



KITO

Armaturen GmbH

QUALITY · PROTECTION · SAFETY



KITO® - Robbanásvédelem az olaj- és gázipar számára

Kockázatkezelés az olaj- és gáziparban

Az olaj- és gáziparban kezelt anyagok sokféleségük, valamint az ezekkel kapcsolatos eljárások összetettsége miatt megfelelő kockázatkezelést igényelnek.

Az olaj- és gáziparban számos tevékenység köthető a gyúlékony folyadékokhoz, illetve az azzal kapcsolatos veszélyekhez. A gyúlékony folyadékok tárolása, szállítása, valamint a felszabaduló gőzök kezelése hatékony és abszolút megbízható megoldást igényel az emberek és az eszközök védelme érdekében.

A kockázatok minimalizálásának alapvető lépése a szénhidrogéngőzök levegővel való gyúlékony keverékének elkerülése. Vannak azonban olyan folyamatok, ahol ezt nem lehet elkerülni. Kerülni kell továbbá a potenciálisan robbanásveszélyes keverék begyulladását, de egyes gyújtóforrások (villámlás, elektromos kisülés) bármikor előfordulhatnak, így robbanásvédelmi rendszert, például lángzárakat szükséges alkalmazni.

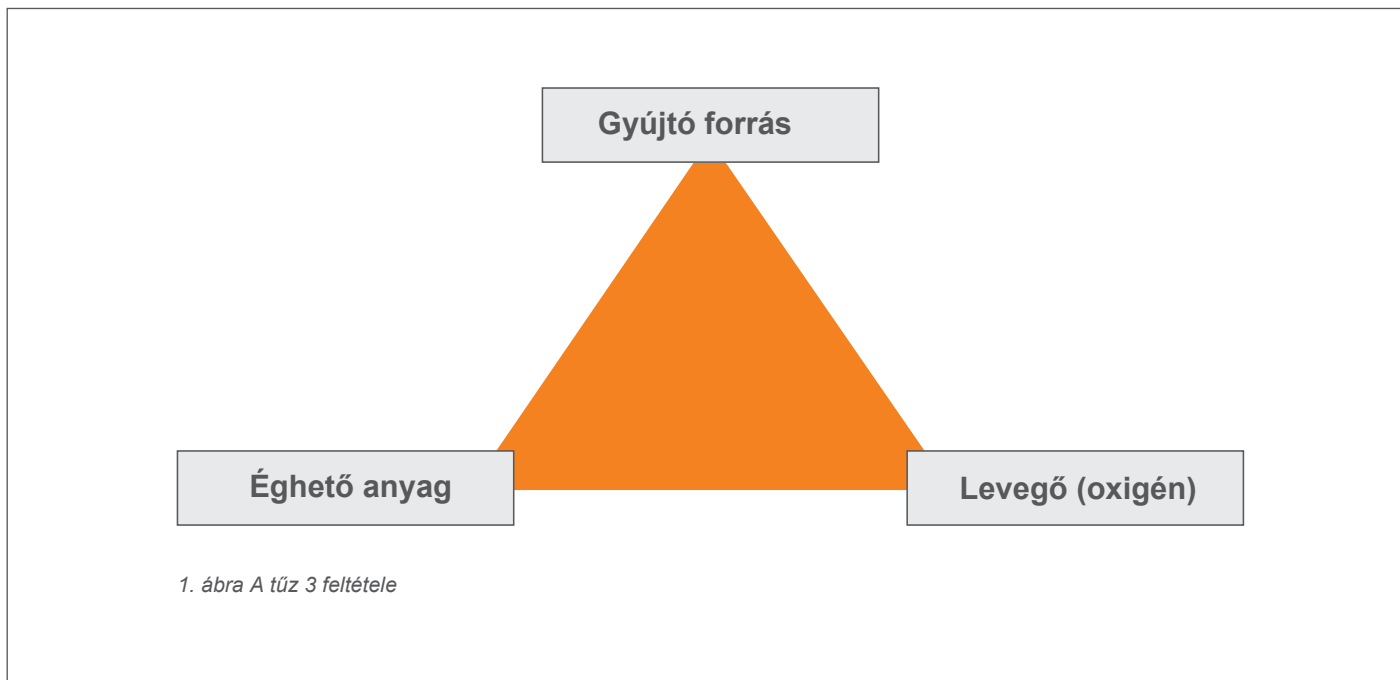


HENNLICH Ipartechnika Kft.

Telefon: +36-76/509-655/6. mellék • takacsv@hennlich.hu



Tűz vagy robbanás általában akkor következik be, ha az égés három feltétele egyszerre fordul elő: az éghető gáz, az oxigén (levegő) megfelelő aránya, valamint egy gyújtó forrás. (1. kép)



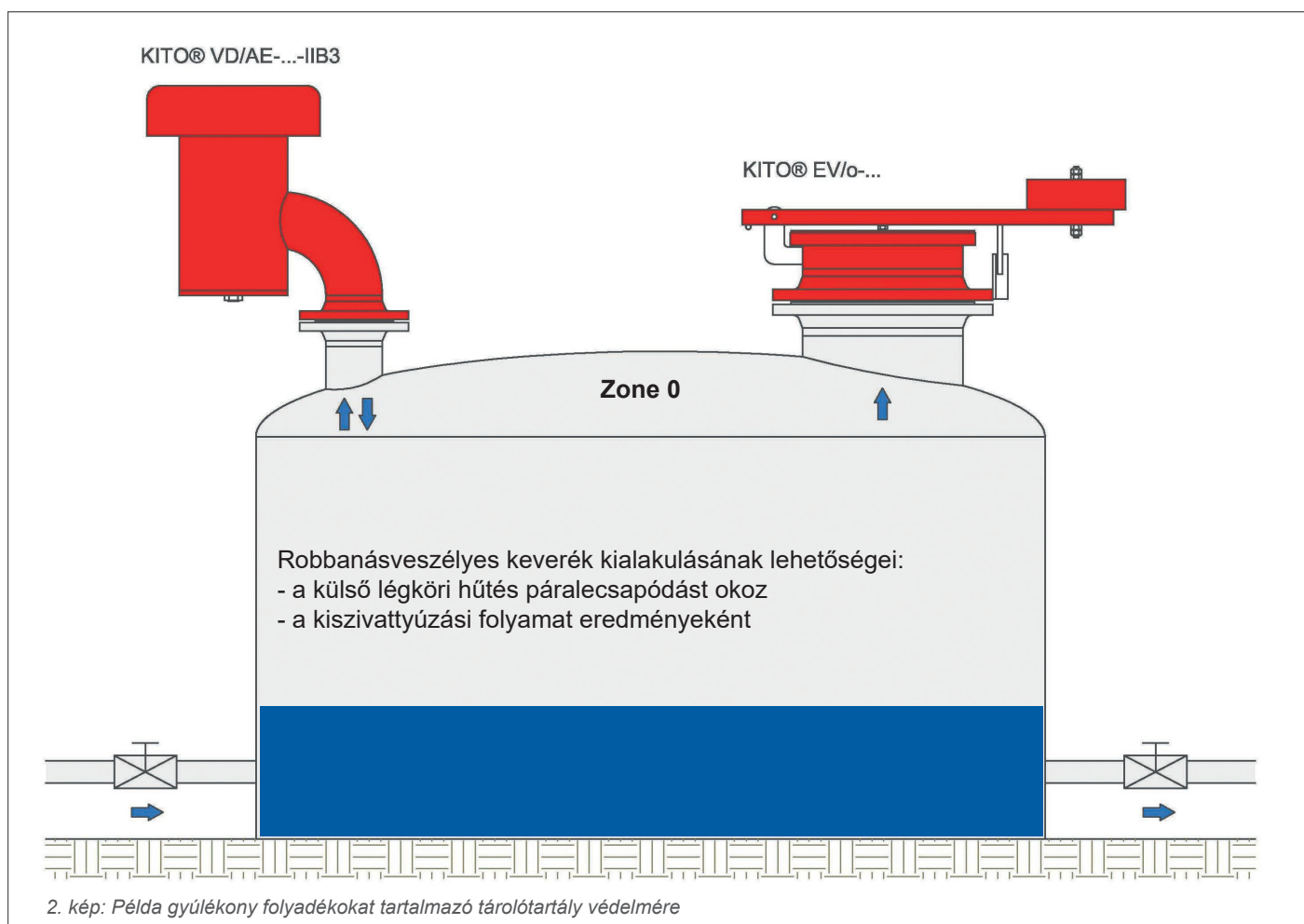
Egy gáz alsó robbanási határértéke (LEL) az éghető gáz vagy gőz minimális koncentrációja levegővel keveredve. Ez alatt a koncentrációs szint alatt a keverék túl „sovány” ahhoz, hogy elégjen. A gáz felső robbanási határértéke (UEL) az éghető gáz vagy gőz maximális koncentrációja levegővel keveredve. E szint felett a keverék túl dús ahhoz, hogy elégjen.

Atmoszférikus tartály légkörrel való kapcsolata

A kültéri tárolótartályok általában ki vannak téve az éghajlati viszonyoknak, mint például a napsugárzás általi felmelegedés, illetve az eső általi lehűlés. Ezenkívül figyelembe kell venni a töltési és ürítési sebességeket az inertgázra vonatkozóan is. Ezért a tárolótartályoknak szellőzőnyílásokkal kell rendelkezniük, ahol a túlnyomást meg lehet szüntetni. Az olaj- és gáziparban lévő gázok vagy gőzök gyúlékonyak, szúrós szagúak (H₂S tartalom) és mérgezőek lehetnek. A szellőztető berendezéseken keresztül termékvesztések és a légköri szennyeződések elkerülése/csökkentése érdekében túlnyomás- és vákuumsökkentő szelepek használata javasolt.

A gyúlékony folyadékot tartalmazó tartályok szellőzővezetékeit (lobbanáspont <60 °C az ISO 28300 szerint) robbanásbiztos eszközökkel kell védeni. Ezek lehetővé teszik, hogy a tartályok korlátlanul, teljes biztonságban lélegezzenek ki gyúlékony gázokat és lélegezzenek be friss levegőt. Gyúlékony gázok vagy gőzök légtelenítésére túlnyomás- és vákuumsökkentő szelepeket szükséges használni, beépített lángzár elemmel. Minden KITO® lángzár a különböző égési folyamatokra vonatkozó ISO 16852 szabványban foglaltak szerint engedélyezett. Az integrált lángzárral rendelkező túlnyomás- és vákuumsökkentő szelepek alkalmazhatóak tartós égés esetén, valamint ezek a tárolótartályok tetejére is szerelhetők. A normál be- és kilégzés méretezése és térfogatáram számítása API 2000 vagy ISO 28300 szerint kell történnjen. Abban az esetben, ha a tárolótartály API 650, API 620 vagy EN 14015 szerinti, úgy szükség lehet vészszellőztetésre is.

A tárolótartály veszélyzónákba való besorolása - a robbanásveszélyes légkör jelenlétének mértéke és időtartama szerint - a nemzeti és nemzetközi előírások szerint 0. zóna / 1. osztály div. 1.



A fenti ábra egy gyúlékony folyadékot tartalmazó tárolótartály tipikus védelmét mutatja, ahol a folyadék lobbanáspontja 60 °C (140 °F) alatt van.

A normál légköri be- és kilégzéshez a KITO® a következő készülékeket ajánlja:

KITO® VD/AE-IIB3 (Túlnyomás- és vákuumsökkentő szelep integrált lángzáró elemmel, légköri deflgrációs jóváhagyással) - katalógus - E fejezet

Vézszellőztetéshez a KITO® a következő készüléket ajánlja (a német piacon nem szükséges):

KITO® EV/o (Vésztelenítő szelep) - katalógus - C fejezet

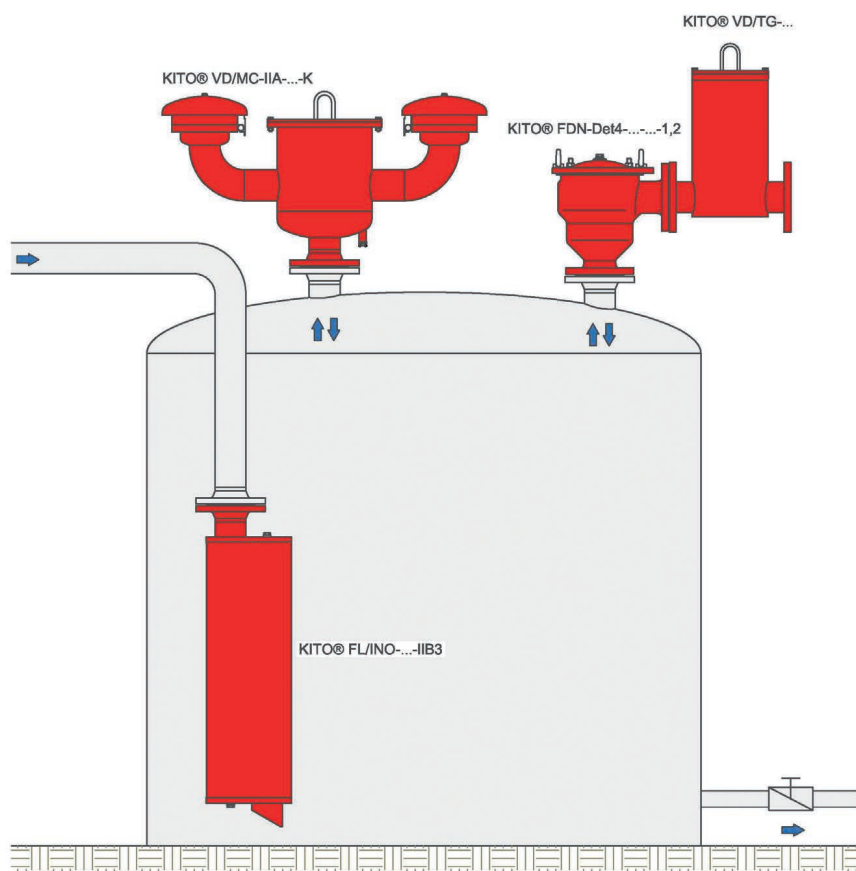
Az API 2000 7. / ISO 28300 F melléklet - 3. szintje szerinti inertgáz esetén, nincs szükség további védelemre a láng tovább terjedésének megakadályozásához.



KITO® VD/AE-...IIB3 - Katalógus - E fejezet



KITO® EV/o - Katalógus - C fejezet



3. kép: Példa páravisszanyerő (gőzvisszanyerő) vezetékes tárolótartály védelmére

A 3. kép a gyúlékony folyadékot tartalmazó tárolótartály tipikus védelmét mutatja be, ahol a folyadék lobbanáspontja 60 °C (140 °F) alatt van, és ahol a gáz/gőz-levegő keveréket egy páravisszanyerő vezetékbe vezetik.

A normál légköri be- és kilégzéshez a KITO® a következő eszközöket ajánlja:

KITO® VD/MC-IIA (Deflagrációs- és égésálló- túlnyomás- és vákuumcsökkentő szelep) - katalógus - E fejezet





A párávisszanyerő vezetékben a visszahatás elleni védelmére a KITO® a következő eszközöket ajánlja:



KITO® FDN-Det4-IIA (Egyirányú, in-line detonációzár „könyökös kivitelben lökés elnyelővel) - katalógus – G fejezet



KITO® EFA-Det4-IIA (Két irányú, excentrikus in-line detonációzár lángzárral) - katalógus – G fejezet

Inert gáz - például nitrogén - tárolótartályba való betáplálása esetén szükség lehet egy in-line (csővezetékbe építhető) légtelenítő szelep beszerelésére, hogy megakadályozzuk a nitrogénvesztést és elkerüljük az egyéb szennyeződések bejutását más tartályokból.

Ehhez az alkalmazáshoz a KITO® a következő megoldásokat ajánlja:



KITO® VD/TA (In-line túlnyomás- vagy vákuumsökkentő szelep a magas- vagy alacsony nyomás elleni védelemhez) – katalógus – F fejezet



KITO® VD/TG (In-line túlnyomás- és vákuumsökkentő szelep) – katalógus – F fejezet



KITO® Védelmi példák



Abban az esetben, ha a tárolótartály töltővezetéke működés közben kiürül, javasolt egy folyadékös detonációzár felszerelése. A folyadékös detonációzár szifon elvű, amiben egy folyadék-gátat alakítottak ki, ami megakadályozza a láng terjedését.

Ehhez az alkalmazáshoz a KITO® a következő megoldást ajánlja:



KITO® FL/INO-IIB3 (Folyadékkal ellátott detonációzár a töltő vezetékhez, ami a tartály belsejében, a csővezeték végére van szerelve) - katalógus - G fejezet

Amennyiben a tartály inertgázos, akkor a láng tovább terjedésének megakadályozásához nincs szükség további védelemre az API 2000 7. / ISO 28300 F melléklet - 3. szintje szerint (Útmutató az inertgázos tartályokban a visszahatás elleni védelemre).

Ebben az esetben a szabványos túlnyomás- és vákuumsökkentő szelep beépített lángzár elem nélkül telepíthető; **A KITO® a következő megoldást ajánlja:**



(Túlnyomás- és vákuumsökkentő szelep csővégi (end of line) beépítéshez) – katalógus – E fejezet



Nitrogén inert gázra a KITO® a következő megoldást kínálja:

ZM/R inertgáz szelep (csak rozsdamentes acél házas kivitelben kapható)