

Visszacsapás-gátlók és lángfogók

Összefoglalás

A láng visszavághat és visszacsaphat. Gázhegesztő eljárásokhoz fontos biztonsági eszközöket használni, hogy a munkaeszköz rendellenes működésének veszélyeit elhárítsuk.

Ez a Biztonsági Info dokumentum a láng visszaégése és visszacsapása elleni védekezéshez leggyakrabban használt biztonsági eszközökkel foglalkozik. Az oxigén és az éghetőgázok helytelen használata vagy keverése veszélyes lehet. Az ilyen munkaeszközöket nem lenne szabad használni a biztonságot szolgáló eljárások megértése és alkalmazása nélkül.

Visszavágás és visszacsapás

Lángvisszavágáskor az égés ropogó hang mellett visszahúzódik az égőszárba. Ezt követően a láng kialszik, majd (általában) a kiáramló gázkeverék az égőfej fűvókáján újra meggyullad, majd újra visszahúzódva ismét kialszik, ez adja a jellegzetes ropogó hangot. Visszaégés akkor alakul ki, ha a visszavágott láng tartósan égve marad, és általában egészen a gázkeverés helyéig terjed. Jellegzetes, durranást kísérő sípoló hang jellemzi.

Az okokat illetően a hegesztőnek ismernie kell a megelőzést szolgáló intézkedéseket, valamint a visszaégés és visszacsapás veszélyeit. **Ez a Biztonsági Információ csupán a lángvisszacsapással kapcsolatos meghatározott veszélyekkel, valamint az ezeket elhárító biztonsági eszközökkel foglalkozik.**

A lángvisszacsapás okai

Az egyik tömlőben kialakult gázkeverék az égő begyűjtésakor keletkezett visszaégéssel párosulva visszacsapást okozhat. A tömlőben jelen lévő gázkeverék származhat visszaáramlásból, pl. amikor a nagyobb nyomású gáz átjut a kisebb nyomású tömlőbe. Ha elegendő mennyiségű gázkeverék halmozódik fel a tömlőben, annak robbanása súlyos tömlősérüléssel jár.

Megelőző intézkedések (l. a hivatkozásokat)

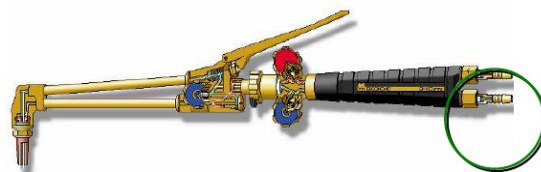
A visszaáramlás és a visszacsapás megakadályozása érdekében visszacsapó szelepet és lángfogót tartalmazó biztonsági eszköz beépítése szükséges.

A következőkben a különböző biztonsági eszközöket mutatjuk be. Ezekre különböző szabványok vonatkoznak^{1,2}.

Visszacsapó szelepek és lángfogók

Az elérhető biztonsági eszközökkel a visszacsapás veszélye a legtöbb esetben elkerülhető. A leggyakrabban használt biztonsági eszközök visszacsapó szelepet és lángfogó tartalmaznak. Egyes országokban kötelező a visszacsapás-gátlók alkalmazása, míg más országokban csupán ajánlott.

Visszacsapó szelepek A visszacsapó szelep hatékonyan akadályozza meg a gáz(ok) visszaáramlását. Amint említettük, a visszacsapás hátterében gyakran ott van a visszaáramlás is. A



1. ábra. Visszacsapó szelepek az égőre szerelve

visszacsapó szelep azonban nem alkalmas a már kialakult visszacsapás megállítására. A visszacsapó szelepek megbízhatóan kell működnie, ezért fontos a működésének ellenőrzése, vagy rendszeres cseréje.

Visszacsapó szelepet mind az oxigén, mind az éghetőgáz csatlakozóra szükséges felszerelni. Felszerelhetők az elvételi csatlakozóra és/vagy az égőre (1. ábra.)

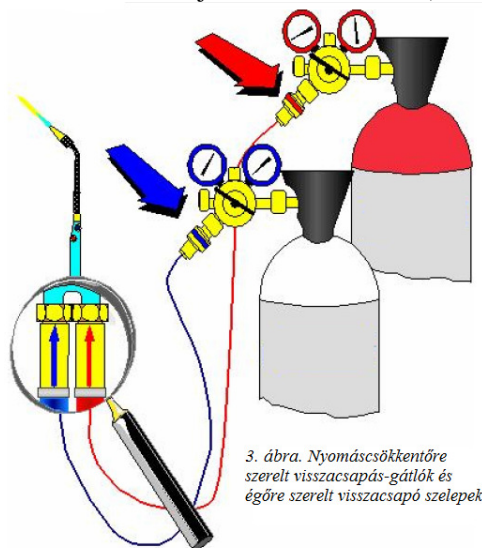
A **visszacsapás-gátló** képes hatékonyan megakadályozni a visszacsapás áttérjedését a gázellátó rendszerbe, aminek egyébként súlyos következményei lehetnek. A visszacsapás-gátlókat lehet az égőre vagy a nyomáscsökkentőre szerelni.

Égőre szerelt visszacsapás-gátlók (2. ábra) két funkciója van: a láng terjedésének megállítása lángfogóval és a visszaáramlás megakadályozása visszacsapó szeleppel. A lángfogó szinterfém betétet tartalma, amely lehetővé teszi a gáz áramlását, de a lángot kioltja.

2. ábra. Égőre szerelt visszacsapás-gátló

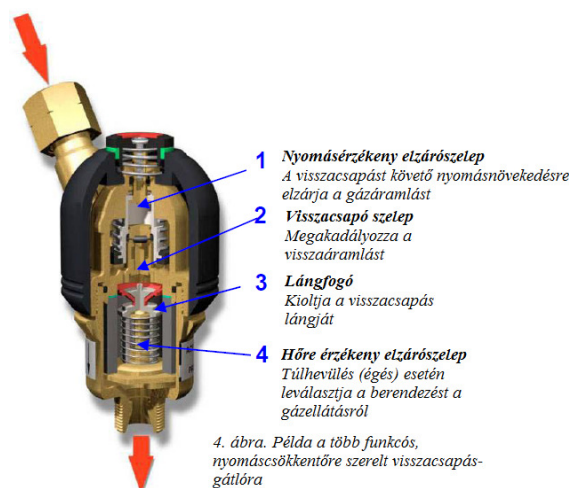


Nomáscsökkentőre szerelt visszacsapás-gátlók, ahogy a nevük is mutatja, a nyomáscsökkentő kivezető csatlakozójára vannak szerelve (3. ábra).



3. ábra. Nyomáscsökkentőre szerelt visszacsapás-gátlók és égőre szerelt visszacsapó szelepek

Több funkcióval ellátott, nyomáscsökkentőre szerelt visszacsapás-gátló látható a 4. ábrán. Más modellek további funkciókkal rendelkezhetnek.



- 1 **Nyomásérzékeny elzárószelep**
A visszacsapást követő nyomásnövekedésre elzárja a gázáramlást
- 2 **Visszacsapó szelep**
Megakadályozza a visszaáramlást
- 3 **Lángfogó**
Kioltja a visszacsapás lángját
- 4 **Hőre érzékeny elzárószelep**
Túlhevítés (égés) esetén leválasztja a berendezést a gázellátásról

4. ábra. Példa a több funkció, nyomáscsökkentőre szerelt visszacsapás-gátlóra

További biztonsági eszközök

A visszaáramlást megakadályozó visszacsapó szelepek és a lángot a visszacsapást kioltó lángfogók mellett a visszacsapás-gátlók a következő funkciókkal ruházhatók fel:

A gázellátás megszüntetése visszacsapás esetén: ha ez a funkció működött, a hegesztőnek vissza kell állítania az újratekésítéshez. Természetesen csak az után, hogy a visszacsapás okát megtalálta és megszüntette.

A gázkiáramlás megakadályozása a palackból tűz esetén: ha ez a funkció működött, az elzáró szelep nem nyitható, a visszacsapás-gátlót ki kell cserélni.

Hová szereljük a biztonsági eszközt?

A nyomáscsökkentő kivezető csatlakozójára szerelt visszacsapás-gátló előnye, hogy nagyobb áteresztő képességű lehet, mint a kisebb méretű, égőre szerelt visszacsapás-gátló. A nyomáscsökkentőre szerelt visszacsapás-gátló hátránya, hogy nem tudja megakadályozni a tömlőrobbanást, amelyre viszont az égőre szerelt alkalmas. A legnagyobb biztonság úgy érhető el, ha mind a nyomáscsökkentőre, mind az égőre szerelünk visszacsapás-gátlót.

Fontos, hogy a visszacsapás-gátlót ne csak az éghetőgáz, hanem az oxigén oldalon is használjuk. Az oxigén nyomáscsökkentőre szerelt visszacsapás-gátló például meg tudja akadályozni az oxigén ellenőrizetlen kiáramlását a visszacsapás nyomás keletkezett tűzben. Ez nagyon fontos, mert a növekvő oxigén koncentráció fokozza az égés intenzitását.

¹⁾ ISO 5175 Equipment used in gas welding, cutting and allied processes. Safety devices for fuel gases and oxygen or compressed air.

²⁾ MSZ EN ISO 730-1:2003 Gázhegesztő készülékek. Biztonsági eszközök. 1. rész: Lángfogóval együtt

AZ EIGA FELELŐSSÉGKORLÁTOZÓ NYILATKOZATA

Az EIGA által illetve az EIGA nevében kiadott minden publikáció, ideértve Gyakorlati Kódexeket, Munkavédelmi Eljárásokat és az ezekben foglalt minden egyéb technikai információ megbízhatónak tartott forrásokból származik, és az EIGA tagjai és egyéb szervezetek által a kiadás idején szolgáltatott technikai információkon és gyakorlati tapasztalatokon alapul.

Noha az EIGA javasolja, hogy tagjai az általa kiadott publikációkat tanulmányozzák, az illetve az ilyen publikációk az EIGA tagjai illetve harmadik személyek általi használata teljesen önkéntes és nem kötelező.

Ennélfogva, sem EIGA, sem tagjai nem vállalnak semmiféle garanciát az eredményekre és nem vállalnak semminemű felelősséget az EIGA publikációiban foglalt információkra vagy javaslatokra való hivatkozás vagy azok felhasználása kapcsán.

Az EIGA nem rendelkezik semmiféle ellenőrzéssel az EIGA publikációiban foglalt információk vagy javaslatok bármely jogi vagy természetes személy (ideértve az EIGA tagjait is) általi teljesítése, nem teljesítése, félreértelmezése, helyes vagy helytelen felhasználása felett és az EIGA kifejezetten elhárít mindenféle felelősséget ezzel kapcsolatban.

Az EIGA publikációi időszakosan felülvizsgálatra kerülnek és a felhasználók részére javasolt a legutóbbi kiadás beszerzése.