

# **Hydro-Control V**

## **Kezelési útmutató**

---

Újrarendelési cikkszám: hd0314hu

A módosítás száma: 1.0.1

A módosítás dátuma: 2010. május

---

## Szerzői jog

A Hydronix Limited (a továbbiakban Hydronix) írásbeli hozzájárulása nélkül sem a teljes dokumentum, sem annak része, sem a dokumentumban ismertetett termék semmiféle formában nem adaptálható vagy sokszorosítható.

© 2010

Hydronix Limited  
7 Riverside Business Centre  
Walnut Tree Close  
Guildford  
Surrey GU1 4UG  
United Kingdom

Minden jog fenntartva.

## A VEVŐ FELELŐSSÉGI KÖRE

A jelen dokumentációban ismertetett terméket megvásároló vevő tudomásul veszi, hogy a termék egy elválaszthatatlan, összetett és programozható elektronikus rendszer, amelyre nem garantálható a teljes hibamentesség. Ennek megfelelően a vevő vállalja a felelősséget, hogy a termék telepítését, beüzemelését, működtetését és karbantartását az előírt végzettségű és megfelelően betanított szakképzett személyek végzik a rendelkezésre álló utasítások vagy biztonsági óvintézkedések betartása mellett és a gyakorlatban szerzett tapasztalatuk alkalmazásával, továbbá átfogóan ellenőrzi a termék használatát az adott alkalmazás során.

## A DOKUMENTUMBAN ELŐFORDULÓ HIBÁK

A jelen dokumentumban ismertetett terméket folyamatosan továbbfejlesztjük és tökéletesítjük. Az összes műszaki jellegű információt, valamint a termék adatait és használati módját, beleértve a jelen dokumentumban szereplő információkat és adatokat, a Hydronix jóhiszeműen közli.

A Hydronix szívesen fogadja 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 védjegye.

## Módosítástörténet

<b>A módosítás száma</b>	<b>Dátum</b>	<b>A módosítás leírása</b>	<b>Hydro-Control V verziószám</b>
1.0.0	2007. május	Eredeti változat	5.00
1.0.1	2007. július	Új tárgymutató az útmutatóhoz	5.00



# TARTALOMJEGYZÉK

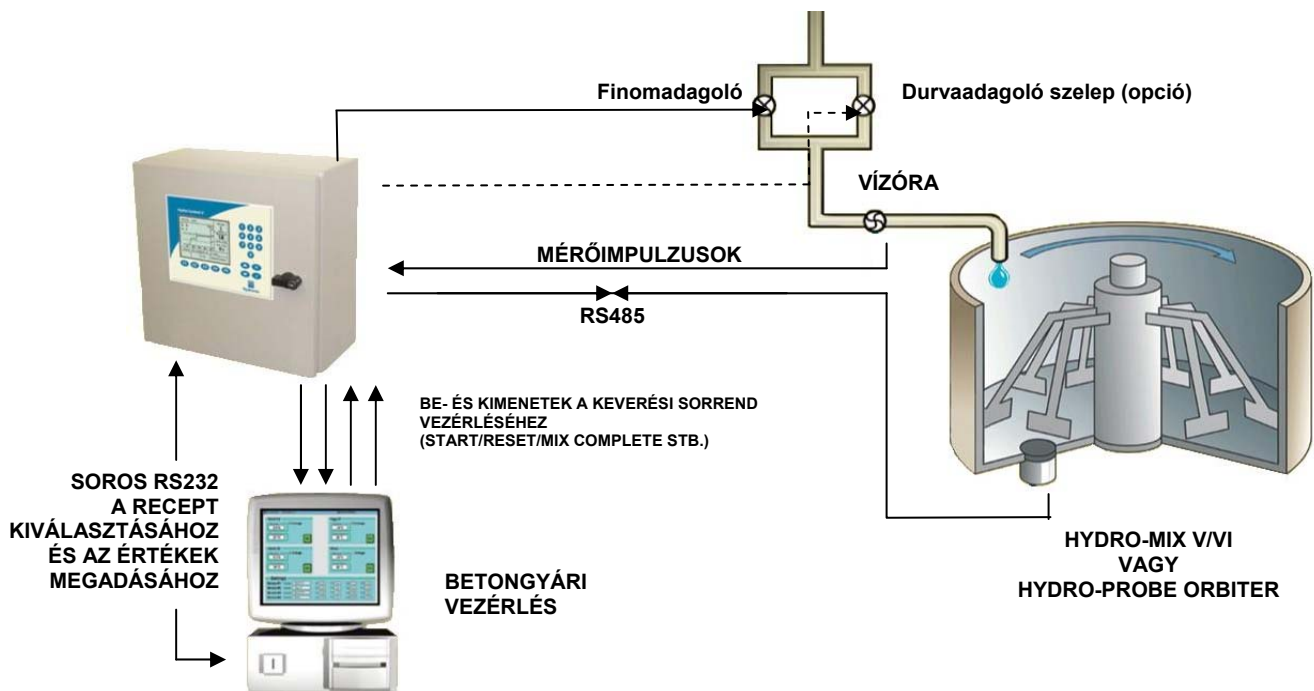
1. fejezet	Bevezetés .....	7
2. fejezet	Előlap .....	9
	Bekapcsolás .....	9
	Előlap leírása .....	9
	Menüelrendezés .....	11
3. fejezet	Elektromos berendezések ellenőrzése .....	13
	Áramellátás .....	13
	Bemenetek bekötése .....	13
	Kimenetek bekötése .....	13
	A bemenetek és kimenetek ellenőrzése .....	14
	Szelepek és a vízóra ellenőrzése .....	15
4. fejezet	Alapbeállítások .....	17
	A System és a Control menü elérése .....	17
	Vízadagolással kapcsolatos paraméterek .....	17
	Rendszerparaméterek ismertetése .....	18
	Vezérlő paraméterek ismertetése .....	19
5. fejezet	Keverési ciklus ismertetése .....	21
	Leggyorsabb keverési ciklus – nincs előnedvesítés .....	21
	Keverési ciklus előnedvesítő víz használatával .....	23
6. fejezet	Vízadagolási módok ismertetése .....	27
	Előzetes beállítás mód .....	27
	Automatikus mód .....	27
	Számított mód .....	28
7. fejezet	Recept menü és paraméterei .....	29
	Recipe menü megnyitása .....	29
	A receptparaméterek ismertetése .....	30
	Recept másolása .....	32
8. fejezet	Első keverés futtatása .....	33
	A megfelelő konzisztencia eléréséhez szükséges vízmennyiség megállapítása .....	33
	A homogén keverék eléréséhez szükséges körülbelüli keverési idők .....	33
	Első keverés futtatása .....	34
	További keverések futtatása .....	37
9. fejezet	Nedvességtartalom beállítása .....	39
	Melyik a legjobb üzemmód – az AUTO vagy a CALC? .....	39
	Recept kalibrálása az AUTO módban .....	40
	A recept kalibrálása CALC adagolási módban .....	40
	Auto módban végrehajtott ciklus optimalizálása .....	44
10. fejezet	Keverési napló használata .....	47
	Kijelzett adatok .....	47
	Kalibrálás a keverési napló alapján .....	48
	Annak megállapítása, hogy a keverék konzisztenciája megfelelő-e .....	48
11. fejezet	Haladó szintű funkciók .....	49
	Kalibrálás adalékszerek használata esetén .....	49
12. fejezet	Gyakran feltett kérdések .....	55
13. fejezet	Vezérlődiagnosztika .....	61
14. fejezet	Érzékelő teljesítményének optimalizálása .....	63
	A keverő .....	63
	Összetevők .....	63
	Konzisztencia .....	63
	Kalibráláson alapuló vízadagolás .....	64
	Keverés .....	64
A. melléklet	Jelszavak .....	65
	Kezelői jelszó .....	65
	Felügyelői jelszó .....	65
	Tárgymutató .....	67



A Hydronix cég által gyártott Hydro Control V rendszert az építőiparban használják. Feladata a keverési ciklus vezérlése annak érdekében, hogy pontosan a megfelelő mennyiségű víz kerüljön a betonkeverékbe a lehető legrövidebb keverési idő alatt.

A Hydro Control V a keverőben felszerelt egyetlen Hydronix mikrohullámú érzékelő által jelzett értéket felhasználva pontosan felügyeli a nedvességet a teljes keverési folyamat alatt, a nedves és száraz keverési ciklusban is. A pontos vízmennyiséget ismert receptek alapján adagolja a rendszer a szükséges (százalékos) nedvességi célérték eléréséig.

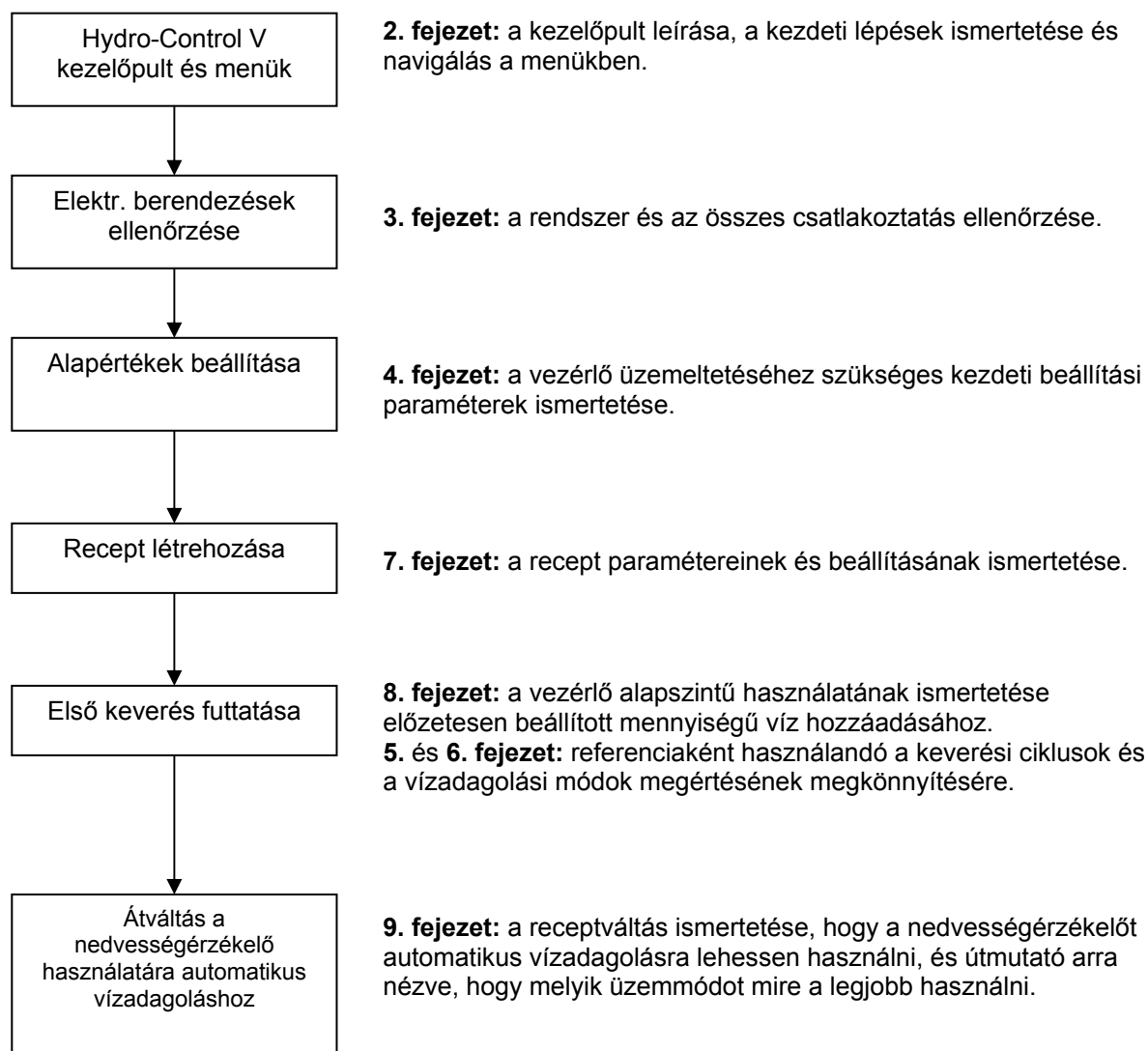
A grafikus kijelző számos menüjében széles körű információt ad többek közt a keverési folyamat státuszáról, a keverési receptről és az érzékelő által kiadott jel változásának tendenciájáról. A Hydro Control V rendszer RS-232 soros interfészen át betongyári vezérléshez is csatlakoztatható az alábbi - egy jellegzetes konfigurációt bemutató - ábrán látható módon.



## A kezelési útmutató rövid ismertetése

A kezelési útmutató feltételezi, hogy a berendezés már telepítve van, de a felhasználónak nincs előzetes tapasztalata az ilyen eszközök üzemeltetésében. A Hydro-Control V termékről további tudnivalókat a HD0193 jelű használati útmutató tartalmaz.

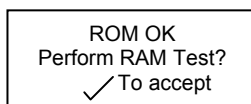
Az útmutató ismerteti a rendszer felhasználó általi beállítását, a keverés kézi végrehajtását, majd a vezérlő optimalizálását az automatikus nedvességszabályozás használatához. Az egyes fejezetek az alábbi ábrán bemutatott műveletsorokat írja le.





## Bekapcsolás

Amikor a Hydro-Control V rendszert először kapcsolja be a tápfeszültséget ráadva (nincs bekapcsoló gomb), az alábbi felirat jelenik meg körülbelül 3 másodpercre (A ROM rendben. Ellenőrzi a RAM-ot? Elfogadás). Ez lehetővé teszi a vezérlő RAM memóriájának ellenőrzését.



Normál körülmények között ez a művelet kihagyható, és a vezérlő az alább látható kezdőlapot mutatja. Ha RAM-hibára gyanakszik, akkor a ikont megnyomva elindul a RAM ellenőrzése, amely 60 másodpercig tart.

## Előlap leírása

Érzékelő által mért hőmérséklet

**Szelephelyzetjelzők:**  
Azt jelzik, nyitva van-e a finom- vagy a durvaadagoló szelep, és mennyi az adagolt vízmennyiség

A receptben megadott **nedvességi célérték** és **riasztási szint**

**Nedvesség-tendencia**

**Keverési ciklus státusza:**  
A keverési ciklus összes fázisa látható. A művelet sor aktuális szakasza villog.

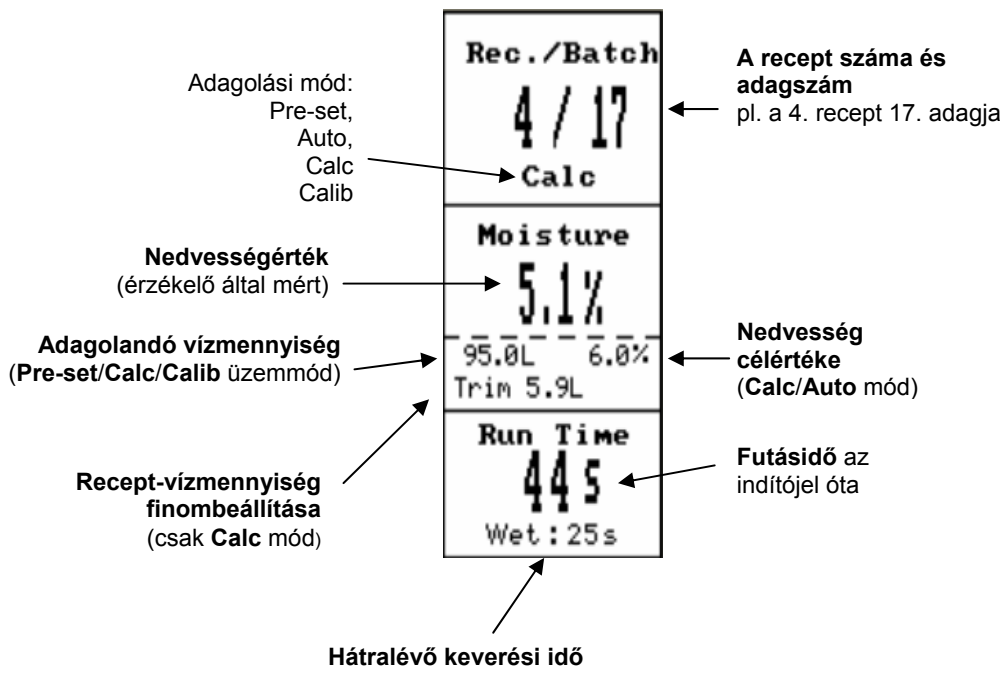
**Funkciógombok:** Nyomja meg a megjelenő mezőben látható üzenet aktiválásához. Az F2 gomb megnyomása például felfüggeszti a keverési ciklust.

Keverési ciklus felfüggesztése/megszakítása

Lásd a köv. oldalt

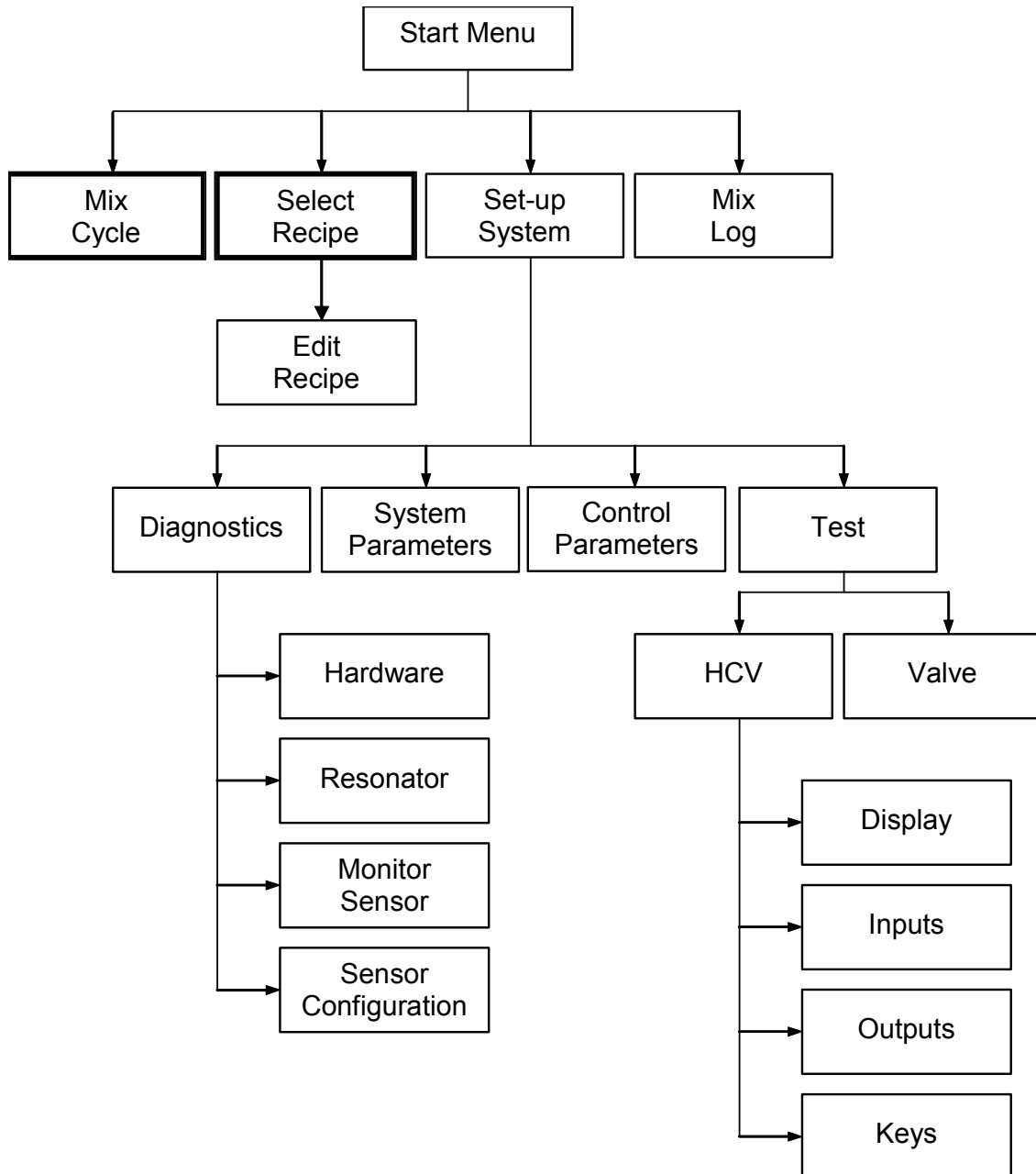
The diagram shows the Hydro-Control V control panel with the following elements:

- Start Menu:** Displays 'F' and 'C' indicators, a temperature of 22.5 C, and '95.0 litres'.
- Moisture:** Shows 5.1% with a target of 6.0% and a trim of 5.9L.
- Run Time:** Shows 445 and 'Wet: 25s'.
- Status:** Displays 'first-mix', 'final-wet', and 'final-mix'.
- Buttons:** F1, F2, F3, F4, F5, and a numeric keypad (1-9, 0, X, ✓).
- Hydronix Logo:** Located at the bottom right.



## Menüelrendezés

A rutinműveletek során a felhasználó csak az alább látható két kiemelt menü – Mix Cycle (keverési ciklus) és Select Recipe (recept kiválasztása) – segítségével kezelheti a rendszert. Van azonban még két jelszóvédett menü is – Set up (beállítás) és Diagnostic (diagnosztika) – amelyek a rugalmasságot és a teljes felügyeletet biztosítják (lásd: "A" melléklet).





## 3. fejezet Elektromos berendezések ellenőrzése

Ez a fejezet a Hydro-Control V rendszer csatlakoztatásával kapcsolatos esetleges problémák esetén nyújt segítséget. A Hydro-Control V a következő csatlakozókkal rendelkezik:

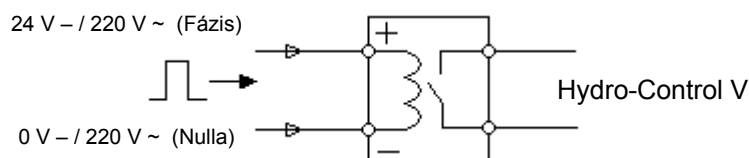
- **RS485 port:** Digitális csatlakozó a Hydronix nedvességérzékelőtől a vezérlőre küldött nedvesség-, hőmérséklet- és hibakeresési adatokhoz.
- **RS232 port** (külön rendelhető): A használt recept számának megváltoztatására, valamint receptek és a betongyári vezérlés vagy a számítógép felé menő vezérlési paraméterek küldésére és az onnan érkezők fogadására szolgáló soros port.
- **6 kimenet:** kapcsolt érintkezők az adagautomatizáláshoz és legfeljebb két vízadagoló szelep működtetéséhez.
- **4 bemenet:** bemenőjelek kapcsolása vízméréshez és adagautomatizáláshoz.

### Áramellátás

A Hydro-Control V stabil 24 V egyenáramú tápforrást igényel, amely legalább 1 A erősségű áramot képes szolgáltatni (1 A szükséges az érzékelők elindításához). Bármilyen 24 V DC tápellátást igénylő segédberendezést külön 24 V-os tápegységről kell táplálni, nem a vezérlőt tápláló 24 V-osról. Ez segít elkerülni a közös tápegységeken jelentkező feszültség- vagy áramcsúcsokat vagy –eséseket, amelyek a vezérlő újraindulásához vagy működésképtelenné válásához vezethetnek.

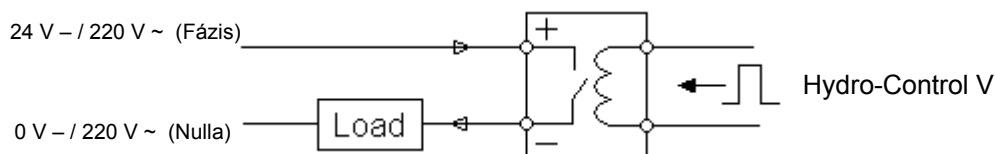
### Bemenetek bekötése

Ezeket úgy kell elképzelni, mint egy alaphelyzetben nyitott relé tekercs felőli oldalát. A relé működtetéséhez adjon megfelelő feszültséget a kapcsokra.



### Kimenetek bekötése

Ezeket úgy kell elképzelni, mint egy alaphelyzetben nyitott relé feszültségmentes érintkezők felőli oldalát. A Hydro-Control V behúzza a relét, zárva ezzel a kimeneti oldalon lévő érintkezőket.



## A bemenetek és kimenetek ellenőrzése

A Hydro-Control V tesztelő funkcióval van ellátva, amely lehetővé teszi, hogy a felhasználó kézzel a hat kimenet bármelyikére átváltson. Hasonló megoldással ellenőrizhető az egyes bemenetek állapota is. Mindkét lehetőség a haladó szintű menüben található, amely a kezdőlapról érhető el a következő útvonalon:

More (F5) → Setup (F1) → a jelszó beírása (lásd "A" melléklet) → Test (F4) → HCV (F4)

A bemenetek tesztoldalán megjelenik a 4 bemenet (lásd alább). Amikor a bemenetre jel kerül, az optikai modulon lévő LED-nek világítania kell, és az adott bemenet állapotának ellentétesre kell váltania.

Input		Rec./Batch
Cement In	OFF	1 / 15
Start/Resume	OFF	Calc
Pause/Reset	ON	Moisture
Water Meter	0	--.--
		Run Time
		-- 5
Status:		
		Back

A kimenetek tesztoldalán megjelenik a 6 kimenet (lásd alább). Az egyes kimeneteket az **F1**, illetve az **F2** gombot megnyomva lehet bekapcsolni.

Output		Rec./Batch
Coarse Valve	OFF	1 / 15
Fine Valve	OFF	Calc
Prewet done	OFF	Moisture
Mix Complete	OFF	--.--
Alarm	ON	Run Time
Busy	OFF	-- 5
Status:		
ON	OFF	Back

Ne feledje, hogy a menü Alarm (riasztás) kimenetére küldött jel attól függ, be van-e kötve az érzékelő. Ha az érzékelő be van kötve, az Alarm kimenet az OFF (nincs jel), ha nincs bekötve, akkor az ON (van jel) állapotban marad.

## Szelepek és a vízóra ellenőrzése

A szelepeket a szeleptestelő oldalon lehet bekapcsolni, amely a következő útvonalon érhető el a kezdő oldalról:

More (F5) → Setup (F1) → a jelszó beírása (lásd "A" melléklet) → Test (F4) → Valves (F4)

Ennek hatására megjelenik a következő oldal, amelyen bekapcsolhatja akár a finom-, akár a durvaadagoló szelepet. Ha a vízóra be van kötve, és helyesen van beállítva (lásd 4. fejezet), akkor a szelep nyitvatartási ideje mellett látható az adagolt víz mennyisége. Ennek segítségével - szükség esetén - kiszámolható az egyes szelepeken átáramló víz sebessége.

<b>Checking valves</b>		<b>Rec./Batch</b> 1 / 3 Pre-set								
<table border="1"><tr><td>F</td><td>C</td></tr><tr><td>⎓</td><td>⎓</td></tr><tr><td colspan="2">0.0 litres</td></tr><tr><td colspan="2">0.0 seconds</td></tr></table>		F	C	⎓	⎓	0.0 litres		0.0 seconds		<b>Moisture</b> ---.---
		F	C							
⎓	⎓									
0.0 litres										
0.0 seconds										
		<b>Run Time</b> -- 5								
<b>Status:</b>										
<b>Reset</b>	<b>Fine</b>	<b>Coarse</b> <b>Back</b>								





Mielőtt létrehoz valamilyen receptet a betonkeveréshez, be kell állítani a vezérlőt, hogy a megfelelő mennyiségű vizet adagolja. A beállítási paramétereket a System és a Control menüből érheti el. Ezek mindegyike a kezdő oldalról érhető el az alábbi módon:

## A System és a Control menü elérése

Feladat	Művelet														
A kezdő oldalon válassza ki a Setup menüt.	Nyomja meg a More <b>F5</b> gombot. Nyomja meg a System <b>F1</b> gombot.														
A System menü megnyitásához írja be a jelszót.  <table border="1" data-bbox="308 725 721 1032"> <tr> <td>Setup System</td> <td>Rec./Batch</td> </tr> <tr> <td>Hydro-Control V v5.00</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>Pre-set</td> <td>Moisture</td> </tr> <tr> <td>Password:</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Run Time</td> <td>-- 5</td> </tr> <tr> <td>Status:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>System</td> <td>Back</td> </tr> </table>	Setup System	Rec./Batch	Hydro-Control V v5.00	1/3	Pre-set	Moisture	Password:	---	Run Time	-- 5	Status:		System	Back	A jelszavakat az útmutató "A" melléklete tartalmazza.  Írja be a jelszót a billentyűzet segítségével.
Setup System	Rec./Batch														
Hydro-Control V v5.00	1/3														
Pre-set	Moisture														
Password:	---														
Run Time	-- 5														
Status:															
System	Back														

### System menü

Edit System	Rec./Batch
Water mode : Metric	1/3
Meter flow/pulse : 1.000000	Auto
Meter timeout : 5	Moisture
Language : English	---
Busy mode : Water	Run Time
Max. recipes : 10	-- 5
Default recipe...	
Status:	
Inc	Dec
	Back

### Control menü

Edit Control	Rec./Batch
Gain : 40	1/3
Upper control thr.: 70	Auto
Lower control thr.: 25	Moisture
Valve onoff time : 1.0	---
Fine delivery : 20.0	Run Time
In-flight -lits : 0.0	-- 5
Averaging Time : 10	
Mix Extension : 30	
Access mode : Unlock	
More..	
Status:	
Inc	Dec
	Back

## Vízadagolással kapcsolatos paraméterek

A víz pontos adagolásához két paramétert kell megadni.

### Vízóra: impulzusonkénti vízmennyiség

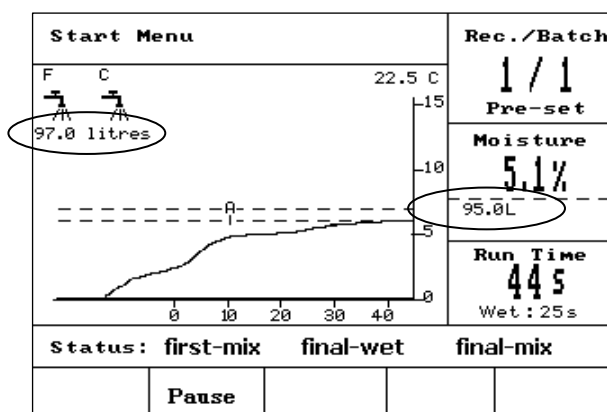
A vízmennyiség méréséhez a legfontosabb paraméter az egy impulzus alatt átfolyó vízmennyiség. Ez a System menüben állítható be. Ezt a vízóra határozza meg, és a pontos értéket kell megadni 'Meter flow/pulse' rendszerparaméterre.

A beírt érték az egy impulzusra jutó vízmennyiség. Ha például a vízóra literenként 10 impulzust ad ki, akkor a vízóra impulzusonkénti vízmennyisége 0,1 liter, ezért a 100000 értéket kell beírni a paraméter 0,100000 liter/impulzus értékre történő beállításához.

## Utánfolyás beállítása

A vízutánfolyást a Control menüben lehet megadni. Ez a vízmennyiség folyik ki a szelepek elzárása után. Ez a csövekben maradt vízmennyiség, és minél messzebb van a vízóra a kiömlőnyílástól, az utánfolyás annál nagyobb. Ennek értéke általában kevesebb mint 2 liter, de a csövek méretétől és a víznyomástól is függ. A vízutánfolyás értékét megadva a vezérlő korrigálni tudja a vízadagolást, korábban zárva el a szelepeket, hogy végül pontosan a szükséges vízmennyiség kerüljön a keverékbe.

A vízutánfolyás mértékét a recept létrehozása utáni kísérletezéssel lehet megállapítani. Ezt az értéket könnyű meghatározni, mert az összes víznek át kell folynia a vízórán, így a beállított mennyiségű vizet adagolva, majd összehasonlítva azt a tényleges adagolt vízmennyiséggel, megkapjuk az utánfolyás értékét. Mind a tényleges, mind a szükséges vízmennyiség a keverési ciklus során leolvasható a képernyőn. Az alábbi példában például 95 liter a receptben beprogramozott vízmennyiség, az adagolt vízmennyiség azonban 97 liter. Ez azt jelzi, hogy ebben az esetben 2 liter az utánfolyás.



## Rendszerparaméterek ismertetése

Paraméter	Leírás
Water mode (vízadagolási mód)	A vezérlő által használt mértékegységeket határozza meg. Három beállítás van: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Metric</b> (Metrikus): liter, kg és °C</li> <li><b>US</b> (amerikai): amerikai gallon, font és °F</li> <li><b>Timed</b> (időzített): Akkor használja, ha nincs bekötve vízóra. A szelepek a megadott ideig maradnak nyitva, nem a bemenetre kerülő impulzusszám alapján zárnak.</li> </ul>
Meter flow/pulse (vízóra / impulzusonkénti víz)	A vízóra egy impulzusának megfelelő vízmennyiség.
Meter timeout (vízóra időtúllépése)	A szelepek nyitott állapotában az impulzusra történő várakozás időtartama, mielőtt figyelmeztetést adna ki a rendszer.
Language (nyelv)	A vezérlőben használt nyelv megadására szolgál.
Busy mode (foglalt mód)	Itt azt lehet megadni, mire szeretné használni a Busy (foglalt) optikai kimenőjelet. Három lehetőség közül választhat: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Water</b> (víz): A kimenet minden vízadagolási szakaszban aktív.</li> <li><b>Admix</b> (adalékszer): A kimenet csak a nedves keverés végső szakaszában van aktív, így különféle adalékszerek adagolásának elindítására használható.</li> <li><b>All</b> (mindig): A kimenet a teljes keverési ciklus alatt aktív.</li> </ul>
Max recipes (max. recept)	A Recipe menüben beprogramozható receptek számát határozza meg (maximum 99).

## Vezérlő paraméterek ismertetése

Paraméter	Leírás	Használható vízadagolási módok
Gain (érzékenység)	Az automatikus vízadagolási mód algoritmusának sebességét határozza meg, és közvetlenül kapcsolódik a vízadagolás során bekövetkező nedvességváltozás mértékéhez. A lassabban működő keverőknel az értékek alacsonyabbak. Minél magasabb az érték, annál nagyobb az egységnyi idő alatt a keverőbe jutó víz mennyisége.	Auto (automatikus)
Upper Control Threshold (felső küszöbérték)	Itt azt lehet beállítani, hogy a vízadagoló szelepek mikor váltsanak folyamatosan nyitottról pulzáló üzemmódra. Ha az érték alacsonyabb, a szelepek tovább maradnak folyamatosan nyitva, és csak a beállított nedvességi célérték elérésének közelében váltanak pulzáló üzemmódra.  Ha a korrekciós tényező jól van beállítva, akkor a legtöbb esetben az 50–70 közötti érték a megfelelő.	Auto (automatikus)
Lower Control Threshold (alsó küszöbérték)	A pulzálás sebességét és ezáltal a legkisebb átfolyási sebességet határozza meg, amikor a nedvességérték már nagyon közel van a beállított nedvességi célértékhez. Arra szolgál, hogy a vízadagolás vége felé ne legyen túl kicsi a vízáramlás. Ha az érték kisebb, akkor a beállított nedvességi célérték elérése közelében kisebb mértékű a vízáramlás.  Ha a korrekciós tényező jól van beállítva, akkor a legtöbb esetben az 10–25 közötti érték a megfelelő.	Auto (automatikus)
Valve on/off Time (szelep nyitási és zárási ideje)	Itt adható meg, hogy legkevesebb mennyi ideig legyen nyitva a szelep, ezáltal szabályozható az adagolható legkisebb vízmennyiség. Ha például a víz áramlási sebessége 4 l/mp., és ezt a paramétert 1 másodpercre állítja be, akkor a keverőbe adagolható legkisebb vízmennyiség az Auto módban 4 liter.	Auto (automatikus)
Fine delivery (finom adagolás)	Itt adható meg a csak a finomadagoló szelepeken át adagolt végső vízmennyiség például: Fine delivery = 10 liter, ha 50 litert kell adagolni Így 40 litert mindkét szelepen át adagol a rendszer, majd a durvaadagoló szelep elzár, és az utolsó 10 liter víz csak a finomadagoló szelepen át jut be a keverőbe	Pre, Calc, Calib (előzetesen beállított, számított, kalibrálás)
In-Flight (utánfolyás)	Itt adhatja meg, mennyi víz folyik még be a keverőbe a szelepek elzárása után.	Pre, Calc, Calib (előzetesen beállított, számított, kalibrálás)
Averaging time (átlagolási idő)	A száraz és a nedves keverési idő végén a nedvesség átlagolásához szükséges időtartam beállítása.	Mind
Mix extension (keverés hosszabbítása)	A nedves keverés meghosszabbított idejének megadása, hogy a jelzett értékek biztosan stabilak legyenek.	Calib (Kalibrálás)
Access mode (hozzáférési mód)	Ha Lock (zárolt) értékre állítja be, akkor nem lehet módosítani a receptben szereplő értékeket, és a felhasználó csak az éppen használt és az előzetesen beállított mód között válthat.	-
Valve – Pre-wet (szelep – előnedvesítés)	Az előnedvesítéshez adagolandó víz bejuttatására használandó szelepek kiválasztása.	Mind
Valve – Final-wet (szelep – végső nedvesítés)	A végső nedvesítéshez adagolandó víz bejuttatására használandó szelepek kiválasztása.	Mind

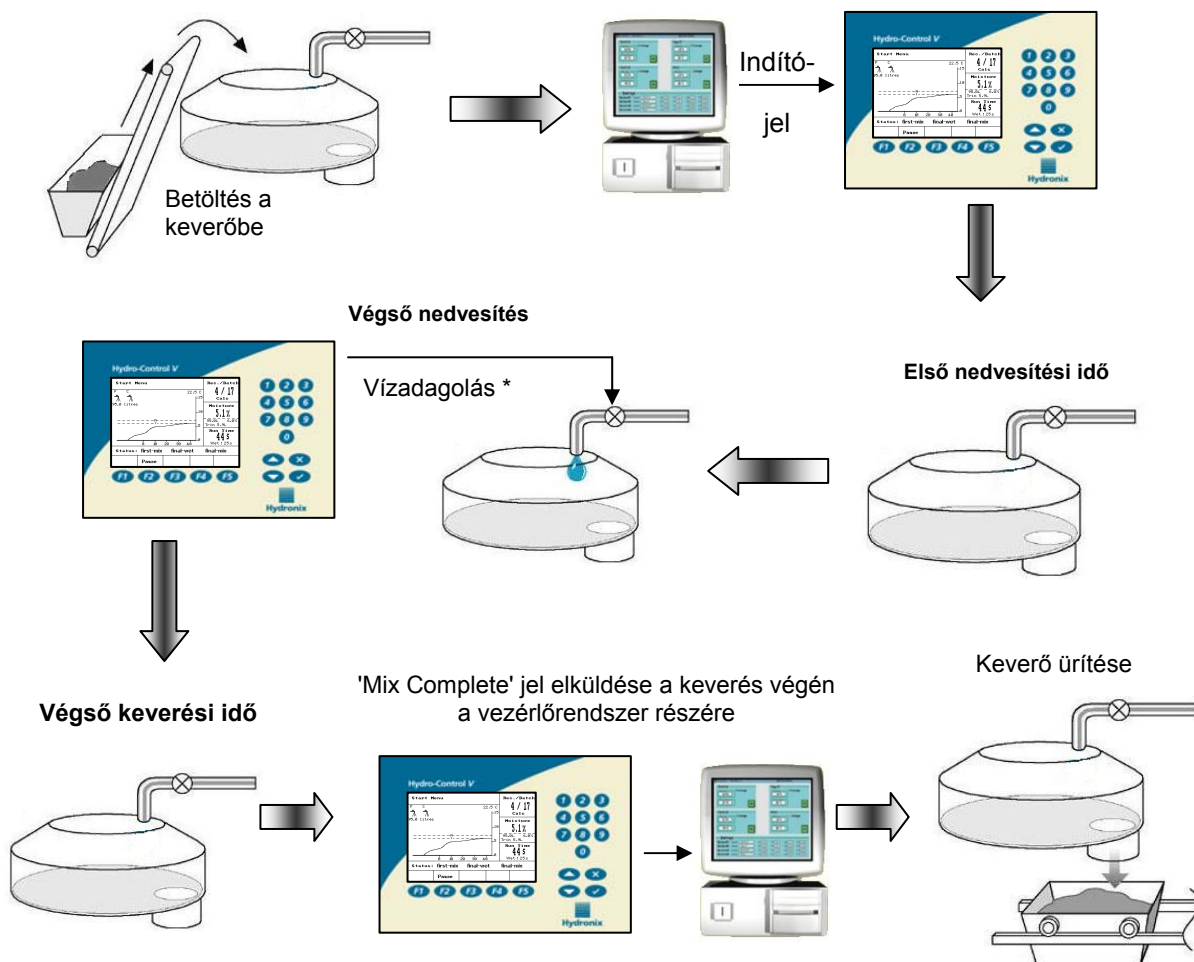


Fontos, hogy megértse a keverési ciklus lényegét, mert csak így tudja kellőképpen optimalizálni, és a nedvesség-beállítást pontosabbá és megismételhetővé tenni. Ez a fejezet a keverési ciklus szakaszainak meghatározásában segít, hogy a felhasználók recepteket tudjanak létrehozni.

## Legegyszerűbb keverési ciklus – nincs előnedvesítés

A legegyszerűbb ciklus az alábbi ábrán látható. Az anyag betöltése után a berendezés a megadott ideig keveri az anyagot, vizet adagol hozzá, majd egy újabb megadott ideig tovább keveri, végül kiüríti.

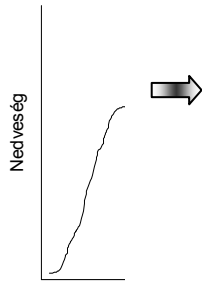
A Hydro-Control V akkor indítja el a keverési ciklust, amikor indítójelet kap. A ciklus első szakasza az első keverési idő (szárazkeverés), amely a receptben van beprogramozva. Ezt követően a berendezés vizet adagol az anyaghoz, majd következik a végső keverési idő (nedveskeverés), amely szintén a receptben van beállítva. A végső keverési idő végén a ciklus is véget ér, és a Mix Complete (keverés kész) jel aktiválódik. A jelet a vezérlőrendszer a keverő üritésére használja. A különböző szakaszokban mérhető nedvességérték a következő oldalon látható.



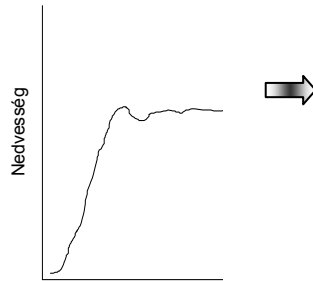
\* A vizet többféleképpen lehet adagolni, erről részletesebben a 10. fejezetben olvashat.

**Betöltés a keverőbe**

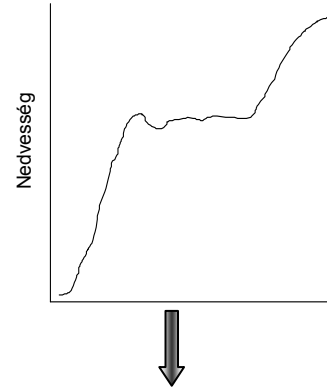
A nedvesség az üres keverőben leolvasott értékhez képest nő.

**Első keverési idő**

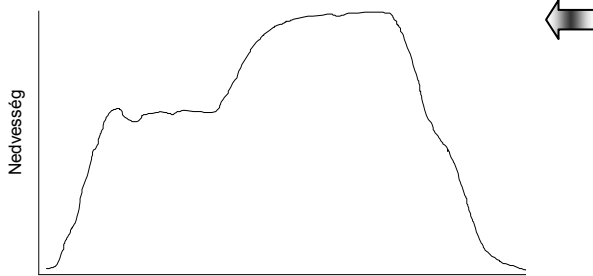
Ahogy keveredni kezdenek az anyagok, a nedvességszint stabilizálódni kezd. Ha a nedvességszint állandó, az azt jelzi, hogy az anyagok rendesen össze vannak keverve. Ezt homogén keveréknek nevezzük.

**Végso nedvesítés**

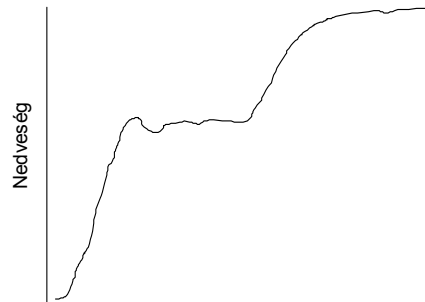
A vízadagolás hatására a nedvességszint nő.

**Keverő ürítése**

A keverő ürítésekor a nedvességszint újra lecsökken az üres keverőnél mért értékre.

**Végso keverési idő**

Ahogy a víz elkeveredik az anyaggal, a nedvességszint stabilizálódni kezd. Ha a nedvességszint állandó, az azt jelzi, hogy az összes víz elkeveredett az anyaggal. Ezt homogén keveréknek nevezzük.



## Keverési ciklus előnedvesítő víz használatával

Az előnedvesítő víz a keverési ciklus elején a keverékhez adott vízmennyiség. Általában a receptben – például gallonban vagy literben – megadott állandó mennyiség, de előírható a keverés elején elérendő nedvességi célérték formájában is.

### Miért kell előnedvesítést használni?

Előnedvesítő vizet több ok miatt használnak. Ilyenek például:

- A ciklusidők csökkentése, főleg nagy, sok vizet igénylő adagok esetén. Előnedvesítő víz (általában a teljes vízmennyiség 2/3 része) adagolható az adalékanyagok keverőbe töltésekor, ami azt jelenti, hogy a víz gyorsabban keveredik össze az anyaggal. A nedvességérzékelő arra szolgál, hogy a rendszer pontosan adagolja a maradék 1/3 résznyi vizet a keverékhez a nedvességi célérték eléréséhez.
- Bizonyos keverékek esetén a keverés hatékonyságának javítása, hogy a vegyszerek vagy színezőanyagok ne száraz anyaghoz legyenek hozzáadva.
- Adalékanyagok nedvesítése a cement hozzáadása előtt. Ez sok szempontból szükséges lehet, ilyen például a cement és az anyag elkeveredésének segítése (megakadályozza a cement összecsomósodását), illetve egyes színezőanyagokat nedves keverékhez kell hozzáadni még a cement betöltése előtt. A cement hozzáadása előtti előnedvesítés másik előnye az anyag fellazítása és a keveréshez szükséges teljesítmény csökkentése, ami akkor hasznos, ha a keverő nem képes az összes szárazanyagot összekeverni.
- Adalékanyagok nedvesítése, hogy túllépjék a vízelnyelési értéküket (SSD), ami különösen kis sűrűségű és szintetikus adalékanyagok esetén szükséges.

*Példa: Ha egy többször is alkalmazott keverék létrehozásához szükséges víz mennyisége 55 és 68 liter között van (évszaktól és a szükséges adalékanyagoktól függően), a receptben megadható, hogy a rendszer 40 liter előnedvesítő vizet használjon. A fennmaradó vízmennyiséget a végső nedvesítési szakaszban kell a keverékhez adni.*

### Kiegészítő be- és kimenet az előnedvesítő víz számára

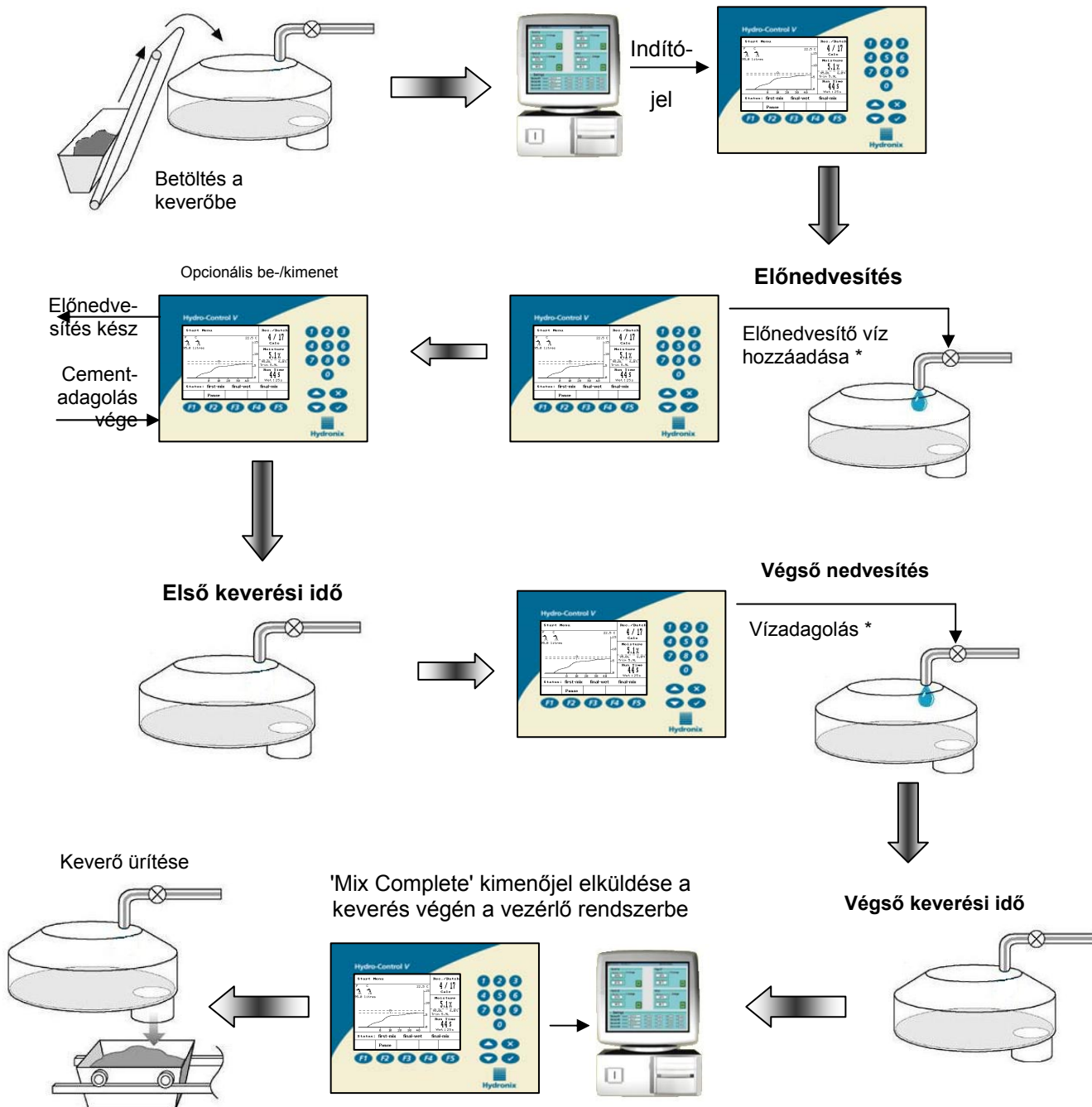
Amikor az adalékanyagot – cement hozzáadása előtti – előnedvesítjük, szükség lehet arra, hogy tudjuk, mikor ér véget az előnedvesítő víz adagolása. Ezután lehet ugyanis betölteni a cementet. Ehhez a Hydro-Control V rendszer egy 'Pre-Wet Done' (előnedvesítés kész) kimenettel rendelkezik, amely a ciklus előnedvesítési szakaszának végén vált állapotot. Ezt a jelet a vezérlőrendszer a cement betöltésére használhatja.

A ciklus folytatásához szükség lehet annak ismeretére, hogy mikor keveredett el rendesen a cement. Ehhez a Hydro-Control V rendszer egy 'Cement In' (cementadagolás vége) bemenettel rendelkezik. A 'Pre-Wet Done' kimenőjel kiadása után a vezérlő a 'Cement In' jelre vár. Miután ez a jel is kiadásra kerül, a ciklus folytatódhat a következő szakasszal, az első keverési idővel.

A várakozási idő a 'Cement Timeout' receptparaméterre beállított idő. Ha a 'Cement In' bemenőjelet nem használják, akkor ezt az időt nullára **kell** beállítani, különben a rendszer elkezd visszszámolni, majd riasztást ad ki, hogy nem kapott bemenőjelet. Ebben az esetben a 'Pre-Wet Done' kimenőjel továbbra is aktiválódik, de csak egy rövid időre.

A következő oldalon az előnedvesítő vizet használó keverési ciklus folyamatábrája látható.

A Hydro-Control V akkor indítja el a keverési ciklust, amikor indítójelet kap. Az első fázis az előnedvesítő víz hozzáadása. A 'Pre-Wet Done' kimenőjel ekkor aktiválódik, és a vezérlő a 'Cement In' bemenőjelre vár. A következő fázis a receptben megadott első keverési idő. Ezt követően a berendezés vizet adagol az anyaghoz, majd következik a nedves keverési idő, amely szintén a receptben van beprogramozva. A nedves keverési idő végén a ciklus is véget ér, és a 'Mix Complete' (A keverés kész) jelet adja ki a rendszer. A jelet a vezérlő rendszer a keverő ürtésére használja. A különböző fázisokban mérhető nedvességérték a következő oldalon látható.

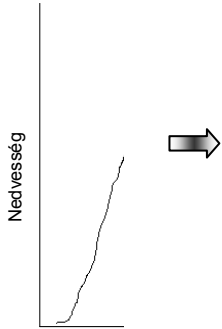


\* A vizet többféleképpen lehet adagolni, erről részletesebben a 10. fejezetben olvashat.



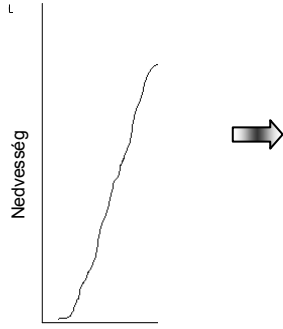
### Betöltés a keverőbe

A nedvesség az üres keverőben leolvasott értékhez képest nő.



### Előnedvesítés

A vízadagolás hatására a nedvességszint tovább nő.



### Első keverési idő

Ahogy keveredni kezdenek az anyagok, a nedvességszint stabilizálódni kezd. Ha a nedvességszint állandó, az azt jelzi, hogy az anyagok rendszeren össze vannak keverve. Ezt homogén keveréknek nevezzük.



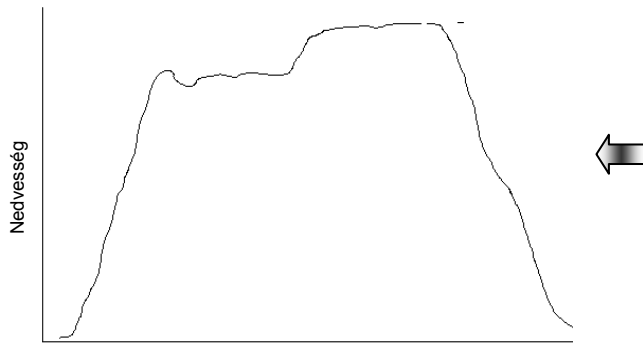
### Végző nedvesítés

A vízadagolás hatására a nedvességszint nő.



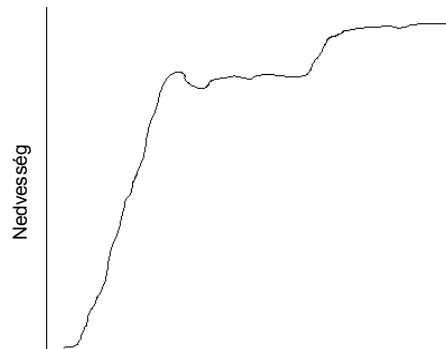
### Keverő üritése

A keverő üritésekor a nedvességszint újra lecsökken az üres keverőnél mért értékre.



### Végző keverési idő

Ahogy a víz elkeveredik az anyaggal, a nedvességszint stabilizálódni kezd. Ha a nedvességszint állandó, az azt jelzi, hogy a víz rendszeren elkeveredett az anyaggal. Ezt homogén keveréknek nevezzük.





A Hydro-Control V háromféleképpen tudja adagolni a vizet. Az adagolási módok: Preset mód (előzetes beállítás), Auto mód (automatikus) és Calc mód (számított). Az adagolási módok ismertetése alább olvasható.

## Előzetes beállítás mód

Ez az alap üzemmód, amikor a receptben – literben vagy gallonban – megadott mennyiségű vizet adagol a berendezés a keverékhez. A receptek létrehozásakor ezt az adagolási módot használják kiindulásként.

Nincs szükség hozzá nedvességérték-jelre, így ezt az adagolási módot kell használni akkor is, ha az érzékelő nincs bekötve vagy hibás.

## Automatikus mód

Ez a fokozatos adagolásnak is nevezett adagolási mód egy PID algoritmust használ a víz keverőbe adagolására az előírt nedvességszint eléréséig. Az algoritmus a pillanatnyilag mért és a célértéket használja. Minél messzebb van a pillanatnyi érték a célértéktől, annál gyorsabban adagolja a rendszer a vizet. Amikor a nedvességérték közelít a célértékhez, az adagolás lelassul, és a berendezés pulzálva nyitja és zárja a szelepeket, hogy pontosan a beprogramozott nedvességértéket érje el.

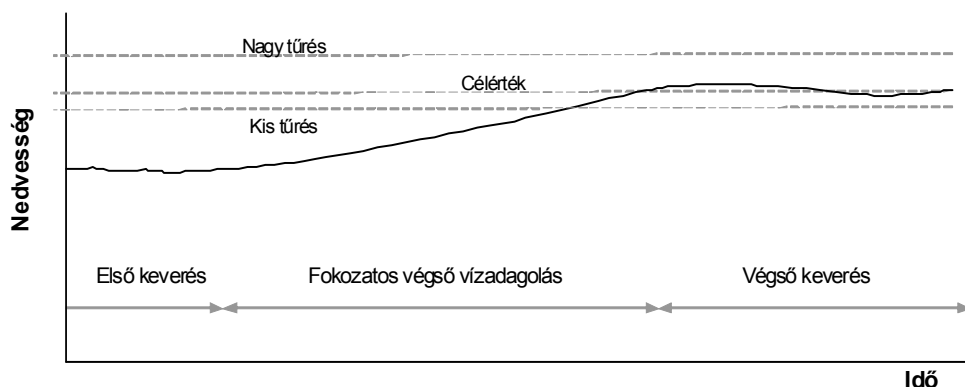
Mint minden adagolási ciklusnál, itt is fontos, hogy a keverék a keverés végén homogén legyen, ezért ürítés előtt elegendő időt kell adni a nedvességérték stabilizálódásához.

### Előnyei:

- Mivel a vezérlés csakis a pillanatnyilag mért és a célértékre hagyatkozik, a receptet nem kell kalibrálni.
- Az első keverési idő lehet rövid, például 10 másodperc.
- Mivel nem függ az adagok méretétől, ezért a vezérlés akkor is jól fog működni, ha az adagméret megváltozik. Ha azonban nagymértékben megváltozik az adag mérete, azaz például fél adagot kell keverni, akkor ajánlott másik receptet készíteni a Recipe gain (receptérzékenység) érték megadásával (lásd a recept létrehozásával foglalkozó részt).

### Hátrányai:

- A vízadagolás sebessége a keverő keverési hatékonyságától függ. Hogy az érzékelő gyorsan érzékelje a beadagolt vizet, gyorsan kell azt bejuttatni a keverőbe. Néhány keverőben ez nem így történik, ezért a teljes vízadagolás hosszú időt vehet igénybe.
- A fokozatos adagolási algoritmust a rendszerhez kell hangolni, hogy a keverőbe beáramló víz összhangban legyen az érzékelő nedvességérték-érzékelési sebességével (azaz a keverő keverési hatékonyságától függ).



## Számított mód

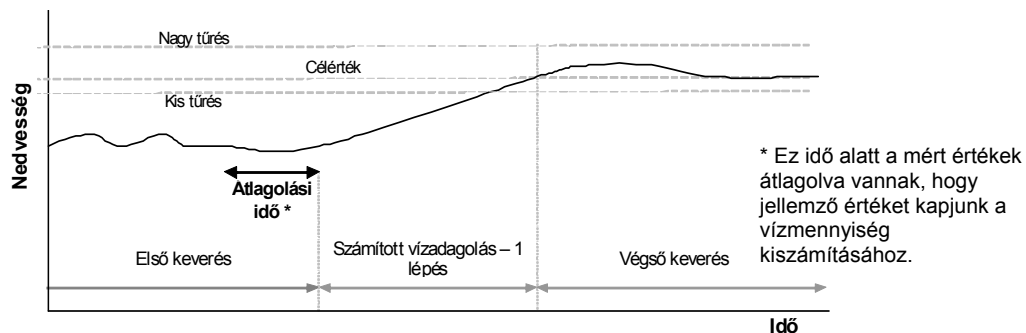
Ez az üzemmód az első keverés végén végez egy nedvességérték-mérést, majd a receptben szereplő Dry Weight (száraz tömeg) paramétert és ezt az értéket használja a szükséges vízmennyiség kiszámításához. A pontos számított érték eléréséhez minden receptet kalibrálni kell.

### Előnyei:

- Nincs szükség a rendszer hangolására.
- A nagyon lassan dolgozó keverők esetében olykor ez az egyetlen használható megoldás.
- A számított vízmennyiséget egy lépésben adagolja a berendezés, így a végső szakasz gyorsabb, mint az Auto mód esetén.

### Hátrányai:

- A számításhoz használt száraz tömegnek mindig azonosnak kell lennie, ami általában azzal jár, hogy az első keverési idő hosszabb, mint az Auto mód esetében.
- A számított vízmennyiség az adagmérettől függ, ezért ha az anyag száraz tömege jelentősen megváltozik, akkor frissíteni kell a receptet a tényleges adagtömegre, akár kézzel módosítva a receptet, akár a Hydro-Control V RS232 portján át a receptbe küldve a valós értéket.
- Ha a recept jelentősen megváltozik, akkor újra kell végezni a kalibrálást.



Mint minden adagolási ciklusnál, itt is fontos, hogy a keverék a keverés végén homogén legyen, ezért ürités előtt elegendő időt kell hagyni a nedvességérték stabilizálódásához.

### Az első keverési idő csökkentése

Ha a ciklusidőket csökkenteni kell, kizárólag a nedves keverési időt lehet lerövidíteni. Az első keverési időnek elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy az érzékelő a szükséges vízmennyiség pontos kiszámításához stabil értéket jelezzen, ezért nem rövidíthető le. A kalibráláshoz használt keverékek esetében azonban elegendően hosszú időt kell hagyni mind az első, mind a nedves keveréshez.






A pontosságot a nedves keverés idejének lerövidítése nem befolyásolja, de azt mindenképpen tudniuk kell a felhasználóknak, hogy a keverék homogenitását ronthatja. Az egyik tényező, amelyet a receptben esetleg meg kell változtatni, a tűrés sáv, amelyet a Plus Tolerance % (plusz tűrés%) és a Minus Tolerance % (mínusz tűrés%) paraméterrel lehet beállítani. Ez a két paraméter egy sávot határoz meg a nedvesség célértéke körül. Ha a keverési ciklus végén a nedvességérték a megadott két érték által meghatározott sávon kívül esik, akkor a rendszer riasztást ad ki. Ezért a nedves keverési idő csökkentése jelentheti azt is, hogy a nedvességérték esetleg nem éri el a célértéket. Ez esetben növelni kell a Minus Tolerance % paraméter értékét, hogy a rendszer ne adjon ki túl gyakran riasztást.

## 7. fejezet

## Recept menü és paramétere

Ez a fejezet ismerteti az összes receptparamétert, valamint azt, milyen módon lehet megnyitni a receptmenüt, valamint másolni a recepteket és módosítani a paramétereket.

### Recipe menü megnyitása

Feladat	Művelet																																																																													
A kezdő oldalon lépjen be a Recipe menübe.	Nyomja meg az <b>F2</b> gombot.																																																																													
<p>Módosítandó receptet kiválasztása</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Select Recipe</th> <th>Rec./Batch</th> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>Pre Met</th> <th>Mix s</th> <th>Final Net%</th> <th>Net Mix s</th> <th>1 / 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&gt;01P</td> <td>0.0</td> <td>20</td> <td>6.5</td> <td>30</td> <td>Pre-set</td> </tr> <tr> <td>02P</td> <td>0.0</td> <td>20</td> <td>6.5</td> <td>30</td> <td>Moisture</td> </tr> <tr> <td>03P</td> <td>0.0</td> <td>20</td> <td>6.5</td> <td>30</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>04P</td> <td>0.0</td> <td>20</td> <td>6.5</td> <td>30</td> <td>Run Time</td> </tr> <tr> <td>05P</td> <td>0.0</td> <td>20</td> <td>6.5</td> <td>30</td> <td>-- 5</td> </tr> <tr> <td>06P</td> <td>0.0</td> <td>20</td> <td>6.5</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>07P</td> <td>0.0</td> <td>20</td> <td>6.5</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>08P</td> <td>0.0</td> <td>20</td> <td>6.5</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>09P</td> <td>0.0</td> <td>20</td> <td>6.5</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10P</td> <td>0.0</td> <td>20</td> <td>6.5</td> <td>30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Status: Select</p> <table border="1"> <tr> <td>Def</td> <td>Copy</td> <td></td> <td>Edit</td> <td>Back</td> </tr> </table>	Select Recipe					Rec./Batch	No.	Pre Met	Mix s	Final Net%	Net Mix s	1 / 0	>01P	0.0	20	6.5	30	Pre-set	02P	0.0	20	6.5	30	Moisture	03P	0.0	20	6.5	30	---	04P	0.0	20	6.5	30	Run Time	05P	0.0	20	6.5	30	-- 5	06P	0.0	20	6.5	30		07P	0.0	20	6.5	30		08P	0.0	20	6.5	30		09P	0.0	20	6.5	30		10P	0.0	20	6.5	30		Def	Copy		Edit	Back	<p>Nyomja meg az <b>F2</b> gombot.</p> <p>Görögessen a  vagy a  gombbal,</p> <p>vagy írja be a recept sorszámát.</p> <p>Példa: a 3. recepthez írja be a <b>0</b>, majd a <b>3</b> számot.</p> <p>Ezután módosítsa a receptet a <b>F4</b> gombot megnyomva.</p>
Select Recipe					Rec./Batch																																																																									
No.	Pre Met	Mix s	Final Net%	Net Mix s	1 / 0																																																																									
>01P	0.0	20	6.5	30	Pre-set																																																																									
02P	0.0	20	6.5	30	Moisture																																																																									
03P	0.0	20	6.5	30	---																																																																									
04P	0.0	20	6.5	30	Run Time																																																																									
05P	0.0	20	6.5	30	-- 5																																																																									
06P	0.0	20	6.5	30																																																																										
07P	0.0	20	6.5	30																																																																										
08P	0.0	20	6.5	30																																																																										
09P	0.0	20	6.5	30																																																																										
10P	0.0	20	6.5	30																																																																										
Def	Copy		Edit	Back																																																																										
<p>Módosítandó receptparaméter kiválasztása</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Edit Recipe</th> <th>Rec./Batch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pre-wet water -lits : 0.0</td> <td>&lt;</td> <td>1 / 0</td> </tr> <tr> <td>Pre-wet target : 0.0</td> <td></td> <td>Pre-set</td> </tr> <tr> <td>Pre-wet mode : Pre</td> <td></td> <td>Moisture</td> </tr> <tr> <td>Pre-wet delay : 0</td> <td></td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>First mix time : 20</td> <td></td> <td>Run Time</td> </tr> <tr> <td>Cement timeout : 15</td> <td></td> <td>-- 5</td> </tr> <tr> <td>Moisture target : 6.5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Preset final -lits : 0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Final mix time : 30</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>More..</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Status:</p> <table border="1"> <tr> <td>Inc</td> <td>Dec</td> <td></td> <td>Back</td> </tr> </table>	Edit Recipe		Rec./Batch	Pre-wet water -lits : 0.0	<	1 / 0	Pre-wet target : 0.0		Pre-set	Pre-wet mode : Pre		Moisture	Pre-wet delay : 0		---	First mix time : 20		Run Time	Cement timeout : 15		-- 5	Moisture target : 6.5			Preset final -lits : 0.0			Final mix time : 30			More..			Inc	Dec		Back	<p>Görögessen a  vagy a  gombbal.</p>																																								
Edit Recipe		Rec./Batch																																																																												
Pre-wet water -lits : 0.0	<	1 / 0																																																																												
Pre-wet target : 0.0		Pre-set																																																																												
Pre-wet mode : Pre		Moisture																																																																												
Pre-wet delay : 0		---																																																																												
First mix time : 20		Run Time																																																																												
Cement timeout : 15		-- 5																																																																												
Moisture target : 6.5																																																																														
Preset final -lits : 0.0																																																																														
Final mix time : 30																																																																														
More..																																																																														
Inc	Dec		Back																																																																											
A receptparaméterek leírását lásd a következő oldalon található táblázatban.																																																																														
Receptparaméter módosítása	Írja be a számot a billentyűzet segítségével.																																																																													
Recept frissítése	<p>A kilépéshez nyomja meg az <b>F5</b> gombot.</p> <p>A recept frissítéséhez nyomja meg a  gombot.</p>																																																																													

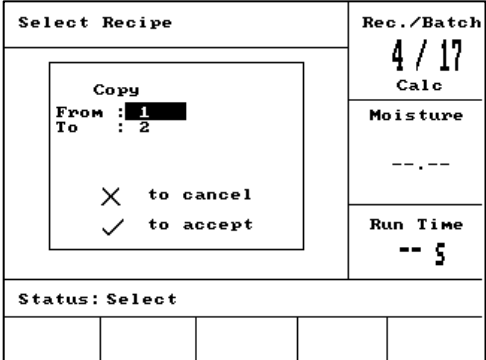
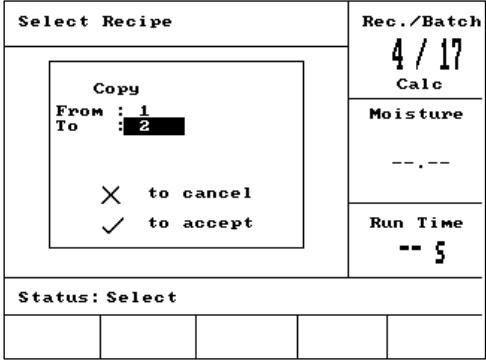
## A receptparaméterek ismertetése

Paraméter	Leírás	Használható vízadagolási módok
Pre-wet water (előnedvesítő víz) (liter/gallon)	Ha a <b>Pre-Wet mode</b> paraméter a <b>Pre-Set</b> értékre van beállítva, akkor ennyi vizet adagol a berendezés a keverési ciklus <b>Pre-Wet</b> fázisában.	Pre-set
Pre-wet target (előnedvesítés célértéke) (%)	Ha a <b>Pre-Wet mode</b> paraméter a <b>Auto</b> értékre van beállítva, akkor ezt a nedvességértéket kell elérni a keverési ciklus <b>Pre-Wet</b> fázisában.	Auto
Pre-wet mode (előnedvesítő mód)	A Hydro-Control V két előnedvesítő vízadagolási módot ismer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Pre-Set (Pre)</b> (előzetes beállítás): A berendezés a <b>Pre-Wet</b> paraméternél megadott előnedvesítő vízmennyiséget adagolja az anyaghoz.</li> <li>○ <b>Auto (Auto)</b> (Automatikus): A berendezés az érzékelő által mért nedvességértéket használja, és a <b>Pre-Wet target</b> érték eléréséig adagolja a vizet az <b>Auto</b> vezérlést használva.</li> </ul>	
Pre-wet delay (előnedvesítés késleltetése) (másodperc)	Az előnedvesítő víz hozzáadása és a keverési ciklus folytatása közötti idő. Késlelteti a <b>Pre-Wet done</b> (előnedvesítés kész) jel kiadását, lehetővé téve, hogy az adagolt előnedvesítő víz jól elkeveredjen az anyaggal a cement hozzáadása előtt.	
First mix time (első keverés ideje) (másodperc)	Az esetleges előnedvesítő víz adagolása, valamint a cement és az összes adalékanyag hozzáadása utáni keverési idő. Ezen idő letelte után adagolja a rendszer a keverékhez a fő vízmennyiséget.	
Cement timeout (cementadagolás időtúllépése) (másodperc)	Ezt az időzítést csak akkor használjuk, ha van valamilyen előnedvesítés. Ez az a leghosszabb idő, amennyit a rendszer a <b>CEMENT IN</b> (cementadagolás vége) jelre vár a <b>First Mix Time</b> megkezdése előtt. Ha rendszer a <b>CEMENT IN</b> jelet ennyi idő alatt nem kapja meg, akkor automatikusan felfüggeszti a keverési ciklust, és <b>RIASZTÁST</b> ad ki. Ha az előnedvesítő fázis után nem szeretne <b>CEMENT IN</b> jelet használni, akkor állítsa ennek a paraméternek az értékét nullára.	
Moisture target (nedvesség célértéke) (%)	Ha a <b>Control method</b> (vezérlési mód) paraméter értéke <b>Calc</b> (számított) vagy <b>Auto</b> (automatikus), ezt a nedvességértéket kell elérni a végső nedvesítő ( <b>Final-Wet</b> ) fázisban.	Auto, Calc
Preset final (előzetes beállítás / végső) (liter/gallon)	Ha a <b>Control method</b> (Vezérlési mód) paraméter értéke <b>Pre-Set</b> (előzetes beállítás), akkor ennyi vizet adagol a berendezés a keverési ciklus <b>Final-Wet</b> (végső nedvesítés) fázisában.	Pre-set
Final mix time (nedves keverési idő) (másodperc)	A végső vízmennyiség hozzáadását követő keverési idő. Ez idő után a keverési ciklus véget ér.	
Control Method (vezérlési mód)	A Hydro-Control V négyféle vezérlési móddal használható: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Pre-Set (Pre)</b> (előzetes beállítás): A <b>Pre-Set Final</b> paraméterrel megadott adagolandó vízmennyiség.</li> <li>○ <b>Auto (Auto)</b> (automatikus): A berendezés az <b>Auto</b> vezérlést használva a nedvességérzékelő által mért nedvességérték alapján adagolja a vizet a <b>Moisture Target</b> paraméterrel megadott célérték eléréséig.</li> <li>○ <b>Calculation (Calc)</b> (számított): A berendezés a nedvességérzékelő által mért nedvességértéket használja a <b>Moisture Target</b> paraméterrel megadott érték eléréséhez szükséges vízmennyiség kiszámításához és adagolásához. Ha a Dry Weight (száraz tömeg) paraméter értéke nincs megadva, vagy ha nincs bekötve a vízóra, akkor ez az adagolási mód nem választható.</li> <li>○ <b>Calibration (Calib)</b> (kalibrálás): A <b>Calc</b> adagolási módot alkalmazó recept kalibrálásához használt keverési ciklus. A ciklus végeztével a recept automatikusan <b>Calc</b> adagolási módra vált át.</li> </ul>	
Plus tolerance % (plusz tűrés%)	A <b>Moisture Target</b> paraméterrel megadott értéknél magasabb érték, amelyet elérve a rendszer felfüggeszti a ciklust, és <b>RIASZTÁST</b> ad ki. A rendszer ezt az értéket a keverési ciklus végén ellenőrzi, és a keverés befejezése után nem használja.	Auto, Calc

Paraméter	Leírás	Használható vízadagolási módok						
Recipe gain (recept érzékenysége)	<p>A vezérlőalgorithmus beállításához használt korrekciós tényező, amelynek segítségével pontos vezérlést lehet kialakítani kisebb méretű adagok esetén is. Normál méretű adag esetén a korrekciós tényező értéke 1,0. Csökkentett adagmérétek esetén a tényező értékének 0,0 és 1,0 között kell lennie.</p> <p>Például:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>¾ adag</td> <td>Érzékenység = 0,75</td> </tr> <tr> <td>½ adag</td> <td>Érzékenység = 0,5</td> </tr> <tr> <td>¼ adag</td> <td>Érzékenység = 0,25</td> </tr> </table> <p>Ha az <b>Auto</b> adagolási móddal végzett <b>előnedvesítés</b> után <b>Calc</b> adagolási módban végzett <b>végző nedvesítés</b> következik, akkor a <b>Recipe Gain</b> értéket akár a maximális 10,0 értékig is meg lehet növelni, hogy az <b>előnedvesítés</b> során gyorsabb legyen a vízadagolás.</p>	¾ adag	Érzékenység = 0,75	½ adag	Érzékenység = 0,5	¼ adag	Érzékenység = 0,25	Auto
¾ adag	Érzékenység = 0,75							
½ adag	Érzékenység = 0,5							
¼ adag	Érzékenység = 0,25							
Minus tolerance % (mínusz tűrés%)	<p>A <b>Moisture Target</b> paraméterrel megadott értéknél alacsonyabb érték, amelyet elérve a rendszer felfüggeszti a ciklust, és hangos <b>RIASZTÁST</b> ad ki. A rendszer ezt az értéket a keverési ciklus végén ellenőrzi, és a keverés befejezése után nem használja.</p> <p>Ha az <b>Auto</b> adagolási módban a százalékban mért nedvességérték a <b>nedves keverési idő</b> alatt ez alá a tűrésérték alá esik, akkor a ciklus visszaáll a <b>végző nedvesítési</b> fázisra, és a berendezés további vizet adagol, hogy elérje a megadott <b>nedvesség célértékét</b>.</p>	Auto, Calc						
Dry weight (száraz tömeg) (kg/font)	<p>A keverék teljes száraz tömege a homokkal, az adalékanyagokkal és a cementtel együtt.</p> <p>A <b>Calc</b> és a <b>Calib</b> üzemmódot csak ezen érték megadása után lehet kiválasztani.</p>	Calc, Calib						
Calib. Water (kalibráláshoz használt víz) (liter/gallon)	<p>A <b>Calib</b> keverési ciklus végző nedvesítési fázisában a recept kalibrálásához használandó víz mennyiségének megadása.</p> <p>További tudnivalókért lásd a "Kalibrálás" című részt.</p>	Calib						
Water limit (vízmennyiség határértéke) (liter/gallon)	<p>A legnagyobb vízmennyiség, amit a szóban forgó recepthez adagolni lehet.</p>	Mind						
Batch counter (adagszámláló)	<p>Az adag sorszáma, amellyel azonosítani lehet a keverést a keverési naplóban.</p>							
Moisture offset (eltolási tényező)	<p>Az érzékelő által mért adatok nedvességértékekké alakítására használt tényező, amelyet a recept kalibrálásakor a berendezés újraszámol.</p>							
Moisture gain (érzékenységi tényező)	<p>Az érzékelő által mért adatok nedvességértékekké alakítására használt tényező, amelyet a recept kalibrálásakor a berendezés újraszámol.</p>							
Water trim (vízmennyiség utólagos beállítása) (liter/gallon)	<p><b>Calc</b> adagolási módban végzett keverési ciklus végző vízmennyiségéhez hozzáadott vagy abból elvett vízmennyiség.</p>	Calc						
Cement weight (cement tömege) (kg/font)	<p>A keverékhez adott cement tömege. Csak a keverési naplóban (<b>Mix Log</b>) megjelenő víz-cement arány kiszámításához használják.</p>							
Temperature (hőmérséklet) (°C/°F)	<p>A hőmérséklet-helyesítéshez használt alaphőmérséklet Celsius- (metrikus) vagy Fahrenheit-fokban (amerikai).</p>	Auto, Calc						
Temp. Coeff. (hőmérsékleti együttható)	<p>A hőmérséklet-kompenzáláshoz használt helyesbítési tényező nedvesség%/fok (°C vagy °F) értékben kifejezve. Ha nincs szükség helyesbítésre, akkor a 0,000 értéket kell megadni.</p>	Auto, Calc						
Calibration Type (kalibrálás típusa)	<p>Azt adja meg, hogy (adalékszerekkel végrehajtott kalibrálás esetén) egy vagy két lépcsős kalibrálási keverési ciklus lesz-e végrehajtva. További tudnivalókért lásd a "Haladó szintű kezelés" című részt.</p>	Calib						

## Recept másolása

A meglévő receptek valamelyikéhez hasonló új recept létrehozására a legegyszerűbb módszer a másolási funkció használata.

Feladat	Művelet
A kezdő oldalon lépjen be a Recipe menübe.	Nyomja meg az <b>F2</b> gombot.
Válassza a Copy menüpontot.	Nyomja meg az <b>F2</b> gombot.
Válassza ki a forrásreceptet. 	Írja be a recept számát.  Példa: az 1. recepthez írja be a <b>0</b> , majd a <b>1</b> számot.  Az elfogadáshoz nyomja meg a <b>✓</b> gombot.
Válassza ki a célreceptet. 	Írja be a recept sorszámát.  Példa: a 2. recepthez írja be a <b>0</b> , majd a <b>2</b> számot.  Az elfogadáshoz nyomja meg a <b>✓</b> gombot.



Ha az érzékelőt szeretné használni a nedvességszabályozáshoz, akkor a receptben meg kell adni az elérendő nedvességszintet. Ehhez két értéket kell megállapítani, a szükséges vízmennyiséget és a keverési időket.

### A megfelelő konzisztencia eléréséhez szükséges vízmennyiség megállapítása

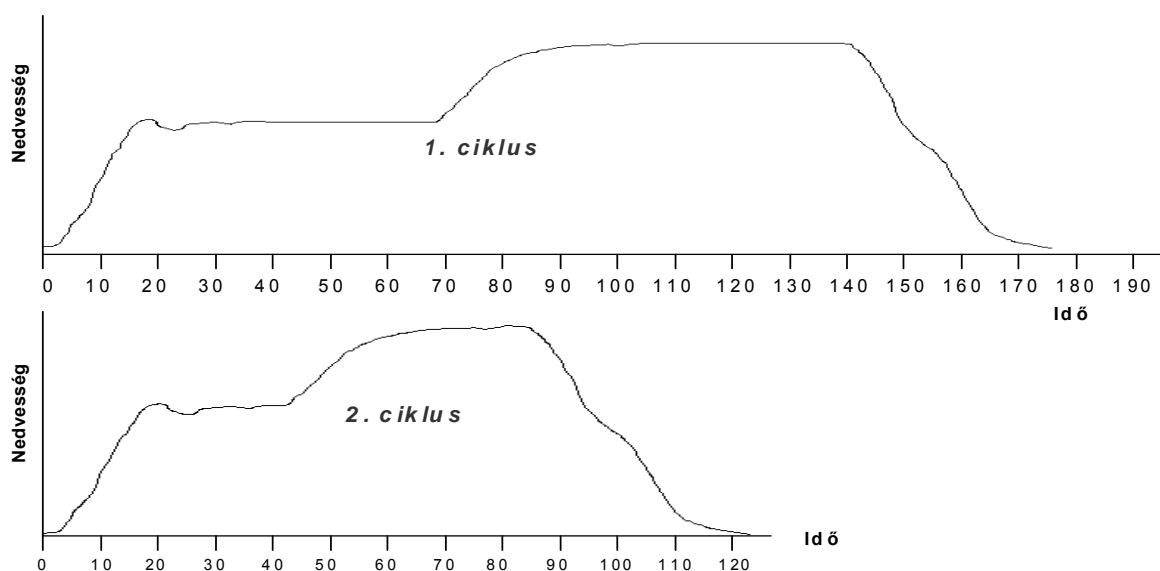
Hogy a keverék a megfelelő konzisztenciájú legyen (csomómentes, eldolgozható), a kellő mennyiségű vizet kell hozzáadni, de ennek ismerete nélkül beletelhet néhány keverésbe a megfelelő mennyiség megállapítása. Ezt a legjobb Pre-set adagolási móddal kikísérletezni, mert így a receptben lévő mennyiséget egyszerűen lehet változtatni keverésről keverésre. A szelepek megnyitására a 'Trim' funkciót is használhatja, hogy több vizet adagoljon, egészen addig, amíg a keverék konzisztenciája megfelelő nem lesz.

### A homogén keverék eléréséhez szükséges körülbelüli keverési idők

Az első és a nedves keverési idő nagymértékben befolyásolja az anyagok összekeveredését. A felhasználóknak tisztában kell lenniük azzal, hogy ha túl rövid időket állít be, például ha rövid idő alatt sok betont kell készíteni, az károsan befolyásolhatja a keverék homogenitását.

Az érzékelő jelzi az anyag keverése közben a nedvességet. Jelzi, hogy mikor homogén a keverék, mivel a nedvességszint ilyenkor stabilizálódik. Ez főleg a számított (**Calc**) adagolási mód használata esetén fontos, mert a jó vízmennyiség-számításhoz a nedvességszintnek stabilnak kell lennie.

A keverési időket csak tapasztalati úton lehet meghatározni, mert rengeteg tényező befolyásolja, mennyi időbe telik, míg az összes összetevő teljesen elkeveredik a keverőben. A megfelelő első és nedves keverési idő megállapításának legjobb módja, ha kiindulásképpen hosszú időt ad meg, majd amikor látja, mennyi idő múlva stabilizálódik a kijelzett érték mind az első, mind a nedves keverés esetén, akkor módosítható az idő. Példa: A receptben megadott értékek: First mix time (első keverés ideje) = 60 másodperc, Final mix time (nedves keverés ideje) = 60 másodperc. Az első keverési eljárás az 1. ciklusban látható keverési folyamatot hozza létre. Ebből látható, hogy mindkét keverési idő csökkenthető 30 másodperccel, ami a 2. ciklusban látható keverési folyamatot eredményezi.

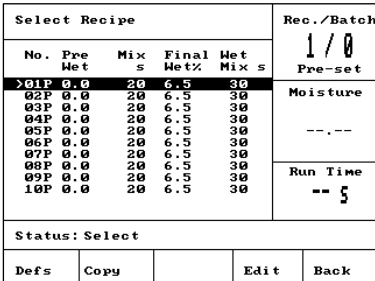




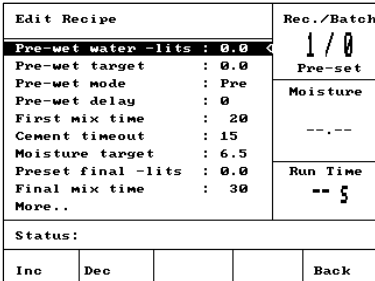





## Első keverés futtatása

A sorrend a következő:

- i) A vízmennyiség és a keverési idők megadása a receptben
- ii) A keverési ciklus elindítása
- iii) A keverés vége felé a ciklus felfüggesztése a keverék konzisztenciájának kézzel történő ellenőrzéséhez
- iv) Ha szükséges, adjon még vizet a keverékhez a 'Trim' funkciót használva
- v) Folytassa a keverési ciklust; a nedves keverési idő folytatódik mindaddig, míg a keverés véget nem ér ('Mix Complete' jel)
- vi) Frissítse a receptet az adott keverékhez használt vízmennyiséggel

### i) Vízmennyiség és keverési idők megadása a receptben

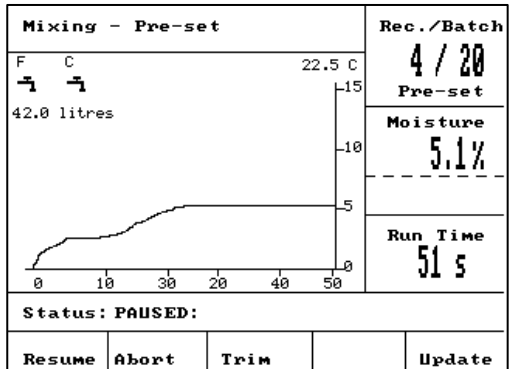
Feladat	Művelet
A kezdő oldalon lépjen be a Recipe menübe.	Nyomja meg az <b>F2</b> gombot.
<p>Módosítandó recept kiválasztása</p> 	<p>Görögessen a  vagy a  gombbal,</p> <p>vagy írja be a recept sorszámát.</p> <p>Példa: az 3. recepthez írja be a , majd a  számot.</p> <p>Ezután módosítsa a receptet az <b>F4</b> gombot megnyomva.</p>
<p>Módosítandó receptparaméter kiválasztása</p> 	<p>Görögessen a  vagy a  gombbal.</p>
A <b>First Mix Time</b> paraméter értékének módosítása	Kezdetben állítson be hosszú időt, például 70 másodpercet. Ezt később csökkentheti.
A <b>Pre-Set Final –lits</b> paraméter értékének (liter) módosítása	Állítson be valamilyen, a szükségesnél kisebb vízmennyiséget, és a fennmaradó részt majd adagolhatja kézi finombeállítással. A túl sok vízzel nem lehet mit kezdeni, a kevéssel ellenben igen. Ha például körülbelül 80 liter a teljes szükséges vízmennyiség, állítson be itt 70 litert.
A <b>Final Mix Time</b> paraméter értékének módosítása	Kezdetben állítson be hosszú időt, például 70 másodpercet. Ezt később csökkentheti.
A <b>Water Limit –lits</b> paraméter értékének módosítása (liter)	Ellenőrizze, hogy a vízmennyiség határértékeként az adott receptre nagyjából megfelelő mennyiség van-e megadva. Ha például a recept sosem igényel 20 liternél több vizet, akkor nem ajánlott ezt az értéket az alapértelmezés szerinti 120 l-es beállításon hagyni.

A fenti paramétereken kívül – előnedvesítés használata esetén – állítsa be még a következő értékeket is.	
A <b>Pre-Wet Water –lits</b> paraméter értékének (liter) módosítása	Az előnedvesítés szükségességétől függően állítson itt be megfelelő vízmennyiséget.
A <b>Cement Timeout</b> paraméter értékének módosítása	Ha használja a <b>Cement In</b> bemenőjelet, hagyja ezt a beállítást az alapértelmezett 15 másodperces értéken. Ha nem használja a <b>Cement In</b> bemenőjelet, akkor állítsa ezt az értéket nullára.
A recept frissítése	A kilépéshez nyomja meg az <b>F5</b> , majd a recept frissítéséhez a  gombot.

## ii) A keverési ciklus elindítása.

Feladat	Művelet
Keverési ciklust csak a Hydro-Control V kezdő oldaláról indítson.	
A keverési ciklus elindítása	A kézi indításhoz nyomja meg az <b>F1</b> gombot.  Másik lehetőségként indíthatja a ciklust a betongyári vezérléstől érkező bemenőjellel is.

## iii) A keverési ciklus felfüggesztése

Feladat	Művelet
Várjon, amíg a vezérlő elvégzi a receptben megadott vízmennyiség adagolását.	
A keverési ciklust függeszse fel a nedves keverés alatt	A kézi felfüggesztéshez nyomja meg az <b>F2</b> gombot.  

#### iv) Vízmennyiség kézi finombeállítása a végleges konzisztencia eléréséhez

Feladat	Művelet
A keverék konzisztenciájának ellenőrzése	Ha megoldható, figyelje a keverőben lévő keveréket a kémlelőnyíláson át, hogy lássa, kíván-e az anyag több vizet.
Víz adagolása (ha szükséges).	A finomadagoló szelep kézi megnyitásához nyomja meg a 'Trim' <b>F3</b> gombot.  A kijelző bal felső sarkában látható vízmennyiség-értéket figyelve ellenőrizze, hogy a berendezés a kellő mennyiségű vizet adagolta-e.


#### v) Keverési ciklus folytatása

Feladat	Művelet
Keverési ciklus folytatása	A folytatáshoz nyomja meg a 'Resume' <b>F1</b> gombot.  A nedves keverés folytatódik, és a ciklus eléri a <b>Mix Complete</b> állapotot.

<b>Mixing - Pre-set</b>		22.4 C	<b>Rec. /Batch</b> <b>4 / 15</b>
F C	-1 -1	-15	<b>Pre-set</b>
70.0 litres		-10	<b>Moisture</b> <b>9.1%</b>
		-5	70.0L
		0	<b>Run Time</b> <b>95 s</b>
50 60 70 80 90			
<b>Status: Mix Complete @ 31 secs</b>			
Reset	Trim		Update

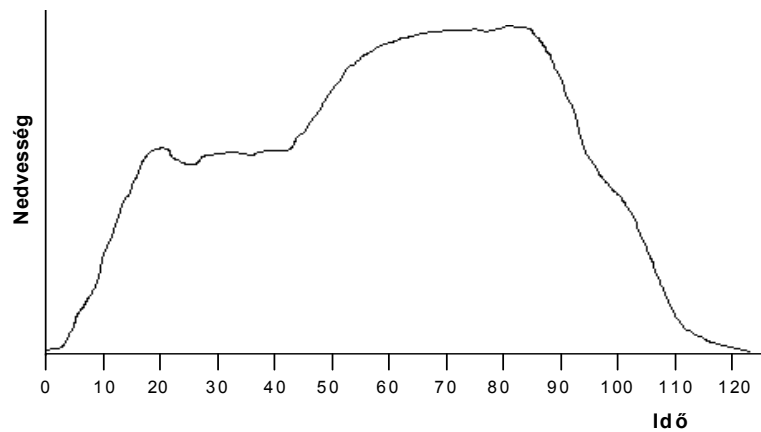
#### vi) Recept frissítése a vízmennyiség értékével

Ha az utólagos beállítás során további vízmennyiséget adott a keverékhez, úgy könnyű frissíteni a receptet a teljes adagolt vízmennyiség értékével anélkül, hogy meg kellene nyitni a receptet, és kézzel kellene frissíteni a **Preset Final** vízmennyiséget.

Feladat	Művelet
A keverék újrabéállítása előtt frissítse a receptben a Preset Final paraméter értékét az adagolt vízmennyiség értékére.	A recept frissítéséhez nyomja meg az <b>F5</b> gombot.  A recept frissítéséhez nyomja meg a  gombot.

## További keverések futtatása

A vízmennyiség és keverési idők pontos beállításához hajtson végre még legalább két keverést. Az egyes adalékszereket mindig a ciklus ugyanazon időpontjában kell adagolni, hogy a sorrend ne változzon. A nedvességgörbének az alábbi ábrán látható módon kell kinéznie, bár az időtartamok a keverőtől és egyéb tényezőktől függően változhatnak.





Amikor a keverék konzisztenciája már megfelelő, a receptet át lehet állítani úgy, hogy a nedvességérzékelőt használja az adagolandó vízmennyiség szabályozására.

### Melyik a legjobb üzemmód – az AUTO vagy a CALC?

Az, hogy melyik a Hydro-Control V legjobb nedvességszabályozó üzemmódja, az adott feladattól függ. Első lépésként fontos, hogy a 6. fejezetet elolvasva minden felhasználó megértse a AUTO és a CALC adagolási mód közti különbséget. Annak megválaszolásához, hogy melyik üzemmód a jobb az adott feladathoz, meg kell válaszolni néhány kérdést, például a következőket:

- *Jelentős mértékben változik az egyes adagok mérete?*

Amennyiben igen, az AUTO adagolási mód megfelelő lesz anélkül, hogy az adag betöltése előtt módosítani kellene a receptben a száraz tömeget. A CALC adagolási mód használatához a receptet keverésként módosítani kell, akár a Hydro-Control V RS232 portján át küldve el a vezérlőnek a száraz tömeg értékét, akár kézzel módosítva a receptet.

- *Állandó az adagolt víz nyomása?*

Amennyiben nem, az AUTO adagolási mód a vízadagolási sebesség nyomásváltozás miatti változásai miatt nem működik megfelelően, így a CALC adagolási módot kell használni.

- *Lényeges a keverési idő?*

Amennyiben igen, valószínűleg a CALC adagolási mód gyorsabb lesz az AUTO adagolási módnál.

- *Az első keverési idő alatt sikerül elérni, hogy a műszer stabil értéket jelezzon?*

Amennyiben nem, akkor nem valószínű, hogy a CALC adagolási móddal elérhető a kívánt pontosság, mert a ciklus legkritikusabb szakasza az első keverési idő vége. Stabil érték mellett pontosabban lehet kiszámítani, mennyi vizet kell egy lépésben a keverékhez adagolni. Az AUTO adagolási mód használata esetén nincs szükség stabil értékre, mert a berendezés ilyenkor folyamatosan adagolja a vizet a nedvességi célérték eléréséig.

## Recept kalibrálása az AUTO módban

Az AUTO adagolási módban nincs szükség a recept kalibrálására. A megfelelő vízmennyiség adagolásához szükséges egyetlen vezérlő paraméter ilyenkor minden keverésnél a 'Moisture Target%', azaz a nedvességtartalom célértéke.

Az AUTO adagolási módot azonban esetenként optimalizálni kell, hogy a rendszerhez legyen hangolva. Erről részletesen a fejezet végén lesz majd szó.

## A recept kalibrálása CALC adagolási módban







Mint már említettük, ha a CALC adagolási mód használatát tervezi, akkor előbb kalibrálni kell a receptet. A recept kalibrálása a recept valamely alkalmas együtthatójának (például az érzékenység vagy eltérés) kiszámítási folyamata.

A recept kalibrálásának kétféle módja is van, vagy a keverési naplóban rögzített, jó minőségű keveréket eredményező keverés alapján, vagy egy keverési ciklust végrehajtva kalibrációs üzemmódban (Calib Mode). A Calc módban nagyon fontos, hogy a száraz keverési idő végén legyen stabil a keverék, míg a kalibrálási ciklusban a keveréknek stabilnak kell lennie mind a száraz, mind a nedves keverési fázisban. Ez igaz akkor is, ha a keverési napló alapján végzik a kalibrálást, és akkor is, ha CALIB ciklus futtatásával.

### Kalibrálás a keverési napló alapján

A keverési napló alapján végzett kalibrálás akkor hasznos, ha készített egy jól sikerült keverést, amelyet a továbbiakban az összes keverés alapjaként szeretne használni. Ezzel megspórolhat egy Calib módban végrehajtandó újabb kalibrálási ciklust.


Mint minden kalibrálásnál, itt is fontos, hogy a nedvességérték az első és a nedves keverési idő végén stabil legyen, ezért ezt minden kalibrálás végrehajtása előtt ellenőrizni kell. Ellenőrizze az eltéréseket **mind** az első, **mind** a nedves keverési idő végén. A keverési napló használatával kapcsolatban további tudnivalókat a 10. fejezetben olvashat. Az eltérésnek a lehető legközelebb kell lennie a nullához, mindig 3 skálázatlan egységen belül, ideális esetben 0,5 skálázatlan egységen belül.

Feladat	Művelet
Keverési napló megnyitása	A kezdő oldalon nyomja meg a 'More'  gombot, majd az  gombot.
Recept kiválasztása a keverési naplóból (amellyel jó keveréket állított elő)	Görögessen a  vagy a  gombbal.
Második menü kiválasztása	Nyomja meg a 'More'  gombot.
Keverési napló alapján történő kalibrálás kiválasztása	Nyomja meg a 'Calib'  gombot.



Száraz tömeg beírása (csak akkor látható, ha még nem adott meg száraz tömeget a receptben).

Mix Log		Rec./Batch
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                 Enter Dry Weight  <b>1000</b>                  ✓ to save             </div>		6 / 1 Pre-set
		Moisture ---.---
Status:		Run Time -- 5

A billentyűzet segítségével írja be a száraz tömeget, majd az elfogadásához nyomja meg a  gombot.

Végleges nedvességi célértékként elérendő nedvességszint beírása


Mix Log		Rec./Batch
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                 Select final moisture %                  = 5.5                  X to cancel                  ✓ to save             </div>		6 / 1 Pre-set
		Moisture ---.---
Status:		Run Time -- 5

A végső nedvességérték csak kijelzési célokra szolgál. Ez egy tetszőleges referenciaérték, amelyet a recept elérendő célértékként használ. Ha azonban a tényleges nedvességértéket kell kijelezni, akkor írja be a ciklus végén kapott keverékből vett minta szárításával meghatározott tényleges értéket.

Utólagos beállítás értékének beírása (ha szükséges)

Mix Log		Rec./Batch
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                 Trim Water For Good Mix                  = -2.5                  X to cancel                  ✓ to save             </div>		6 / 1 Pre-set
		Moisture ---.---
Status:		Run Time -- 5
+/-		








Ezt a paramétert az adott keverékhez adagolandó elméleti kiegészítő vízmennyiség megadására lehet használni. Ez akkor lehet hasznos, ha a kapott keverék túl nedves vagy túl száraz lett. Ha itt megad valamilyen hozzáadandó vagy kivonandó vízmennyiséget, azzal úgy módosítja a kalibrációt, mintha a keverék más vízmennyiséggel készült volna, mint amivel valójában készült. Például a keverés során 30 liter vizet adagol a keverékhez. Ettől az anyag túl nedves lesz, a felesleges vízmennyiség körülbelül 2 liter. Emiatt itt az utólagos beállításnál megad 2 litert, minek hatására a kalibrálási érték úgy módosul, mintha 28 liter vizet használt volna a keveréshez.



Az új kalibrálási érték receptté alakítása	<p>A frissítési sorrend végén nyomja meg a  gombot.</p> <p>A recept automatikusan 'Calc' módban végrehajtandóvá változik.</p>
--	--

## Kalibrálás CALIB üzemmódban

Ez a rész csak egy egyponthoz tartozó kalibrálási ciklust ismerteti. A kétpontos kalibrálási ciklusról további tudnivalókat a 11. fejezet "Kalibrálás adalékszerekkel" című részében olvashat.

A Calib módban végrehajtott keverési ciklus azonos a Pre-Set módban végrehajtott keverési ciklussal, azzal a kivétellel, hogy a nedves keverési idő meghosszabbodik a Control menü Mix Extension Time (keverési idő meghosszabbítása) paraméterénél megadott idővel. Az az idő alapértelmezés szerint 30 másodperc. Erre azért lehet szükség, hogy a számításokhoz szükséges nedvességérték garantáltan stabil legyen. Ha a nedves keverési idő a CALC módban elég hosszú ahhoz, hogy a kijelzett érték stabil legyen, akkor ez a hosszabbítási idő nullára csökkenthető. Ha azonban a nedves keverési idő nagyon rövid, mert a ciklusoknak a lehető legrövidebbeknek kell lenniük, akkor a hosszabbítási idő megnyújtja a ciklust, és növeli a kalibrálás pontosságát.

Feladat	Művelet
A kezdő oldalon lépjen be a Recipe menübe.	Nyomja meg a 'Recipe'  gombot.
Futtatni kívánt recept kiválasztása	<p>Görgessen a  vagy a  gombbal, vagy írja be a recept sorszámát</p> <p>Példa: a 3. recepthez írja be a  , majd a  számot.</p>
Visszatérés a kezdőképernyőre	Nyomja meg az  gombot.
Calib mód kiválasztása	<p>Nyomkodja addig az  gombot, amíg a Calib felirat meg nem jelenik.</p> <div data-bbox="922 1496 1126 1630" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Rec. / Batch</p> <p>6 / 2</p> <p>Calib</p> </div> <p>Ne feledje, hogy a Calib módot mindaddig nem lehet kiválasztani, amíg nincs megadva száraz tömeg a receptben.</p>

<p>Keverési ciklus elindítása</p>	<p>A kézi indításhoz nyomja meg az <b>F1</b> gombot.</p> <p>Másik lehetőségként indíthatja a ciklust a betongyári vezérléstől érkező bemenőjellel is.</p>
<p>Megjelenik a kalibrálás során adagolandó vízmennyiség. Ellenőrizze, hogy a megfelelő vízmennyiség látható-e, vagy írja be a szükséges mennyiséget.</p>	<p>Írja be a ciklus végrehajtásához szükséges vízmennyiséget a billentyűzet segítségével.</p> <p>Példa: 30 liter adagolásához írja be a <b>3</b> a <b>0</b>, majd a <b>0</b> számot.</p> <div data-bbox="802 645 1265 987" data-label="Image"> </div> <p>Az érték elfogadáshoz nyomja meg a  gombot, és futtassa le a ciklust.</p>
<p>A ciklus úgy fut le, mint Pre-set módban, és a berendezés elvégzi a fent megadott mennyiségű víz adagolását. A nedves keverési idő meghosszabbodik a 'Mix Extension Time' paraméterrel beállított idővel.</p>	
<p>A ciklus végén adja meg a végső nedvességi célértéket.</p>	<div data-bbox="791 1227 1286 1597" data-label="Image"> </div> <p>A végső nedvességérték csak kijelzési célokra szolgál. Ez egy tetszőleges referenciaérték, amelyet a recept elérendő célértékként használ. Ha azonban a tényleges nedvességértéket kell kijelezni, akkor írja be a ciklus végén kapott keverékből vett minta szárításával meghatározott tényleges értéket.</p> <p>Az érték elfogadáshoz nyomja meg a  gombot, és futtassa le a ciklust.</p>
<p>A ciklus véget ér. A recept ezzel kalibrálva van, és automatikusan a <b>Calc</b> adagolási módra vált át, ami a recept sorszáma alatt látható a képernyő jobb felső sarkában.</p>	

## Auto módban végrehajtott ciklus optimalizálása





Az Auto mód használatához a vezérlő algoritmust a rendszerhez kell hangolni, hogy a vezérlő a lehető legrövidebb idő alatt végezze le a szükséges mennyiségű víz pontos adagolását. Ennek oka, hogy a keverési művelet és a keverék nedvességváltozásának sebessége feladatonként más és más.

### Hasznos trükk

A leggyakoribb gond a keverőkben végzett nedvességmérés esetén az érzékelés sebessége, azaz a nedvességmérés válaszideje. Ezt leginkább az befolyásolja, milyen jól keverednek össze az anyagok, ami az anyagösszetételtől és a keverő kialakításától függ. Ehhez adódik még, hogy az érzékelőnek ki kell szűrnie a nedvességgel minden rendellenességét, hogy használható jelet adjon, ezért csökken a reagálási sebesség. Mivel az érzékelőn belüli szűrés szintje szabályozható, annak tapasztalati alapú, ésszerű mértékű csökkentésével javítható a válaszidő. Ez csak Auto mód esetén használható, mert a reagálási sebesség növelése gyengíti a jelet, de a Calc módtól eltérően, ahol stabil jelre van szükség a vízmennyiség kiszámításához, az Auto módban folyamatos a vízadagolás a végső nedvességi célérték eléréséig. Az érzékelő szűrési paramétereinek megváltoztatására a Hydro-Control V használható. Az érzékelő szűrési paramétereinek módosítását a következő rész ismerteti.

### Érzékelő beállításainak módosítása

Feladat	Művelet																																	
<p>A kezdő oldalon lépjen be a Setup menübe.</p>	<p>Nyomja meg a 'More' <b>F5</b> gombot.</p> <p>Nyomja meg a 'System' <b>F1</b> gombot.</p>																																	
<p>A System menü megnyitásához írja be a jelszót.</p> <table border="1" data-bbox="247 1108 702 1444"> <tr> <td colspan="2">Setup System</td> <td>Rec./Batch</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Hydro-Control V v5.00</td> <td>1 / 3</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Password:</td> <td>Pre-set</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Moisture</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>--- --</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Run Time</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>-- 5</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Status:</td> </tr> <tr> <td>System</td> <td></td> <td>Back</td> </tr> </table>	Setup System		Rec./Batch	Hydro-Control V v5.00		1 / 3	Password:		Pre-set			Moisture			--- --			Run Time			-- 5	Status:			System		Back	<p>A jelszavakat az útmutató "A" melléklete tartalmazza.</p> <p>Írja be a jelszót a billentyűzet segítségével.</p>						
Setup System		Rec./Batch																																
Hydro-Control V v5.00		1 / 3																																
Password:		Pre-set																																
		Moisture																																
		--- --																																
		Run Time																																
		-- 5																																
Status:																																		
System		Back																																
<p>Lépjen be a Sensor Configuration menübe.</p> <table border="1" data-bbox="247 1579 710 1926"> <tr> <td colspan="2">Sensor Configuration</td> <td>Rec./Batch</td> </tr> <tr> <td colspan="2">O/P type : 0-20mA</td> <td>1 / 3</td> </tr> <tr> <td colspan="2">O/P variable : fil u/s</td> <td>Pre-set</td> </tr> <tr> <td colspan="2">I/P 1 : None</td> <td>Moisture</td> </tr> <tr> <td colspan="2">I/P 2 : None</td> <td>--- --</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ave/hold delay : 0.0 s</td> <td>Run Time</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Filtering time : 1.0 s</td> <td>-- 5</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Slew rate + : None</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Slew rate - : None</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Status:</td> </tr> <tr> <td>Inc</td> <td>Dec</td> <td>Calib Back</td> </tr> </table>	Sensor Configuration		Rec./Batch	O/P type : 0-20mA		1 / 3	O/P variable : fil u/s		Pre-set	I/P 1 : None		Moisture	I/P 2 : None		--- --	Ave/hold delay : 0.0 s		Run Time	Filtering time : 1.0 s		-- 5	Slew rate + : None			Slew rate - : None			Status:			Inc	Dec	Calib Back	<p>Nyomja meg a 'Diag' <b>F2</b> gombot.</p> <p>Nyomja meg a 'Conf' <b>F4</b> gombot.</p> <p>Megjelenik az alább látható Sensor Configuration menü.</p>
Sensor Configuration		Rec./Batch																																
O/P type : 0-20mA		1 / 3																																
O/P variable : fil u/s		Pre-set																																
I/P 1 : None		Moisture																																
I/P 2 : None		--- --																																
Ave/hold delay : 0.0 s		Run Time																																
Filtering time : 1.0 s		-- 5																																
Slew rate + : None																																		
Slew rate - : None																																		
Status:																																		
Inc	Dec	Calib Back																																

<p>Módosítsa az alábbi alapértelmezett szűrési beállításokat:</p> <p>Filtering time (szűrési idő) = 7,5 másodperc  Slew rate + (jelváltási sebesség +) = Light (kicsi)  Slew rate - (jelváltási sebesség -) = Light (kicsi)</p> <p>a következő értékekre:</p> <p>Filtering time = 2,5 másodperc  Slew rate + = Light  Slew rate - = Light</p>	<p>Görgessen a  vagy a  gombbal.</p> <p>Az értékek módosításához nyomja meg az 'Inc'  vagy a 'Dec'  gombot.</p>
---	--

A fenti szűrőbeállítás kevésbé stabil jelet eredményez. Ha valami miatt ez megnehezíti a nedvesség szabályozását, akkor állítsa vissza a szűrést az alapértelmezett értékekre.

### Auto mód paramétereinek optimalizálása

Az Auto mód optimalizálása során az Auto mód négy paramétere, azaz a **Gain** (érzékenység), az **Upper Control Threshold** (felső küszöbérték), a **Lower Control Threshold** (alsó küszöbérték) és a **Valve on/off time** (szelep nyitási és zárási ideje), között kell megteremteni az egyensúlyt. Ezek közül a legfontosabb paraméter a Gain, amely a rendszer sebességével kapcsolatos. Ha a rendszer túl gyors, és túl sok vizet adagol (túlادagolás), akkor lassítani kell, azaz alacsonyabb értékre kell venni az érzékenységet, majd el kell végezni egy új keverést. Ha még mindig ugyanez a helyzet, akkor tovább kell csökkenteni a Gain paraméter értékét.

**Nagyon ügyelni kell arra, hogy a rendszer ne adagolja túl a vizet. Ha úgy tűnik, hogy ez a helyzet fog előállni, akkor fel kell függeszteni a keverési ciklust, és utólagos beállítást kell végrehajtani, hogy a szükséges konzisztenciájú betont kapjuk, majd meg kell szakítani a folyamatot. Ezt követően módosítani kell az Auto mód paramétereit, majd újabb keverési ciklusokat kell végrehajtani.**

Az Auto mód optimalizálásához indulásként módosítsa a **Gain** és a **Lower Control Threshold** paraméterek értékét a következőképpen. Lehet, hogy el kell végezni néhány keverési ciklust, hogy pontosan a kívánt minőségű betont kapja, de a legtöbb feladtnál ez az eljárás megfelelő eredményt hoz.

1. Szabályozza addig a Gain paraméter értékét, amíg a vízadagolás sebessége még elfogadható, azaz nem fordulhat elő, hogy a nedvességi célértéket túl gyorsan és víztúlادagolással érje el.

Érdemes alacsonyabb értéken kezdeni, és fokozatosan növelni, nem pedig magas értéken kezdeni és onnan csökkenteni, mivel ha a Gain paraméter értéke túl kicsi, akkor csak hosszabbra nyúlik a keverési ciklus a szükségesnél, más hatása nincs. Ha azonban túl magas a Gain paraméterrel megadott érték, akkor túl sok víz kerülhet a betonba.

Kezdetnek állítson be 10-es értéket, és növelje addig, amíg el nem éri a túlzott víztúlادagolás nélküli (azaz pár liternél nem nagyobb túlادagolású) legnagyobb adagolási sebességet. Ha még ez az érték is túl gyors, akkor csökkentse a Gain paraméter értékét. Ha azonban a megfelelő érzékenység 5 vagy annál kisebb érték, akkor az nagyon hosszú keverési ciklusokat eredményez, és ilyenkor valószínűleg nem a fokozatos vízadagolás lesz a legjobb megoldás az adott feladathoz, hanem át kell térni a

Calc adagolási mód használatára.

2. Csökkentse az alsó küszöbértéket (Lower Control Threshold), hogy a nedvességi célértéket víztúlادagolás nélkül érje el.





A **keverési napló (Mix Log)** az utolsó 99 keverési ciklus adatait tartalmazza. Diagnosztikai és előzményfeltáró eszközként a következőkre lehet használni:

- Egyértelműen mutatja az érzékelő által mért értékeket az egymás utáni keverések során, jelezve ezzel a keverék konzisztenciáját.
- Minőségbiztosítási és nyilvántartási célra letölthető a vezérlőről az RS232 porton át. A soros port parancsait illetően lásd a HD0193 számú használati útmutatót.
- Használható receptkalibrálásra egy korábbi, jól sikerült keverést véve alapul.
- Mutatja, mennyire volt stabil a nedvességérték, és ezzel jelzi, mennyire volt homogén a keverék úgy a száraz, mint a nedves keverési idő alatt.

A keverési napló a kezdő oldalról érhető el a 'More' **F5**, majd a 'Log' **F2** gombot megnyomva.

Mix Log					Rec./Batch
No.	Dry %	Calc %	Final %	W/C	1 / 3 Pre-set
00/01P	2.5	-	2.5	0.00	Moisture
35/05C	3.9	9.5	6.7	0.00	
35/05C	3.9	9.6	6.8	0.00	---.---
38/05C	0.8	20.9	3.1	0.00	
39/05C	0.8	20.9	4.0	0.00	Run Time
38/05C	0.8	6.7	7.3	0.00	
01/10P	-	-	-	0.00	-- 5
00/01P	-	-	-	0.00	
01/01P	-	-	-	0.00	
02/01P	-	-	-	0.00	
Status:					
US	Water	Mix	More..	Back	

A keverési naplóban – a megnyitás után – a legutolsó keverési ciklus adatai jelennek meg legalul. A korábbi keverési ciklusokhoz a  és a  gombbal lehet görgetni.

## Kijelzett adatok

Mindegyik (a keverés indításától a befejezésig) bejegyzés a következő adatokat tartalmazza:

- Az érzékelő által a száraz és a nedves keverési idő végén rögzített skálázatlan értékek.
- Az érzékelő által a száraz és a nedves keverési idő végén rögzített eltérések (ingadozások).
- A száraz és a nedves keverési idő végén mért nedvességértékek.
- A nedvességérték száraz és nedves keverési idő végén rögzített eltérése (ingadozás).
- Víz-cement arány\*\*.
- A keverés során ténylegesen adagolt vízmennyiség.
- A keverésre célértékként megadott vízmennyiség.
- A keverés teljes ideje.
- A keverék tömege.
- A Gain és az Offset paraméterek receptből vett értéke.

\*\* A számított víz-cement arány csak akkor lesz valós érték, ha a receptben meg van adva a cement tömege, és a recept a keverék tényleges nedvességéhez van kalibrálva. A rendszert úgy lehet beállítani arra, hogy a kijelzett nedvességérték megfeleljen a valós nedvességértéknek, hogy a keverési ciklus végén mintát vesznek az anyagból, és abból meghatározzák a tényleges nedvességértéket. A mintából meghatározott nedvességérték ezt követően megadható a kalibrálási folyamat végén a nedvességtartalom célértékeként.

## Kalibrálás a keverési napló alapján

A részleteket lásd a 9. fejezetben.

### Annak megállapítása, hogy a keverék konzisztenciája megfelelő-e

A keverési napló kiváló eszköz annak megállapítására, hogy mikor megfelelő a keverék konzisztenciája. A legjobb ehhez az érzékelő által mért skálázatlan értékeket figyelembe venni. Ezek az értékek az érzékelő által elküldött nyers mért értékek, ezért a nedvességérték az átszámítási módtól független.

A konzisztencia ellenőrzéséhez nézze meg a skálázatlan eltéréseket tartalmazó lapot a keverési naplóban. Miután megnyitotta a keverési naplót, hajtsa végre a következő műveleteket:

- Nyomja meg az 'US' **F1** gombot. Ekkor minden érték skálázatlan formában jelenik meg, nem nedvességértékként.
- Nyomja meg a 'More' **F4** gombot. Ekkor megjelenik a második menü.
- Nyomja meg a 'Dev' **F4** gombot. Ekkor megjelennek az érzékelő által a száraz és a nedves keverési szakaszban mért értékek, valamint a hozzájuk tartozó eltérések. Az eltérések arra vonatkoznak, hogy mennyire stabil az érzékelő által mért érték az egyes keverési szakaszok vége felé. Mindkét eltérési értéknek a lehető legközelebb kell lennie a nullához, főleg ha a keverék kalibrálására szeretné használni a mért értékeket.

Mix Log					Rec./Batch
No.	Dry	Dry Dev	Final	Wet Dev	1 / 46
36/01C	32.1	0.0	58.3	0.0	Calc
37/01C	32.1	0.0	58.3	0.0	Moisture
38/01C	32.1	0.0	58.4	0.0	
39/01C	32.1	0.0	58.3	0.0	-- , --
40/01C	32.1	0.0	58.3	0.0	
41/01C	32.1	0.0	58.4	0.0	Run Time
42/01C	32.1	0.0	58.3	0.0	
43/01C	32.1	0.0	58.3	0.0	-- 5
44/01C	32.1	0.0	58.4	0.0	
45/01C	32.1	0.0	58.3	0.0	
Status:					
Calib	Dev	Reset			Back

Az oldal a fent láthatóhoz hasonló. Négy oszlop szerepel rajta:

- Dry reading (száraz leolvasás) (az első keverési idő végén mért érték).
- Dry deviation (száraz eltérés) (a mért érték ingadozása az első keverési idő végén).
- Wet reading (nedves leolvasás) (a végső keverési idő végén mért érték).
- Wet deviation (nedves eltérés) (a mért érték ingadozása a végső keverési idő végén).



## Kalibrálás adalékszerek használatára esetén

Az adalékszereket általában a vízadagolás megkezdése után szokták a keverékhez adni, hogy ne a száraz anyaghoz keveredjenek. Azért adagolják a vízzel együtt, hogy jobban elkeveredjenek a keverékben. A következő két útmutató betartása segíti a keverési műveletet, javítja a keveredés minőségét, és csökkenti a keverési ciklusok idejét.

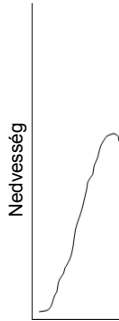
Az adalékszerek hatása a keverésre szerenként eltérő. A víztől eltérően, – amelyet az érzékelő lineárisan tud mérni –, az adalékszerek eltérő eredményekre vezethetnek. Ennek következtében lehetnek olyan esetek, amikor Calc módban a vezérlő nem tud megismételhető és pontos eredményt létrehozni. Ilyen esetekben a Calc mód a recept kalibrálásával javítható, a fő vízmennyiség első adagjánál figyelmen kívül hagyva az adalékszert, majd a második adag vízzel együtt hozzáadva a keverékhez. Ez növeli a pontosságot, mert a vezérlő csak a vízmennyiség adagolását kalibrálja. Ezt nevezik kétlépcsős kalibrálásnak.

Az adalékszereket a vezérlő adagolhatja a 'Busy' nevű általános relézett (jelszintet váltó) kimenőjelet felhasználva. Ezt a kimenőjelet a System menüben rengeteg különféle célra lehet beállítani (lásd 10. fejezet), de ha 'Admix' (adalékszer) értékre állítja be, akkor a kimenőjel a Calib módban csak a vízadagolás második szakaszában vált aktív állapotba. Normál Calc módban a kimenőjel a vízadagoló szelepek nyitásakor kapcsol át aktív állapotba, hogy az adalékszerek adagolása (akár közvetlenül, akár a programozható vezérlőlogika (PLC) segítségével) megtörténhessen.

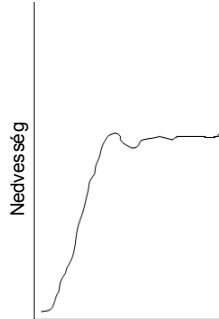
A kétlépcsős Calib mód a következő oldalon látható. Amint az ábrán látható, a víz két részre van osztva a felhasználó által beállított arányban. Az első adag víz betöltése után megkezdődik a nedves keverési idő. A keverési ciklus ezt követően a második adag víz betöltésével, majd a nedves keverési idő megismétlésével folytatódik.

**Betöltés a keverőbe**

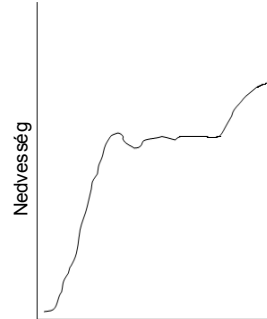
A nedvesség az üres keverőben leolvasott értékhez képest nő.

**Első keverési idő**

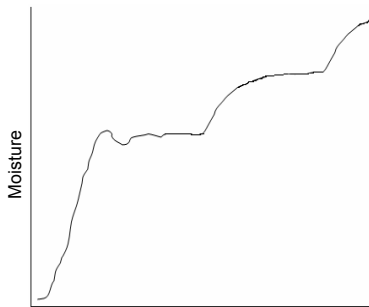
Ahogy keveredni kezdenek az anyagok, a nedvességszint stabilizálódni kezd. Ha a nedvességszint állandó, az azt jelzi, hogy az anyagok rendesen össze vannak keverve. Ezt homogén keveréknek nevezzük.

**Végző nedvesítés**

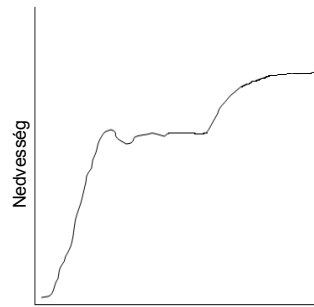
**1. adagolás**  
Víz hozzáadásának hatására a nedvességszint nő.

**Végző nedvesítés**

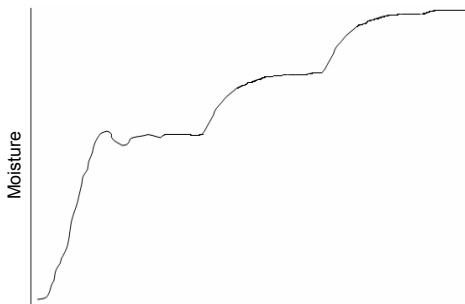
**2. adagolás**  
Víz hozzáadásának hatására a nedvességszint nő. A Busy kimenőjel magas értékre áll, hogy adalékszereket lehessen a keverékhez adni.

**Végző keverési idő**

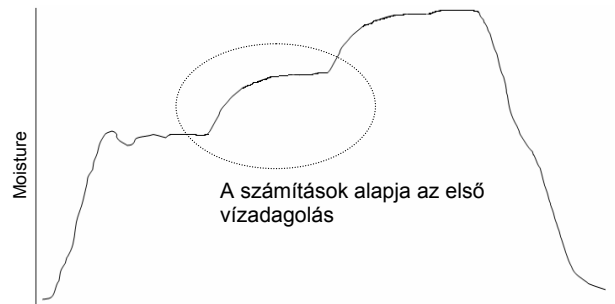
Ahogy a víz elkeveredik az anyaggal, a nedvességszint stabilizálódni kezd.

**Végző keverési idő**

Amint a víz elkeveredik, a nedvességtartalom elkezd stabilizálódni.









**Üres keverő**

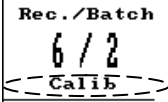
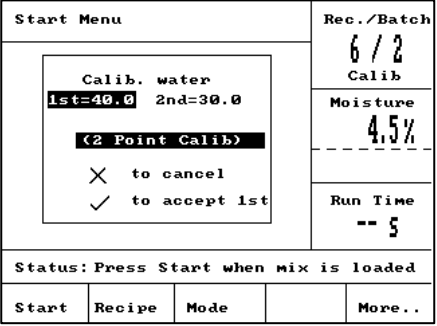
A keverő kiürítésekor a nedvességszint visszacsökken a keverő üres értékére.




## Kétlépcsős kalibrálás végrehajtása

A kétlépcsős kalibrálás végrehajtásának egyetlen módja, ha a Calib módban hajtunk végre egy keverési ciklust, előtte azonban a recept 'Calibration Type' paraméterénél a '2 Point' értéket kell megadni.

Feladat	Művelet																																							
A kezdő oldalon lépjen be a Recipe menübe.	Nyomja meg a 'Recipe'  gombot.																																							
Válassza ki a futtatni kívánt receptet.	Görgessen a  vagy a  gombbal, vagy írja be a recept sorszámát.  Példa: az 3. recepthez írja be a  , majd a  számot.  Ezután módosítsa a receptet az  gombot megnyomva.																																							
Válassza ki a recept módosítandó paraméterét.	Görgessen a  vagy a  gombbal.																																							
<table border="1" data-bbox="271 974 614 1232"> <tr> <td colspan="2">Edit Recipe</td> <td>Rec./Batch</td> </tr> <tr> <td>Pre-wet water -lits : 0.0</td> <td></td> <td>1 / 0</td> </tr> <tr> <td>Pre-wet target : 0.0</td> <td></td> <td>Pre-set</td> </tr> <tr> <td>Pre-wet mode : Pre</td> <td></td> <td>Moisture</td> </tr> <tr> <td>Pre-wet delay : 0</td> <td></td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>First mix time : 20</td> <td></td> <td>Run Time</td> </tr> <tr> <td>Cement timeout : 15</td> <td></td> <td>-- 5</td> </tr> <tr> <td>Moisture target : 6.5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Preset final -lits : 0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Final mix time : 30</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>More..</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Status:</td> </tr> <tr> <td>Inc</td> <td>Dec</td> <td>Back</td> </tr> </table>	Edit Recipe		Rec./Batch	Pre-wet water -lits : 0.0		1 / 0	Pre-wet target : 0.0		Pre-set	Pre-wet mode : Pre		Moisture	Pre-wet delay : 0		---	First mix time : 20		Run Time	Cement timeout : 15		-- 5	Moisture target : 6.5			Preset final -lits : 0.0			Final mix time : 30			More..			Status:			Inc	Dec	Back	
Edit Recipe		Rec./Batch																																						
Pre-wet water -lits : 0.0		1 / 0																																						
Pre-wet target : 0.0		Pre-set																																						
Pre-wet mode : Pre		Moisture																																						
Pre-wet delay : 0		---																																						
First mix time : 20		Run Time																																						
Cement timeout : 15		-- 5																																						
Moisture target : 6.5																																								
Preset final -lits : 0.0																																								
Final mix time : 30																																								
More..																																								
Status:																																								
Inc	Dec	Back																																						
Módosítsa a <b>First Mix Time</b> paraméter értékét.	Kezdetben állítson be hosszú időt, például 70 másodpercet. Ezt később csökkentheti.																																							
Módosítsa a <b>Final Mix Time</b> paraméter értékét.	Kezdetben állítson be hosszú időt, például 70 másodpercet. Ezt később csökkentheti.																																							
Módosítsa a <b>Dry Weight of Mix</b> paraméter értékét.	Írja be az anyagok, a cement és az adalékanyagok összesített száraz tömegét.																																							
Módosítsa a <b>Water Limit –lits</b> paraméter értékét (liter).	Ellenőrizze, hogy a vízmennyiség határértékeként az adott receptnek nagyjából megfelelő mennyiség van-e megadva. Ha például a recept sosem igényel 20 liternél több vizet, akkor nem ajánlott ezt az értéket az alapértelmezés szerinti 120 l-es beállításon hagyni.																																							
Módosítsa a <b>Calibration Mode</b> paraméter értékét.	Válassza ki a <b>2 Point</b> beállítást.																																							
A fenti paramétereken kívül – előnedvesítés használata esetén – állítsa be még a következő értékeket is.																																								
Módosítsa a <b>Pre-Wet Water –lits</b> paraméter értékét (liter).	Az előnedvesítés szükségességétől függően állítson be megfelelő vízmennyiséget.																																							
Módosítsa a <b>Cement Timeout</b> paraméter értékét.	Ha használja a <b>Cement In</b> bemenőjelet, akkor hagyja ezt a beállítást az alapértelmezett 15 másodperces értéken. Ha nem használja a <b>Cement In</b> bemenőjelet, akkor állítsa ezt az értéket nullára.																																							

Frissítse a receptet.	<p>A kilépéshez nyomja meg az <b>F5</b> gombot.</p> <p>A recept frissítéséhez nyomja meg a <b>✓</b> gombot.</p>
Lépjen vissza a Recipe menüből a kezdő képernyőre.	Nyomja meg az <b>F5</b> gombot.
Válassza a Calib módot.	<p>Nyomkodja addig az <b>F3</b> gombot, amíg a Calib felirat meg nem jelenik.</p>  <p>Ne feledje, hogy a Calib üzemmódot mindaddig nem lehet kiválasztani, amíg nincs megadva száraz tömeg a receptben.</p>
Indítsa el a keverési ciklust.	<p>A kézi indításhoz nyomja meg az <b>F1</b> gombot.</p> <p>Másik lehetőségként indíthatja a ciklust a betongyári vezérléstől érkező bemenőjellel is.</p>
<p>Megjelenik a kalibrálás során adagolandó vízmennyiség. Ellenőrizze, hogy első vízadagként a megfelelő vízmennyiség látható-e. Szükség esetén módosítsa ezt az értéket.</p>	<p>Írja be a ciklus végrehajtásához szükséges vízmennyiséget a billentyűzet segítségével.</p> <p>Példa: 40 liter megadásához írja be a <b>4</b> , a <b>0</b> , majd a <b>0</b> számot.</p>  <p>Az első vízadag mennyiségének elfogadásához nyomja meg a <b>✓</b> gombot.</p>
<p>Megjelenik a kalibrálás során adagolandó vízmennyiség. Ellenőrizze, hogy második vízadagként a megfelelő vízmennyiség látható-e. Szükség esetén módosítsa ezt az értéket.</p>	<p>Írja be a ciklus végrehajtásához szükséges vízmennyiséget a billentyűzet segítségével.</p> <p>Példa: 30 liter megadásához írja be a <b>3</b> , a <b>0</b> , majd a <b>0</b> számot.</p>

Start Menu		Rec./Batch
Calib. water 1st=40.0 2nd=30.0 (2 Point Calib) X to cancel ✓ to accept 2nd		6 / 2 Calib
		Moisture
		4.5%
		Run Time
		-- 5
Status: Press Start when mix is loaded		
Start	Recipe	Mode
		More..

A második vízadag mennyiségének elfogadásához nyomja meg a  gombot, majd hajtsa végre a ciklust.


A ciklus úgy fut le, mint Pre-set módban, csak két fő vízadag adagolásával. A nedves keverési idők meghosszabbodnak a 'Mix Extension Time' paraméterre beállított időtartammal.

**Megjegyzés: Az első vízadagolás után a kijelzett nedvességszint más szintre ugorhat. Ez normális, az oka a ciklus közben végzett belső számítások.**

A ciklus végén adja meg a végső nedvességi célértéket.

Mixing - Calibration (x2)		Rec./Batch
Select final moisture % = 7.0 X to cancel ✓ to save		1 / 6 Calib
		Moisture
		6.3 %
		70.0L
		Run Time
		136 s
Status:		

A végső nedvességérték csak kijelzési célokra szolgál. Ez egy tetszőleges referenciaérték, amelyet a recept elérendő célértékként használ. Ha azonban a tényleges nedvességértéket kell kijelzeni, akkor írja be a ciklus végén kapott keverékből vett minta szárításával meghatározott tényleges értéket.

Az érték elfogadáshoz nyomja meg a  gombot, és futtassa le a ciklust.

A ciklus véget ér. A recept ezzel kalibrálva van, és automatikusan a **Calc** adagolási módra vált át, amely a recept sorszama alatt látható, a képernyő jobb felső sarkában.



- K.: Ellenőriztem az áramkört, és működik, de a HC05 egyfolytában azt jelzi: 'Polling' (lekérdezés). Mi ennek az oka?
- V.: Ez az üzenet azt jelzi, hogy gond van a Hydro-Control V és az érzékelő közti kommunikációval. Első lépésben ellenőrizze az érzékelő és a vezérlő közti kábelezést. Kapcsolja ki a berendezést, ezzel nullázza az érzékelőt és a vezérlőt is. Ha a hiba továbbra is fennáll, akkor a további tudnivalókért olvassa el a 14. fejezetet.
- 
- K.: Egyenáramú helyett váltakozó áramú modulokat rendeltem, így saját relét iktattam be a Hydro-Control V vezérlő váltóáramának egyenárammá alakítására. Miért nem tudom mégsem működésre bírni a Hydro-Control V váltakozó áramú kimeneteit?
- V.: Előfordulhat, hogy a váltakozó áramú kimenetek nem működnek, mert nincs elegendő terhelés az optikai kapcsolón. Ilyenkor a váltakozó áramú kimenet a relé tekercsére kapcsolódik. Emiatt az ezen a kapcsolófeszültségen lévő terhelést a tekercs ellenállása határozza meg, ami lehet, hogy nem elég magas. A legkisebb terhelőáram, amire az optikai kapcsoló kapcsol, 20 mA. Próbáljon ellenállást iktatni a tekercs áramkörébe, ezzel növelve a kapcsolóáramot.
- 
- K.: Szerintem hibás valamelyik be- és kimeneti modul. Hogyan lehet kicserélni?
- V.: Ha valamelyik optikai modul hibájára gyanakszik, kösse át valamelyik működő be- vagy kimenetet egy másik ugyanolyan optikai modulra, amelyről tudja, hogy működik. Ebből megtudható, hogy hibás-e az eredeti optikai modul. Ha cseremodulra van szüksége, vegye fel a kapcsolatot a Hydronix céget, vagy szerezze be a modult egy helyi OPTO 22 kereskedőtől. A részleteket lásd a 14. fejezetben.
- 
- K.: Módosíthatom itt is a kontrasztot, mint a Hydro-Control IV esetében?
- V.: A Hydro-Control V kijelzőjén nem lehet módosítani a kontrasztot. Ha hibás a háttérvilágítás vagy a kontraszt, akkor a berendezést vissza kell küldeni javításra a Hydronix cégnek.
- 
- K.: Villámcsapás érte a telephelyet, és nem működik megfelelően a berendezés. Lehet helyben javítani?
- V.: Helyben nem lehet javítani a berendezést, minden ilyen kísérlet érvényteleníti a jótállást. Ilyen esetekben a berendezést vissza kell küldeni javításra a Hydronix cégnek.
- 
- K.: 110 V AC berendezést rendeltem, de a hátoldalán lévő címke szerint 24 V DC tápellátásról működik. Hibás a címke, és nyugodtan csatlakoztassam a berendezést a 110 V AC hálózatra?
- V.: A 110 V váltakozó feszültség csak a ki- és bementi modulok működtető feszültségére vonatkozik. Ennek a segédberendezések, például a szelepek és kapcsolók stb. működtető feszültségével kell azonosnak lennie, minden Hydro-Control V egység 24 V DC tápellátásról működik.
-

K.: Az LCD-kijelzőn vonalak futnak keresztbe. Kicserélhetem a kijelzőt anélkül, hogy visszaküldeném a berendezést a Hydronix cégnek?

V.: A hibás kijelzőt nem lehet helyben javítani. A vezérlőt vissza kell küldeni a Hydronix cégnek, ahol képzett szakemberek javítják meg.

---

K.: Honnan lehet megtudni, melyik verziót használom?

V.: A Hydro-Control V berendezésben lévő firmware verzióját kétféleképpen lehet ellenőrizni. Vagy ki-, majd újra bekapcsolja a vezérlőt, és akkor indításkor látható a verziószám, vagy a kezdő oldalra lépve megnyomja a 'More' (F5) → 'Setup' (F1) gombokat. Ekkor is megjelenik a verziószám.

---

K.: Valaki más használta a berendezést, és most csak 10 receptet tudok kiválasztani, de 50-re lenne szükségem. Nem 99-et tud tárolni a HC05?

V.: A vezérlő valóban maximum 99 recept tárolására képes, a megjelenített receptek számát azonban a System menüben lévő 'Max Recipes' paraméterrel korlátozni lehet. A részleteket lásd a 8. fejezetben.

---

K.: Nemrég cseréltem az érzékelőkart a Hydro-Probe Orbiter készülékemen. Újra kell valamit kalibrálnom?

V.: Az új érzékelőkart hozzá kell kalibrálni az érzékelő elektronikájához, hogy az érzékelő által mért érték ugyanaz legyen, mint a régi karral. Ezt a kalibrálást 'Autocal' funkciónak hívjuk, és részletes leírása szerepel az érzékelőkarhoz mellékelte beszerelési utasítások között. A recepteket nem kell újrakalibrálni, feltéve, hogy az új kar ugyanolyan szögben és magasságban van beszerelve, mint a régi kar volt.

---

K.: Mi történik, ha kézzel megváltoztatom a receptben megadott érzékenységet és eltolást?

V.: A kijelzett nedvességérték az érzékelők skálázatlan értékeiből a receptben megadott érzékenység és eltolás alapján számított érték. Ha az érzékenység és az eltolás megváltozik, akkor az kihat a kijelzett nedvességértékre.

---

K.: A recept megváltoztatása után lehet újrakalibrálás nélkül használni a Calc módot?

V.: A keverési recept minden változtatása csak az adott recepttel és ennél fogva csak az adott kalibrációval használható. Ide tartozik a színezőanyag (festék), az adalékanyagok aránya, a cementadagolás és az adalékszer típusa. Ha a keverési recept ugyanaz marad, csak a mennyiség változik, akkor a recept mindaddig használható, amíg az egyes keverések közt frissítik az adott adag tömegével.

---



K.: Hogyan működik a hőmérséklet-kompenzáció, és mi értelme van?

V.: A hőmérséklet-kompenzáció receptfüggő funkció, amely a keverék hőmérsékletének függvényében megváltoztatja a nedvességi célértéket. Úgy van megtervezve, hogy megmaradjon a keverék konzisztenciája, amely nagyban függ a hőmérséklettől, ugyanis minél magasabb a hőmérséklet, annál ridegebb a keverék, így általában annál több vizet igényel a csomósodás elkerülése érdekében. A hőmérséklet-kompenzációhoz két paramétert kell megadni:

- (i) Hőmérsékleti együttható – a nedvességérték változása egy foknyi hőmérséklet-változás hatására (0 °C vagy 0 °F). Ezt kísérleti úton lehet meghatározni. Ha például a hőmérséklet 20°C-kal nő, és meg kell tartani a keverék megfelelő konzisztenciáját, akkor 5 literrel több vizet kell hozzá adagolni, ami a végleges célértéket 8%-kal növeli, ez a kalibrációs értékhez képest 0,5% növekedést jelent. Emiatt a hőmérsékleti együttható 0,025 lesz (0,5/20).
- (ii) Hőmérséklet – ez a kiindulási hőmérséklet, amelyből a helyesbítést számolja a rendszer. Azonosnak kell lennie a recept kalibrálási hőmérsékletével.

---

K.: Mi az a legkisebb vízmennyiség, amelyet a keverékhez kell adni a jó kalibrálás érdekében?

V.: A recept kalibrálásához jelentős eltérésnek kell lenni az érzékelő által a vízadagolás előtt és után mért értékben. Általában minél nagyobb az eltérés, annál pontosabb a kalibrálás. Ennek érdekében a kalibráláshoz legalább a teljes normál vízmennyiség 1/3 részét kell használni. A száraz és a nedves állapotban mért értékek közt mindig több mint 4 skálázatlan értéknek kell lennie.

---

K.: Adagbeállításnál melyik üzemmódot érdemesebb használni, és honnan tudhatom, melyik a legjobb egy adott feladathoz?

V.: Nincs szabály arra, melyik a jobb, mivel ez feladatonként és keverőnként változik. A részleteket lásd a 10. fejezetben.

---

K.: Lehet gond nélkül oda-vissza váltogatni az Auto és a Calc módok között?

V.: Ha a recept már kalibrálva van, és a keverőben lévő anyagok tömege nem változik, akkor lehet. Ez feltételezi, hogy az Auto mód már optimalizálva lett, hogy hatékonyan működjön.

---

K.: Mik azok a követelmények, amelyeket a rendszernek teljesítenie kell, hogy a berendezést használni lehessen vele?

V.: Ahhoz, hogy a vezérlő automatikusan működjön a rendszerrel, szükség van a következő ki- és bemenőjelekre: vízóra (bemenőjel), indítás (bemenőjel), nullázás (bemenőjel), finomadagoló szelep (kimenőjel) és a keverés kész (kimenőjel). Az összes többi be- és kimenőjel megléte nem kötelező.

---

K.: Van egy segédprogram, amellyel letölthetem a keverési naplót és más egyebeket. Ez (és a Hydronix többi szoftvere) használható Apple és Mac számítógépeken is? Ha nem, akkor mikor lesz elérhető ilyen változat?

V.: A kiadvány készítésének időpontjában a Hydronix nem kínál és nem is fejleszt olyan programot, amely Apple vagy Mac számítógépeken futna.

---

K.: A száraz és a nedves keverés során mért értékek ingadozását a keverési napló tárolja. Ezek a skálázatlan értékek vagy a százalékban mért nedvességérték ingadozásai?

V.: A keverési naplóban tárolt ingadozási értékek megtekinthetők nedvességértékként és skálázatlan értékként is. A részleteket lásd a 11. fejezetben.

---

K.: Milyen adalékszerek befolyásolják a nedvességérzékelő által mért értéket?

V.: Az érzékelő egyenesen arányosan méri az anyag víztartalmát, ezért ha vegyszereket adagol a keverékhez, azok bizonyos mértékben befolyásolják a nedvességjelet. Legtöbbször ez a hatás elhanyagolható, de vannak olyan anyagok, amelyek olyan mértékben befolyásolják a kalibrációt, hogy kétlépcsős kalibrálásra van szükség. A részleteket lásd a 12. fejezetben.

---

K.: Ha az adagbeállítás során rövid áramszünet következik be, és ezt követően a HC05 befejezi a ciklust, utána újraindítja a folyamatot és több vizet adagol, ha a keverőben lévő anyag kiszárad?

V.: Auto mód esetén, ha a nedvességérték a nedves keverési idő során a negatív tűréshatár alá esik, a ciklus visszatér a végső nedvesítő szakaszhoz, és több vizet adagol, hogy a nedvességérték elérje a megadott nedvességi célértéket. Calc mód esetén, ha a nedvességérték a negatív tűréshatár alá esik, a vezérlő megvárja a keverési ciklus végét, majd riasztást ad ki.

Ha a keverési ciklus befejeződött, és a vezérlő eléri a „keverés kész” jelszintet, akkor csak kézzel lehet vizet adagolni a keverékhez. Amikor a keverés kész, a 'Trim' funkciót lehet használni, bár ez a nullázás hatására törlődik.

---

K.: A Hydro-Control V nem mindig ugyanúgy működik. Milyen adatokra van szüksége a Hydronix cégnek, hogy segítsen megállapítani, mi a hiba?

V.: A keverési napló nagyon hasznos eszköz a vezérlő hibáinak keresésében. Ezenkívül segít, ha ismerjük a receptben megadott értékeket, a rendszer paramétereit és a vezérlő paramétereit. Ezeket az RS232-es porton át lehet letölteni a vezérlőről. A Hydronix webhelyéről letölthető egy számítógépes segédprogram is (PC-re), amellyel számítógépre lehet menteni ezeket az adatokat. Ezeket a fájlokat elküldheti e-mailben a Hydronix részére hibakeresési segédletként.

---

K.: A Hydro-Control V vezérlőt javításra kell küldeni. Ha kapok csereberendezést, hogyan lehet áttölteni az összes paramétert a régi vezérlőről az újra?

V.: Az összes adat letölthető a Hydro-Control V vezérlőről számítógépre, majd feltölthető onnan a másik vezérlőre. Így – feltéve, hogy a hibás vezérlőt be lehet kapcsolni, és működik rajta az RS232-es port – minden adat átvihető az új berendezésre. Ehhez telepítse a webhelyünkről letölthető Hydro-Control V Utility segédprogramot, és hajtson végre TELJES (FULL) biztonsági mentést.

---

K.: Hogyan lehet kalibrálni a vezérlőt úgy, hogy a tényleges nedvességértéket mutassa?

V.: A tényleges nedvességérték kijelzéséhez a recept kalibrálása során írja be végső nedvességi célértékként a tényleges nedvességértéket. A tényleges nedvességértéket a keverés végén lehet meghatározni a betonkeverékből vett mintából. Fontos, hogy kalibrálásakor mindig a pontos száraz tömeget adja meg a receptben.

---

K.: Kijelzi a Hydro-Control V a víz-cement arányt?

V.: A végső víz-cement arány bekerül a keverési naplóba. Ez az érték csak akkor lesz valós, ha a cement tömegét megadja a receptben, és a receptet kalibrálja a tényleges nedvességérték megjelenítésére.

---

K.: Miért nem lehet átváltani a Calc módra?

V.: A Calc és a Calib üzemmódok között csak akkor lehet átváltani, ha az érzékelő csatlakoztatva van a vezérlőhöz, és a receptben megadta a száraz tömeget.



A következő táblázatok a vezérlő használata során előforduló leggyakoribb hibákat ismertetik. Ha ezek alapján nem tud rájönni, mi okozhatja a vezérlő hibáját, kérje a Hydronix műszaki ügyfélszolgálatának segítségét a +44 1483 468900 telefonszámon, vagy e-mailben az alábbi címen: support@hydronix.com.

### Jelenség: A kijelzőn a 'Polling' (Lekérdezés) felirat látható – nem érkezik jel az érzékelőtől

Lehetséges hibák	Szükséges ellenőrzés	Helyes eredmény	Teendő hiba esetén
Az érzékelő nem kap tápfeszültséget.	Egyenáramú csatlakozó a Hydro-Control V hátoldalán, 26. és 28. tű.	+24 V DC	Keresse meg a hibát a tápegységben, vagy a vezeték szakadási helyét.
Az érzékelő ideiglenesen beragadt.	Kapcsolja ki, majd be az érzékelő tápfeszültségét.	Az érzékelő megfelelően működik.	Ellenőrizze az érzékelő csatlakozójának tűit.
Az érzékelő MIL-Spec csatlakozójának tűi sérültek.	Kösse le az érzékelő kábelét, és ellenőrizze, nem sérültek-e a tűk.	A tűket normál helyzetbe lehet hajlítani, hogy rendesen érintkezzenek.	Ellenőrizze az érzékelő beállítását számítógéphez csatlakoztatva.
Belső hiba vagy hibás beállítás.	Csatlakoztassa számítógéphez az érzékelőt az RS485 átalakító segítségével, és használja a Hydro-Com szoftvert.	A digitális RS485 csatlakozó működik.	A digitális RS485 csatlakozó nem működik. Az érzékelőt küldje vissza javításra a Hydronix cégnek.

### Jelenség: Helytelen értékeket mér az érzékelő

Lehetséges hibák	Szükséges ellenőrzés	Helyes eredmény	Teendő hiba esetén
Az érzékelő skálázatlan értékei hibásak.	Szűrt skálázatlan értékek. Elérhetőség: a Diagnostics > Monitor menüben a Fil2 opciót választva.	* Az értékeknek a következőknek kell lenniük: Levegőt mérő érzékelők esetén nulla közelében. Kézzel megfogott érintkezők = 75–85	További részletekről kérdezze a Hydronix céget.
Hibás a recept kalibrálása.	Ellenőrizze a receptben a 'Moisture Gain' és a 'Moisture Offset' paraméter értékét.	Moisture offset = 0–5 Moisture gain = 0,12–3	Kalibrálja újra a receptet a 10. fejezetben leírtak szerint. A nedvességjelnek az első és a nedves keverési idő végén a nagyobb pontosság érdekében stabilnak kell lennie.

\* A Hydro-Probe Orbiter esetén lehet, hogy a levegő mérése esetén az érték nem lesz nulla közelében. Ennél az érzékelőnél a skálázatlan érték levegőt mérve 4–6 skálázatlan érték körül lesz.

### Jelenség: Hibás a kimenőjel

Lehetséges hibák	Szükséges ellenőrzés	Helyes eredmény	Teendő hiba esetén
Nem a megfelelő optikai modult használja a kimenőjelhez.	A kimeneti modul feszültségtartománya. Első lépésként ellenőrizze az optikai modul színét a vezérlő hátoldalán lévő nyílásokon át.	Az optikai modul színe: <b>Piros:</b> Egyenáramú modul általában 60 V feszültségig. <b>Fekete:</b> Váltóáramú modul általában 110 V feszültségig.	Kérdezze meg a Hydronix cégtől az optikai modulok pontos feszültségértékeit.

<i>Lehetséges hibaok</i>	<i>Szükséges ellenőrzés</i>	<i>Helyes eredmény</i>	<i>Teendő hiba esetén</i>
Bekötési hiba.	Amikor az optikai modul kapcsol, a LED-eknek világítaniuk kell. Ellenőrizze a huzalok állapotát, amikor az optikai modul be van kapcsolva.	A részleteket lásd a 10. fejezetben.	Kapcsolja be a relét kényszerkapcsolással, és ellenőrizze a bekötést. Lépjen be a Setup menübe > írja be a jelszót > válassza a Test > HCV > Output parancsot. Válasszon kimenőjelet, és kapcsolja be a modult.
Kiégett a biztosíték.	Vegye le a hátsó burkolatot, majd ellenállásmérő műszerrel ellenőrizze, hogy nem olvadt-e ki az adott optikai modul biztosítója.	Ha a biztosíték rendben van, a mért érték nulla ohm.	Kérjen cserebiztosítékot a Hydronix cégtől.

## Jelenség: Hibás a bemenőjel

<i>Lehetséges hibaok</i>	<i>Szükséges ellenőrzés</i>	<i>Helyes eredmény</i>	<i>Teendő hiba esetén</i>
Nem a megfelelő optikai modult használja a bemenőjelhez.	A bemeneti modul feszültségtartománya. Első lépésként ellenőrizze az optikai modul színét a vezérlő hátoldalán lévő nyílásokon át.	Az optikai modul színe: <b>Fehér:</b> Egyenáramú modul általában 10–32 V feszültségtartományra. <b>Fekete:</b> Váltóáramú modul általában 110 V feszültségig.	További részletekről kérdezze a Hydronix céget.
Bekötési hiba.	Amikor az optikai modul kapcsol, a LED-eknek világítaniuk kell. Adjon megfelelő feszültséget az optikai modul kábeleire, például egyenáramú modul esetén 0 V-ot a negatív (-), +24 V-ot a pozitív (+) kábelekre.	A feszültség ráadásakor a LED világítani kezd. Ehhez a Hydro-Control V vezérlőt be kell kapcsolni.	Ha van másik ugyanolyan feszültségtartományú bemeneti modul, váltson át arra, és adja rá a feszültséget annak a kábeleire.

## Jelenség: Rossz a kijelző kontrasztja

<i>Lehetséges hibaok</i>	<i>Szükséges ellenőrzés</i>	<i>Helyes eredmény</i>	<i>Teendő hiba esetén</i>
Hibás a háttérvilágítás belső tápegysége.	-	A javítást illetően kérje a Hydronix segítségét.	-
Elromlott a háttérvilágítás.	-	A javítást illetően kérje a Hydronix segítségét.	-

## 14. fejezet Érzékelő teljesítményének optimalizálása

A nedvességérzékelő által mért nedvességérték csak azt jelzi, mi történik a keverőn belül. A keverő hatékonyságát a leolvasás sebessége vagy homogén anyag esetén a stabil érték eléréséhez szükséges idő tükrözi. Néhány egyszerű óvintézkedést megtéve az összteljesítmény jelentős mértékben javítható, és a ciklus végrehajtásához szükséges idő csökkenthető, így az ezzel járó anyagi megtakarítás növelhető.

### A keverő

- Figyelje a keverési folyamatot. Ellenőrizze, hogyan oszlik el a víz. Ha a víz az eloszlás előtt egy ideig megül az adalékanyagok fölött, akkor porlasztócsövekre lesz szükség a víznek a keverőbe juttatásához, hogy hamarabb elvegyüljön a keverékkel, és rövidebb legyen a keverési idő.
- A porlasztócsövek hatékonyabbak, mint a normál vízbeeresztő csövek. Minél nagyobb területre permetezik a vizet, annál gyorsabban fog elkeveredni az anyaggal.
- A keverőlapátokat úgy állítsa be, hogy 0–2 mm-re legyenek a keverőfenéktől. Ennek előnyei:
  - A keverő üritésekor minden maradék keverék kiürül.
  - Javul a keverőfenék közelében a keverés hatékonysága, ezáltal az érzékelő által mért érték pontossága.
  - Kevésbé kopnak a keverőfenéknél működő keverőlapátok.
  - A rövidebb ciklusidők miatt energiát takarít meg, és kisebb lesz a berendezés kopása.

### Összetevők

- Ha az adalékanyagok tömegét nagy nedvességtartalom esetén nem helyesbíti, jelentősen megváltozik az adalékanyag-cement arány, ami kedvezőtlenül hat a beton konzisztenciájára és minőségére.
- Ha az adalékanyagok nagyon nedvesek, ami reggelente fordulhat elő a tárolóba beszivárgó víz miatt, akkor több víz lehet az adalékanyagokban, mint amennyi a keveréshez szükséges.
- Az adalékanyagok nedvességtartalmának a telített felületszáritási (SSD) érték fölött kell lennie.
- A forró cement hatással lehet a beton állagára (eldolgozhatóságára) és ezáltal a vízigényre.
- A vízigényt a környezeti hőmérséklet is befolyásolhatja.
- Ahol csak lehetséges, a cementadagolást pár másodperccel a homok és más adalékanyagok adagolásának megkezdése után el kell kezdeni. Az anyagok ilyen módon történő együttadagolása nagyban javítja a keverés hatékonyságát.

### Konzisztencia

Az érzékelő a nedvességet méri, nem a konzisztenciát.

A konzisztenciát sok tényező befolyásolja, amelyek a nedvességtartalomra esetleg nincsenek hatással. Ilyenek például:

- Az adalékanyag szemcsemérete (durva-finom arány)
- Adalékanyag-cement arány
- Az adalékszerek eloszlása
- A környezeti hőmérséklet
- Víz-cement arány
- Az összetevők hőmérséklete
- Színezőanyagok

## Kalibrálás alapuló vízadagolás

- Kalibrálásakor ne használjunk adalékszereket.
- Kalibrálásakor javasolt hosszabbra hagyni mind a száraz, mind a nedves keverési időt, hogy mindkét keverési szakasz eredménye biztosan homogén keverék legyen.
- Ha az adagméret nagymértékben megváltozik (például fél adag), új kalibrálásra lehet szükség.
- A kalibrálást akkor végezze, amikor az összetevők a rájuk jellemző állapotúak, azaz például ne reggel, amikor az adalékanyagok még nagyon nedvesek, vagy amikor a cement forró.
- Kalibrálás alapuló vízadagolás használata esetén elengedhetetlen a pontos száraz érték leolvasása.
- A száraz keverés idejének elég hosszúnak kell lenni ahhoz, hogy a mért érték stabilizálódjon.

## Keverés

- A minimális keverési idők a keverési összeállítástól (az összetevők és a keverő) és nem pusztán a keverőtől függenek.
- Az eltérő keverékek eltérő keverési időket igényelnek.
- Az adagméretek legyenek annyira egyformák, amennyire csak lehetséges, például a  $2,5 \text{ m}^3 + 2,5 \text{ m}^3 + 1,0 \text{ m}^3$  helyett jobb a  $3 \times 2,0 \text{ m}^3$ -es adag használata.
- Az előkeverési idő legyen a lehető leghosszabb, ha kell, akár a nedves keverési idő kárára.



## Kezelői jelszó

Nincs szükség jelszóra.

A kezelő lehetőségei:

- A folyamat elindítása, leállítása, felfüggesztése vagy megszakítása.
- Receptek létrehozása, kiválasztása és módosítása.

## Felügyelői jelszó

A felügyelői jelszavaknak két szintje van: a **haladó szintű felhasználói**, illetve a **Hydronix-jelszó**, amelyekkel a Hydro-Control V vezérlőparamétereikhez, illetve magasabb szintű vezérlőparamétereikhez lehet hozzáférni. Ezeket a Hydro-Control V belső vezérlőprogramja (firmware) tartalmazza, és **nem lehet megváltoztatni**. Ha a jelszavakat jogosulatlanok is megtudják, ők is hozzáférhetnek a rendszer vezérlő paramétereikhez, melyek hibás beállítása esetén a rendszer instabillá válhat. Emiatt a jelszavakat ne árulja el senkinek!

### Haladó szintű jelszó

A haladó szintű felhasználói jelszó: **3737**.

- Ezzel elérheti a System menü legfelső oldalát (vízóra-beállítások, időtűlépések).
- Hozzáférhet a rendszerdiagnosztikához.

### Hydronix-jelszó

A Hydronix-jelszó: **0336**.

- Hozzáférést enged a haladó szintű jelszóval elérhető funkciókhoz.
- Lehetővé teszi a magasabb szintű vezérlő paraméterek elérését.



# Tárgymutató

Adagméret .....	27	Keverés .....	64
Számított mód .....	28	Keverés kész .....	24
Adagok		Keverési ciklus .....	21
Méret .....	64	Előnedvesítés .....	23
Adalékszerek		Első keverés .....	21
Kalibrálás .....	49	Felfüggesztés .....	35
Áramellátás .....	13	Folytatás .....	36
Automatikus mód		Módosítás .....	36
Adagméret .....	27	Nedves keverés .....	21
Kalibrálás .....	27, 40	Keverési ciklus elindítása .....	35
Optimalizálás .....	44	Keverési idők .....	33
Paraméter .....	45	Kalibrálás közben .....	64
Automatikus mód (fokozatos adagolás) .....	27	Keverési napló .....	47
Beállítás		Kalibrálás .....	40, 48
Általános .....	17	Keverő .....	63
Érzékelő .....	44	Kezelőpult .....	9
Paraméterek .....	17	Kimenet	
Vezérlő .....	17	Busy .....	18, 49
Bekapcsolás .....	9	Ellenőrzés .....	14
Bekötés		Előnedvesítés kész .....	23
Bemenetek .....	13	Keverés kész .....	57
Kimenetek .....	13	Riasztás .....	14
Bemenet		Kimenetek	
Bekötés .....	13	Bekötés .....	13
Cement .....	23	Konzisztencia .....	48, 63
Ellenőrzés .....	14	Menü	
Vízóra .....	15	Elérés .....	17
Cement		Menüfa .....	11
Adagolás .....	63	Recept .....	29
Cementadagolás vége .....	23	Rendszer .....	17
Hőmérséklet .....	63, 64	Vezérlés .....	17, 18
Időtűllépés .....	23	Mód .....	27
Csatlakozók .....	13	Automatikus .....	27
RS232 .....	13	Előzetes beállítás .....	27
RS485 .....	13	Kalibrálás .....	42
Csomósodás .....	Lásd: Konzisztencia	Számított .....	27
Eldolgozhatóság .....	Lásd: Konzisztencia	Összetevők .....	63
Előnedvesítés		Paraméterek	
Kész .....	23	Automatikus mód .....	45
Első keverés (Száras keverés) .....	33	Recept .....	34
Érzékelő teljesítménye .....	63	Rendszer .....	18
Érzékelőbeállítás .....	44	Vezérlés .....	19
Fokozatos adagolás .....	Lásd: Auto mód	Víz .....	17
Fokozatos adagolás (automatikus mód) .....	27	Porlasztócsövek .....	63
Hibakeresés		Recept	
Vezérlő .....	61	Másolás .....	32
Hőmérséklet .....	63	Menü .....	29
Indítás .....	9	Paraméterek .....	34
Jelszó .....	65	Recept frissítése .....	36
Kalibrálás .....	64	Rendszer	
Adalékszerek .....	49	Menü .....	17
Automatikus mód .....	27, 40	Paraméterek .....	18
Kétlépcső .....	51	RS232 .....	13
Keverési napló .....	40, 48	RS485 .....	13
Számított mód .....	40, 42	Stabil jel .....	64
Kalibrálás mód .....	42	Számított mód .....	28
Kétlépcsős kalibrálás .....	51	Adagméret .....	28

Kalibrálás .....	40
Nedves keverés .....	28
Száraz keverés .....	Lásd: Első keverés
Szelep	
Bekapcsolva .....	15
Durva .....	15
Ellenőrzés .....	15
Finom .....	15
Végső keverés (nedves keverés)	
Számított mód .....	28
Vezérlés	
Menü .....	18
Paraméterek .....	19

Víz	
Adagolás .....	23
Áramlási sebesség .....	15
Beállítás .....	17
Előnedvesítés .....	23
Impulzusonkénti vízmennyiség .....	17
Paraméterek .....	17
Utánfolyás .....	18
Vízadagolás .....	64
Vízóra .....	18
Ellenőrzés .....	15
Vízutánfolyás .....	18