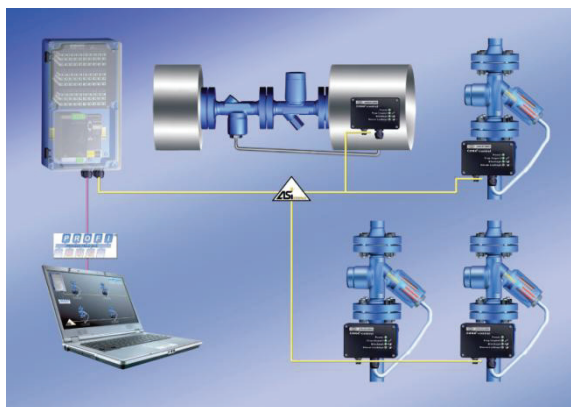


# KONDEZLEVÁLASZTÓ TÁVFELÜGYELETI RENDSZER ÉS NYOMÁSHATÁROLÁS HASADÓTÁRCSÁVAL

## STEAMTRAP REMOTE MONITORING SYSTEM AND PRESSURE MANAGEMENT WITH BURSTING DISC

Dr. Bozóki Géza\*, Pásti Ottó\*\*

### 1. ARI-CONA®-CONTROL KONDEZLEVÁLASZTÓ TÁVFELÜGYELETI RENDSZER



Az ARI-ARMATUREN cég által szabadalmaztatott CONA®-control kondenzleválasztó működésellenőrző rendszer több száz kondenzleválasztó ellenőrzését teszi lehetővé másodpercek belül.

ARI-Armaturen CONA®-control kondenzleválasztókhoz kifejlesztett új kalorimetrikus ellenőrző rendszere kondenzleválasztók távfelügyeletét oldja meg. A rendszer ASI rendszerű vezetékkel csatlakoztatható Profibus/Fieldbus/Ethernet hálózatokhoz. Többek között a felhasználó ezzel a rendszerrel könnyedén ki tudja szűrni az üzem területén nem megfelelően működő szerelvényeket. A szerelvények egyenként folyamatos ellenőrzés alatt állnak. A CONA®-control Profibus vagy magasabb szintű bus rendszeren keresztül képes másodpercek alatt nagy számú kondenzleválasztót ellenőrizni. Használatával tudatosan és hatékonyan energiát lehet megtakarítani.

A kondenzleválasztók esetében fontos, hogy állandóan hatékonyan működjenek. A felesleges energiaveszteség elkerülhető, amennyiben a hiba bekövetkeztekor azonnal fény derül a szerelvény hibás működésére. A hagyományos ellenőrző rendszerekkel szemben a CONA®-control nem a kondenzátum vezetőképességét, hanem hőmérsékletét méri. A

múltban az érzékelőre tapadt lerakódás gyakran gátolta a hatékony működést, ezzel szemben az új kalorimetrikus felügyeleti rendszer biztosítja a tökéletes ellenőrzést. Az ARI-Armaturen a fejlesztését szabadalmi védelem alá helyezte. Ha a közeg hőmérséklete meghaladja a felhasználó által előre beállított hőmérséklet-tartományt a rendszer folyamatos gőzátfolyást, míg a tartomány alatti hőmérséklet pedig torlódást (eltömődést) jelez.

*Milyen elven működik a kifejlesztett rendszer?*  
Amikor a folyamatos gőzátfolyás lent tartja a kondenzátumot a speciális mérőkamra alján az érzékelő forró gőzben van és ennek következtében hibajelket küld a megnövelt hőmérséklet-különbségről. Amikor a kondenzleválasztó eltömődik, a kondenzátum hosszabb ideig van jelen a mérőkamrában, ami lehűlést okoz. Ennek következménye, hogy az érzékelő hibás működést jelez, ha a hőmérséklet a beállított érték alá esik.

CONA®-control egy olyan kijelzővel ellátott erősítőből és érzékelőből áll, amely vagy közvetlenül a kondenzszerelvénybe van szerelve vagy pedig a kondenzleválasztó elé beépíthető külön mérőkamrában található (csak egyes kondenzleválasztóknál van erre szükség). A teljes rendszer ASI bus rendszeren keresztül van csatlakoztatva. Az erősítőben lévő ASI bus kártya teszi lehetővé az adatkommunikációt a bus kapcsolón keresztül a különböző bus-os rendszerekben, mint a Profibus, Fieldbus, Ethernet stb. Az érzékelők egyedileg is használhatók bus rendszer nélkül, mint helyi kijelzésű ellenőrző egység.

A felügyeleti rendszer egyik fő előnye, hogy a meghibásodást azonnal jelzi a folyamatos ellenőrzésnek köszönhetően. Ezáltal a felesleges energiaveszteség megszüntethető. Az ASI bus hálózati csatlakoztatás következtében a hiba-visszajelzés kommunikációs sebessége is gyorsabbá válik. Mivel a szerelvények egyenként és folyamatos ellenőrzés alatt állnak a meghibásodott kondenzleválasztó azonosítása, javítása, esetleges cseréje azonnal kivitelezhető akár nagyobb méretű üzem területén is. A korábbi ellenőrző rendszerek érzékelőjének lerakódás miatti hibás jelzése ezzel a rendszerrel elfelejthető. Amikor a CONA®-control hibát jelez, biztosak lehetünk, hogy a

\* főmérnök, Explotech Kft.

\*\* kereskedelmi igazgató, Explotech Kft.

kondenzleválasztó hibásan működik. Az új ARI rendszer nemcsak a gőzátömlést jelzi, hanem azonnal azonosítja az elzáródott kondenzleválasztót, amely nem képes a felgyűlt kondenzátumot elvezetni és segít a hiba azonnali kiküszöbölésében. A rendszer a dugulás okozta vízütés eshetőségét is minimalizálni tudja, ezzel az esetleges leállási időt és az vízütésből adódó meghibásodások költségét is minimalizálni lehet! A folyamatosan emelkedő energiaárak fényében, illetve az állandó gazdasági nyomás miatt egyre fontosabbá válik az üzemek energiafelhasználásának optimalizálása.

A CONA<sup>®</sup>-control felügyeleti rendszer jól használható az ARI-kondenzleválasztók teljes termékpalettájánál (PN16-PN630) A CONA<sup>®</sup> S úszógolyós kondenzleválasztók azonnali kondenzelvezetésre alkalmasak a telítési hőmérsékleten hőmérséklet-vesztés nélkül. A CONA<sup>®</sup>B bimetálos kondenzleválasztóval választható aláhűtési hőmérsékleten történik a kondenzelvezetés, minimális utólagos kigőzöléssel. A CONA<sup>®</sup> TD termodinamikus kondenzleválasztó kompakt kialakítású és ellenáll az időjárásnak. A CONA<sup>®</sup> M termosztatikus kondenzleválasztó jellemzője a gyors működés, csökkentett az utólagos kigőzölés és választható az aláhűtési hőmérséklet. Az ARI-Armaturen CODI<sup>®</sup> osztó-gyűjtő rendszere hatékonyan használható kondenzátumhoz, gőzhöz és különböző folyadékokhoz.

A cégnek ARImetec<sup>®</sup>-S többfunkciós hordozható működésvizsgáló műszere is van, amely igen hasznos eszköz lehet gőzös üzemekben. Az ultrahangos mérőberendezés, hőmérsékletmérő szondával (opcionálisan max. 800 °C-ig) méri a kondenzleválasztó vagy más szerelvény ultrahang szintjét (átszivárgás) és a szerelvény felületi hőmérsékletét.

## 2. NYOMÁSHATÁROLÁS ELFAB OPTI-GARD HASADÓTÁRCSÁVAL



Az OPTI-GARD hasadótárcsa műszakilag korszerű átbillenő típusú domborított tárcsaszerkezet. Az üzemi nyomás a tárcsa domború oldalára hat, ezért a szerkezeti anyagában nem húzó hanem nyomófeszültség ébred. Ebből adódóan a tárcsa – tartós terhelés hatása alatt – a más típusú tárcsához képest kevésbé gyengül. Mivel egy domború tárcsa a homorú oldalon terhelve jóval nagyobb nyomás elviselésére képes, mint a domború oldalán terhelve, ezért az átbillenő tárcsa széles méret- és nyitónyomás-tartományban vákuumtámasz nélkül

önmagában is vákuumálló. A domború oldali terhelés miatt a tárcsa nagy kifáradási ellenállással rendelkezik. Kísérletekkel igazolt, hogy legalább 100.000 nyomás-vákuum terhelési ciklusnak ellenáll. A tárcsa átbillenve – szűrő és vágóeszköz nélkül – önműködően nyit annak következtében, hogy a kilépő oldalon a kerület nagy része mentén bekarcolással gyengített. Nyitási pontossága  $\pm 3\%$ , ami jelenleg a piacon vezető értéknek számít. Rendkívül jó a terhelhetősége, a minimális nyitónyomás 95%-ig terhelhető. Ezért ezzel a tárcsával védett berendezésekben lehet a legnagyobb üzemi nyomást megvalósítani. A tárcsa gyártásához sorozatszerűen szerkezeti anyagként Hastelloy-C-t alkalmaznak. A Hastelloy-C kiváló hő- mechanikai és korrózióállósága következtében a legtöbb folyadék gáz vagy gőz halmazállapotú technológia anyaghoz (közeghez) alkalmazható. Az OPTI-GARD tárcsa meghatározott hőmérséklet-tartományon belül nyitónyomását csak kis mértékben változtatja, tapasztalati adatok szerint a tárcsa tűrési tartományán belül. A tárcsa szilánkmentes nyitású így biztonsági szelep elé is beépíthető.

A tárcsához két félből álló szabványos méretű és a szorító karimák nyomásfokozatához illeszkedő gyűrűs befogószerkezet tartozik. A tárcsát ezek közé helyezve, mint előszerelt szerkezeti egységet lehet a védendő berendezés szorítókarimái közé beépíteni. A befogószerkezethez beépítési tájoló tartozik, amely megakadályozza a helytelen, fordított beépítést a karimák közé. A helyes beépítési módot a tárcsa adattáblájához erősített áramlási irányjelzés is mutatja. A befogó kilépő oldali részébe nyomásmérővel ellátott golyós szelep is csatlakoztatható, amelynek akkor van szerepe, amikor a tárcsát biztonsági szeleppel sorba építve alkalmazzák. A nyomásmérő a tárcsaszakadást jelzi. A befogó kilépő felébe nyitási jelfogó is szerelhető. Ezzel és a tárcsán sorozatszerűen levő nyitási jeladóval a tárcsanyitáskor hangot, fényt, műszerjelzést vagy vészleállítást lehet kiváltani. Ezen villamos elven működő jelzőrendszer robbanásbiztos kivitelű és az ATEX által is jóváhagyott. Az OPTI-GARD tárcsának a korszerű műszaki kialakítása, a pontos működése, valamint a kitűnő nyomás-, hő- és korrózióállósága hosszú élettartamot kölcsönöz. Az előzőekben leírt kedvező műszaki jellemzőknek köszönhetően a tárcsát mint piacvezető terméket rendkívül széles körben alkalmazzák.

**Az EXPLOTECH Szerelvény és hasadótárcsa Kft.** a német ARI-Armaturen valamint az angol ELFAB cégek hivatalos közvetlen kereskedelmi és műszaki képviselője. Tevékenysége a képviselt cégek által gyártott szerelvények megismertetése, forgalmazása, illetve az ezekhez kapcsolódó típuskiválasztási, méretezési-, tervezési- és egyéb műszaki szaktanácsadási feladatok ellátása. Az

ExploTech Kft. az ELFAB céggel 1988-tól, míg az ARI-Armaturen szerelvénygyártóval 1992 óta áll kapcsolatban.



**Az angol ELFAB cég gyártmányai:** grafit és fém hasadótárcsák (hasadópanelek) túlnyomás-vákuum-robbanás (gáz és porrobbanás) elleni védelemhez. Mérettartomány: DN 3-800mm (paneleknél 0,08-2,4 m<sup>2</sup>); Nyitónyomás: 5 mbarg ... 1400 barg Hőmérséklet: -200 ... 600°C-ig. A túlnyomáshatároló szerelvények különböző típusokban és szerkezeti anyagválasztékban állnak rendelkezésre az adott üzemszempontokhoz illeszthetően.



**Technik mit Zukunft.**  
DEUTSCHE QUALITÄTSARMATUREN

**A német ARI-Armaturen cég gyártmányai:** kézi vagy hajtóműves (villamos vagy sűrítettlevegős) elzáró (fojtó) szelepek; lágy tömítésű kézi vagy hajtóművel ellátott pillangószelepek; váltószelepek; szennyfogó szűrők; visszacsapó szelepek; iszapoló szelepek; biztonsági szelepek; túláramszelepek; villamos vagy sűrítettlevegős működtetésű szabályozószelepek (átmeneti, háromjártatú keverő vagy osztó kivitelben); kondenzválasztók (úszós-bimetálos-membrános-termodinamikus), továbbá villamos és sűrítettlevegős hajtóművek stb. Kiemelt figyelmet érdemel a hideg-meleg-forróvízre kifejlesztett ARI EURO-WEDI elzáró (fojtó) szelep, továbbá a FABA szelepcs család. A szerelvények típustól függően DN15 és DN600 közötti névleges átmérőkkel, PN6-160 (kondenzválasztóknál PN630) közötti nyomásfokozatokban karimás (DIN, ANSI kivitel), menetes vagy behegeszhető kivitelben állnak rendelkezésre szürkeöntvényből, gömbszürkeöntvényből, acélöntvényből, kovácsolt- és korrózióálló acélból és rézöntvényből. Hőmérséklet tartomány: -60°C

...+550°C között. Összességében 10 000 típus, közel 100 000 változatából van lehetőség a választásra az ARI-Armaturen cég „Mindent egy kézről” jelmondata szellemében.

A szerelvényekre vonatkozó információs anyagok az EXPLOTECH Kft. honlapján elérhetők vagy DVD-n is rendelkezésre állnak. A DVD-n megtalálható minden információ az Ari-



szerelvényekre vonatkozóan, továbbá a „myValve” méretező program. A méretező program nagy segítséget nyújt a tervezőknek, kivitelezőknek egyaránt. A különböző típusú szerelvények méretezésén túl,

meghatározható a szerelvények előtti és utáni csővezetékek mérete, a várható zajszint és még sok más lehetőséget nyújt a felhasználónak. A programmal többfel feladat megoldható: nagyon sok közeggel végezhető a méretezés (lehetőség van újabb anyagok bevitelére is az adatbankba), egy projektre vonatkozó számítások nyilvántartása, az eredmények közvetlenül felhasználhatók az ARI-szerelvény rendeléséhez, közvetlen hozzáférési lehetőség az CAD-ábrákhoz termékkatalógushoz, kezelési és karbantartási utasításhoz, nyomás-hőmérséklet összefüggéshez, kiírószeveghez, jelleggörbékhez, alkatrészjegyzékhez, SI- és ANSI-egységek átszámításához stb.

Az ARI-szerelvényeket a kiváló minőség jellemzi, rendelkeznek a szükséges tanúsítványokkal, megfelelnek a 97/23/EC irányelvnek, így el vannak látva a PED-nek megfelelően CE-jelöléssel.

**Az ARI-Armaturen és az ELFAB szerelvények** Magyarországon és a világ számos országában széles körben elterjedtek szinte minden iparágban a legkülönbözőbb gyárak és üzemek technológiai- és energiaszolgáltató rendszereinél; valamint vízműveknél; gázműveknél; távhőszolgáltatóknál; épületgépészetben stb. Szerelvények megfelelnek a legszigorúbb minőségi és biztonságtechnikai követelményeknek, többek között atomerőművi minősítéssel és referenciával is rendelkeznek!



**Szerelvény és Hasadótárcsa Kft.**

[www.exploTech.hu](http://www.exploTech.hu)

EXPLOTECH Kft H-1028 Budapest, Máriaremetei út 77  
Tel: +36-1-275-0335 Fax: 36-1-275-3158 [info@exploTech.hu](mailto:info@exploTech.hu),

EXPLOTECH Kft. Miskolci Iroda  
H-3515 Miskolc-Egyetemváros Vegyipari Gépek Tanszéke  
Tel/Fax: +36-46-565-470 [miskolc@exploTech.hu](mailto:miskolc@exploTech.hu)