

Rövid ismertető katalógus

**Amennyiben valamely termék felkeltette érdeklődését, a CD katalóguson
részletesebb információt talál róla.**

Írott, magyarnyelvű leírást kérjen irodánktól!

FOLYADÉKMECHANIKA	2
HIDRAULIKA	8
HIDRAULIKA, HIDROLÓGIA	13
VÍZKEZELÉS.....	17
HÓTRANSZFER.....	19
TERMODINAMIKA.....	20
CM SZÉRIA – BELSŐÉGÉSŰ MOTOROK	22
CE SZÉRIA – EGYSÉGMŰVELETEK	23
BE SZÉRIA – BIOKÉMIAI MÉRNÖKSÉG	28
IPARI FOLYAMATOK ÉS SZABÁLYZÓK.....	29
ÉLELMISZERTECHNOLÓGIA	30
FE SZÉRIA – ÖNTÖZÉS ÉS VÍZKEZELÉS	40

Folyadékmechanika

F1-10 Alap Hidraulikai Pad

Egy kompakt mobil egység, amelyen egy sor, a hidraulika elméletének oktatására kifejlesztett eszköz helyezhető el. Könnyű szerkezetű, amely kívül-belül korrózióálló anyagokból készült, egyszerűen használható csőösszekapcsolásokkal, melyek meggyorsítják a berendezések összeszerelését. Az eszközöket csak a padhoz kell kapcsolni, így a diákoknak több idejük jut a mérésekre és demonstrációkra.

Az eszközök listája

- F1-11 Holtsúly kalibrátor.
- F1-12 Hidrosztatikai nyomás.
- F1-13 Átfolyás gát fölött.
- F1-14 Metacentrikus magasság.
- F1-15 A Bernoulli elmélet bemutatása.
- F1-16 Jet (vízsugár).
- F1-17 Fojtott és szabad vízsugár.
- F1-17a Kifolyás nyíláson.
- F1-18 Energiaveszteségek csövekben.
- F1-19 Áramlási csatorna.
- F1-20 Osborne Reynolds demonstráció.
- F1-21 Áramlásmérő bemutatása.
- F1-22 Energiaveszteség kanyarulatokban.
- F1-23 Szabad- és kényszerörvények.
- F1-24 Hidraulikus kos.
- F1-25 Pelton turbina demonstrációja.
- F1-26 Soros/párhuzamos szivattyúk.
- F1-27 Centrifugál szivattyú karakterisztikája.
- C6MKII-10 Felületi feszültség készülék.
- F1-301 Oktatási szoftver.



F1-301 Oktatási szoftver: Az új Windows alapú szoftvert az Armfield Hidraulikai Pad eszközökhöz fejlesztették ki, mely egy teljes oktatási csomag a laboratóriumi kísérletekhez. A megszokott Windows környezetben a tanulók gyorsan és könnyen vizsgálhatják az eszközök alapelveit, összehasonlíthatják az elméletet a gyakorlati mérésekkel.



F6 Levegőáramlás tanulmányok

Önálló egység, amely egy hosszú, sima falú csövet tartalmaz, mely egy centrifugál ventilátor szívási végéhez kapcsolódik. Lehetővé teszi az ipari levegőelosztó rendszerek fontos tulajdonságainak mérését. Az is bemutatható, hogy bizonyos folyadékmechanikai alapelvek hogyan alkalmazhatók az áramlásvizsgálatokhoz vezetékben és fűvókákban.

Új: H14/2 adatrögzítő eszköz!



F12 A részecske közegellenállási tényezője

Falra szerelt készülék, amelyben különböző méretű és sűrűségű részecskék alkalmazhatók a részecske/folyadék rendszerek viselkedésének alapkarakterisztikájának bemutatásához, azaz az összefüggés az eső részecskék közegellenállási tényezője és Reynolds száma között.



F14 Hidrogénbuborék áramlás vizualizációs rendszer

Az áramlás vizualizálásának elegáns módja, amely berendezés hidrogénbuborékokat használ a folyadékmechanika jelenségének bemutatására, amely oly nehezen írható le elméletben. A rendszer egyedülálló folyadékmozgató egységet alkalmaz, amely egyenletes áramlást biztosít a csatornában.



F5 Osborne Reynolds' készülék

Ez a berendezés lehetővé teszi Prof. Osborne Reynolds klasszikus, lamináris és turbulens áramlási kísérleteinek tanulmányozását.

F10 Kavitációs berendezés

Egyszerű, de hatékony módszer a kavitáció jelenségének bemutatására.

F4 Precíziós nyomásmérő kalibrátor

Ez a laboratóriumi holt súly kalibrátor 0.1 - 300 bar-os tartományban használható. A leolvasás pontossága 0.03%.

F9092 Folyadéktulajdonságok és hidrosztatikai pad

Gyakorlati oktatóberendezés a folyadékok hidrosztatikus körülmények közötti tulajdonságainak és viselkedésének bemutatására. A mérőeszközökkel 18 féle kísérletet hajthatunk végre, amelyek segítenek az alapelvek megértésében.



C4 Multifunkciós oktatócsatorna

Az olcsó laboratóriumi csatorna, amelyen kísérletek sorát lehet elvégezni, összehasonlítható a nagyobb méretű kutatócsatornákkal. A diákok az átlátszó oldalfalakon keresztül tisztán láthatják a modelleket a vizsgálat során. A nyitott csatorna kísérletek széles választéka végezhető el.



C3 Multiszivattyú tesztberendezés

Rotodinamikus és térfogat-kiszorításos szivattyúk karakterisztikájának felvételére alkalmas. Tartalmaz centrifugál-, fogaskerék-, turbina- és axiális szivattyúkat.



C2 Szubszonikus szélcsatorna

Ezzel a szélcsatornával bemutatathatóak az alap szélcsatorna kísérletek. Mobilitása alkalmassá teszi mind laboratóriumi és előadótermi használatra valamint kisebb tervezési feladatokra is.

Új: H14/2 adatrögzítő eszköz.



C10 Lamináris áramlás asztal

Részletes rácsmérésre és az összenyomhatatlan, kétdimenziós áramlás fényképezésére alkalmas berendezés. A berendezés 8 forrást és nyelőt tartalmaz, ami lehetővé teszi, hogy a klasszikus Hele-Shaw bemutatást elvégezzük. A festékinjektáló rendszer lehetővé teszi, hogy a mintázatok színesebben rajzolódjanak ki.



C11 Áramlás csőben berendezés

Ez a berendezés arra való, hogy tetszőleges csőhálózatot állíthassanak össze a diákok. Ezekben a hálózatokban mérhető az áramlás és a nyomás. A diákok megismerik az egyedüli, a párhuzamos és a soros csőrendszereket.



C 9 Átfogó áramlásmérő bemutató

A mérnököknek és a technikusoknak ismerniük kell a különböző áramlásmérők alaptörvényeit, és azok karakterisztikáit. Ezzel a berendezéssel meghatározhatjuk a pontosságot, linearitást és ismételhetőséget.

C7 Vízkalapács és csőhullám berendezés

Speciálisan kialakított berendezés, amellyel előállítható és mérhető az úgynevezett vízkalapács alkalmával fellépő csőhullámzás. A tényleges és az elméleti hullámzás is összehasonlítható, szintűgy, mint a hangsebesség a csőben. A hullám karakterisztikája is tanulmányozható.

C6MkII Folyadéksúrlódási mérések

A folyadéksúrlódás miatti nyomásesés egyenes csőben, a folyadék sebességének hatása, a csőátmérő és felületi érdesség mind megfigyelhető ezzel a berendezéssel. A teljes rendszer segítségével az összenyomhatatlan folyadék áramlaskor csővezetékben fellépő hatások összessége vizsgálható. Oktatószoftver is kapható a folyadéksúrlódási mérésekhez.



Hajóépítéstan

NA8 Hajóstabilitás berendezés

A hajóstabilitás és hajó hidrosztatika oktatására fejlesztették ki ezt a berendezést. A berendezés 4 különböző hajót nehezéksúllyal, klinométert, és víztartályt tartalmaz. Egy szabadon álló dinamométerrel mérhető a stabilizálónyomaték.



F1-14 Metacentrikus magasság berendezés

Négyszögletes árbócos állóhajóból áll, tehát a gravitáció középpontja változtatható, mérhető és változtatható a sarokszög.

NA-4 Hajóvibrációs berendezés

Egy egyszerű hajótest, amelyen megfigyelhető a rezonációs vibráció legtöbb alaptörvénye. Magasabb szinten már a tömegeloszlás és a nyomatéki terület is számítható, valamint a becsült frekvencia összehasonlítható a mért értékekkel

Hidraulika

Capture

Capture - egy egyedülálló hidraulikai berendezés család, amelyekkel a folyadékmechanika minden ága tanulmányozható. A hely és pénztakarékosság egyre inkább megnehezíti, hogy ezen berendezések valódi változatát üzemeltessük. A Capture család minden berendezések miniatűr változata, tehát hely és pénztakarékos. Minden egység padra tehető, elektromos mérőszensorokkal, amelyek lehetővé teszik a számítógépek használatát. Minden hidraulikai gép közvetlenül hozzákapcsolható a számítógéphez, ahol az adatok rögzíthetők és számítások végezhetők.

**A Capture család minden egysége önállóan használható bemutató eszköz.
A Capture család tartalmazza a négyhengeres reciprok belsőégésű motort és a gázturbinát is.**

Új szoftver interfész: Az új szoftver és USB interfész teljes oktatócsomagot kínál az előadásokhoz és a laboratóriumi munkához. Ismerős Windows környezetben ismerhetik meg könnyen és gyorsan a diákok a gépek törvényeit és könnyen összehasonlíthatják az elméletet a gyakorlati mérésekkel.

Ventilátorok és kompresszorok

- Centrifugál ventilátor - FM10
- Axiális ventilátor - FM11
- Centrifugál kompresszor - FM12

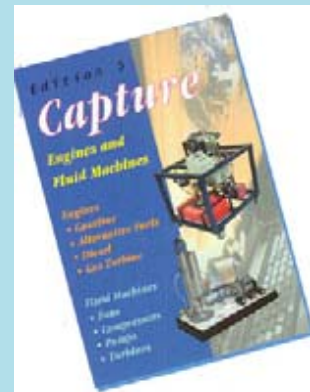
Turbinák

- Axiális - FM30
- Radiális - FM31
- Pelton - FM32
- Propeller - FM33

Szivattyúk

- Centrifugál - FM20
- Soros/párhuzamos - FM21
- Fogaskerék - FM22
- Búvárszivattyú - FM23

Ezen berendezésekhez kérésre külön katalógus is rendelkezésre áll!



Ventilátorok és kompresszorok

3 padra helyezhető berendezés, mind kisméretű, önállóan használható rotodinamikus egység. Interfész egységgel a számítógéphez kapcsolhatók. Mérhető az esés/áramlás karakterisztika változó és állandó sebességnél, és a hatékonyság.

FM10 Centrifugál ventilátor

A ventilátornak cserélhető hátra és előrehajtó lapátkerekei vannak, melyeket indukciós motor hajt. Az egységen állítható nyílás helyezkedik el, amellyel változtatható a levegőáramlás. A cső és a ventilátor fedése átlátszó.



FM11 Axiális ventilátor

Állítható a levegőáramlás és átlátszó borítás. Az egylépcsős forgólapátot indukciós motor hajtja. Az FM11 és a FM10 karakterisztikáinak összehasonlítása tanulságos feladat.



FM12 Centrifugál kompresszor

7 lépcsős kompresszor, amelyet indukciós motor hajt. Lehetőség van a levegőáramlás változtatására. A levegőáramlást a cső bevezetésénél lévő mérőperemen fellépő nyomásesésből lehet meghatározni.



Szivattyúk

FM20 Centrifugál szivattyú

Egylépcsős centrifugál vízszivattyú, amelyet indukciós motor hajt. Tökéletes berendezés arra, hogy megismertessük a diákokat a rotodinamikus vízgépekkel. A nyomás, áramlás, rotációssebesség és energia közti összefüggés vizsgálatával ismerkedhetnek meg a tanulók. Egy kreatív tervezési feladat lehet például a leghatékonyabb munkapont kiválasztása.



FM21 Soros/Párhuzamos szivattyú

Két egylépcsős vízszivattyú, amelyeket indukciós motor hajt. Tartalmaz számítógéphez kapcsolható mérő szenzorokat. A modell bemutat soros és párhuzamos konfigurációt is. Mérhető a nyomás, az áramlás karakterisztika különböző sebességnél és a hatékonyság.



FM22 Fogaskerék szivattyú

A szivattyúnak indukciós motor által hajtott ellenirányban forgó fogaskerekei vannak fogaskerékházban. Számítógéphez kapcsolható szenzorai vannak. Mérhető a nyomás, az áramlás karakterisztika különböző sebességnél és a térfogati hatékonyság.

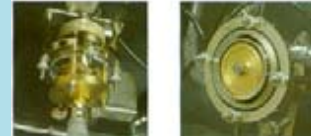


FM23 Búvárszivattyú

A pozitív kitérésű szivattyú egy egyszeres működésű búvárdugattyút tartalmaz, amelyet egy indukciós motor hajt. Számítógéphez kapcsolható szenzorai vannak. A nyomást és a kitérést folyamatosan rögzíti a számítógép, így felvehető a PV diagram, és meghatározható a térfogati hatékonyság. Egy terhelőszelep, egy változtatható ellenállás és nyomás szabályozó teszi lehetővé, hogy a szivattyú működését különböző körülmények között tesztelhesük.

Turbinák

Az Armfield FM3 sorozat 4 vízenergia berendezést tartalmaz, amelyek mind az ipari berendezések kicsinyített másolatai. Bemutatható velük az impulzus és reakciós turbinák felépítése és használata axiális és radiális áramlási körülmények között is. 3 egység külön építhető ugyanazon turbina kiszolgáló egységre (FM3SU), míg a 4. berendezés az alacsony nyomású propeller turbina (FM33) egy speciális kiszolgálóegységre építhető, hiszen ebben az esetben nagyobb vízáram szükséges a kísérlethez.



Axiális áramlású turbina FM30

Radiális áramlású turbina FM31

Pelton turbina FM32

Propeller turbina FM33

R széria Folyadékmechanika

Szivattyúk és turbinák

A Capture sorozat az ipari berendezések kicsinyített másai, ám azoknak is készült ez a termékcsalád, akik szerint szükség van ipari méretű berendezések bemutatására.



R2 Centrifugál szivattyú teszt készlet

A centrifugál szivattyú a legelterjedtebb az iparban. A tesztkészlet rengeteg lehetőségével a diákok tapasztalatot szerezhhetnek a szivattyú működtetésével kapcsolatban, és megismerhetik a szivattyú teljesítményét.

R5 Soros-Párhuzamos szivattyú teszt készlet

A szivattyúk soros, vagy párhuzamos kötése elterjedt a mérnökök körében, ha egy szivattyúzási probléma megoldásán dolgoznak. A berendezés használatával megismerhetők az előnyök és a teljesítmény.

R14 Keresztáramlású turbina

Ez a turbina a radiális impulzus típusú turbinák közé tartozik. Ez a turbina típus egyre elterjedtebb a lapos hatékonyság görbéje és az alacsony üzemeltetési költsége miatt.

R15 250mm-es Pelton turbina

Az iparban használatos Pelton turbina a legvizuálisabb példa az impulzus gépre. Ennek a modellnek a fő turbina házán üveg ablak van, hogy még jobban látható legyen a működés.



R16 150mm-es Francis turbina

A leengedő cső egy része átlátszó, így megfigyelhetőek a különböző hatások és az egyéb jelenségek, melyek fellépnek a turbina kivezetésénél.

R17 200mm-es Kaplan turbina

A propeller turbina egy fajtája, amelynek állítható keverői vannak. Ez a berendezés a modern anyagspecifikus ipari gép másolata. Ez a berendezés is tartalmaz átlátszó vizualizációs szakaszt.



R18 Axiális áramlású szivattyú/turbina

Ez a turbina nagymértékben különbözik a többi modelltől ebben a szériában, hiszen ez egy turbina-szivattyú. Megfordítható axiális áramlású gép, amellyel az összes szivattyú és turbina művelet demonstrálható.

Hidraulika, Hidrológia

S6MkII Üvegoldalú ferde csatornák

A laboratóriumi csatorna, vagy áramlási csatorna egyike a legfontosabb eszközöknek, melyet a hidraulikát tanulmányozó mérnök egyaránt alkalmazhat az oktatásban és a kutatásban. Az Armfield ferde csatornákat a 35 éves folyamatos gyártás alatt fejlesztették ki. Több mint 350 berendezés van üzemben. A mérési keresztmetszet 300 mm széles és 450 mm mély, 2.5 m-es szakaszok állnak rendelkezésre, a minimális munkahossz 5 m. Önálló standard egységek rozsdamentes acél állvánnyal és elektromos áramlásmérővel. Opcióként tartalmaz üledék recirkulációt és elektromosan hajtott emelőket. Eszközök és modellek széles köre teszi lehetővé a demonstrációs lehetőségek kiterjesztését a nyitott csatornás áramlások minden helyzetében. Oktató szoftver biztosítja az eredmények automatikus elemzését. A szoftverrel szabályozott Rendszertelen Hullámgerjesztő (S6-45) széles körű demonstrációs és kutatási lehetőségeket biztosít.

A cég hosszas kapcsolata az alkalmazott hidraulikával és folyadékmechanikával vezetett sokféle, teljesen a megrendelő igényeihez igazodó kutató berendezés kialakításához. Az utóbbi években a következő berendezéseket gyártottuk:

- Hatalmas nyitott áramlási csatorna a szediments transzport, hullámváz és hidraulikai alakzatok tanulmányozásához.
- Hullámcsatornák, random és állandó hullámvázhoz, partokkal és felszereléssel
- Parti modell edények, a természet által előidézett hatások vizsgálatához



S1 Leeresztő és kifolyó tartály

Ez az önálló berendezés egy permeábilis közegen át való áramlás oktatásához nyújt gyakorlati segítséget. Homok, és a különböző 2 dimenziós modellek használatával meghatározhatunk áramlási vonalakat, kifolyási rátákat.

S2 Mobil ágy és áramlás vizualizációs tartály

Egy sokoldalú berendezés oktatási és kutatási feladatokhoz. 2 és 4 m-es munkaszakaszokkal kapható. A tartály két alapvető területen alkalmazható:

- Hidraulikai modellezés
- 2 dimenziós áramlás vizualizáció



S9094 Szabályozható áramlású csatorna

Ez a nem szokványos hordozható csatorna éppúgy megállja a helyét az előadóteremben, mint a laboratóriumban. A munkaszakasz működtethető nyitott, vagy zárt rendszerként. Az állítható talajrésszel sokféle egyéb kísérletet lehet elvégezni, mint például a kritikus mélység, a Bernoulli egyenlet aspektusai és a csatornaspecifikus energia.



S8MKII Üledék transzport kísérleti csatorna

A változtatható lejtés és az áramlási sebesség lehetővé teszi, hogy rendkívül sokféle üledékágy típust szimulálhatunk. A fejlődés, stabilitás és az átmenetek vizuálisan is követhetők.

S11 Talajvízáramlási egység

Padon álló berendezés, amely bemutatja a talajvízáramlás hidrológiai szabályait és az ezzel kapcsolatos mérnöki feladatokat. Az belvízzel kapcsolatos áramlás kockázatai, a kutak alkalmazása is jól bemutatható. A modell lehetővé teszi egyszerű 3 dimenziós áramlási szituációk szimulálását, és piezometrikus szintek mérését is.

S10 Csapadékmérő hidrográf

Az egység segítségével tanulmányozható számos típusú csapadékvíz. Kiegészítők sora teszi lehetővé a visszatartás, a leengedés és a tárolási hatások, valamint a talaj vízelvezetésének bemutatását.

S12MkII Hidrológiai rendszer

Ez a padlón álló berendezés kombinálja a Csapadékmérő hidrográf és a Talajvíz áramlási egység lehetőségeit egy minden részletre kiterjedő egységben. Megfigyelhető csapadékmérő hidrográf, a talajvíz elvonás és a folyami mechanika. Adatregisztrálás lehetséges.



H1 Kampós és Pont nyomásmérő

Egy sor digitális és nóniuszos mérőberendezés, amellyel mérhetjük a vízszint steady state állapotát.

H12 Manométerek

Általános felhasználású manométerek, amelyekkel a víznyomáskülönbségeket mérhetjük egészen 12,6m H₂O ig. A skálák beosztása 1 mm-es. Új berendezés a kézi digitális nyomásmérő.

H14/2 Számítógép kompatibilis manométer

Az Armfield H14/2 helyettesíti a számos Armfield terméknel szükséges manométer-sort. 16 szimultán mért nyomásérték jelezhető ki a számítógépen.

H33 Propeller sebességmérő

Nagyon alacsony sebességek meghatározására is alkalmazható. 25-től 1500m/sec vagy 600-tól 3000 mm/sec-os tartományok.

H32 Turbulencia és sebesség mérő

Egy mikropropeller rendszer méri a víz sebességét és turbulenciáját csatornáknban, modellekben laboratóriumi körülmények között.

H30 Pitot csövek és digitális manométer készlet

Egy sor Pitot cső és digitális manométer a víz sebességének méréséhez nyitott csatornáknban és zárt vezetékben. A csövek rozsdamentes acélból készültek és tartószerkezetre vannak rögzítve. Manométer rendszerek kaphatóak rövid és hosszú távolságokhoz.

H40 Hullámszonda rendszer

Egy egyszerű, robusztus berendezés a hidraulikai modellekben lévő hullámok méréséhez. Két párhuzamos drót közötti vezetést használ a berendezés



Vízkezelés

W1 Flokkuláció teszt egység

A jól ismert edénytesztekot végezhetjük el egyszerűen ezzel a berendezéssel. A kezelés optimalizálásához meghatározható vele a megfelelő adagolás laboratóriumi keretek között.



W3 Permeabilitás, Fluidizálás oktató berendezés

A berendezést olyan diákkísérletekhez tervezték, ahol a diákok a részecskén át való áramlás tulajdonságait vizsgálják. Ilyen feladatok előfordulnak a természetben és ipari üzemekben is. A berendezés alkalmazható bizonyos víztisztítási feladatok bemutatásához is.

W4 Szűrési szám egység

Egy szűrendő vizes szuszpenzió szűrése homok ágyon vagy egyéb szűrőközegen.

Oktatási eszköz, de használható vízművek, vagy szennyvízkezelők rutinellenőrzéseihez is.



W2 Szedimentációs oktatóberendezés

Padra szerelt, háttérvilágítással a könnyebb megfigyelhetőség érdekében. Vizsgálható az ülepedés, a zónaképződés és a gátolt ülepedés.



W5 Szűrőoszlop

Ez a laboratóriumi szűrőoszlop azonosan működik a valódi ipari berendezésekkel. Azonos szűrőközeget és oszlopmagasságot alkalmazva gyakorlati adatokat szolgáltat a berendezés, amelyeket méretnöveléssel teljes méretre vonatkoztathatunk. Üzemi kísérleteket végezhetünk alacsony költséggel.

W7 Modell szedimentációs edény

A berendezés egy modell ülepedési edény hidraulikai karakterisztikáját mutatja be. Az ipari berendezések méreteire nehéz a méretnövelés, de dedukció végezhető.



W8 Anaerob emésztő

Az anaerob kezelési eljárások olyan baktériumokkal dolgoznak, amelyek csak levegő hiányában működnek. Ez a berendezés bemutatja a diákoknak ezen folyamatokat és gyakorlati tapasztalatot nyújt üzemtervezési feladatokhoz.



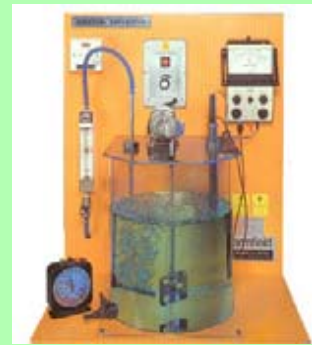
W9 Ioncserélő egység

Olcsó egység, amely bemutatja az ioncserélő gyanták alkalmazását a vízlágyítás vagy a demineralizációs kísérletekben. A berendezés az ipari folyamatok mása, tartalmazza a frontáttörés megfigyelését és a regenerálási ciklust.



W10 Levegőztető egység

Elősegíti az oxigéntranszfer karakterisztikájának megértését. Ezek a tanulmányok elengedhetetlenek a biológiai vízkezelés megértéséhez.



W11 Aerob emésztő

Ez az aerob emésztő a biológiai víztisztítási folyamat biztonságos, szintetikusan elkészített szennyvízzel mutatja be az aerob emésztők működését.



Hőtranszfer

Hőtranszfer oktató berendezés HT 10X

Ez a sorozat 7 kisméretű berendezést tartalmaz, amelyek bemutatják a hőtranszfer 3 alapmodelljét (kondukciónak, konvekciónak és sugárzásnak). Azon hatások, amelyek befolyásolják ezen folyamatokat, mind megfigyelhetők a rendszerrel. A 7 hőtranszfer berendezés külön kapcsolható egy közös kiszolgálóegységhez, amely szolgáltatja a szükséges áramot és mérőegységeket a berendezéseknek.

- Lineáris hővezetés HT 11
- Radiális hővezetés HT 12
- A radiációs hőtranszfer és hőcsere törvényei HT 13
- Kiterjedt test hőtranszfer HT 15
- Mérési hibák HT 16
- Nem steady state hőtranszfer HT 17

A berendezésekhez beszerezhető egy oktatószoftver automata adatrögzítési lehetőséggel.



Hőcsere oktató berendezés HT 30X

Ezek a kisméretű hőcsere berendezések bemutatják az iparban legelterjedtebben alkalmazott hőcserélő berendezéseket. A 4 különböző hőcserélő egység külön csatlakoztatható a közös kiszolgálóegységhez. Az alapegységhez a diákok által egyedileg kialakított konstrukciók is csatlakoztathatóak.



HT 30X – 30 IFD Oktatószoftver és adarögzítő

PC alapú oktatószoftver is beszerezhető, amely automatikusan rögzíti az adatokat.

- Csöves hőcserélő
- Lemezes hőcserélő
- Falas hőcserélő
- Dupla falú hőcserélő tekerccsel és keverővel



Termodinamika

Termodinamika TH sorozat

Ez a sorozat a termodinamika alapjait mutatja be a diákoknak. Az alpmérések elvégeztével a diákok közelebb jutnak a bonyolultabb ismeretek elsajátításához is. A termodinamika 1 és 2. alaptörvényét, a reverzibilitás törvényeit, az entalpiát, entrópiát is könnyen megérthetik a diákok. Ezek a berendezések segítik a diákokat abban, hogy ezt a nagyon fontos és rendkívül nehéz témakört elsajátítsák.

Hőmérsékletmérés és kalibráció TH1

A hőmérsékletmérés és kalibráció szabályait vizsgálhatjuk ezzel a berendezéssel. 3 különböző hőforrás és 5 különféle szenzor tartozik a berendezéshez. Bemutathatók a termometrikus tulajdonságai a különféle szenzoroknak és a rögzített pontok alkalmazása kalibráció alkalmával.



Nyomásmérés és kalibráció TH2

Ezzel a berendezéssel bemutatathatók a nyomás törvényei, a kalibráció, a hibák, a linearitás és az ezekkel kapcsolatos mérnöki feladatok. A berendezés egy Bourdon típusú nyomásmérőből és nyomás szenzorokból áll.



Telítési nyomás TH3

Egy folyadék megfigyelése a forrásponton és a hőmérséklet nyomásfüggése. Telítési görbéket figyelhetünk meg.



Recirkuláltató körök TH4

Annak bemutatására, hogy mi is a recirkuláció. Tömeg és energiamérlegeket vehetünk fel steady state és nem steady state állapotokban.



Tökéletes gáz tágulása TH5

Egy gáz tulajdonságait vizsgálhatjuk meg nyomás és vákuum hatása alatt. Politróp folyamatok, állandó térfogatú folyamatok, stb.



CM széria – Belsőégésű motorok

CM11 Hengeres motor

Modern 4 hengeres, 1 literes vízhűtéses motor tesztpadra építve. Örvényáramú dinamométerrel van felszerelve, amely teljesítménygörbéket és analízist tesz lehetővé. Lehetőség van gázolaj és LPG használatra is. Valós idejű p-v diagramokat vehetünk fel és változtathatjuk a motor indítási és üzemanyagbefecskendezési karakterisztikáit.



CM12 4 Hengeres dízelmotor és tesztpad

Modern 4 hengeres dízelmotor, olyan autótípusból mint a CM11

CM4 Gázturbinamotor

Teljes légi axiális áramlású gázturbinamotor. Kicsi szabad turbina motor, amelyet eredetileg a JFS100-ról mintáztak. Teljes műszerezettség és szenzor készlete van. Egyszerű gombnyomású elektromos indítás (nincs szükség sűrített levegőre vagy propán gázra) Adatrögzítő és oktató szoftver tartozik hozzá. Kisméretű berendezés, amely laboratóriumi keretek között alkalmazható. Egyszerű benzin az indításhoz és a működtetéshez. A használata teljesen biztonságos.



CE széria – Egységműveletek

CEK Folyadék-keveredési tanulmányok

Folyadék-folyadék rendszerek és folyadék szilárd rendszerek keveredésének tanulmányozására szolgáló berendezés. A berendezéssel bemutathatóak azon hatások, amelyek befolyásolják a keveredést.



CEL Rögzített és fluidizált ágyak

A felfelé áramlás egy ágy részecskéin keresztül sokféle természetes és ipari folyamatban előfordul. A berendezés elősegíti a rögzített vagy fluidizált ágyon történő áramlás megértését. Szimultán tanulás a levegő és víz rendszerek között, amely bemutatja a különbséget az agresszív és szemcsés fluidizált ágy között. A buborékképződés is jól megfigyelhető.



CEN Szilárdanyag kezelés oktatópad

A szilárd anyag áramlásának –rengeteg ipari folyamat része- karakterisztikája figyelhető meg ezzel a berendezéssel. Ez a pad magába foglalja azon berendezéseket, amelyek a szilárd anyagok kezeléséhez szükségesek: sziták, rázószerszám, adagoló, golyósmalom, ciklon és pneumatikus szállító.



CEQ Korroziós tanulmányok

Bemutatja, hogy a korróziós lehetőségek hogyan ismerhetők fel és kerülhetőek el. 8 korróziós cella vizsgálható egyidejűleg. Minden cellába három egyforma tesztelemet helyezhetünk.



CEU Katalitikus reaktor

A CEU a cukor inverziós folyamatát használja (szukróz, glukóz, fruktóz) annak érdekében, hogy bemutassa a töltött oszloppal működő katalitikus biológiai és kémiai reaktorok működését. Kolorimetriás mérőegység optikai szenzorral segít a konverziós fok meghatározásában. A berendezés automatizálható egy opcionális egységgel.



CES Nedvesített falu gázabszorpciós oszlop

Ez az oszlop nagyon jó szolgálatot tesz a tömegátadási koeficiens meghatározásakor és nélkülözhetetlen az abszorpciós oszlopok tervezésénél is. Alapként használható és korrelációk alkalmazásával töltött oszlopot tervezhetünk.



CER a,b Tömegátadási és diffúziós koeficiens berendezés

2 külön berendezés a molekuladiffúziós mérésére. Ezekkel a berendezésekkel megismerhetik a diákok a tömegátadás elméletét a gyakorlatban is. Az egyik berendezés gázdifúziós berendezés, a másik, amelyhez adatrögzítő berendezés is beszerezhető egy folyadékdifúziós berendezés.



CE Kémiai reaktorok

Ez a sorozat 4 darab kisméretű kémiai reaktort tartalmaz, amelyek megfelelnek az iparban leggyakrabban használatos reaktorok kicsinyített másának. A reaktorok közül 3 azonos talapzatra van állítva (CEX kiszolgálóegység), míg a negyedik külön talapzaton áll. Kiegészítőként oktatószoftverre van lehetőség, amely automata adatrögzítési lehetőséget is kínál.

- Folytonos kevert reaktor CEM-MKII
- Csőreaktor CET-MKII
- Szakaszos reaktor CEB-MKII
- Kevert reaktorsor CEP-MKII

UOP széria – Egységműveletek

UOP3CC UOP3BM Desztillációs oszlopok

Két laboratóriumi méretű desztillációs oszlop, amely lehetővé teszi egy ipari folyamat biztonságos működtetését. A folyamatos oszlop, amely szakaszosan is tud működni, manuálisan vagy számítógép segítségével szabályozható.

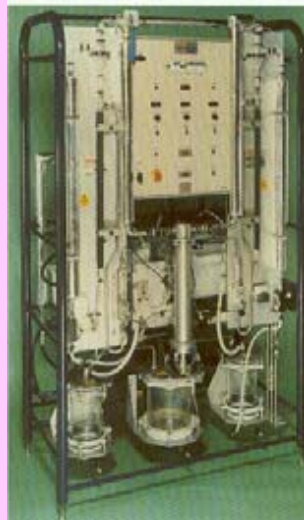
A külön körök ipari PID szabályozóval szabályozhatóak. A csak szakaszos verzió a desztilláció alapjainak oktatására szolgál.

Mindkét verzió tűzbiztos eszközökből és biztonságos vezetékekből áll. Lemezes és töltött oszlopként is működtethető, 8 helyen mért hőmérséklettel. Új szoftver és USB interfész az UPO3CC hez.



UOP20X Moduláris bepárló rendszer

Maximális rugalmasság, sokféle konfigurációs lehetőség. A kiszolgálóegység képes egy vagy két csövet emelkedő vagy eső filmréteggel kezelni továbbá recirkuláltatni. A vákuum lehetővé teszi az alacsony hőmérsékletű bepárlást. Nyomás alatti melegvíz keringtető rendszer vagy külső gőzrendszer kapcsolható hozzá. Szoftver és oktatászoftver kapható hozzá.



UOP5 Folyadék folyadék extrakciós egység

Ipari típusú folyadék-folyadék extrakciós készülék használatát gyakorolhatják a diákok ezzel a készülékkel. Egy függőleges oszlopban valósul meg a két folyadék extrakciója egy Raching gyűrűs tölteten. Egy desztillációs oszlopot is magában foglal a berendezés az oldószer visszanyerésre vagy az extrahált termék koncentrációjára.



UOPMKII Szilárd folyadék extrakciós egység

A berendezés bemutatja egy szilárd folyadék extrakciós rendszer alaptörvényeit. A hőmérséklet hatása, az átbocsátó képesség és a többlépcsős működés is megfigyelhető. Opcionális oktatászoftver is beszerezhető a szükséges kiegészítő adatrögzítővel együtt.



UOP12 Szűrési egység

Az Armfield szűrési egységgel bemutathatóak a szakaszos szűrés alaptörvényei egy lemezes és keretes szűrő használatával. Folyamatos tangenciális áramlású mikroszűrő egység, amelyben szálas szűrőbetét van is beszerezhető kiegészítő egységként. Mindkét szűrési módszer elterjedten használatos az iparban.



UOP6 Alap vízhűtőtorony

Ez a rendszer bemutatja a hűtőtorony működési elvét. Különböző töltet karakterisztikájú oszlopok kaphatóak a készülékhez. Ezek könnyen kicserélhetőek szerszám nélkül.



UOP7 Gázabszorpciós oszlop

Félüzemi méretű berendezés, amely segít eljéltítani a töltött oszlopok hidrodinamikai tulajdonságait és az abszorpciós folyamatokat.



UOP8 Szárító

Az iparban leggyakrabban használatos módszer a szilárd anyagok szárítására. A forró levegő rögzített tálcák fölött áramlik. Ezen a módszeren alapul ez a kisméretű berendezés is, amelyet laboratóriumi gyakorlatokra terveztek. A használati paraméterek változtatásával az ipari szárítási folyamatok rendkívül sok aspektusát vizsgálhatjuk.



BE széria – Biokémiai mérnökség

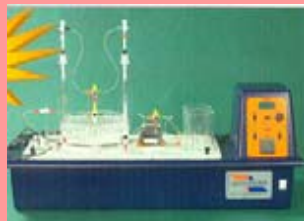
BE1 Szakaszos enzimreaktor

Szakaszos enzimreaktor rendszer, amely az iparban is jelentős glükóz izomerációs reakciót használja. Ezzel az egységgel bemutathatjuk a szakaszos enzimreakciók kinetikáját és karakterisztikáját. A reakció egy kevert reaktorban zajlik immobilizált enzimmel. Polariméter egység amely a rendszer része monitorozza a glükóz fruktóz átalakulást.



BE2 Kromatográfia egység

A BE2 egység bemutatja a kromatográfia törvényeit és a tanulók elsajátíthatják a kromatográfia gyakorlatát. A BE2-nek két kromatográfias oszlopa van, amelyekbe változatos magasságú tölteteket tehetünk. Az oszlopokat perisztaltikus pumpa tölti. A mintákat egy-egy ponton injektálhatjuk az oszlopba. A berendezésnek van egy UV szenzora amely a kilépő fehérjekoncentrációt méri. Egy szakaszos szenzor is tartozik a berendezéshez amelyel külön minták fehérjeszintjét mérhetjük. A frakciószedő időszabályozóval van szerelve. A berendezéssel bemutathatjuk a méret alapján történő elválasztást, az ioncserés kromatográfiát és affinkromatográfiát is. A kromatográfia mérnöki vonatkozásai, mint például táplálási sebesség, az oszlop magasság változtatása is megfigyelhetőek.



Ipari folyamatok és szabályzók

Egy sor oktatási eszköz, amelyekkel demonstrálhatóak a mérési és szabályozási feladatok. Az Armfield sorozat úgy épül fel, hogy egyedi kísérleti elrendezések is könnyen, gyorsan megvalósíthatóak legyenek. Minden kísérlet egy asztali bemutatóeszközből és egy szabályozó konzolból áll. Ipari szabályzók is kaphatóak a további gyakorlati ismeretszerzés céljából.

PCT40 Multifunkciós folyamatirányítási oktató rendszer

A berendezéssel költséghatékonyan mutathatóak be a folyamatirányítási technikák. Haladó oktatáshoz a berendezés kiegészíthető opcionális extrákkal. A PCT 40 számítógép vezérelt berendezés. Opcionális manuális vezérlésre is lehetőség van a PCT 43 as konzollal.



PCT43 Elektromos konzol

A PCT 43 elektromos konzol amely helyettesíti a számítógépes szabályozást.

PCT23 Üzemoktató berendezés

Ez az új oktatóberendezés a miniatűr verziója egy ipari lemezes hőcserélő berendezésnek többszörös szabályozó bemenettel és mérési kimenetekkel. Elektromos konzolon lehet mérni és szabályozni a folyamat paramétereit. Sokféle szabályozási módozat demonstrálható: manuális használat, ki-be szabályozás, SCADA technikák, Pc alapú soros szabályozás stb.

PCT 19BR Ipari PLC

Multicsatornás analóg és digitális Input Output rendszer, egy vagy többkörös szabályozás bemutatására alkalmas. A soros kommunikációt tartalmazza.

PCT20H Ipari PID szabályozó

A széleskörben elterjedt Honeywell UDC 3000 szabályozó alapján készült. Feszültség és áram be és kimenetet kezel, termoelem bemenet, riasztás és relay kimenetek, soros kommunikáció.

Élelmiszertechnológia

Iskolai technológia

Az Armfield világelső élelmiszeripari oktató és kutatóeszköz-gyártóként kifejlesztett egy iskolák számára is alkalmas oktató-berendezés sorozatot. Az információkat a diákok könnyen és gyorsan sajátíthatják el.

FT75 Laboratóriumi pasztörizáló

Ez a berendezés bemutatja a modern magas hőmérséklet, rövid idő (HTST) pasztörizációs műveletet amelyet az élelmiszeriparban elterjedten alkalmaznak.



FT20-MKII Sajtkád

Az FT20-MKII Sajtkád kitűnő példája annak, hogy hogyan lehet üzemi léptékűvé tenni egy évszázadok óta használt technológiát. Különböző sajtgyártási technológiákat, különböző recepteket próbálhatnak ki a diákok.



FT34-MKII Kontaktlemezes fagyasztó

Előkészített és csomagolt élelmiszerek gyors fagyasztása ipari módszerrel. Összehasonlítható az ízbeli különbség a gyors és a lassú házi fagyasztásnál.



FT2 Kalapácsoló, ütős Malom

Biztonságos használatú malom, amelyet könnyű szétszedni takarításhoz. 8 perforált rosta tartozik hozzá.

FT5 Szalagos és kúpos keverő

Rozsdamentes acél keverő kúpos keverő kiegészítéssel. Változatható sebességű meghajtás.

FT15 Centrifuga

Önálló centrifuga szeparátor amellyel bemutatható a tejszín, tej elválasztás minden lépése. A műszerezettség biztosítja a centrifuga sebességének változtatását és különféle teljesítményszintek elérését.



FT19 Autokláv

Szakaszos sterilizáló egység amelyet főleg üveges termékek sterilizálására használhatunk. Például üveges tej sterilizálása.

FT9 Homogenizátor

Ez a laboratóriumi homogenizátor egység egy egyedülálló kettős működésű szelepet használ, amelynek diszperziós indexe kisebb mint 5 százalék. Kismennyiségű minták készítésére alkalmas különféle nyomásértékeken.

FT20 Sajtkád

Rozsdamentes acél sajtkád, amely a sajtgyártás hagyományos elvére épült. Elkülönített elektromos konzol teszi lehetővé a lapátkeverő sebességének változtatását, a hőmérséklet és pH kijelzést. Kiegészítőként adatrögzítő berendezés is beszerezhető.



FT14 Keretes, lemezes szűrőprés

Kisméretű berendezés, rozsdamentes acél keretre szerelve, egyszerűen használható. Egy sor különböző szűrőfilter tartozik a berendezéshez.



FT21 Vajköpülő

Szakaszos működésű vajköpülő berendezés.

FT30 Porlasztva szárító

Az üveg szerkezet lehetővé teszi a folyamatos megfigyelést és mérést.



FT31 Fuidágyas szárító

Egy sor anyag finom poroktól élelmiszerrészecskékig kezelhető ezzel a berendezéssel.

FT32 Dobszárító

Gőzfűtéses dupla hengeres szárító.

FT33 Vákum fagyasztva szárító

Hőérzékeny anyagok liofilizálására alkalmas berendezés. Vákuumszivattyút tartalmaz.



Ft36 Fluidágyas fagyasztó

Kisméretű szigetelt fagyasztószelekrény, amely két ipari folyamatot kombinál. Külön szabályozható a hőmérséklet és a levegőáram, ezáltal teljesen különféle feltételek mutathatók be. Adatrögzítő berendezés kapható a berendezéshez.

FT40 Többfunkciós üst

Keverés, emulziókészítés, hőkezelés, pasztörözés, inkubálás, hűtés mind egyetlen készülékkel megvalósítható. 10-20 literes termékmennyiséggel lehet dolgozni az üstben. Beépített folyamatszabályozója és függvényrekordere van. Adatrögzítő kiegészítő kapható a berendezéshez.



FT22 Filmbepárló

Padlón álló egység, gőzfűtéses berendezés. Kismennyiségű folyékony élelmiszer szakaszos vagy folyamatos bepárlására képes. A fontos folyamatparaméterek folyamatosan monitorozhatóak és változtathatóak. Adatrögzítő berendezés kapható.



Ft43 Laboratóriumi pasztőröző

Asztalra helyezhető berendezés, amely bemutatja az iparban használatos HTST folyamat oktatási vonatkozásait. A tartási idő változtatható a teljesítménnyel, a hőmérsékletet külön szabályzópanelen állíthatjuk be. Alacsony viszkozitású minták 1 literes mennyisége kezelhető szakaszos használat esetén folyamatos üzem esetén pedig 20 liter/órás teljesítményt érhetünk el.



FT18 Reverz ozmózis egység

Ultraszűrő egység



FT47UHT/aszeptikus egység/

Ez a direkt fűtési módszer szakaszos üzem esetén használatos és az infúziós típusú ipari folyamatot mutatja be. Bemutatható a folyamat hatása a tápértékre, az élelmiszer minőségére továbbá a mikroorganizmusokra. A változtatható folyamat hőmérséklet és tartási idő sokféle feltétel beállítását teszi lehetővé.

FT27 Centrifuga

Teljesen rozsdamentes acél centrifuga. 11 literes szakaszos kapacitása van, és 400 g-n működtethető. Ezáltal jelentősen lerövidíti a sokszor többórás ülepedést néhány percre.



FT28 Olajextrakciós csigaprés

Kis kapacitású folyamatos prés, amely alkalmazható étolajok extrakciójához.

FT29 Szakaszos extrakciós és oldószermentesítő egység

Padlónálló önálló berendezés, amellyel egy sor szilárd-folyadék extrakciós folyamatot bemutatunk. Ideális étolaj kilúgozására.



FT86 Laboratóriumi finomító

4 óra alatt 20 kilogrammnyi tetszőleges olaj finomítására képes különféle paraméterek mellett.

FT87 Hidrogénező félüzemi berendezés

FT88 Hidrogénező és átészterező egység

FT66 Semlegesítő mosó derítő

Szakaszos üst, amelyben az elő és utófinomítási munkálatok elvégezhetőek.



FT68 Dezodoráló egység

Vákuum gőzdesztillációs egység amellyel a szabad zsírsavakat eltávolíthatjuk az étolajokból.

FT67 Hidrogénező egység

Gazdaságos folyadék-gáz keverő egység, amellyel szilárdíthatjuk az étolajokat.



FT25 Moduláris kapart falú hőcserélő rendszer

Sokféle konfigurációban szerelhet össze hőcserélőket, keverőket, fűtőket és hűtőket. A sokféle opció változatos teljesítményt biztosít. Az Armfield egy speciálisan kialakított szekrényre szereli a berendezést, amelynek membrántechnológiás szabályozópanel van. Adatrögzítő kiegészítő beszerezhető.



Tipikus konfigurációk

Margarinkristályosító: kapart falú hőcserélők valamelyike és egy speciális margarinkeverő valamint egy tartócső tartozik a kialakításhoz. Sós vizet hűtő egység biztosítja a megfelelő hűtést. Egy sor olajemulzió kezelhető ezzel a berendezéssel.



Folyamatos jégkrémfagyasztó: Egyszerű hőcserélőcsőből, kis levegőkompresszorból és hűtő rendszerből áll a berendezés. Különböző térfogatnövekedés érhető el a hozzáadott levegő függvényében.

UHT feldolgozó rendszer: A rendszer 1, 2 vagy 3 csővel szerelhető fel. A nyomás alatti melegvízzel való fűtés lehetőséget biztosít akár 150 C° elérésére is.

Kombinált margarin kristályosító és jégkrémfagyasztó berendezés: Két csővel, speciális keverővel és levegőztető berendezéssel van felszerelve, így margarinkristályosítást és jégkrém készítését is lehet vele végezni.



Egyedi kialakításokról érdeklődjön irodánktól.

- Közös tulajdonságok
- Rozsdamentes acél szekrény
- Membrántechnológiás szabályozópanel
- Tisztítsd a helyszínen technológia

FT74X Nagyteljesítményű HTST/UHT egység a folyadékfeldolgozáshoz

A lemezes hőcserélő és a csöves hőcserélő egység felcserélhető, minkettő az azonos mobil szervíz egységhez kapcsolható. Az UHT folyamatok minden fajtája modellezhető ezzel a berendezéssel. Kitűnő berendezés kutatásra és fejlesztésre is. Adatrögzítő kiegészítő is kapható a berendezéshez. Termék áramlásmérő is beszerezhető opcionálisan.

FT74DI Direkt gőzbefecskendezési egység

Összenyomott melegvíz és direkt gőz teszi lehetővé a hőérzékeny termékek UHT kezelését. Gyorsan felemeli a termék hőmérsékletét 150 C^o-ra, majd gyorsan lehűti vákuum és gyorsleolvasztó kamra segítségével.



FT63 Hűtöttvíz keringtető rendszer:

Önálló egység, amely hűtött vizet keringtet a tovább hűtés érdekében.

Mikrohullámú ultrahang egység is kapható, a részletekről kérjük, érdeklődjön irodánk nál.

Ft80 Magas porlasztva szárító

Speciálisan kismennyiségű termékek feldolgozására fejlesztették ki a berendezést.

Az eredmények, amelyek a berendezéssel elérhetőek, összehasonlíthatóak az ipari berendezések eredményeivel.



FT81 Magas porlasztva fagyasztó

Az FT80 gyorsan és könnyedén porlasztva fagyasztóvá alakítható, amelyet használhatunk sütőipari zsiradék keverékek, folyadékból szilárd por átalakítására például.

FT 102, FT 103 Carbo Fill: szénsavasító, töltő és kupakoló berendezés

A carbo-fill egy szénsavasító, töltő, kupakoló eszköz, amely kis méretű berendezést kutatás fejlesztési célokra fejlesztettek ki. Különböző eljárásokra használható a berendezés és sokféle üvegméret tölthető.

Gyors és pontos ezáltal kitűnő berendezés italok, gázok és csomagolások tesztelésére. A berendezés használata nagyon könnyű és pontos.

Létezik premix, postmix, szakaszos és folyamatos üzemi berendezés is.



FE széria – Öntözés és vízkezelés

FEL2 Talaj - víz modell tartály

Önálló berendezés laboratóriumi bemutatókra: az öntözés hatásának vizsgálata a talaj felszínére és a mélyebb rétegekre.



FEL4 Talaj vízfelszívás asztal

Különböző talajok nedvesség görbéinek felvételére szolgáló berendezés. A vízvisszatartás és a talaj típusának, és a vízvisszatartás és a talaj nedvességtartalmának összefüggései.

FEL6 Demonstrációs liziméter

Egyszerű, de hatékony bemutatóeszköz, amely a víz egyensúly elmélet alapján működik.

FEL10 Áteresztőképesség vizsgáló berendezés

Demonstrációs egység, amellyel a különböző szűrőközegek hatásosságát vizsgálhatják meg a diákok. Alkalmas kutatási feladatokra is.

FEL3 Eső szimulátor

Laboratóriumban vagy terepen is alkalmazható. A talajerrózió és stabilizációs tanulmányokra használható. Vizsgálható az összefüggés az eső intenzitása és a talajerrózió között különböző talajtípusok esetén.

FEL5 Szivárgás bemutató berendezés

Egyszerű, de hatékony berendezés amellyel az öntözés alapjait sajátíthatják el a diákok.

FEL7 Öntözés

Az öntözés elveinek iskolai oktatására szolgáló berendezés.