

A Günther GmbH az üvegipar szolgálatában¹

A több mint 40 éve alapított német vállalat mára már csaknem minden iparág számára gyárt elektromos hőérzékelőket. A hőelemek előállítását a vállalat központi telephelyén a Nürnberg melletti Schwaigban (2000 °C mérés határig), ill. a cég másik németországi gyárában, Frankfurt am Mainban (1200 °C-ig) történik. A hollandiai Wijk bij Duurstede-ben ellenállás hőmérőket gyártanak, a lengyelországi Wrocławban pedig néhány éve vevőszolgálati irodát nyitottak.



A cég gyártmányait a kiforrott technikai megoldások, gazdaságos ár/teljesítmény viszonyok jellemzik. A termékskálán egyaránt megtalálhatók a több változatban készített szabványos kivitelű, tartozékokkal együtt gyártott hőérzékelők, valamint a különféle technikai követelményekhez igazodó egyedi gyártmányok.

A kiváló minőségnek és a több éves tapasztalatnak köszönhetően a vállalat 1996 óta DIN EN ISO 9001:2000 tanúsítással rendelkezik. Saját minősítő- és kalibráló laboratóriumukban a termékeket -20 °C és +1200 °C közötti hőmérséklet-tartományban kalibrálják. Az alkalmazott hőelem huzalok – a B típusúakat kivéve – alapvetően 1. osztály pontosságúak.

Gyártmányok az üvegipar számára

Az üvegipar érdeklődésére elsősorban 3 termékcsoporthat számot:

- kerámia védőcsöves hőelemek (05 - TKT),
- nemesfém védőcsöves hőelemek (08 - TMP),
- köpenyes hőelemek (20 - TOM).

A **kerámia védőcsöves hőelemek** közvetett méréshez (kemenceboltozat, fal) alkalmazhatók gázhalmazállapotú közegekben 1700 °C-ig, korróziósnak és kopásnak erősen kitétt helyeken.



Az alkalmazható maximális hőmérséklet döntően a mindenkori beépítési helyzettől (függőleges, vízszintes) és a környezeti közeg agresszivitásától függ.

Igény esetén egy pótlólagos kerámia belső cső építhető be, a hőlempárok elektromos szigetelésének és a műszer összetartó tartóinak növelésére.

A gáztömör kerámia védőcsövek megakadályozzák a hőlempárok „mérgeződését”.

A legalkalmasabb kerámiatípusok jellemzői:

Alumíniumoxid C799: magastűzállóság, jó hőlékésállóság, gáztömör, 1700 °C-ig alkalmazható.

Hőlemporcelán C610: nagyon gazdaságos, gáztömör, jó vegyszerállóság, 1400 °C-ig alkalmazható.

Porózus kerámia C530: jó hőlékésállóság, jó vegyszerállóság, nem gáztömör, 1650 °C-ig alkalmazható.

Használatosak még különleges kerámiák, melyek különféle fázisokban szinterelt, ill. átkristályosított szilíciumkarbidok, valamint szilíciumnitridek (SiC, RSiC, SSiC, SiN).

A **nemesfém védőcsöves és hőlempáros hőelemek** merülő elemként az üveg-hőmérséklet közvetlen mérésére alkalmasak. A cég szállít PtRh, ill. platinával bevont kerámia védőcsöves hőelemeket.

A hőlempárok élettartamát növelni lehet nagyobb (0,5 mm) huzalátmérő, kiváló minőségű kerámia (C799), és pótlólagos belső cső alkalmazása által. A különböző átmérőjű nemesfém (PtRh) hőlempárok felhasználási hőmérséklete:

| Típus | Átmérő | Tmax. |
|-------|---------|---------|
| S,R | 0,35 mm | 1350 °C |
| B | 0,35 mm | 1600 °C |
| S,R | 0,5 mm | 1600 °C |
| B | 0,5 mm | 1800 °C |



A nemesfém védőcsövek általában ródiummal (Rh) ötvözött platinából (Pt) készülnek. Ez az ötvözet alkalmas arra, hogy a folyékony állapotában nagyon agresszív üvegnek egy ehhez mérten megfelelő ideig ellenálljon. A legelterjedtebb a raktárról szállítható PtRh 90/10%, melynek nagyon jó az ár/teljesítmény viszonya. A PtRh 80/20% hosszabb élettartamú, de drágább, mint az előbbi. A diszperziós keményítéssel kezelt Pt nagyon drága, élettartama, a PtRh 80/20-hoz hasonló. Gőzöléses eljárással bevont Pt-csövek különféle rétegvastagságban készíthetők, de a Pt visszanyerése bonyolult. Készülnek még speciális hüvelyek bubbling-csővekhez és üvegszintméréshez vevőigény szerint.

A **köpenyes hőelemeknél** a hőlempár egy szigetelő magnéziumoxid por ágyban helyezkedik el és egy fém védőköpennyel – általában inconellel – van körülvéve. Az inconel védőköpeny 1100 °C-ig, a PtRh köpeny 1300 °C-ig használható. Készül szimpla, dupla és három hőlempárral, a külső köpenyátmérő 0,5 mm-től 8 mm-ig változhat.

Előnyök a hagyományos hőelemmel szemben:

- Kis méret, nagy flexibilitás a nehezen hozzáférhető helyeken.



¹ A 2008. november 25-i Üvegipari Konferencián elhangzott előadás alapján.

- Gyors megszólalási idő hőmérsékletingadozások pontos méréséhez.
- Optimális védelem korrózió, oxidáció, mechanikai károsodás és kémiai szennyeződés ellen.
- Jól ellenállóképesség a mechanikai igénybevételekkel szemben.
- Stabil elektromos szigetelés.

Meg kell még említeni a **kompenzációs vezetékeket**, melyek megteremtik a kapcsolatot a hőelem és az összehasonlító hely között. A hőlempártól eltérő anyagból készülnek, de a hőlempárral megegyező elektromos tulajdonságúak. A megkülönböztetéshez színjelölést használnak. A vezeték lehet tömör vagy sodrott, 0,22 / 0,5 / 0,75 / 1,0 / 1,5 mm sodratátmérővel és készülhet 1,2 vagy 3 érpárral.

Bármely hőelem párhoz használatos kompenzációs vezeték raktárról szállítható.

A szigetelés kialakítása az elektromos ill. mechanikus igénybevételnek megfelelően történik. A vezetékek szigetelő köpenye készülhet PVC-ből (80 °C); szilikonból (180 °C), teflon-

ból (FEP 205 °C) és üvegszálból (400 °C).

A cég foglalkozik **nemesfém visszanyeréssel** is. A vevő elküldi a „használt” nemesfémeket, melyből elemzés után szétválasztják a Pt-t a Rh-tól, majd pontos súlymérés után a vevővel elszámolnak. Rögzített csereárban meg lehet egyezni.

Amennyiben egy új megbízáshoz a szükségesnél több nemesfém szállít le a vevő, részére a feleslegben lévő anyagot egy „nemesfém-kontón” tárolják.

A Günther GmbH világszerte szállítja az üvegyipar számára termékeit. Néhány vevő a teljeség igénye nélkül: URSA, PHILIPS, SCHOTT, VETROPACK, OSRAM, SAINT-GOBAIN stb.



Beszámoló az Üvegyipari Szakmai Konferenciáról

PRIBELI CSABA • GE Hungary Zrt. Üvegtechnológia

2008. november 25-én tartottuk a szokásos őszi szakmai fórumunkat a MTESZ székház már megszokott helyiségében.

A konferenciát az Üvegszakosztály elnöke Tóthné Kiss Klára nyitotta meg, ismertette az üvegyártásra vonatkozó BAT (Best Available Technologies) útmutató kidolgozásával kapcsolatos legfrissebb információkat. Elhangzott, hogy az útmutató elsődlegesen a BREF dokumentumok alapján és a más ágazatokban már kidolgozott BAT útmutatók tapasztalatait felhasználva készül a hazai viszonyokra adaptálva. A munkát az ipar és a hatóság közös munkacsoportban végzik, az elkészítési határidő 2009. május 30. Mivel közel a határidő és mindannyiunk érdeke, hogy ez a dokumentum a legjobban sikerüljön, ezért kérte a szakma képviselőinek a segítségét.

Az első előadásban, a GE Hungary Zrt. részéről Varga Zsuzsa kolléganőnk részletes tájékoztatójával elevenítette meg a trencsényi ESG konferencia előadásait. A szlovák és cseh üvegyipari egyesületek szervezésében az Európai Üvegtudományi- és Technológiai Egyesület (ESG) 9. nemzetközi konferenciáját tartotta, melyben számos aktuális témáról hallgathattak előadásokat. (Hangsúlyozásra került az üveg szerepe a hagyományos és új alkalmazásokban és az, hogy új lehetőségeket nyit a környezetbarát energiatermelés és energiagazdálkodás, valamint a hulladékok környezetbarát elhelyezése területén. A jelenlegi világgazdasági helyzetben az egyes komponensek világméretű hiányától és áremelkedésüktől az üvegyipar is szenved. A romló alapanyag beszerzési lehetőségek mellett az egyes alapanyagok alkalmazására szigorodnak az EU előírások is, ami új kihívások elé állítja az üvegfejlesztőket. A környezetvédelmi előírások miatt a versenyképesség romlik, amit a hatékonyság

növelésével kell megpróbálni ellensúlyozni. Az üvegfelhasználók környezettudatosságának is alakulni kell a jövőben.

A következő előadásban Dr. Börzsönyi Sándor mutatta be az általuk forgalmazott EVASAFE lamináló fóliákat, összehasonlítva az ismert más laminálási eljárásokkal. A technológiát a síküveg feldolgozás során alkalmazzák biztonsági és különböző építészeti üvegek előállítására. Az orosházi kollégákon kívül úgy gondolom mindenki számára érdekes betekintést adott az üvegyipar egy másik dimenziójába.

Rövid szünet után Timo Günther, a Günther cég vezetője előadásában bemutatta vállalatukat és az általuk gyártott hőelem típusokat (lásd az előadás alapján készült cikket).

A tűzállóanyagipar fejlődésével kapcsolatos hírek minden üvegyipari résztvevőt ösztönösen felcsigáz. Chris Windle úr a DSF cég képviselőjeként a Spinel anyagminőség alkalmazási területeit és a hasonló körülmények között használt más anyagokkal szembeni előnyeit mutatta be.

A konferenciát Lipták György, az Üveg Szakosztály titkára zárta, méltatva az előadók felkészültségét és megköszönte mindenki részvételét.

A konferencia minden résztvevője nevében köszönetet mondhatunk a szervezőknek és a szakosztályi vezetőknek azért, hogy a jelenleg oly divatos megszorítások ellenére legalább évente két alkalommal továbbra is összejöhetünk és e szűk családban az összetartozást erősíthetjük.