

Emlékeztető

a Magyar Vízkútúrók Egyesülete Szakmai Napjáról.

Készült: 2014. május 21-én, a Pedrollo Hungária Kft. telephelyén (Szolnok, Újszászi út 11.)

Jelen vannak: jelenléti ív szerint

Kumánovics György az egyesület elnöke megnyitotta a szakmai napot és ismertette a programot:

1. Előadás: Ismertető a Pedrollo szivattyúk szerkezeti felépítéséről, technikai adatairól, alkalmazási lehetőségeiről — Fábián György, Pedrollo Hungária Kft.
2. Előadás: Vízkutak tisztító és próbaszivattyúzása, üzemi vízhozam megállapítása — Baranyai József
3. Szakmai bemutató és konzultáció a Pedrollo Hungária Kft. képviselőivel

A Pedrollo szivattyúk ismertetése

A program ismertetése után Fábián György értékesítési vezető köszöntötte az egyesületi tagságot, majd cégük ismertetésével kezdte meg előadását. A bevezető után kollégáit és szakterületüket ismerhették meg, majd az előadó a „Ki alkalmaz a jelenlévők közül Pedrollo szivattyút?” kérdést tette fel, amelyre néhány kéz emelkedett fel, és elismerő véleményeket hallhattunk.

A folytatásban a Pedrollo S.p.A. cégcsoport néhány főbb jellemzője következett.

A szivattyúk alkatrészeinek (elektromos, mechanikai, elektronikai) jelentős részét saját üzemükben állítják elő, és a fejlesztésekhez is jelentős szakembergárdával rendelkeznek.

A termékek bemutatása során a teljes termékinálat (centrifugális, többlépcsős, önfelszívó és „JET” rendszerű, szabványosított centrifugális, többlépcsős búvár szivattyúk, 4” illetve 6”-os (monoblokk) elektromos csőszivattyú (radiális/ félaxiális járókerékkel), 4” illetve 6”-os elektromos merülő motorok (Pedrollo/ Franklin), elektromos vízmentesítő merülő szivattyúk (erősen szennyezett vízhez), rögzített telepítésű merülő szivattyúk, vízgyűjtő és átemelő állomások, nyomásfokozó rendszer, elektronikus szivattyúvezérlés, elektronikus vezérléssel ellátott szivattyúk, automatikus vízellátó rendszerek, elektromos vezérlődobozok) áttekintésre került, mind a működési paraméterek, mind a felhasználási területek ismertetésével.

PEDROLLO S.p.A. a világ élvonalában



 PEDROLLO
HUNGÁRIA

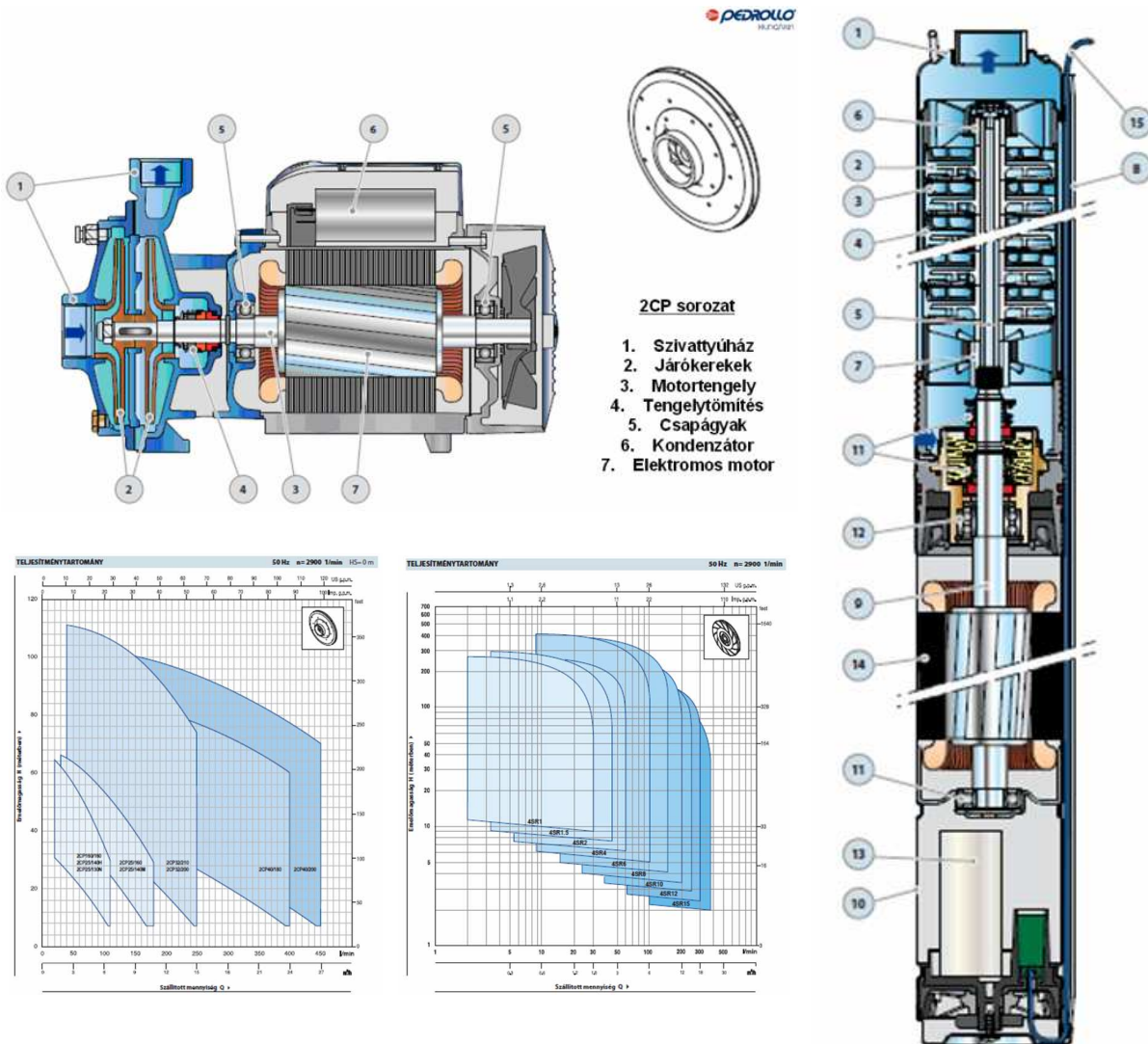


- ✓ 40 éve elégedett felhasználók 166 országban, világszerte
- ✓ Több mint 2.000.000 darab szivattyú gyártása évente
- ✓ 100.000 m² gyártó terület, automatizált gépsorokkal, robotokkal
- ✓ Széles termékkála a lakossági, ipari és mezőgazdasági szektorban
- ✓ A legfejlettebb technológiai megoldások alkalmazása
- ✓ A kutató és fejlesztő részleg a legmodernebb software és hardware támogatással
- ✓ Kivételes minőségellenőrzési folyamatok minden gyártási szakasznál
- ✓ Korszerű laboratórium a hidrológiai és folyadékdinamikai tesztekhez
- ✓ Kimagasló eredmények a szivattyúk energiafogyasztásának csökkentése területén
- ✓ 22 év során kialakult bizalom a magyar felhasználók körében



Külön kiemelésre kerültek a megrendelhető változatok főbb eltérései (1 és 3 fázisú kivétel, speciális tengelytömítés, technopolimer járókerék, rozsdamentes acél alkatrészek, eltérő feszültségű, vagy 60 Hz-es változat, IPX5 védelem).

A legtöbb szivattyútípusról metszeti rajz és teljesítménydiagram is bemutatásra került, az előadásban meg nem jelenített darabok teljes ismertetője a több mint 400 oldalas termékkatalógusban megtalálható.

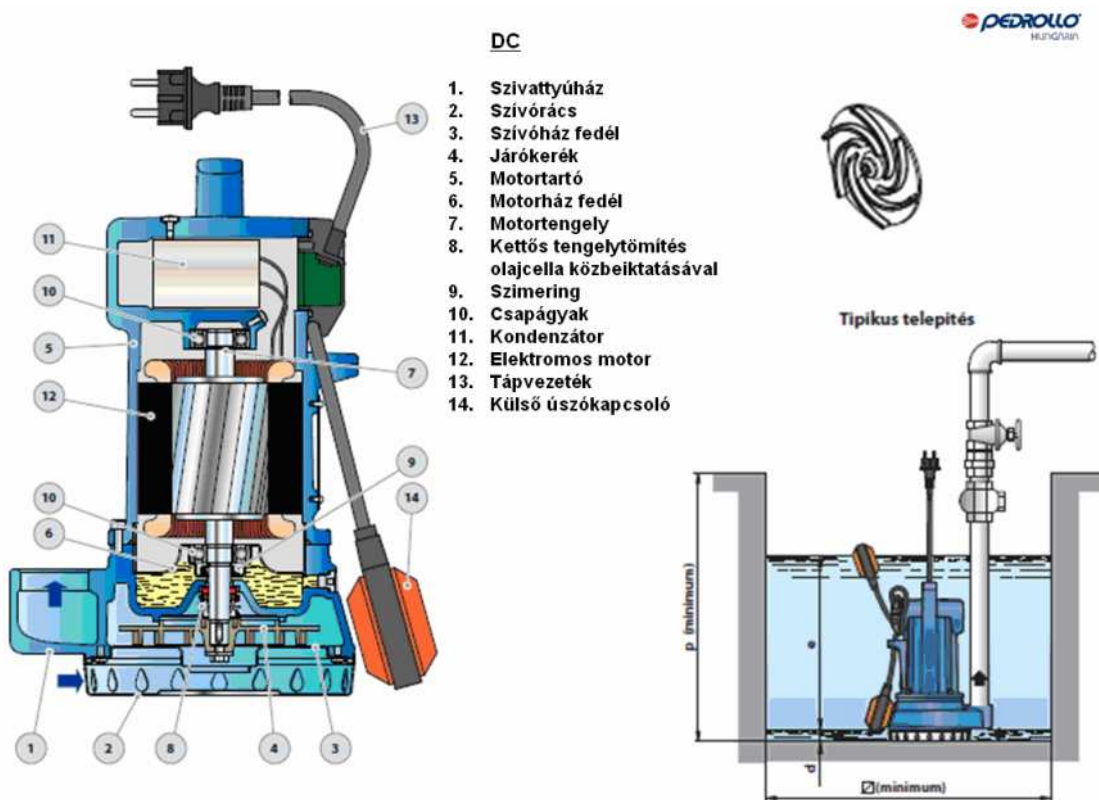


A legnagyobb érdeklődést természetesen a csőszivattyúk váltották ki, kérdésre válaszolva Fábrián úr elmondta, hogy saját fejlesztésű lágy indítású szivattyúval még nem rendelkeznek, de a szivattyúk külső vezérléssel alkalmassá tehetők a feladatra. További kérdés az olajhűtésű/kenésű szivattyúk esetében az olajfolyásra vonatkozott, de ezek a szivattyúk már környezetbarát olajjal töltöttek, egy ilyen jellegű meghibásodás nem okoz károsodást sem a kútszerkezetben, sem a környezetben. A környezet védelmére a Pedrollo jelmondata is kötelezi a céget: „A jövő a lételemünk”.

Megtudhattuk azt is, hogy a szivattyúk teljeskörűen javíthatók (Magyarország egész területén vannak szerződéses szervizpartnereik), illetve más gyártóktól eltérően a 4" illetve 6"-os szivattyúk esetén külön a motor, és külön a mechanikai rész is megrendelhető, ezzel is csökkentve egy esetleges nagyjavítás költségeit.

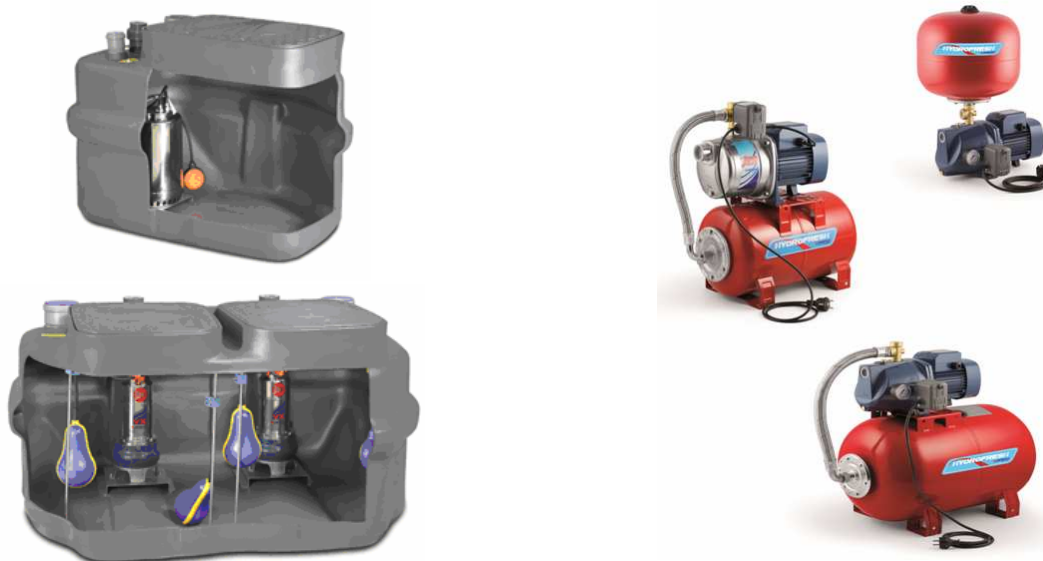
Raktáron esetleg nem lévő szivattyú esetén sürgős esetben 5 munkanapon belül beérkeztetik és kiszállítják a kívánt készüléket.

A katalógusban jónéhány esetben a telepítésre vonatkozó ábrát is találunk, ezek különösen fontosak a vízszintesen is beépíthető szivattyúk esetén.



Amikor az előadás témája a merülő szivattyúkhöz ért, akkor is érkezett kérdés: vízaknában lévő 2-10 mm vízmagasság esetén lehet-e vízteleníteni? A témában járatos területi képviselők válasza egyértelmű igen volt, és jelezték, hogy az előadás után konkrét ajánlással várják az érdeklődőt.

A kínálat részét képező vízgyűjtő és átemelő állomásokat (többféle úszókapcsolós kivitelben kaphatók) elsősorban a szennyvízkezelés területén alkalmazzák.



Bár Magyarországon hagyományosan az alsó tartályos vízellátó rendszereket alkalmazzák, a Pedrollo felső tartályos készülékei is megvásárolhatók.

Szakmai előadás — Vízkutak tisztító kompresszorozása és próbaszivattyúzása, üzemi vízhozam megállapítása

Baranyai József köszöntötte a jelenlévőket, majd röviden ismertette az előadás témáját.

A CÉL

A vízkutak létesítésekor az elérni kívánt cél, hogy az elkészült kút tartósan és homokmentesen szolgáltatssa a rétegadottságok szerint maximálisan kitermelhető vízmennyiséget.

A kútkiképzés hatékonysága a több összetevőből álló kútellenállás mértékétől függ.

A kútellenállás összetevői:

- rétegellenállás,
- nagyobb sebességeknél a lineáris szivárgási törvénytől eltérő turbulens vagy turbulensszerű áramlási zóna ellenállás többlete,
- inkrusztációból (csőfelület érdességéből) származó ellenállás,
- belépési vagy szűrő (réskeresztmetszet) ellenállás,
- gáthatás.

A PROBLÉMA

A kútellenállás összetevői közül a rétegellenállást nem tudjuk megváltoztatni, a turbulenciát — bizonyos hozam felett — nem tudjuk kiküszöbölni, az inkrusztációt és a szűrő ellenállást már nem lehet számottevően csökkenteni gyártástechnológiai fejlesztéssel. Azonban mindezek együttesen sem fejtenek ki akkora ellenállást a víz útjában, mint a gáthatás, ezért nagyon fontos a rétegtisztítás szerepe a kútfúrásban.

Mi is az a gáthatás? A kút körül megváltozott zóna ellenállása.

A ma használatos fúróiszapok 10–50 cm leromlott átteresztőképességű zónát hoznak létre (a rossz iszap még nagyobb). A megfelelő adalékolás és vegyszeres kezelés segíti ezek lebontását, azonban a gáthatás megszüntetéséhez vagy legalábbis csökkentéséhez mechanikai ráhatás/segítség is szükséges.

A MÓDSZER

A kútépítés története során a rétegbe beszűrődött öblítőiszap eltávolítására többféle módszert alkalmaztak:

1. Kanalazás, dugattyúzás (állandóan változó nyomás viszonyok).
2. Kompresszorozás (szabadalmaztatta A. Borsing, Berlin – Tegel cég 1890) szakaszos kompresszorozás.
3. Szűrőmosatás és kompresszorozás váltott ütemű alkalmazása.
4. Szűrőmosatás és kompresszorozás együttes alkalmazása.
5. Vízükörre gyakorolt légnyomás/elengedés váltott ütemű alkalmazása (+ vegyszerek, régi kutaknál is hatásos).

A VIKUV-nál szerzett több évtizedes tapasztalat szerint néhány esetben elegendő lehet akár csak a tisztító szivattyúzás is, de hatékonyan tisztítani a kompresszoros kútindítással lehet. Az oktatások végén a fúrásból kiemelt csövezéseknél megfigyeltük, hogy szivattyúzás esetén a szűrő alsó részén iszapnyom maradt, ellenben a kompresszorozással tiszta volt a teljes szűrőfelület.

A kompresszorozás sikeresen alkalmazható a talptisztításnál is.

AZ ESZKÖZ

Függőleges csőben történő 1 liternyi folyadék felemeléséhez/szállításához elméletileg 3 liternyi levegő szükséges, azonban a gyakorlatban a cső átmérőjétől kezdve a folyadék hőmérsékletéig számos tényező befolyásolja ezt az arányt. Egy a biztos, hogy sok levegő kell, de figyelembe kell venni, hogy egy bizonyos levegő/víz arány felett egyre inkább csak a levegő fog feljönni.

A nagymennyiségű levegőt sűríteni és nagy nyomáson továbbítani képes eszközök a kompresszorok. Méretük és kapacitásuk eltérő (gyakori nyomásérték a 7 bar, az Atlas Copco néhány típusának kapacitása pl.: XAS32 108 m³/ó; MV 300 m³/ó; AC XAS186 630 m³/ó).

A vízkút tisztító kompresszorozásához az alábbi eszközök szükségesek:

- kompresszor,
- légtartály,
- termelőcső rakat,
- levegőcső rakat,
- keverőfej.

A keverőfej feladata, hogy a kívánt vízáramlás irányába fordítsa és elossza a levegő áramlását. Szintén tapasztalati eredmény, hogy a levegőcső belső keresztmetszetével közel egyenlő felületen kell a levegőt kiáramoltatni a termelőcsőbe.

Az eszközök méretezését meghatározó paraméterek:

- levegőszükséglet,
- indítási és üzemi nyomás,
- termelő és levegőcső méretezése, pl. 100 mm / 32 mm esetén 150-200 l/p a kitemelhető vízmennyiség (9-12 m³/ó),
- kompresszor egység hatásfoka (a levegő sűrítésére fordított teljesítményből mennyit sikerült a víz emelésére fordítani). Ezt akkor találtuk a legkedvezőbbnek, ha a bemerülési mélység a beépítési mélység 50-70 % -a.

ALKALMAZÁS

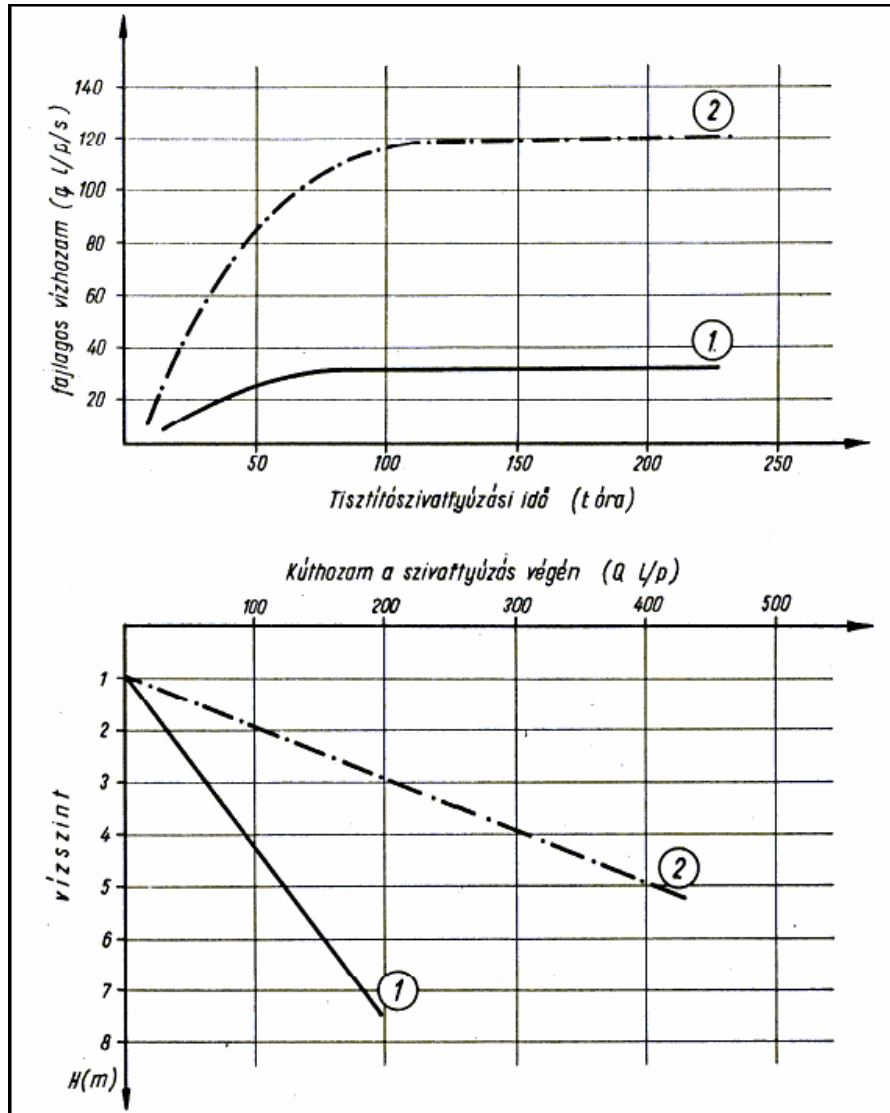
Annakidején mi egyszerűen csak "jó kutat" szerettünk volna építeni, és volt lehetőségünk a gyakorlatban kipróbálni a folyamatos és a szakaszos kompresszorozást is. El tudom mondani, hogy az utóbbi a jobb.

Ügyszintén tapasztalat, hogy fokozatosan kell a kompresszorozás teljesítményét fokozni, mert hirtelen lökés esetén a rétegben keletkező turbulens áramlás üregecskéket alakíthat ki, amelyek később meg-megomolva átmeneti homokolást okoznak.

A szűrőt körülvevő kavicsolásnak is nagy szerepe van abban, hogy a víz áramlását fokozatossá tegye és a szűrő felületén elossza.

EREDMÉNYEK

A szakaszos kompresszoros tisztítási műveletek utáni eredményeket diagramon vetettük össze az egyszerű tisztítás eredményeivel (1. ábra). Jól látható, hogy ugyanannyi ráfordított idő alatt a kút hatékonysága akár a többszörösére is növekedhet.



1. ábra. Folyamatos, illetve szakaszos kompresszorozással elérhető kúthatékonyság
1 — folyamatos, 2 — szakaszos

Több szűrő esetén előfordulhat, hogy valamely szűrő nem termel, azonban a szakaszos tisztítás után ennek sokkal kisebb a valószínűsége.

Végezetül nem szabad elfelejteni, hogy a kompresszorozással bevitt levegő némiképp átalakítja a vízminőséget is, tehát a végső szivattyúzást sem szabad mellőzni, amelynek során mind a homokolásmentes hozamot, mind a több termelési lépcsőnél mérhető vízszintet meg kell határozni.



Szivattyúk ismertetése 1, 2, 3



Szivattyúk ismertetése 4, 5, ebédszünet



Baranyai József előadása 1, 2, 3



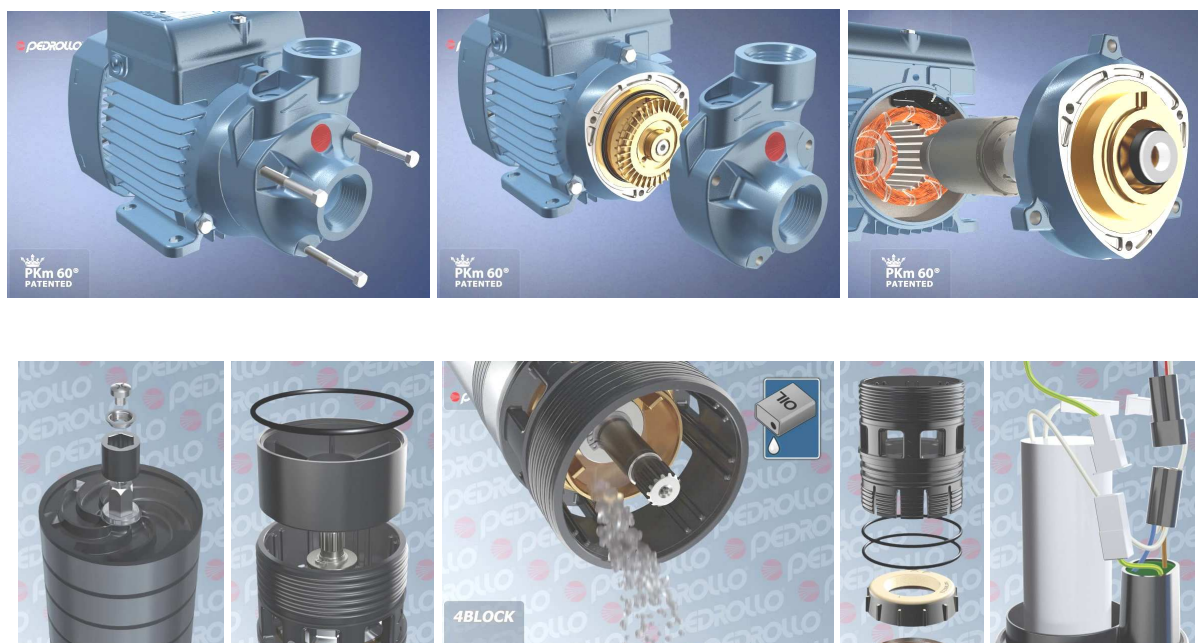
Baranyai József előadása 4. Telephely bejárás 1, 2



Telephely bejárás 3, 4, 5

Az előadások végén Kumánovics György megköszönte mindenkinek a megjelenést és aktív részvételt, majd Fábián György vezetésével megtekintették a Pedrollo Hungária Kft. telephelyét.

A telephely bejárása után lehetőség nyílt a szivattyúk ismertetését, vagy akár szervizelését is megkönnyítő animációs kisfilmek megtekintésére. Beszúrtunk néhány képkockát kedvcsinálónak (a filmeket kérésre elküldi Fábián úr, illetve az MVE titkársága):



Várunk mindenkit a következő szakmai napon is!

Szolnok, 2014. május 21.

Összeállította: Tóth István

Hitelesítette: Szongoth Gábor