



ZRT.
CO.
AG.

MOZAIK

57. szám

AZ EUROFLOW ZRT KERESKEDELMI HÍRLEVELE

2017

EUROFLOW GÁZIPARI SZÁLLÍTÁSOK, 2016. IV. NEGYEDÉV





◆ PLASSON d250mm elektrofúziós könyök próbahegesztése

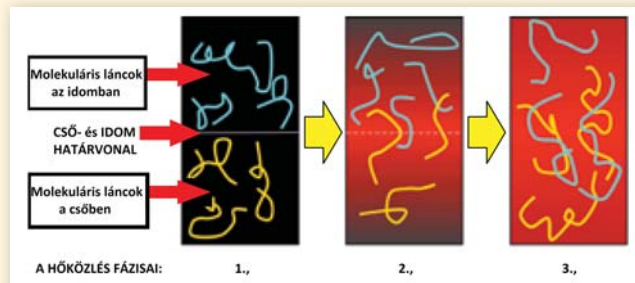
Egy régi Partnerünkkel közös elhatározás alapján próbahegesztést készítettünk egy PLASSON gyártmányú, d250mm méretű elektrofúziós, 90°-os könyök és 2db, az idomba illeszkedő csőcsonc felhasználásával. Mivel korábban e tárgyban mindig csak kisminta-kísérleteket végeztünk, ezért e művelet célja a viszonylag nagy befoglaló méretek melletti idom- és kötés-geometria, a fűtőszálak elhelyezkedése, azaz a tökéletes végeredmény elérésének meghatározása és vizsgálata volt.



Bevezetőként álljon itt néhány szó az elektrofúziós polietilén-hegesztésről általában.

A gáz- és vízszolgáltatók (kivitelezők) körében immár több évtizede kiforrott és igen megbízható cső-kötés-technikának számít az elektrofúziós (továbbiakban EF) hegesztés-technológia. Ennek oka az a tény, hogy az EF idomok belső felületén található fűtőszálak (elektromos áram hatására) hőt fejlesztenek, mely egy időben megolvasztja az idom belső és a cső külső felületét is, melynek hatására a két olvadék egymással nem fizikai, hanem kémiai (molekuláris) kötést hoz létre, ezzel a két anyag olyan erősséggel egyesül, hogy hűlés után csak ronccsal bontható.

Az erős kötés létrejöttének azonban több fontos előfeltétele van, melyek közül akár egynek az elmaradása is megghiúsíthatja a tökéletes végeredményt!

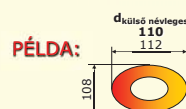


- 1., Az EF idom belső felületén levő fűtőszálaknak optimális hőátadást kell biztosítaniuk a hegesztendő cső irányába (más szavakkal a fűtőszálak nem lehetnek túl mélyen beágyazva az idomba), ugyanakkor védetteknek is kell lenniük a mechanikus sérülésekkel szemben. E látszólag egymásnak ellentmondó két igényt a PLASSON egy időben elégíti ki azáltal, hogy idomainak fűtőszálain csak néhány tized milliméternyi polietilén védőréteg található, mely egyszerre jelent kielégítő védelmet és megfelelő hőátadást is.
- 2., A hőközlés második feltétele az, hogy ennek útjába ne álljon semmilyen „külső”, fizikai akadály. A gyakorlatban ez a PE csövek felületén idővel kialakuló oxidációs réteg (kéreg) szokott lenni, melynek egyetlen ellenszere a csövek megfelelő mélységű hántolása. Ugyancsak fontos a cső felületének alkoholos tisztítása, zsírtalanítása is.
- 3., A hegesztés megkezdése előtti utolsó előírás az idom és csövek geometriájára, egymáshoz képest elfoglalt térbeli helyzetére vonatkozik. A cső külső méretének átmérő-tűrését, ovalitását szigorúan meghatározzák az idevágó szabványok (pl. EN1555), ugyanakkor a hegesztés kivitelezőjének is figyelni kell néhány fontos paraméterre, pl. a csövek homlokfelületeinek a csőtengelyre merőlegesen történő levágására, valamint a csöveknek az idomba, ütközésig történő betolására.



OVALITÁS MEGHATÁROZÁSA

$$\text{OVALITÁS} = \frac{d_{\text{külső max}} - d_{\text{külső min}}}{d_{\text{külső névleges}}} \times 100 [\%]$$



$$\frac{112 - 108}{110} \times 100 = 3,6 \% \quad (\text{legyen } \leq 1,5\%)$$

- 4., A PLASSON a csöveknek a hegesztés folyamata közben történő rögzítése tekintetében rendelkező / megengedő feltétele azt mondja ki, hogy a csőszálak megfogása csak a csövekre tartósan ható mechanikai feszültségek esetén kötelező, egyéb esetekben nem.
- 5., A fenti (legfontosabb, a teljesség igénye nélkül felsorolt) előírások szerint elvégzett hegesztés garantálja annak sikeres végeredményét.

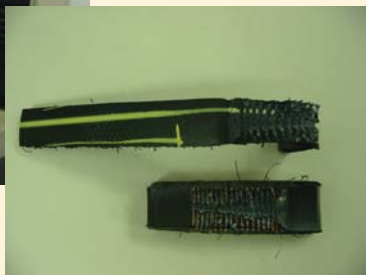


◆ PLASSON d250mm elektrofúziós könyök próbahegesztése

A hegesztés sikerességét két módszerrel ellenőrizhetjük. Roncsolás-mentes és kézenfekvő eljárás pusztán a kötés, egy rövidebb csőszakasz, vagy a teljes hálózat nyomáspróbája. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy bizonyos („alattomos”) hibák nem jelentkeznek a nyomáspróba során, csak az után több nappal, hónappal, esetleg évvel.

A másik kiértékelő eljárás roncsolásos, mely után a kötés maga már használhatatlan lesz, viszont sokkal több információval szolgál az elvégzett munkáról. Visszatérve a bevezetőben említett próbahegesztésre, az arról készített metszetet mutatja a következő makro-fotó:

Az „EXTRA ANYAGMENNYISÉG” az idomban gyárilag felhalmozott anyag többletet jelzi, melynek elsődleges célja az idom statikai, strukturális megerősítése. Ez a konstrukciós anyagfelhalmozás leginkább hegesztés közben, a belső részek olvadt állapotának időszakában bír kiemelt jelentőséggel. A „FÜTŐSZÁLAK SZABÁLYOS ELOSZLÁSA” jelzi a hibátlan hegesztést, melynek feltétele az előzőekben felsoroltakon túl még a hűlési idő pontos betartása is. A fenti elvi ábrán jelzett molekulaláncok összekapcsolódása szabad szemmel természetesen nem ellenőrizhető, de a CSŐ- és IDOM HATÁRVONAL eltűnése mindenképpen erre utal.



Végző próba a kivágott metszeten elvégzett szakítóvizsgálat, mely speciális laboratóriumi körülményeket, anyagvizsgáló berendezést (szakítógép) is igényel. Ezen anyagvizsgálati eljárás közben a cső- és idom egymáshoz mért lefejtő-erejének változása regisztrálható az idő függvényében. Egy ilyen vizsgálatot és annak végeredményét mutatják alábbi képeink:

Optimális esetben a képen látható felszakadási, szétválási felület egyenletes és szabálytalan, más szavakkal NE kövesse az idom és cső eredeti határvonalát, mert így biztosak lehetünk a fent említett molekuláris szintű kötés létrejöttében.

Szolgáltató és kivitelező Partnereinknek rendszeres továbbképzések formájában (elméletben és gyakorlatban) újra és újra átadjuk ezeket a hegesztés-technológiai ismereteket, mert ezek jelentik a hosszú élettartamú és tartós elektrofúziós polietilén csőkötések sikerességét!



Lapzártánkkal egy időben kaptuk a sokkoló hírt, hogy a PLASSON cég regionális értékesítési igazgatója, Oren Linder úr, aki többek között a magyarországi PLASSON értékesítést is irányította gyártói oldalról, váratlan hirtelenséggel elhunyt.

Személyében nem csak egy kítűnő kollégát és az együtt ledolgozott évtizedek okán egy nagyszerű, nyílt és őszinte barátot veszítettünk el, de úgy is emlékezhetünk rá, mint számos, a hazai piacon azóta bevezetett és nagy sikerrel forgalmazott termék elindítójára és „szellemi atyjára”. Az elektrofűtő karmantyúk, a Ser1 idomok és elzárók több típusának és méretének hazai sikertörténete Orennel közös piackutatás, vizsgálatok és fejlesztés eredményeként indult útjára. A fenti PLASSON EF könyökről szóló írás szomorú apropóját is az adja, hogy ez volt az utolsó, kutatási témájú közös munkánk.

Oren kollégaként és barátként is pótolhatatlan őrnt hagyott maga után.





◆ Múlt és a jövő a Krausz -nál

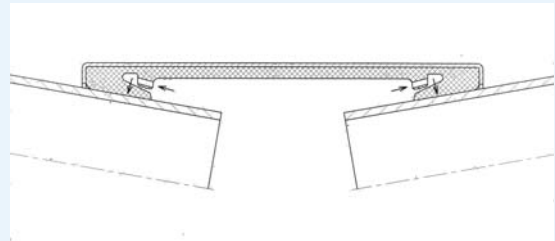
A csökötés- és javítástechnológia területén egyik világszerte ismert gyártó partnerünk, a KRAUSZ cég jelentős újítások és konstrukciók fejlesztések előtt áll. Amíg ezek a módosítások csak prototípus-szinten léteznek, addig természetesen konkrétumokat nem oszthatunk meg Partnereinkkel, de a várható nagy jelentőségű bejelentések előtt röviden összefoglaljuk a gyártó által eddig megtett utat és (a még nem publikus adatok feltárása nélkül) a fejlesztéseket megalapozó gondolati irányokról is beszélhetünk röviden.

Bevezetőként a gyár és a korábbi fejlesztések történetéről közöljük a legérdekesebb adatokat és tényeket.



A cég logójából, nevének írásmódjából jól látszanak az alapítók magyar gyökerei: a gyáralapító- és családja a múlt század húszas éveiből, Pozsony környékéről, magyarok lakta területről származik. E hagyomány folytatásaként a KRAUSZ gyárakban világszerte, a mai napig sok magyar anyanyelvű munkatárs, gyártó- és fejlesztő kolléga dolgozik, tehát a KRAUSZ által képviselt folyamatos innovációra magyarként is büszkék lehetünk.

A másik fontos állomás az ötvenes évekhez köthető első európai és USA szabadalmak megjelenése volt. Minden szabadalmi oltalom alapja a „nyomás által támogatott tömítés®” („pressure assisted gasket®”), mely azóta is része a legtöbb KRAUSZ terméknek (forrás: Az Egyesült Államok Szabadalmi és Védjegy Hivatala – US Patent). Ez eredményezi a KRAUSZ idomok legfontosabb tulajdonságát, a DINAMIKUS szögterhelhetőséget, azaz a szereléskor beállított, tokonként mért $\pm 3-4^\circ$ nagyságú, a vízszintes csőtengelytől mért eltérés üzem közben, nyomás alatt folyamatosan változhat e szögtartományon belül!



A fejlesztés iránya ettől a ponttól értelem szerűen kétfelé ágazott. Mindkét termékcsalád nagy tűrésmezővel rendelkező csökötés-ként használható, de amíg az egyik csoport egy kifejezetten csővégre húzható, zárt házú kötés (HYMAX), addig a másik család szétnyitható, cső köré keríthető, ezáltal kétfunkciós kötő- és javítóidom egyben (REPAMAX).



E két család különböző tagjaiból már több mint fél évszázada, milliós nagyságrendű darabszám működik világszerte kifogástalanul, és segítséget nyújt a víz- és gázvezeték építőinek és karbantartóinak napi feladataik során, immár több mint egy évtizede Magyarországon is. (képünk egy 2016. januári, DN1200mm méretű HYMAX beépítést mutat, a Fővárosi Vízművek Zrt. szíves engedélyével)

A bevezetőben említésre kerültek a lehetséges további fejlesztési irányok is. Milyen kitérési pontok adódnak e két termékcsalád fejlesztői számára? Gondolatébresztőként csak néhány példa, a teljesség igénye nélkül:

- Az idomok nagy toleranciáját, azaz széles csőméret-befogadó képességét kétrétegű tömítésrendszerük adja, melyből a belső réteg eltávolítható, ezzel megnövelve az idom csőbefogadási képességét. Hogyan lehetne e belső réteget nem kitépni és végleg eldobni (mint jelenleg), hanem ÚJRA HASZNOSÍTANI?
- A másik érdekes és szinte magától adódó fejlesztési irányzat a nem-egyenes kötések családja, azaz az állandó hajlásszögű, vagy változtatható, akár önbeálló könyök- és lépcsős idomok kialakítása.



A fejlesztési lehetőségek tárháza ezek szerint még közel sincs kimerítve, ezért reméljük, hamarosan bemutatathatjuk a legújabb KRAUSZ termékeket is!