

# Hydro-Control VI

## Kezelői útmutató

Az újrendeléshez szükséges cikkszám:	HD0456hu
Átdolgozás:	1.7.0
Átdolgozás dátuma:	2019. Október

## Szerzői jog

A dokumentációban foglalt információk, illetve a termék egészének vagy egy részének bármilyen formában történő felhasználása vagy másolása kizárólag a Hydronix Limited (a továbbiakban: Hydronix) előzetes írásbeli engedélyével megengedett.

© 2020

Hydronix Limited  
Units 11-12,  
Henley Business Park  
Pirbright Road  
Normandy  
Surrey  
GU3 2DX  
Egyesült Királyság

Minden jog fenntartva

## AZ ÜGYFÉL FELELŐSSÉGE

A vásárló a jelen dokumentációban ismertetett termék használatával elfogadja, hogy a termék egy olyan programozható, elektronikus rendszer, amely bonyolult, és nem feltétlenül hibamentes. Ezáltal az ügyfél felelősséget vállal annak biztosításáért, hogy a terméket szakértő és megfelelően képzett személyzet telepíti, helyezi üzembe és tartja karban a rendelkezésre bocsátott utasításokkal és biztonsági óvintézkedésekkel, valamint a helyes műszaki gyakorlattal összhangban, illetve alaposan ellenőrzi a termék használatát az adott alkalmazási területen.

## HIBÁK A DOKUMENTÁCIÓBAN

A jelen dokumentációban leírt termék folyamatos fejlesztés és javítás alatt áll. A Hydronix jóhiszeműen bocsátja rendelkezésre a termék műszaki jellegére és sajátosságaira, valamint a használatára vonatkozó összes információt (beleértve a jelen dokumentációban foglalt információkat és sajátosságokat is).

A Hydronix örömmel veszi a termékkel és a dokumentációval kapcsolatos megjegyzéseket és javaslatokat.

## VÉDJEJEGYEK

A Hydronix, a Hydro-Probe, a Hydro-Mix, a Hydro-Skid, a Hydro-View és a Hydro-Control a Hydronix Limited bejegyzett védjegyei

## **Hydronix-irodák**

### **Egyesült királyságbeli központi iroda**

Cím: Units 11-12,  
Henley Business Park  
Pirbright Road  
Normandy  
Surrey  
GU3 2DX

Tel.: +44 1483 468900

E-mail: support@hydronix.com  
sales@hydronix.com

Webhely: www.hydronix.com

### **Észak-amerikai iroda**

A következő területekért felelős: Észak- és Dél-Amerika, az Egyesült Államok területei, Spanyolország és Portugália

Cím: 692 West Conway Road  
Suite 24, Harbor Springs  
MI 47940  
USA

Tel.: +1 888 887 4884 (díjmentesen hívható)  
+1 231 439 5000

Fax: +1 888 887 4822 (díjmentesen hívható)  
+1 231 439 5001

### **Európai iroda**

A következő területekért felelős: Közép-Európa, Oroszország és Dél-Afrika

Tel.: +49 2563 4858

Fax: +49 2563 5016

### **Franciaország**

Tel.: +33652 04 89 04



## Átdolgozási előzmények

Átdolgozás száma	Szoftververzió	Dátum	Módosítások leírása
V1.6.0		2018. Július	Első kiadás
V1.7.0	V2.15.0.0	2019. Október	Kisebb módosítás



## Tartalomjegyzék

Fejezet 1 Bevezetés.....	11
1 A Hydro-Control VI bemutatása .....	11
2 A jelen kézikönyvről.....	12
Fejezet 2 Navigáció.....	13
1 Bekapcsolás .....	13
2 Az Áttekintési képernyő.....	13
3 Felhasználói bejelentkezés/kijelentkezés .....	14
4 A főmenü .....	15
5 A Receptáttekintés .....	16
6 A keverési napló.....	17
7 Rendszerparaméterek.....	17
Fejezet 3 Az üzemi kezelő által használható kezelőszervek.....	19
Fejezet 4 A keverési ciklus megértése .....	21
1 Az egyszerű keverési ciklus .....	21
2 Előnedvesítési víz .....	22
Fejezet 5 Vízhozzáadási módok .....	25
1 Előbeállítási mód .....	25
2 Számítási mód.....	25
3 Automatikus mód.....	26
4 A legjobb mód kiválasztása – automatikus vagy számítás? .....	26
Fejezet 6 Receptek szerkesztése .....	29
1 A receptszerkesztő.....	29
Fejezet 7 Az első keverés futtatása .....	37
1 A receptvarázsló.....	37
2 Recept beállítása első alkalommal.....	38
Fejezet 8 A nedvességszabályozás használata .....	43
1 Nedvességszabályozás és homogenitás .....	43
2 Számítási mód.....	44
3 Automatikus mód.....	51
4 Hozzáadott keverékek használata .....	54
5 Automatikus nyomon követés .....	56
6 Hőmérséklet-kompenzáció.....	58
Fejezet 9 Riasztások konfigurálása .....	59
Fejezet 10 A keverési napló használata .....	63
1 Bevezetés.....	63
2 A keverési napló megnyitása .....	63
3 Keverék nyomon követésének megtekintése .....	68
4 Biztonsági mentés készítése és visszaállítása .....	69
Fejezet 11 Felhasználói fiókok beállítása .....	73
Fejezet 12 Távoli támogatás .....	75
Fejezet 13 Optimalizálás.....	77
1 Keverő.....	77
2 Összetevők.....	77
3 Konzisztencia .....	78
4 Kalibrálásalapú vízhozzáadás.....	78
5 Keverés .....	78
Fejezet 14 Gyakran ismételt kérdések.....	79
Függelék A Diagnosztika .....	83
Függelék B Szójegyzék.....	87
Függelék C A dokumentum kereszthivatkozásai.....	89

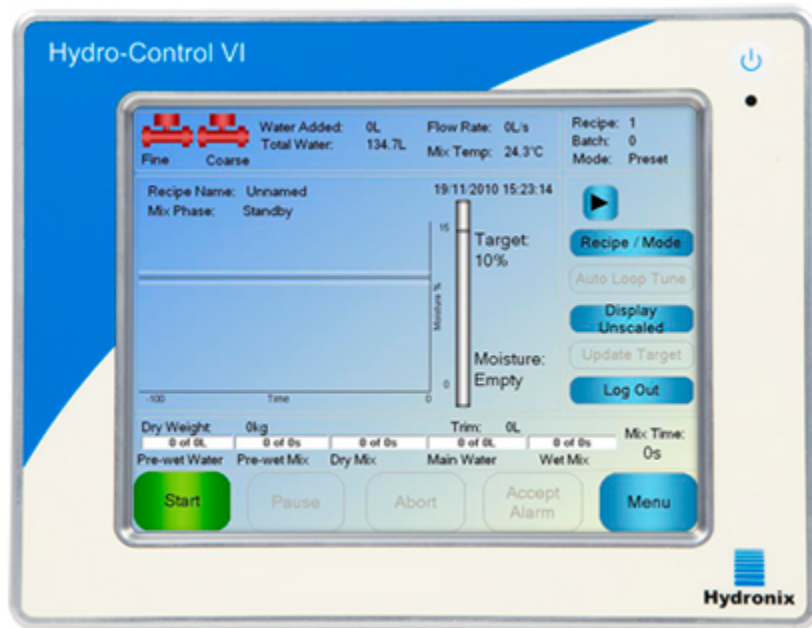
1	A dokumentum keresztivatkozásai.....	89
---	--------------------------------------	----



## Ábrajegyzék

1. ábra: A Hydro-Control VI.....	11
2. ábra: A Hydro-Control VI áttekintési képernyője.....	13
3. ábra: A menüképernyő.....	15
4. ábra: A Receptáttekintés képernyő.....	16
5. ábra: A keverési napló képernyője.....	17
6. ábra – Recept/mód képernyő.....	19
7. ábra: Egy egyszerű keverési ciklus.....	21
8. ábra: Keverési ciklus előnedvesítéssel.....	23
9. ábra: Nedvesség számítási módban.....	25
10. ábra: Nedvesség automatikus módban.....	26
11. ábra: A receptszerkesztő (1. oldal).....	29
12. ábra: A receptszerkesztő (2. oldal).....	31
13. ábra: A receptszerkesztő (3. oldal).....	33
14. ábra: A Receptlétrehozási varázsló képernyője.....	37
15. ábra: A keverési idők meghosszabbítása kalibráláshoz.....	39
16. ábra: A keverék nyomkövetése mutatja a homogenitást.....	43
17. ábra: Az eltérés kiszámításának módja.....	43
18. ábra: Nedvesség számítási módban.....	44
19. ábra: Számítás számítási módban.....	48
20. ábra: „Sikertelen kalibrálás” hibaüzenet.....	49
21. ábra: Az átlagolási idők összehasonlítása.....	49
23. ábra: Nedvesség automatikus módban.....	51
24. ábra: Az arányos nyereség módosításának hatása.....	53
25. ábra: Az integrált nyereség módosításának hatása.....	53
26. ábra: A származtatott nyereség módosításának hatása.....	54
27. ábra: A 2 lépéses előbeállítási mód ciklusa.....	55
28. ábra: Kalibrálási vonalak a 2 lépéses előbeállítási mód ciklusából.....	55
29. ábra: Az automatikus nyomon követési funkciót mutató keverék-nyomkövetés.....	57
30. ábra: A rendszerparaméterek képernyő 2. oldala.....	59
31. ábra: Az I/O beáll. és állapot. képernyő 1. oldala.....	59
32. ábra: A keverési napló.....	63
33. ábra: A Keverék nyomkövetése képernyő (nedvesség%).....	68
34. ábra: A Keverék nyomkövetése képernyő (méretezetlen).....	69
35. ábra – A felhasználói fiókok képernyője.....	73
36. ábra – A felhasználói fiók szerkesztőjének képernyője.....	73
37. ábra – Ethernet-kommunikációs oldal.....	75





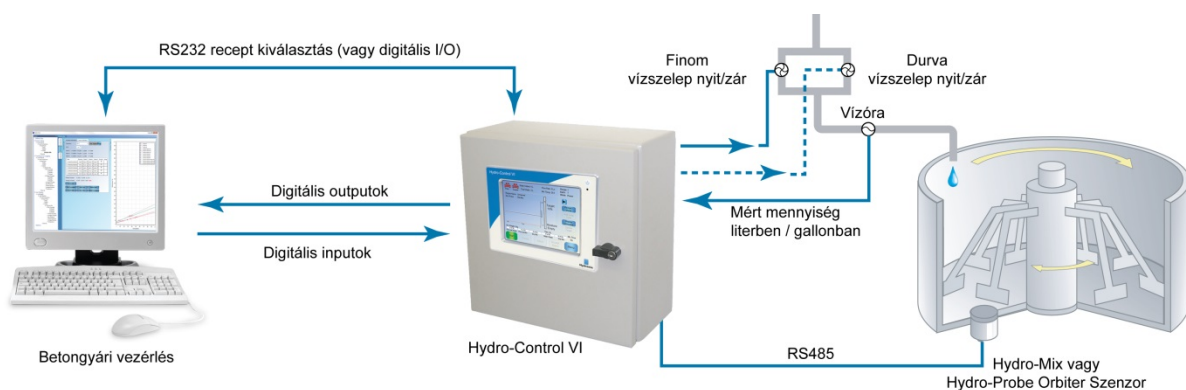
1. ábra: A Hydro-Control VI

## 1 A Hydro-Control VI bemutatása

A Hydro-Control VI egy Microsoft Windows XP Embedded beágyazott operációs rendszeren alapuló érintőképernyős számítógép, amelyet a Hydronix érzékelőivel való használatra terveztek. Az egység (az általában a keverőkben lévő) folyamatok nedvességszintjét figyeli meg, illetve a folyamatban áramló víz vízszelpekkel való beállításához szükséges jeleket küldi el.

A folyamatciklus közbeni nedvességszint az Áttekintési képernyőn látható, a rendszerben lévő receptek pedig intuitív és egyszerűen használható grafikus eszközökkel állíthatók be.

A külső rendszerekkel való kommunikáció a beépített RS232 soros porton vagy az opcionális bővítmódulon keresztül valósítható meg. A bővítmódul továbbá két analóg bemenetet és két analóg kimenetet biztosít.



### Digitális Inputok:

Start/Folytatás, Cement benne, Felfüggesztés /Újraindítás, Vizóra impulzusok, Vízartály tele, 8 input a receptkiválasztáshoz (opcionális)

### Digitális Outputok:

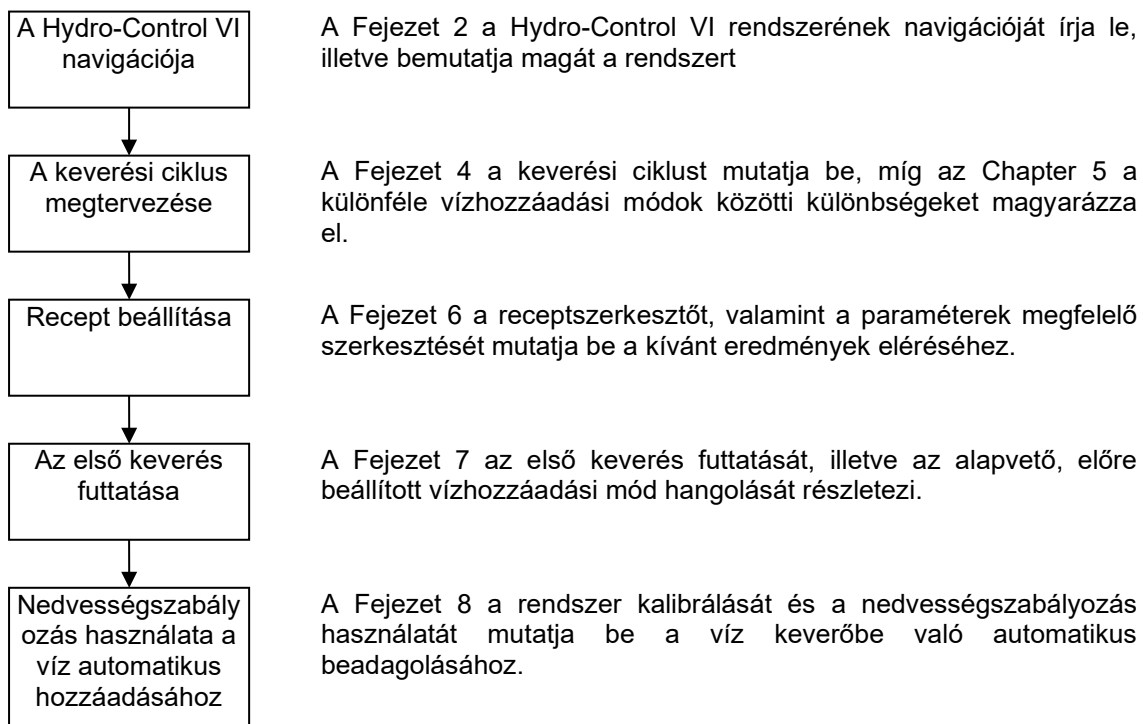
Durva vízadagolás (működteti a szelepet), Finom vízadagolás (működteti a szelepet), Vegyszeradagolás, Előnedvesítés kész, Keverés kész, Riasztás, Vízartály töltés

## 2 A jelen kézikönyvről

A jelen kézikönyv az alapvető recepttervezést és -beállítások mellett a speciális technikákat (például a nedvességvezérlési módok finomhangolását) is bemutatja, így kiváló referencia-útmutatóként szolgál a kezelők számára.

Ez a kézikönyv a Hydro-Control VI telepítését, rendszerparamétereit és kezdeti beállításait részletező Telepítési útmutatót egészíti ki.

A kézikönyvet fejezetekre osztottuk, így azok a receptbeállítások és a Hydro-Control VI használatának bemutatásán keresztül segítenek a kívánt beton elkészítéséhez.



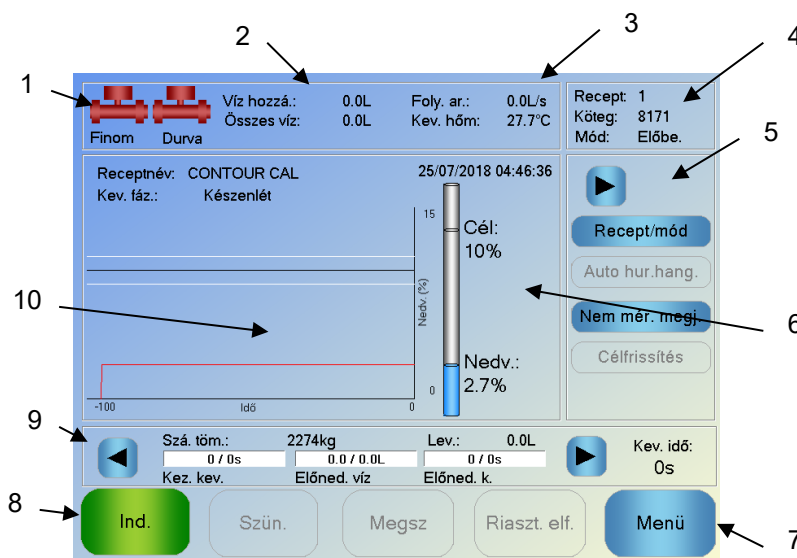
## 1 Bekapcsolás

A Hydro-Control VI a készülék jobb felső sarkában található bekapcsológomb megnyomásával kapcsolható be. A kék lámpa világítani kezd, majd elindul a vezérlőrendszer.

A készülék először két önellenőrző képernyőt jelenít meg, majd elindítja a Windows XP Embedded beágyazott operációs rendszert. Eközben megjelenik a Microsoft logója a képernyőn, amelyet a Hydronix logója követ, majd egy kezdőkép látható a verziószámmal.

A készülék az Áttekintési képernyő (2. ábra) megjelenése után készen áll a használatra. Egy, a képernyő közepén megjelenő üzenet jelzi, amikor a Hydro-Control keresi az érzékelőt.

## 2 Az Áttekintési képernyő



2. ábra: A Hydro-Control VI áttekintési képernyője

1. A szelepikonok azt jelzik, hogy a vízszelepek áram alatt vannak-e
2. Az aktuális fázis alatt hozzáadott vizet, illetve a köteghoz hozzáadott összes vizet jeleníti meg.
3. Az áramlási sebességet és a folyamat aktuális hőmérsékletét jeleníti meg.
4. Az éppen használatban lévő recept számát jeleníti meg. A „Köteg” száma eggyel nő, ha az adott receptből egy újabb köteget készítették. A „Mód” az adott receptnél érvényben lévő vezérlési módot mutatja (Előbe., Auto vagy Számít).
5. A párbeszédpanel segítségével gyorsan elérhető néhány, a receptekkel kapcsolatos funkció. Ezekre a későbbiekben „gyorsgombokként” hivatkozunk
  - A jobbra mutató nyíllal jelenítheti meg/rejtheti el a párbeszédpanel gombjait.
  - A felhasználó a „Recept/mód” gombbal válthat a receptek között, illetve módosíthatja az egyes receptek vezérlési módját.
  - Az „Auto hur.hang.” gomb az automatikus módú paraméterek beállítását teszi lehetővé (lásd a 43. és 44. oldalt).
  - A „Nem mér. megj.” gombbal a főkijelzőn megjelenő mértékegységek között válthat (nedvesség értéke vagy az érzékelő nem méretezett értékei).
  - A „Célfrissítés” akkor elérhető, ha az aktuális keverés a „Keverék kész” fázisban van. Ezzel a gombbal frissíthető az aktuális recept nedvesítési célja az aktuális köteg végső nedvességértékére.
  - Bejelentkezés/kijelentkezés gomb


6. A jelzősáv a recept nedvességértékét és az aktuális nedvességértéket mutatja. Ha levegőben van, az „ÜRES” felirat látható.
7. A „Menü” gomb a Főmenü képernyőt nyitja meg, ahonnan elérhető az összes többi funkció.
8. A fő vezérlőgombokkal a keverési ciklus vezérelhető. (Indítás, Szünet, Megszakítás és Riasztás elfogadása).
9. A folyamatjelző sávok azt mutatják, hogy az aktuális köteg melyik fázisban van, és ezek az éppen használatban lévő recept paramétereivel frissülnek. A „Kev. idő” az aktuális köteg eddigi futásidejét mutatja.
10. Ezen terület felső részén az aktuális recept neve és fázisa, alul pedig egy grafikon látható, amely az utolsó 100 másodpercben érzékelt nedvességértéket mutatja.

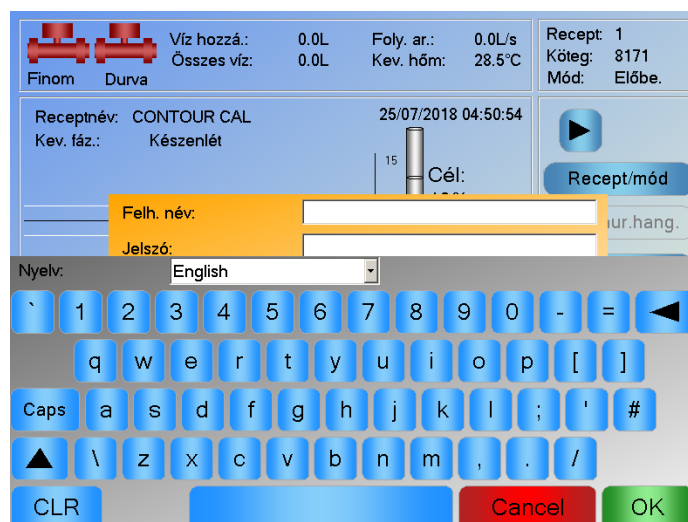
### 3 Felhasználói bejelentkezés/kijelentkezés

A Hydro-Control VI készülék esetében három hozzáférési szintet különböztetünk meg:

- Üzemi kezelő – kizárólag az Áttekintési képernyőhöz fér hozzá. A Fejezet 3 írja le az üzemi kezelő által használható kezelőszerveket.
- Felügyelő – felhasználói fiókokat állíthat be, illetve érzékelőkonfigurációkat és rendszerparamétereket adhat meg
- Adminisztrátor – teljes jogú hozzáféréssel rendelkezik

Bejelentkezés az Áttekintési képernyőn:

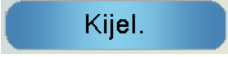
1. Nyomja meg a „Bejel.” gombot 
2. Az egyes szövegdobozok megérintésével és a képernyőn megjelenő billentyűzet segítségével adja meg a felhasználónevet és a jelszót



3. Nyomja meg az OK gombot. Ha a bejelentkezési kísérlet sikeres volt, aktiválódik a képernyő jobb alsó sarkában lévő „Menü” gomb.

A felhasználó bejelentkezését követően az Áttekintési képernyőn lévő „Bejelentkezés” gomb helyett a „Kijelentkezés” gomb jelenik meg.

Miután a felhasználó befejezte a Hydro-Control VI készülék használatát, a „Kijel.” gombbal

jelentkezhethet ki . A „Kijelentkezés” gomb visszaváltozik „Bejelentkezés” gombba, a jobb alsó sarokban lévő „Menü” gomb pedig inaktíválódik (szürke színű lesz).

## 4 A főmenü

Az Áttekintési képernyő jobb alsó sarkában található, „Menü” felirattal ellátott gomb megnyomásakor a menüképernyő (lásd: 3. ábra) jelenik meg. Ezzel a Hydro-Control VI különböző területei érhetők el.



3. ábra: A menüképernyő

### 4.1 Verziószám

Az első sorban az éppen futó szoftver verziószáma látható.

### 4.2 Gombok

#### Áttekintés

Megnyomásakor az Áttekintési képernyő jelenik meg, ahonnan szabályozhatja a keverési ciklust, illetve megtekintheti az aktuális köteggel és recepttel kapcsolatos részleteket.

#### Receptáttek

A felhasználó által meghatározott, a rendszerben tárolt recepteket jeleníti meg, illetve a felhasználó itt hozhat létre, szerkeszthet és törölhet recepteket.

#### Kev. n.

A korábban futtatott kötegek listáját jeleníti meg, valamint a felhasználó ezzel a gombbal tekinthet meg információkat az előző kötegekről és kalibrálhatja a rendszert egy kötegből.

#### I/O beáll. és állapot.

Ebben a menüben a bemenetek és a kimenetek konfigurálhatók és tesztelhetők. A konfigurációs utasítások a Telepítési útmutatóban (HD0455) találhatóak.

#### Érzékelőkonfiguráció

Megnyomásakor az érzékelőkonfigurációs képernyő jelenik meg, ahol a szűrés és az analóg kimenet módosítható. A konfigurációs utasítások a Telepítési útmutatóban (HD0455) találhatóak.

**Rendsz.param.**

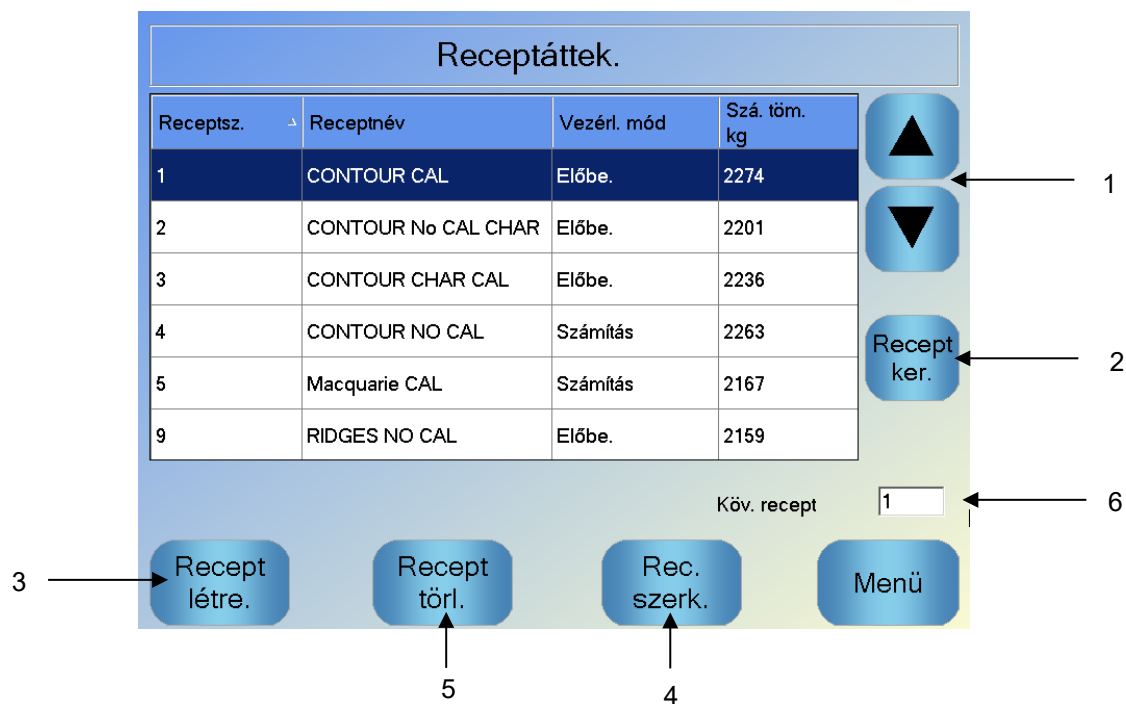
Ezzel a gombbal a rendszerparaméterek (például vízmérő- és szelepbeállítások, automatikus mód és automatikus nyomon követés paraméterei, rendszeridő és -dátum, illetve riasztások) konfigurálhatók. Segítségével a rendszer-diagnosztikai oldal is megjeleníthető, amely a rendszer hőmérsékleteit és feszültségeit mutatja.

**Távoli kommunikáció**

A távoli kommunikáció képernyő diagnosztikai információkat jelenít meg az RS232 kommunikációs porttal kapcsolatban. A konfigurációs utasítások a Telepítési útmutatóban találhatóak.

**5 A Receptáttekintés**

A receptek a Menü gomb, majd a Receptáttekintés gomb megnyomásával elérhető receptszerkesztőben hozhatók létre, szerkeszthetők és törölhetők. Ekkor megjelenik az elérhető receptek listája, és megérintéssel választhatja ki a kívánt elemet. A lista görgetéséhez a képernyő jobb oldalán található, felfelé és lefelé mutató nyilakat (1) használhatja. A „Receptkeresés” gombbal (2) pedig közvetlenül az ismert számú receptre léphet.



**4. ábra: A Receptáttekintés képernyő**

Recept létrehozásához nyomja meg a „Recept létre.” gombot (3), ekkor megjelenik egy varázsló, amely végigvezeti az alapszintű recept létrehozásához szükséges lépéseken. Ezzel a folyamattal a Fejezet 7ben foglalkozunk még részletesebben.

Recept szerkesztéséhez a nyilak segítségével vagy a recept megnyomásával válasszon ki egy receptet a listából, majd nyomja meg a „Rec. szerk.” gombot (4).

Recept törléséhez válassza ki az adott receptet a listából, majd nyomja meg a „Recept törl.” gombot (5)

A következő, futtatni kívánt recept kiválasztásához módosítsa a „Köv. recept” paramétert (6).



## 6 A keverési napló

A keverési naplóval a rendszeren futtatott korábbi keverésekkel kapcsolatos információkat érheti el, valamint a nyomon követett keverésekhez is hozzáférhet. Ezek időbeli grafikus nyomkövetéssel jelenítik meg az egyes ciklusok nedvességbeli változásait. Tovább részletekért lásd: Fejezet 10.



5. ábra: A keverési napló képernyője

A naplók között a nyílombokkal navigálhat. A bal és jobb nyilakkal a listában megjelenő különböző elemek (például keverési átlagok, idők és riasztások, illetve a keverési napló különféle elemei) között görgethet. Ezen elemek megjelenítése a „Megj. csop.” opció segítségével is szűrhető a megjelenített oszlopok számának csökkentése érdekében.

1. A „Kev. ny. megt.” gombbal részletesebb információkat jeleníthet meg a kiválasztott kötegről, illetve a kötegekészítés közbeni érzékelőértékek is megjelennek. Lehetőség van a receptek kalibrálására is a köteg sablonként való használatával. A kalibrálási folyamattal kapcsolatban további információkat a Fejezet 10ben talál.
2. A „Nem mér. megj.” gombbal a keverési naplóban látható értékek kijelzése között válthat (nedvességértékek vagy az érzékelő nem méretezett értékei).

## 7 Rendszerparaméterek

A rendszerparaméterek nagy részét a rendszer telepítését végző személy állítja be, és ezeket a Telepítési útmutató (HD0455) mutatja be részletesen. A mindennapi használathoz a rendszer kezelőjének ismernie kell a vízhozzáadási módokat, az automatikus nyomon követést, valamint a rendszer riasztási paramétereit.



Az üzemi kezelőnek ritkán kell paramétereket beállítania, ezért nem szükséges hozzáférnie a főmenükhöz. Az üzemi kezelő által használható kezelőszervek eléréséhez nyomja meg a „Recept/mód” gombot **Recipe / Mode** az Áttekintési képernyőn. Az alábbi képernyő jelenik meg.

Receptszám	Receptnév	Vezérl. mód	Szá. töm. kg
1	CONTOUR CAL	Előbe.	2274
2	CONTOUR No CAL CHAR	Előbe.	2201
3	CONTOUR CHAR CAL	Előbe.	2236
4	CONTOUR NO CAL	Számítás	2263
5	Macquarie CAL	Számítás	2167

Parameters:

Előnedv. víz vez. mód:  Előnedv. víz:  L

Előnedv. nedv. cél:  % Fő víz:  L

Vezérl. mód.:  Fő víz levág.:  L

Nedv. cél:  % Szá. töm.:  kg

Buttons: **Mégse** **OK**

6. ábra – Recept/mód képernyő

A receptlistában (1) a rendszerben lévő receptek felsorolása látható. A kívánt recept megjelenítéséhez nyomja meg a kiválasztott recept sorát.

A görgetőgombokkal (2) felfelé és lefelé görgethet a listában.

Sok recept esetén használja a „Receptker.” gombot (3). Adja meg a recept számát, a rendszer pedig megkeresi a kívánt receptet.

Előbeállítási módban nem állítható a nedvesítési cél, mivel a rendszer kizárólag fix mennyiségű vizet ad hozzá a keverékhez. Automatikus vagy számítási módban nem állítható a víz értéke, mivel a vízhozzáadást a vízcél alapján szabályozza a rendszer. A különböző vízhozzáadási módok leírásáért tekintse át az Fejezet 5et.

Ha kis mértékben korigálni kell a vízhozzáadást az összedolgozhatóság érdekében, javasolt a használt hozzáadott keverék mennyiségén állítani. Amennyiben ez nem lehetséges, a „Fő víz levág.” paraméter segítségével állíthatja be a víz teljes mennyiségét az összedolgozhatóság fenntartásáért. Ha úgy tapasztalja, hogy mindig szükség van a mennyiség bizonyos mértékű levágására, értesítse a felügyelő hozzáférési jogosultsággal rendelkező személyzetet, akiknek újra kell kalibrálnia a keveréket. Erről az eljárásról a Fejezet 8 2.8. része nyújt bővebb tájékoztatást. Az egyes paraméterek részletes leírásáért lásd: Fejezet 6.

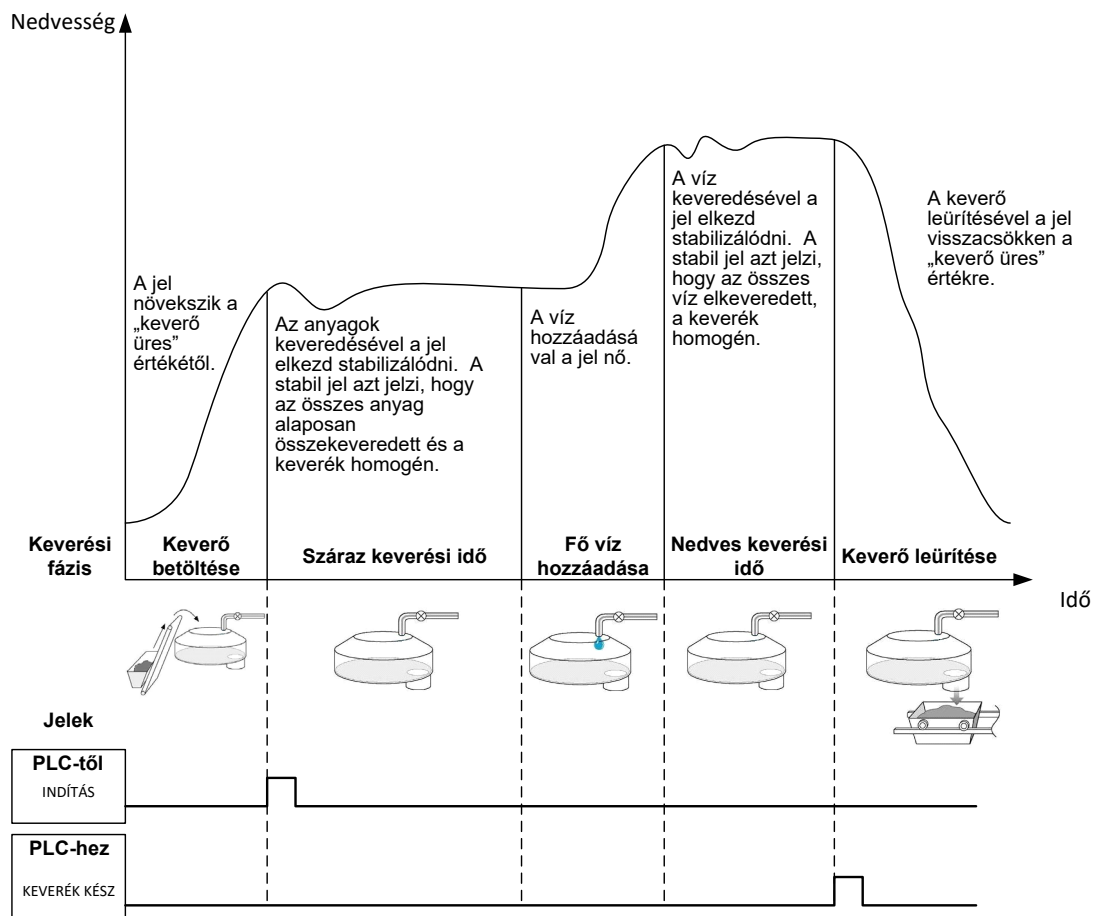


Rendkívül fontos megérteni a keverési ciklust annak érdekében, hogy optimalizálni tudja a rendszert a legjobb teljesítmény, pontosság és megismételhetőség érdekében. A jelen fejezet a keverési ciklus fázisait, illetve az elérhető opciókat mutatja be.

## 1 Az egyszerű keverési ciklus

A 7. ábra az egyik legegyszerűbb ciklust mutatja a nedvesség nyomon követésével.

Az anyag betöltését követően a kötegvezérlő PLC aktiválja az „Indítás” jelet a Hydro-Control VI ciklusának elindításához. A ciklus első fázisa a receptparamétereknél megadott száraz keverési idő. Ennek elvégzése után a rendszer vizet ad hozzá a keverékhez, ezt pedig a nedves keverési idő követi. A nedves keverési idő végén a ciklus befejeződik, ekkor a rendszer aktiválja a „Keverék kész” jelet. Ez jelzi a kötegvezérlő PLC-nek, hogy leürítheti a keverőt.



7. ábra: Egy egyszerű keverési ciklus

## 2 Előnedvesítési víz

### 2.1 Mi az az előnedvesítési víz?

Az előnedvesítési víz egy olyan vízmennyiség, amelyet a rendszer a keverési ciklus elején, a száraz keverési fázis előtt opcionálisan adhat hozzá a keverékhez.

### 2.2 Miért érdemes előnedvesítési vizet használni?

Előnedvesítési víz több okból is használható. Többek között:

1. A ciklusidők lerövidítése érdekében. Ez különösen igaz a nagy vízmennyiséget igénylő nagyobb kötegek esetében. Az előnedvesítési vizet (jellemzően az összes víz 2/3-a) aggregátumokkal együtt adagolja be a rendszer. Ezáltal a szükséges vízmennyiség a keverési ciklus korábbi szakaszában belekeverhető az anyagba. A nedvességérzékelő ezután pontosan beadagolja a fennmaradó vizet.
2. A keverési folyamat hatékonyságának javítása érdekében, bizonyos hozzáadott keverékek használata esetén – így a vegyszerek/színezék hozzáadásakor ezek nem a száraz anyaghoz kerülnek hozzáadásra.
3. Az aggregátumok megnedvesítéséhez, mielőtt cementet adagolnának a keverőbe. Ez több dolog miatt is szükséges lehet: például a cement anyagba való belekeverésének elősegítése céljából (a vízlabda kialakulásának megelőzése érdekében) vagy ha egy bizonyos színű hozzáadott keveréket kell hozzáadni a nedves keverékhez a cement hozzáadása előtt. Egy másik előnye az előnedvesítési víz cement előtti hozzáadásának az anyag meglazítása és a keverési teljesítmény csökkentése. Ez igen hasznos olyan keverők esetében, amelyek nem képesek az összes szárazanyag összekeverésére.
4. Az aggregátumok megnedvesítése, hogy a vízelnyelési érték (más néven SSD-pont (száraz felület telítése vízzel)) fölé kerüljenek (ez főleg a könnyű vagy szintetikus aggregátumokra jellemző).

Példa:

Ha egy ismételhető betonkeverék előállításához szükséges víz mennyisége 55 és 68 liter között változik (a nyersanyagok nedvességtartalmától függően), akkor a receptben 40 liter előnedvesítési vizet kell beállítani. A fennmaradó víz a fő víz fázisban adható hozzá.

### 2.3 További I/O előnedvesítési vízhez

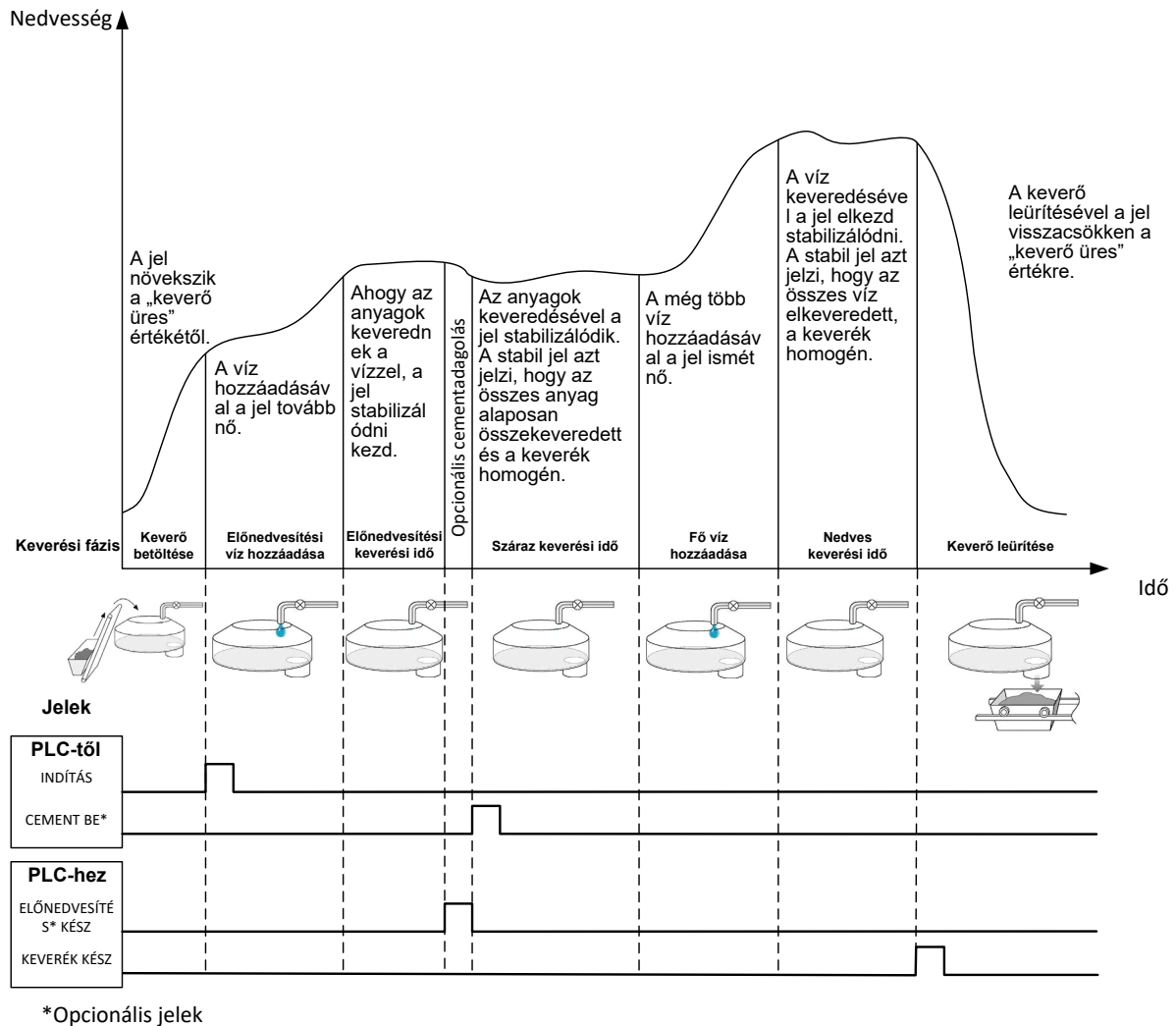
Ha előnedvesítési vizet ad az aggregátumokhoz, a Hydro-Control VI a ciklus előnedvesítési fázisának végén aktiválja az „Előnedvesítés kész” kimenetét. Ezt egy kötegvezérlő PLC használhatja a cement betöltésének szabályozásához.

Az „Előnedvesítés kész” jel használata esetén bevált gyakorlat a Hydro-Control szüneteltetése, amíg a rendszer be nem fejezi a cement betöltését. Ennek érdekében a Hydro-Control VI készüléket ellátták egy „Cement be” nevű bemenettel. Az „Előnedvesítés kész” kimenet aktiválása után a Hydro-Control megvárja a „Cement be” jelet, mielőtt a száraz keverési fázisra lépne.

A Hydro-Control szüneteltetése alatt elindul egy időzítő, amely riasztást ad, ha a rendszerhez nem érkezik meg a „Cement be” bemeneti jel egy megadott időtartamon belül. Ha nem használja a „Cement be” bemenetet, a receptben lévő „Cem. időtúll.” paraméter értékét nullára **kell** állítani a riasztás letiltásához.

## 2.4 Keverési ciklus előnedvesítési víz használata esetén

A 8. ábra olyan keverési ciklust mutat, ahol előnedvesítési vizet használnak jellemző nedvesség-nyomonkövetéssel.



8. ábra: Keverési ciklus előnedvesítéssel

A Hydro-Control VI az „Indítás” jel megérkezésekor indítja el a ciklust. Az első fázis az előnedvesítési víz hozzáadása, majd ezt az „Előne. kev. idő” paraméterben meghatározott keverési idő követi. Az „Előnedvesítés kész” kimenet értéke ekkor magasra emelkedik, és (ha engedélyezett) a Hydro-Control szünetel, amíg a „Cement be” bemenet nem aktiválódik (a recept „Cem. időtüll.” paraméterét úgy kell beállítani, hogy a „Cement be” bemenet engedélyezve legyen).

A következő fázis a receptben beállított száraz keverési idő. Ennek elvégzése után a rendszer vizet ad hozzá a keverékhez, amelyet a szintén a receptben beállított nedves keverési idő követ. A nedves keverési idő végén a ciklus befejeződik, a rendszer pedig elküldi a „Keverék kész” jelet, amely jelzi a kötegvezérlő PLC-nek, hogy kiürítheti a kevertőt.

## 2.5 Keverési ciklus kezdeti és előnedvesítési keverés használata esetén

Egyes keverékkialakításoknál nem lehetséges vagy nagyon sokáig tart stabil értéket fenntartani a száraz vagy nedves keverésnél bizonyos anyagok vagy vegyszerek hozzáadása után. Ennek okai a következők lehetnek:

- Fémszálak használata
- Nagyon kevés finomanyagot tartalmazó keverékek, ahol a cement hozzáadása a keverék összeállítását okozhatja
- Egyes SCC hozzáadott keverékek

Ezekben a helyzetekben a Hydro-Control VI úgy is beállítható, hogy csak aggregátumok vagy aggregátumok és víz hozzáadásával számított érték alapján számítsa ki a hozzáadandó vizet. Miután a víz hozzáadásra került a fix nedvességtartalomhoz, választható, hogy a rendszer további számításokat végezzen a fő víz hozzáadását illetően, vagy egy előre beállított, a száraz tömegben lévő változásokhoz méretezett mennyiségű vizet adjon hozzá a keverékhez. A receptek kalibrálásával kapcsolatos további részletek a Fejezet 8 A nedvességszabályozás használata részében találhatók.



A Hydro-Control készüléket háromféle vízhozzáadási móddal látták el: előbeállítási mód, automatikus mód és számítási mód. Minden telepített egységnél az egyes keverési tervek első beállítását előbeállítási módú vízhozzáadással kell elvégezni.

## 1 Előbeállítási mód

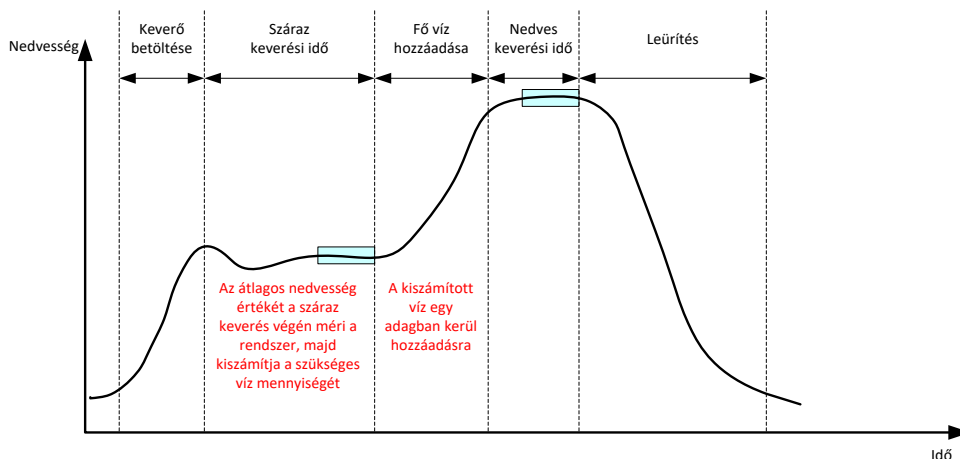
Nincs szükség érzékelőjelre a működéshez ebben a módban, amely egyszerűen egy fix mennyiségű vizet ad hozzá a keverékhez a receptben meghatározottak szerint literben, gallonban, kilogrammban, fontban vagy másodpercben.

Az előbeállítási mód akkor hasznos, ha egy olyan receptet kíván beállítani, amelyben fix mennyiségű víz kerül hozzáadásra a keverőhöz. A hozzáadásra kerülő víz mennyisége beállítható a következő kötegeknél a keverékhez hozzáadott víz mennyiségének optimalizálása érdekében. Ha sikerült elkészíteni egy megfelelő köteget, az adott köteg a keverési naplóban választható ki, a recept kalibrálása pedig automatikusan lekérdhető.

Mivel az előbeállítási módhoz nincs szükség jelekre az érzékelőtől, érzékelőprobléma esetén is használható ez a mód a rendszer folyamatos működésének biztosítása érdekében. A számítási módról vagy automatikus módról előbeállítási módra való átváltás megkönnyítése érdekében a kötegek elkészülésekor a rendszer frissíti az előre beállított vízparaméter értékét a beadagolt víz mennyiségével.

## 2 Számítási mód

Ebben a módban a rendszer a száraz keverés végén kapott érték alapján, a kalibrálási adatok és a keverőben lévő száraz tömeg segítségével kiszámítja a receptben meghatározott nedvesítési cél eléréséhez szükséges víz pontos mennyiségét.



9. ábra: Nedvesség számítási módban

A 9. ábra egy számítási módban futtatott köteg jellemző nedvesség-nyomonkövetését mutatja. A négyzetek azt a pontot mutatják, ahol a rendszer kiszámítja az átlagos nedvesség értékét a száraz keverési és a nedves keverési idő végén.

Az átlagszámításra fordított idő a Rendszerparaméterek képernyőn található „Átl. idő” paraméter segítségével határozható meg.

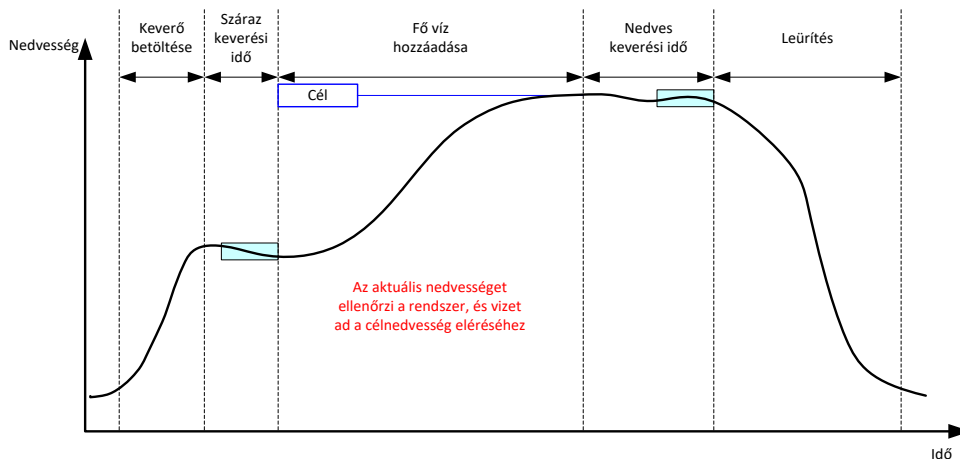
Mivel a nedvességszámítás részben a keverőben lévő anyagok száraz tömegén alapul, a receptben lévő száraz tömeg paraméternek pontosnak kell lennie. Ha lehetősége van módosítani (például, ha a nyersanyag nedvességtartalma nem kerül kompenzálásra), akkor érdemesebb az automatikus módot használni.

A legjobb eredmény elérése érdekében fontos, hogy a száraz keverési fázis végén stabil legyen a nedvességérték (homogén keverék), így a rendszer számára pontos adatok állnak

rendelkezésére a víz kiszámításához. Azonban nincs szükség teljes homogenitásra az utolsó keverési szakasz végén. Ha a végtermék homogenitása nem fontos (például, ha a keverő után további feldolgozás vár a keverékre), a nedves keverés ideje csökkenthető.

### 3 Automatikus mód

Az automatikus mód progresszív módon adagolja a vizet a keverőbe a megadott nedvesítési cél eléréseért. A Hydro-Control szabályozza a vízhozzáadás sebességét, és a célnedvességhez közeledve egyre jobban lelassítja az adagolást annak érdekében, hogy pontosan elérje a célt, és ne hogy túllépje azt.



10. ábra: Nedvesség automatikus módban

A 10. ábra egy automatikus módban futtatott köteg jellemző nedvesség-nyomonkövetését mutatja.

Mivel nincs szükség a teljes homogenitásra a száraz keverési fázisban, a száraz keverési idő rövidebb lehet, mint számítási módban, így a vízadagolás korábban elindítható.

A rendszeren gyárilag beállítják a vízhozzáadás szabályozásához szükséges alapértelmezett paramétereket. Előfordulhat, hogy a rendszer optimalizálásához ezeket a beállításokat módosítani kell.

A megfelelő nedvesség és a keverék homogenitásának biztosítása érdekében fontos elegendő időt hagyni a nedves keveréshez a keverő leürítése előtt.

### 4 A legjobb mód kiválasztása – automatikus vagy számítás?

A nedvességszabályozáshoz legmegfelelőbb mód az adott alkalmazástól függ. A megfelelő mód kiválasztásához fontos megérteni az automatikus mód és a számítási mód közötti különbségeket.

- *Kötegenként eltér a kötegméret?*  
Ha igen, akkor az automatikus mód esetében nem kell pontosan megadni a recept száraz tömegének paraméterét a köteg elkészítése előtt. Számítási módban a recept száraz tömeg paraméterét kötegenként kell frissíteni a Hydro-Control VI RS232 porton való elküldéssel vagy manuálisan, a recept szerkesztésével.
- *Állandó a tápvíz nyomása?*  
Az automatikus módú vezérlési módszer állandó vízellátást igényel. Ha az áramlási sebesség a nyomásingadozás miatt változó, akkor az automatikus mód nem tud optimális teljesítményt nyújtani.
- *Kritikus fontosságú a keverési idő?*  
Ha igen, a számítási mód használata valószínűleg gyorsabb, mint az automatikus módé.
- *Elérhető stabil érték a száraz keverési idő alatt?*

A számítási mód egyik előfeltétele, hogy a víz kiszámítása a száraz keverés megfelelő és stabil értékén alapuljon az egyetlen adagban való hozzáadáshoz. Ha a száraz keverés értéke nem elég stabil, akkor nem valószínű, hogy a számítási móddal elérhető a kívánt pontosság. Automatikus módban nincs szükség stabil jelre, mivel a vizet folyamatosan adagolja a rendszer a cél eléréséhez.



Ez a fejezet a receptek szerkesztésével, a receptparaméterek, illetve azok használatával kapcsolatban nyújt tájékoztatást. A recept létrehozása után a recept megjelenik a Receptáttekintés képernyőn található listában. Recept szerkesztéséhez válassza ki az adott receptet a listából, majd nyomja meg a „Rec. szerk.” gombot.

## 1 A receptszerkesztő

[Menü->Receptáttek->Rec. szerk.]

11. ábra: A receptszerkesztő (1. oldal)

### 1.1 Receptek részletei

Receptparaméter	Leírás
Receptszám	Ez a Hydro-Control VI egységben lévő recept száma.
Kötegszám	Ez az utoljára elkészített köteg száma.
Receptnév	Ez a recept Áttekintési képernyőn megjelenő neve.

### 1.2 Vízhozzáadás

Receptparaméter	Leírás
2 lépéses hoz.	Ezzel engedélyezhető a kétlépéses hozzáadási mód, amely a fő víz hozzáadását két részre osztja. A második szakaszban aktiválódik a hozzáadott keverék jele. Ez a nedvesség pontos kijelzésének megtartásához használható olyan hozzáadott keverékek adagolása esetén, amelyek nagy hatással vannak az érzékelőkalibrációra.

Receptparaméter	Leírás
Előnedv. víz	Ez az a fix mennyiségű víz, amelyet a keverési ciklus előnedvesítési fázisában ad hozzá a rendszer, ha az előnedvesítési víz vezérlési módjának beállítása „Előbe.” mód. Ha nem használ előnedvesítési vizet, állítsa ezt az értéket nullára.
Előnedv. víz korl.	Az előnedvesítési fázisban ez az érték korlátozza a hozzáadandó víz mennyiségét, mielőtt a rendszer riasztást adna.
Fő víz	Ez az a vízmennyiség, amely a keverési ciklus fő víz fázisában kerül hozzáadásra, ha a rendszer előbeállítási módban üzemel.
Fő víz korl.	Ez az a maximális vízmennyiség, amelyet a rendszer hozzáad a keverékhez vagy kiszámít a hozzáadáshoz, mielőtt aktiválná a riasztást. Számítási módban a rendszer a víz kiszámítása után ellenőrzést végez. Automatikus módban a rendszer riasztást ad, amikor a rendszer eléri ezt az értéket.
Fő víz levág.	Ez a recepthez hozzáadandó levágási víz mennyisége. A levágási vizet is beleszámítja a rendszer a víz kiszámításánál, és úgy módosítja a célt a rendszer kalibrálásakor, hogy a nem tökéletes kötegek kalibrálását lehetővé tegye.

### 1.3 Anyag hozzáadása/keverési idők

Receptparaméter	Leírás
Szá. töm.	Ez a keverőben lévő összes anyag száraz tömege (beleértve az összes aggregátumot és cementet is). Ha ez változhat a súlyozási hibák vagy a nedvességkorrekció miatt, ezt az értéket el kell küldeni a kötegvezérlő rendszernek, hogy az a legpontosabb számítást végezhesse el.
Cementtöm.	Ez a hozzáadott cement tömege, és ha megadták, a Hydro-Control naplója tartalmazni fogja az adott köteg víz/cement arányát.
Cem. időtüll.:	Ennyi ideig vár a rendszer az „előnedvesítés kész” jel kiadása után, mielőtt riasztást küldene, hogy nem kapta meg a „cement be” jelet.
Kezd. kev. idő	A rendszer ennyi ideig végez keverést az aggregátumok hozzáadása után, mielőtt hozzáadná a vizet
Előne. kev. idő	A rendszer ennyi ideig végez keverést az előnedvesítési víz hozzáadása után, mielőtt elküldené az „előnedvesítés kész” jelet. Ez akkor használandó, ha bele kívánja keverni a vizet a kötegbe, mielőtt cementet adna hozzá. A cementet az „Előnedvesítés kész” jellel kell vezérelni, majd ha a cement beadagolása kész, a „Cement be” jelet aktiválni kell.
Sz. kev. idő	Ennyi ideig tart a köteg összekeverése az előnedvesítési víz hozzáadása és keverése, illetve a „Cement be” jel kiküldése után (ha van). A fő víz ezután kerül hozzáadásra.

Receptparaméter	Leírás
Ned. kev. idő	Ennyi ideig végez keverést a rendszer a fő víz hozzáadása után, mielőtt elküldené a „Keverék kész” jelet.

A „Köv.” gombbal léphet a receptszerkesztő képernyő 2. oldalára.

12. ábra: A receptszerkesztő (2. oldal)

## 1.4 Keverésvezérlés

Receptparaméter	Leírás
Előnedv. víz vez. mód	Ez a módszer az előnedvesítési víz hozzáadásának szabályozására szolgál. Előbeállítási mód esetén a rendszer az 1. oldalon meghatározott, fix mennyiségű vizet használja. Automatikus mód esetén a hozzáadást az előnedvesítéshez tartozó nedvesítési cél szabályozza.
Előnedv. nedv. cél	Ez a paraméter azt határozza meg, hogy milyen módon történjen az előnedvesítési víz hozzáadásának szabályozása. Három beállítás lehetséges: előbeállítás, automatikus és számítás. Ezeket a módszereket az Fejezet 5ben mutatjuk be részletesen.
Vezérl. mód.	Ez a paraméter azt határozza meg, hogy milyen módon történjen a fő víz hozzáadásának szabályozása. Három beállítás lehetséges: előbeállítás, automatikus és számítás. Ezeket a módszereket az Fejezet 5ben mutatjuk be részletesen.
Nedv. cél	Ha a fő vezérlési módszer beállítása automatikus vagy számítás, akkor ez a beállítás határozza meg az automatikus mód által használt nedvesítési célt (a nedvesség százalékaként).
Plusz toler./Mínusz toleran.	Ezek a beállítások határozzák meg a felső és alsó határértékeknél használt határértékeket (a nedvesség százalékaként), mielőtt a rendszer riasztást küldene azt jelezvén, hogy a végső nedvességtartalom a tűréshatáron kívül van az előző paraméterben meghatározott nedvesítési cél értékével.
Mér.len mód	Ez a recepthez használt érzékelőmérési módot jelzi.

## 1.5 Helyi automatikus nyomon követés beállításai

Receptparaméter	Leírás
Kezd. kev. eng.	Ez a beállítás engedélyezi az automatikus nyomon követési funkciót a recept kezdeti keverési fázisában. A funkcióval kapcsolatos további információkért tekintse át a Fejezet 8et.
Előnedv. eng.	Ez a beállítás engedélyezi az automatikus nyomon követési funkciót a recept előnedvesítési keverési fázisában. A funkcióval kapcsolatos további információkért tekintse át a Fejezet 8et.
Szá. kev. eng.	Ez a beállítás engedélyezi az automatikus nyomon követési funkciót a recept száraz keverési fázisában. A funkcióval kapcsolatos további információkért tekintse át a Fejezet 8et.
Nedv.kev. eng.	Ez a beállítás engedélyezi az automatikus nyomon követési funkciót a recept nedves keverési fázisában. A funkcióval kapcsolatos további információkért tekintse át a Fejezet 8et.
Helyi auto. nyk. vezérl.	Engedélyezése esetén a recept a rendszerparaméterek oldalon megadott paraméterek helyett a helyileg beállított paramétereket fogja használni az automatikus nyomon követés funkcióhoz.
Kezd. kev. idő	Automatikus nyomon követéses vezérlés használatakor ez az az időtartam, amely alatt a száraz keveréknek a kezdeti keverés eltérésén belül kell maradnia a folytatáshoz. Ha az érzékelőjel nem stabilizálódik ezen az időtartományon belül a kezdeti keverési idő végére, a rendszer üzenetet küld a kezelőnek azzal a kérdéssel, hogy folytatni kívánja-e a folyamatot attól függetlenül, hogy az érték stabilizálódott-e vagy sem.
Kezd. kev. elt.	Az érzékelőjelnek ezen maximális eltérésen belül kell lennie ahhoz, hogy a rendszer folytassa az eljárást.
Előne. kev. idő	Automatikus nyomon követéses vezérlés használatakor ez az az időtartam, amely alatt az előnedvesítési keveréknek az előnedvesítési keverés eltérésén belül kell maradnia a folytatáshoz. Ha az érzékelőjel nem stabilizálódik ezen az időtartományon belül az előnedvesítési keverési idő végére, a rendszer üzenetet küld a kezelőnek azzal a kérdéssel, hogy folytatni kívánja-e a folyamatot attól függetlenül, hogy az érték stabilizálódott-e vagy sem.
Előne. kev. eltérés	Az érzékelőjelnek ezen maximális eltérésen belül kell lennie ahhoz, hogy a rendszer folytassa az eljárást.



Receptparaméter	Leírás
Sz. kev. idő	Automatikus nyomon követéses vezérlés használatakor ez az az időtartam, amely alatt a száraz keveréknek a száraz keverés eltérésén belül kell maradnia a folytatáshoz. Ha az érzékelőjel nem stabilizálódik ezen az időtartományon belül a száraz keverési idő végére, a rendszer üzenetet küld a kezelőnek azzal a kérdéssel, hogy folytatni kívánja-e a folyamatot attól függetlenül, hogy az érték stabilizálódott-e vagy sem.
Száraz kev. elt.	Az érzékelőjelnek ezen maximális eltérésen belül kell lennie ahhoz, hogy a rendszer folytassa az eljárást.
Ned. kev. idő	Automatikus nyomon követéses vezérlés használatakor ez az az időtartam, amely alatt a nedves keveréknek a nedves keverés eltérésén belül kell maradnia a folytatáshoz. Ha az érzékelőjel nem stabilizálódik ezen az időtartományon belül a nedves keverési idő végére, a rendszer üzenetet küld a kezelőnek azzal a kérdéssel, hogy folytatni kívánja-e a folyamatot attól függetlenül, hogy az érték stabilizálódott-e vagy sem.
Nedves kev. elt.	Az érzékelőjelnek ezen maximális eltérésen belül kell lennie ahhoz, hogy a rendszer folytassa az eljárást.

A „Köv.” gomb megnyomásával léphet a receptszerkesztő képernyő 3. oldalára.

13. ábra: A receptszerkesztő (3. oldal)

## 1.6 Számítási mód beállításai

Receptparaméter	Leírás
1. előnedv. nedv.elt. 1. előnedv. nedv.nyer.	Ezek a recept előnedvesítési fázisának kalibrációs együtthatói. Ezek határozzák meg a kötegben lévő nedvesség mennyisége és a méretezetlen érzékelőérték közötti kapcsolatot. A rendszer automatikusan kiszámítja ezen értékeket a recept kalibrálásakor.

Receptparaméter	Leírás
1. nedv.elt. 1. nedv.nyer.	Ezek a recept kalibrációs együtthatói. Ezek határozzák meg a kötegben lévő nedvesség mennyisége és a méretezetlen érzékelőérték közötti kapcsolatot. A rendszer automatikusan kiszámítja ezen értékeket a recept kalibrálásakor.
2. nedv.elt. 2. nedv.nyer.	Ezek a hozzáadott keverékkel ellátott recept kalibrációs együtthatói. Ezeket automatikusan kiszámítja a rendszer a recept kétlépéses előbeállítási móddal való kalibrálásakor.
Előnedv. ért. haszn. fő vízhez	Engedélyezése esetén a Hydro-Control VI a száraz keverés helyett az előnedvesítési keverés végén mért értékeket használja annak kiszámításához, hogy mennyi vizet kell hozzáadnia a keverékhez a fő víz hozzáadásakor

### Kalibr. vissza.

Visszaállítja a számítási mód kalibrációs együtthatóit az alapértelmezett értékre

### Kalibráció megtekintése

Megnyitja a recept kalibrálásához használt keverési napló keverék-nyomonkövetési grafikonját. Csak akkor elérhető, ha a receptet kalibrálták.

## 1.7 Automatikus mód beállításai

Receptparaméter	Leírás
Helyi auto. vez.	Ez a paraméter akkor aktiválódik, ha a recept vezérlési módszerének beállítása automatikus. Normál használat esetén a Hydro-Control probléma nélkül működik a rendszerparaméterek automatikus paramétereivel. Azonban bonyolultabb keverékek esetén szükség lehet specifikus paraméterek beállítására. Ezáltal a rendszerparaméterek felülírhatók, és a helyi paraméterek szabályozhatják a vízhozzáadás sebességét.
Arányos nyereség	Ezt a paramétert a vezérlési mód használja a víz keverőbe való beadagolási sebességének beállításához. Ez határozza meg a keverőbe adagolandó víz kezdeti sebességét.
Integ. nyere.	Ezt a paramétert a vezérlési mód használja a víz keverőbe való beadagolási sebességének beállításához. Ez a paraméter a hozzáadás időtartama alapján állítja be a vízhozzáadás sebességét. Ez a vízhozzáadás végén lévő eltolás korigálására is használható, így nem kell túl magas arányos nyereséget használni (mivel az a célérték túllépést okozhatja).

Receptparaméter	Leírás
Szám. nyer.	Ezt a paramétert a vezérlési mód használja a víz keverőbe való beadagolási sebességének beállításához.  Az aktuális nedvesség és a célérték közötti különbség változási rátája alapján állítja be a vízhozzáadás sebességét.

## 1.8 Hozzáadott keverék beállítása

Receptparaméter	Leírás
H.kev. eng	Ez a fő víz fázisa közbeni %-os értékben megadott pont, amelyet a „Hkev. jele” állít be.
Hkev. menny.	Nem használja a Hydro-Control, de megjelenik a receptben. Ez a keverékkialakításnál megállapított hozzáadott keverék mennyisége. Ez kézzel vihető be, kizárólag információs célból.

## 1.9 Hőmérséklet-helyesbítés beállításai

Receptparaméter	Leírás
Hőm.-beáll. pont	Ez az alaphőmérséklet a használt hőmérsékleti együtthatóhoz.
Hőmérs. együtthat.	Ez a Celsius-fokenkénti nedvességváltozás, amellyel az aktuális hőmérséklet eltér a méretezetlen célhoz hozzáadott vagy a célból kivont hőmérséklet-beállítási ponttól. Ez teszi lehetővé, hogy a beton a hőmérséklettől függően változzon, azaz a melegebb környezetben magasabb fokú hidratálással lássák el.



A jelen fejezet a receptek beállítását és az első futtatást magyarázza el.

## 1 A receptvarázsló

[Menü->Receptátek->Recept létre.]

14. ábra: A Receptlétrehozási varázsló képernyője

A receptvarázsló segítségével a kezelő egyszerűen konfigurálhat új recepteket. A rendszer automatikusan figyelmeztet az új recept beállításához szükséges legfontosabb információk megadására.

Receptvarázsló paramétere	Leírás
Receptsz. alapul véve	Válasszon ki egy meglévő receptet, amelyet sablonként kíván használni. Ez egy gyors módszer a paraméterek egyik receptből másik receptbe való átmásolására.
Auto. receptszám	Válassza ki a következő rendelkezésre álló receptszám automatikus hozzárendeléséhez.
Receptszám	Ebben a mezőben a felhasználó adhat meg receptszámot, ha a fenti paraméter nincs kijelölve.
Cem. időtűll.:	A rendszer ennyi időt vár az „Előnedvesítés kész” jel elküldése után, mielőtt a Hydro-Control riasztana, hogy nem került cement hozzáadásra
Szá. töm.	Ez a keverék száraz tömege (a cementtel együtt).
Előnedv. víz	Ez az előnedvesítési fázis közben hozzáadandó víz mennyisége.

Receptvarázsló paramétere	Leírás
Fő víz	Ez a fő víz hozzáadása fázis során hozzáadandó víz fix mennyisége előbeállítási módban való működés esetén.
Sz. kev. idő	Ez határozza meg a száraz keverési időt.
Ned. kev. idő	Ennyi ideig végez keverést a rendszer a fő víz hozzáadása után és mielőtt elküldené a keverék elkészülésére vonatkozó jelet.

## 2 Recept beállítása első alkalommal

Mielőtt kiválasztaná, hogy melyik vezérlési módot kívánja használni az adott recepthez, először az előbeállítási mód segítségével meg kell adnia a kötegek számát a víz szabályozott módon történő hozzáadásával és a keverő keverési jellemzőinek megfigyelésével.

### 2.1 A recept beállítása

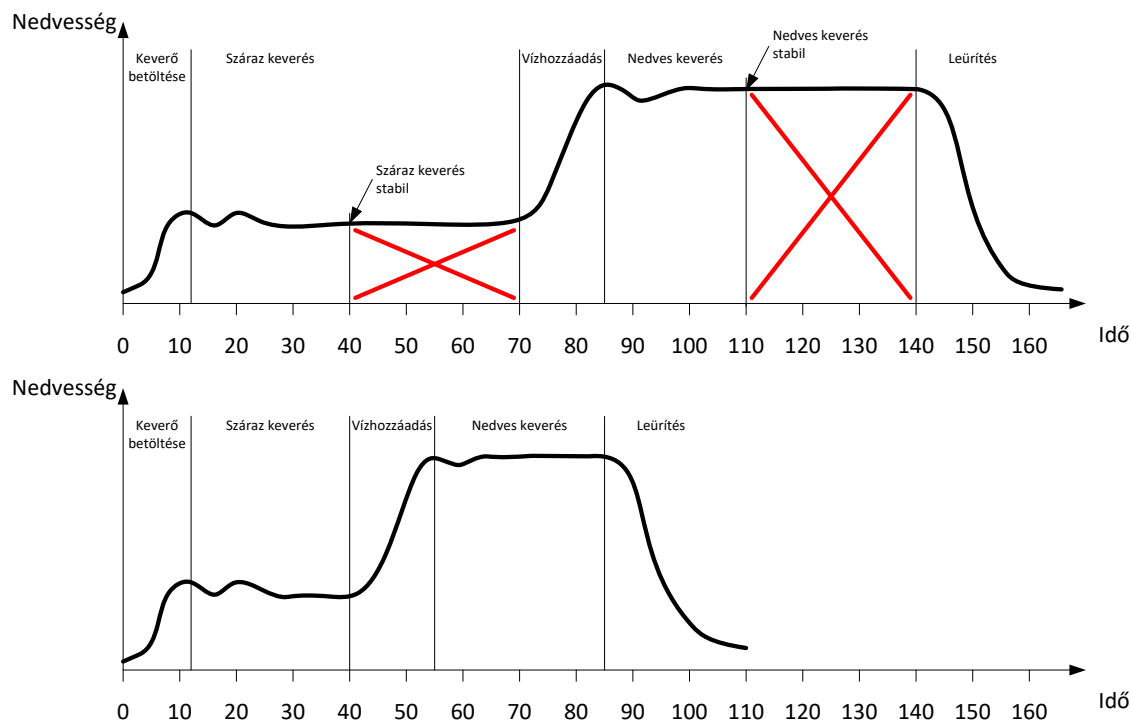
#### 2.1.1 A keverési idők kiválasztása

A száraz és nedves keverési idők befolyásolják, hogy az anyag mennyire jól keveredik össze. A felhasználóknak tisztában kell lenniük azzal, hogy ezen idők csökkentésekor (például nagy mennyiségű gyártás esetén) ügyelni kell a sebesség és a minőség közötti egyensúlyra.

Az érzékelő a nedvesség változását mutatja az anyagok összekeverése során. Az értékek stabilizálódása jelzi, hogy a keverék homogenizálódott. Számítási módban fontos a stabil száraz és nedves keverési értékek fenntartása a vízkiszámítás kalibrálásához. A kalibrálás befejezése után a nedves keverési idő a keverék kívánt minőségétől és homogenitásától függően csökkenthető.

A keverési idő kizárólag empirikus módon határozható meg, mivel számos tényező befolyásolja, hogy mennyi ideig tart összekeverni az összes összetevőt a keverőben. A megfelelő száraz keverési és nedves keverési idő megállapításának legjobb módja, ha először hosszabb időt állít be, majd lerövidíti ezt az időt, amikor már tudja, hogy a jel mennyi ideig volt stabil.

Nem javasoljuk az automatikus nyomon követés funkció használatát a kezdeti beállításnál és tesztelésnél addig, amíg meg nem figyel a keverő jellemzőit.



15. ábra: A keverési idők meghosszabbítása kalibráláshoz

A 15. ábra felső ábrája 60 másodperces száraz keverési és nedves keverési idővel konfigurált recept keverék-nyomkövetését mutatja. A száraz keverés és nedves keverés is a megadott 60 másodpercnél korábban éri el a stabilitást. Ezek a keverési idők körülbelül 30 másodperccel is csökkenthetők, ahogy azt a piros kereszt is jelzi. Az alsó diagram egy rövidebb teljes keverési idejű keverék eredményeit mutatja.







### 2.1.2 A vízmennyiség beállítása

A megfelelő konzisztencia eléréséhez (terülés, eldolgozhatóság) megfelelő mennyiségű vizet kell hozzáadni, ez pedig a következők szerint határozható meg a legegyszerűbben.

A kötegek a szükséges recept alapján készülnek az előbeállítási mód használatával. Az egyes kötegek elkészülése után ellenőrizze az eredményt, és szükség szerint módosítsa a következő köteg vízmennyiségét. Az első kötegeknél tudatosan kevesebb víz kerül beadagolásra, hogy a keverék túl száraz legyen, majd a levágás funkció megnyitja a szelepeket, hogy még több vizet adjon a keverékhez addig, amíg annak konzisztenciája megfelelő nem lesz. A recept ezután automatikusan frissül a hozzáadott vízlevágással, majd ismételtén futtatható. Ezt a folyamatot az alábbiakban ismertetjük.


A megfelelő vízmennyiség meghatározása után a recept a Fejezet 8ben részletezett keverési napló segítségével kalibrálható.

## 2.2 A receptparaméterek beállítása a vízmennyiséghez és a keverési időkhöz.


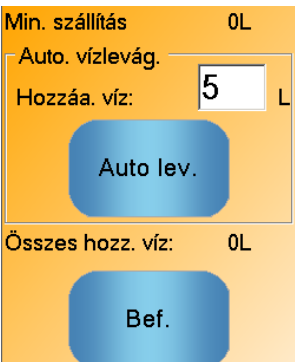


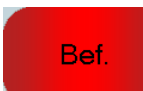
Feladat	Művelet
Lépjen az Áttekintési képernyőre, és nyomja meg a Menü gombot.	Nyomja meg a  gombot
Válassza ki a „Receptáttek.” gombot.	Nyomja meg a  gombot
Válassza ki a „Recept létre.” gombot.	Nyomja meg a  gombot
Adja meg a „Fő víz” paramétert.	Ez a keverékbe adagolandó víz mennyisége. A végső mennyiségnél körülbelül 10 literrel kisebb értéket állítson be. A maradék manuálisan, a levágási funkcióval kerül majd hozzáadásra.
Adja meg a száraz keverési és nedves keverési időket.	Először a szükségesnél hosszabb időt válasszon (például mindkettőnél adjon meg 70 másodpercet). Ezek később, a keverő teljesítményének kiértékelése után csökkenthetők.
Adja meg a száraz tömeget, az előnedvesítést és a cement időtúllépését (ha használatban van).	
Válassza ki a „Bef.” lehetőséget a Receptáttekintés képernyőre való visszatéréshez.	Nyomja meg a  gombot
Válassza ki az új receptet a receptlistáról, majd válassza ki a „Menü” gombot.	Nyomja meg a  gombot
Válassza ki a „Áttekintés” lehetőséget a Fő áttekintés képernyőre való visszatéréshez.	Nyomja meg a  gombot



## 2.3 A keverési ciklus elindítása





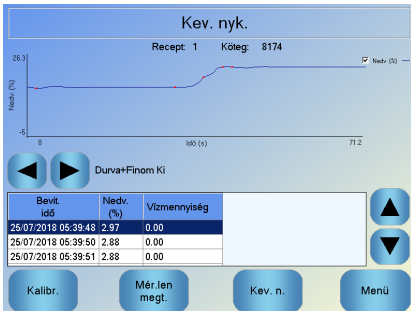
Feladat	Művelet
<p>Győződjön meg arról, hogy a kötegvezérlő úgy van beállítva, hogy a keveréket nem üríti le automatikusan a rendszer. Ezáltal folyamatosan ellenőrizhető a keverék.</p> <p>Az Áttekintési képernyőn nyomja meg az „Indítás” gombot.</p> <p>Másik megoldásként a kötegvezérlő rendszerrel is elindíthatja a keverési ciklust.</p> <p>Várja meg, amíg a ciklus befejeződik.</p>	<p>Nyomja meg a  gombot</p>

## 2.4 A víz manuális levágása a kívánt konzisztencia elérése érdekében

Feladat	Művelet
Ellenőrizze a keverék konzisztenciáját.	Ha lehetséges, ellenőrizze a keverőben lévő keveréket a megfigyelőablakon keresztül, és döntse el, hogy szükség van-e még víz hozzáadására.
Az Áttekintési képernyőn nyomja meg a „Lev.” gombot a levágási funkció opcióinak kiválasztásához.	Nyomja meg a  gombot
<p>Vagy:</p> <p>Egy adott mennyiségű víz hozzáadásához adja meg a hozzáadandó víz mennyiségét, majd nyomja meg az „Auto lev.” gombot</p>	 <p>Min. szállítás 0L          Auto. vízlevág.          Hozzáa. víz: 5 L          Auto lev.          Összes hozz. víz: 0L          Bef.</p>
Addig ismételje az előző lépést, amíg a keverék el nem éri a kívánt konzisztenciát, majd nyomja meg a „Bef.” gombot.	Nyomja meg a  gombot
<p>Nyomja meg a „Célfrissítés” gombot, hogy az aktuális nedvességértéket a recept „Nedv. cél” paraméterébe másolja. A gomb megnyomása előtt fontos meggyőződni arról, hogy az érzékelő értéke stabil.</p> <p>Ezután ürítse le manuálisan a keveréket a kötegvezérlő rendszer segítségével. A leürítést követően nyomja meg a piros „Bef.” gombot a ciklus befejezéséhez.</p>	<p>Nyomja meg a  gombot</p> <p>Nyomja meg a  gombot</p>

## 2.5 A keverési napló ellenőrzése

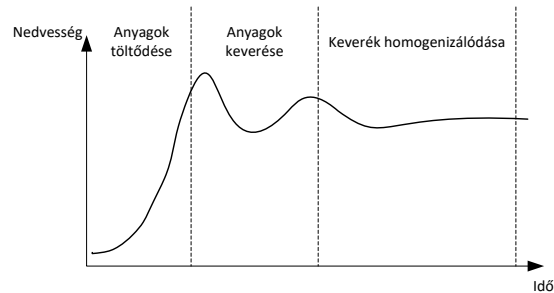
Az első keverés futtatása után fontos ellenőrizni a keverési naplóban, hogy a keverési idők elég hosszúak-e.

Feladat	Művelet																		
Az Áttekintés oldalon nyomja meg a „Menü” gombot.	Nyomja meg a  gombot																		
Nyomja meg a „Kev. n.” gombot	Nyomja meg a  gombot																		
<p>A keverési naplóban válassza ki a kívánt keveréket (alap esetben az utolsó keverék van kiemelve). A felül található „Szűrés sz.” opcióval módosíthatja a lista szűrés opcióit.</p> <p>A keverési naplóban a nedvesség és a méretezetlen érték között a „Nem mér. megj.” gombbal válthat.</p> <p>Az eltérési értékek méretezetlen (száraz eltérés (US) és nedves eltérés (US)) módon való megjelenítése megmutatja a jel stabilitását az átlagolási idő közben a keverési fázisok végén.</p> <p>A számítási móddal való megfelelő kalibráláshoz az eltérésnek kevesebbnek kell lennie, mint 3 méretezetlen egység, a legjobb eredmények érdekében azonban az eltérés legfeljebb 0,5 méretezetlen egység lehet.</p>	 <p>A képernyő a „Kev. n.” felirattal rendelkező táblát mutatja. A tábla fejléce: Bevit. idő, Receptszám, Kötegszám, Előnevd. vez. mód, Vezérl. mód. A tábla tartalma:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bevit. idő</th> <th>Receptszám</th> <th>Kötegszám</th> <th>Előnevd. vez. mód</th> <th>Vezérl. mód.</th> <th>Mé.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25/07/2018 05:16:23</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>Preset</td> <td>Preset</td> <td>Leg.</td> </tr> <tr> <td>25/07/2018 05:14:14</td> <td>1</td> <td>8172</td> <td>Preset</td> <td>Preset</td> <td>Leg.</td> </tr> </tbody> </table> <p>A képernyő alján a „Kev. ny. megj.”, „Nem mér. megj.” és „Menü” gombok láthatók.</p>	Bevit. idő	Receptszám	Kötegszám	Előnevd. vez. mód	Vezérl. mód.	Mé.	25/07/2018 05:16:23	5	2	Preset	Preset	Leg.	25/07/2018 05:14:14	1	8172	Preset	Preset	Leg.
Bevit. idő	Receptszám	Kötegszám	Előnevd. vez. mód	Vezérl. mód.	Mé.														
25/07/2018 05:16:23	5	2	Preset	Preset	Leg.														
25/07/2018 05:14:14	1	8172	Preset	Preset	Leg.														
A jelstabilitás ellenőrzéséhez nyomja meg a „Kev. ny. megj.” gombot.	Nyomja meg a  gombot																		
Ellenőrizze, hogy a jel stabil-e a száraz keverés és nedves keverés közben. Ha a jel nem stabil, növelje a keverési időket és futtasson egy másik köteget a stabilitás ellenőrzéséhez. Érdekes lehet meghosszabbítani a keverési időket, mivel így biztosabban meghatározható, hogy mely pontnál válik stabilá a jel.	 <p>A képernyő a „Kev. nyk.” felirattal rendelkező táblát mutatja. A tábla fejléce: Bevit. idő, Nedv. (%), Vízmenntiség. A tábla tartalma:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bevit. idő</th> <th>Nedv. (%)</th> <th>Vízmenntiség</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25/07/2018 05:39:48</td> <td>2.97</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>25/07/2018 05:39:50</td> <td>2.88</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>25/07/2018 05:39:51</td> <td>2.88</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>A képernyő alján a „Kalibr.”, „Mér. len. megj.”, „Kev. n.” és „Menü” gombok láthatók.</p>	Bevit. idő	Nedv. (%)	Vízmenntiség	25/07/2018 05:39:48	2.97	0.00	25/07/2018 05:39:50	2.88	0.00	25/07/2018 05:39:51	2.88	0.00						
Bevit. idő	Nedv. (%)	Vízmenntiség																	
25/07/2018 05:39:48	2.97	0.00																	
25/07/2018 05:39:50	2.88	0.00																	
25/07/2018 05:39:51	2.88	0.00																	

Ez a fejezet azt mutatja be, hogyan válasszon a számítási és automatikus mód között egy adott recept esetében, illetve hogyan konfigurálja és optimalizálja a receptet a kiválasztott módhoz.

## 1 Nedvességszabályozás és homogenitás

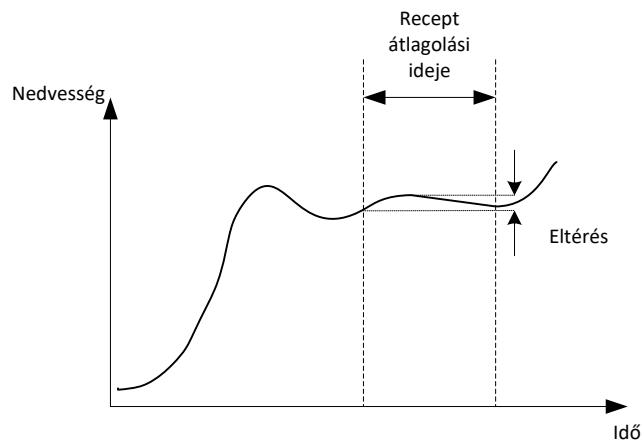
A nedvességszabályozás célja, hogy a rendszer a lehető legrövidebb idő alatt pontosan elérje a nedvesítési célt a homogén keverék létrehozásához.



**16. ábra: A keverék nyomkövetése mutatja a homogenitást**

Az érzékelő a nedvesség és az egyéb anyagok szórását mutatja a keverőben való mozgásuk során. Az érzékelő pontosan megjeleníti a homogenitás állapotát (lásd: 16. ábra). A keverék akkor válik homogénné, amikor az összes anyag egyenlően elkeveredett, és a víz is eloszlott a keverékben. Amikor az érzékelő jele stabilá válik (egyenes vonalat ír le), a keverék elérte a homogén állapotot.

A homogenitás mértékét a felhasználó határozhatja meg, és ez hatással van a keverési időre.



**17. ábra: Az eltérés kiszámításának módja**

A keverési napló az átlagolási idő közben érzékelt maximális és minimális értékek közötti különbség alapján kiszámított eltérés megjelenítésével mutatja a keverék homogenitását (lásd: 17. ábra). A számítást a száraz keverési és nedves keverési fázisok végén végzi el a rendszer.

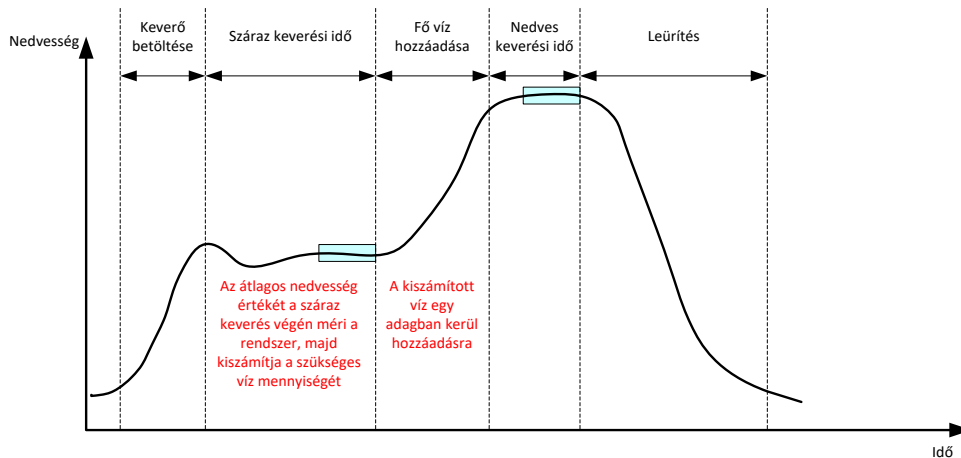
Ha az eltérés nagyobb, mint a kívánt érték, a keverési időket meg kell hosszabbítani, így a keverőnek több ideje van homogenizálni a nyersanyagokat.

A nedves keverési fázis közben nem fontos a teljesen stabil jel elérése, ha a rendszert általános gyártásra használják, mivel a homogenitási igény az elkészíteni kívánt terméktől, illetve attól függ, hogy további keverések is történnek-e a keverő leürítése után.

Az automatikus nyomon követési funkció használata esetén fontos biztosítani, hogy a receptnél használt eltérésihatárérték-paraméterek beállítása ne legyen túl magas.

Az eltéréseket mindig méretezetlen egységekkel a legjobb megtekinteni, mivel erre nincs hatással a receptben meghatározott egyik kalibrálási érték sem.

## 2 Számítási mód



18. ábra: Nedvesség számítási módban

### 2.1 Bevezetés

Számítási módban a rendszer a száraz keverési fázis végén számolja ki az átlagos nedvességi értéket, és ez alapján számítja ki a hozzáadandó víz mennyiségét a receptben előírt cél eléréséhez. A víz egy lépésben kerül hozzáadásra.

Előnyök:

- A számítási mód kevésbé függ a keverési művelet minőségétől vagy a keverőben lévő végső homogenitástól, így ennek használata bizonyos alkalmazásoknál gyorsabb lehet.
- A kiszámított vizet egy lépésben adagolja be a rendszer, így a fő víz hozzáadási fázisa gyorsabb, mint automatikus módban.
- A különféle alkalmazások a végtermék különböző szintű homogenitását igénylik. A számítási módban való futtatással a víz/cement arány hosszú nedves keverési idő nélkül, megfelelően beállítható.
- Mivel a víz kiszámítását a száraz keverés végén végzi el, a fő víz hozzáadását pedig egy lépésben adagolja be a rendszer, a nedves keverés végén mért homogenitás mértéke a nedves keverési idő beállításával módosítható. Fontos megjegyezni, hogy a nedves keverési idő lerövidítése esetén a riasztási tőrészhatárokat növelni kell, hogy a vezérlő ne adjon riasztást a keverés végén amiatt, hogy a keverék nem teljesen homogén.

Hátrányok:

- A számításához használt száraz értékek stabilnak kell lennie, amelyhez általában hosszabb száraz keverési idő szükséges, mint az automatikus módú vezérlés esetében.
- A víz kiszámítása függ a köteg méretétől, így ha az anyag száraz tömege jelentősen változik, a receptet (manuális szerkesztéssel vagy az érték távoli kapcsolattal történő elküldésével) frissíteni kell az aktuális köteg tömegével.
- Ha jelentős módosításokat hajtanak végre a recepten, akkor ezt újra kell kalibrálni.

### 2.2 A recept konfigurálása

Számítási módban a recepteket először kalibrálni kell. Ehhez egy olyan, korábban futtatott köteget kell használni, amelynek megfelelő volt a nedvességtartalma és minősége. Az előző fejezetben részleteztük az első köteg futtatását. A Hydro-Control ezt követően a köteg

futtatása közben rögzített adatokat használja a további kötegekhez használt recept kalibrálásához.

A megfelelő kalibrálás érdekében fontos, hogy az érzékelő jele a lehető legstabilabb legyen a száraz és a nedves keverési idők végén lévő átlagolási időszakok közben. A jel stabilitása a keverési idő meghosszabbításával javítható, mivel így a keveréknek több ideje van homogenizálódni. A legjobb kalibrálás érdekében az eltéréseknek a lehető legközelebb kell lenniük a nullához, de mindig 3 méretezetlen egység, illetve ideális esetben 0,5 méretezetlen egység alatt kell lenniük.

Ha keveréket kíván használni a kalibráláshoz, előfordulhat, hogy meg kell hosszabbítania a keverési időket annak megfigyeléséhez, hogy a jel idővel hogyan változik. A kalibrálás elvégzése után a nedves keverési idő az aktuális üzemi műveletnek megfelelően csökkenthető. Vegye figyelembe, hogy ez hatással lehet az elkészített keverék minőségére.

Számítási mód az előnedvesítési fázisban, a fő fázisban, illetve mindkét fázisban is használható.

### 2.3 Számítási mód – Fő víz

Ez a leggyakoribb hely a számítási mód használatára. Olyan keverékekhez szánják, ahol az előnedvesítési víz és a cement hozzáadása után stabil száraz keverési és nedves keverési értékek érhetők el. A száraz és nedves értékeken alapuló kalibrálást az előnedvesítési fázishoz is használja a rendszer. Ha a kezdeti vagy előnedvesítési keverési fázist a cement hozzáadása előtt használják, az ezen időszak alatt mért nedvességérték érvénytelen lehet. Ez általában nem probléma, mivel legtöbb esetben csak a keverék elkészülése utáni nedvességtartalom a fontos.

### 2.4 Számítási mód – Előnedvesítési víz

Egyes esetekben előfordulhat, hogy bizonyos hozzáadott keverékek (általában SCC hozzáadott keverékek) hozzáadása után a nedves keverés értéke az érzékelő mérési tartományán kívülre esik. Bizonyos esetekben az is előfordulhat, hogy az érzékelő nem tud megbízható eredményt adni, ha a száraz keverés során olyan anyagokat adnak a keverékhez, mint például a fémszálak. Ilyen esetben a kezdeti keverék értékei, az előnedvesítési víz, valamint az előnedvesített keverék értékei alapján is kalibrálható a keverés. A hozzáadott előnedvesítési víz általában a hozzáadott keverék hozzáadása előtt szükséges víz mennyisége.

### 2.5 Számítási mód – Előnedvesítési és fő víz

Ez a mód akkor használható, ha pontos nedvességtartalomra van szükség a ciklus minden pontján. Ez a leghosszabb hozzáadási módszer, így csak akkor érdemes ezt használni, ha a keverés teljes ideje alatt nyomon kell követni a minőséget és az elkészítési idő nem fontos tényező.



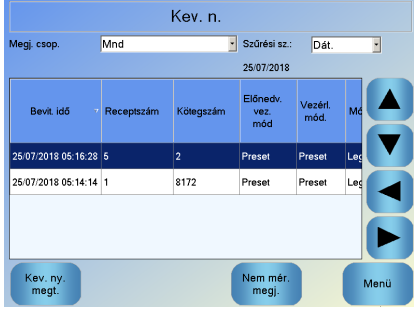

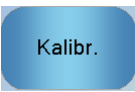
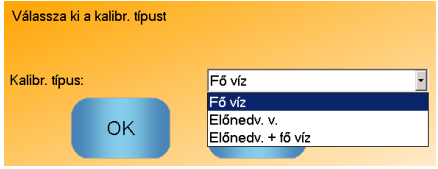
### 2.6 Számítási mód – Fő előnedvesítési értékkel

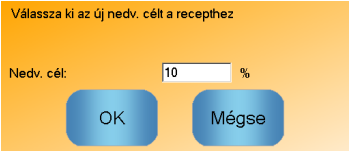
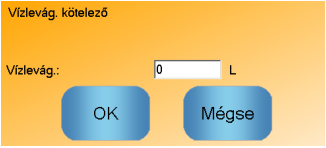
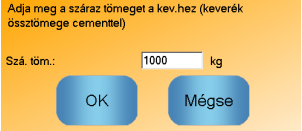
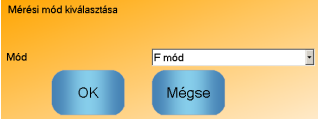
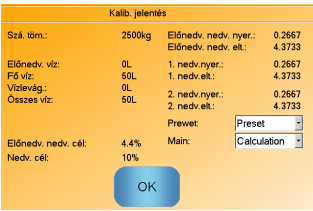
Bizonyos esetekben, a cement hozzáadása után hosszú ideig tarthat, hogy a keverék annyira homogénné váljon, hogy az érzékelő stabil száraz keverési értékeket adjon a szükséges víz kiszámításához. Ilyen esetekben gyakori, hogy a cement hozzáadása előtt elég gyorsan stabil érték érhető el. Ennél a kalibrálási módszernél nem stabil száraz keverésre, hanem stabil előnedvesítési keverésre van szükség.

### 2.7 Számítási mód – Előnedvesítés és fő előnedvesítési értékkel

Ebben a módban a felhasználó mindkét előnedvesítési vizet kiszámíthatja. A fő víz is kiszámítható az előnedvesítési keverés értékéből olyan helyzetekben, ahol a száraz keverés nem stabilizálódik gyorsan.

## 2.8 A számítási mód kalibrálási eljárása

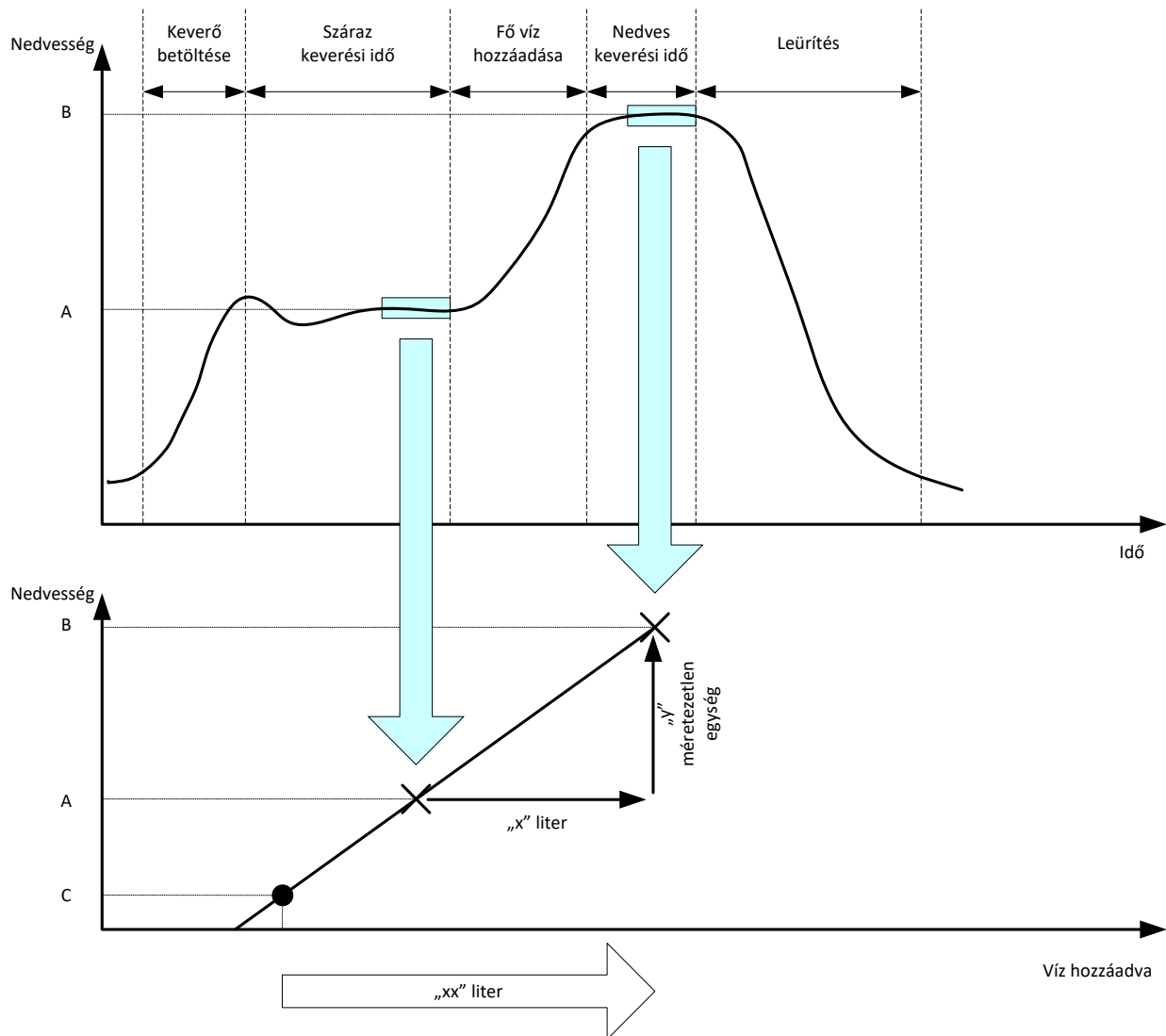
Feladat	Művelet
Határozzon meg egy megfelelő köteget, amelyet a kalibrálás alapjául fog használni.	Válassza ki egy keveréket, amely az alábbi jellemzőkkel rendelkezik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Megfelelő végső nedvességtartalom</li> <li>• Stabil száraz és nedves értékek (alacsony eltérési értékek)</li> <li>• Több mint 5 méretezetlen egység a száraz és nedves átlagértékek között</li> </ul>
Nyomja meg a „Menü” gombot .	Nyomja meg a  gombot
Nyomja meg a „Kev. n.” gombot.	Nyomja meg a  gombot
Válassza ki a kiválasztott kötegnek megfelelő keveréket a keverési naplóban. A keverési naplóban a „Nem mér. megj.” opció beállításával és a száraz, illetve nedves keverési eltérés megtekintésével ellenőrizze a keverék stabilitását. Ezeknek 3-nál (ideális esetben pedig 0,5-nél) alacsonyabb értékűnek kell lennie. A több mérési móddal rendelkező érzékelők esetében ellenőrizze az elérhető módok eltéréseit.	Válassza ki a keveréket a keverési naplóban 
Nyomja meg a „Kev. ny. megt.” gombot.	Nyomja meg a  gombot
Nyomja meg a „Kalibr.” gombot.	Nyomja meg a  gombot
Válassza ki a keverékhez legmegfelelőbb módot, majd nyomja meg az OK gombot	Válassza ki a kalibr. típust 

Feladat	Művelet
<p>Ha számítási módban előnedvesítést használ a kalibráláshoz, adja meg az előnedvesítési célértéket.</p> <p>Adjon meg egy nedvesítési célt a fő víz hozzáadásához, majd nyomja meg az OK gombot.</p> <p>A nedvesítési célérték csak a kezelő által az Áttekintési képernyőn látható érték beállítására szolgál. A felhasználó bármilyen értéket választhat, és nem kell pontos értéknek lennie. Ha azonban valós nedvességértékre van szükség, akkor az alábbi értékek egyikét adja meg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A keverési tervből vett elméleti érték</li> <li>• A nyersanyagokból kiszámított nedvességérték</li> <li>• A kalibrált köteg kiégetésének eredménye</li> <li>• Ha a kiégetés eredményét használja, ne feledje, hogy ezt a lehető leggyorsabban el kell végezni, mivel erre hatással van a hidratálási folyamat. A betont vékonyan kell felvinni a kiégetés elvégzése előtt.</li> </ul>	<p>Adja meg a nedvesítési célértéket</p>  <p>Nyomja meg az OK gombot</p>
<p>Ha a keverék konzisztenciája bizonyos mennyiségű víz hozzáadásával vagy kivonásával javítható, akkor ez az érték ennél a pontnál adható hozzá, majd nyomja meg az OK gombot.</p>	<p>Adja meg a „Vízlevág.” paraméter értékét</p>  <p>Nyomja meg az OK gombot</p>
<p>Ha nem adtak meg száraz tömeget a receptben, akkor a kalibrálási folyamat figyelmezteti a kezelőt, hogy ennél a pontnál adja meg.</p>	<p>Adja meg a „Sz. töm.” értékét</p>  <p>Nyomja meg az OK gombot</p>
<p>Válassza ki, hogy melyik érzékelő mérési módját kívánja használni (csak a kompatibilis érzékelőkkel működik)</p>	<p>Adja meg a mérési módot</p>  <p>Nyomja meg az OK gombot</p>
<p>A Hydro-Control ekkor megjeleníti azon paraméterek összefoglalását, amelyen a kalibrálás alapul. Ellenőrizze a részleteket, és nyomja meg az OK gombot.</p> <p>Nyomja meg a „Menü”, majd az „Áttekintés” gombot az Áttekintési képernyőre való visszatéréshez.</p>	<p>Nyomja meg az OK gombot</p> 

A kalibrálás után érdemes megfigyelni ugyanezen recept következő kötegeit, illetve ellenőrizni az elkészült keverék erősségét és minőségét.

## 2.9 A számítási mód optimalizálása

Számítási módban a rendszer először a száraz keverés végén, majd a nedves keverés végén vesz egy átlagértéket. E két érték és a két pont közötti százalékos nedvességváltozás (ez a hozzáadott víz mennyisége osztva a köteg tömegével) segítségével kiszámítható bármely másik kiindulási ponttól a nedvességi célérték eléréséhez szükséges víz mennyisége.



19. ábra: Számítás számítási módban

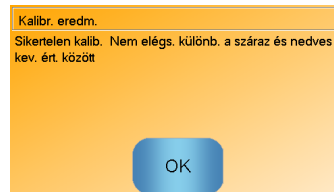
A 19. ábra diagramjain az látható, ha „x” liter szükséges az „A” nedvességi ponttól a „B” nedvességi pont eléréséhez, akkor (mivel az érzékelő méretezetlen érték lineárisan arányos a nedvességgel) egy olyan kalibrálási vonal érhető el, amely segítségével kiszámítható bármely új nedvességi ponttól a „B” célérték eléréséhez szükséges víz mennyisége. Az ábrán látható példában „x” liter szükséges a „C” ponttól a célérték eléréséhez.

A valós nedvességi százaléktértekekre nincs szükség ennél a számításnál, mivel ez a méretezetlen értékek változásán alapul. A pontos kalibrálás eléréséhez az alábbi értékeket kell ismerni:

- A köteg tömege
- A hozzáadott víz mennyisége
- A száraz keverés érzékelőjének pontos értéke



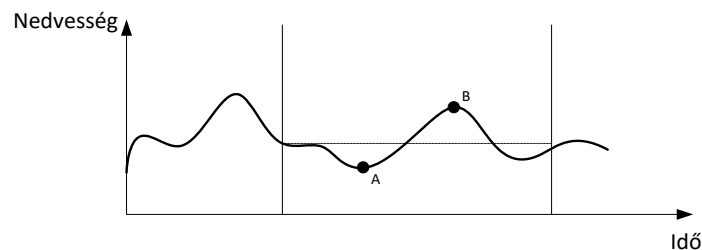
- A nedves keverés érzékelőjének pontos értéke (amely a célértéket is megadja)
- Fontos, hogy elegendő különbség legyen az érzékelő által a száraz keverési fázis végén mért érték, illetve az érzékelő által a nedves keverési fázis végén mért érték között, hogy megfelelő nedvességi tartományt adjon a kalibrálás kiszámításához.



**20. ábra: „Sikertelen kalibrálás” hibaüzenet**

A Hydro-Control esetében a két érték közötti különbségnek nagyobbnak kell lennie, mint 4 méretezetlen egység (ez körülbelül 1%-os nedvesség). Ha nem ez az ok, akkor a 20. ábra hibaüzenete jelenik meg. Csökkenteni kell a keverőbe adagolt előnedvesítési víz mennyiségét vagy szárazabb aggregátumokat kell használni.

A száraz és a nedves keverés átlagolási fázisai közötti jel eltéréseinek minimálisnak kell lennie ahhoz, hogy a rendszer megfelelő átlagértéket tudjon biztosítani a számításához. Méretezetlen értékeként való megtekintéskor a keverési napló képernyőjén megjelenik az eltérés, amelynek 3-nál (ideális esetben 0,5-nél) kisebbnek kell lennie.



**21. ábra: Az átlagolási idők összehasonlítása**

A 21. ábra azt mutatja, hogy ha a jelek átlagolása nem történik meg, akkor a számításhoz – például – az „A” pontnál vagy „B” pontnál vehet azonnali értéket a rendszer, és ez nem reprezentatív jellegű a keverőben lévő nedvességtartalom tekintetében. Emiatt fontos átlagolni a jelet, és meggyőződni arról, hogy az átlagolási idő beállítása helyes. A hosszabb átlagolási idő jobb átlagértéket biztosít, azonban a keverési időt is meghosszabbítja. Normál körülmények között a jellemző átlagolási idő nem legyen 10 másodpercnél hosszabb.

A kalibrálás beállítása után a rendszert legalább még két keverésig meg kell figyelni annak ellenőrzése érdekében, hogy a rendszer megfelelően kompenzálja-e a száraz nedvesség változásait.

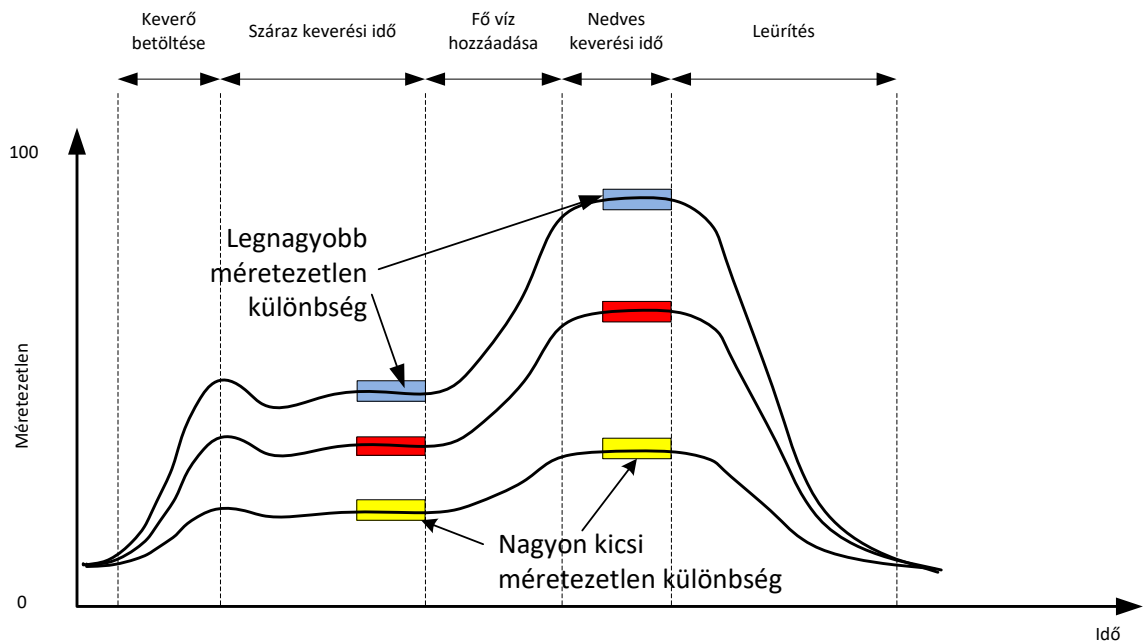
## 2.10 Az érzékelő mérési módjának kiválasztása

Kompatibilis érzékelő csatlakoztatásakor a Hydro-Control az összes elérhető mérési módot naplózza (további részletekért tekintse át az Érzékelő konfigurálási és kalibrálási útmutatóját (HD0679)). Mindegyik mérési mód különböző módszert használ a méretezetlen érték kiszámításához, így a száraz és a nedves keverés értéke eltérő lehet. Ezen különbségek alapján a felhasználó kiválaszthatja a legmegfelelőbb mérési módot a stabil keverék elkészítéséhez, és előfordulhat, hogy a száraz és a nedves keverési fázisok közötti méretezetlen értékek közötti különbség is nő.

A mérési mód kiválasztásakor meg kell vizsgálni a keverék nyomkövetését is az egyes módok esetében annak megerősítéséhez, hogy a jel stabil-e a száraz és a nedves keverési fázisok közben. Arról is fontos meggyőződni, hogy a méretezetlen érték nem megy 100 fölé.

A 22. ábra három mérési módot mutat. Mind a három mérési mód stabil és nem megy 100 méretezetlen érték fölé. Azonban a kék nyom mutatja a legnagyobb eltérést a száraz és a nedves keverési fázis között, így ez került kiválasztásra a kalibráláshoz.

A mérési mód kiválasztásával kapcsolatban forduljon a Hydronix támogatási csapatához a [support@hydronix.com](mailto:support@hydronix.com) címen



22. ábra: A mérési módok összehasonlítása

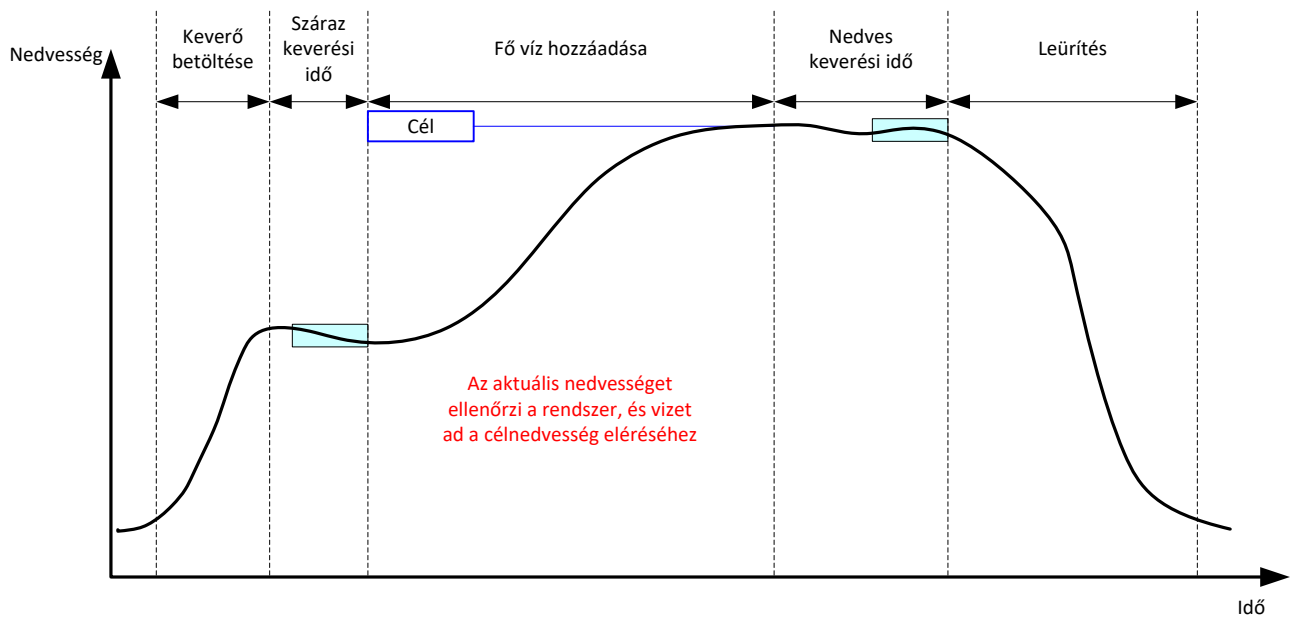
## 2.11 Száras tömegek

Ha a nyersanyag száras tömegei változnak a kötegek között, akkor ezt az értéket frissíteni kell a receptben. Ez manuálisan is megadható az egyes kötegek esetében vagy a vezérlőrendszer is elküldheti a Hydro-Control készüléknek. Helytelen értékek használata esetén a kiszámítás helytelenül fogja meghatározni a nedvességváltozást az adott kalibráláshoz.

Még nedvességszabályozó rendszer használata esetén is fontos korrigálni a használt nyersanyag nedvességének tömegét annak biztosítása érdekében, hogy a keverékterv konzisztens legyen. A nyersanyagokban lévő bármilyen nedvesség hatással van a beadagolt nyersanyag tömegére, illetve az aggregátum/cement arányára.

Fontos, hogy olyan vezérlőrendszert használjon, amely a keverőbe adagolt összes nyersanyagot szabályozza. Különösen fontos, hogy az összes anyagot minden alkalommal ugyanolyan sorrendben adagolják a keverőbe, valamint a hozzáadott keverékeket a ciklus ugyanannál a pontjánál adják hozzá, így az anyagok hatása konzisztens lesz az érzékelőjelre.

### 3 Automatikus mód



23. ábra: Nedvesség automatikus módban

#### 3.1 Bevezetés

Az automatikus mód progresszív módon adja hozzá a vizet a receptparaméterekben meghatározott nedvesítési cél eléréséhez.

Előnyök:

- Mivel a szabályozás csak az aktuális értéken és nedvesítési célon alapul, nincs szükség a recept kalibrálására, ha nem szükséges megjeleníteni a valós nedvességi értékeket.
- Rövid száraz keverési idő használható (például 10 másodperc), mivel a rendszer nem számolja ki a vízmennyiséget a száraz keverési fázis végén.
- Az automatikus mód függetlenebb az anyag száraz tömegétől. Emiatt a szabályozás a kötegméret kisebb mértékű változásai esetén is működik. Azonban ajánlott külön receptet használni a kötegméret nagyobb változásainál (például fél kötegek).

Hátrányok:

- Az automatikus mód jobban függ a keverő hatékonyságától, mint a számítási mód, mivel az érzékelőnek meg kell figyelnie a hozzáadagolt vizet. Ez nem minden keverőnél igaz, így hosszabb ideig tarthat az összes víz hozzáadása, mivel a vizet lassabban kell adagolni, hogy az érzékelő észlelhessen a hozzáadott vizet és a Hydro-Control VI ennek megfelelően reagálhasson.
- Előfordulhat, hogy az automatikus mód paramétereit az alábbi 3.3. részben leírtak szerint kell beállítani a rendszer optimális teljesítménye érdekében.

#### 3.2 A recept konfigurálása

A receptet csak akkor kell kalibrálni automatikus módban, ha a nedvesség valós értékére van szükség. A „Nedvesítési cél %” az egyetlen receptparaméter, amely ahhoz szükséges, hogy a Hydro-Control megfelelő mennyiségű vizet adjon az egyes keverékekhez. Ez tesztkeverések futtatásával és a megfelelő minőségű keverék értékeinek rögzítésével határozható meg.

Recept létrehozásakor a Hydro-Control alapértelmezett kalibrálást használ a megjelenített nedvesség kiszámításához. Egyes kezelők inkább tetszőleges értéket szeretnek megadni nedvesítési célként (például 10%), illetve ezt használni az ismételtetés és az eltérés megfigyeléséhez.

Szükség esetén a recept a valós nedvességérték megjelenítéséhez is kalibrálható. A számítási mód esetében használt sorrenddel megegyező sorrendet kell használni (lásd a fenti 2.8. részt). A kalibrálási adatok megadása után a recept alapértelmezett módja a számítási mód lesz, és automatikus módra kell állítani.

### 3.3 Optimalizálás

A különféle telepített egységek különböző sebességgel keverik a vizet, ezért előfordulhat, hogy az automatikus mód paramétereit be kell állítani a vízhozzáadás sebességének és pontosságának optimalizálásához.

Automatikus módban a vízhozzáadás az automatikus mód 3 paramétere segítségével kerül beállításra: arányos nyereség, integrált nyereség és származtatott nyereség. Normál esetben ezeket a paramétereiket a rendszer globálisan állítja be minden recept esetében a Rendszerparaméterek oldalakon lévő értékek segítségével, de ezek szükség esetén külön is felülírhatók.

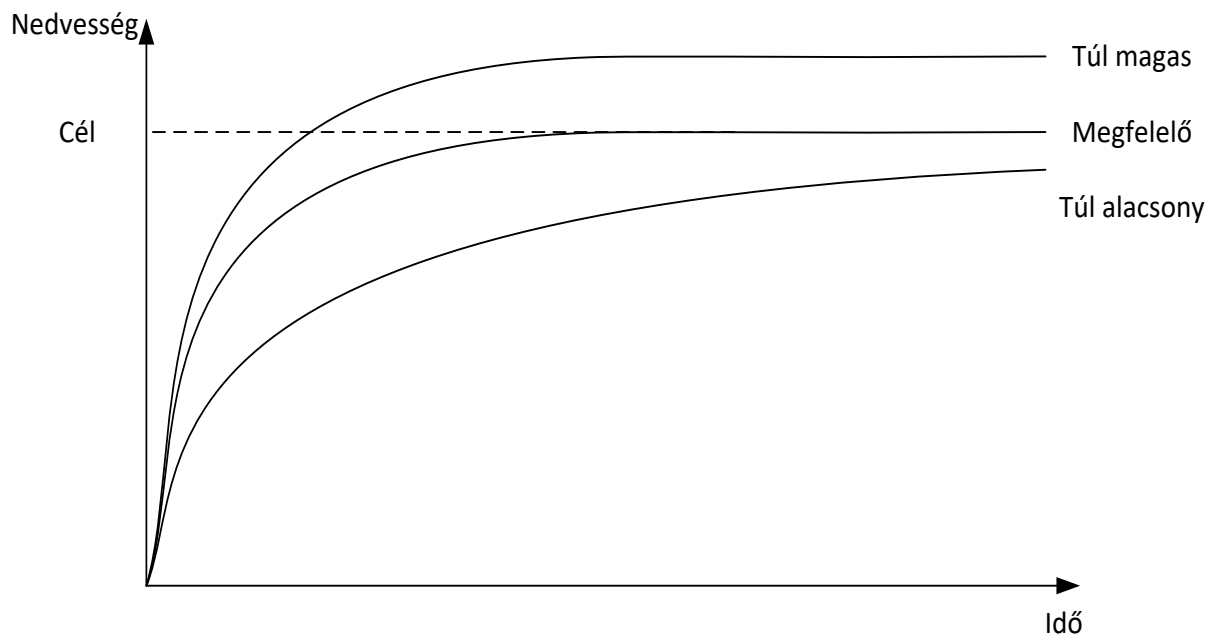
A legtöbb alkalmazás esetében elég csak az arányos nyereség módosítása, ez pedig egyszerűen, a receptszerkesztő megnyitása nélkül is beállítható a receptkiválasztó képernyőn. Az integrált és a származtatott nyereség paraméter nullára állítva tiltható le.

Az automatikus mód optimalizálása érdekében több köteget kell lefuttatni, miközben addig kell növelni az arányos nyereség értékét, amíg túl nem lépi a célértéket, majd addig kell csökkenteni a nyereség értékét, amíg már nem lépi túl a célértéket – ez adja meg az optimális értéket az arányos nyereség paraméterhez.

Előfordulhat, hogy a vízhozzáadási fázis közben a nedvességérték csak megközelíti a célt, de nem tudja azt elérni. Ezt az okozhatja, hogy a szelepek kinyitásakor nem elegendő víz kerül hozzáadásra. Az integrált nyereséget növelni, az arányos nyereséget pedig csökkenteni kell a határérték túllépésének megakadályozása érdekében a vízhozzáadás kezdeti szakaszaiban.

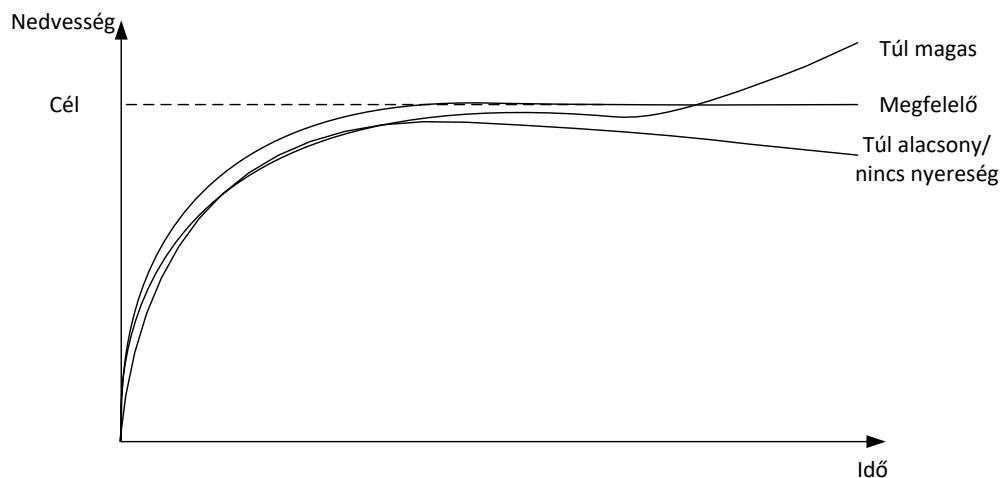
Ha a durva szelep kinyitása nem elég hosszú a vízhozzáadás közben, a származtatott nyereség növelésével és az arányos nyereség csökkentésével a durva szelep hosszabb ideig tartható nyitva a kezdeti szakaszokban a cél végső túllépése nélkül.

A receptparaméterekben lévő mínusz tolerancia holtávkként szolgál, és amikor a nedvességérték eléri a céltól ezt az eltolási értéket, a rendszer úgy ítéli meg, hogy elérte a célt.



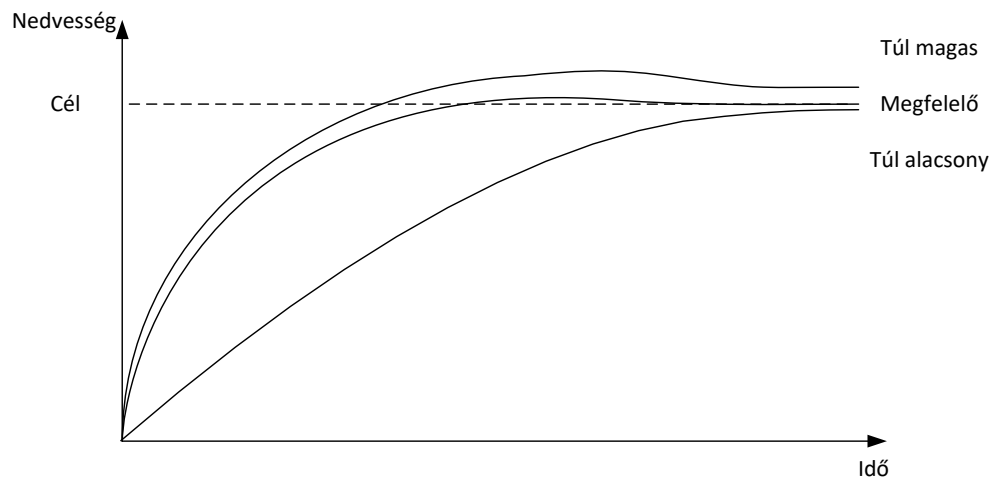
**24. ábra: Az arányos nyereség módosításának hatása**

Ahogy a 24. ábra is mutatja, ha az arányos nyereség értékét túl magasra állítják, a nedvesség túllépi a célértéket. Ha azonban az arányos nyereség beállítása túl alacsony, a vizet lassan adagolja a rendszer, és túl sokáig tart a célérték elérése.



**25. ábra: Az integrált nyereség módosításának hatása**

A 25. ábra az integrált nyereség módosításának hatását mutatja. Az integrált nyereség az eltelt idő hosszától függően növeli a vízáramlást. Ez a hozzáadás korrigálására használható, ha a nedvesség csökken a kezdeti vízhozzáadást követően.



26. ábra: A szárazított nyereség módosításának hatása

A szárazított nyereséget csak akkor kell módosítani, ha a rendszer úgy lépi túl a célt, hogy az a víz hozzákeverésével visszaáll (lásd: 26. ábra).

## 4 Hozzáadott keverékek használata

### 4.1 Bevezetés

A hozzáadott keverékeket vagy színeket jellemzően a vízhozzáadás megkezdése után kell beadagolni, azaz nem a száraz anyagok tetejére. A vízzel együtt történő beadagolás segíti a keverékben való eloszlást, illetve segíti a keverési műveletet, és ezzel nem csak a keverés minőségét javítja, de csökkenti a keverési ciklus idejét is. A hozzáadott keverék adagolásával kapcsolatos specifikus tanácsokért tekintse át a hozzáadott keverék gyártója által biztosított gyártói adatlapokat.

Mivel a hozzáadott keverékek nem ugyanolyan elektromos tulajdonságokkal rendelkeznek, mint a víz, ezért ha a keverési ciklus közben kerülnek hozzáadásra, az megváltoztatja az alapanyag tulajdonságait, így a méretezetlen érték és a nedvesség %-a közötti kapcsolatot is módosítja a keverési ciklus során. A legtöbb esetben ugyanolyan arányban kerül hozzáadásra a hozzáadott keverék az egyes kötegekhez, és a végső nedvesség célszázaléka helyes lesz. Ez független a használatban lévő működési módtól. Ha azonban a nedvességértéket a száraz keverési idő végén (a hozzáadott keverék hozzáadása előtt) rögzítik, az nem a valós nedvesség %-ot fogja mutatni.

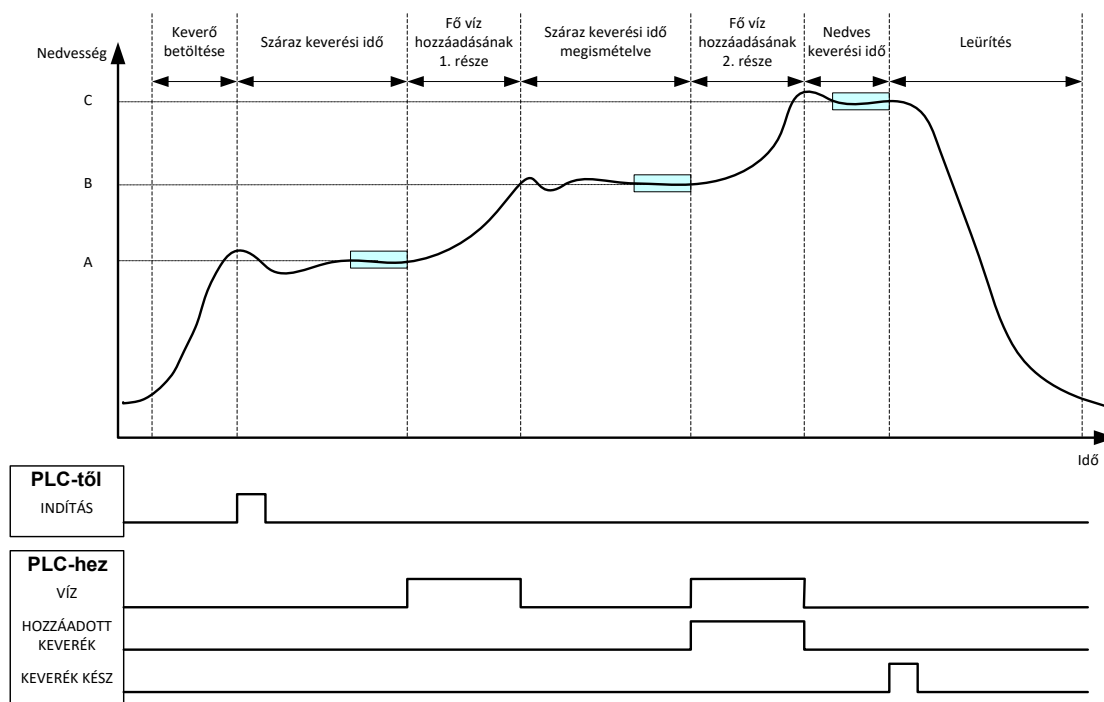
A receptben lévő „Hozz.kev. eng%” paraméter azon pont szabályozására szolgál, amikor a hozzáadott keveréket beadagolja a rendszer a fő víz hozzáadása fázis közben. Számítási módban ez az összes kiszámított víz százaléka, automatikus módban pedig a végső nedvesítési cél százaléka.

Olyan esetekben, amikor hozzáadott keveréket használnak, és ahol a száraz keverés, illetve a nedves keverés valós nedvességi %-ára is szükség van a minőség rögzítéséhez, a Hydro-Control a 2 lépéses vízhozzáadási mód segítségével is elérheti ezt.

A 2 lépéses vízhozzáadási mód minden működési módban használható, de előbeállítási módban egy kétlépéses vízhozzáadási technikával kerül konfigurálásra (lásd: 27. ábra). Az automatikus és számítási mód működését nem érinti, a kalibrálás automatikusan, a megfelelő időpontban módosul, így mindig a megfelelő nedvesség %-a látható a keverés során.

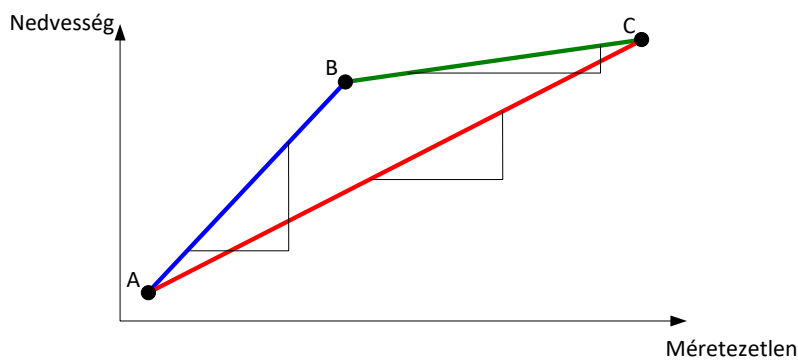
Ha 2 lépéses vízhozzáadásra van szükség, ellenőrizze a „2 lépéses hoz.” mezőt a receptben, és állítsa be a „Hozz.kev. eng%” paramétert a kívánt értékre.

Vegye figyelembe, hogy a 2 lépéses vízhozzáadási mód nincs hatással a vízhozzáadás kalibrálására számítási módban.



27. ábra: A 2 lépéses előbeállítási mód ciklusa

A 28. ábra a 2 lépéses vízhozzáadás 27. ábrán látható ciklusból vett kalibrálási pontjait mutatja. Az „A” pontot és „C” pontot összekötő vonal a víz kiszámítására szolgál számítási módban. A hozzáadott keverék hozzáadása előtt látható nedvességérték az „A” és „B” pontot összekötő vonalon alapul, a hozzáadott keverék hozzáadásához pedig a „B” és „C” pontot összekötő vonalat használja a rendszer.


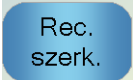
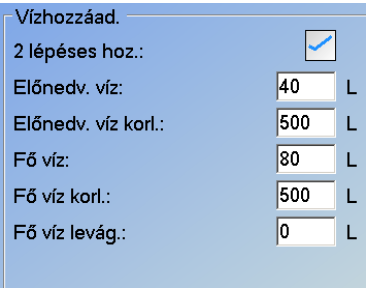
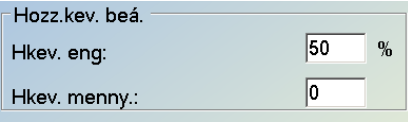



28. ábra: Kalibrálási vonalak a 2 lépéses előbeállítási mód ciklusából

### 4.2 A 2 lépéses vízhozzáadás beállítása

Ehhez az eljáráshoz már rendelkeznie kell egy beállított alaprecepttel (Fejezet 7).

Feladat	Művelet
Nyomja meg a „Menü” gombot .	Nyomja meg a  gombot

Feladat	Művelet
Nyomja meg a „Receptáttek.” gombot.	Nyomja meg a  gombot
Válassza ki a beállítani kívánt receptet, majd nyomja meg a „Rec. szerk.” gombot.	Nyomja meg a  gombot
Az 1. oldalon, a „Vízhozzáad.” résznél válassza ki a „2 lépéses hoz.” mezőt.	
A 3. oldalon lépjen a hozzáadott keverék beállítása részre, és a „Hozzáadott keverék engedélyezése” paramétert állítsa a fő víz hozzáadása fázis azon pontjára, amikor a hozzáadott keveréket hozzá kívánja adni a keverékhez. Ha szükséges, a hozzáadott keverék mennyisége itt is megadható és ez a keverési naplóban is naplózásra kerül.	
Mentse a recept módosításait, nyomja meg a „Menü”, majd az „Áttekintés” gombot az Áttekintési képernyőre való visszatéréshez	Nyomja meg a  gombot

A recept beállítása után futtassa le a keverést, majd állítsa be a víz mennyiségét a normál kalibráláshoz hasonlóan, hogy megfelelő keveréket kapjon a köteggészítés végén.

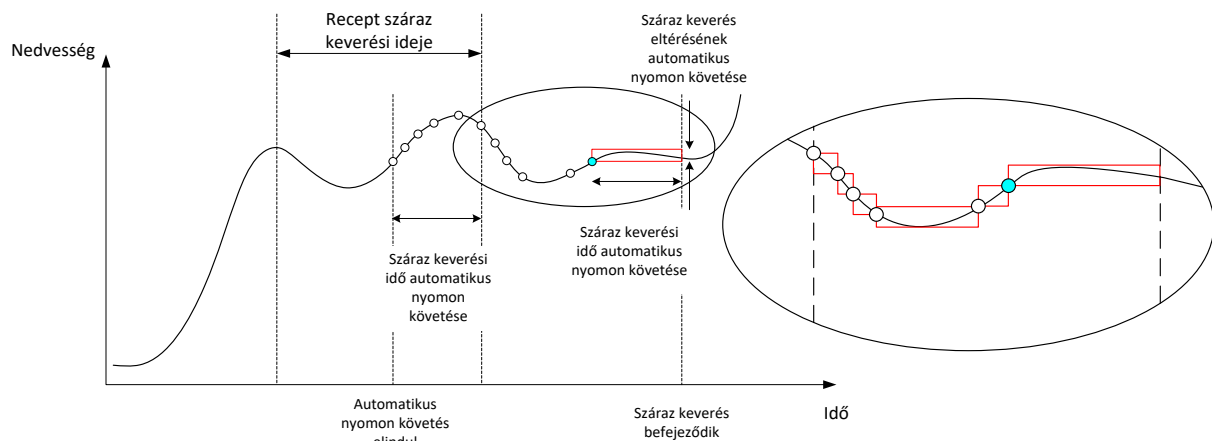
A megfelelő keverék elérése után a kalibrálás a keverési naplóból is elvégezhető a normál keveréshez hasonló eljárást követve.

## 5 Automatikus nyomon követés

Az automatikus nyomon követés egy alternatív megoldás a meghatározott keverési idők használatára és hogy a Hydro-Control automatikusan beállítsa a keverési időt az egyes fázisokhoz, így az befejezi keverést, amikor az érzékelő értékének eltérése a receptben a felhasználó által megadott automatikus nyomon követés paraméterein belül van. Ez rendkívül hasznos, ha a nyersanyagok változása olyan eltéréseket okoz a keverési műveletben, amely hatással van az anyag homogenizálásához szükséges időre.

Külön automatikus nyomon követési paraméterek állnak rendelkezésre a száraz keverési fázis és a nedves keverési fázis esetében. Ezek az automatikus nyomon követési időből és az automatikus nyomon követés eltéréséből állnak. Az érzékelő jelének az automatikus nyomon követés eltérési tartományán belül kell maradnia az automatikus nyomon követés ideje alatt, mielőtt a rendszer a következő keverési fázisra lépne.





### 29. ábra: Az automatikus nyomon követési funkciót mutató keverék-nyomkövetés

A 29. ábra a száraz keverési fázis keverék-nyomkövetését mutatja az automatikus nyomon követés funkcióval. Az automatikus nyomon követés funkció a száraz keverési idő – automatikus nyomon követési idő pontnál kerül engedélyezésre. A rendszer folytatja a keverést, amíg az automatikus nyomon követés paraméterei nem teljesülnek vagy a száraz keverési idő végéig.

Az automatikus nyomon követés felügyeli az érzékelő értékeit. Ha az érték az automatikus nyomon követés keverési eltérési paraméterein kívülre esik, az automatikus nyomon követés időzítője visszaáll az ábrán látható módon (29. ábra). Ha a keverési fázis során az értékek az automatikus nyomon követés keverési eltérési paramétereken belül marad az automatikus nyomon követés megadott keverési ideje alatt, a Hydro-Control a következő fázissal folytatja az eljárást.

Ha az automatikus nyomon követés eltérési paraméterei nem teljesülnek a megadott száraz keverési időn belül, a rendszer megismétli a keverési fázist még egyszer. Ha a második száraz keverési idő letelte után sem elég stabil az érték, a Hydro-Control a „Max. száraz kev. idő el.” vagy a „Max. nedves kev. idő el.” riasztást adja a nedves keverési fázis közben. A rendszer ekkor megkérdezi a kezelőt, hogy a keverési fázis leállításával tovább kíván-e lépni a következő fázisra, vagy meg kívánja-e ismételni a keverési időt. A keverési idő megismétlése esetén a Hydro-Control automatikusan frissíti a recept keverési idejét, így következő alkalommal a hosszabb keverési időt használja a rendszer.

## 5.1 Az automatikus nyomon követés beállításakor megfontolandó pontok

Az alábbi pontokat kell figyelembe vennie az automatikus nyomon követés beállítása esetén.

- A várt teljes száraz keverési idő felét kell beállítani száraz keverési időként.
- Számítási módban az automatikus nyomon követés keverési eltérését a lehető legkisebbre kell állítani, hogy a rendszer biztosan stabil értéket használjon a vízhozzáadás kiszámításához. Például egy 0,1%-os eltérés 0,1% változást tesz lehetővé a víz kiszámításánál.
- A „Nedves kev. elt.” értékét a keverék végső kívánt homogenitásától függően kell beállítani. Például a csöveknél magasabb, az egyszerű blokkoknál pedig kisebb szintű homogenitásra van szükség.

Automatikus módban, ahol gyakran használnak rövid száraz keverési időt, az automatikus nyomon követés a vízhozzáadás késleltetésére is használható, amíg a cementet megfelelően el nem keveri a rendszer. Ez javítja az ismételhőséget, ha az aggregátum nedvességértéke változó.

## 6 Hőmérséklet-kompenzáció

Olyan környezetekben, ahol nagy hőmérséklet-változás jellemző, szükség lehet a keverék viszkozitásának módosítására. Ezt a keverékben lévő hozzáadott keverék mennyiségének változtatásával javasolt megtenni. Ilyen körülmények között olyankor ajánlott kalibrálni a receptet, amikor a legkevesebb hozzáadott keverékre van szükség (általában a nap leghidegebb időszakában). A keveréket normál módon kell elkészíteni, majd amikor a „Keverék kész” jelet megkapja a rendszer, a hozzáadott keveréket is hozzá lehet adni.

Bizonyos rendszereknél nem lehetséges a hozzáadott keverék ilyen módú változtatása. Ebben az esetben a víz mennyiségét kell módosítani a vízigény °C-onkénti növekedése alapján. Erre a receptben lévő „Hőmérséklet-helyesb. beáll.” paraméter szolgál. A Hydro-Control átállítja a nedvesítési célt a kompenzáció érdekében. Vegye figyelembe, hogy ez a módszer növeli a víz/cement arány változását, így kiszélesíti az erősségváltozási tesztek tartományát.

A hőmérséklet-kompenzációhoz a rendszer a receptben lévő „Akt. hőmérséklet” és „Hőm.-beáll. pont” paraméter közötti különbséget megszorozza a „Hőmérs. együttthat.” paraméter eredményével. Ezután ezt az értéket hozzáadja a recept nedvesítési céljához a köteg kezdetén (negatív eredmény esetén kivonja a nedvesítési célból).

### Példa

Egy receptet 25 °C-on kalibrálnak 10%-os nedvesítési célra.

35 °C (10 °C-os növekedés) esetén 11%-os (1%-os növekedés) nedvesítési célra van szükség a konzisztencia fenntartásához.

A fenti példában a hőmérséklet 1 °C-os növekedése esetén a nedvesítési cél 0,1%-os növelésére van szükség. Ennél a példánál a hőmérsékleti együttthatót 0,1%-ra kell állítani.

Itt meg kell jegyeznünk, hogy a vízigény hőmérséklet miatti módosítása révén változik a víz/cement aránya is. A paraméter beállításakor győződjön meg arról, hogy a víz/cement arányok az üzemi hőmérséklet-tartomány túréhatárán belül maradnak.

Ha a hőmérsékleti együtttható értéke nulla, ez a funkció le van tiltva.

A Hydro-Control VI készüléken számos riasztás érhető el, amelyek a keverési folyamat kezelésének, felügyeletének és szabályozásának elősegítéséhez konfigurálhatók. Riasztáskor a Hydro-Control egy vizuális üzenetet jelenít meg a képernyőn a probléma természetének jelzése érdekében, emellett lehetséges megoldást is javasol a kezelőnek. A riasztási OPTO-kimenet is aktiválódik, amely jelzi a kötegvezérlő rendszernek, hogy probléma áll fenn. Ez a kimenet hallható vagy vizuális figyelmeztetésre is használható. A riasztást a keverési naplóban is rögzíti a rendszer.

30. ábra: A rendszerparaméterek képernyő 2. oldala

A riasztások a rendszerparaméterek 2. oldalán engedélyezhetők, tilthatók le és konfigurálhatók (30. ábra). A riasztások hibaelhárításakor a vezetékek csatlakozását és a kapcsolódó OPTO-bemeneti és -kimeneti modulokat is ellenőrizni kell annak biztosítása érdekében, hogy nem azok okozzák a hibát. A bemenetek és a kimenetek az „I/O beáll. és állap.” képernyő segítségével ellenőrizhetők (

31. ábra).

31. ábra: Az I/O beáll. és állap. képernyő 1. oldala

### **„Cement be” riasztás**

Ez a riasztás akkor aktiválódik, ha a rendszerhez nem érkezik meg a „Cement be” jel a recept „Cem. időtúll.” paraméterében meghatározott időn belül az „Előnedvesítés kész” kimeneti jel elküldése után.

Szükséges ellenőrzés:

- A cementet a cementtartályokból adagolja be a rendszer.
- A vezérlőrendszer megfelelően és az időtúllépés előtt elküldi a „Cement be” jelet a Hydro-Control egységnek. Ha a vezérlőrendszer nem küld „Cement be” jelet, a recept időtúllépési paraméterének értékét nullára kell állítani.

### **„Víz mérőhiba” riasztás**

A rendszer riasztást ad, ha a vízszелеp kinyílt és a vízmérő nem küldött impulzust a Rendszerparaméterek oldalakon meghatározott „Víz mérő időtúll.” paraméterben meghatározott időn belül.

Szükséges ellenőrzés:

- A vízszелеpek működése.
- A vízmérő működése. A bemenet ellenőrzéséhez nyissa meg az I/O beáll. képernyőt (31. ábra), és győződjön meg arról, hogy a vízmérő számlálója növekszik a vízszелеpek kinyitásokor.

### **„Szivárgó vízszелеp” riasztás**

Ez a riasztás akkor aktiválódik, ha a vízmérő úgy küld impulzust, hogy mindkét vízszелеp zárva van több mint 5 másodpercig a száraz és nedves keverési fázisok közben.

Szükséges ellenőrzés:

- A szелеpek szivárgásának ellenőrzése.
- A vízmérő megfelelő működésének ellenőrzése.

### **„Várakozás a tartály töltésére” riasztás (csak bővítőmodullal ellátott egység esetében elérhető)**

A rendszer riasztást ad, ha a Hydro-Control elérte a vízhozzáadási szakaszt súlyozott víz használata esetén, és a „Víz tartály teli” bemeneti jel nem érkezett meg.

Szükséges ellenőrzés:

- Ellenőrizni kell a víztartály feltöltését. Előfordulhat, hogy lassan vagy egyáltalán nem töltődik. Szükség esetén hosszabbítsa meg a keverési időket vagy a keverések közötti időt, hogy a víztartály megfelelően feltölthessen.

### **„Nem szükséges víz” riasztás**

Ez a riasztás számítási módban aktiválódik, ha a rendszer a számítás alapján úgy határoz, hogy nincs szükség vízre, mivel a száraz keverék nedvességtartalma elérte a receptben megadott célt vagy afelett van.

Szükséges ellenőrzés:

- A bejövő aggregátumok nedvességszintje.
- Csökkentse az esetlegesen hozzáadásra került előnedvesítési víz mennyiségét. Ha nem kerül hozzáadásra előnedvesítési víz, érdemes felülvizsgálni az aggregátumok kezelésének és tárolásának módját.

### **„Túl sok víz számítva” riasztás**

Ez a riasztás akkor aktiválódik számítási módban, ha a kiszámított víz mennyisége a receptben meghatározott „Vízkorlátozás” paraméterben megadott érték felett van.

Szükséges ellenőrzés:

- A recept „Vízkorlátozás” paraméterének értéke elég magas-e.
- A recept kalibrálása továbbra is helyes-e. Előfordulhat, hogy újra kell kalibrálni a receptet az előbeállítási mód segítségével.

### **„Előnedvesítési cél nem teljesült” riasztás**

A riasztás automatikus módban az előnedvesítési fázis vízhozzáadása közben aktiválódik, ha a hozzáadott víz elérte a recept „Előnedv. víz korl.” paraméterében megadott értéket, és az érzékelő nedvességértéke nem érte el az előnedvesítési célt.

Szükséges ellenőrzés:

- Az előnedvesítési cél elég alacsony-e.
- Az automatikus mód beállítása megfelelő-e.
- Az előnedvesítési víz korlátjának értéke elég magas-e.

### **„A keverék túl száraz” riasztás**

### **„A keverék túl nedves” riasztás**

Ezek a riasztások a nedves keverési fázis végén aktiválódnak, ha a recept átlagolási ideje közben rögzített átlagos nedvesség a célérték alatt vagy felett van a recept „Mínusz toleran.” vagy „Plusz toler.” paraméterében meghatározott értékkel. A keveréket ekkor visszautasíthatja vagy elfogadhatja a kezelő, ez pedig rögzítésre kerül a keverési naplóban. A keverék visszautasítása esetén a kezelő a „Keverék kész” jelet is aktiválhatja.

Szükséges ellenőrzés:

- A kalibrálás megfelelő-e, különös tekintettel a keverések végén lévő jel stabilitására (a keverési naplóban a „Kev. idő eltér.” paraméter jelzi). A stabilabb jel megismételhetőbb eredményeket biztosít.
- A receptparaméterek tűréshatárai szükség esetén növelhetők a riasztások számának csökkentése érdekében.

### **„Vízkorlát túllépve” riasztás**

Automatikus módban akkor aktiválódik ez a riasztás, ha a vízhozzáadás elérte a receptben meghatározott „Vízkorlátozás” paraméter értékét.

Szükséges ellenőrzés:

- A recept „Vízkorlátozás” paraméterének értéke elég magas-e.
- Az automatikus módot úgy kell beállítani, hogy az érték ne lépje túl a célértéket.

### **„Maximális száraz keverési idő túllépve” riasztás**

### **„Maximális nedves keverési idő túllépve” riasztás**

Ezek a riasztások akkor aktiválódnak, ha az automatikus nyomon követés fut és az érzékelő értéke nem stabilizálódott az automatikus nyomon követés beállított értékein belül a receptben beállított száraz keverési és nedves keverési idők lejártá előtt.

Szükséges ellenőrzés:

- Az automatikus nyomon követés beállításai megfelelők-e. E riasztás aktiválódásának gyakorisága az automatikus nyomon követés keverési idejének csökkentésével vagy a megengedett keverési eltérés növelésével csökkenthető (ez a recept-, illetve a rendszerparamétereknél is beállítható).
- A recept keverési idejének paraméterei elég hosszúak-e a keverék stabilizálódásához.

### **„Érzékelőhiba” riasztás**

Ez a riasztás akkor aktiválódik, ha a Hydro-Control problémát észlel az érzékelővel való RS485-kommunikációval kapcsolatban.

Szükséges ellenőrzés:

- Győződjön meg arról, hogy a kommunikációs kábelek az erősáramú kábelektől és elektromos berendezésektől távol futnak.
- Ellenőrizze, hogy a kábelek megfelelnek-e az előírt szabványoknak
- Győződjön meg arról, hogy a kábel árnyékolása csak az érzékelővéghez csatlakozik.

A kábelezéssel kapcsolatos további információkért tekintse át az érzékelő felhasználói útmutatóját.

## 1 Bevezetés

A keverési napló információkat rögzít a Hydro-Control VI rendszeren futtatott keverési ciklusokkal kapcsolatban. A naplóban az alábbi információk kerülnek rögzítésre az egyes kötegekkel kapcsolatban:



- A keverési ciklus közben az érzékelő által másodpercenként mért érték naplózása.
- A kiszámított víz mennyiségével és ennek kiszámításához használt paraméterekkel kapcsolatos részletek.
- Az adott kötegbe ténylegesen beadagolt víz mennyisége.

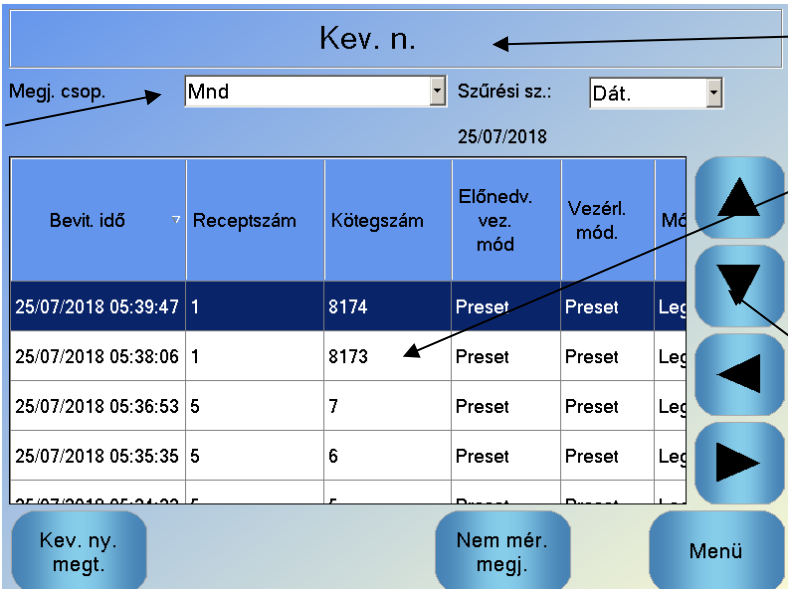
Ez a következő funkciókat engedélyezi a keverési napló oldalain:

- Receptek kalibrálása korábbi kötegből.
- Korábbi kötegek elemzése diagnosztikai és minőségbiztosítási célból.
- A keverési napló nyomainak megtekintése a homogenitás elemzéséhez a keverési idő közben.

## 2 A keverési napló megnyitása

A keverési napló magán a Hydro-Control egységen nyitható meg. Ehhez nyomja meg a „Menü”

gombot , majd a „Keverési napló” gombot  az Áttekintési képernyőn.



The screenshot shows the 'Kev. n.' (Mixing Log) screen. At the top, there is a title bar with 'Kev. n.' and a search filter dropdown set to 'Dát.'. Below the title bar, there are two dropdown menus: 'Megj. csoport' (set to 'Mnd') and 'Szűrési sz.' (set to 'Dát.'). The main area contains a table with the following columns: 'Bevit. idő', 'Receptszám', 'Kötegszám', 'Előnedv. vez. mód', 'Vezérl. mód', and 'Mó'. The table displays several rows of data for the date 25/07/2018. To the right of the table are three navigation buttons: a blue arrow pointing up, a blue arrow pointing down, and a blue arrow pointing right. At the bottom of the screen, there are three buttons: 'Kev. ny. megt.', 'Nem mér. megj.', and 'Menü'. Labels with arrows point to various elements: 'Szűrési lehetőségek' points to the search filter; 'M megjelenítési csoport kiválasztása' points to the 'Megj. csoport' dropdown; 'Keverési napló adatai' points to the table; and 'Navigációs gőrgőttőgombok' points to the navigation buttons.

Bevit. idő	Receptszám	Kötegszám	Előnedv. vez. mód	Vezérl. mód	Mó
25/07/2018 05:39:47	1	8174	Preset	Preset	Leg
25/07/2018 05:38:06	1	8173	Preset	Preset	Leg
25/07/2018 05:36:53	5	7	Preset	Preset	Leg
25/07/2018 05:35:35	5	6	Preset	Preset	Leg

32. ábra: A keverési napló

A keverési napló képernyőjén az összes futtatott keverés kötegrészletei elérhetők. További adatok a képernyő bal és jobb nyíl gombbal való görgetésével érhetők el. A szűrési lehetőségek a megjelenített keverések számának szűréséhez is használhatók, a megjelenítéscsoport-vezérléssel pedig az egyes keverékek megjelenített adatai dátum, recept és riasztási típus szerint szűrhetők.

A szűrési lehetőségek a dátum, recept vagy riasztási típus szerint megjelenített naplók szűkítésére is használhatók.

A „Nem mér. megj.” gombbal válthat a nedvesség %-a értékek és a méretezetlen érték között. A nedvesség %-a értékeket a köteg létrehozásakor beállított nedvességi cél%-ból származtatja a rendszer.

A napló összefoglalásában látható oszlopok leírása a következő táblázatban látható:

Oszlop	Mértékegység	Leírás
Bevit. idő		A köteg elkészülésének ideje.
Receptszám		Az elkészített receptek száma.
Kötegszám		A kötegszám az adott recept egyes kötegeinek elkészítésekor eggyel nő.
Előnedv. vez. mód		A köteg előnedvesítési fázisának vezérléséhez használt módszer. A következők lehetnek: Előbe., Auto vagy Számít.
Vezérl. mód.		A köteg fő víz fázisának vezérléséhez használt módszer. A következők lehetnek: Előbe., Auto vagy Számít.
Kez. kev. auto. nyk.		Azt jelzi, hogy használták-e az automatikus nyomon követés funkciót a kezdeti keverési fázis során
Előnedv. k. auto. nyk.		Azt jelzi, hogy használták-e az automatikus nyomon követés funkciót az előnedvesítési keverési fázis során
Sz. kev. auto. nyk.		Azt jelzi, hogy használták-e az automatikus nyomon követés funkciót a száraz keverési fázis során
N. kev. auto. nyk.		Azt jelzi, hogy használták-e az automatikus nyomon követés funkciót a nedves keverési fázis során
Kezd. kev. ért.*	%/US	Ez az a nedvességérték, amit a rendszer a kezdeti keverés végén, az átlagolási idő vagy automatikus nyomon követési idő alatt mér.
Kezd. kev. elt.*	%/US	Ez az a jeletérés, amit a rendszer a kezdeti keverés végén, az átlagolási idő vagy automatikus nyomon követési idő alatt mér.
Előne. kev. ért.*	%/US	Ez az a nedvességérték, amit a rendszer az előnedvesítési keverés végén, az átlagolási idő vagy automatikus nyomon követési idő alatt mér.
Előne. kev. eltérés*	%/US	Ez az a jeletérés, amit a rendszer az előnedvesítési keverés végén, az átlagolási idő vagy automatikus nyomon követési idő alatt mér.
Előne. célért.*	%/US	Ezt a célértéket kell elérnie a rendszernek a recept előnedvesítési fázisában.



Oszlop	Mértékegység	Leírás
Sz. kev. ért.*	%/US	Ez az a nedvességérték, amit a rendszer a száraz keverés végén, az átlagolási idő vagy automatikus nyomon követési idő alatt mér.
Száraz kev. elt.*	%/US	Ez az a jeletérés, amit a rendszer a száraz keverés végén, az átlagolási idő vagy automatikus nyomon követési idő alatt mér.
Célérték	%/US	Ezt a végső célértéket kell elérnie a rendszernek az adott recept esetében.
Ned. kev. ért.*	%/US	Ez az a nedvességérték, amit a rendszer a nedves keverés végén, az átlagolási idő vagy automatikus nyomon követési idő alatt mér.
Nedves kev. elt.*	%/US	Ez az a jeletérés, amit a rendszer a nedves keverés végén, az átlagolási idő vagy automatikus nyomon követési idő alatt mér.
Előnedv. víz	l/gallon/mp/font/kg	Ez a hozzáadott előnedvesítési víz mennyisége.
Fő víz	l/gallon/mp/font/kg	Ez a hozzáadott fő víz mennyisége.
Célvíz	l/gallon/mp/font/kg	Ez az a vízmennyiség, amit a rendszer a számítások alapján szükségesnek ítél. Ez a fő víz hozzáadásának célértéke.
Autom. levág.	l/gallon/mp/font/kg	Ez az automatikusan kiszámított levágási érték, amely a recept kalibrálása során került hozzáadásra.
Manu. lev.	l/gallon/mp/font/kg	Ez az a vízmennyiség, amit a kezelő manuálisan kíván hozzáadni vagy kivonni a köteg létrehozása közben.
Hozzáad. hiba	l/gallon/mp/font/kg	Ez a különbség a köteg tényleges kiszámított mennyisége és az áramlásmérő által rögzített, ténylegesen hozzáadott mennyiség között.
Összes víz	l/gallon/mp/font/kg	Ez a Hydro-Control által hozzáadott összes víz mennyisége a köteg elkészítése közben.
Víz/cement arány		Ez a kötegben lévő, a nedves keverék és száraz tömeg közben az átlagos nedvességértékből számított vízmennyiség (ahol a rendszer azt feltételezi, hogy a nedvességkalibrálást valós nedvességértékként adták meg) és a keverőbe adagolt cement mennyiségének aránya.
Kezd. kev. idő	Mp	Ez a köteg kezdeti keverési ideje.
Előne. kev. idő	Mp	Ez a köteg előnedvesítési keverési ideje.
Sz. kev. idő	Mp	Ez a köteg száraz keverési ideje.

Oszlop	Mértékegység	Leírás
Ned. kev. idő	Mp	Ez a köteg nedves keverési ideje.
Vízhozzáad. idő	Mp	Ez az összes idő, amíg víz kerül hozzáadásra a köteg elkészítése közben.
Összes idő	Mp	Ez az indítási jel Hydro-Control egységhez való megérkezése és a „Keverék kész” jel Hydro-Control általi aktiválása között eltelt összes idő.
Száraz tömeg	kg/font	Ez a köteg száraz tömege.
Cementtöm.	kg/font	Ez a köteghez hozzáadott cement tömege, ha azt megadták a receptben vagy elküldték a kötegvezérlő rendszerről.
Keverék hőm.	°C/°F	A befejezett keverék rögzített hőmérséklete
Előnedvesítéshez tartozó nedvességnyereség		Ez az előnedvesített keverés közben használt nedvességnyereség
1. előnedv. nedv.elt.		Ez az előnedvesített keverékben használt nedvességeltolás
1. nedv.nyer.		Ez a megjeleníteni kívánt nedvességérték kiszámításához használt első nedvességnyereségi érték.
1. nedv.elt.		Ez a megjeleníteni kívánt nedvességérték kiszámításához használt első nedvességeltolási érték.
2. nedv.nyer.		Ez a megjeleníteni kívánt nedvességérték kiszámításához használt második nedvességnyereségi érték. Ez a grafikon újraméretezésére szolgál a hozzáadott keverékek keverőbe való betöltése után.
2. nedv.elt.		Ez a megjeleníteni kívánt nedvességérték kiszámításához használt második nedvességeltolási érték. Ez a grafikon újraméretezésére szolgál a hozzáadott keverékek keverőbe való betöltése után.
Nyer. sz.		Ez a nyereségi érték, amelyet számítási módban a keverőbe betöltendő víz mennyiségének kiszámításához használnak.
Elt. sz		Ez az eltolási érték, amelyet számítási módban a keverőbe betöltendő víz mennyiségének kiszámításához használnak.

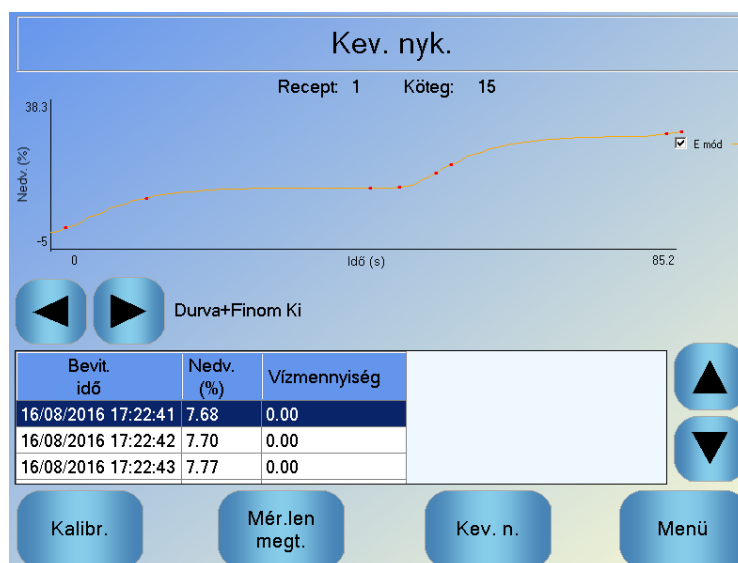
Oszlop	Mértékegység	Leírás
Hozz.kev. eng%		Ez a vízhozzáadási fázis azon pontja, amelynél a Hydro-Control aktiválja a „Hozzáadott keverék” jelet, így a kötegvezérlő rendszer elkezdheti adagolni a hozzáadott keverékeket. Ez az összes hozzáadott víz százalékán alapul.
2 lépéses hoz.		Azt jelzi, hogy használtak-e 2 lépéses vízhozzáadást
Arányos nyereség		Ez a köteggkészítés közben használt arányos nyereség, ha a rendszer automatikus módban üzemel.
Származtatott nyereség		Ez a köteggkészítés közben használt származtatott nyereség, ha a rendszer automatikus módban üzemel.
Cement be hiba		Egy „Cement be” riasztás történt a köteggkészítés közben.
Vízmérőhiba		Egy „Vízmérőhiba” riasztás történt a köteggkészítés közben.
Szivárgó vízszelep		Egy „Szivárgó vízszelep” riasztás történt a köteggkészítés közben.
Várák. a víz betöltésére		Egy „Várákozás a víztartály feltöltésére” riasztás történt a köteggkészítés közben.
Nem szüks. víz		Egy „Nem szükséges víz” riasztás történt a köteggkészítés közben.
Túl sok víz számítva		Egy „Túl sok víz számítva” riasztás történt a köteggkészítés közben.
Előnedvesítési cél nincs elérve		Egy „Előnedvesítési cél nincs elérve” riasztás történt a köteggkészítés közben.
Kev. túl ned. elut.		Egy „Keverék túl nedves” riasztás történt a köteggkészítés közben, és a kezelő elutasította a keveréket.
Kev. túl szár. elut.		Egy „Keverék túl száraz” riasztás történt a köteggkészítés közben, és a kezelő elutasította a keveréket.
Kev. túl ned. elfo.		Egy „Keverék túl nedves” riasztás történt a köteggkészítés közben, és a kezelő elfogadta a keveréket.
Kev. túl szár. elfo.		Egy „Keverék túl száraz” riasztás történt a köteggkészítés közben, és a kezelő elfogadta a keveréket.

Oszlop	Mértékegység	Leírás
Vízkorlát túllépve		Egy „Vízkorlát túllépve” riasztás történt a köteggészítés közben.
Maximális száraz keverési idő túllépve		Egy „Maximális száraz keverési idő elérve” riasztás történt a köteggészítés közben.
Maximális nedves keverési idő túllépve		Egy „Maximális nedves keverési idő elérve” riasztás történt a köteggészítés közben.
Kev. megsz.		A keverést megszakították a köteggészítés közben.
Érzékelőhiba		Megszakadt a kommunikáció az érzékelővel a köteggészítés közben.
Keverőlap. kopott		„Keverőlapátok kopottak” riasztás történt
Kalibrálási keverék		Azt jelzi, hogy a keverési naplót használták-e a recept kalibrálásához

- \* A kiválasztott mérési mód méretezetlen értéke hozzáadásra került ehhez az oszlophoz. Az egyes rendelkezésre álló mérési módok kiegészítő oszlopai is mentésre kerülnek a keverési naplóban (csak a kiválasztott érzékelőknél elérhető)

### 3 Keverék nyomon követésének megtekintése

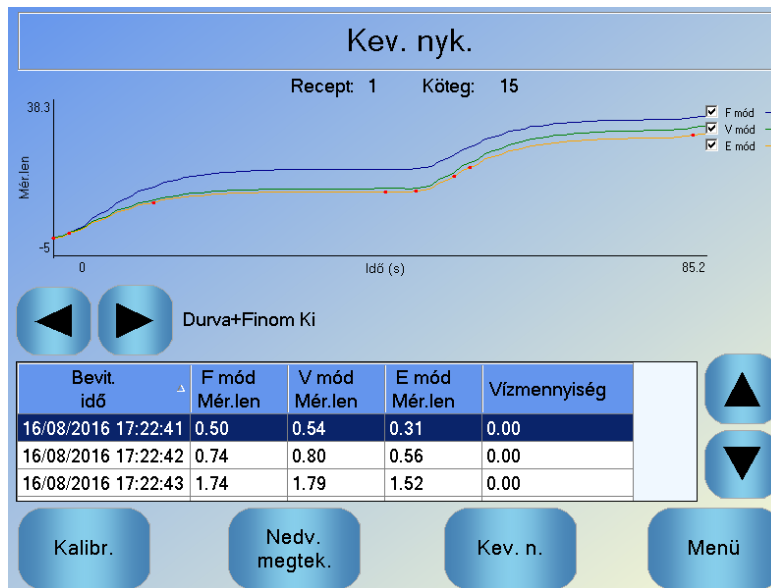
Egy adott köteg részleteihez való hozzáféréshez válassza ki az egyik köteget a listáról, majd kattintson a „Kev. ny. megt.” gombra. Ekkor megjelenik a keverék nyomkövetésének oldala, amely grafikus módon mutatja a nedvességváltozást a keverési cikluson keresztül. Ennek segítségével gyorsan azonosítható a homogenitás mértéke a keverés bármely pontján, illetve a homogenitás területeinek megtekintésével a ciklus is optimalizálható (például a száraz és nedves keverés végén, ahol a keverési idők a végső keverék minőségének romlása nélkül lecsökkenthetők).



33. ábra: A Keverék nyomkövetése képernyő (nedvesség%)

A képernyő alsó részén lévő keverékrészletek a köteggészítés közben rögzített pontok listáját, illetve a köteg adott pontjánál a vezérlő által hozzáadott víz mennyiségét tartalmazzák.

A keverés fontosabb műveletei a bal és jobb görgetőgombokkal tekinthetők meg.



34. ábra: A Keverék nyomkövetése képernyő (méretezetlen)

## 4 Biztonsági mentés készítése és visszaállítása

A Hydro-Control VI adatbázisáról (beleértve a rendszerparamétereket, a recepteket és keverési naplókat is) biztonsági másolat készíthető USB-pendrive-ra. Ez nagy mértékben megkönnyíti a Hydro-Control VI visszaállítását meghibásodás vagy felhasználói hiba esetén.

Az adatbázis biztonsági másolata a HC06 adatbázis-szerkesztő szoftverével (HS0100) tekinthető meg, szerkeszthető és állítható vissza. Az adatbázis-szerkesztő a Hydronix weboldaláról ([www.Hydronix.com](http://www.Hydronix.com)) ingyenesen letölthető. Az adatbázis-szerkesztővel kapcsolatos további részletekért tekintse át a HC06 adatbázis-szerkesztőjének felhasználói útmutatóját (HD0583).

### 4.1 Biztonsági mentés

Biztonsági mentés készítése a Hydro-Control adatbázisáról (rendszer- és receptparaméterek, illetve keverési napló):

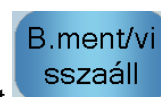
1. Illesszen be egy pendrive-ot az egyik USB-portba.



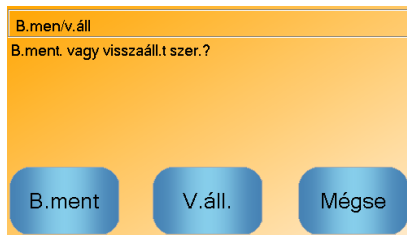
2. Nyomja meg a „Menü” gombot



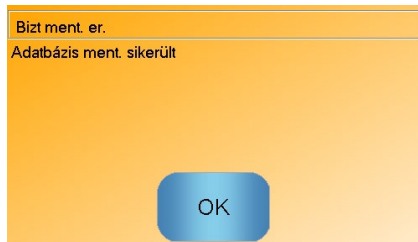
3. Nyomja meg a „Rendsz. param.” gombot



4. Nyomja meg a „B.ment/visszaáll” gombot



5. Nyomja meg a B.ment gombot.



6. Sikeres mentés esetén nyomja meg az OK gombot a paraméterek képernyőjére való visszatéréshez

## 4.2 Visszaállítás

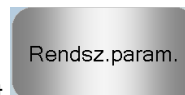
A Hydro-Control adatbázisának visszaállítása:

1. Illessze be a Hydro-Control biztonsági mentését tartalmazó pendrive-ot az egyik USB-portba (a HC06Database.sdf fájlnak a pendrive gyökérmappájában kell lennie).

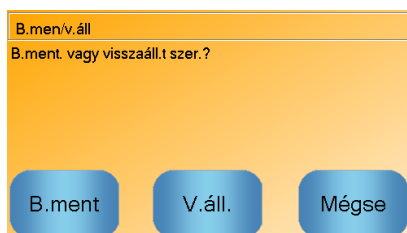
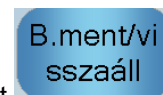
2. Nyomja meg a „Menü” gombot



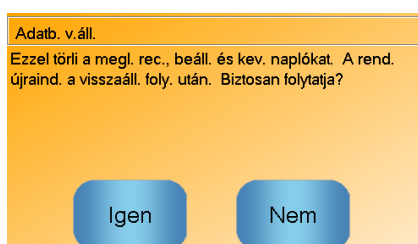
3. Nyomja meg a „Rendsz. param.” gombot



4. Nyomja meg a „B.ment/visszaáll” gombot



5. Nyomja meg a „V.áll.” gombot.




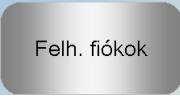
6. Nyomja meg az „Igen” gombot az aktuális adatbázis felülírásához. A Hydro-Control ekkor visszaállítja a recepteket, beállításokat és naplófájlt a pendrive-on lévő fájlból, majd újraindul. A pendrive a rendszer teljes újraindulása és az Áttekintési képernyő megjelenése után bármikor eltávolítható.





Nem minden vállalatnál van szükség felhasználói fiókok beállítására. Amennyiben nincs beállítva felhasználói fiók, az Áttekintési képernyő jobb alsó sarkában lévő „Menü” gomb mindig elérhető.

Felhasználói fiókok használata esetén legalább egy fióknak rendszergazdai jogosultságokkal kell rendelkeznie.

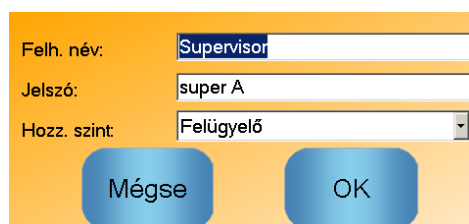
A felhasználói fiókokhoz való hozzáféréshez nyomja meg a „Menü” gombot , majd a „Felh. fiókok” gombot.  Ekkor megjelenik a felhasználói fiókok képernyője.



35. ábra – A felhasználói fiókok képernyője

A felfelé/lefelé mutató nyilakkal felfelé és lefelé navigálhat a listában. Másik megoldásként nyomja meg a kívánt felhasználót a listán a felhasználó kiválasztásához. A „Felh. mód.” vagy „Felh. törl.” gomb a kiemelt felhasználóra vonatkozik.


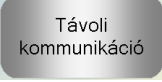

Felhasználó létrehozásához nyomja meg a „Felh. létr.” gombot, és adja meg a szükséges információkat a fiókszerkesztő képernyőn. Nyomja meg a szövegmezőket a felhasználói információk beviteléhez, majd nyomja meg az OK gombot, ha végzett.



36. ábra – A felhasználói fiók szerkesztőjének képernyője




Ha az egységet interneteléréssel rendelkező Ethernet-hálózathoz csatlakoztatják, távoli támogatás is elérhető a Hydro-Control VI készülékhez. Ezáltal a mérnökök távoli helyről is csatlakozni tudnak a HC06 egységhez támogatásnyújtás céljából. Távoli helyről történő támogatásnyújtás esetén a felhasználó láthatja, hogy milyen módosításokat végez és mely képernyőket nyitja meg a mérnök.

A távoli támogatáshoz való csatlakozásért nyomja meg a „Menü” gombot , majd a  gombot. Megjelenik a kommunikációs képernyő. Nyomja meg a  gombot az Ethernet-komm. képernyő megjelenítéséhez.

37. ábra – Ethernet-kommunikációs oldal

Hívja fel a távoli támogatás telefonszámát, amely az oldalon látható. Ha készen áll, a támogatást

nyújtó mérnök megkéri a kezelőt, hogy nyomja meg a „Csatl.” gombot . A gomb helyett ekkor a „Leválaszt.” gomb jelenik meg. A támogatást nyújtó mérnök elvégzi a kért feladatokat, majd arra kéri a felhasználót, hogy szüntesse meg a kapcsolatot. Ehhez meg kell nyomni a „Leválaszt.”

gombot .



Az érzékelőtől érkező nedvességérték csak azt jelzi, hogy mi történik a keverőben. A keverő hatékonyságát mutatja az érték sebessége vagy a stabil érték eléréséhez szükséges idő, amíg az anyagok homogénné nem válnak. Néhány egyszerű óvintézkedés betartásával nagy mértékben javítható az általános teljesítmény és csökkenthető a ciklusidő, ez pedig jelentős megtakarítást eredményez.

## 1 Keverő

- A keverők teljesítménye változó, a megfelelően karbantartott keverők pedig sokkal hatékonyabbak, mint a nem megfelelően karbantartott keverők.
- Tekintse át a keverési folyamatot. Ellenőrizze, hogyan oszlik el a víz. Ha a víz egy ideig az aggregátumok tetején van az eloszlás előtt, akkor szórórudakat kell használni a víz keverőben való gyorsabb elosztatásához a keverési idő lerövidítése érdekében.
- A szórórudak sokkal hatékonyabbak, mint a különálló vízbevezetések. Minél szélesebb a vízpermetezés területe, annál gyorsabban keveredik össze a víz az anyaggal.
- Adjon hozzá vizet az aggregátum hozzáadása közben.
- Tartsa a keverőlapátokat 0–2 mm-re a keverő alja felett. Ez az alábbi előnyöket nyújtja:
  - Az összes keverékmaradvány leürül a keverék leürítésekor.
  - Javul a keverési teljesítmény a keverő aljához közel, így az érzékelő is jobban mér.
  - Csökken a keverő alsó lapátjainak kopása.
  - A rövidebb ciklusidők révén csökken az áramfogyasztás és a keverő is kevésbé kopik.

## 2 Összetevők

- Ha az aggregátumtömegeket nem korrigálják a magas nedvességtartalomhoz, az aggregátum/cement aránya jelentősen megváltozik, ez pedig negatív hatással van a konzisztenciára és a beton teljesítményére. A keverékben használt különböző aggregátumok aránya is változik, és emiatt nagyobb mennyiségű vízre van szükség a konzisztencia megismételhetőségének eléréséhez
- Ha az aggregátumok nagyon nedvesek (például a korai órákban, amikor víz csapódik le a tárolótartályokban), akkor előfordulhat, hogy több víz lesz az aggregátumokban, mint amennyi a keverékhez szükséges.
- Az aggregátumok nedvességtartalmának az SSD (száraz felület telítése vízzel) érték felett kell lennie.
- A forró cement hatással lehet a konzisztenciára (eldolgozhatóságra), így a vízigényre is.
- A környezeti hőmérséklet változása hatással lehet a vízigényre.
- Ahol lehetséges a cementet a homok és az aggregátumok hozzáadásával egy időben vagy néhány másodperccel a hozzáadásuk után kell beadagolni. Az anyagok ilyen módon történő kombinálása nagy mértékben segíti a keverési folyamatot.

### 3 Konzisztencia

Az érzékelő a nedvességtartalmat méri, nem a konzisztenciát.

Számos olyan tényező lehet hatással a konzisztenciára, amely nincs hatással a nedvességtartalomra. Ezek a következők lehetnek:

- Aggregátumminőség (durva/finom aránya)
- Aggregátum/cement arány
- Hozzáadott keverék adagolásának eloszlása
- Környezeti hőmérséklet
- Víz/cement arány
- Összetevők hőmérséklete
- Színek

### 4 Kalibrálásalapú vízhozzáadás

- Kalibrálásakor ne használjon hozzáadott keverékeket, fémszálakat és műanyag szálakat.
- Kalibrálásakor javasolt meghosszabbítani a száraz és nedves keverési időket a homogenitás biztosítása érdekében.
- Eltérő kalibrálásra lehet szükség a kötegmennyiség nagyobb mértékű eltérésénél (pl. fél köteg).
- Jellemző körülmények között és összetevőkkel végezze a kalibrálást (például ne korán reggel elsőként, amikor az aggregátumok még nagyon nedvesek vagy a cement még forró).
- Kalibrálásalapú vízhozzáadásos módszer használatakor fontos fenntartani egy megfelelő száraz értéket.
- A száraz keverési időnek elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy a jel stabilizálódjon.

### 5 Keverés

- A minimális keverési időkért nem csak a keverő, hanem a keverési terv (összetevők) is felel.
- A különböző keverékek különböző keverési időt igényelhetnek.
- Próbálja meg a kötegméreteket a lehető legkonzisztensebben tartani (például a  $2,5 \text{ m}^3 + 2,5 \text{ m}^3 + 1,0 \text{ m}^3$  nem olyan jó, mint a  $3 \times 2,0 \text{ m}^3$ ).
- Számítási módban a lehető leghosszabb száraz keverési időt kell biztosítani (akár a nedves keverés idejének rovására is) a vízigény megfelelő kiszámítása érdekében.

- K:** *A Hydro-Control folyamatosan a következőt jelzi ki: „Érzékelő keresése az xx címen”*
- V:** Ez az üzenet azt jelzi, hogy probléma van a Hydro-Control VI és az érzékelő közötti kommunikációval. Először az érzékelő és a vezérlő közötti vezetékvezést kell ellenőrizni. Próbálja meg kikapcsolni az egységet, mivel ez visszaállítja az érzékelőt és a vezérlőt. Ha a probléma továbbra is fennáll, tekintse át az Függelék Aet a kommunikáció diagnosztikájával kapcsolatos további részletekért.
- 
- K:** *Hogyan kalibrálhatom újra az érintőképernyőt?*
- V:** Ha az érintőképernyő kalibrálása nem megfelelő, nyomja meg a Hydro-Control paneljének tetején található, a CompactFlash-kártya panelje mellett lévő kis, süllyesztett gombot. Használjon csavarhúzó vagy tollat a gomb megnyomásához, amely újraindítja az érintőképernyő kalibrálását.
- 
- K:** *AC modulokat rendeltem DC modulok helyett, így saját reléket adtam hozzá a Hydro-Control VI AC-ről DC-re való átalakításához. Miért nem működnek a Hydro-Control AC kimenetei?*
- V:** Előfordulhat, hogy az AC kimenetek azért nem működnek, mert az OPTO-kapcsoló nem kap elegendő töltést. Ebben az esetben az AC kimenet a relé tekercséhez fog csatlakozni, ezért a kapcsolási feszültség terhelését a tekercs ellenállása határozza meg, amely nem biztos, hogy elég magas. 20 mA a minimális terhelési áramerősség, amit az OPTO kapcsolni fog. Próbáljon meg párhuzamosan hozzáadni ellenállást a tekercshez, így némi plusz kapcsolóáram biztosítható.
- 
- K:** *Szerintem az egyik I/O-modul hibás, hogyan cserélhetem ki?*
- V:** Ha úgy gondolja, hogy egy OPTO-modul hibás, kapcsoljon át egy azonos OPTO-modult egy biztosan jól működő bemenetről vagy kimenetről. Ez megmutatja, hogy az eredeti OPTO volt-e a hibás. Amennyiben cserére van szükség, forduljon a Hydronix vállalathoz vagy szerezzen be egy ilyen modult a helyi OPTO 22-beszállítótól. További részletekért tekintse át a telepítési útmutatót.
- 
- K:** *Módosíthatom a kijelző kontrasztját?*
- V:** A Hydro-Control VI kijelzőjének kontrasztja nem módosítható. Amennyiben a háttérvilágítás vagy a kontraszt meghibásodik, a Hydronix szakemberének kell megjavítania az egységet.
- 
- K:** *Villámcsapás után az egység nem működik megfelelően. Végezhetek javítást a helyszínen?*
- V:** A helyszínen nem végezhető javítás, és bármely ilyen jellegű helyszíni kísérlet érvényteleníti a garanciát. Ilyen esetekben a berendezést vissza kell küldeni a Hydronix vállalatnak javításra.
- 
- K:** *Rendeltem egy 110 V-os (AC) egységet, de a készülék hátulján lévő címkén 24 V-os (DC) tápbemenet áll. Hibás a címkén az adat, és használhatok 110 V AC vezeték a készülék tápellátásához?*
- V:** A 110 V AC kizárólag a bemeneti és kimeneti modulok üzemi feszültségére vonatkozik. Ennek meg kell felelnie a kiegészítő berendezések (például szelepek és kapcsolók) üzemi feszültségének. Az összes Hydro-Control VI egység 24 V-os (DC) tápellátást igényel.

---

**K:** Az LCD képernyőn csíkok jelentek meg. Kicserélhetem a képernyőt anélkül, hogy visszaküldeném az egységet a Hydronix vállalatnak?

**V:** A sérült képernyők nem javíthatók a helyszínen. A vezérlőt vissza kell küldeni a Hydronix vállalatnak, ahol egy szakképzett technikus megjavítja azt.

---

**K:** Honnan tudom, hogy milyen verzióval rendelkezem?

**V:** A Hydro-Control készüléken futó firmware verziója kétféleképpen ellenőrizhető. Egyik módszer, hogy ki-, majd visszakapcsolja a vezérlőt, így az induláskor megjelenik a verziószám a kijelzőn. Másik módszer, hogy a kezdőoldalon megnyomja a „Menü” gombot, és ekkor megjelenik a verziószám.

---

**K:** Kicseréltem a Hydro-Probe Orbiter érzékelőkarját. Kell újralibrálást végezni?

**V:** Újra kell kalibrálni az új érzékelőkart az érzékelő elektronikájához, hogy a levegő és víz gyári kalibrálási beállításai megfelelőek legyenek. Ezen eljárás részletei a Hydro-Probe Orbiter felhasználói útmutatójában található. A kalibrálás a Hydro-Control VI érzékelőkonfigurációs oldalán végezhető el. A kar kicserélése után nem kell újralibrálni a recepteket, feltételezve, hogy az érzékelőkart a régi karral megegyező szögben és magasságban szerelik fel. A jelet azonban meg kell figyelni az egyes receptek első kötegeinél annak ellenőrzése érdekében, hogy a csere semmire sincs hatással.

---

**K:** Egy kalibrált receptet futtatok. Mi történik, ha manuálisan módosítom a nyereséget és az eltolást a receptben?

**V:** A megjelenített nedvesség egy szám, amely az érzékelők méretezetlen értékeiből, a recept nyereségéből és a recept eltolásából kerül kiszámításra. A nyereség és az eltolás módosítása hatással van a kijelzett nedvességre.

---

**K:** Futtathatok számítási módot újralibrálás nélkül, ha módosítom a keverési tervet?

**V:** A keverési terv bármilyen jellegű módosítása esetén szükség lehet egy eltérő kalibrálásra, így külön Hydro-Control-recepttel kell futtatni. Ilyen lehet például a pigment (szín), az aggregátumarány, a cementbeszállító vagy a hozzáadott keverék típusának változása. Ha a keverési terv változatlan, de a mennyiség módosul, a recept mindaddig futtatható, amíg frissítik a kötegtömegekkel a kötegek között.

---

**K:** A forróbb napokon plusz vizet kell hozzáadnom a receptekhez. Létezik automatikus mód ennek elvégzésére?

**V:** Minden receptnél rendelkezésre áll egy hőmérséklet-kompenzáló együttható, amellyel a keverék hőmérsékletétől függően módosítható a nedvesítési cél. Ez segít fenntartani a keverék konzisztenciáját, mivel a hőmérséklet növekedésekor a beton kevésbé eldolgozható, így több vizet kell hozzáadni a terület növelése érdekében. A hőmérséklet-kompenzáció leírását a Fejezet 8ben olvashatja.

Vegye figyelembe, hogy a beton víz/cement arányának fenntartása érdekében az eldolgozhatóságot a hozzáadott víz mennyiségének módosítása helyett a hozzáadott keverékek használatával kell szabályozni.

---



**K:** *Legkevesebb mennyi vizet kell hozzáadni egy köteghez a megfelelő kalibrálás elérése érdekében számítási módban?*

**V:** A receptek kalibrálása érdekében kell lennie egy ésszerű változásnak az érzékelő értékeiben a vízhozzáadás előtt és után. Ennek eléréséhez a végső vízhozzáadásnak az összes víz legalább 1/3-ának kell lennie. A nedves és száraz értékek közötti különbségnek mindig nagyobbak kell lennie 5 méretezetlen értéknél, hogy a kalibrálás kiszámítható legyen. A száraz keverés és nedves keverés értéke közötti nagyobb különbség jobb kalibrálási eredményt ad.

---

**K:** *Melyik mód jobb a kötegekészítéshez és hogyan határozhatom ezt meg a specifikus alkalmazásomhoz?*

**V:** Nincs szabály arra, hogy melyik a jobb, mivel ez alkalmazásonként és keverőnként eltérő lehet. Tovább részletekért lásd a Fejezet 8et.

---

**K:** *Probléma nélkül válthatok az automatikus és számítási mód között?*

**V:** Ha egy receptet már kalibráltak és a keverőben lévő anyagok tömege változatlan marad, akkor a két mód oda-vissza váltható. Ez azt feltételezi, hogy az automatikus módot már optimalizálták a hatékony működéshez.

---

**K:** *Mik az alapkövetelmények ahhoz, hogy az egység működjön a kötegevezérlővel?*

**V:** A következő bemeneti/kimeneti jelek szükségesek annak érdekében, hogy a Hydro-Control automatikusan együttműködjön a kötegevezérlő rendszerrel: vízmérő (bemenet), indítás (bemenet), visszaállítás (bemenet), finom szelep (kimenet) és „keverék kész” (kimenet). Az összes többi bemenet/kimenet opcionális.

---

**K:** *A száraz és nedves keverés eltéréseit a keverési naplóban tárolja a rendszer. Ezek a méretezetlen értékek eltérései vagy a % nedvesség eltérései?*

**V:** A keverési naplóban tárolt eltérések nedvesség- és méretezetlen egységként is megtekinthetők. Tovább részletekért lásd a Fejezet 10et.

---

**K:** *Hogyan befolyásolják a hozzáadott keverékek a nedvességérzékelőt?*

**V:** Az érzékelő képes lineárisan mérni egy anyag víztartalmát, ezért a vegyszerek hozzáadása bizonyos mértékig hatással van a nedvességjelre. A legtöbb esetben ez a hatás elhanyagolható, de vannak olyan esetek is, ahol a hozzáadott keverék olyan mértékben befolyásolhatja a jelet, hogy a receptet 2 lépéses vízhozzáadással futtatott kötegből kell újrakalibrálni. Tovább részletekért lásd a Fejezet 8et.

---

**K:** *A Hydro-Control VI készülékem nem egyenletesen működik. Milyen információkat kell megadni a Hydronix vállalat számára, hogy segítsenek diagnosztizálni a problémákat?*

**V:** A keverési napló egy nagyon hasznos eszköz a vezérlővel kapcsolatos problémák diagnosztizálására. A recept-, rendszer- és vezérlési paraméterek ismerete is fontos. Ezek biztonsági másolat készítésével másolhatók át USB-pendrive-ra. A fájl pedig e-mailben elküldhető a Hydronix vállalatnak a diagnosztika elősegítése érdekében.

---

**K:** *Hydro-Control VI készülékemet el kell küldeni javításra. Amennyiben cserekészüléket kapok, hogyan vihetem át az összes paramétert a régi egységről az új egységre?*

**V:** Az összes rendszer-, recept- és keverésnapló-adat letölthető a Hydro-Control VI készülékről egy USB-pendrive-ra, majd feltölthető egy másik készülékre. Ha a sérült egység bekapcsolható és működik az RS232- vagy USB-portja, az összes adat átvihető.

---

**K:** *Hogyan kalibrálhatom a vezérlőmet úgy, hogy valós nedvességet jelenítsen meg?*

**V:** A valós nedvesség megjelenítéséhez a recept kalibrálásakor a végső cél valós nedvességét adja meg. A valós nedvesség betonmintából is meghatározható a keverés végén, illetve a keverőben lévő vízmennyiség kiszámításával is meghatározható a keverési terv paramétereinek segítségével. Fontos biztosítani, hogy a megfelelő száraz tömeget adják meg a receptnél a kalibráláshoz.

---

**K:** *Megjeleníti a Hydro-Control VI a víz/cement arányt?*

**V:** A végső víz/cement arány a keverési naplóban látható. Ez az érték csak akkor lesz valós, ha a receptben megadják a cement tömegét, és a receptet úgy kalibrálták, hogy megjelenítse a valós nedvességet.

Az alábbi táblázatok a vezérlő használatakor fellépő leggyakoribb hibákat sorolják fel. Ha nem tudja diagnosztizálni a problémát ezen adatok segítségével, forduljon a Hydronix műszaki ügyfélszolgálatához a +44 1483 468900 telefonszámon, vagy e-mailben a support@hydronix.com címen.

**Hibajelenség: A kijelzőkön az „Érzékelő keresése” üzenet jelenik meg – nem érkezik jel az érzékelőtől**

Lehetséges magyarázat	Szükséges ellenőrzés	Elvárt eredmény	Szükséges intézkedés sikertelenség esetén
Az érzékelő nem kap tápellátást.	DC-tápellátás a Hydro-Control VI hátulján, 31. + 33. tű	+24 V DC	Keressen hibát a tápellátásban/vezetékezésben
Az érzékelő ideiglenesen zárolódott	Áramtalanítsa, majd helyezze újra áram alá az érzékelőt	Az érzékelő megfelelően működik	Ellenőrizze az érzékelő csatlakozóit
A MIL-Spec érzékelő csatlakozótűi sérültek	Csatlakoztassa le az érzékelő kábelét, és ellenőrizze, hogy sérült-e bármelyik tű.	A tűk elhajlottak, és visszahajlíthatók eredeti állapotukba az elektromos érintkezés biztosítása érdekében.	Számítógép csatlakoztatásával ellenőrizze az érzékelő konfigurációját.
Belső hiba vagy helytelen konfiguráció	Csatlakoztassa az érzékelőt egy számítógéphez a Hydro-Com szoftver és egy megfelelő RS485-átalakító segítségével.	A digitális RS485-kapcsolat működik.	A digitális RS485-kapcsolat nem működik. Az érzékelőt vissza kell küldeni a Hydronixnak javításra.

**Hibajelenség: Helytelen érzékelőértékek**

Lehetséges magyarázat	Szükséges ellenőrzés	Elvárt eredmény	Szükséges intézkedés sikertelenség esetén
Az érzékelő méretezetlen értékei helytelenek	Nyomja meg a „Nem mér. megj.” gombot az Áttekintési képernyőn	Az értékeknek a következőnek kell lennie:  Levegőnek kitett érzékelő = nullához közeli érték. Kézhez érintett érzékelő = 75–85	Forduljon a Hydronixhoz a további részletekért.

Lehetséges magyarázat	Szükséges ellenőrzés	Elvárt eredmény	Szükséges intézkedés sikertelenség esetén
Helytelen receptkalibrálás	Ellenőrizze a recept „nedv.nyer.” és „nedv.elt.” paramétereit	Nedv.elt. = 0 és -5 között Nedv.nyer. = 0,12 és 3 között	Kalibrálja újra a receptet a Fejezet 8 szerint. A nedvességjelnek stabilnak kell lennie az első és utolsó keverési idő között a még nagyobb pontosság érdekében.

**Hibajelenség: Hibás kimenet**

Lehetséges magyarázat	Szükséges ellenőrzés	Elvárt eredmény	Szükséges intézkedés sikertelenség esetén
Nem megfelelő OPTO-modult használnak a kimenethez	Ellenőrizze a kimeneti modul feszültségtartományát. Nézze meg az OPTO-modul színét a vezérlő hátulján lévő lyukakon keresztül.	OPTO-modul színe:  Piros: DC-modul, jellemzően legfeljebb 60 V DC  Fekete: AC-modul, jellemzően legfeljebb 110 V AC	Az OPTO-modul helyes értékeiért forduljon a Hydronixhoz.
Vezetékezési hiba	Az OPTO-modul bekapcsolásakor az OPTO LED-jének fel kell villannia. Ellenőrizze a vezetékezést az OPTO bekapcsolt állapotában.	További részletekért tekintse át a felhasználói kézikönyvet.	Kényszerítve kapcsolja be a relét, és ellenőrizze a vezetékezést. Lépjen a Menü > I/O beáll. és állapot. oldalra. Válassza ki a kimenetet, és kapcsolja be.
Kiégett biztosíték	Távolítsa el a hátsó burkolatot, és ellenőrizze a mérőt használó adott OPTO-modul biztosítékának elektromos vezetését.	Elektromos vezetés ellenőrzése megfelelő, nulla ohm.	Forduljon a Hydronixhoz cserebiztosítékért.

**Hibajelenség: Hibás bemenet**

Lehetséges magyarázat	Szükséges ellenőrzés	Elvárt eredmény	Szükséges intézkedés sikertelenség esetén
Nem megfelelő OPTO-modult használnak a bemenethez.	Ellenőrizze a bemeneti modul feszültségtartományát. Nézze meg az OPTO-modul színét a vezérlő hátulján lévő lyukakon keresztül.	OPTO-modul színe:  Fehér: DC-modul, jellemzően legfeljebb 10–32 V DC  Fekete: AC-modul, jellemzően legfeljebb 110 V AC	Forduljon a Hydronixhoz a további részletekért.
Vezetékezési hiba	Kapcsolja be a Hydro-Control VI készüléket, és ellenőrizze, hogy az OPTO felkapcsolja-e az OPTO LED-et. Tápláljon megfelelő feszültséget az OPTO-modul bemeneti érintkezőire (például DC bemeneti modul esetén 0 V a – érintkezőre és 24 V a + érintkezőre).	Feszültség táplálásakor a LED bekapcsol.	Cserélje ki a modult egy azonos bemeneti tartományú modulra, ha elérhető ilyen, és helyezze újból áram alá az érintkezőket.

**Hibajelenség: Hibás kijelzőkontraszt**

Lehetséges magyarázat	Szükséges ellenőrzés	Elvárt eredmény	Szükséges intézkedés sikertelenség esetén
A háttérvilágítás tápellátása hibás.	-	Forduljon a Hydronixhoz a javítás részleteiért.	-
A háttérvilágítás meghibásodott	-	Forduljon a Hydronixhoz a javítás részleteiért.	-

**Hibajelenség: A tápellátás bekapcsolásakor a kijelző sötét, és a készülék sípol**

Lehetséges magyarázat	Szükséges ellenőrzés	Elvárt eredmény	Szükséges intézkedés sikertelenség esetén
-----------------------	----------------------	-----------------	---

Lehetséges magyarázat	Szükséges ellenőrzés	Elvárt eredmény	Szükséges intézkedés sikertelenség esetén
A RAM önellenőrzése sikertelen volt	Szüntesse meg a tápellátást, majd helyezze újra áram alá	Megfelelő rendszerindítás	Forduljon a Hydronixhoz a javítás részleteiért.

**Hibajelenség: Kék képernyő a rendszerindítás során**

Lehetséges magyarázat	Szükséges ellenőrzés	Elvárt eredmény	Szükséges intézkedés sikertelenség esetén
Az okozta, hogy a rendszer lekapcsolása előtt megszüntették a Hydro-Control tápellátását	Tartsa lenyomva a bekapcsológombot, amíg a készülék ki nem kapcsol, majd nyomja meg újból az újraindításhoz.	Megfelelő indulás	A rendszerkártyát ki kell cserélni – további információkért forduljon a Hydronixhoz.

### **Analóg kimenet**

Az analóg kimenetek folyamatosan változó feszültségek és áramerősségek, amelyek konfigurálhatók úgy, hogy jelet küldjenek az érzékelő nedvesség- vagy méretezetlen kimenetétől a kötegvezérlő rendszernek egy analóg bemeneti modul segítségével.

### **Automatikus kalibrálás (Autokal)**

Az új érzékelőkar Hydro-Probe Orbiterre való felszerelésének leegyszerűsítése érdekében lehetősége van az érzékelő automatikus kalibrálására. Ez beállítja a levegő- és vízártékeket a karhoz. Az érzékelő előlapjának tisztának, száraznak és akadálymentesnek kell lennie az automatikus kalibráláshoz.

### **Átlagolás**

A keverési ciklus közben a Hydro-Control átlagértéket vesz a keverési idő végén. Az átlagoláshoz igénybe vett idő a rendszerparaméterek oldalon határozható meg.

### **Beállítások biztonsági mentése/visszaállítása**

A keverési naplóról, a receptekről és a rendszerparaméterekről biztonsági mentés készíthető egy pendrive-ra, illetve vissza is állíthatók onnan.

### **Kalibrálás**

A Hydro-Control VI számítási módját a keverékek előbeállítási módban való futtatása, fix mennyiségű víz hozzáadása, valamint ezen mennyiségek végeredménytől függő módosítása kalibrálja. Megfelelő keverék elérésekor a recept a keverési naplóból kalibrálható.

### **Száraz keverési idő**

A száraz keverés ideje – ez az első keverés, amely az előnedvesítési víz hozzáadása után történik.

Kétlépéses hozzáadás kiválasztása esetén a száraz keverési időt kétszer végzi el a rendszer, egyszer az előnedvesítési víz hozzáadása után, másodszor pedig az első fő víz hozzáadását követően (ez leáll, amikor a vízhozzáadás eléri a hozzáadott keverék hozzáadásának pontját).

### **Száraz tömeg nedvessége**

Ez az anyag nedvességtartalma, amelyet a nedvesség százalékaként, az anyag száraz tömegének segítségével számítanak ki.

### **Fő víz hozzáadása**

Ez az a víz, amely a száraz keverés után, de a nedves keverés befejezése előtt kerül hozzáadásra.

### **Anyag**

Az anyag a fizikai termék, amelynek az érzékelő méri a nedvességét. Az anyagnak áramolnia kell, és teljesen le kell fednie az érzékelő kerámia előlapját.

### **Nedvesség**

Az anyagban lévő víz. A nedvességet száraz tömegként vagy nedves tömegként határozzák meg százalékos értékben.

**Előnedvesítési víz**

Ez az a víz, amely a folyamat elején, a száraz keverés elindulása előtt kerül hozzáadásra.

**Szonda**

Lásd: Érzékelő.

**RS485**

Ez a soros kommunikációs protokoll, amelyet az érzékelők használnak a vezérlőrendszerrel való digitális kommunikációhoz.

**RS485-cím**

Mivel egyszerre egynél több érzékelő is használhatja az RS485-hálózatot, ez a cím határozza meg, hogy melyik érzékelő melyik. Az érzékelők gyári alapértelmezett címe a 16.

**Érzékelő**

Az érzékelő egy olyan fizikai szonda, amely az anyagokban lévő nedvesség mérésére szolgál. Az érzékelő háza rozsdamentes acélból készül, a benne lévő elektronikus alkatrészek pedig egy rezonátorhoz csatlakoznak, amely a kerámia előlap mögött helyezkedik el.

**Vízlevágás**

Ez az a vízmennyiség, amely a kiszámított víz hozzáadása után kerül beadagolásra a keverőbe. Ez manuálisan vagy a recept alapján automatikusan is hozzáadható.

**Méretezetlen**

Ez az érzékelő nyers értéke, valamint egy olyan érték, amely lineárisan változik a mért anyagban lévő nedvesség mennyiségével. Gyárilag előre beállítanak minden érzékelőt, az értéke pedig 0 (levegőben) és 100 (vízben) között van.

**USB**

Az univerzális soros busz egy interfész, amellyel külső eszközök (például pendrive) csatlakoztathatók a Hydro-Control VI készülékhez.

**Nedves keverési idő**

Ennyi ideig tart a nedves keverés. Ez az a keverés, amely az összes fő víz hozzáadása utáni keverés végén történik.

**Nedves tömeg nedvessége**

Ez az anyag nedvességtartalma, amelyet a mintában lévő anyag nedves tömegében található nedvesség százalékaként számítanak ki.



## 1 A dokumentum kereszthivatkozásai

Ebben a részben azon másik dokumentumok listája található, amelyekre ez a felhasználói útmutató hivatkozik. Érdemes kéznél tartani egy másolatot ezekből a jelen útmutató áttekintésekor.

Dokumentum száma	Cím
HD0455	A Hydro-Control VI felhasználói útmutatója
HD0679	A Hydronix nedvességérzékelő konfigurálási és kalibrálási útmutatója
HD0678	A Hydronix nedvességérzékelő elektromos telepítési útmutatója
HD0676	A Hydro-Mix telepítési útmutatója
HD0677	A Hydro-Probe Orbiter telepítési útmutatója
HD0583	A Hydro-Control VI adatbázis-szerkesztőjének felhasználói útmutatója



## Tárgymutató

<p>A kézikönyv felépítése ..... 12</p> <p>A recept beállítása ..... 40</p> <p style="padding-left: 20px;">Keverési idők ..... 40</p> <p style="padding-left: 20px;">Vízmenyiség ..... 41</p> <p>Áttekintés</p> <p style="padding-left: 20px;">Fő áttekintés ..... 13</p> <p style="padding-left: 20px;">Keverési napló ..... 17</p> <p style="padding-left: 20px;">Receptek ..... 16</p> <p style="padding-left: 20px;">Rendszerparaméterek ..... 17</p> <p>Automatikus mód</p> <p style="padding-left: 20px;">Arányos nyereség ..... 34, 55</p> <p style="padding-left: 20px;">Bevezetés ..... 53</p> <p style="padding-left: 20px;">Előnyök ..... 53</p> <p style="padding-left: 20px;">Hátrányok ..... 53</p> <p style="padding-left: 20px;">Integ. nyere. .... 34</p> <p style="padding-left: 20px;">Integrált nyereség ..... 55</p> <p style="padding-left: 20px;">Kalibrálás ..... 53</p> <p style="padding-left: 20px;">Konfiguráció ..... 53</p> <p style="padding-left: 20px;">Kötegméret ..... 26, 53</p> <p style="padding-left: 20px;">Optimalizálás ..... 54</p> <p style="padding-left: 20px;">Szárm. nyer. .... 34</p> <p style="padding-left: 20px;">Származtatott nyereség ..... 56</p> <p>Automatikus mód ..... 53</p> <p>Automatikus mód (progresszív adagolás) ..... 26</p> <p>Automatikus nyomon követés ..... 58</p> <p style="padding-left: 20px;">Beállítások ..... 32</p> <p>Az első keverés futtatása ..... 40</p> <p>Bekapcsolás ..... 13</p> <p>Bemenet</p> <p style="padding-left: 20px;">Cement be ..... 22</p> <p style="padding-left: 20px;">Bevezetés ..... 11</p> <p>Biztonsági mentés ..... 71</p> <p>Cement</p> <p style="padding-left: 20px;">Cement be bemenet ..... 22</p> <p style="padding-left: 20px;">Hőmérséklet ..... 79, 80</p> <p style="padding-left: 20px;">hozzáadása ..... 79</p> <p style="padding-left: 20px;">Időtúllépés ..... 22</p> <p>Csepegtetési adagolás Lásd: Automatikus mód</p> <p>Diagnosztika</p> <p style="padding-left: 20px;">Vezérlő ..... 85</p> <p>Eldolgozhatóság ..... Lásd: Konzisztencia</p> <p>Előnedvesítés</p> <p style="padding-left: 20px;">Kész ..... 22</p> <p>Előnedvesítési mód ..... 25</p> <p>Előnedvesítési víz ..... 22</p> <p style="padding-left: 20px;">I/O szükségessége ..... 22</p>	<p>Első keverés ..... Lásd: Száraz keverés</p> <p>Eltérés ..... 45</p> <p>Elterülés ..... Lásd: Konzisztencia</p> <p>Eltolás ..... 33</p> <p>Érzékelő teljesítménye ..... 79</p> <p>Főképernyő ..... 13</p> <p>Főmenü ..... 15</p> <p>Hőmérséklet ..... 79</p> <p>Homogenitás ..... 45</p> <p>Hozzáadott keverékek ..... 56</p> <p style="padding-left: 20px;">2 lépéses vízhozzáadás ..... 57</p> <p style="padding-left: 20px;">Engedélyezés ..... 36</p> <p style="padding-left: 20px;">Mennyiség ..... 36</p> <p>Jelstabilitás ..... 80</p> <p>Kalibrálás</p> <p style="padding-left: 20px;">Automatikus mód ..... 53</p> <p style="padding-left: 20px;">Számítási mód ..... 48</p> <p>Keverék kész ..... 23</p> <p>Keverés ..... 80</p> <p>Keverési ciklus ..... 21</p> <p style="padding-left: 20px;">Előnedvesítés ..... 23</p> <p style="padding-left: 20px;">Előnedvesítési víz ..... 22</p> <p style="padding-left: 20px;">Nedves keverés ..... 21</p> <p style="padding-left: 20px;">Száraz keverés ..... 21</p> <p>Keverési idő</p> <p style="padding-left: 20px;">Kalibrálás közben ..... 80</p> <p>Keverési idők ..... 40</p> <p>Keverési napló ..... 17, 44, 65</p> <p style="padding-left: 20px;">Biztonsági mentés ..... 71</p> <p style="padding-left: 20px;">Keverék nyomkövetése ..... 70</p> <p style="padding-left: 20px;">Megnyitás ..... 65</p> <p style="padding-left: 20px;">Oszlopos összefoglalás ..... 66</p> <p style="padding-left: 20px;">Visszaállítás ..... 72</p> <p>Keverő ..... 79</p> <p>Kimenet</p> <p style="padding-left: 20px;">Előnedvesítés kész ..... 22</p> <p style="padding-left: 20px;">Keverék kész ..... 83</p> <p>Konzisztencia ..... 79</p> <p>Kötegek</p> <p style="padding-left: 20px;">Mennyiség ..... 80</p> <p>Kötegméret ..... 53</p> <p style="padding-left: 20px;">Számítási mód ..... 46</p> <p>Levágás ..... 43</p> <p>Nedvességszabályozás ..... 45</p> <p>Nyereség ..... 33</p> <p style="padding-left: 20px;">Arányos ..... 55</p> <p style="padding-left: 20px;">Integrált ..... 55</p> <p style="padding-left: 20px;">Származtatott ..... 56</p> <p>Optimalizálás</p> <p style="padding-left: 20px;">Kalibrálás ..... 80</p> <p style="padding-left: 20px;">Keverés ..... 80</p> <p style="padding-left: 20px;">Keverő ..... 79</p> <p style="padding-left: 20px;">Konzisztencia ..... 80</p> <p style="padding-left: 20px;">Összetevők ..... 79</p> <p>Összetevők ..... 79</p> <p>Paraméterek</p> <p style="padding-left: 20px;">Recept ..... 42</p>
--	---

Recept		Várakozás a tartály töltésére .....	62
Paraméterek .....	42	Vízhiba .....	62
Receptszerkesztő .....	29	Vízkorlát túllépve .....	63
Anyag hozzáadása .....	30	Számítási mód .....	25
Automatikus mód beállításai .....	34	Előnyök .....	46
Automatikus nyomon követés beállításai ..	32	Eltolás .....	33
Hőmérséklet-helyesb. beáll. ....	36	Hátrányok .....	46
Hozz.kev. beá. ....	36	Kalibrálás .....	48
Kalibrálási keverék .....	34	Konfiguráció .....	46
Keverési idő .....	30	Kötegméret .....	46, 52
Keverésvezérlés .....	31	Nyeresség .....	33
Receptek részletei .....	29	Optimalizálás .....	50
Számítási mód beállításai .....	33	Sikertelen kalibrálás .....	51
Vízhozzáadás .....	29	Számítás .....	50
Receptvarázsló .....	39	Száras tömeg .....	52
Riasztások .....	61	Száras keverés (száras keverés) .....	40
Cement be .....	62	Szórórudak .....	79
Előnedvesítési cél nem teljesült .....	63	Távoli támogatás .....	77
Érzékelőhiba .....	64	Verziószám .....	15
Keverék túl nedves .....	63	Visszaállítás .....	72
Keverék túl száraz .....	63	Víz	
Maximális nedves keverési idő túllépve ..	63	Adagolás .....	22
Maximális száraz keverési idő túllépve ..	63	Vízhozzáadás .....	80
Nem szükséges víz .....	62	A legjobb mód kiválasztása .....	26
Szivárgó vízszelep .....	62	Módok .....	25
Túl sok víz számítva .....	63	Vízmenység .....	41