

# SZÓRHATÓ POLIURETÁN RENDSZEREK

# Szórható poliuretán rendszerek bemutatása és szakszerű alkalmazása

- Polychem Systems bemutatás
- Biztonsági előírások, alapanyagtárolás
- Előkészületek
- Alapanyagkiválasztás
- Purex NG - Zárt cellás habok
- Purex NG - Nyílt cellás habok

# Kik vagyunk mi?

A Polychems Systems egy lengyel cég, amely kizárólag poliuretán termékek gyártásával foglalkozik – ipari és személyes célokra egyaránt.

1982 – Első központ - Swarzędz

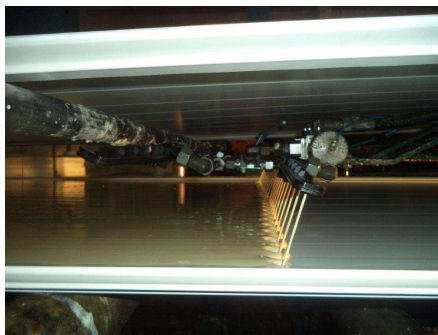


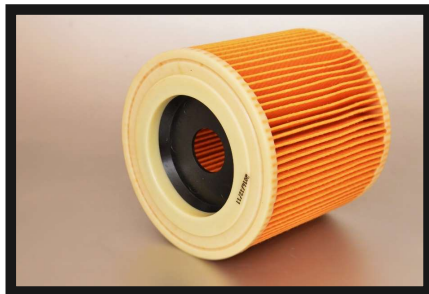
1992 óta – Poznań



## Termékeink

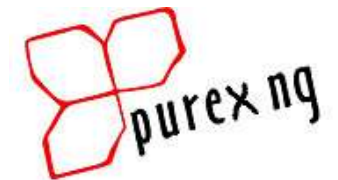
- Poliuretán rendszerek
  - Szórható habok
  - Önthető habok
- Poliuretán ragasztók
  - 1 komponensű
  - 2 komponensű
- Elasztikus rendszerek
- Egyéb termékek
  - Tömítő anyagok
  - Flakonos purhabok, ragasztók
  - Csőtisztító rendszerek





## Szórható poliuretán habok – miért válasszuk ezt a szigetelést?

- Alacsony hővezetési tényező,
- Alacsony fajsúly,
- Jó mechanikai paraméterek,
- Jó tapadás,
- Helyszínen történő előállítás,
- Gyors munkavégzés - nehezen elérhető helyeken is
- Varratmentes szigetelés - nincsenek termikus hidak,
- Tartósság - széles hőmérséklet tartományban (-40°C-tól 120°C-ig),
- Kémiai és biológiai ellenálló képesség,



# Raktározás, szállítás



- Ajánlott szállítási és raktározási hőmérséklet [°C]: 5-25
- Tárolás:
  - Száraz és jól szellőztetett helyen
  - Napfénytől és nedvességtől védve
  - Fagytól megóvni!
  - Eredeti csomagolásban, szorosan lezárva, függőleges helyzetben
- Felhasználási idő (gyártástól számítva):
  - A komponensek esetében a kémiai habosítótól is függ:
    - HFO – 3 hónap
    - Vizes bázisú – 6 hónap
  - B komponens – izocianát – 6 hónap



# Alapanyagok szennyeződései

A gyártói utasításoktól való eltérés az alapanyagban szennyeződést okozhat, ami a gépek meghibásodásához vezethet – költséges javítás

A tapasztalatok azt bizonyítják, hogy a nem megfelelően képzett személyzet felelős a felmerülő problémákért





## Biztonsági előírások



Az izocianát, tehát a B komponens veszélyes anyag.

2023. Augusztus 24 óta minden ipari felhasználónak továbbképzést, betanítást biztosító dokumentummal kell rendelkezni.

A Polychem Systems partnerei számára ingyenes online képzést biztosít.

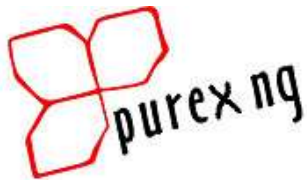
A képzés célja, hogy felhívja a munkavállalók figyelmét:

- a diizocianátok kezelésére vonatkozó bevált gyakorlatokra,
- a megfelelő kockázatkezelési intézkedésekre
- egyéni védőfelszerelésekre.

---

## Biztonsági előírások

Fontos tisztában lenni a teljes kivitelező csapat közös felelősségével – ha valamelyik tag nincs tudatában a lehetséges veszélynek, akkor tájékoztatni kell.



Az építési engedélyekben fel kell tüntetni az illékony, szerves komponensek szintjét, valamint azt az időt, amely után az épületek elfoglalhatók – általában 24-72 óra, amikor a termék eléri végső tulajdonságait.

---

**Szórható purhabok esetén, annak érdekében, hogy minél kisebb mennyiségben érintkezzük a habokban található aeroszol, gáz és PMDI részecskékkel, A1-es légszűrővel ellátott maszk viselése ajánlott.**

**A habok típusától függően, a végső keménységüket 24-72 óra elteltével érik el.**

**Fontos odafigyelni a gyártó megjegyzéseire a rétegek felhordása vagy a közbenső rétegek közötti időintervallumokra vonatkozóan.**

# Előkészületek:

1. Gép
2. Munkakörnyezet
3. Alapanyag



Gép:

- A céljainknak és munkáinknak megfelelő szórógép kiválasztása
- A gépforgalmazó által biztosított betanítás elvégzése
- Folyamatos karbantartás, tisztítás



## Előkészületek - munkakörnyezet

- Felmérés
- Felület előkészítés
- Munkaterület biztosítása

### Felmérés:

- Munkaterület alapos vizsgálata
- Esetleges nehézségek észrevétele
- A kivitelezéshez szükséges alapanyagok és eszközök biztosítása



# Felület előkészítés

1. Milyen felülettel van dolgunk? (fa, beton, acél, stb...)
2. Felület megtisztítása – tapadás elősegítése:
  1. Porszívózás
  2. Zsírtalanítás
  3. Ablakok illesztéseinek rögzítése
  4. Lejtés és burkolat ellenőrzése
3. Környezeti tényezők felmérése – tapadás, hab szerkezeti felépítése, nedvessége
  1. Hőmérséklet
  2. Felület nedvesség, páratartalom
  3. Levegő páratartalom
  4. Szél – kültéri munkák esetén

## Munkaterület biztosítása:

- A munkafolyamatot nehezítő tárgyak eltávolítása
- A környező területek biztosítása



## Előkészületek - alapanyag

1. Gyártói utasítások betartása:
  1. Nyílt cellás habokat keverni kell
  2. Zárt cellásokat nem szükséges
  3. Az alapanyag hőmérséklete a hordókban szintén fontos
2. Gépbeállítások
  1. Kövessük a gyártó által javasolt hőmérsékleti és egyéb beállítások
  2. A környezeti hőmérsékletnek megfelelően a beállításokkal lehet variálni
3. Rétegek felhordása közötti szünet betartása

A legfontosabb, hogy ismerjük meg a felhasznált alapanyagot és szükség esetén lépünk kapcsolatba a gyártóval.

## Alapanyag kiválasztás: 1. Méretstabilitás



A méretstabilitás azt jelzi, hogy az anyag idővel megőrzi-e eredeti méretét és vastagságát. Ezt a tulajdonságot a PN EN 1604 szabvány szerint tesztelték.

A méretstabilitás fontos ahhoz, hogy az szigetelés az idő múlásával is megfelelően működjön. Nyitott és zárt cellás habok méretstabilitását különböző körülmények között tesztelik, mint például:

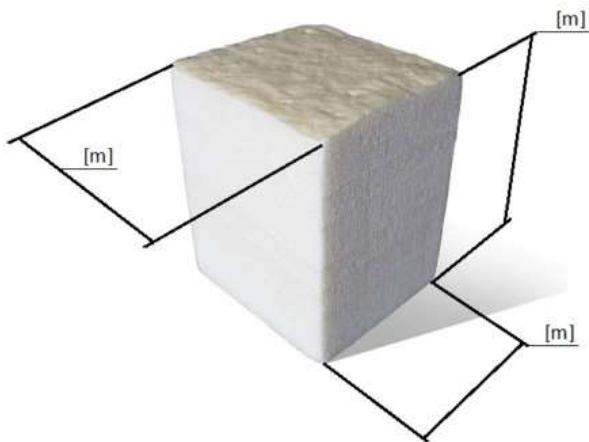
- +90°C és 10% relatív páratartalommal
- +70°C és 90% relatív páratartalommal

## Alapanyag kiválasztás:

- Nyílt vagy zárt cellás?
- E vagy F tűzvédelmi besorolású?
- Alacsonyabb vagy magasabb sűrűségű?
- Lépésálló vagy nem?
- Stb...



Alapanyagkiválasztás:  
2. Poliuretán habok sűrűsége



PU habok sűrűségének kiszámításához a mintaanyag tömegét és térfogatát kell ismernünk.

A tömeg mérésére elektronikus mérleget használjunk. A mérleget vízszintbe kell állítani, és ellenőrizni kell, hogy súly nélkül 0-t mutat-e.

Használjunk tolómérőt a mérésekhez.

A mintaanyag sűrűségét, tömegének és térfogatának arányával kapjuk meg:

$$\rho = m/V \text{ [kg/m}^3\text{]}$$

## Alapanyagkiválasztás



**A megfelelő alapanyagok használata biztosítja a tartós és minőségi szigetelést**

Fontos tényezők:

- szigetelés helye (padlás, tető, alap stb.)
- munkakörülmények (mechanikai terhelések, hőmérséklet stb.)
- megrendelői követelmények

**A jól megválasztott rétegvastagság és a rétegek felvitele között eltelt idő két kulcsfontosságú tényező, amit figyelembe kell venni**

Partnereinknek elméleti és gyakorlati segítséget is tudunk biztosítani.

Technikusaink tapasztalataink alapján segítenek a megfelelő alapanyag kiválasztásában.

Betanítás esetén elméleti és gyakorlati bemutatót és mintaanyagot is biztosítunk.



# Alapanyag kiválasztás



## Zárt cellás szigetelés:

- Kiemelkedően jó szigetelési tulajdonságok
- alacsony vízelnyelés
- Felhasználási területek:
  - Alapok
  - Padlók
  - ipari és mezőgazdasági létesítmények
  - külső tetőszigetelés
  - padlás

## Nyílt cellás szigetelés:

- Magas vízelnyelés – párazárás szükséges
- Ha pára kerül a habba, az csökkenti a szigetelési tulajdonságokat
- Belső használat:
  - Padlás
  - falak

## Zárt cellás habok

- HFO-s habok
  - 0428-as termékek
    - Purex NG 0428 NS (min. 32 kg/m<sup>3</sup>, min. 150 kPa)
    - Purex NG 0428 NS HM (min. 32 kg/m<sup>3</sup>, min. 150 kPa)
    - Purex NG 0428 NS HG (min. 37 kg/m<sup>3</sup>, min. 200 kPa)
  - 0440-es termékek
    - Purex NG 0440 NS (min. 50 kg/m<sup>3</sup>, min. 300 kPa)
    - Purex NG 0440 NS HM (min. 50 kg/m<sup>3</sup>, min. 300 kPa)
    - Purex NG 0440 NS LD (min. 45 kg/m<sup>3</sup>, min. 250 kPa)
- Vizes bázisú habok
  - Purex NG 0442 NF (min. 42 kg/m<sup>3</sup>, min. 200 kPa)
  - Purex NG 0434 NF POOL (min. 38 kg/m<sup>3</sup>, min. 200 kPa)
  - Purex NG 0534 NF POOL (min. 38 kg/m<sup>3</sup>, min. 200 kPa)

### Általános információk:

- Min. 90% zárt cella tartalom
- Min 28-30 kg/m<sup>3</sup>
- Belső és külső szigetelésre is alkalmas
- Alacsony víznyelés
- Kiemelkedő hőszigetelő képességek

### Csomagolás:

- 230kg + 250kg (HFO)
- 220kg + 250kg (Vizes)
- 50kg + 55kg
- 30kg + 33kg

## Zárt cellás habok

- A zárt cellás habokat külső és belső szigetelésre is használhatjuk
- Kifejezetten tetők, falak, aljzatok szigetelésére ajánlott.
- Használható a lakossági felhasználás mellett többek között: ipari létesítmények, raktárok, mezőgazdasági és állattartó épületek valamint hűtőházak és medencék szigetelésénél is
- Párazáró fólia használata zárt cellás szigetelés esetén nem szükséges, azonban fontos biztosítani a megfelelő szellőztetést a túlzott pára elvezetésére. A különböző helyiségekre eltérő szabályozások vonatkozhatnak, ezek betartása fontos.
- A megfelelő alapanyag kiválasztásához a Polychem Systems csapata segítséget biztosít

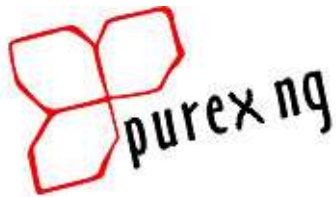
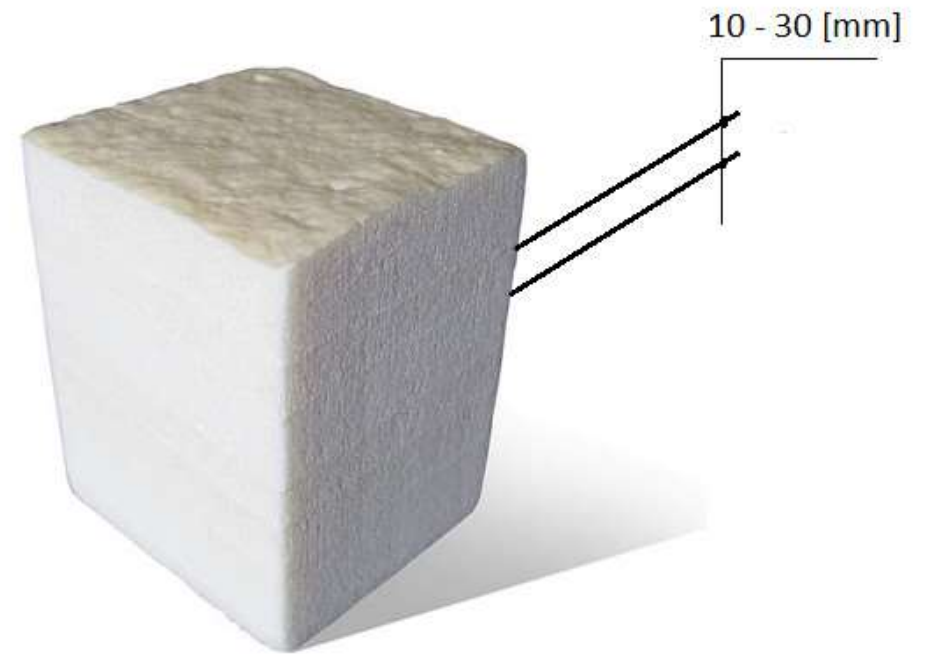
## Zárt cellás habok

Az ajánlott vastagság 10mm-30mm – HFO-s 0428-as habok esetében akár 60mm vastagság is elérhető

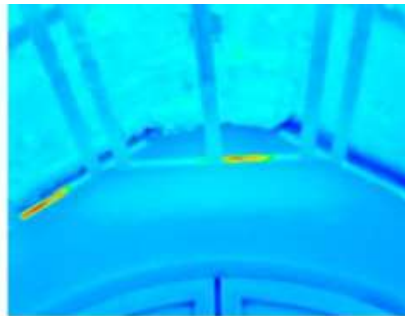
10mm alatti vastagság csak felületelőkészítésre ajánlott - ködölés

Befolyásoló tényezők:

- Hőmérséklet (felületi és környezeti),
- Gépbeállítások,
- Szórási tapasztalat és technika



## Zárt cellás habok épületen belüli alkalmazásai



## Zárt cellás habok külső felhasználása - tetők





## Nyílt cellás habok

---

- E tűzvédelmi besorolás
  - Purex NG 0808 NF B2 W
  - Purex NG 0808 NF B2 W2
  - Purex NG 0808 NF B2 SW
  - Purex NG 0808 NF B2 P
  - Purex NG 0407 NF Elite
- F tűzvédelmi besorolás
  - Purex NG 0810 NF P
  - Purex NG 0810 NF P2



### Általános információk:

- Vizes bázisúak
- Sűrűség: 7-10 kg/m<sup>3</sup>
- D osztályú hangszigetelés
- Használat előtt keverés ajánlott
- Magas vízelnyelés
- Belső szigetelésre használható

### Csomagolás:

- 220kg + 250kg
- 50kg + 55kg
- 30kg + 33kg

# Nyílt cellás habok

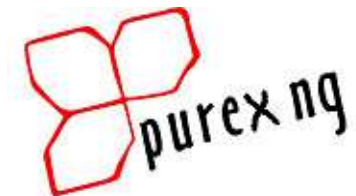
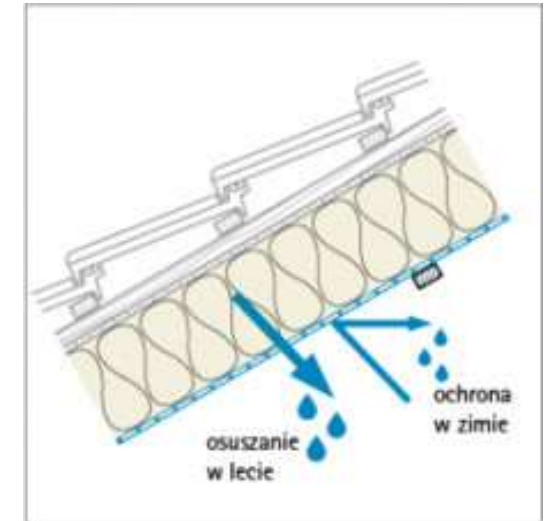
Kifejezetten mennyezetek, falfelületek, padlók és padlások szigetelésére alkalmas.

Nyitott cellás szerkezetére tekintettel a rendszert úgy kell alkalmazni, hogy az elkészített szigetelés ne legyen kitéve hosszantartó mechanikai igénybevételnek, nedvességnek, páralecsapódásnak és az időjárási viszonyok befolyásának.

Szükséges továbbá megfelelő hő- és gyulladásgátló elemek használata (például 12 mm-es gipszkarton lap), amelyek elválaszthatják a szigetelést az épület belsejétől; így teljesülnek a tűzvédelmi követelmények.

Nyílt cellás szigetelés esetén párazáró és páráteresztő szükséges – megakadályozva, hogy a hab felvizesedjen illetve nyáron a pára távozni tudjon.

Páratartalmat szabályozó aktív fólia vagy a hőszigetelést visszaverő fényvisszaverő felületű fólia beépítésével a páratartalom és a tetőtéri szobák hőmérséklete is javítható.

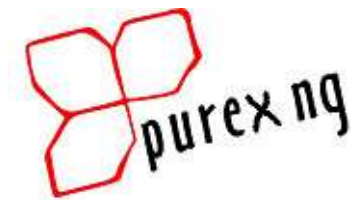


# Nyílt cellás habok

Rétegvastagság: 50mm-200mm között

Vékonyabb rétegek használata szebb felületet eredményez, a vastagabb rétegek viszont csökkentik az alapanyagfelhasználás mennyiségét.

A hab külseje magasabb sűrűségű, mint a belseje. A szigetelésnél célszerű a legmagasabb ajánlott vastagságot alkalmazni.



# Köszönjük a figyelmet

---

Polychem Systems Sp. z o.o.

ul. Wołczyńska 43, 60-003 Poznań

[www.polychem-systems.com.pl](http://www.polychem-systems.com.pl)