



„Megbízható svájci minőség!”

GEROtherm[®] rendszer a hőszivattyúkhöz

- **GEROtherm[®] földszondák**
- **GEROtherm[®] osztó-gyűjtő**
- **Talajkollektor csövek**
- **Szondacsövek ÚJ generációs alapanyagból
PE-100 RC**



A geotermikus szondák anyaga és gyártása

A PE 100 geotermikus szondák 100 éves élettartamának alapjai
A poliolefin csoporthoz tartozó polietilén (PE) a gyártási mennyisége szerint a legfontosabb műanyag. A polietilént nyersanyagként használják már 50 éve a gáz-víz-csatornázási csőrendszerekben. Polietilén granulátum feldolgozásával gyártanak technikai elemeket és félkész termékeket, úgy mint csövet, profilokat és öntött idomokat. Az etilénből (amely szénből és hidrogénből álló szerves vegyület) polimerizálással készül a polietilén. Az etilént általában nyersolajból készítik. Az utóbbi 50 évben a polietilént folyamatosan fejlesztik és javítják. Ennek a fejlődésnek köszönhetően a PE 100 gyorsan bizonyított a piacon, így a kiváló tulajdonságai miatt használják magas minőségű gáz, víz és ipari szerelésekhez.

A PE tulajdonságai, melyek alkalmassá teszik szondák szerelésére, készítésére:

- mechanikai tulajdonságai
- kémiai állandóság
- kiváló viszkozitás alacsony hőmérsékleten is
- alacsony hidraulikus ellenállás
- jó ár-teljesítmény arány

A polietilén csövek a DIN 8074 és 8075 szabvány és ipari normák szerint készülnek. Az alkalmazása ideális a geotermikus szondákhoz az anyag-követelemény és az előírás szempontjából. Beszerelés után a geotermikus szondák ellenállnak az időjárásnak és a környezet hatásainak. Az ipari szabványok több mint 100 év élettartamot garantálnak.

A geotermikus szonda tartalmazza:

- U alakú szonda ajzat, amelyet a legtöbb esetben kiegészítenek szerelési segédletként súlytartozékkal.
- 4 db SDR 11 cső (a külső átmérő arányos a fal szilárdságával) PE 100-ból Ø25, Ø32 és Ø40 mm-es szonda a szerelési mélységnek megfelelően.
- szondafej vagy csatlakozó, ami összeköti a függőleges csövet a vízszintes cső bemenetével és csatlakozik az osztógyűjtőhöz, vagy a direkt a hőszivattyúhoz. 1999-ben az SKZ közre adta az irányelveket a csőrendszer teszteléséhez és monitorizálásához.

A csövekkel és a speciális idomokkal együtt a különböző hegesztési technikákat is szigorúan tesztelték (hegesztési technikák: tompahegesztés, hevítőelemes tokos hegesztés, fűtőszálas tokos hegesztés). A HakaGerodur által gyártott szondák megfeleltek a szigorú teszteken, és az SKZ megerősítette a csőrendszer 100 éves élettartamát.

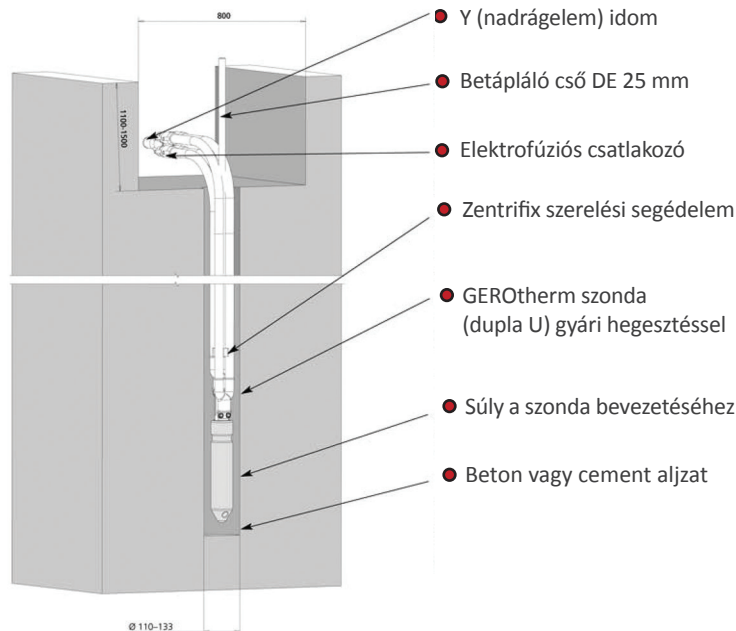
Súlyok a geotermikus szondákhoz



A Gerotherm súlyok könnyítik a szonda behelyezését a furatban. A csatlakozás a szondához 4 gyűrűvel történik, így az U idomnak a két szárát könnyebben lehet rögzíteni ezzel a megoldással. A rögzítést kitérő idommal készítik, hogy a legkisebb átmérőjű lyukat lehessen fúrni. A súlyokhoz további nehezékeket lehet rögzíteni. Mindegyik súlyhoz 4 darab gyűrű tartozik.

| Cikkszám | Típus | Alapanyag | Méret | Súly (kg) |
|----------|--------------|-----------------------------|---------------------|-----------|
| 06.8069 | EWS UL 32-25 | EN-GJS-400-15 | L:395 mm Ø 80 mm | 12,5 |
| 06.8063 | EWS UL 40-32 | EN-GJL-250 EN-GJS-400-15 | L:535 mm Ø 94 mm | 24 |

GEROtherm[®] földszonda a HakaGerodur-tól



- Y (nadrágelem) idom
- Betápláló cső DE 25 mm
- Elektrofúziós csatlakozó
- Zentrifix szerelési segédelem
- GEROtherm szonda (dupla U) gyári hegesztéssel
- Súly a szonda bevezetéséhez
- Beton vagy cement aljzat

GEROtherm[®] szondatalp

A legfontosabb komponense a szondáknak a szondatalp. Ez a része van a legnagyobb terhelésnek kitéve, ezért a HakaGerodur kifejlesztett egy különleges kialakítást, amely megfelel a legszigorúbb követelményeknek:

UL 32-25 a Ø25 és Ø32 mm-es csövekhez és UL 40-32 a Ø32 és Ø40 mm-es csövekhez:

- ugyanaz a nyersanyag, mint a csöveknél: PE 100
- a monitoring kontroll teszteknek és az SKZ standardoknak megfelel
- a folyási ellenállás a VDI 4640 normáknak megfelel
- a Gerotherm kiegyenlítő súlyzókkal kis furat méreteket lehet elérni, 4-5'' az UL 32-25 és 5-6'' az UL 40-32-nél.
- nem szükséges a hegesztés a VDI 4640 normák szerint
- a szondát könnyen lehet beilleszteni a furatban
- legalább 100 év élettartam

Zentrifix segédelem

„Zentrifix” szerelési segédelem a geotermikus szonda acélrudakkal történő kútba helyezéséhez. A HakaGerodur által gyártott Zentrifix kapható Ø25 Ø32 és Ø40 mm-es méretekben. A Ø32-es méretben két kivitel létezik, az eltolt vagy a párhuzamos szondatalp szereléséhez. Súlyokkal vagy a nélkül is lehet használni.



| Cikkszám | Típus | Méret | Súly (g) |
|----------|---------------------------|----------|----------|
| 06.8415 | Zentrifix Ø 25 párhuzamos | 72x70x30 | 65 |
| 06.8416 | Zentrifix Ø 32 eltolt | 74x65x30 | 48 |
| 06.8417 | Zentrifix Ø 32 párhuzamos | 72x70x30 | 55 |
| 06.8418 | Zentrifix Ø 40 párhuzamos | 86x80x30 | 62 |
| 06.8467 | Zentrifix Ø 40 szimpla | 65x67x30 | 60 |


GEROthem[®] szonda típusok

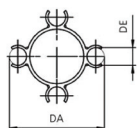
| Cikkszám | Cső átmérő Ø (mm) | Csőhossz (m) | Típus | Súly (kg) |
|----------|-------------------|--------------|-------------------------------|-----------|
| 06.5635 | 25x2,3 | 50 m | EWS 4x25mm UL 32-25 HMS 50 m | 36 |
| 06.5634 | 25x2,3 | 60 m | EWS 4x25mm UL 32-25 HMS 60 m | 44 |
| 06.5636 | 25x2,3 | 70 m | EWS 4x25mm UL 32-25 HMS 70 m | 51 |
| 06.8185 | 32x2,9 | 50 m | EWS 4x32mm UL 32-25 HSS 50 m | 61 |
| 06.8183 | 32x2,9 | 60 m | EWS 4x32mm UL 32-25 HSS 60 m | 72 |
| 06.8184 | 32x2,9 | 70 m | EWS 4x32mm UL 32-25 HSS 70 m | 83 |
| 06.5637 | 32x2,9 | 80 m | EWS 4x32mm UL 32-25 HSS 80 m | 92 |
| 06.8090 | 32x2,9 | 90 m | EWS 4x32mm UL 32-25 HSS 90 m | 104 |
| 06.5639 | 32x2,9 | 100 m | EWS 4x32mm UL 32-25 HSS 100 m | 115 |
| 06.8024 | 32x2,9 | 112 m | EWS 4x32mm UL 32-25 HSS 112 m | 129 |
| 06.5641 | 32x2,9 | 125 m | EWS 4x32mm UL 32-25 HSS 125 m | 144 |
| 06.8023 | 32x2,9 | 137 m | EWS 4x32mm UL 32-25 HSS 137 m | 158 |
| 06.5643 | 32x2,9 | 150 m | EWS 4x32mm UL 32-25 HSS 150 m | 173 |
| 06.8066 | 32x2,9 | 162 m | EWS 4x32mm UL 32-25 HSS 162 m | 186 |
| 06.5651 | 40x3,7 | 50 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 50 m | 89 |
| 06.5652 | 40x3,7 | 60 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 60 m | 106 |
| 06.5653 | 40x3,7 | 70 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 70 m | 124 |
| 06.8426 | 40x3,7 | 80 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 80 m | 139 |
| 06.5654 | 40x3,7 | 90 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 90 m | 159 |
| 06.8020 | 40x3,7 | 102 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 102 m | 186 |
| 06.5655 | 40x3,7 | 112 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 112 m | 204 |
| 06.8311 | 40x3,7 | 127 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 127 m | 231 |
| 06.8427 | 40x3,7 | 140 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 140 m | 242 |
| 06.8312 | 40x3,7 | 152 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 152 m | 276 |
| 06.8428 | 40x3,7 | 165 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 165 m | 285 |
| 06.8077 | 40x3,7 | 175 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 175 m | 318 |
| 06.8429 | 40x3,7 | 185 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 185 m | 321 |
| 06.8021 | 40x3,7 | 200 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 200 m | 364 |
| 06.8022 | 40x3,7 | 225 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 225 m | 409 |
| 06.8064 | 40x3,7 | 250 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 250 m | 455 |
| 06.8411 | 40x3,7 | 275 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 275 m | 492 |
| 06.8412 | 40x3,7 | 300 m | EWS 4x40mm UL 40-32 HSS 300 m | 536 |

Szondacső távtartó

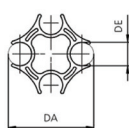
A csöveket centralizálja 5-10 méterenként.



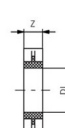
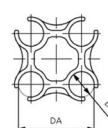
06.1921



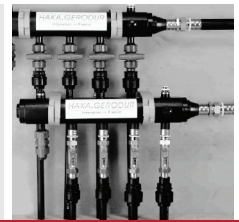
06.1922



06.8239



| Cikkszám | Típus | DE mm | DA mm | DI mm | Z mm | Súly (g) |
|----------|-----------|-------|-------|-------|------|----------|
| 06.1921 | DIHA 4X25 | 25 | 128 | 72 | 20 | 43 |
| 06.1922 | DIHA 4X32 | 32 | 115 | 44 | 25 | 50 |
| 06.8239 | DIHA 4X40 | 40 | 138 | 50 | 30 | 55 |



GEROthem[®] osztó-gyűjtő

A Gerothem osztó-gyűjtőket a HakaGerodur gyártja PE 100-ból előre szerelt rendszerként, hogy minden követelményeknek megfeleljenek. Egyedi méretek lehetségesek szondákból, talajkollektorokból és energia cölöpökből. Az osztó-gyűjtőkhöz a csatlakozás 25,32,40 és 50 mm átmérőjű lehet.

Az osztó-gyűjtő kiválasztása geotermikus szondákhoz:
a kiválasztás a hőszivattyú térfogatárama alapján (m³/h)
a beépített csőhossz alapján szintén osztályozzák az osztókat:

- ~1.300 m-ig : SAVE 97 típus
- ~1.400 m-ig: SAVE 125 típus
- ~3.000 m-ig: SAVE 180 típus

Nagyobb teljesítményt a SAVE párhuzamos csatlakoztatásával lehet elérni.

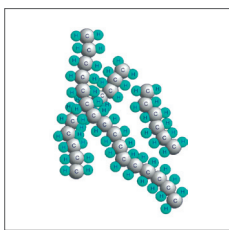


i GEROthem[®] osztó-gyűjtőről bővebb információ a www.haka.hu oldalunkon talál.

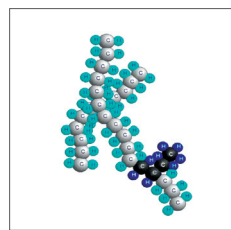
Szondacsövek ÚJ generációs alapanyagból PE-100 RC

Az új generációs PE 100-RC anyag az eredeti műanyag PE 100 továbbfejlesztett változata. A PE 100-RC igazi előnye a még nagyobb szakítószilárdság és nyomásállóság, mindez úgy, hogy közben ez az anyag is ugyanúgy hegeszthető, illetve ugyanolyan jó hővezető. PE 100-RC anyag ezen tulajdonságok által még inkább alkalmas geotermikus rendszerek kiszolgálására. Habár az eddig használt PE 100-as anyag is megfelelt de az új anyag jobb tulajdonságai még jobb minőséget biztosít.

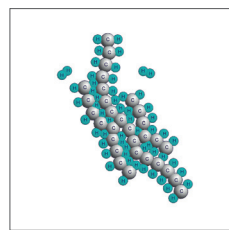
A műanyagok fejlesztése a HAKA talajszondáknál



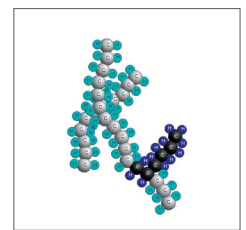
PE 80



PE 100



PE-X



PE-100-RC

Az új generációs geotermikus PE 100-RC anyagú geotermikus szondák előnyei:

- magas szakítószilárdság
- nagyfokú teherbírás
- jó hővezető képesség
- könnyű hegesztőbírás, illetve UV sugárzással szembeni ellenállóság

Szakítószilárdság

A beépítés során keletkezett sérülések a későbbiekben szakadási kockázatot hordozhatnak magukban. A PE 100-RC anyag szakítószilárdsága lényegesen nagyobb, mint a korábbi PE 100.

Teherbírás

Bármilyen külső behatás következtében (kő) előállhat a kockázata a vezeték szakadásának, illetve sérülésének. Ez a hiba elkerülhető az új PE 100-RC anyag használatával, a jobb tulajdonságokból kifolyólag.

Az anyag előnyei:

- jobb szakítószilárdsága és a nyomásállósága, mint a PE-X-nek
- jó hegeszthetőség
- flexibilisebb, mint a PE-X
- jobb hővezetőképeség, mint a PE-X-nek
- olcsóbb mint a PE-X
- optimális UV védelem

A GEROthem geotermikus rendszer egy polietilén bázisú műanyag rendszer, mely mind a hőfelvétel, illetve a hőleadás feltételeinek optimálisan megfelel:

- hosszú élettartam
- nincs korrózió, mivel a rendszer teljesen műanyag
- teljes hő és fagyállóság -70 Celsius fokig
- optimális biztonság a teljesen zárt rendszernek köszönhetően
- kisebb hidraulikus ellenállás
- szerelőbarát építőrendszer

Az Ön kereskedője:

Információ: info@haka.hu