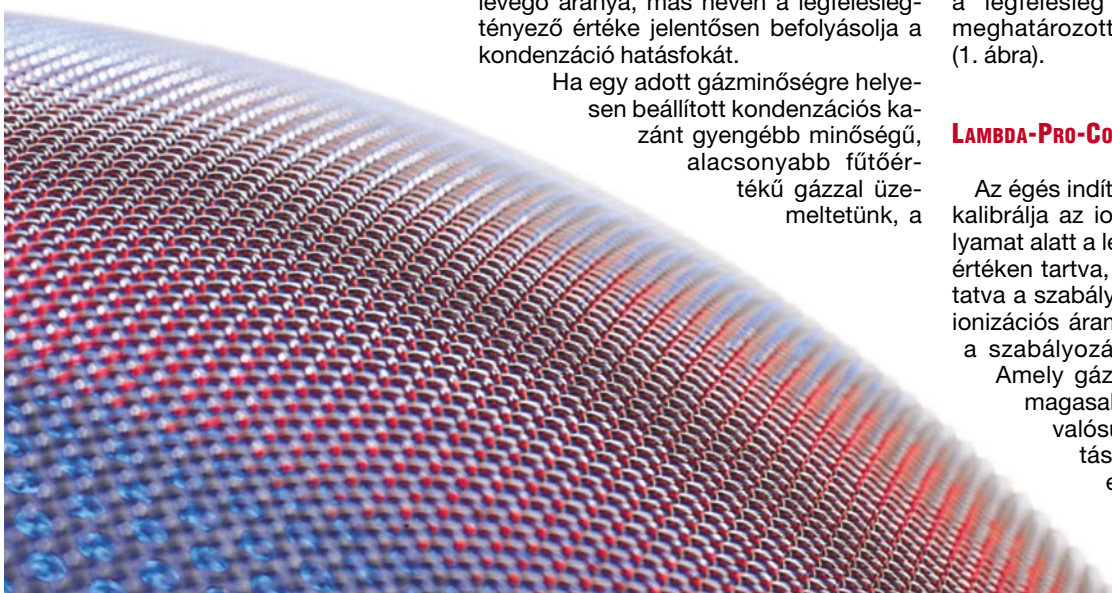
Egy kondenzációs kazán égőjének automatikus beállításához az égésvezérlő szabályozónak mérnie kell a távozó füstgáz légfeleslegét, valamint az égésnél az éghető gázhoz vezetett, szükséges égési levegő arányát. Az autópárban bevált lambda-szonda a kazántechnika területén nem tudott áttörő sikert elérni, mivel piaci megfontolások végett a magasabb árfekvésű kondenzációs kazánok beruházási és karbantartási költségét újabb alkatrész hozzáadásával már nem volt célszerű növelni.

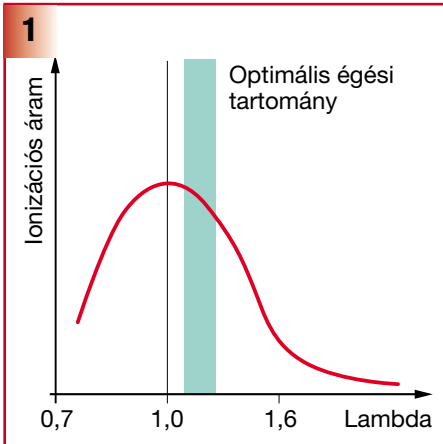
A legújabb fejlesztésű égőszabályozás – a Lambda-Pro-Control – a meglévő égő részegységeket használja az automatikus égőbeállításához. A szabályozás az ionizációs áram és a légfelesleg-tényező (lambda) fizikai összefüggései alapján működik, miszerint minden gáztípusnál akkor keletkezik a legmagasabb ionizációs áram, ha a légfelesleg-tényező értéke 1, tehát nincs légfelesleg (1. ábra). Ez a gyakorlatban túlzottan magas károsanyag-kibocsátást eredményezne, ezért az optimális Low-NO_x égéséhez enyhén magasabb lambda szükséges. Az ionizációs áramot a szabályozó folyamatosan méri, és az alapján úgy szabályozza a gázmenyiséget, hogy a légfelesleg az optimális égéséhez meghatározott tartományban maradjon (1. ábra).

LAMBDA-PRO-CONTROL A GYAKORLATBAN

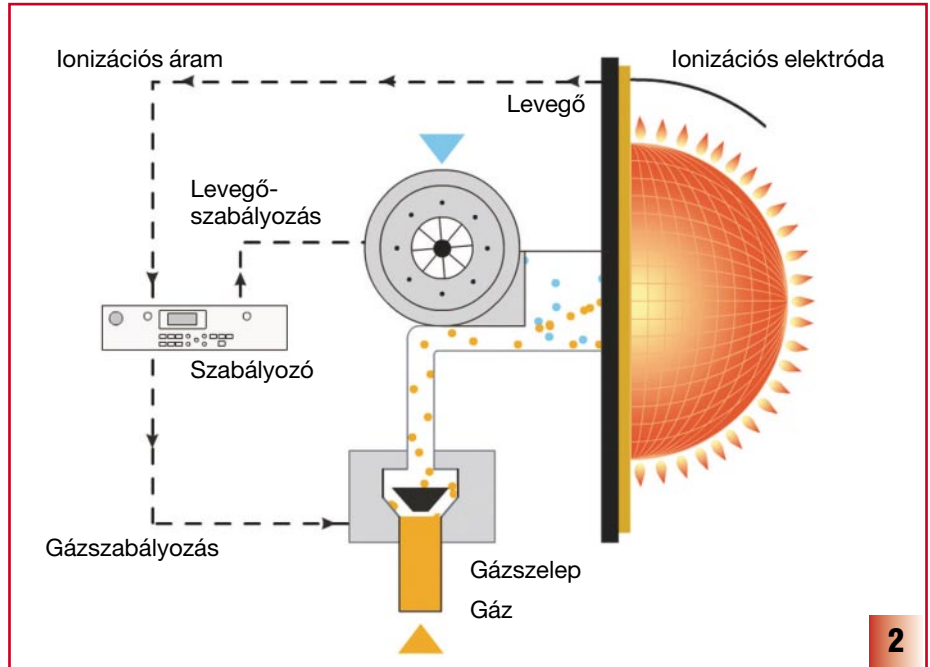
Az égés indításakor az égésvezérlő bekalibrálja az ionizációs elektródát. A folyamat alatt a levegőmennyiséget állandó értéken tartva, a gázmenyiséget változtatva a szabályozó folyamatosan méri az ionizációs áram mértékét és feltérképezi a szabályozási diagrammot (2. ábra).

Amely gázmenyiség mellett a legmagasabb az ionizációs áram, ott valósul meg a tökéletes légellátás (lambda=1). A szabályozó ezután az égőtípus függvényében meghatározza az optimális égéshez tartozó működési tartományt, és in-





dulhat a kazán üzeme. Amennyiben gyengébb minőségű, alacsonyabb fűtőértékű gáz érkezik a készülékbe, a légfesleg-tényező emelkedik, a láng- és füstgázhőmérséklet csökken. Ha az égő elhagyja az optimális égéshez tartozó tartományt, a szabályozó megemeli az átáramló gázmennyiséget, egészen addig, amíg a légfesleg az optimális értéket el nem éri. Ha újra magasabb fűtőértékű, jobb minőségű gáz érkezik a készülékbe, a légfesleg-tényező csökken, a lánghőmérséklet nő. Ha az égő elhagyja az optimális égéshez tartozó tartományt, a szabályozó csökkenti a gázmennyiséget,



egészen addig, amíg a lambda az optimális tartományba kerül.

Az ionizációs elektródák öregedésének természetes jele, hogy az ionizációs áram csökken. Ezért a kalibrálást időszakosan meg kell ismételni. A Lambda-Pro-Control

szabályozás megjelenése és elterjedése jó példa arra, hogy műszaki leleményességgel, már meglévő elemek felhasználásával, meg lehet felelni a jövő kihívásainak.

Makk Árpád

Magyar Épületgépészek Napja 2006

Szeretettel várjuk ismét,

TALÁLKOZZUNK!

a Magyar Épületgépészek Napján, a szakma legrangosabb eseményén

Időpont: 2006. december 1.

Helyszín: Hotel Duna InterContinental

Újdonságok bemutatása, kötetlen találkozások, ünnepélyes díjátadások, önfelelt ünneplés, szórakozás

Szakmai szervező: Magyar Épületgépészeti Koordinációs Szövetség

Jelentkezés és információk: Congress Rendezvényszervező Kft.

1026 Budapest, Szilágyi Erzsébet fasor 79.

Telefon: 212-0056, Fax: 356-6581

E-mail: eva@congress.hu

www.talalkozzunk.hu