

Hydro-Control V

Használati útmutató

Hydronix cikkszám: hd0193hu
Verzió: 2.5.0
Revízió dátuma: 2010. október

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.

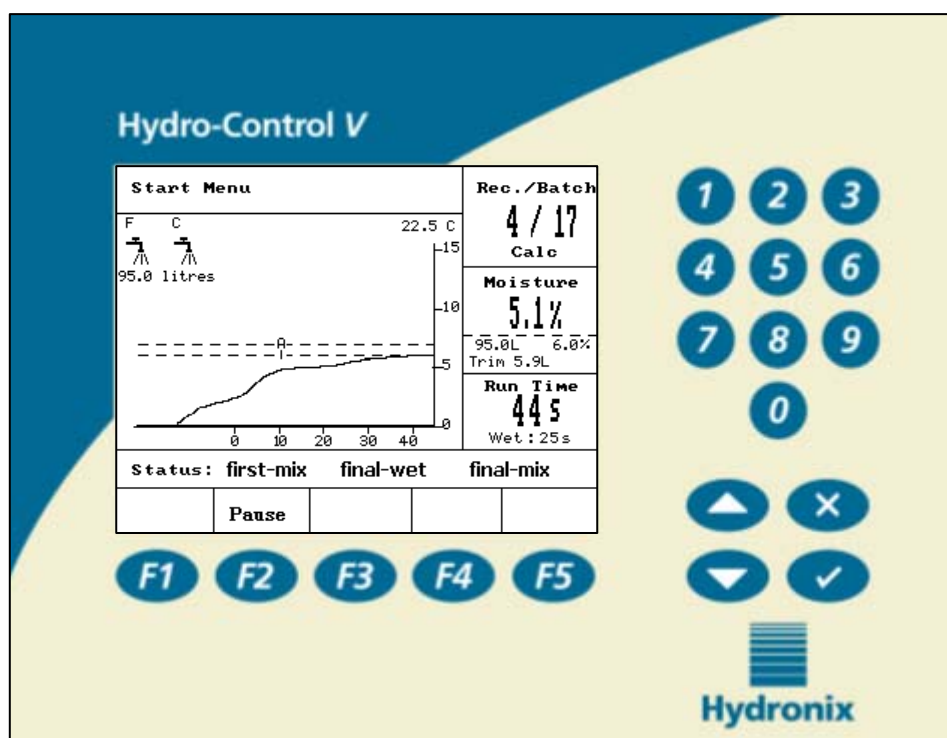
Ennek a dokumentumnak az egyedüli célja, hogy segítsen az olvasónak a termék használatában, így a Hydronix nem tehető felelőssé az információk vagy adatok vagy a dokumentációból hiányzó információk miatt bekövetkező veszteségért vagy kárért.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Skid, Hydro-Mix, Hydro-View és Hydro-Control megnevezések a Hydronix Limited regisztrált kereskedelmi védjegyei.

Revízió-előzmények

Kiadás száma	S/W verzió	Dátum	Módosítások
1.0.0	HS00352.12	2001. május	Eredeti
1.1.0	HS00352.12	2001. november	Szoftverfrissítés. Hivatkozás a Hydro-Probe Orbiter egységre.
2.0.0	HS00352.12	2003. október	Szoftverfrissítés.
2.1.0	HS00352.12	2004. május	Szoftverfrissítés. Hőkompenzáció hozzáadása. Előnedvesítés és végső nedvesítés - szelepválasztás hozzáadása.
2.2.0	HS00352.12	2006. július	Szoftverfrissítés.
2.3.0	HS00352.12	2007. március	Formázási hiba kijavítása a 87. oldalon.
2.4.0	HS00352.12	2007. július	Használati útmutató tárgymutatójának módosítása.



1. ábra - Hydro-Control V - kezelőpanel

Tartalomjegyzék

ÁBRAJEGYZÉK	7
1. FEJEZET BEVEZETÉS.....	9
2. FEJEZET MŰKÖDTETÉS.....	11
ALAPMŰVELETEK ÁTTEKINTÉSE	11
KEVERÉSI IDŐK BEÁLLÍTÁSA	13
RECEPTEK SZERKESZTÉSE	14
KEVERÉSVEZÉRLŐ MÓDOK.....	14
PRESET MÓD	15
AUTO MÓD	17
AUTO MÓD VEZÉRLŐ PARAMÉTEREI	20
CALC MÓD	22
3. FEJEZET MENÜRENDSZER	27
MENÜFA	27
START MENÜ.....	28
RECEPT KIVÁLASZTÁSA	30
RECEPTEK SZERKESZTÉSE	31
KEVERÉS.....	36
AUTOMATIKUS SZÜNET ÉS RIASZTÁS.....	37
VÍZADAGOLÁS UTÓLAGOS MÓDOSÍTÁSA ÉS FRISSÍTÉS.....	38
RENDSZER BEÁLLÍTÁSA	45
ÉRZÉKELŐ KONFIGURÁLÁSA.....	54
4. FEJEZET RS232 INTERFÉSZ.....	57
RS232 CSATLAKOZÓK A KEZELŐTERMINÁLON.....	57
TÁVOLI PARANCSON KÜLDÉSE.....	57
CSATLAKOZTATÁS PC-RE/LAPTOPRA	64
BŐVÍTŐ SZOFTVER	65
5. FEJEZET TELEPÍTÉS	67
BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK.....	67
HYDRO-CONTROL V BEÉPÍTÉSE	68
KÁBELEK BEKÖTÉSE.....	68
KEVERÉSI CIKLUS MAGYARÁZATA	73
BEMENETI ÉS KIMENETI FUNKCIÓK.....	74
TÁVOLI KIVÁLASZTÁS PLC VEZÉRLÉSEN ÁT.....	81
6. FEJEZET SZELEPEK ÉS VÍZÁTFOLYÁSI SEBESSÉGEK	85
7. FEJEZET MŰSZAKI ADATOK.....	87
A. MELLÉKLET HALADÓ SZINTŰ VEZÉRLŐ PARAMÉTEREK.....	89
B. MELLÉKLET VEZÉRLÉSI MÓDSZEREK ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI.....	93
AUTO MÓD.....	93
CALC MÓD	93
C. MELLÉKLET: RENDSZER- ÉS VEZÉRLŐ PARAMÉTEREK LISTÁJA.....	95

D. MELLÉKLET	JELSZAVAK.....	97
E. MELLÉKLET	A KEVERŐ TELJESÍTMÉNYÉNEK JAVÍTÁSA	101
F. MELLÉKLET	DIAGNOSZTIKAI JEGYZŐKÖNYV	103
TÁRGYMUTATÓ		105

Ábrajegyzék

1. ÁBRA - HYDRO-CONTROL V - KEZELŐPANEL.....	4
2. ÁBRA - 'ELŐNEDVESÍTŐ' KEVERÉSI CIKLUS	11
3. ÁBRA - 'SZÁRAZ' KEVERÉSI CIKLUS	12
4. ÁBRA - KEVERÉSI CIKLUS PRESET MÓDBAN.....	15
5. ÁBRA - KEVERÉSI CIKLUS AUTO MÓDBAN	17
6. ÁBRA - SZELEPVEZÉRLÉS AUTO MÓDBAN.....	21
7. ÁBRA - KEVERÉSI CIKLUS A CALC MÓDBAN.....	22
8. ÁBRA - MENÜFA.....	27
9. ÁBRA - START MENÜ	28
10. ÁBRA – RECEPT KIVÁLASZTÁSA	30
11. ÁBRA – RECEPTSZERKESZTÉS (ELSŐ OLDAL)	31
12. ÁBRA – RECEPTSZERKESZTÉS(MÁSODIK OLDAL)	32
13. ÁBRA – RECEPTSZERKESZTÉS (HARMADIK OLDAL).....	32
14. ÁBRA – RECEPT MÁSOLÁSA.....	35
15. ÁBRA - KEVERÉSI CIKLUS	36
16. ÁBRA - KEVERÉSI NAPLÓ (ÉRZÉKELŐADATOK)	39
17. ÁBRA - KEVERÉSI NAPLÓ (VÍZADATOK)	40
18. ÁBRA - KEVERÉSI NAPLÓ (KEVERÉSADATOK)	41
19. ÁBRA - KEVERÉSI NAPLÓ (ELTÉRÉSADATOK)	42
20. ÁBRA - KEVERÉSI NAPLÓ (ELTÉRÉSADATOK) - TENDENCIAGÖRBE	42
21. ÁBRA - KALIBRÁLÁS A KEVERÉSI NAPLÓBÓL (SZÁRAZ TÖMEG MEGADÁSA)	43
22. ÁBRA - KALIBRÁLÁS A KEVERÉSI NAPLÓBÓL (VÉGSŐ NEDVESSÉGTARTALOM MEGADÁSA)	44
23. ÁBRA - KALIBRÁLÁS A KEVERÉSI NAPLÓBÓL (VÍZADAG MÓDOSÍTÁSA).....	44
24. ÁBRA - RENDSZER BEÁLLÍTÁSA.....	45
25. ÁBRA - RENDSZER SZERKESZTÉSE	46
26. ÁBRA – SZELEPEK ELLENŐRZÉSE	47
27. ÁBRA - VEZÉRLÉS MENÜ (ELSŐ OLDAL)	48
28. ÁBRA – DIAGNOSZTIKA.....	50
29. ÁBRA – HARDVER	51
30. ÁBRA – REZONÁTOR	52
31. ÁBRA - ÉRZÉKELŐ ÁLTAL MÉRT ADATOK FELÜGYELETE	53
32. ÁBRA - ÉRZÉKELŐ KONFIGURÁLÁSA	54
33. ÁBRA - ELŐNEDVESÍTŐ KEVERÉSI CIKLUS.....	70
34. ÁBRA - SZÁRAZ KEVERÉSI CIKLUS (NINCS ELŐNEDVESÍTÉS).....	71
35. ÁBRA – FOGLALT JELZÉS.....	72
36. ÁBRA – A RENDSZER BLOKKDIAGRAMJA	77
37. ÁBRA – A RENDSZER KAPCSOLÁSI RAJZA	78
38. ÁBRA – BEKÖTÉSI PÉLDA A KÉZI MŰKÖDTETÉSRE	79
39. ÁBRA – KIVÁGÁS A KEZELŐPANELEN	80
40. ÁBRA – KEZELŐPANEL MÉRETEI	80
41. ÁBRA – TÁVOLI RECEPTVÁLASZTÁS PLC KAPCSOLATON ÁT.....	82
42. ÁBRA – TÁVOLI RECEPTVÁLASZTÁS, PLC INDÍTÓJEL OPCIÓK	83
43. ÁBRA – TÁVOLI RECEPTVÁLASZTÁS, PLC MÉRETEK	84
44. ÁBRA – SZERKESZTŐ KÉPERNYŐ - HALADÓ SZINTŰ VEZÉRLŐ PARAMÉTEREK.....	89
45. ÁBRA - TESZT MÓD KÉPERNYŐJE	90

A Hydro-Control V vezérlő rendszer a vízadagolás vezérlésére használható a betonkeverés alatt. A Hydronix Hydro-Mix V/VI vagy Hydro-Probe Orbiter termékekkel együtt használva pontosan elérhető a nedvességtartalom előírt célértéke a vízmennyiség mérése nélkül (ennek ellenére javasolt a vízóra használata).

A HS0035 v. 4.20 szoftververziótól kezdve a Hydro-Control V hőmérséklet-kompenzáció funkcióval van kiegészítve, amellyel az egész év során az előírt konzisztenciájú keverék állítható elő, mivel a vízadagolás vezérlése az anyaghőmérséklet figyelembe vételével történik.

A szoftver telepítése egyszerű, és használható mind az új, mind a már működő üzemekben. A rendszer a legfejlettebb SMD technológiás Hitachi H8 mikroprocesszort használja a minél megbízhatóbb működéshez.

Az egység fejlett vezérlőszoftvert alkalmaz annak érdekében, hogy a felhasználó a kívánt eredményt minél kevesebb erőfeszítéssel érje el.

A nagyméretű és jól olvasható kijelzőn áttekinthetően jelennek meg a legfontosabb információk. A felhasználó kevés és könnyen hozzáférhető menü használatával programozhatja be a keverési munkaciklust és a recepteket, továbbá ellenőrizheti a keverési ciklus státuszát, a receptadatokat, az érzékelő egység által kibocsátott jelek tendenciáját és a rendszer-diagnosztikát.

A Hydro-Control V betongyári vezérlőhöz csatlakoztatható RS232 soros interfészen át a keverési munkaciklus adatainak továbbításához és a recept távoli kiválasztásához. A RS232 port a szoftverbővítések kiszolgáló számítógépről történő elküldésére is használható.

A használati útmutató célja, hogy egyszerű áttekintést nyújtson a rendszer működtetéséről az egymás után megjelenő menüképernyők részletes ismertetésével.

Megjegyzések:

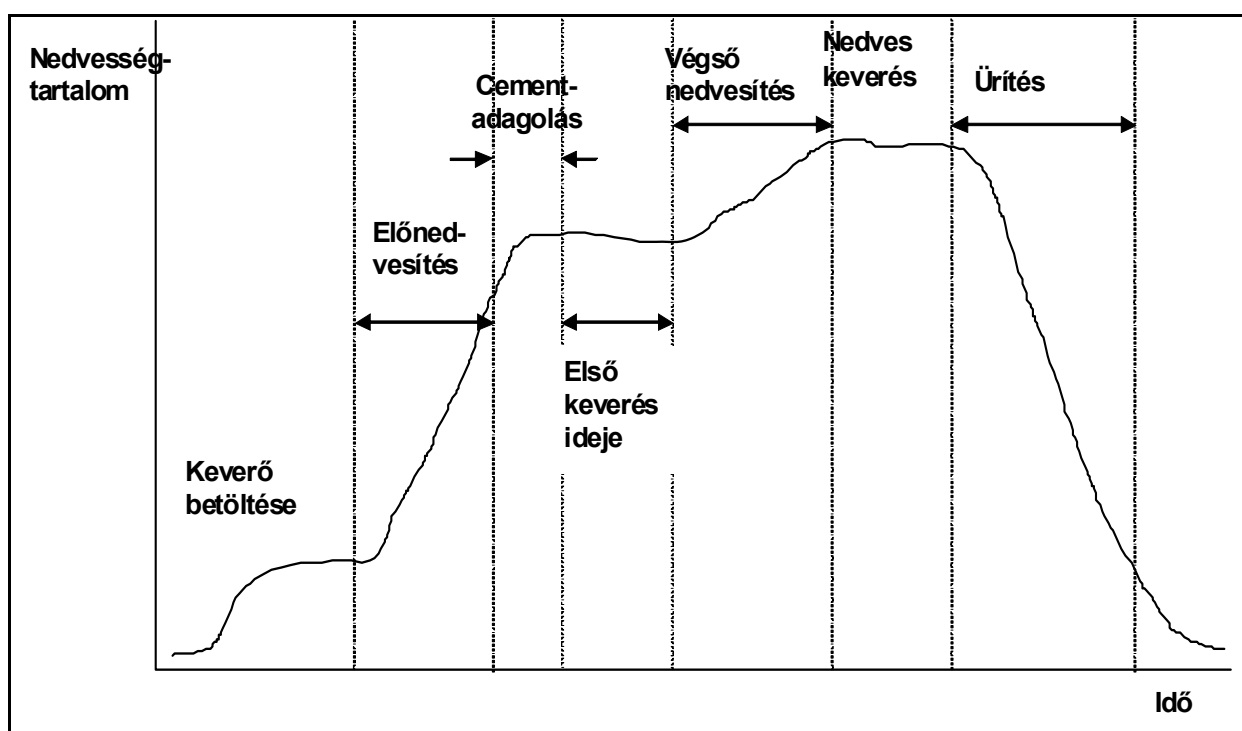
Alapműveletek áttekintése

A Hydro-Control V működésének alapja a receptrendszer. Maximum 99 recept programozható be. Mindegyik recept információkat tartalmaz a keverési ciklus futtatásához. A keverési ciklus futtatása előtt el kell végezni a recept beállítását a pontos értékek megadásával, mivel ez határozza meg a vezérlési módot és a keverési ciklust.

Két alapvető keverési ciklus definiálható: –

‘Előnedvesítő’ keverési ciklus

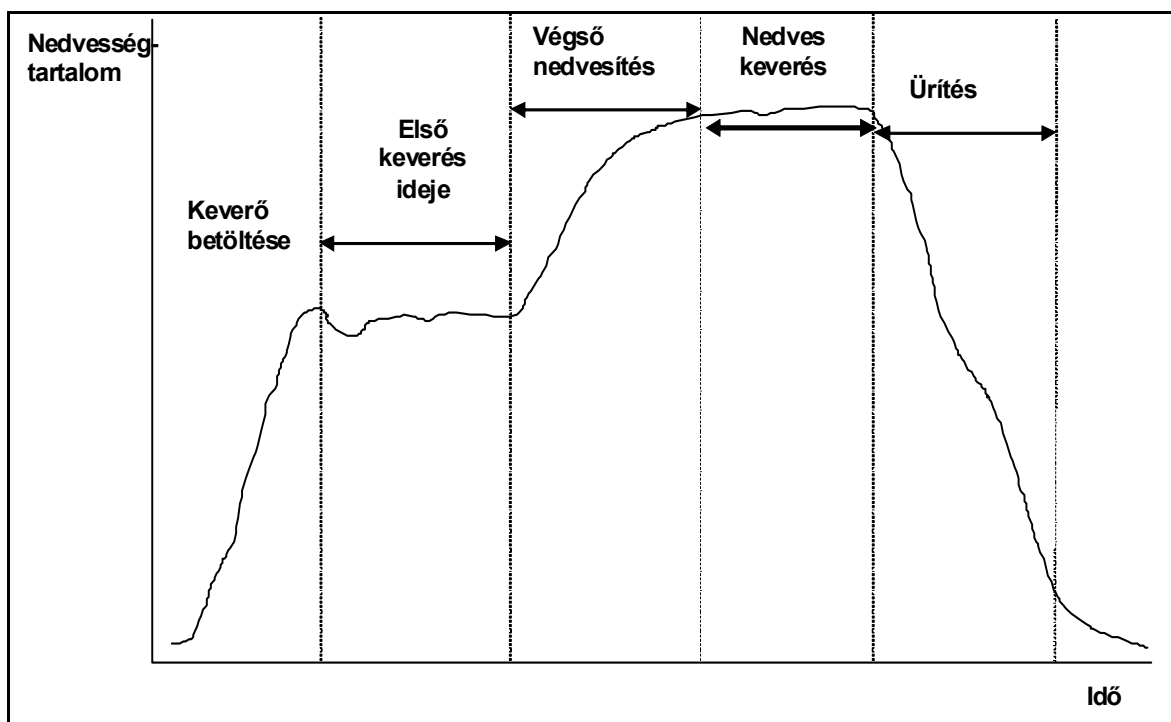
Az előnedvesítő keverési ciklust akkor kell használni, ha vizet kell adagolni az adalékanyagokhoz a cement hozzáadása előtt. A **Final wet** (vízadagolás a végleges nedvesítéshez) művelet a **First mix time** (száraz keverésnek is nevezett első keverés) után következik, majd ezt követi a **Final mix time** (nedves keverésnek is nevezett nedves keverés). A **Final mix time** (nedves keverési idő) leteltekor a Hydro-Control V kibocsátja a keverés befejezését jelző **MIX COMPLETE** (keverés kész) jelet, és ezután elvégezhető keverő ürítése.



2. ábra - ‘Előnedvesítő’ keverési ciklus

'Szárász' keverési ciklus

A szárász keverési ciklus akkor használható, ha nincs szükség előnedvesítésre. A **Final wet** (fő vízadagolás) a **First mix time** fázis után következik, majd ez követi a **Final mix time**. A **Final mix time** végén a Hydro-Control V kibocsátja a keverés befejezését jelző **MIX COMPLETE** jelet, és ezután elvégezhető keverő üritése.



3. ábra - 'Szárász' keverési ciklus

A Hydro-Control V három vezérlési módban működtethető. A vezérlési módot a recept határozza meg, és ez a mód különböző lehet az egyes receptekre.

Preset mód

Ebben a módban mind az előnedvesítő (ha szükséges), mind a végő nedvesítő keverési fázisra fix vízmennyiség van beprogramozva a receptben, a nedvességtartalom ténylegesen leolvasott értékétől függetlenül, ezért ez a mód érzékelő csatlakoztatása nélkül is használható.

Auto mód

A receptben beprogramozott vízmennyiséget adagolja a rendszer az előnedvesítő fázisban (ha szükséges), és az érzékelő által leolvasott nedvességtartalom határozza meg a víz adagolását a keverék végő nedvesítési fázisában, egészen a kiválasztott receptben beprogramozott célértékig.

Calc mód

Az előnedvesítés (ha szükséges) alatt a rendszer valamennyi vizet adagol, és a végő nedvesítési fázisra kiszámolja az adagolandó vízmennyiséget a nedvességtartalom számított célértékéből és a receptben beállított "szárász tömeg" paraméterből.

MEGJEGYZÉS: A Calc mód használatához először le kell futtatni a kalibrációs ciklust. Ezt a módot a rendszer letiltja, ha nincs megadva adat a szárász tömegre vagy nincs beszerelve vízóra.

Keverési idők beállítása

A keverési idő beállítása döntő fontosságú a Hydro-Control V rendszer optimális működéséhez. A keverési idők értéke különböző lehet a keverő típusától, a készítendő keveréktől és az alkalmazott vezérlési módtól függően.

A **First mix time** paraméterre megadott időtartamnak elegendőnek kell lennie a száraz adalékanyagok, a cement és az előnedvesítő víz (ha szükséges) összekeveréséhez, hogy az átlagos nedvességtartalom leolvasott értéke elfogadható legyen. A **Final mix time** paraméterre megadott időtartamnak elég hosszúnak kell lennie az adalékanyagok és a cement végső összekeveréséhez, hogy a konzisztencia és az átlagos nedvességtartalom leolvasott értéke elfogadható legyen. Mindkét időtartam úgy határozható meg, hogy a keverési ciklus alatt meg kell figyelni a Hydro-Control V rendszer nedvességmérési tendenciáját. A keverés akkor megfelelő, ha a nedvességadatok tendenciája elfogadható stabilitást mutat (pl. egyenes görbe) mind a **Final wet** fázis előtt, mind a **MIX COMPLETE** jel kiadásakor.

A **Calc** vagy **Calib** ciklus alatt a rendszer átlagolja a nedvességtartalom mért értékeit a keverés utolsó **átlagolási időtartamára** (**Averaging time** rendszerparaméter - lásd a "**Vezérlő paraméterek szerkesztése**" részt).

Ezért a **Calc** vagy **Calib** módban - az és fázisok alatt - a keverés *minimum* az **átlagos időtartamig** tart. Pl. ha a **First mix time** paraméter beállítása 10 másodperc és az **Averaging time** paraméteré 20 másodperc, akkor az első keverés 20 másodpercig tart, viszont, ha a **First mix time** beállítása 25 másodperc és az **Averaging time** paraméteré pedig 20 másodperc, akkor az első keverés 25 másodpercig tart.

Mivel döntő fontosságú a stabilitás elérése az átlagolás indítása előtt, ezért azt javasoljuk, hogy a First mix time és Wet mix time értékét legalább kétszer akkora állítsuk, mint az Averaging time értékét.

Irányelvek a keverési idő beállításához

Keverő típusa	Vezérlési mód	Átlagolási időtartam (mp.)	Első keverés időtartama (mp.)	Nedves keverés időtartama (mp.)
Egy keverőcsillagos bolygólapátos keverő	Auto	N/A	30	50
	Calc	20	50	50
Két keverőcsillagos bolygólapátos keverő	Auto	N/A	15	20
	Calc	15	40	40
Kéttengelyes keverő	Auto	N/A	15	20
	Calc	15	40	40
Egytengelyes keverő	Auto	N/A	30	60
	Calc	20	50	60
Turbo keverő	Auto	N/A	20	30
	Calc	15	40	50

A **Preset** módra megadott keverési időnek azonosnak kell lennie a használni kívánt vezérlési módra beállított keverési idővel.


A fenti táblázatban szereplő értékek útmutatóként szolgálnak a rendszer beindításához. A tényleges keverési idők ettől eltérőek lehetnek, és minden egyes alkalmazásra az optimális értéket kell meghatározni.

További információk találhatóak az egyes vezérlési módokat leíró fejezetekben.

Receptek szerkesztése

A Hydro-Control V bekapcsolása után néhány másodperccel megjelenik a **Start** menü képernyő (lásd a **Start menü** fejezetet). A recept kiválasztásához vagy szerkesztéséhez válassza ki a **<Recipe>** (F2) menüelemet. További részleteket lásd a **Recept kiválasztása** és **Recept szerkesztése** fejezetekben.

Maximum 99 recept programozható be. Kiválasztható a megjelenítendő receptek száma (lásd a **Rendszerparaméterek szerkesztése** fejezetet.) A rendszer első beindításakor az összes recept az alapértelmezett értékekre van beállítva (lásd a **Receptparaméterek szerkesztése** fejezetet).

A recept kiválasztásához mozgassa a kurzort a  és  gombokkal a keresett recepthez, vagy írja be a használni kívánt recept sorszámát.

A recept szerkesztéséhez nyomja meg az **<Edit>** (F4) gombot.

Válassza ki a  és  gombokkal a módosítani kívánt paramétert, majd írja be a megfelelő értéket.

Írja be a számjegyeket tizedesvessző nélkül - szükség esetén írjon a szám elé nullát. Vagylagosan az értékek növelhetők vagy csökkenthetők az **<Inc>** (F1) és **<Dec>** (F2) gombokkal is - ezek a gombok használhatók a nem numerikus tételek érvényes bejegyzéseinek görgetésére is.

A szerkesztés befejezése után nyomja meg a **<Back>** (F5) gombot, majd az alábbi gombok valamelyikét:



módosított érték elmentése, és visszatérés a Recipe menübe.



módosított érték elvetése, és visszatérés a Recipe menübe. Ha ezt az opciót választjuk ki, akkor visszatérünk az szerkesztendő paraméterek eredeti értékeihez.

A lista alján található 'More...' parancsra görgetéssel megjeleníthető a receptszerkesztés képernyő második oldala.

Keverésvezérlő módok

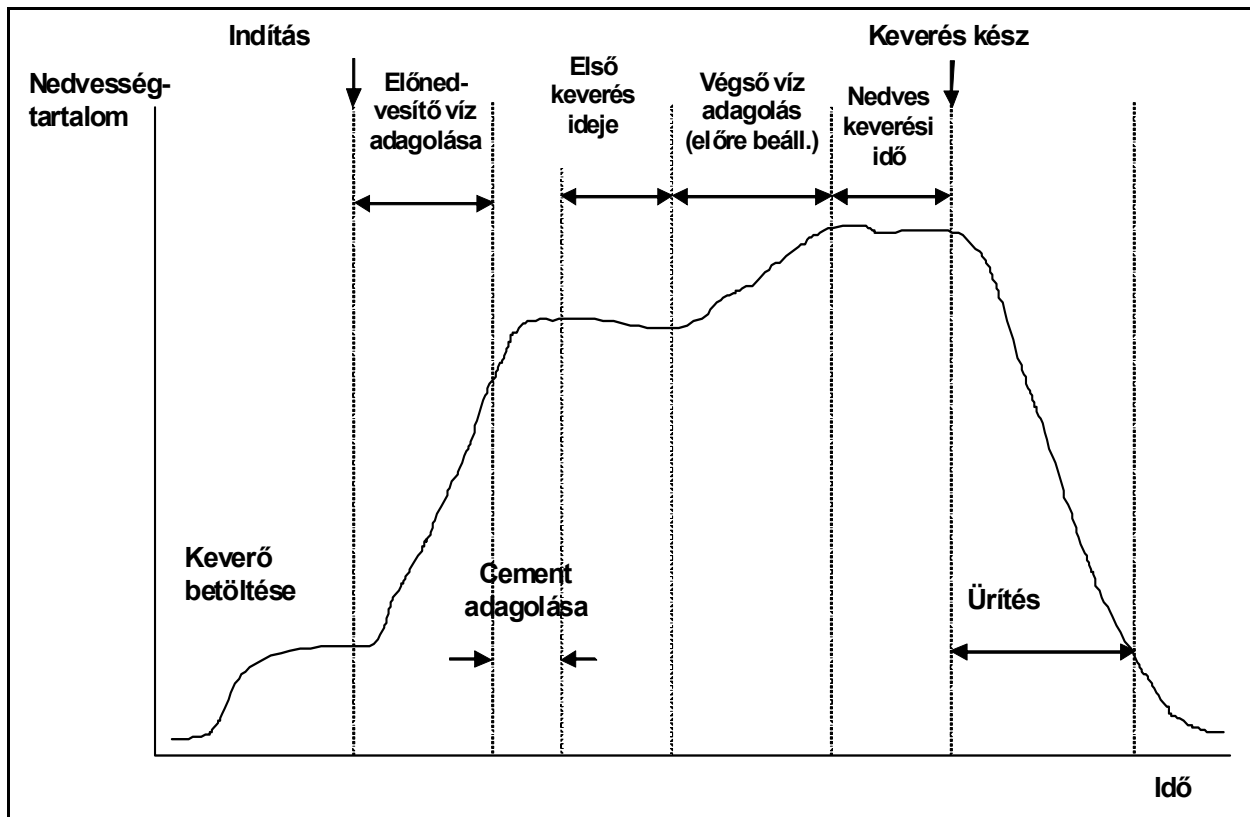
Az egyes receptek vezérlési módja a recept **Method** paraméterével választható ki.

Ugyanakkor az aktuális recept vezérlési módja módosítható a **Start** menüből is a **<Mode>** (F3) gomb megnyomásával. A Hydro-Control V rendszer a **<Mode>** (F3) gomb minden egyes megnyomásakor végiglépet az elérhető vezérlési módokon.


MEGJEGYZÉS: Amíg a recept **Dry Weight** paraméterére be nem programozunk valamilyen értéket csak a **Preset** és **Auto** vezérlési módok választhatók ki. A száraz tömeg beprogramozása után kiválasztható a **Calib** mód, majd a kalibrálási ciklus befejezése után előhívható a **Calc** mód.

Preset mód

Ez az alap üzemmód, amelyben a rendszer egy előre beállított vízmennyiséget adagol a keverési ciklus előnedvesítés és végső nedvesítés fázisaiban is.



4. ábra - Keverési ciklus Preset módban

1. Nyissa meg a **Start** menüt, majd nyomja meg a **<Recipe>** (F2) gombot.
2. Válassza ki a használni kívánt recept sorszámát.
3. Adja meg az előnedvesítés vízmennyiségét a **Pre-wet water** paraméterre. Ha nincs szükség előnedvesítésre, akkor állítsa be nullára a **Pre-wet water** és **Pre-wet target** paramétereit.
4. Adja meg a végső (fő) vízmennyiséget a **Preset Final** paraméterre.
5. Ellenőrizze, hogy megfelelőek-e a **First mix time** és **Final mix time** paraméterek.
6. Ellenőrizze a recept második oldalán, hogy megfelelően van-e megadva a **Water limit** paraméter értéke.
7. Nyomja meg a **<Back>** (F5), majd a  gombot a módosított értékek elmentéséhez és a recept menübe történő visszalépéshez.
8. Nyomja meg a **<Back>** (F5) gombot a **Start** menübe történő visszatéréshez.
9. Tartsa lenyomva a **<Mode>** (F3) gombot, amíg meg nem jelenik a **Preset** felirat a recept sorszáma alatt.
10. Indítsa el a keverési ciklust a betongyári vezérlőről vagy manuálisan a **Start <F1>** gomb megnyomásával.

A keverési ciklus bármelyik munkafázisban felfüggeszthető a **<Pause>** (F2) gomb megnyomásával.

Az alábbi két opció áll ilyenkor rendelkezésre:

<Resume> (F1)

A keverési ciklus folytatása attól a ponttól, ahol abbamaradt.

<Abort> (F2)

Az aktuális keverés megszakítása. A gomb megnyomásakor a rendszer a **MIX COMPLETE** jel generálását készíti elő a **“Mix Complete Required?”**, **<Yes>** (F2) and **<No>** (F3) figyelmeztető üzenettel. A nem válasz kiválasztása esetén a rendszer visszatér a **Start** menübe. Igen válasz kiválasztása esetén a rendszer generálja a "keverés kész" jelet, a **<Reset>** (F2) paranccsal visszatér a **Start** menübe, majd törli a **MIX COMPLETE** jelet.

<Trim> (F3)

A gomb minden egyes megnyomásakor a rendszer megnyitja a finomadagoló vízszelepet, lehetővé téve a nedvességszint manuális beállítását.

<Update> (F5)

Ha a frissítés parancs után megnyomja a  gombot, akkor a rendszer elmenti az aktuális receptre a módosított vízmennyiséget és nedvességszintet.

Ha megnyomja az **<Update>** (F5) gombot a keverési ciklus **Pre-wet** vagy **First mix time** fázisa alatt, akkor a rendszer frissíti a **Pre-wet water** és **Pre-wet target** paramétereket.

Ha megnyomja az **<Update>** (F5) gombot a keverési ciklus **Final wet** vagy **Final mix time** fázisa alatt, akkor a rendszer frissíti a **Preset Final** és **Target moisture** paramétereket.

A **Final mix time** paraméterre beállított időtartam végén a rendszer generálja a **MIX COMPLETE** jelet, és ezzel jelzi a betongyári vezérlő rendszernek, hogy a keverő készen áll az ürítésre. Az alábbi opciók jelennek meg, ha az ürítés manuális módra van beállítva és a rendszer nem kap automatikus **Reset** jelet:

<Reset> (F2)

A rendszer a berendezést visszaállítja a készenléti módba és törli a **MIX COMPLETE** jelet.

<Trim> (F3)

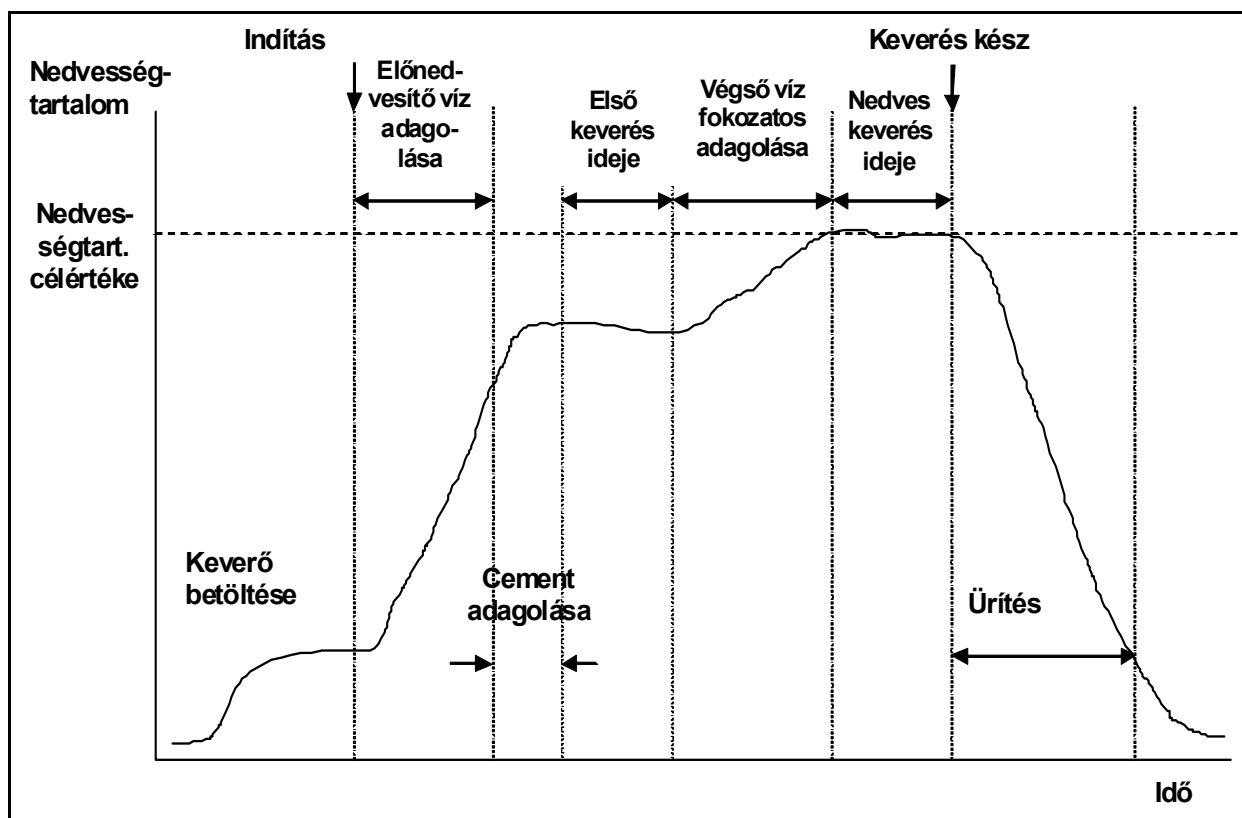
A gomb minden egyes megnyomásakor a rendszer megnyitja a finomadagoló szelepet a nedvességszint manuális beállításához.

<Update> (F5)

Ha a frissítés parancs után megnyomja a  gombot, akkor a rendszer elmenti az aktuális receptre a módosított vízmennyiséget és nedvességszintet. A rendszer frissíti a **Preset Final** és **Target moisture** paramétereket.

Auto mód

Az **Auto** (automatikus) mód algoritmus szerint a víz adagolása fokozatosan történik, amíg a keverék el nem éri a **Moisture target** (nedvességtartalom célértéke) paraméter értékét. Mivel a vezérlés a **Current moisture** (aktuális nedvességtartalom) és a **Moisture target** (nedvességtartalom célértéke) paraméterek alapján történik, így nincs szükség kalibrálásra, és viszonylag rövid **First mix time** (első keverés) idő állítható be. Elegendő **Final mix time** (nedves keverés) időt kell hagyni, hogy homogén keveréket kapjunk és a nedvességtartalom stabilizálódjon az ürítés előtt. Szükség esetén egy előre beállított vízmennyiség adagolására is lehetőség van a keverési ciklus előnedvesítési fázisában.





5. ábra - Keverési ciklus Auto módban

Az **Auto** módba történő átkapcsolás előtt rendszerint több keverési ciklust kell lefuttatni a **Preset** módban, hogy meghatározható legyen a keverési időtartam és vízmennyiség, továbbá biztosítható legyen keverékről-keverékre a megfelelő konzisztencia. Az egyes keverékek konzisztenciája a **<More...>** (F5), majd a **<Log>** (F2) gombok megnyomásával ellenőrizhető a **Final%** értékek megtekintésével.


Javasoljuk, hogy az ürítési funkció a manuális módra legyen beállítva az automatikus ürítés megakadályozására; a kézi módban ugyanis a keverék manuálisan korrigálható a **MIX COMPLETE** jel kiadása után.

Ha a receptet először szeretné futtatni az **Auto** módban, akkor a rendszert be kell tanítani a 'megfelelő keverék' eléréséhez szükséges paraméterértékekre.


1. Nyissa meg a **Start** menüt, majd nyomja meg a **<Recipe>** (F2) gombot.
2. Válassza ki a használni kívánt recept sorszámát.
3. Adja meg az előnedvesítő vízmennyiségét a **Pre-wet water** paraméternél. Ha nincs szükség előnedvesítésre, akkor állítsa be nullára a **Pre-wet water** és **Pre-wet target** paramétereket.
4. Adja meg a végső (fő) vízmennyiséget a **Preset Final** paraméternél. Ha nem biztos a végleges mennyiségben, akkor adjon meg a szükségesnél alacsonyabb értéket. A 'megfelelő keverék' manuális beállítása a keverési ciklus alatt végezhető el.
5. Ellenőrizze, hogy megfelelőek-e a **First mix time** és **Final mix time** paraméterek.
6. Ellenőrizze a recept második oldalán, hogy megfelelően van-e megadva a **Water limit** paraméter értéke.
7. Nyomja meg a **<Back>** (F5), majd a  gombot a módosított értékek elmentéséhez és a **Select Recipe** menübe történő visszalépéshez.
8. Nyomja meg a **<Back>** (F5) gombot a **Start** menübe történő visszatéréshez.
9. Tartsa lenyomva a **<Mode>** (F3) gombot, amíg meg nem jelenik a **Preset** felirat a recept sorszáma alatt.
10. Indítsa el a keverési ciklust a betongyári vezérlőről vagy manuálisan a **Start <F1>** gomb megnyomásával.
11. *Nyomja meg a **<Pause>** (F2) gombot, amint elkezd villogni a **WET-MIX** jelzés.*
12. Ellenőrizze a keverék konzisztenciáját vagy az adagolt víz mennyiségét, és végezzen manuális vízadagolást a **<Trim>** (F3) funkcióval, amíg meg nem történik a szükséges vízmennyiség adagolása a **Final-wet** fázisra.
Az adagolt vízmennyiség megjelenik a csap ikonok alatt, ha a rendszerben vízóra van felszerelve.
13. Nyomja meg az **<Update>** (F4) gombot, amikor megtörténik a megfelelő vízmennyiség hozzáadása.
14. Nyomja meg a  gombot a frissítés jóváhagyásához.
15. Nyomja meg a **<Resume>** (F1) gombot a keverési ciklus folytatásához.
16. A **Final mix time** paraméterre megadott időtartam lejáratakor a rendszer kiadja a **MIX COMPLETE** jelet. A keverő kiürítése után nyomja meg a **<Reset>** (F2) gombot a **Start Menu** visszaállításához.
17. Tartsa lenyomva a **<Mode>** (F3) gombot, amíg meg nem jelenik a **Auto** felirat a recept sorszáma alatt. A recept ezzel készen áll az **Auto** módban történő futtatásra.

A keverési ciklus bármelyik munkafázisban felfüggeszthető a **<Pause>** (F2) gomb megnyomásával.

Az alábbi két opció áll ilyenkor rendelkezésre:

- <Resume>** (F1) A keverési ciklus folytatása attól a ponttól, ahol abbamaradt.
- <Abort>** (F2) Az aktuális keverés megszakítása. A gomb megnyomásakor a rendszer a **MIX COMPLETE** jel generálását készíti elő a **“Mix Complete Required?”**, **<Yes>** (F2) and **<No>** (F3) figyelmeztető üzenettel. A nem válasz kiválasztása esetén a rendszer visszatér a **Start** menübe. Igen válasz kiválasztása esetén a rendszer generálja a "keverés kész" jelet, a **<Reset>** (F2) paranccsal visszatér a **Start** menübe, majd törli a **MIX COMPLETE** jelet.
- <Trim>** (F3) A gomb minden egyes megnyomásakor a rendszer megnyitja a **Fine Water** szelepet a nedvességszint manuális beállításához.
- <Update>** (F5) Ha a frissítés parancs után megnyomja a  gombot, akkor a rendszer elmenti az aktuális receptre a módosított vízmennyiséget és nedvességszintet.
- Ha az **<Update>** (F5) gombot a **Pre-wet** vagy **First mix time** fázisok alatt nyomja meg, akkor a rendszer frissíti a keverési ciklus **Pre-wet water** és **Pre-wet target** paramétereit.
- Ha az **<Update>** (F5) gombot a keverési ciklus **Final wet** vagy **Final mix time** fázisa alatt nyomja meg, akkor a rendszer frissíti a **Preset Final** és **Target moisture** paramétereit.

A **Final mix time** paraméterre beállított időtartam végén a rendszer generálja a **MIX COMPLETE** jelet, és ezzel jelzi a betongyári vezérlő rendszernek, hogy a keverő készen áll az üritésre. Az alábbi opciók jelennek meg, ha az ürités manuális módra van beállítva és a rendszer nem kap automatikus **Reset** jelet:

- <Reset>** (F2) A rendszer a berendezést visszaállítja a készenléti módba és törli a **MIX COMPLETE** jelet.
- <Trim>** (F3) A gomb minden egyes megnyomásakor a rendszer megnyitja a **Fine Water** szelepet a nedvességszint manuális beállításához.
- <Update>** (F5) Ha a frissítés parancs után megnyomja a  gombot, akkor a rendszer elmenti az aktuális receptre a módosított vízmennyiséget és nedvességszintet. A rendszer frissíti a **Preset Final** és **Target moisture** paramétereit.

Auto mód vezérlő paraméterei

Az **Auto** mód paraméterei használhatók a tényleges vízadagolás vezérlésére. A vízáramot impulzusvezérlésű szelep szabályozza. Amikor a nedvességszint eléri a nedvességtartalom célértékét, a rendszer csökkenti a szelep bekapcsolási időtartamát a kikapcsolási időtartamhoz képest, ezáltal csökkeni fog az átlagos átfolyási sebesség.

A rendszerkonfigurációs menü a **Start** menüből érhető el a **<More...>** (F5), majd a **<Setup>** (F1) gombok megnyomásával. A vezérlő paraméterek eléréséhez meg kell adni a haladó szintű jelszót (lásd a D. mellékletet), majd a jelszó megadása után meg kell nyomni a **<Control>** (F3) gombot.

Az alábbi paraméterek állnak rendelkezésre a fokozatos vízadagoláshoz: -

Gain: Az "érzékenység" paraméterrel szabályozható a vízadagolás sebessége. Magasabb érték megadása esetén a víz nagyobb sebességgel áramlik a keverőbe. Első lépésként javasolható a 20-as érték megadása. Figyelje meg a tendenciagörbét a keverési ciklus alatt annak ellenőrzésére, hogy a víz megfelelő sebességgel áramlik-e a keverőbe. Az átfolyási sebesség növeléséhez vagy csökkentéséhez növelje vagy csökkentse az értéket (először 5-el). A 20-40 közötti érték a jellemző a közepestől a jó minőségű keverőig, ha az adagoló rendszer megfelelően méretezett szelepekkel van felszerelve. A lassabban működő keverők esetén ennél alacsonyabb értékek használhatók.

Upper Control Threshold: A "felső küszöbérték" paraméterrel állítható be, hogy a vízszelepek mikor kapcsoljanak át a folyamatosan bekapcsolt állapotból a pulzáló üzemmódba. Alacsonyabb érték megadása esetén a szelepek hosszabb ideig vannak folyamatosan bekapcsolt állapotban, és a szelepek csak a **Moisture target** (nedvességtartalom célértéke) közelében kapcsolnak át a pulzáló üzemmódba. A **Gain** (érzékenység) paraméter megfelelő beállítása esetén általában az 50 vagy 70 érték a jellemző.

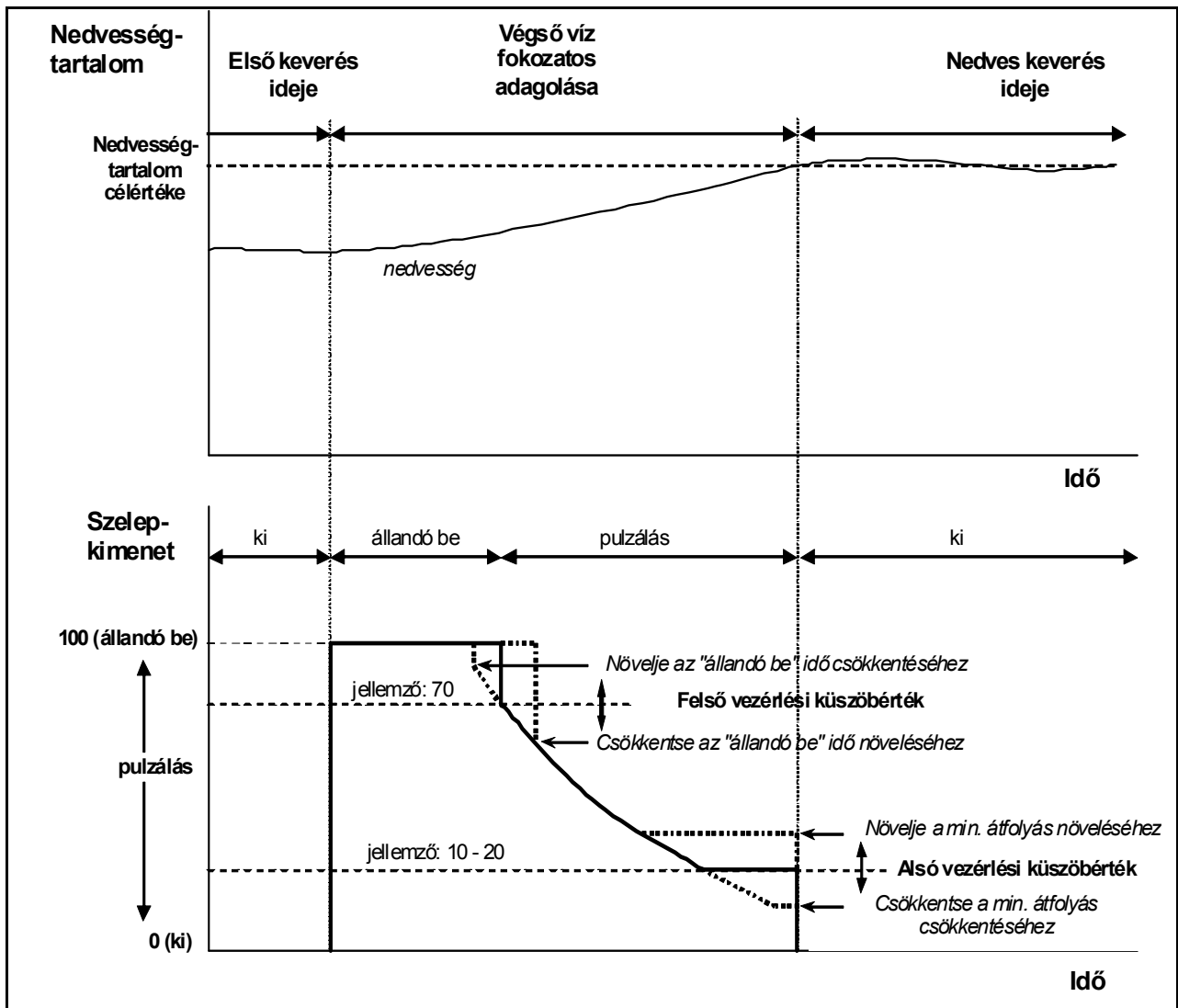
Lower Control Threshold: Ezzel a paraméterrel határozható meg az algoritmussal beállítható átfolyási sebesség alsó küszöbértéke. Ezzel a beállítással akadályozható meg, hogy a víz túl lassan folyjon, amikor a tényleges nedvességtartalom a **Moisture Target** (nedvességtartalom célértéke) közelében van. Ez az érték jellemzően 10 és 25 közötti. Magasabb érték megadása esetén a minimális vízáram nagyobb lesz a **Moisture Target** közelében.

Valve on/off Time: Ezzel a paraméterrel adható meg, hogy a szelep bekapcsolása után milyen *gyorsan* végezhető annak azonnali kikapcsolása. Ezt a paramétert a gyakorlatilag kivitelezhető leggyorsabbra kell beállítani, hogy létrehozható legyen a vízáram pulzálása. A paraméter beállítása után **nem** ajánlott az érték módosítása.

Az **Auto** módban végzett vezérlés a fent ismertetett három paraméter beállításával optimalizálható. Első lépésként javasoljuk az alapértelmezett értékek használatát, majd a paraméterek alábbi sorrendben végzett módosítását:

1. Állítsa be **Gain** paramétert a megfelelő átfolyási sebesség eléréséhez a **Final wet** (végső nedvesítés) fázis elején.
2. Növelje meg annyira a **Lower Control Threshold** paraméter értékét, hogy a **Moisture Target** célérték elérése a lehető legmagasabb sebességen történjen, a célérték túl nagy túllépése nélkül.
3. Állítsa be az **Upper Control Threshold** paraméter értékét annak megadásához, hogy a szelepek mikor kapcsoljanak át a folyamatosan bekapcsolt állapotból a pulzáló üzemmódba.

MEGJEGYZÉS: Az **Auto** mód vezérlő paramétereit lehetőleg teljes betonadaggal állítsa be. Kisebb betonadag készítése esetén a szóban forgó recept **Recipe gain** (receptérzékenység) paraméterét be kell állítani a betonadag méretére.

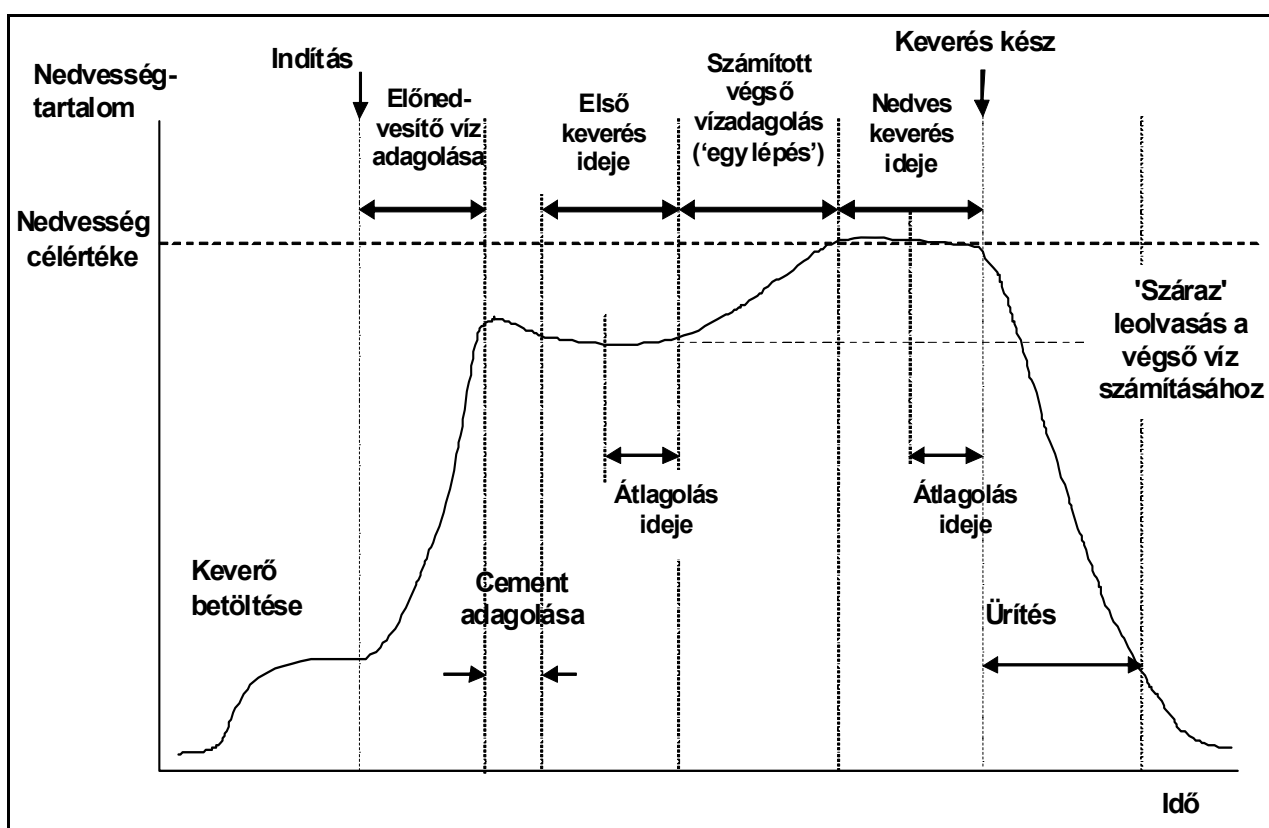


6. ábra - Szelepvezérlés Auto módban

Calc mód

A **Calc** (számított) mód a recept **Dry weight** (száraz tömeg) paraméterét és a **Calculation target** (számított célérték) paramétert használja a **Target moisture** (nedvességtartalom célértéke) eléréséhez szükséges vízmennyiség kiszámításához. A pontos számításához mindegyik receptet kalibrálni kell a **Calc** módban. A számításához használt 'száraz leolvasás' értékek nagyon pontosnak kell lennie, ezért általában a **First mix time** időtartama hosszabb, mint amit alkalmazni kell majd az **Auto** mód alatt. A nagyon pontos 'száraz leolvasás' eléréséhez a nedvességet átlagolni kell a rendszer által kiszámított **Averaging time** (átlagolás) időtartamra. A pontos érték meghatározásához nagyon fontos, hogy a nedvességtartalom jel stabil legyen az átlagolási időtartam megkezdése előtt.

A **Calc** mód előnye, hogy a víz adagolása egy lépésben történik, így a **Final wet** (végső nedvesítés) fázis gyorsabb lesz, mint a fokozatos vízadagolás esetén. A **Fine Delivery** (finomadagolás) paraméterrel határozható meg a finomadagoló szeleppel adagolandó vízmennyiség, így a számított vízmennyiség adagolása pontosan történik, és nem fordul elő jelentősebb túlvezérlés.



7. ábra - Keverési ciklus a Calc módban

Recept kalibrálása

A receptek **Calc** módban történő futtatásához el kell végezni a recept kalibrálását.





A kalibrálás végrehajtása előtt a **Preset** (előzetes beállítás) módot több ciklusban le kell futtatni, hogy meghatározható legyen a keverési időtartam és a vízmennyiség, továbbá biztosítható legyen keverékről-keverékre a megfelelő konzisztencia. Az egyes keverékek konzisztenciája a **<More...>** (F5), majd a **<Log>** (F2) gombok megnyomásával ellenőrizhető a **Final%** értékek megtekintésével.

Javasoljuk, hogy az ürítési funkció a kézi üzemmódra legyen beállítva az automatikus ürítés megakadályozására; a kézi módban ugyanis a keverék manuálisan korrigálható a **MIX COMPLETE** (keverés kész) üzenet megjelenése után.

A kalibrálás futtatása kétféle módon végezhető el attól függően, hogy szükség van-e adalékszer hozzáadására.

Kalibrálás adalékszer nélkül





Ha a kalibrálást adalékszer hozzáadása nélkül végezzük vagy az adalékszer hozzáadása a **First mix time** alatt történik, akkor általában csak egy vízadagolási fázis van, és a keverési ciklus egy végső nedvesítési és egy nedves keverés fázissal fejeződik be. A kalibrálási ciklus alatt használt nedves keverési időtartam a **Mix extension time** (keverés meghosszabbítása) paraméterben megadott idővel hosszabbodik meg, hogy a végleges leolvasás megfelelő eredményt adjon.

1. Nyissa meg a **Start** menüt, majd nyomja meg a **<Recipe>** (F2) gombot.
2. Válassza ki a használni kívánt recept sorszámát.
3. Adja meg az előnedvesítés vízmennyiségét a **Pre-wet water** paraméterre. Ha nincs szükség előnedvesítésre, akkor állítsa be nullára a **Pre-wet water** és a **Pre-wet target** paramétereit.
4. Adja meg a végső (fő) vízmennyiséget a **Preset Final** paraméterben. Ha nem biztos a végleges mennyiségben, akkor adjon meg a szükségesnél alacsonyabb értéket. A keverési ciklus után ugyanis kézi beállítás is végezhető a megfelelő keverék előállításához, ezért ne feledkezzen meg arról, hogy az üritési mód manuális legyen.
5. Ellenőrizze, hogy megfelelőek-e a **First mix time** és **Final mix time** paraméterek.
6. Állítsa be a recept második oldalán a **Dry weight** paraméter értékét az adott keverékre.
7. Ellenőrizze a recept második oldalán, hogy megfelelően van-e megadva a **Water limit** paraméter értéke.
8. Nyomja meg a **<Back>** (F5), majd a  gombot a módosított értékek elmentéséhez és a recept menübe történő visszalépéshez.
9. Nyomja meg a **<Back>** (F5) gombot a **Start** menübe történő visszatéréshez.
10. Tartsa lenyomva a **<Mode>** (F3) gombot, amíg meg nem jelenik a **Calib** felirat a recept sorszáma alatt.
11. Indítsa el a keverési ciklust a betongyári vezérlőről vagy manuálisan a **<Start>** (F1) gomb megnyomásával.
12. A keverés megkezdésekor megjelenik egy szerkesztőablak az aktuális kalibrálási vízmennyiséggel (ez a mennyiség lesz a **Preset Final Water** paraméter értéke). Ettől eltérő érték esetén adja meg a vízmennyiséget, majd hagyja jóvá a  gombbal.
13. A **Final mix time** paraméterre megadott időtartam lejáratakor a rendszer kiadja a **MIX COMPLETE** jelet. Ezután megjelenik egy szerkesztőablak a keverék végleges nedvességtartalmával. Ez az mennyiség lesz a **Moisture target** paraméter értéke, vagy szükség esetén megadható egy új érték is.
MEGJEGYZÉS: Ha új értéket szeretne megadni a nedvességtartalomra, akkor csak a *megjelenített* érték változik - a kalibrálási értéket ez *nem* befolyásolja. A jóváhagyáshoz nyomja meg a  gombot.
14. Ha az ürités manuális módra van beállítva, akkor a vízmennyiség beállítható kézzel is a **<Trim>** (F3) gomb megnyomásával. A hozzáadott vízmennyiség megjelenik a csap ikon alatt.
15. A megfelelő vízmennyiség hozzáadása után nyomja meg az **<Update>** (F4), majd a  gombot.
16. A keverő kiürítése után nyomja meg a **<Reset>** (F2) gombot a **Start** menü visszaállításához.

Ezzel befejeződik a recept kalibrálása, és a recept sorszáma alatt megjelenik a Calc felirat, jelezve azt, hogy a következő keverési ciklus a Calc módban fog történni.

Kalibrálás adalékszerrel (keverési ciklus 2 lépcsős kalibrálással)

Adalékszerrel történő kalibrálás esetén két vízadagolási fázis van, és a keverési ciklus két végső nedvesítési és két nedves keverési fázissal fejeződik be. A második vízadagolás alatt a Hydro-Control V **Busy** jelzést ad az adalékszer hozzáadásához. A **Busy** jelzés megfelelő működéséhez a **Busy mode** paramétert az **Admix** opcióra kell beállítani (lásd a "Rendszer beállítása" részt).

1. Nyissa meg a **Start** menüt, majd nyomja meg a **<Recipe>** (F2) gombot.
2. Válassza ki a használni kívánt recept sorszámát.
3. A recept menüben nyomja meg az **<Edit>** (F4) gombot.
4. Görgessen a recept aljára a **Calibration Type** paraméterhez, majd válassza ki a **2 point** beállítást.
5. Adja meg az előnedvesítés vízmennyiségét a **Pre-wet water** paraméternél. Ha nincs szükség előnedvesítésre, akkor állítsa be nullára a **Pre-wet water** és **Pre-wet target** paramétereket.
6. Adja meg a végső (fő) vízmennyiséget a **Preset Final** paraméterben. Ha nem biztos a végleges mennyiségben, akkor adjon meg a szükségesnél alacsonyabb értéket. A keverési ciklus után ugyanis kézi beállítás is végezhető a megfelelő keverék előállításához, ezért ne feledkezzen meg arról, hogy az üritési mód manuális legyen.
7. Ellenőrizze, hogy megfelelőek-e a **First mix time** és **Final mix time** paraméterek.
8. Állítsa be a recept második oldalán a **Dry weight** paraméter értékét az adott keverékre.
9. Ellenőrizze a recept második oldalán, hogy megfelelően van-e megadva a **Water limit** paraméter értéke.
10. Nyomja meg a **<Back>** (F5), majd a  gombot a módosított értékek elmentéséhez és a recept menübe történő visszalépéshez.
11. Nyomja meg a **<Back>** (F5) gombot a **Start** menübe történő visszatéréshez.
12. Tartsa lenyomva a **<Mode>** (F3) gombot, amíg meg nem jelenik a **Calib** felirat a recept sorszama alatt.
13. Indítsa el a keverési ciklust a betongyári vezérlőről vagy manuálisan a **<Start>** (F1) gomb megnyomásával.
14. A keverés megkezdésekor megjelenik egy szerkesztőablak az aktuális kalibrálási vízmennyiséggel (ez lesz a **Calib Water** paraméterre elsőként és a **Preset Final – Calib Water** paraméterre másodsorra megadott érték - ha nagyobb nullánál). Ettől eltérő érték esetén adja meg a vízmennyiséget, majd hagyja jóvá az első, majd a második értéket a  gombbal.
15. A **Final mix time** paraméterre megadott időtartam lejáratakor a rendszer kiadja a **MIX COMPLETE** jelet. Ezután megjelenik egy szerkesztőablak a keverék végleges nedvességtartalmával. Ez az mennyiség lesz a **Moisture target** paraméter értéke, vagy szükség esetén megadható egy új érték is.
MEGJEGYZÉS: Ha új értéket szeretne megadni a nedvességtartalomra, akkor csak a *megjelenített* érték változik - a kalibrálási értéket ez *nem* befolyásolja. A jóváhagyáshoz nyomja meg a  gombot.
16. Ha az ürités manuális módra van beállítva, akkor a vízmennyiség beállítható kézzel is a **<Trim>** (F3) gomb megnyomásával. A hozzáadott vízmennyiség megjelenik a csap ikon alatt.
17. A megfelelő vízmennyiség hozzáadása után nyomja meg az **<Update>** (F4)>F4), majd a  gombot.
18. A keverő kiürítése után nyomja meg a **<Reset>** (F2) gombot a **Start** menü visszaállításához.


Ezzel befejeződik a recept kalibrálása, és a recept sorszama alatt megjelenik a **Calc** felirat, jelezve azt, hogy a következő keverési ciklus a **Calc** módban fog történni.

A **Calib** módban végrehajtott keverési ciklus bármelyik munkafázisban felfüggeszthető a **<Pause>** (F2) gomb megnyomásával.

Az alábbi két opció áll ilyenkor rendelkezésre:

- <Resume>** (F1) A keverési ciklus folytatása attól a ponttól, ahol abbamaradt.
- <Abort>** (F2) Az aktuális keverés megszakítása. A gomb megnyomásakor a rendszer a **MIX COMPLETE** jel generálását készíti elő a **“Mix Complete Required?”**, **<Yes>** (F2) and **<No>** (F3) figyelmeztető üzenettel. A nem válasz kiválasztása esetén a rendszer visszatér a **Start** menübe. Igen válasz kiválasztása esetén a rendszer generálja a "keverés kész" jelet, a **<Reset>** (F2) paranccsal visszatér a **Start** menübe, majd törli a **MIX COMPLETE** jelet.

A **Final mix time** paraméterre beállított időtartam végén a rendszer generálja a **MIX COMPLETE** jelet, és ezzel jelzi a betongyári vezérlő rendszernek, hogy a keverő készen áll az üritésre. Az alábbi opciók jelennek meg, ha az ürités manuális módra van beállítva és a rendszer nem kap automatikus **Reset** jelet:

- <Reset>** (F2) A rendszer a berendezést visszaállítja a készenléti módba és törli a **MIX COMPLETE** jelet.
- <Trim>** (F3) A gomb minden egyes megnyomásakor a rendszer megnyitja a finomadagoló szelepet a nedvességszint manuális beállításához.
- <Update>** (F5) Ha a frissítés parancs után megnyomja a  gombot, akkor a rendszer elmenti az aktuális receptre a módosított vízmennyiséget és nedvességszintet. A rendszer frissíti a **Preset Final** és **Target moisture** paramétereiket.

A **Calc** módban végrehajtott keverési ciklus bármelyik munkafázisban felfüggeszthető a **<Pause>** (F2) gomb megnyomásával.

Az alábbi két opció áll ilyenkor rendelkezésre:

- <Resume>** (F1) A keverési ciklus folytatása attól a ponttól, ahol abbamaradt.
- <Abort>** (F2) Az aktuális keverés megszakítása. A gomb megnyomásakor a rendszer a **MIX COMPLETE** jel generálását készíti elő a **“Mix Complete Required?”**, **<Yes>** (F2) and **<No>** (F3) figyelmeztető üzenettel. A nem válasz kiválasztása esetén a rendszer visszatér a **Start** menübe. Igen válasz kiválasztása esetén a rendszer generálja a "keverés kész" jelet, a **<Reset>** (F2) paranccsal visszatér a **Start** menübe, majd törli a **MIX COMPLETE** jelet.

A **Final mix time** paraméterre beállított időtartam végén a rendszer generálja a **MIX COMPLETE** jelet, és ezzel jelzi a betongyári vezérlő rendszernek, hogy a keverő készen áll az üritésre. Az alábbi opciók jelennek meg, ha az ürités manuális módra van beállítva és a rendszer nem kap automatikus **Reset** jelet:

- <Reset>** (F2) A rendszer a berendezést visszaállítja a készenléti módba és törli a **MIX COMPLETE** jelet.

MEGJEGYZÉS: Az **<Update>** parancs nem használható a **Calc** módban; a szükséges beállításokat a **Water trim** paraméter használatával kell elvégezni.

Vízadagolás utólagos módosítása (csak a Calc módban használható)

Ha az aktuális vezérlési mód a **Calc** mód, akkor megjelenik a **<Trim>** (F4) funkció a **Start** menüben.

A **<Trim>** (F4) gomb megnyomásakor megjelenik egy szerkesztőablak, ahol elvégezhető a vízmennyiség növelése vagy csökkentése az aktuális receptre, a **Calc** módban lefuttatott összes ezután következő keverési ciklusra.

A numerikus billentyűk és az **<Inc>** (F1), **<Dec>** (F2) és **<+/->** (F3) gombok használhatók a vízmennyiség beállítására. A **Water trim** paraméter ugyanakkor az **Edit recipe** menüben is szerkeszthető.

MEGJEGYZÉS: A **Minus tolerance** (mínusz eltérés) riasztás nem jelenik meg a nedvességtartalomra, ha negatív beállítást adnak meg a zavaró riasztások elkerülése érdekében.

'Előnedvesítő' keverési ciklus

A Hydro-Control V két **Pre-wet** módban működtethető.

Preset mód (Pre):

A rendszer a mért nedvességtartalomtól függetlenül elvégzi a **Pre-Wet** paraméterben megadott vízmennyiség adagolását.

A **Pre-wet** (előnedvesítő) vízmennyiség adagolási sebességét és pontosságát a szelepek, továbbá az **Edit Control** menü **In-flight** (utánfolyás) és **Fine delivery** (finomadagolás) beállításai határozzák meg.

Auto mód (Auto):

A rendszer az érzékelőegység által leolvasott nedvességtartalmat használja a víz adagolására a **Pre-wet target** érték eléréséig az **Auto** vezérlés használatával. A **Pre-wet** (előnedvesítő) víz adagolásához a rendszer ugyanazt a vezérlési algoritmust és ugyanazokat a vezérlő paramétereket használja, mint az **Auto** mód **Final wet** (végső nedvesítés) fázisára.

A pontos adagolást igénylő végső fázisra optimalizált **Auto mode** vezérlő paraméterek az elvártnál lassabb **Pre-wet** fázist eredményeznek (az előnedvesítési fázisban a pontosság általában nem olyan fontos). Ha az **Auto** mód **Pre-wet** fázisát egy **Calc** módban végzett **Final wet** fázis követi, akkor a **Recipe gain** (érzékenység) megnövelhető a **Pre-wet** vízadagolás sebességének javítására.

Hőmérséklet-kompenzáció

A keverék konzisztenciájának megtartása érdekében a hőmérséklet-kompenzáció funkció használható a környezeti hőmérséklet évközbeli változásának kompenzálására és a nedvességtartalom végső célértékének beállítására. A hőmérséklet-kompenzációra két paraméter használható:

Temperature : Erre az alaphőmérsékletre kell kiszámítani a kompenzációt.

A hőmérsékletet az érzékelőegység méri, és a mért érték megjelenik az első menüoldalon (lásd a 9. ábrát). A recept beállításakor ezt az értéket a fő menüoldalon kell leolvasni, és a recept ezt a hőmérsékletet használja alaphőmérsékletként. **Ez az érték nem módosítható a leolvasás után.**

Temp. Coeff : A hőmérsékleti együttható egy kompenzációs tényező nedvesség% / hőmérséklet egységben kifejezve.

(azaz: előre láthatóan hogyan fog változni a nedvességtartalom célértéke a hőmérséklet egy foknyi változásával)

Ebből a két paraméterből a nedvességtartalom célértéke az alábbi módon számítható ki:

Nedvességtartalom korrigált célértéke = (**nedvességtartalom célértéke**) + (hőmérséklet-különbség * **hőmérsékleti együttható**)

Ez a korrekció csak a '**Calc**' vagy '**Auto**' módokban használható, nincs kompenzáció a **Calib** módban, illetve akkor, ha a **Preset** módban vízadagolást programoznak be.

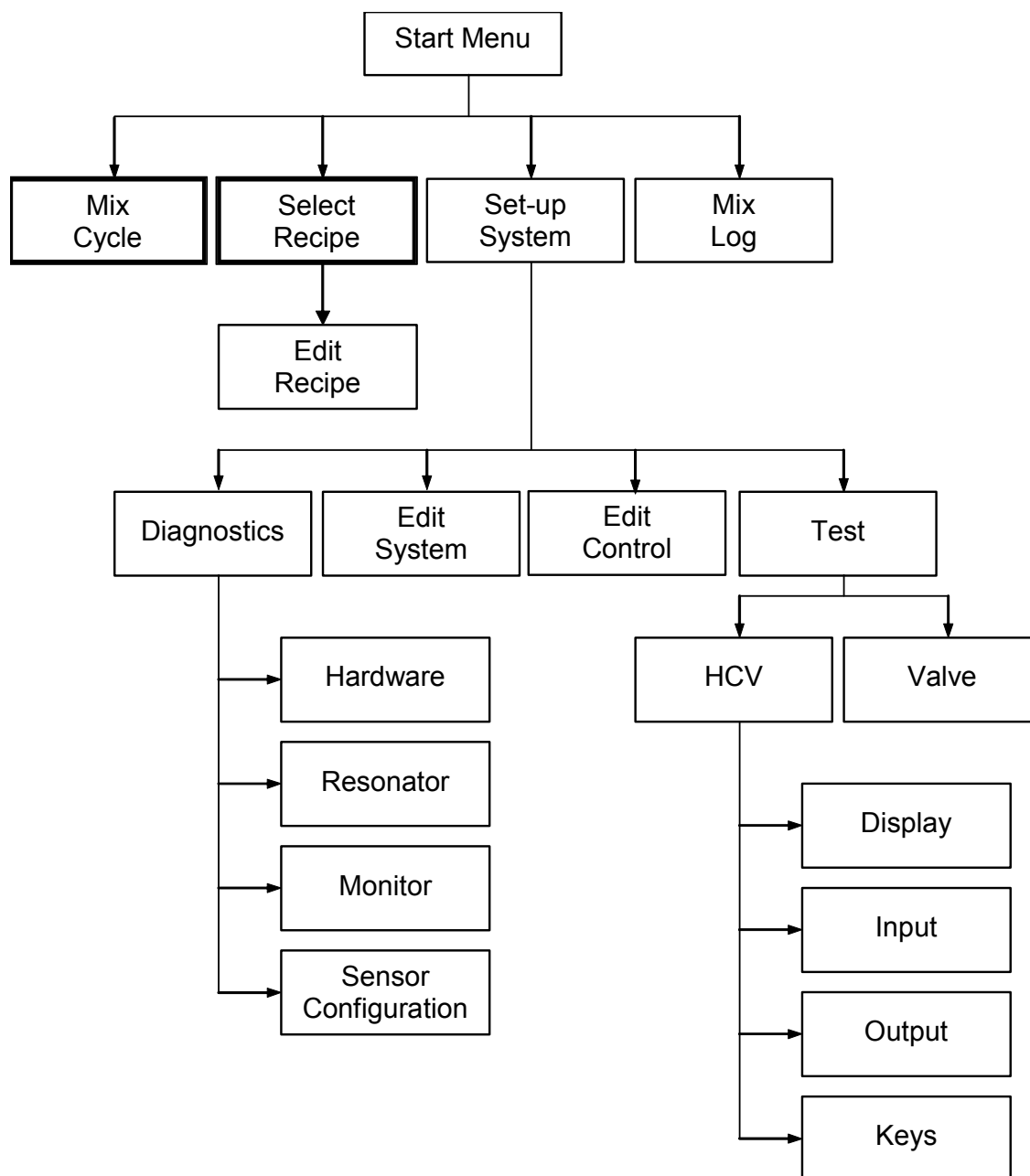
Példa:

Végső nedvességtartalom	6.5	%
Hőmérséklet	20	°C
Hőmérsékleti együttható	0.100	nedvesség%/°C

Ha az aktuális hőmérséklet leolvasott értéke 25,0 °C, akkor a nedvességtartalom célértéke 7,0%.

Ha az aktuális hőmérséklet leolvasott értéke 15,0 °C, akkor a nedvességtartalom célértéke 6,0%.

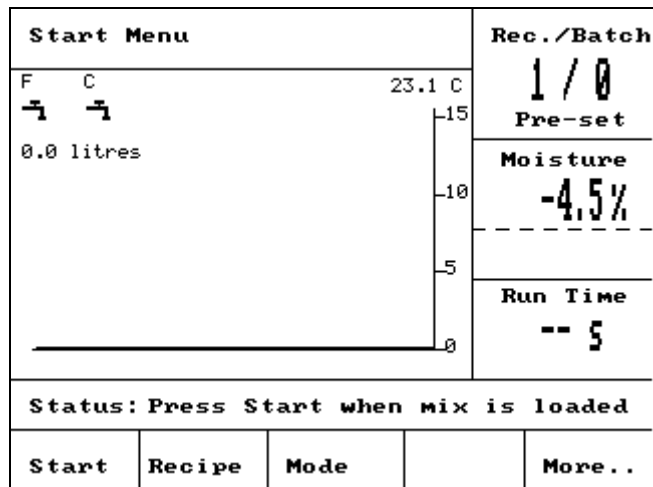
Menüfa



8. ábra - Menüfa

A szokásos munkamenet során a rendszer működtetéséhez csak a két kiemeléssel jelölt menüt kell használni ('Mix Cycle' & 'Select Recipe'). Ezen kívül a 'Set up' és 'Diagnostic' menük szolgálnak a beállítások módosítására és a rendszer teljeskörű ellenőrzésére.

Start menü





9. ábra - Start menü

A rendszer bekapcsolása után megjelenik 5 másodpercre az alábbi üzenet:

Rom OK
perform Ram test?

(ROM rendben. RAM teszt végrehajtása?) A  gomb megnyomásakor elkezdődik a RAM teszt, amely kb. 60 másodpercig tart.

A RAM teszt befejezése vagy 5 másodperc eltelté után megjelenik a Hydronix logó és firmware verziószám, majd ezt felváltja a **Start** menü és a nedvességtartalom tendenciagörbéje.

- A tendenciát egy görgethető nedvességszint grafikon ábrázolja, amely mutatja a 'célérték' (T) és 'riasztás' (A) szinteket is a kiválasztott receptre, ha az 'Auto' vagy 'Calc' mód van kiválasztva.
- 'Csap' ikonok, amelyek a **FINE WATER** (finomadagoló) és **COARSE WATER** (durvadagoló) szelepek státuszát mutatják (KI  vagy BE ). A szelepek alatt látható számok mutatják a szállított vízmennyiséget. Vízóra használata esetén liter vagy gallon mértékegységben látható az összmennyiség. Ha nincs vízóra, akkor a szelepek alatt a szelep nyitvatartási ideje látható 0,1 másodperces egységekben.
- Receptszám, adagszám és vezérlési mód (a kijelző jobb felső részén).
- Nedvességtartalom leolvasott értéke és célértékek (a kijelző jobb középső részén). A nagyobb szám mutatja az aktuális nedvességtartalmat, míg a kisebb számok jelentése az alábbi:
 - Adagolandó vízmennyiség a keverési ciklus aktuális fázisában.
 - Az aktuális recept célértéke a nedvességtartalomra.
 - Vízmennyiség utólagos módosítása az aktuális receptre (csak a **Calc** móban)
- A keverék hőmérséklete (C° vagy Fahrenheit mértékegységben) szintén megjelenik a kijelző jobb felső részén, pontosan a tendenciagörbe nedvességtartalom tengelye felett.

<Start> (F1) A keverési ciklus manuális indítása.

- <Recipe>** (F2) A **Select Recipe** menü megnyitása, ahol elvégezhető a receptek kiválasztása és szerkesztése.
- <Mode>** (F3) Az aktuális recept vezérlési módjának módosítása.
Megjegyzés: Amíg a recept **Dry Weight** paraméterére be nem programoznak valamilyen értéket csak a **Preset** és **Auto** vezérlési módok választhatók ki. A **Dry weight** (száraz tömeg) beprogramozásakor elérhetővé válik a **Calib** mód. A **Calib** módban végrehajtott keverési ciklus után a **Calc** mód is elérhetővé válik.
- <More...>** (F5) További opciók megjelenítésére szolgál: -
- <Setup>** (F1) A **Setup System** menü megjelenítése (lásd **Rendszerbeállítás** részt).
 - <Log>** (F2) A **Mix log** funkció megjelenítése (lásd a **Keverési napló** részt).
 - <Back>** (F5) Visszatérés a **<Start>** (F1), **<Recipe>** (F2), **<Mode>** (F3) és **<More...>** (F5) menüket megjelenítő főmenübe.

Vízadagolás utólagos módosítása (csak a Calc módban használható)

Ha az aktuális vezérlési mód a **Calc**, akkor megjelenik a **<Trim>** (F4) funkció a főmenü nedvességtartalom értéke alatt.

- <Trim>** (F4) Szerkesztőablak megjelenítése, ahol elvégezhető az aktuális receptre a vízmennyiség *csökkentése* vagy *növelése* az összes ezt követő számításra. A numerikus billentyűk és az **<Inc>** (F1), **<Dec>** (F2) és **<+/->** (F3) gombok használhatók a vízmennyiség beállítására.

A **Trim** paraméter ugyanakkor az **Edit recipe** menüben is szerkeszthető.

Recept kiválasztása



A **Select Recipe** menü a **Start** menüből nyitható meg az F2 gomb megnyomásával.



Select Recipe					Rec./Batch
No.	Pre Wet	Mix s	Final Wet%	Wet Mix s	1 / 0 Pre-set
>01P	0.0	20	6.5	30	Moisture
02P	0.0	20	6.5	30	---
03P	0.0	20	6.5	30	---
04P	0.0	20	6.5	30	---
05P	0.0	20	6.5	30	---
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	---
Status: Select					Run Time -- 5
Def s	Copy		Edit	Back	



10. ábra – Recept kiválasztása

A receptkiválasztás menü használata

A rendszerben **99 recept** van beállítva. A rendszer első beindításakor az összes recept az alapértelmezett értékekre van beállítva (lásd a **Recept szerkesztése** fejezetet).

A recept kiválasztásához mozgassa a kurzort a  és  gombokkal a keresett recepthez, vagy írja be a használni kívánt recept sorszámát.

Pl. a 3-as recept kiválasztásához írja be a  és  számjegyeket,

vagy a 64-as recept kiválasztásához írja be a  és  számjegyeket.

<Def s> (F1) A kiválasztott recept **Default Recipe** (alapértelmezett recept) értékekre történő beállítása – lásd a **Rendszerparaméterek szerkesztése** részt.

<Copy> (F2) Receptek másolása.

<Edit> (F4) A kiválasztott recept szerkesztése.



<Back> (F5) Visszatérés az előző menübe.

Receptek szerkesztése

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





11. ábra – Receptszerkesztés (első oldal)

A receptszerkesztés menü használata



A recept szerkesztéséhez (lásd a következő részt az új recept betanításáról) válassza ki a módosítandó paramétereket a paraméterlista görgetésével a  és  gombokkal, majd írja be a megfelelő értéket.

Írja be a számjegyeket tizedesvessző nélkül - szükség esetén írjon a szám elé nullát. Vagylagosan az értékek növelhetők vagy csökkenthetők az **<Inc>** (F1) és **<Dec>** (F2) gombokkal is - ezek a gombok használhatók a nem numerikus tételek érvényes bejegyzéseinek görgetésére is.

Példa: **Final mix time** (nedves keverési idő) paraméter értékének módosítása 15 s-ról 8 s-ra:

- Használja a  és  gombokat a kurzor **Final mix time** paraméterre mozgatásához.
- Írja be a numerikus billentyűzeten a , majd a  értéket. Ekkor megjelenik a 08s érték a **Final mix time** paraméter mellett.

A szerkesztés befejezése után nyomja meg a **<Back>** (F5) gombot, majd az alábbi gombok valamelyikét:

-  módosított érték elmentése, és visszatérés a **Select Recipe** menübe.
-  módosított érték elvetése, majd visszatérés a **Select Recipe** menübe. Ha ezt az opciót választja ki, akkor visszatér a szerkesztendő paraméterek eredeti értékeihez.

A lista alján található **'More...'** parancsra görgetéssel megjeleníthető az **Edit Recipe** menü második oldala.

Edit Recipe		Rec./Batch
		1 / 0
Control method : Pre		Pre-set
Plus tolerance % : 1.0		Moisture
Recipe gain : 1.0		
Minus tolerance % : 0.2		---
Dry weight of mix kg: 0		Run Time
Calib. water -lits : 0.0		
Water limit -lits : 120.0		-- 5
Batch counter : 0		
More..		
Status:		
Inc	Dec	Back

12. ábra – Receptszerkesztés(második oldal)

Edit Recipe		Rec./Batch
		1 / 0
Moisture offset : -3.6364		Pre-set
Moisture gain : 0.1817		Moisture
Water trim -lits : 0.0		
Cement weight kg : 0		---
Temperature : 20.0		Run Time
Temp. Coeff. : 0.000		
Calibration Type : 1 Point		-- 5
Status:		
Inc	Dec	+/-
		Back

13. ábra – Receptszerkesztés (harmadik oldal)

Paraméter	Mértékegység	Alapértelmezés	Tartomány
Pre-wet water	másodperc, liter vagy gallon	0.0	0.0 - 999.9
Pre-wet target	%	0.0	0.0 – 99.9
Pre-wet mode	nincs	Pre	Pre, Auto
Pre-wet delay	másodperc	0	0 -999
First mix time	másodperc	20.0	0 – 999
Cement timeout	másodperc	15.0	0 – 999
Moisture target	nedvesség%	6.5	0.0 – 99.9
Preset final	másodperc, liter vagy gallon	0.0	0.0 – 999.9
Final mix time	másodperc	30.0	0 – 999
Control Method	nincs	Pre	Auto, Pre (Calc - csak kalibrálás esetén)
Plus tolerance %	nedvesség%	1.0%	0.0 – 99.9
Recipe gain	nincs	10.0	0.0 – 10.0
Minus tolerance	nedvesség%	0.2	0.0 – 9.9
Dry weight	kg vagy USA font	0	0 – 99999
Calib. water	liter vagy USA gallon	0.0	0.0 – 999.9
Water limit	liter vagy USA gallon	120.0	0.0 – 999.9
Batch counter	nincs	0	0 – 99
Moisture offset	nincs	-3.6364	-99.9999 – 99.9999
Moisture gain	nincs	0.1818	0 – 9.9999
Water trim	liter vagy USA gallon	0.0	-999.9 – 999.9
Cement weight	kg vagy USA font	0	0 – 99999
Temperature	Celsius vagy Fahrenheit	20.0	0.0 – 999.9
Temp. Coeff	nedvesség%/ hőmérséklet	0.000	0.000 – 9.999
Calibration Type	nincs	1	1, 2

Pre-wet water: a keverési ciklus **Pre-wet** fázisában adagolandó víz mennyisége, ha a **Pre-wet mode** beállítása a **Preset mode**.

Pre-wet target: a keverési ciklus **Pre-wet** fázisában elérendő nedvességtartalom értéke, ha a **Pre-wet mode** beállítása az **Auto mode**.

Pre-wet mode: A Hydro-Control V kétféle előnedvesítési módban működtethető:

- **Preset mode (Pre):** A rendszer a mért nedvességtartalomtól függetlenül elvégzi a **Pre-Wet water** paraméterben megadott vízmennyiség adagolását.
- **Auto mode (Auto):** A rendszer az érzékelőegység által leolvasott nedvességtartalmat használja a víz adagolására a **Pre-wet target** célérték eléréséig az **Auto mode** vezérlés használatával (lásd az "Auto mód" részt).

MEGJEGYZÉS: Ha a fő **Control Mode** beállítása a **Preset** vagy **Calib mode**, akkor a Hydro-Control V a **Preset** módot használja a keverési ciklus **Pre-wet** fázisára a **Pre-wet mode** beállítástól függetlenül.

Pre-wet delay: A **Pre-wet** fázis befejezése és a keverési ciklus folytatása között eltelt időtartam. Ezzel a paraméterrel késleltethető a **Pre-wet done** (előnedvesítés kész) jel kiadása, így a cement hozzáadása előtt elvégezhető a **Pre-wet** víz keverése.

First mix time: A **Pre-wet** víz és a cement adagolása után elvégzett keverés időtartama (Lásd a **Keverési idők beállítása** részt).

Cement timeout: A rendszer maximum ennyi ideig vár a **CEMENT IN** jelre a **First mix time** megkezdése előtt. Ha a rendszer túllépi a **CEMENT IN** jelre megadott maximálisan megengedett időtartamot, akkor a keverési ciklus automatikusan a szünet módba kerül, és a rendszer kiadja az **ALARM** jelzést. Ha nem szeretne **CEMENT IN** jelet használni a **Pre-wet** fázis után, akkor a paraméter értékére nullát kell megadni.

Moisture target: A nedvességtartalom nedves keverési fázisban elérendő értéke.

Preset final: Adagolandó vízmennyiség a keverési ciklus végső nedvesítési fázisában.

Final mix time: A végső vízmennyiség adagolása után végzett keverés időtartama (Lásd a **Keverési idők beállítása** részt).

Control Mode: A Hydro-Control V a három vezérlési módban működtethető:

- **Preset mode (Pre):** ebben a módban a beprogramozott vízmennyiség adagolása mindig megtörténik a nedvességtartalom mért értékétől függetlenül.
- **Auto mode (Auto):** Az előnedvesítési fázisban a rendszer az előzetesen beállított vízmennyiséget adagolja, utána pedig az érzékelő által mért nedvességtartalmat használja a vízadagolás vezérlésére egészen a **Moisture target** célérték eléréséig (lásd az "Auto mód" fejezetet).
- **Calculation mode (Calc):** Ebben a módban a rendszer az előzetesen beállított vízmennyiséget adagolja, majd az adagolandó vízmennyiséget a nedvességtartalom számított célértékéből és a keverék száraz tömegéből számítja ki. Ezt a módot a rendszer letiltja, ha nincs megadva adat a száraz tömegre vagy nincs beszerelve vízóra. A **Calib** módban végzett keverési ciklus szolgál a recept kalibrálására, és csak ezután üzemeltethető a rendszer a **Calc** módban (– lásd: **Calc mód**).

Plus tolerance: Ha a nedvességtartalom meghaladja a célértéket a megadott tűréssel a **Final mix time** végén, akkor a rendszer **ALARM** jelzést ad ki. A "keverés kész" jel kiadása után ez a funkció le van tiltva.

Recipe Gain: (Csak az **Auto** módban használható.) A vezérlő algoritmus korrekciós tényezője a kisebb adagméretek pontos vezérlésére szolgál. A normál adagméretre ez az érték 1.0. A kisebb adagméretekre ez az érték 0.0 és 1.0 közötti. A **Recipe Gain** értékét az alábbi irányelvek szerint kell beállítani:

Például:	¾ adag	Recept korrekciós tényezője = 0.75
	½ adag	Recept korrekciós tényezője = 0.5
	¼ adag	Recept korrekciós tényezője = 0.25

Ha az **Auto** mód **Pre-wet** fázisát egy **Calc** módban végzett **Final wet** fázis követi, akkor a **Recipe gain** értéke megnövelhető maximum 10.0-ra a **Pre-wet** vízadagolás sebességének javítására.

Minus tolerance: Ha a nedvességtartalom nem éri el a célértéket a megadott tűréssel a **Final mix time** végén, akkor a rendszer **ALARM** jelzést ad ki. Ha az **Auto** módban a nedvességtartalom értéke a megadott tűréshatár alá csökken a **Final mix time** alatt, akkor a ciklus visszatér a **Final wet** fázisra és megpróbálja elérni a **Moisture target** paraméterre beprogramozott értéket. A "keverés kész" jel kiadása után ez a funkció le van tiltva.

Dry weight: A keverék teljes száraztömege az összes homokot, adalékanyagot és cementet tartalmazza.

Calib. water: A **Preset final** paraméterrel adható meg a kalibráló keverési ciklus végső nedvesítési fázisa alatt adagolandó vízmennyiség. Ha a **Calib. water** értékét a **Preset Final** értéknél kisebbre állítjuk be, akkor a víz két fázisban adagolható. A vízadagolás első fázisa alatt (a **Calib. water** mennyiség adagolásakor) a rendszer kiszámítja a kalibrálási gradienst, és a vízadagolás második fázisában (a **Preset final** mínusz **Calib. water** mennyiség adagolás esetén) történik az adalékszerek adagolása. A **Moisture target** értékét ezután az adalékszerek határozzák meg, viszont a kalibrálási gradienst ez nem befolyásolja.

Water limit: Itt adható meg a recept végrehajtása során adagolható maximális vízmennyiség.

Batch counter: Az adagsorszám szolgál a keverék keverési naplóban történő azonosítására.

Az alapértelmezett receptértékek a **Setup System** menüben szerkeszthetők - lásd: **Rendszerparaméterek szerkesztése**.

Moisture offset and gain: Tényezők az érzékelő mérési egységének nedvességtartalom egységgé történő konvertálására.

Ezek a paraméterek használhatók az érzékelő skálázatlan leolvasási értékének megjeleníthető nedvességtartalomra történő konvertálására. A konvertálás az alábbi módon történik:

$$\text{Megjelenített nedvességtartalom} = (\text{skálázatlan} \times \text{érzékenység}) + \text{hiba}$$

Az alapértelmezett értékekkel a megjelenített nedvességtartalom nem a tényleges érték valós kijelzése. A nedvességtartalom tényleges értékei a "kiszáritási teszt" eredményeinek felhasználásával jeleníthetők meg a pontos **Moisture offset** és **Moisture gain** értékek ismeretében.

Mivel az **Auto** és a **Calc** módok a **Moisture gain** paramétert használják a számításokban, ezért a paraméter módosítása hatással van a vezérlésre. Ezért szükség lehet a receptek újrakalibrálására vagy a vezérlési paraméterek módosítására.

A hiba értéke jellemzően 0 és -5 közötti, míg az érzékenység értéke a 0.1200 - 3.0000 tartományban van. A paraméterek módosítása esetén a recept összes többi nedvességtartalom paramétere automatikusan újraszkalázásra kerül.

Water trim: Ezzel a funkcióval növelhető vagy csökkenthető a végleges vízmennyiség a **Calc** módban végzett keverési ciklus alatt.



Cement weight: Cement tömege a keverékben. Egyedül ez a paraméter használható a **Mix log** naplóban megjelenített víz/cement arány kiszámítására.

Temperature : A hőmérséklet-kompenzálásra használt alaphőmérséklet Celsius (metrikus mód) vagy Fahrenheit (USA egység) mértékegységekben adható meg.

Temp. Coeff.: A nedvesség% / hőmérséklet hányadossal megadható tényező használható a hőmérséklet (°C vagy °F) kompenzálására. Ha nincs szükség kompenzálásra, akkor a tényező értéke 0.000.

Calibration Type: Ezzel a paraméterrel adható meg, hogy a kalibrálás 1 lépcsős vagy 2 lépcsős (adalékszerrel végzett kalibrálás) keverési ciklus legyen (részletesebb információkat lásd a 23/24. oldalon).

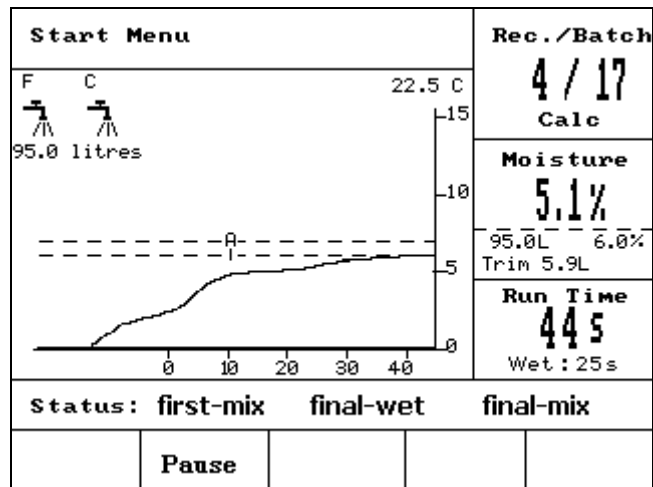
Recept másolása

A receptszerkesztés oldalon komplett paraméterek másolhatók át az egyik receptből a másikba. Az <F2> gomb megnyomásakor az alábbi módon jelenik meg a receptmásolás oldal. Adja meg a numerikus billentyűzet használatával a másolni kívánt recept sorszámát ('From' mező), majd nyomja meg a  gombot. A célrecept sorszámát írja be a 'To' mezőbe, majd nyomja meg a  gombot.

Select Recipe		Rec./Batch
<pre>Copy From : 1 To : 2 X to cancel ✓ to accept</pre>		4 / 17
		Calc
		Moisture
		---.---
		Run Time
		-- 5
Status: Select		

14. ábra – Recept másolása

Keverés



15. ábra - Keverési ciklus

Keverési ciklus

Az aktuális receptorszám a képernyő jobb felső részén látható a kiválasztott vezérlési móddal és az adagszámmal együtt.

A keverés futásideje a képernyő jobb alsó részén jelenik meg a tendenciagörbe vízszintes tengelyével egy vonalban. A futásidő alatt megjelenik a ciklus keverési fázisából fennmaradó időtartam visszaszámolása (első keverési idő vagy nedves keverési idő).

A ciklus alatt végig látható a nedvességtartalom aktuális értéke képernyő jobb középső részén a tendenciagörbe mellett. Az első és nedves keverés végéhez közeledve a nagy % jelzés elkezd villogni. Ez jelzi, hogy az érzékelőegység az átlagolási időtartamon belül mér és ezen a ponton a nedvesség értéke stabilizálódott.

A képernyő jobb középső részén megjelenik a keverési ciklus aktuális fázisában adagolandó vízmennyiség és a nedvességtartalom célértéke.

A keverési ciklus fázisának neve az állapotsoron látható, és a név nagybetűs/kisbetűs váltakozó villogása jelzi, hogy a keverési ciklus az adott fázisban van.

MEGJEGYZÉS: Ha nincs szükség előnedvesítésre, akkor a **Pre-wet water** receptparamétert nullára kell beállítani. Ezzel biztosítható, hogy a keverési ciklus száraz típusú legyen.

A ciklus bármilyen ponton szüneteltethető a **<Pause>** (lásd az "Adagolás módosítása és frissítés" részt) gomb megnyomásával.

Automatikus szünet és riasztás

Cementadagolás időtúllépése

Ha a rendszer túllépi a **CEMENT IN** jelre megadott maximális várakozási időt, akkor kiadja az **ALARM**.jelzést.

A kijelző felső részén látható üzenet: **Cement timeout**

Állapotsor: **PAUSED: Resume to cont. cycle**

<Resume> (F1) Felülírja a **Cement timeout** parancsot, és folytatja a keverési ciklust.

A maximálisan megengedett várakozási idő receptenként adható meg a **Cement timeout** paraméterrel.

Vízadagolás küszöbértéke

A **Water limit** paraméterre megadott érték túllépése esetén a rendszer automatikusan szünetelteti a keverési ciklust és kiadja az **ALARM** jelzést.

A kijelző felső részén látható üzenet: **Water limit exceeded**

Állapotsor: **PAUSED: Abort for Mix Complete.**

<Resume> (F1) Felülírja a **Water limit** parancsot, és folytatja a keverési ciklust.

A receptre beprogramozható maximális vízmennyiséget receptenként kell megadni a **Water limit** paraméterrel.

Plussz tűrés

A **Plus tolerance** paraméterrel programozható be, hogy a nedvességtartalom célértékének milyen mértékű *pozitív irányú eltérése* tekinthető magas nedvességtartalomnak.

Ha a nedvességtartalom meghaladja a célértéket a megadott tűrés értékével, akkor a rendszer **ALARM** jelzést ad ki. A "keverés kész" jel után ez a funkció le van tiltva.

A kijelző felső részén látható üzenet: **!Moisture too high!**

Állapotsor:  **to Ack & Mix Complete**

Mínusz tűrés

A **Minus tolerance** paraméterrel programozható be, hogy a nedvességtartalom célértékének milyen mértékű *negatív irányú eltérése* tekinthető túl száraz keveréknek.

Ha a nedvességtartalom a megadott tűrés értékével alacsonyabb mint a célérték, akkor a rendszer **ALARM** jelzést ad ki.

A kijelző felső részén látható üzenet: **!Mix too dry!**

Állapotsor:

<Abort> (F2): Az aktuális keverés megszakítása. A gomb megnyomásakor a rendszer a **MIX COMPLETE** jel generálását készíti elő a **"Mix Complete Required?"**, **<Yes>** (F2) and **<No>** (F3) figyelmeztető üzenettel. A nem válasz kiválasztása esetén a rendszer visszatér a **Start** menübe. Igen válasz kiválasztása esetén a rendszer generálja a "keverés kész" jelet, a **<Reset>** (F2) paranccsal visszatér a **Start** menübe, majd törli a **MIX COMPLETE** jelet.

<Trim> (F3) A gomb minden egyes megnyomásakor a rendszer megnyitja a **Fine Water** szelepet a nedvességszint manuális beállításához.

Vízadagolás utólagos módosítása és frissítés

Ha a keverési ciklus bármelyik fázisában megnyomjuk a **<Pause>** (F2) gombot, akkor a ciklus a szünet módba kerül és a rendszer nem adagol vizet. A kijelzőn megjelenő üzenetek mutatják az aktuális státuszt és azt fázist, ahol a ciklus a szünet módba került. Például:

A kijelző felső részén látható üzenet: **Paused: Final wet**


Állapotsor: **PAUSED - Abort for Mix complete**

Az alábbi opciók állnak ilyenkor rendelkezésre:

<Resume> (F1): A keverési ciklus folytatása attól a ponttól, ahol abbamaradt.

<Abort> (F2): Az aktuális keverés megszakítása. A gomb megnyomásakor a rendszer a **MIX COMPLETE** jel generálását készíti elő a **“Mix Complete Required?”**, **<Yes>** (F2) and **<No>** (F3) figyelmeztető üzenettel. A nem válasz kiválasztása esetén a rendszer visszatér a **Start** menübe. Igen válasz kiválasztása esetén a rendszer generálja a "keverés kész" jelet, a **<Reset>** (F2) paranccsal visszatér a **Start** menübe, majd törli a **MIX COMPLETE** jelet.

<Trim> (F3) A gomb minden egyes megnyomásakor a rendszer megnyitja a **Fine Water** szelepet a nedvességszint manuális beállításához.

<Update> (F5) Ha a frissítés parancs után megnyomja a  gombot, akkor a rendszer elmenti az aktuális receptre a módosított vízmennyiséget és nedvességszintet.

A **<Trim>** és **<Update>** gombok elérhetősége és funkciója függ a **vezérlési módtól** és a keverési ciklus **fázisától** (lásd az alábbi táblázatot). Az árnyékolt mezők jelzik azokat a fázisokat, amelyekre használható **<Trim>** funkció, és a mezőkben szereplő szöveg jelzi, hogy milyen receptparaméterek frissítését végzi el a rendszer az **<Update>** gomb megnyomásakor.



	Előnedvesítés	Első keverés	Végző nedvesítés	Nedves keverés	Keverés kész
Automatikus	Előnedvesítő víz és előnedvesítés célértéke	Előnedvesítő víz és előnedvesítés célértéke	Nedvességtartalom célértéke	Nedvességtartalom célértéke	Nedvességtartalom célértéke
Preset	Előnedvesítő víz és előnedvesítés célértéke	Előnedvesítő víz és előnedvesítés célértéke	Nedvességtartalom célértéke Előzetes beállítás: végző érték	Nedvességtartalom célértéke Előzetes beállítás: végző érték	Nedvességtartalom célértéke Előzetes beállítás: végző érték
Kalibrálás	-	-	-	-	Nedvességtartalom célértéke Végző vízadag & számított%
Calc	Előnedvesítő víz és előnedvesítés célértéke	Előnedvesítő víz és előnedvesítés célértéke	-	<i>Nincs frissítés (lásd: Vízadagolás utólagos módosítása)</i>	<i>Nincs frissítés (lásd: Vízadagolás utólagos módosítása)</i>


Keverési napló

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	
38/05C	0.8	6.7	7.3	0.00	Run Time -- 5
01/10P	-	-	-	0.00	
00/01P	-	-	-	0.00	
01/01P	-	-	-	0.00	
02/01P	-	-	-	0.00	
Status:					
US	Water	Mix	More..	Back	

16. ábra - Keverési napló (érzékelőadatok)

Keverési napló menürendszere

A **Mix Log** az utolsó 99 keverési ciklusról tartalmazza az információkat. A **Mix Log** menü megnyitásakor megjelenik a legutolsó keverési ciklus naplója. Az előző keverési ciklusok adatai a  és  gombokkal nézhetők meg.

- <US>** (F1) Skálázatlan értékek formájában jeleníti meg az érzékelő által mért adatokat. A gomb egymást követő megnyomásával a % és skálázatlan értékek váltakozva jeleníthetők meg.
- <Water>** (F2) Megjeleníti a keverésekre a tényleges vízmennyiséget és a vízadagolás célértékét.
- <Mix>** (F3) Megjeleníti a keverések részletadatait (többek között a teljes időtartamot és tömeget).
- <Back>** (F5) Visszatérés az előző menübe.
- <More>** (F4) Megjeleníti a további menüelemeket.
 - <Calib>** (F1) Aktivál egy előző keverést receptkalibrálás céljára.
 - <Dev>** (F2) Megjeleníti az érzékelőegység által mért adatokat a száraz és nedves fázisokról, és az egyes fázisok végén mért adatok változását (eltérés). Az előző menü beállításától függően a megjelenő értékek skálázatlanok vagy nedvesség% formátumúak.
 - <Reset>** (F4) A **Mix Log** törlése; a **Mix Log** tényleges törlése előtt ezt a parancsot jóvá kell hagyni a  gomb megnyomásával.
 - <Back>** (F5) Visszatérés az előző menübe.

Keverési napló paramétere

A **Mix Log** menü mindhárom oldalának első oszlopában egy azonosító látható. Ez az azonosító az alábbi formátumban tartalmazza az **adagszámot**, a **receptszámot** és a keverés vezérlési módját:

<Adagszám>/<Receptszám><Vezérlési mód>

A <Vezérlési módok> betűjelei: **P = Preset** mód
A = Auto mód
C = Calc mód
Q = Calib mód

A **04/01Q** azonosító jelentése: 4-es adag, 1-es recept, **Calib** mód

Érzékelő adatok menüoldala

Az első oldal tartalmazza az egyes keverési ciklusok érzékelőegység által mért adatait.

- Dry US/%:** A **First mix time** végén mért nedvességérték skálázatlan vagy % formátumban.
- Calc US/%:** Az **Auto**, **Calc** vagy **Calib** módban végrehajtott keverési ciklusra beállított **célérték** skálázatlan vagy % formátumban.
A **Preset** módban futtatott keverési ciklusra nem jelenik meg érték.
- Final US/%:** A keverési ciklus végén elért nedvességtartalom skálázatlan vagy % formátumban.
- W/C:** A keverési ciklus végén elért víz/cement arány. Ezt a paramétert csak akkor számítja ki a rendszer, ha a receptre beprogramozták a cement tömegét.
A számítás során a rendszer felhasználja a száraz mérés adatait a későbbi adagolt vízmennyiséggel együtt, ezért a pontosság függ a recept kalibrálásától és száraz mérés adatainak pontosságától.

Víz adatok menüoldala

Mix Log					Rec./Batch
No.	Pre L	Calc L	Tot. L	Trim L	1 / 3 Pre-set
00/01P	0.0	-	0.0	-	Moisture
35/05C	0.0	68.9	76.0	8.0	
35/05C	0.0	70.6	78.0	8.0	
38/05C	0.0	250.2	2150.0	8.0	---,---
39/05C	0.0	250.2	241.0	8.0	
38/05C	0.0	73.5	81.0	8.0	
01/10P	0.0	-	0.0	-	Run Time
00/01P	0.0	-	0.0	-	-- 5
01/01P	0.0	-	0.0	-	
02/01P	0.0	-	0.0	-	
Status:					
US	Water	Mix	More..	Back	

17. ábra - Keverési napló (víz adatok)

A **Mix Log** menü vízadatokat tartalmazó oldala a **<Water>** (F2) gomb megnyomásával érhető el, és az egyes keverési ciklusok során adagolt vízmennyiségről tartalmaz információkat. Az adagolt víz mennyisége a **Water mode** paraméternél beállított mértékegységben látható (lásd a "Rendszer beállítása" részt). Az ábrán bemutatott **Mix Log** példában a **Water mode** beállítása a **Metric**.

Pre L: A keverékhez adagolt vízmennyiség az előnedvesítő fázisban.

Calc L: A **Calc** módban végrehajtott keverési ciklus során számított vízmennyiség.

A **Calib** módban végrehajtott keverési ciklus végső nedvesítés fázisa alatt adagolt összes vízmennyiség.

A **Preset** és **Auto** módokban futtatott keverési ciklusokra nem jelennek meg adatok.

Tot L: A keverési ciklus alatt adagolt összes vízmennyiség.

Trim L: A **Calc** módban végrehajtott keverési ciklus **Water trim** értéke.

Keverésadatok menüoldal

Mix Log					Rec./Batch
No.	Mix s	Dry kg	Gain	Offset	1 / 3 Pre-set
00/01P	27	0	0.18	-3.6	Moisture --.--
35/05C	118	1245	0.17	-1.7	
35/05C	113	1245	0.17	-1.7	
38/05C	595	1245	0.37	-11.7	
39/05C	29	1245	0.37	-11.7	
38/05C	106	1245	0.37	-11.7	Run Time -- 5
01/10P	7592	0	0.18	-3.6	
00/01P	32	0	0.18	-3.6	
01/01P	50	0	0.18	-3.6	
02/01P	50	0	0.18	-3.6	
Status:					
US	Water	Mix	More..	Back	

18. ábra - Keverési napló (keverésadatok)

A **Mix Log** menü harmadik oldala a **<Mix>** (F3) gomb megnyomásával érhető el.

Mix s: A "keverés kész" állapot eléréséhez szükséges összes időtartam.

Dry kg: A keverékrecept **Dry weight** adata a **Water mode** menüben kiválasztott mértékegységben.

Gain: A recept **Moisture gain** adata.

Offset: A recept **Moisture offset** adata.

Az ábrán bemutatott **Mix Log** példában a **Water mode** beállítása a **Metric**.

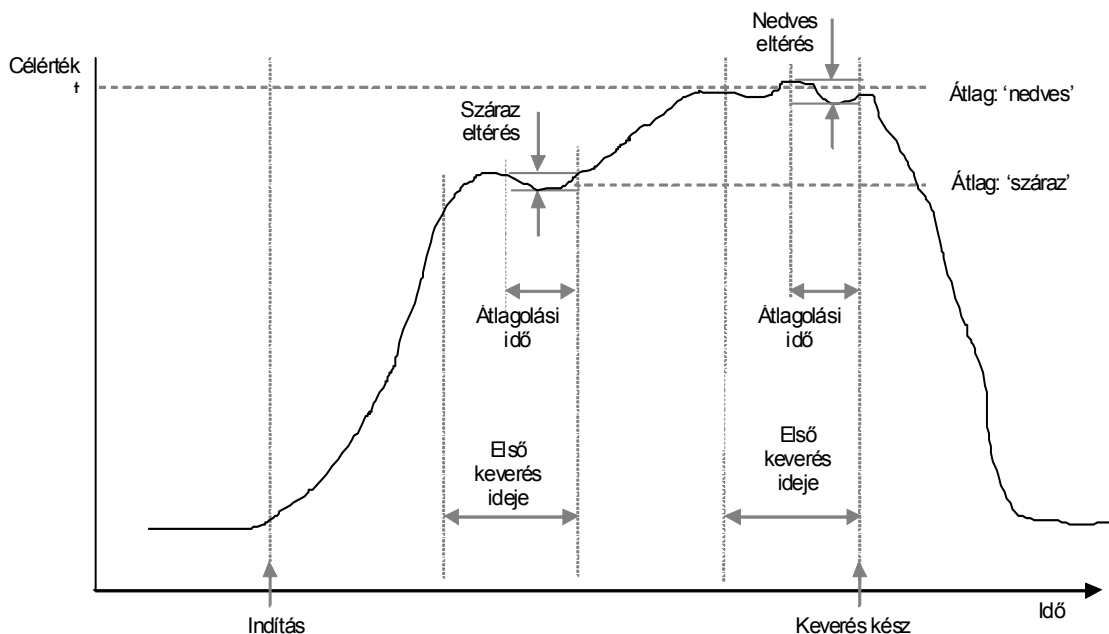
Érzékelőegység eltérésadatai

Az F2 gomb megnyomásakor megjelennek az érzékelő által az első és nedves keverés végén mért adatok nedvesség% vagy skálázatlan formátumban (a fázisok végén fellépő jelettérésekkel együtt).

Mix Log					Rec./Batch
No.	Dry %	Dry Dev	Final %	Wet Dev	1 / 3
00/01P	2.5	0.0	2.5	0.0	Pre-set
35/05C	3.9	0.0	6.7	0.0	Moisture
35/05C	3.9	0.0	6.8	0.0	---
38/05C	0.8	0.0	3.1	0.0	---
39/05C	0.8	0.0	4.0	0.0	---
38/05C	0.8	0.0	7.3	0.0	---
01/10P	-	0.0	-	0.0	Run Time
00/01P	-	0.0	-	0.0	---
01/01P	-	0.0	-	0.0	---
02/01P	-	0.0	-	0.0	---
Status:					
Calib	Dev	Reset			Back

19. ábra - Keverési napló (eltérés adatok)

Az eltérések használhatók annak kimutatására, hogy az egyes fázisok végén milyen stabilak a jelek, azaz milyen homogén a keverék). Az eltérések az érzékelőegység által az első és nedves keverés végén - az úgynevezett átlagolási időtartam alatt - mért maximális és minimális értékek közötti különbség regisztrálásával számíthatók ki (lásd a vezérlés menü paramétereit). Az eltéréseknek minél inkább meg kell közelíteniük a nullát, de mindig 3-nál kisebb értéket (skálázatlan) kell kapni.



20. ábra - Keverési napló (eltérés adatok) - tendenciagörbe

Kalibrálás a keverési naplóból


A **Calc** módban végzett futtatáskor a receptet úgy kell kalibrálni, hogy a vezérlő ismerje az előírt nedvességszintet. A kalibrálás kétféleképp végezhető el.

Az első módszer a 28. oldalon ismertetett eljárás a kalibrálás mód használatával.

A második módszer a recept kalibrálása a keverési napló előzőleg rögzített adataiból. Ugyanúgy, mint a többi kalibrálás esetén nagyon fontos annak biztosítása, hogy a nedvességtartalom stabil legyen az első és nedves keverés végén, ezért ezt ellenőrizni kell a kalibrálás elindítása előtt. Ehhez nézze meg az első és nedves keverésre is az eltéréseket. Az eltéréseknek minél inkább meg kell közelíteniük a nullát, de mindig 3-nál kisebb értéket (skálázatlan) kell kapni.

A recept kalibrálásához válassza ki azt a receptet, amely megfelelő keverési eredményt mutat a keverési naplóban. Ezután nyomja meg a **Calib** <F1> gombot a 'More' menüben. A kalibráláshoz használt keverési adatokra több ellenőrzést kell elvégezni. Ezek a következők:

- o A keverékhez vizet kellett adagolni. Ha nem használtak vizet, akkor megjelenik a "!"Calibration failed! No water added" üzenet.
- o A fő vízadag adagolása után az érzékelőegység által mért skálázatlan értéknek minimum 4 egységgel kell növekedni. Ha a végső és az első keverékre mért skálázatlan érték közötti különbség 4-nél kisebb, akkor megjelenik a "!"Calibration failed! Low moisture variation" üzenet.

A receptnek tartalmaznia kell száraz tömeget. Ha nincs megadva száraz tömeg a receptben, akkor lehetőség van a tömeg megadására az eljárás elején. A menüoldal az alábbi módon fog ekkor kinézni. Adja meg a száraz tömeget, majd nyomja meg a  gombot a jóváhagyáshoz.

Mix Log	Rec./Batch 6 / 1
Enter Dry Weight 1000 ✓ to save	Pre-set
	Moisture --.--
	Run Time -- 5
Status:	

21. ábra - Kalibrálás a keverési naplóból (száraz tömeg megadása)

A kalibrálási eljárás következő lépése a nedvességtartalom végső referenciaértékének megadása. Ilyenkor kiválasztható a megjelenített érték vagy új referenciaérték írható be a billentyűzet használatával. A frissítés után megváltozik a recept nedvességtartalomra előírt célértéke.

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

22. ábra - Kalibrálás a keverési naplóból (végső nedvességtartalom megadása)

A következő képernyőn adható meg a kalibráláshoz a vízadagolás utólagos elméleti módosítása. Ez akkor lehet hasznos, ha a keverési naplóból kiválasztott adag túl nedves vagy túl száraz volt. A vízadag növelése vagy csökkentése olyan módon állítja be a kalibrálást, mintha az adag eltérő vízmennyiséggel készült volna. Például az adag 30 liter vízzel készült. Ez azonban egy kicsit túl nedves, kb. 2,5 literrel több vizet adagoltak. Ezért 2,5 liter víz levonása úgy számítja ki a kalibrálást, mintha az adaghoz 27,5 liter vizet használtak volna.

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

23. ábra - Kalibrálás a keverési naplóból (vízadag módosítása)

Ezután a kalibrálás elmenthető, és a recept frissítésre kerül az új paraméterekkel.

Rendszer beállítása

Setup System		Rec./Batch	
Hydro-Control V v5.00 Password:		1 / 3	
		Pre-set	
		Moisture	
		-- . --	
		Run Time	
		-- 5	
Status:			
System			Back

24. ábra - Rendszer beállítása

Rendszerbeállítás menü használata

A **Setup System** menü a **Start** menüből érhető el a **<More...>** , majd a **<Setup> (F1)** gomb megnyomásával. A **Setup System** menü egy négyjegyű jelszó megadására felszólító emlékeztetővel kezdődik. A helyes jelszó megadásáig a **<Back> (F5)** gomb kivételével egyik funkciógomb sem használható.

- Adja meg a jelszót a megfelelő 4 számjegy beírásával. A jelszó megfelelőségét vagy hibás bevitelét az **'Incorrect'**, **'Correct'** vagy **'Advanced'** üzenetek jelzik.
- Hibás jelszó megadása esetén használja a **<Back> (F5)** gombot a Start menü visszaállításához.
- A normál jelszó megadása esetén elérhetővé válnak a **<System> (F1)** és **<Diag> (F2)** funkciógombok.
- A haladó szintű jelszó megadása esetén a **<System> (F1)**, **<Diag> (F2)**, **<Control> (F3)** és **<Valve> (F4)** funkciógombok használhatók.

<System> (F1)	Rendszerparaméterek szerkesztése
<Diag> (F2)	Érzékelőegység diagnosztikájának előhívása.
<Control> (F3)	Vezérlő paraméterek szerkesztése.
<Test> (F4)	Rendszertesztelés menü előhívása.
<Back> (F5)	Visszatérés a Start menübe.

Rendszerparaméterek szerkesztése

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

25. ábra - Rendszer szerkesztése

Paraméter	Mérték-egység	Alapértelmezés	Tartomány
Water mode	nincs		Timed, US, Metric
Meter flow/pulse		1.000000	0 – 9.999999
Meter timeout	másodperc	5	0 – 99
Language	nincs	angol	English, French, German, Dutch, Spanish, Italian, Finnish, Danish
Busy mode	nincs	Water	Water, Admix, All
Max recipes	nincs	10	1 - 99

Water mode: Ezzel a paraméterrel adható meg a vízadagolás módja. Vízóra hiányában használja a 'Timed' opciót, egyébként válassza az 'US' (USA gallon, font és Fahrenheit) vagy 'Metric' (liter, kg és Celsius) beállítást.

Meter flow/pulse: Ezzel a paraméterrel adható meg az a víz mennyiség, amit a vízóra egy impulzusa jelent.

Meter timeout: Ha nem érkezik vízmennyiség-impulzus a szelep kinyitását követő megadott időtartam alatt, akkor a rendszer riasztást generál és belép a szünet módba.

Language: Itt választható ki az információs üzenetekhez használni kívánt nyelv.

Busy mode: A foglalt mód esetén három opció közül választhatunk:

- **Water:** A foglalt jelzés csak a **Pre wet** és **Final wet** fázisok alatt aktív.
- **Admix:** A foglalt jelzés a **Final wet** fázisban aktív.
A 2 lépcsős kalibráló keverési ciklusban a jel a csak a *második* **Final wet** fázisra aktív.
- **All:** A foglalt jelzés a teljes keverési ciklus alatt aktív.

Max recipes: Itt adható meg a rendelkezésre álló receptek száma.

Alapértelmezett receptparaméterek

A lista alján található 'Default recipe...' parancsra görgetéssel megjeleníthető az alapértelmezett receptparaméterek első oldala. Ezek a paraméterek azonosak az összes receptre és azonos módon szerkeszthetők (lásd a **Recept szerkesztése** részt).

Rendszerteszt

<Valve> F1: Durva- és finomadagoló szelepek manuális tesztelése

Checking valves		Rec./Batch								
<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		1 / 3 Pre-set
		F	C							
0.0 litres										
0.0 seconds										
Moisture	--. --									
Run Time	-- §									
Status:										
Reset	Fine	Coarse	Back							

26. ábra – Szelepek ellenőrzése

- <Reset> (F1): A kijelzőn megjelenített adagolt vízmennyiség és eltelt időtartam visszaállítása nullára.
- <Fine> (F2): A gomb minden egyes megnyomásakor a rendszer aktiválja a **FINE WATER** kimenetet, majd a gomb elengedésekor leállítja az adagolást. A kijelzőn megjelenik az adagolt vízmennyiség és az eltelt időtartam.
- <Coarse> (F4): A gomb minden egyes megnyomásakor a rendszer aktiválja a **COARSE WATER** kimenetet, majd a gomb elengedésekor leállítja az adagolást. A kijelzőn megjelenik az adagolt vízmennyiség és az eltelt időtartam.
- <Back> (F5): Visszatérés a **Setup System** menübe.

<HCV> F2: Hydro-Control V hardvertesztjének elvégzése.

Hydro-Control V hardverteszt

<Display> F1: Kijelző tesztelésének generálása.

<Input> F2: Bemenetek állapotának megtekintése.

<Output> F3: Kimenetek státuszának manuális ellenőrzése.

Használja a és gombokat a kimenet kiválasztásához.

<off> F1: kiválasztott kimenet kikapcsolása

<on> F2: kiválasztott kimenet bekapcsolása

<Keys> F4: Billentyűzet másolatának és a lenyomott billentyűk megjelenítése.

Vezérlő paraméterek szerkesztése

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	
In-flight -lits	: 0.0	
Averaging Time	: 10	Run Time
Mix Extension	: 30	-- 5
Access mode	: Unlock	
More..		
Status:		
Inc	Dec	Back

27. ábra - Vezérlés menü (első oldal)

MEGJEGYZÉS: PONTATLAN ÉRTÉKEK MEGADÁSA ESETÉN NEM GARANTÁLHATÓ A RENDSZER MEGFELELŐ MŰKÖDÉSE. AZ ÉRTÉKEK MÓDOSÍTÁSÁT CSAK AZ ERRE FELHATALMAZOTT SZEMÉLY VÉGEZHETI.

Az **Auto** módban használt vezérlő algoritmus egyrészt a lehető leggyorsabban szeretné elérni a nedvességtartalom célértékét, másrészt pedig nem engedi, hogy a nedvességszint túllépje az előírt célértéket. Ehhez az alábbi tényezőket kell megvizsgálni:

- A keverő milyen gyorsan tudja elkészíteni a homogén anyagot?
- A vízadagolást követően mennyi időnek kell eltelnie, hogy a nedvességszint növekedjen az érzékelőegység közelében? (Ez függ az érzékelő telepítési helyétől.)
- Milyen sebességgel áramlik át a víz a durva- és finomadagoló szelepeken?
- Mekkora a keverék mérete?
- Milyen gyorsan lehet be- és kikapcsolni a szelepeket?
- Milyen gyakran lehet be- és kikapcsolni a szelepeket?
- A nedvességtartalomra milyen tűrést szeretne megadni?

A különböző vezérlő paraméterek beállításával a rendszert optimalizálni lehet a helyi körülményekre. A Hydro-Control V rendszert úgy terveztük meg és konfiguráltuk, hogy a felhasználók többségének nem kell ismernie az alkalmazott vezérlési módszert és nem kell módosítania a beállításokat. Azonban, ha a keverő rendszer szokatlanul gyorsan vagy lassan reagál és Ön megismerte a rendszervezérlés módszerét és elméletét, akkor elvégezheti a rendszer válaszüjének optimalizálását az alapértelmezett paraméterek módosításával.

Vezérlő paraméterek

Paraméter	Mértékegység	Alapértelmezés	Tartomány
Gain (érzékenység)	nincs	45	0-999
Upper Control Threshold (Vezérlés felső küszöbértéke):	nincs	70	0-99
Lower Control Threshold (Vezérlés alsó küszöbértéke):	nincs	25	0-99
Valve on/off Time (szelep BE/KI idő)	másodperc	1.0	0.0 – 99.9
Fine delivery (finom adagolás)	liter, gallon, másodperc	20.0	0 – 99.9
In-Flight (utánfolyás)	liter, gallon, másodperc	0	0 – 999.9
Averaging time (átlagolási idő)	másodperc	10	0 – 999
Mix extension (keverés meghosszabbítása)	másodperc	30	0 -999
Access mode (hozzáférési mód)	nincs	Unlock (nem zárolt)	Unlock/lock (nem zárolt/zárolt)
Valve – Pre-wet (szelep – előnedvesítés)	nincs	Both (mindkettő)	Both/Fine/Coarse (mindkettő/finom/ durva)
Valve – Final-wet (szelep – végső nedvesítés)	nincs	Both (mindkettő)	Both/Fine/Coarse (mindkettő/finom/ durva)

Érzékenység; Felső vezérlési küszöb; Alsó vezérlési küszöb; Szelep BE/KI idő:

- Lásd az **Auto mód vezérlő paramétereit** részt.

Fine delivery: Ha a keverékhez fix vízmennyiséget adagolnak, akkor az utolsó adagolási szakaszban a finomadagoló szeleppel végezhető a vízmennyiség beállítása.

MEGJEGYZÉS: Ha a paraméter értéke 99-nél nagyobb, akkor a keverési ciklusokra csak a finomadagoló szelepet használja a rendszer.

In-flight: Ezzel a paraméterrel adható meg, mennyi víz folyik még be a keverőbe a szelepek elzárása után. A **Calc** módban végzett keverési ciklusokhoz kell pontosan megadni ezt az értéket, hogy a rendszer pontos számításokat tudjon végezni.

Averaging time: A keverési ciklusok bármilyen módban végzett keverési fázisa alatt a rendszer a paraméterben megadott időtartamra átlagolja a nedvességértékeket.

Mix extension: A kalibrálási ciklus alatt használt nedves keverési időtartam a **Mix extension time** paraméterben megadott idővel hosszabbodik meg, hogy a végleges leolvasás megfelelő eredményt adjon.

Access mode: A **Lock** beállítással tiltható meg a receptparaméterek szerkesztése, és a felhasználó csak az aktuális keverési mód és a **Preset** mód között választhat (ha a rendszer nem továbbítja az érzékelőegység jelét, akkor még mindig lehetőség van a recept **Preset** módú futtatására).

Valve – Pre-wet: Ezzel a paraméterrel választható ki az előnedvesítési fázisban használt szelep. Választható opciók: **Both** (alapértelmezett beállítás), **Fine** vagy **Course**.

Valve – Final-wet: Ezzel a paraméterrel választható ki a végső nedvesítési fázisban használt szelep. Választható opciók: **Both** (alapértelmezett beállítás), **Fine** vagy **Course**.

Megjegyzés: Ha a vízadagolásra csak egy szelepet használnak, akkor mindig javasolt a 'Fine Valve' kimenet aktiválása. Ilyen esetben nem szükséges a fenti szelepparaméter beállítása a 'Fine' opcióra, mivel az alapértelmezett beállítás a 'Both'.

Diagnosztika

Diagnostics		Rec./Batch 1 / 3 Auto		
		Moisture --.--		
		Run Time -- 5		
Status:				
H/W	RES	MON	CONF	Back

28. ábra – Diagnosztika

A diagnosztika képernyő csak hibakeresésre használható, és általában csak a Hydronix megbízásából érhető csak el.

Diagnosztika menü használata

A diagnosztika menüből több képernyő nyitható meg, melyek leolvasásra, tesztelésre és a csatlakoztatott érzékelőegység konfigurálására használhatók.

- A rendszerinformációk leolvasásához és az aktuális interfész teszteléséhez nyomja meg a **<H/W> (F1)** gombot.
- A rezonátor grafikus kijelzőjének megtekintéséhez nyomja meg a **<RES> (F2)** gombot.
- Az érzékelőegység által mért adatok ellenőrzéséhez nyomja meg a **<MON> (F3)** gombot.
- Az érzékelőegység konfigurálásához nyomja meg a **<CONF> (F4)** gombot.

Nyomja meg a **<Back> (F5)** gombot a **Setup System** menübe történő visszatéréshez.

Hardver

Hardware	Rec./Batch
Current 0.00	Calib
UncompFreq.: 830.8 MHz Comp.Freq. : 830.8 MHz Amplitude : 673 Sensor : 263CFB90 Firmware : HS0063 v2.12 Temp-C: Min 11.3 Max 37.7 Air : 828.30 Water: 784.30	Moisture --.--
Status:	Run Time .
	Test Calib Back

29. ábra – Hardver

Hardver menü használata

A hardver menüben információk tekinthetők meg a csatlakoztatott érzékelőről, továbbá a felhasználó kézzel vezérelheti az érzékelő analóg kimenetét és elvégezheti a Hydro-Probe Orbiter kalibrálását az Autocal szoftverrel. Az érzékelő analóg kimenetének teszteléséhez válassza ki a 'Test' <F3> parancsot. Ekkor az áramerősség átáll a kiválasztott értékre. Használja a numerikus billentyűzetet vagy az <Inc> (F1) és <Dec> (F2) gombokat az áramerősség 0 – 20 mA tartományban történő beállításához.

MEGJEGYZÉS: Az áramerősség interfészt a rendszer normál esetben nem használja a Hydro-Control V egységre történő csatlakoztatáskor.

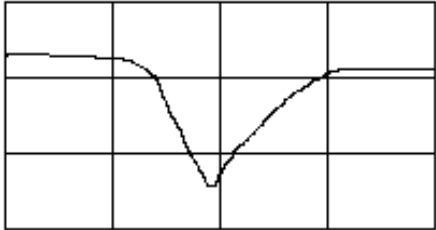
A fenti 'Calib' funkció (az <F4> gomb felett) csak akkor jelenik meg, ha Hydro-Probe Orbiter van csatlakoztatva. Ez a funkció használható az **Autocal** eljárás végrehajtására, amikor új érzékelőkat csatlakoztatnak az érzékelőegységre.

A hardver menü az alábbi információkat is megjeleníti:

- Kiegyenlítettlen és kiegyenlített frekvencia
- Frekvenciaátvitel amplitúdója
- Érzékelő ID
- Firmware verzió
- Az érzékelővel regisztrált hőmérsékletek minimális és maximális értéke
- Gyárilag kalibrált levegő- és vízadatok

Nyomja meg a <Back> (F5) gombot a **Diagnostics** menübe történő visszatéréshez.

Rezonátor

Resonator				Rec./Batch	
Freq	AMP	T In	T Out		
842.85	879	30.7	30.8		
				Moisture	
				--.--	
Status: 300				Run Time	
300	40	4	Ref	Back	

30. ábra – Rezonátor

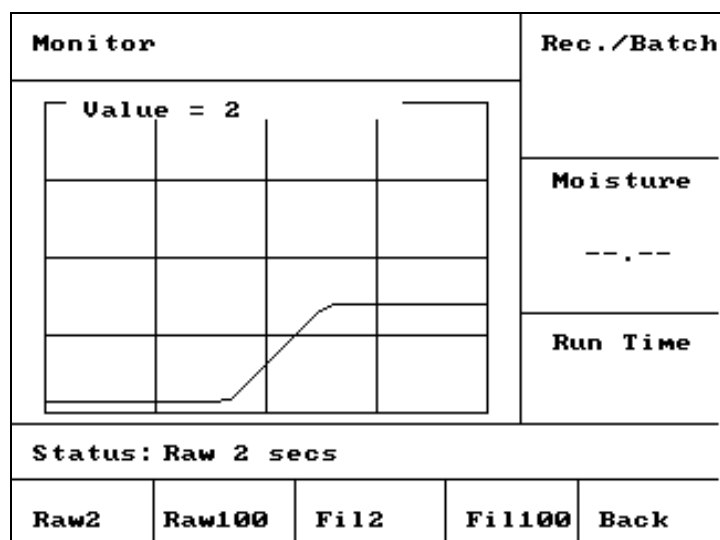
Rezonátor menü használata

A rezonátor által küldött jel grafikusan jelenik meg. A grafikon felett a rezonancia frekvenciája, amplitúdója, továbbá a belső és külső hőmérsékletek (C°) jelennek meg.

- A 300 MHz-es fűrészfrekvencia megtekintéséhez nyomja meg a **<300> (F1)** gombot.
- A 40 MHz-es fűrészfrekvencia megtekintéséhez nyomja meg a **<40> (F2)** gombot.
- A 4 MHz-es fűrészfrekvencia megtekintéséhez nyomja meg a **<4> (F3)** gombot.
- A referencijel megtekintéséhez nyomja meg a **<Ref> (F4)** gombot.

Nyomja meg a **<Back> (F5)** gombot a **Diagnostics** menübe történő visszatéréshez.

Felügyelet



31. ábra - Érzékelő által mért adatok felügyelete

Monitor menü használata

A Monitor menüben grafikusán jeleníthetők meg a nyers vagy szűrt skálázatlan mérési adatok. A pillanatnyi érték numerikus alakban látható a grafikon felső, középső részén. Megjelenítési opciók:

- A nyers mérési adatok 2 másodperces időbázison történő megnézéséhez nyomja meg a **<Raw2> (F1)** gombot.
- A nyers mérési adatok 100 másodperces időbázison történő megnézéséhez nyomja meg a **<Raw100> (F2)** gombot.
- A szűrt mérési adatok 2 másodperces időbázison történő megnézéséhez nyomja meg a **<Fil2> (F3)** gombot.
- A szűrt mérési adatok 100 másodperces időbázison történő megnézéséhez nyomja meg a **<Fil100> (F4)** gombot.

Nyomja meg a **<Back> (F5)** gombot a **Diagnostics** menübe történő visszatéréshez.

Érzékelő konfigurálása


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

32. ábra - Érzékelő konfigurálása

Érzékelő konfigurálása menü használata

Ebben a menüben végezhető el az érzékelő konfigurációs paramétereinek szerkesztése.



Ezeket az értékeket nem szabad módosítani a beüzemelés után, mivel ronthatja a rendszer teljesítményét.

A módosításhoz mozgassa a kurzort (<) az érintett paraméterre a  és  gombok használatával.

Használja a numerikus billentyűzetet vagy az <Inc> (F1) és <Dec> (F2) gombokat a megfelelő érték beállításához.

A fenti 'Calib' funkció (az <F4> gomb felett) csak akkor jelenik meg, ha Hydro-Probe Orbiter van csatlakoztatva. Ez a funkció használható az **Autocal** eljárás végrehajtására, amikor új érzékelőkart csatlakoztatnak az érzékelőegységre.

A szerkesztés befejezése után nyomja meg a <Back> (F5) gombot, majd az alábbi gombok valamelyikét:

-  módosított érték elmentése, és visszatérés a Diagnosztika menübe.
-  módosított érték elvetése, és visszatérés a Diagnosztika menübe. Ha ezt az opciót választjuk ki, akkor visszatérünk a szerkesztendő paraméterek eredeti értékeihez.

Érzékelő konfigurációs paraméterei

Paraméter	Mértékegység	Alapértelmezés	Tartomány
Output type (kimenet típusa)	nincs	0-20 mA	0-20 mA, 4-20 mA, kompatibilitás
Output variable (kimeneti változó)	skálázatlan	Filtered (szűrt)	Filtered, Raw (szűrt, nyers)
I/P 1	nincs	M/T	None (nincs), M/T
I/P 2	nincs	nincs	None (nincs)
Average / hold delay (átlagolás / tartás-késleltetés)	másodperc	0.0	0.0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 vagy 5.0
Filtering time (szűrés ideje)	másodperc	7.5	0.0, 1.0, 2.5, 5.0, 7.5 vagy 10.0
Slew rate + (+ jelváltozási sebesség)	None (nincs)	Light (kicsi)	Light, Medium, Heavy, Unused (kicsi, közepes, nagy, nincs használva)
Slew rate - (- jelváltozási sebesség)	None (nincs)	Light (kicsi)	Light, Medium, Heavy, Unused (kicsi, közepes, nagy, nincs használva)

Kimenet típusa: Az érzékelőegység analóg kimeneti jelleggörbéjének beállítása az előírt típusra. *A Hydro-Control V nem használja, de az érzékelőről rendelkezésre áll.*

Kimeneti változó: Ezzel a paraméterrel adható meg, hogy melyik kimeneti változó kerüljön az érzékelő analóg kimenetére.

- Filtered - Szűrt és skálázatlan mérési érték az érzékelő **szűrési idő** és **jelváltozási sebesség** paramétereinek használatával.
- Raw – Skálázatlan mérési érték szűrés *nélkül*.

I/P 1: Az érzékelő digitális bemenete az alábbi opciókra konfigurálható:

- None – a bemenet státuszát a rendszer figyelmen kívül hagyja.
- M/T – analóg kimenet átkapcsolása a nedvességgel és a külső (anyag) hőmérséklettel arányos jelek között.

I/P 2: Ez a paraméter nem használható a Hydro-Control V rendszerrel, ezért a beállítása a 'None'.

Ave/hold delay: *Mindig* 0.0 a beállítása, ha a rendszert betonkeverőkhöz használják.

Filtering time: Ezzel a paraméterrel adható meg a szűrés időtartama a csúszóablakos átlagolási eljáráshoz.

Slew rate + & Slew rate - : Ezeket a paramétereket az érzékelőegység használja a keverőlapátok vagy impulzuscsúcsok által okozott gyors tranziens jelek hatásának korlátozására. A paraméter beállításával adható meg a két mérés közötti maximálisan megengedett pozitív vagy negatív feszültségváltozás.

A Hydro-Control V csatlakoztatható távoli egységhez (pl. programozott logikai vezérlő, PLC) a receptek távoli kiválasztásához vagy betongyári vezérlő-számítógéphez a receptek távoli kiválasztásához és a különböző paraméterek naplózás céljából történő lekérdezéséhez.

Szintén csatlakoztatható laptopra vagy PC-re a szoftverbővítések feltöltéséhez.

Az RS232 port beállításai az alábbiak:

Átviteli sebesség:	9600
Adatbitek:	8
Paritás:	Nincs
Stop bitek:	1

RS232 csatlakozók a kezelőterminálon

A Hydro-Control V három többutas csatlakozóval van ellátva, amelyek 21-es, 22-es és 23-as kivezetései használhatók az RS232 kapcsolat létrehozására. A távoli egységre történő csatlakoztatást az alábbi táblázat szerint kell elvégezni.

Tű sz.	Jel neve	Leírás
21	RS232 Rx (RxD)	Adatok fogadása - Bemenet
22	RS232 Tx (TxD)	Adatok küldése - Kimenet
23	RS232 Gnd (Gnd)	Jelföldelés

Távoli parancsok küldése

Ebben a fejezetben ismertetjük azokat a parancsokat, amelyeket a PLC/betongyári vezérlőnek kell elküldenie a Hydro-Control V részére a szükséges műveletek végrehajtásához.

Megjegyzés: Az összes parancs a 'kocsi vissza' kóddal fejeződik be (ASCII 13).

Nem szabad megfeledkezni arról, hogy a parancskarakterek közötti szóközők fontosak. A következő ismertetőben a " _ " karakterrel jelöljük a szóköz helyét, és ahol ez jel látható, ott használni kell a szóközt.

A nemkívánatos hatásokat előidéző változások elkerülése érdekében egyes parancsok csak a ciklus bizonyos részeiben érvényesek. Ezek az alábbiak.

Például:

- Az aktív recept módosítása csak akkor végezhető el, ha a Hydro-Control V a készenléti fázisban van (mivel a recept módosítása egy aktív keverési fázis közepén valószínűleg hibás keveréket eredményezne). Ha a módosítást bármelyik másik fázisban kíséreljük meg, akkor a 'Not While Active' választ adja ki a rendszer.
- A 'Mix complete at' üzenetnek csak a keverés befejezési fázisában van értelme; az összes többi fázisban ez a paraméter nullára áll vissza.

MEGJEGYZÉS: Az üzemelés alatt az RS232 kapcsolaton megjelenő 'zajt' a Hydro-Control V karakterként értelmezheti. A 'kocsi vissza' kód (ASCII 13) elküldése törli a bemeneti puffert és a ?10 választ generálja. A Hydro-Control V ekkor készen áll az érvényes távoli parancsok fogadására.

Receptek kiválasztása

Az nn sorszámú recept kiválasztásához küldje el az alábbi formátumú üzenetet:

Formátum	Záró karakter	Paraméter-tartomány	Érvényesség	Válasz	Válasz záró karaktere
>R1=nn	ASCII 13	nn = 1 - 99	Készenléti mód	!	ASCII 13

Például válassza ki a 10-es számú receptet:

- Küldje el az alábbi ASCII karakterláncot: >R1=10
Ne feledkezzen meg az ASCII 13 záró karakterről.
- Ebben a parancsban nincsen szóköz.

Száraz tömeg beállítása az aktuális receptben

Formátum	Záró karakter	Paraméter-tartomány	Érvényesség	Válasz	Válasz záró karaktere
>D1=nnnnn	ASCII13	Nnnnn = 1 to 32000	Készenléti mód	!	ASCII 13

Aktuális nedvességérték lekérése

Az aktuális nedvességérték az alábbi formátumú üzenet elküldésével kérdezhető le:

Formátum	Záró karakter	Paraméter-tartomány	Érvényesség	Válasz	Válasz záró karaktere
*2	ASCII 13		Teljeskörű	xx.yy	ASCII 13

pl., ha az aktuális nedvességtartalom 5.61%, akkor a *2-re adott választ az 5.61 lesz.

Ha a nedvességtartalom elért végső célértékét regisztrálni kell, akkor a **Mixer Status** parancsot kell használni (lásd később).

A szoftververzió karaktersorozatának lekérése

A szoftververzió azonosító karaktersorozata az alábbi formátumú üzenettel érhető el:

Formátum	Záró karakter	Paraméter-tartomány	Érvényesség	Válasz	Válasz záró karaktere
*3	ASCII 13		Teljeskörű	Hydro-Control V 1.10 ver.	ASCII 13

A válasz a beindításkor megjelenített ASCII verziószám lesz.

Keverési napló letöltése

A keverési napló az alábbi formátumú üzenet elküldésével tölthető le:

Formátum	Záró karakter	Paraméter-tartomány	Érvényesség	Válasz	Válasz záró karaktere
*4	ASCII 13		Teljeskörű	All current mix logs.	Each log: ASCII 13

Aktuális hőmérsékletérték lekérdezése

Az aktuális hőmérséklet értéke (°C vagy °F) az alábbi formátumú üzenet elküldésével kérdezhető le:

Formátum	Záró karakter	Paraméter-tartomány	Érvényesség	Válasz	Válasz záró karaktere
*5	ASCII 13		Teljeskörű	xx.y	ASCII 13

pl., ha az aktuális hőmérséklet 25.0, akkor az *5-re adott válasz a 25.0 C lesz.

Érzékelő skálázatlan mérési értékének lekérdezése

Az érzékelő által mért skálázatlan érték az alábbi formátumú üzenet elküldésével kérdezhető le:

Formátum	Záró karakter	Paraméter-tartomány	Érvényesség	Válasz	Válasz záró karaktere
*7	ASCII 13		Teljeskörű	xx.yy	ASCII 13

pl., ha a skálázatlan érték 35.61, akkor a *7-re adott választ az 35.61 lesz.

Utolsó adag letöltése a keverési naplóból

A keverési naplóban szereplő utolsó adag az alábbi formátumú üzenet elküldésével tölthető le:

Formátum	Záró karakter	Paraméter-tartomány	Érvényesség	Válasz	Válasz záró karaktere
*8	ASCII 13		Teljeskörű	Utolsó keverési napló	ASCII 13

Receptparaméterek lekérdezése és írása

Az összes fontosabb receptparaméter beállítható az RS232 kapcsolaton át.

Az *nn* sorszámú recept *pp* receptparaméterének lekérdezéséhez küldje el az alábbi formátumú üzenetet:

Formátum	Záró karakter	Paraméter-tartomány	Érvényesség	Válasz
#_R_nn_pp	ASCII 13	nn = 1 - 99 pp – lásd alább	Aktív recept – készenléti mód Összes többi recept Bármikor	Lásd alább ?1x ha sikertelen

Például, ha az 5-ös recept végső vízadagolási célértéke (7-es paraméter) 8.5% volt:

- Küldje el az alábbi ASCII karakterláncot: **#_R_5_7** (ne felejtse el az ASCII 13, 'kocsi vissza' záró karaktert.)
- Válasz: 85

MEGJEGYZÉS: Fontos, hogy szóközök legyenek a megjelölt helyeken.

A receptparaméterek a recept sorszámának (1-99) és a paraméter számának (lásd az alábbi táblázatot) megadásával kérdezhetők le.

Paraméter	Leírás	Mértékegység	RS232 érték	Tényleges érték
4	Első keverés ideje	másodperc	10	10
5	Cementadagolás időtűlépése	másodperc	10	10
6	Előnedvesítő víz	másodperc, liter vagy gallon	250	25.0
7	Nedvességtartalom célértéke	0.1 %	65	6.5
8	Előzetes beállítás végső értéke	másodperc, liter vagy gallon	300	30.0
13	Nedves keverési idő	másodperc	15	15
14	Plusz tűrés	0.1%	10	1.0
15	Mínusz tűrés	0.1%	3	0.3
17	Recept érzékenysége	nincs	10	1.0
19	Nedvesség kalibrációs eltérése	nincs	-36364	-3.6364
20	Nedvességtartalom érzékenysége	nincs	1817	0.1817
23	Vezérlési módszer (0 = Preset, 1 = Auto, 2 = Calc)	nincs		
24	Száraz tömeg	kg vagy font	2000	2000
25	Számított %	0.1 %	60	6.0
26	Kalibrálás vízzel	liter vagy USA gallon	500	50.0
27	Vízadagolás küszöbértéke	liter vagy USA gallon	1200	120.0
28	Vízadagolás utólagos módosítása	liter vagy USA gallon	50	5.0
29	Adagszámláló	nincs	3	3
30	Előnedvesítés késleltetése	mp.	10	10
31	Előnedvesítés célértéke	0.1%	40	4.5
32	Előnedvesítés mód (0 = Auto, 1 = Preset)	nincs		
33	Cement tömege	kg vagy font	2000	2000
34	Hőmérséklet	°C vagy °F	250	25.0
35	Hőmérsékleti együttható	% / °	200	0.2
36	Kalibrálás típusa (1=1 lépcsős, 2 = 2 lépcsős)	nincs		

Az összes fontosabb receptparaméter beírása elvégezhető az RS232 kapcsolaton át. A formátum és a paraméterlista hasonló a lekérdező parancshoz, azaz az *nn* sorszámú recept *pp* receptparaméterének beírásához küldje el az alábbi formátumú üzenetet:

Formátum	Záró karakter	Paramétertart.	Érvényesség	Válasz
#_W_nn_pp_vv	ASCII 13	nn = 1 - 99 pp – lásd fenn vv – lásd fenn	Aktív recept – készenléti mód Az összes többi recept – bármikor	! ha sikeres ?1x ha sikertelen

Például az 5-ös recept végső vízadagolási célértékének (7-es paraméter) beállításához 8.5%-ra:

- Küldje el az alábbi ASCII karakterláncot: **#_W_5_7_85**
- Ne felejtse el az ASCII 13, 'kocsi vissza' záró karaktert.

Rendszerparaméterek lekérdezése és írása

Az összes rendszerparaméter (beleértve a 111 - 124 alapértelmezett receptparamétereket) lekérdezhető és beállítható az RS232 kapcsolaton át.

A *pp* rendszerparaméter értékének lekérdezéséhez küldje el az alábbi formátumú üzenetet:

Formátum	Záró karakter	Paraméter-tartomány	Válasz
#_R_ <i>nn</i> _pp	ASCII 13	<i>nn</i> = 0 <i>pp</i> – lásd alább	Lásd alább ?1x ha sikertelen

A rendszerparaméterek a 0 receptsorszám és a paraméter számának (101-131, lásd az alábbi táblázatot) megadásával kérdezhetők le.

Paraméter	Leírás	Mértékegység	RS232 érték	Tényleges érték
101	Vízadagolás mód (0 = metrikus, 1 = US, 2 = időzített)	nincs		
102	Átfolyás mérése	liter vagy USA gallon	200	0.200
103	Időtűllépés mérése	másodperc	20	20
105	Nyelv (0 = angol, 1 = francia, 2 = német, 3 = holland, 4 = spanyol, 5 = olasz, 6 = finn, 7 = dán)	nincs		
106	Foglalt mód (0 = összes, 1 = víz, 2 = adalékszer)	nincs		
107	Előnedvesítés	másodperc, liter vagy gallon	150	15.0
108	Első keverés ideje	másodperc	10	10
109	Cementadagolás időtűllépése	1 másodperc	5	5
110	Nedvességtartalom célértéke	0.1 %	65	6.5
111	Előzetes beállítás végső értéke	másodperc, liter vagy gallon	350	35.0
112	Nedves keverési idő	másodperc	15	15
113	Vezérlési módszer (0 = Preset, 1 = Auto, 2 = Calc)	nincs		
114	Plusz tűrés	0.1%	10	1.0
115	Recept korrekciós tényezője	nincs	10	1.0
116	Mínusz tűrés	0.1%	3	0.3
117	Nedvességtartalom eltérése	nincs	-36364	-3.6364
118	Nedvességtartalom érzékenysége	nincs	1817	0.1817
119	Száraz tömeg	kg vagy font	2000	2000
120	Számított %	0.1 %	60	6.0
121	Kalibrálási vízmennyiség	liter vagy USA gallon	500	50.0
122	Vízadagolás küszöbértéke	liter vagy USA gallon	1200	120.0

Paraméter	Leírás	Mértékegység	RS232 érték	Tényleges érték
123	Vízadagolás utólagos módosítása	liter vagy USA gallon	50	5.0
124	Adagszámláló	nincs	3	3
125	Érzékenység	nincs	20	20
126	Vezérlés felső küszöbértéke	nincs	50	50
127	Vezérlés alsó küszöbértéke	nincs	50	50
128	Szelep BE/KI idő	másodperc	10	1.0
129	Finomadagoló szelep tűrése	liter vagy USA gallon	20	20
130	Utánfolyás	liter vagy USA gallon	50	5.0
131	Átlagolási idő	másodperc	150	15.0
132	Minták	másodperc	1	0.1
133	Előnedvesítés késleltetése	másodperc	10	10
134	Előnedvesítés célértéke	0.1%	40	4.0
135	Előnedvesítés mód (0 = Auto, 1 = Preset)	nincs		
136	Receptek maximális száma	nincs	10	10
137	Hozzáférési mód (0 = nem zárolt, 1 = zárolt)	nincs		
138	Keverés meghosszabbítása	másodperc	10	10
139	Ciklusismétlés	nincs	2	2
140	Cement tömege	kg	2000	2000
141	Cím (csak 0-16)	nincs	5	5
142	Hőmérséklet	°C / °F	250	25.0
143	Hőmérsékleti együttható	% / °	200	0.2
144	Szelep – előnedvesítés (0 = finom, 1 = durva, 2 = mindkettő)	nincs		
145	Szelep – végső nedvesítés (0 = finom, 1 = durva, 2 = mindkettő)	nincs		
146	Kalibrálás típusa (1=1 lépcsős, 2 = 2 lépcsős)	nincs		

Az összes fontosabb rendszerparaméter beírása elvégezhető az RS232 kapcsolaton át. A formátum és a paraméterlista hasonló a lekérdező parancshoz, azaz a *vv* érték beírásához a *pp* rendszerparaméterbe küldje el az alábbi formátumú üzenetet:

Formátum	Záró karakter	Paraméter-tartomány	Válasz
#_W_nn_pp_vv	ASCII 13	nn = 0 pp – lásd fenn vv – lásd fenn	! ha sikeres ?1x ha sikertelen

A válasz ugyanolyan formátumú lesz, mint a lekérdező parancs.

Keverő státuszparancsai

Négy parancs használható az aktuális státusz lekérdezésére.

A *pp* státuszparaméter lekérdezéséhez küldje el az alábbi formátumú üzenetet:

Formátum	Záró karakter	Paraméter-tartomány	Válasz
#_M_nn_pp	ASCII 13	nn = 0 pp – lásd alább	Lásd alább ?1x ha sikertelen

Paraméter	Leírás	Mértékegység	RS232 érték	Tényleges érték
6	Aktuális aktív recept	nincs	1	1
12	Adagolt víz összesen ("keverés kész" fázis elérésekor)	liter vagy USA gallon	82.20	82.20
24	A "keverés kész" állapot eléréséhez szükséges idő ("keverés kész" fázis elérésekor)	másodperc	140	140
25	Állapotbájt	nincs		
26	Nedvességtartalom mért értéke a "keverés kész" fázis elérésekor	%	7.40	7.40

Példa (ha a rendszer a **KEVERÉS KÉSZ** fázisban van):

- Ha az adagolt víz mennyisége 43.1 liter volt, akkor a **#_M_0_12** lekérdezés válasza a 43.10.
- Ha az aktuális recept a 17-es, akkor a **#_M_0_6** lekérdezés válasza a 17.
- Ha a **MIX COMPLETE** fázis eléréséhez 48 másodpercre volt szükség, akkor a **#_M_0_24** lekérdezés válasza a 48.

Ha a rendszer *nincs* a **MIX COMPLETE** fázisban, akkor függő értékek visszaáll 0.00 értéket adnak vissza.

Az **állapotbájt** visszaküldi a keverési ciklus aktuális fázisának jelzését:

Fázis	Visszaküldött érték
Készletléti mód	1
Előnedvesítés	2
Cement adagolása	4
Első keverés	8
Végső nedvesítés	16
Nedves keverés	32
Keverés kész	64
Felfüggesztve (szünet)	128

MEGJEGYZÉS: Például, ha a rendszer a szünet módba kerül a nedves keverési fázis alatt, akkor a **#_M_0_25** lekérdezésre a **160** válasz érkezik, mivel a státusz értéke az alábbi: **32** (nedves keverés) + **128** (szünet) = **160** (összesen)

Parancsok nyugtázása

A Hydro-Control V az alábbi módon válaszol az **érvényes** távoli parancsokra:

Kód	Jelentés
Érték	Az adatok lekérdezése érvényes paranccsal történik. Az érték egész szám, lebegőpontos vagy karaktorsor formátumú lehet.
!	Az üzenet feldolgozása hiba nélkül történt (csak akkor kerül kiadásra, ha a válasz nem tartalmaz adatot).

A Hydro-Control V az alábbi módon válaszol az **érvénytelen** parancsokra:

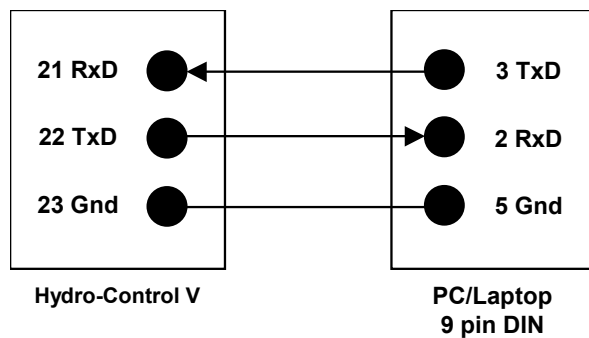
Érték	Jelentés
?10	Érvénytelen parancs.
?11	1. paraméter tartományon kívül.
?12	2. paraméter tartományon kívül.
?13	3. paraméter tartományon kívül.
?14	A parancs nem érvényes aktív keverés alatt.

Az összes válasz a 'kocsi vissza' kóddal fejeződik be (ASCII 13).

Csatlakoztatás PC-re/laptopra

A bővítő program a Hydro-Control V RS232 soros csatlakozóját használja, és a csatlakoztatáshoz az alábbi kábelre van szükség.

Csatlakoztassa a PC/laptop COM portját a Hydro-Control V RS232 aljzatára az alábbi ábra szerint:



Bővítő szoftver

A Hydronix elkötelezettséget vállalt a termékek folyamatos tökéletesítésére, ezért időnként kiadja a rendszerszoftver bővített verzióját.


Az új szoftververziók és a Hydro-Control V bővítő segédprogramja az alábbi Hydronix weboldalon érhető el:
<http://www.hydronix.com/>

A Hydro-Control V bővítő program használata

A bővítő készlet a Hydronix cégtől szerezhető be. A program PC-ről futtatható a Hydro-Control V RS232 soros portjának használatával. Így a Hydro-Control V szoftver a helyszínen aktualizálható.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a bővítő program futtatása után a rendszerparaméterek, a vezérlő paraméterek és a receptadatok visszaállnak az alapértelmezett értékeikre. A bővítő program ezért biztonsági másolatot készít és a visszaállító funkciókkal is el van látva, amellyel elvégezhető a paraméterek letöltése a számítógépre, majd azok ismételt feltöltése, így a Hydro-Control V ismét a megszokott paraméterekkel működtethető.

Átkapcsolás a szoftverbővítés módba

- Kapcsolja ki a Hydro-Control V egységet.
- Kapcsolja be a Hydro-Control V egységet a  gomb lenyomva tartása közben. Ekkor az egység a szoftverbővítő módban működik.



Figyelmeztetés: A szoftverbővítés végrehajtása alatt gondoskodjon a stabil tápellátásról. A bővítő program futtatása kb. 10 percig tart. Ha az eljárás végén a tápellátásban problémák lépnek fel, akkor előfordulhat, hogy a Hydro-Control V működésképtelenné válik és a hiba kijavításához a Hydronix segítségét kell igénybe venni.

Ebben a fejezetben ismertetjük a Hydro-Control V rendszer telepítését, beleértve a Hydronix nedvességmérő érzékelő és az RS485/RS232 kommunikációs kapcsolat csatlakoztatását is.

Kicsomagolás

Vegye ki a Hydro-Control V egységet a csomagolásból, és ellenőrizze, hogy nincs-e rajta szállítási sérülés vagy nincsenek-e meglazult részegységek. Probléma esetén lépjen kapcsolatba a Hydronix céggel vagy a helyi kereskedővel.

Biztonsági utasítások

A Hydro-Control V tervezése az IEC 664 ajánlások szerint történt és biztonságos a működtetése.

Az egység csak belső térben használható.



Ha a berendezést nem a gyártó által előírt módon használják, akkor a védelmi funkciók megsérülhetnek.

Figyelmeztetések

A beállító, karbantartó vagy javítási munkák megkezdése előtt végezze el a berendezés feszültségmentesítését.

Csak a megfelelő típusú és névleges jellemzőjű biztosítékokat használja.

Gondoskodjon arról, hogy a Hydro-Control V olyan környezetben legyen telepítve, ahol nem okoz elektromos interferenciát.

Szimbólumok és jelölések magyarázata

Fontos megérteni a Hydro-Control V különböző szimbólumainak és jelöléseinek jelentését.



Figyelmeztetés: hivatkozás csatolt dokumentumokra.



Figyelmeztetés: elektromos áramütés kockázata.

Szellőzési előírások

Fontos, hogy a Hydro-Control V egység jól szellőző helyen legyen telepítve, és ne legyenek elzárva az oldalsó szellőző nyílások.

Javasoljuk, hogy a készülékház oldalánál minimum 100 mm szabad távolság maradjon.

Villámvédelem

A Hydronix berendezést védeni kell villámlás vagy hasonló elektromos zavaró hatások miatt okozott károkkal szemben.

Több olyan telepítési mód létezik, amikor a rendszer ki van téve a villámlás által okozott károknak, pl.:

- tropikus éghajlatú területek,
- kültéri telepítés,
- hosszú kábelek elvezetése az érzékelő egység és a vezérlőpanel között,
- magas, elektromosan vezető építmények (pl. adalékanyag-silók).

Annak ellenére, hogy a Hydro-Control V optikai szigeteléssel van ellátva az érzékelő bemeneténél, nem mindig biztosítható a károkozás megakadályozása. Ezért óvintézkedéseket kell hozni a villámlással szembeni védekezésre az ismert kockázatú helyeken.

Ezért javasoljuk, hogy az érzékelőegység hosszabbító kábelének összes vezetőjét lássa el megfelelő villámvédelemmel. Ideális esetben ezt a védelmet a kábel mindkét végénél fel kell szerelni, hogy biztosítható legyen az érzékelőegység és a Hydro-Control V, valamint a csatlakoztatott berendezések védelme.

Hydro-Control V beépítése

A Hydro-Control V egy vezérlőpanelbe (maximális vastagság: 10 mm) kerül beépítésre az alábbi módon:

- Vágjon ki egy nyílást a panelben: 178 mm (magasság) x 232 mm (szélesség)
- Szerelje le a Hydro-Control V egységről a rögzítőelemeket. Ehhez csavarja ki a csavarokat, majd vegye le a rögzítőelemeket.
- Helyezze be a Hydro-Control V egységet az előkészített nyílásba.
- Helyezze vissza a rögzítőelemeket a készülékre, majd szerelje vissza és húzza meg a csavarokat. Ne húzza meg túlzottan a csavarokat, mert a szerelvényfal deformálódhat.

Kábelek bekötése

A Hydro-Control V kábeleinek bekötését lásd a 36., 37. & 38. ábrán.

Az érzékelőegységet megfelelő hosszúságú hosszabbítókábelrel kell csatlakoztatni. (22 AWG, 0,35 mm² sodrott érpárú, árnyékolt kábel 2 érpárral, azaz összesen 4 kábelérrel). Az elektromágneses zavarok minimális szintre szorítása érdekében ajánlott árnyékolófoliával befönt minőségi kábelt használni. Ajánlott kábeltípus a Belden 8302 és az Alpha 6373. Az árnyékolást csak az érzékelő oldalon kell csatlakoztatni, ezáltal lényeges, hogy az érzékelőegység megfelelő elektromos földeléssel legyen ellátva.

Az érzékelőtől a vezérlőig vezető hosszabbítókábel el kell különíteni a nagy áramfelvételű berendezések tápkábelétől, különös tekintettel a keverőberendezés tápkábelére. A tápkábelektől nem elválasztott kábel jelinterferenciához vezet.

Bemeneti / kimeneti modultípusok

A Hydro-Control V dugaszolható, optikailag szigetelt bemeneti/kimeneti modulokkal van ellátva (OPTO-22 gyártmány). Többféle bemeneti/kimeneti modul használható.

Digitális bemeneti modultípusok

Hydronix cikkszám	OPTO-22 cikkszám	Leírás
0401	G4IDC5	10 - 32 VDC szabványos egyenáramú bemeneti modul
0402	G4IAC5	90 – 140 VAC
0403	G4IAC5A	180 – 280 VAC

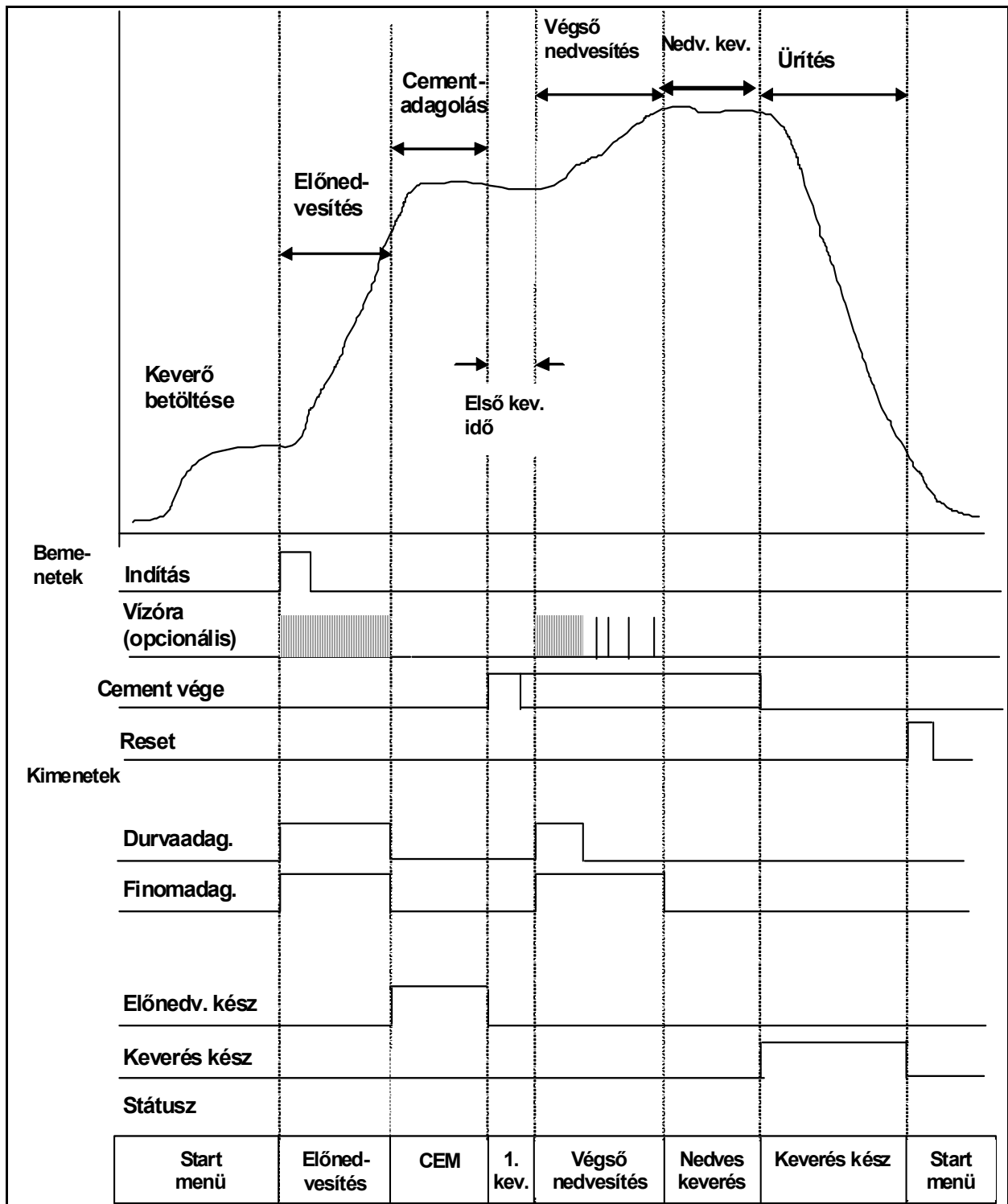
Digitális kimeneti modultípusok

Hydronix cikkszám	OPTO-22 cikkszám	Leírás
0404	G40DC5	5 - 60 VDC @ 3 A (45°C), 2 A (70°C).
0405	G40AC5	12 – 140 VAC @ 3 A (45°C), 2 A (70°C).
0406	G40AC5A	24 – 280 VAC @ 3 A (45°C), 2 A (70°C).

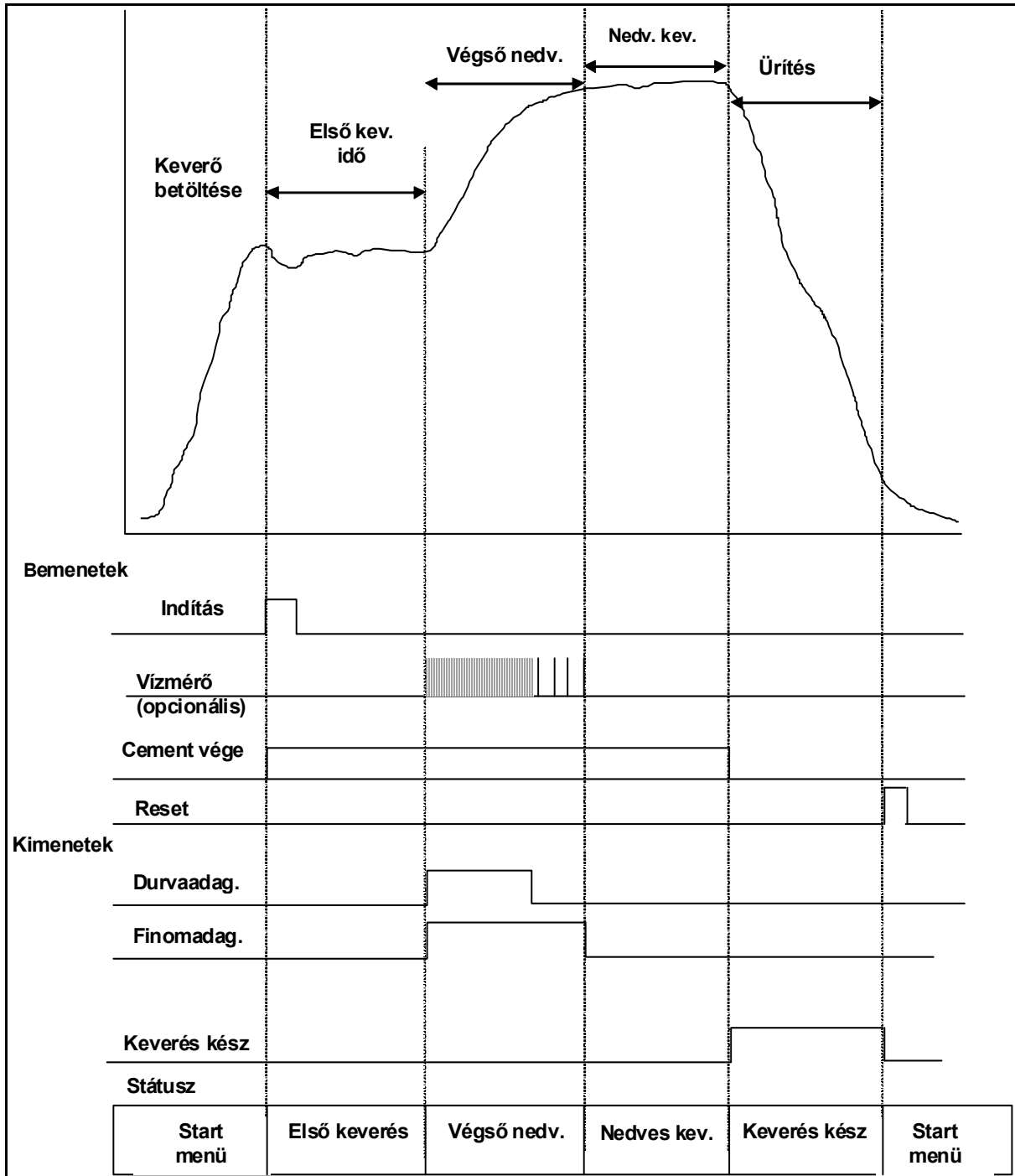
Segédberendezések csatlakoztatása

A Hydro-Control V csak a Hydronix nedvességérzékelő egység számára biztosítja a tápellátást. Ezért a többi berendezést (szelepek, vízóra, riasztó rendszer, relék stb.) külső tápellátásról kell működtetni. A 38. ábra egy bekötési példát mutat be.

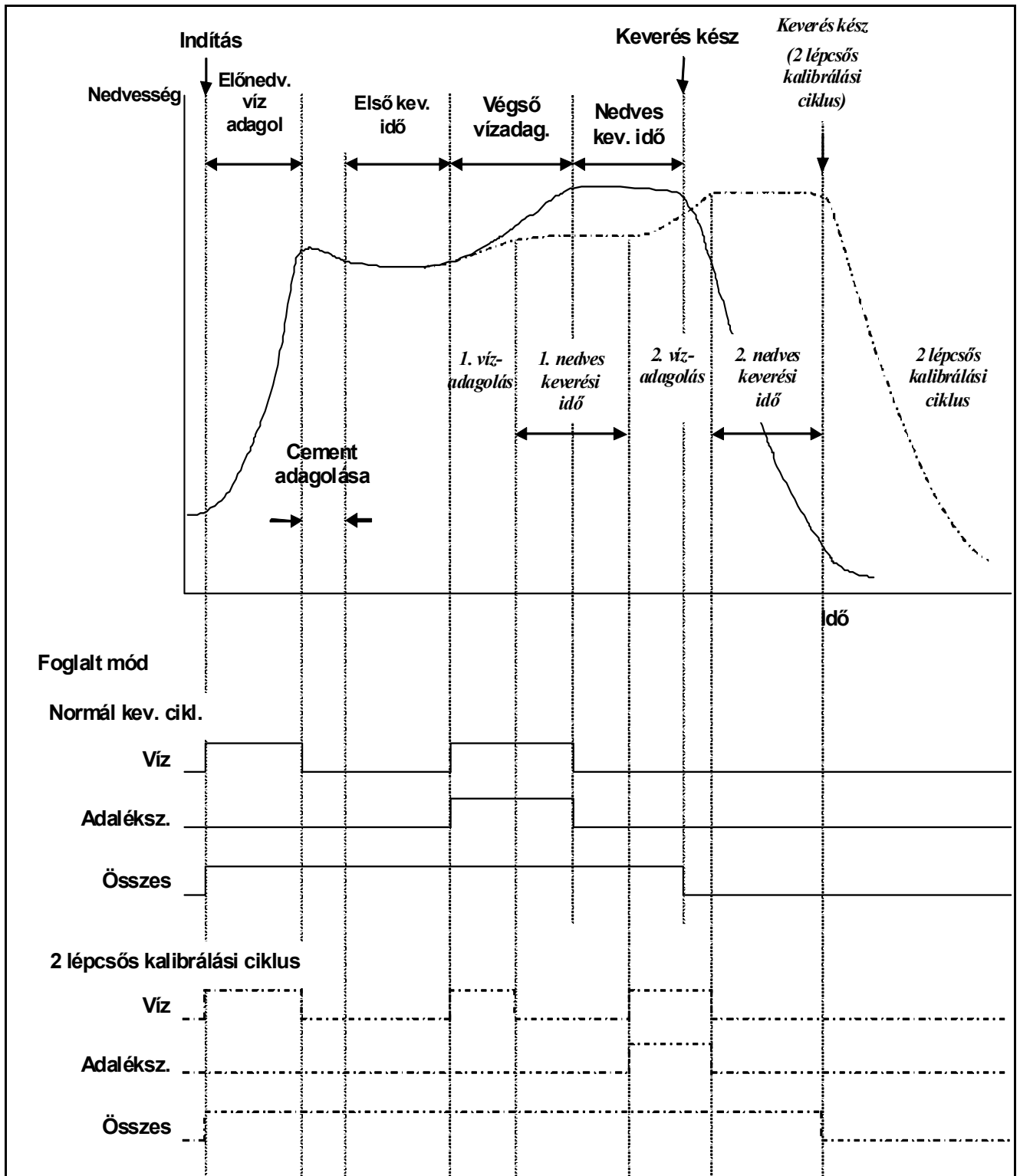
Keverési művelet sor ábrázolása



33. ábra - Előnedvesítő keverési ciklus



34. ábra - Száraz keverési ciklus (nincs előnedvesítés)



35. ábra – Foglalt jelzés

Keverési ciklus magyarázata

A keverési ciklus (lásd az előző ábrákat) az alábbi fázisokat tartalmazhatja:

START MENÜ

A rendszer várakozik a **START** jelre. A keverőt beindítják, és az adalékanyagok betöltésekor vagy ürítésekor általában a Hydro-Control V **Start** menüje már meg van nyitva.

PRE-WET (előnedvesítés, ha szükséges)

Az adalékanyagok betöltése után a **START** paranccsal (az előlap gombjának megnyomásával vagy a betongyári számítógép bemenetet aktiváló jelének elküldésével) indítja el a rendszer a receptben beprogramozott vízmennyiség adagolását, mielőtt még megkezdődne a cement hozzáadása. A keverési ciklus a **Pre-wet delay** paraméterre beállított késleltetési időtartam után folytatódik. Ha nincs szükség előnedvesítésre, akkor a **Pre-wet water** és **Pre-wet target** paramétereket nullára kell beállítani. Ezzel biztosítható, hogy a keverési ciklus száraz típusú legyen.

CEMENT CALL (cement adagolása, szükség esetén)

Az előnedvesítési fázis befejezése után a rendszer kiadja a **PRE-WET DONE** jelet. Ez a jel használható fel a cementadagolás megkezdésére. Ez a fázis a **CEMENT IN** jel fogadásakor ér véget, vagy abban az esetben, ha a **CEMENT IN** jelet a rendszer nem továbbítja a maximálisan megengedett várakozási idő alatt. A hibás működés elkerülése érdekében a **CEMENT IN** jel egészen addig aktív maradáhat, amíg a Hydro-Control V ki nem adja a **MIX COMPLETE** jelet.

FIRST MIX (első keverés)

Ezzel a paraméterrel adható meg, hogy a vezérelt vízadagolás előtt mennyi ideig végezheti a keverő az adalékanyagok és a cement összekeverését. Ez a RECEPT menüben programozható be.

FINAL WET (végső nedvesítés)

Ezzel a paraméterrel adható meg, hogy mennyi ideig végezze a rendszer a víz adagolását a nedvességtartalom célértékének eléréséhez.

FINAL MIX (nedves keverés)

Ezzel a paraméterrel adható meg, hogy az összes vízmennyiség betöltése után mennyi ideig végezhető a keverés a homogén keverék előállításához.

MIX COMPLETE (keverés kész)

A nedves keverés végén a Hydro-Control V kiad egy **MIX COMPLETE** jelet, amely felhasználható az ürítési művelet elindítására.

START menü

A **RESET** parancs kiadása után (az előlap gombjának megnyomásával vagy a betongyári számítógép bemenetet aktiváló jelének elküldésével) a rendszer törli a **MIX COMPLETE** jelet és visszatér a **Start** menübe. A keverési ciklus a **START** parancs ismételt kiadásával indítható újra.

Bemeneti és kimeneti funkciók

Bemenetek

START/RESUME (indítás/újraindítás)

Minimum 200 ms impulzust használ a rendszer a következő keverési ciklus indításához vagy az aktuális keverési ciklus újraindításához a szünet mód után. Az esemény az impulzuszelfutás alatt aktiválódik.

CEMENT IN (cementadagolás vége)

Minimum 200 ms impulzus jelzi, hogy befejeződött a cement adagolása a keverőbe. Az esemény az impulzuszelfutás alatt aktiválódik.

PAUSE/RESET (szünet/visszaállítás)

A rendszer minimum 200mS impulzust használ, hogy készenléti állapotba helyezze a következő adagot és törölje a **MIX COMPLETE** jelet. Ez a funkció felhasználható az aktuális keverési ciklus szünet módba helyezésére is. Az esemény az impulzuszelfutás alatt aktiválódik.

WATER METER (vízóra)

A rendszer maximum 50 Hz-es bemeneti jelet használ az adagolt víz mennyiségének megmérésére. A **Water mode**, **Meter flow/pulse** és **Meter timeout** paraméterek használhatók a vízóra bemenetének beállítására. A számlálás az impulzuszelfutás alatt aktiválódik.

Kimenetek

COARSE WATER (durva vízadagolás)

Ez a kimenet használható a durvaadagoló szelep bekapcsolására. A funkció a durva vízadagolás alatt végig bekapcsolva marad.

FINE WATER (finom vízadagolás)

Ez a kimenet használható a finomadagoló szelep bekapcsolására. A funkció a finom vízadagolás alatt végig bekapcsolva marad.

BUSY (foglalt mód)

Ez a kimenet szolgál a rendszer foglaltságának jelzésére az alábbi esetekben: (i) csak a keverési ciklus előnedvesítő és végső nedvesítő fázisa alatt, (ii) csak a végleges vízadagolási fázisban (adalékszer használata esetén) vagy (iii) az egész keverési művelet sor alatt (lásd a rendszerbeállítások **Busy mode** paraméterét).

PREWET DONE (előnedvesítés kész)

A rendszer ezt a kimenetet használja az előnedvesítési fázis (**Pre-wet water** és **Pre-wet delay** paraméterek) bejezésének jelzésére. A funkció aktiválva marad a **CEMENT IN** jel fogadásáig. Ha a **Cement timeout** paraméter nullára van beállítva, akkor ez csak egy pillanatnyi impulzusjel.

MIX COMPLETE (keverés kész)

Ez a kimenet szolgál annak jelzésére, hogy a rendszer befejezte az aktuális adag keverési ciklusát. A funkció bekapcsolva marad a **RESET** parancs kiadásáig.

ALARM (riasztás)

A rendszer ezt a kimenetet használja az **ALARM** állapot jelzésére. Általában közbeavatkozás szükséges a riasztási állapot törlésére.

Alaptesztek

Érzékelőegység tesztelése

A Hydro-Control V az RS485 soros kommunikációs interfészen át kommunikál a Hydronix nedvességérzékelő egységgel. A Hydro-Control V az érzékelőegység csatlakoztatása után kapcsolható be. A Hydro-Control V indító képernyőjén ekkor megjelenik 3 másodpercre a firmware verziószáma. Ezután a képernyő átvált a **Start** menüre, és a rendszer elkezd keresni az érzékelőegységet. A 'Moisture' mezőben a **Polling** üzenet látható az érzékelő keresése alatt. Ha az aktuális vezérlési mód beállítása az **Auto**, akkor a fő kijelzési területen az alábbi üzenet látható:

ALARM!

No response

from sensor nn

Ez az üzenet jelzi, hogy az érzékelő keresés alatt áll. A Hydro-Control V az nn címet keresi.

Maximum 15 másodperc elteltével a rendszernek be kell fejeznie az érzékelő keresését. A kijelző ekkor átvált a **Start** menüre (lásd a **Start menü** részt), és megjeleníti a nedvességtartalom aktuális értékét és a tendenciagörbét.

1. Nyomja meg a **<More...>** (F5), majd a **<Setup>** (F1) gombot a **Setup System** menü megnyitásához.
2. Adja meg az **Advanced password** ("D" melléklet) mezőben a jelszót, nyomja meg a **<Diag>** (F2), majd a **<Mon>** (F3) gombot a **Monitor** oldal megjelenítéséhez, ahol az érzékelő által leolvasott skálázatlan értékek láthatók.
3. Üres keverő és tiszta, száraz érzékelőegység esetén a skálázatlan értékeknek a nulla közelében kell lenniük. A különböző beépítési megoldások miatt az üres értékek eltérőek lehetnek, de az elfogadható 0-14 tartományban kell maradniuk.
4. Kérjen meg valakit, hogy tegye rá a tenyerét az érzékelőre; ekkor a skálázatlan értékeknek kb. 30 másodperc alatt 70-85-re kell növekedniük. Az érték nem azonnal éri el a végleges értékét az érzékelő sebességkorlátja és a simítószűrő miatt.

A fenti teszt végrehajtása bizonyítja, hogy az érzékelőegység megfelelően működik és szintén rendben van az érzékelővel létesített kommunikációs kapcsolat.

Nyomja meg a **<Back>** (F5) gombot a **Start** menübe történő visszatéréshez.

Szelep tesztelése:


1. Nyomja meg a **Start** menü **<More...>** (F5) és **<Setup>** (F1) gombját a **Setup System** menü megnyitásához.
2. Adja meg a jelszót az **Advanced password** mezőben (lásd a "D" mellékletet).
3. Nyomja meg a **<Test>** (F4) gombot a **Test** menü megjelenítéséhez.
4. Nyomja meg a **<Valve>** (F2) gombot a **Checking valves** menü megjelenítéséhez.
5. Nyomja meg a **<Reset>** (F1) gombot a kijelző nullázásához.
6. Tartsa lenyomva a **<Fine>** (F2) gombot, és ellenőrizze a finomadagoló szelep működését.
7. Nyomja meg **<Reset>** (F1) gombot a kijelző nullázásához, majd a durvaadagoló szelep ellenőrzéséhez ismétlje meg a fenti eljárást a **<Coarse>** (F4) funkció használatával.

Vízóra tesztelése

A vízóra működése a legegyszerűbben "fiktív recept" használatával ellenőrizhető egy beállított vízmennyiség adagolásával. A ténylegesen adagolt vízmennyiség összehasonlítható a kijelzőn megjelenített értékkel.

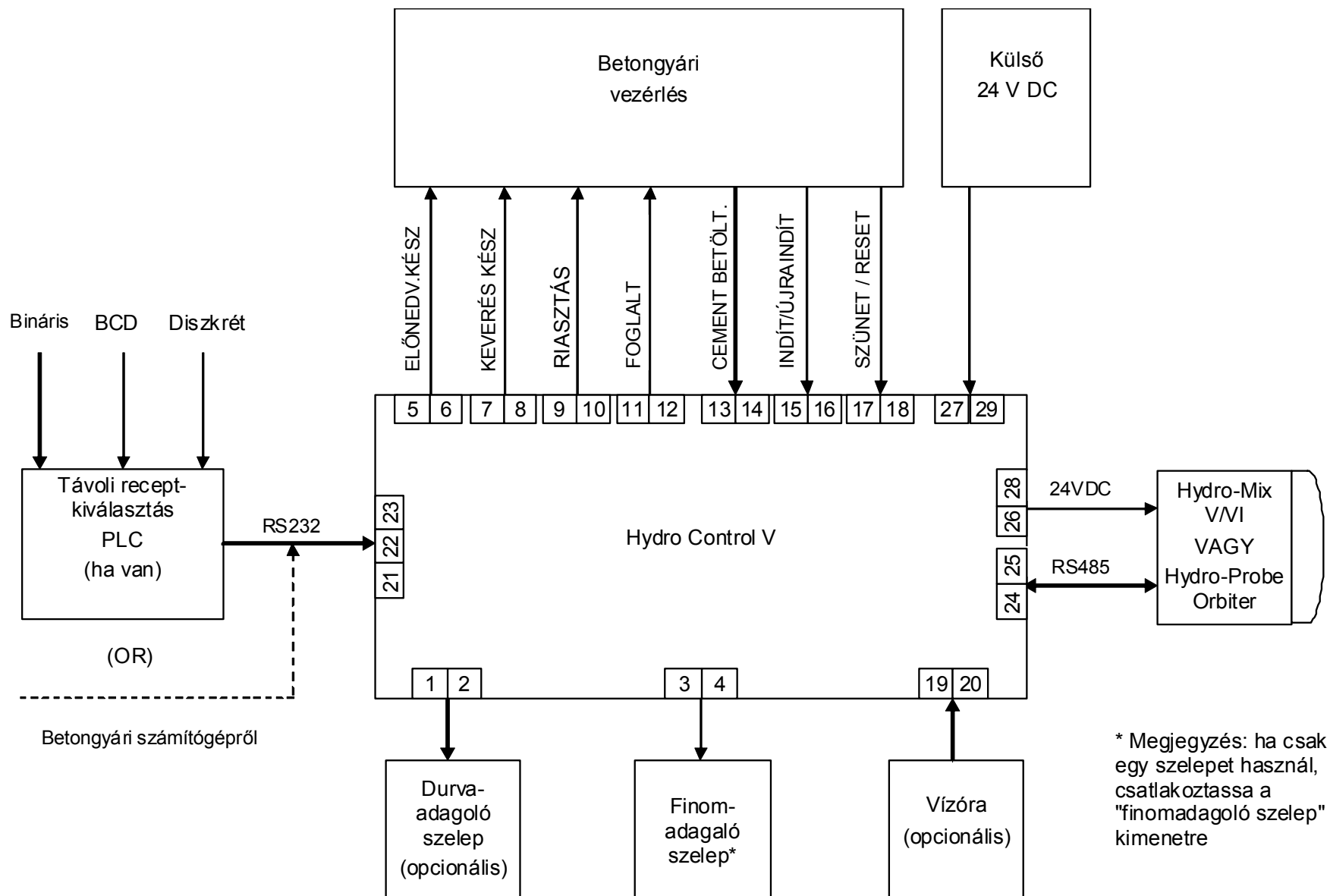
A vízóra tesztelése előtt megfelelően be kell állítani a **Water mode, Meter flow/pulse** és **Meter timeout** paramétereket – lásd a **Rendszerparaméterek szerkesztése** részt.

Az adagolt víz mennyiségének megméréséhez használjon egy alkalmas gyűjtőedényt mind a durvaadagoló, mint a finomadagoló szelep tesztelésekor.

1. Nyissa meg a **Start** menüt, majd nyomja meg a **<Recipe>** (F2) gombot.
2. Válasszon ki egy receptet a "fiktív" recepthez.
3. Állítsa be nullára a **Pre-wet water** paramétert.
4. Adja meg az adagolandó vízmennyiséget a **Preset Final** paraméterre.
5. Adjon meg a **First mix time** paraméterre egy olyan időtartamot, amely elegendő ahhoz, hogy a víz eljusson a gyűjtőedénybe.
6. Ellenőrizze a recept második oldalán, hogy a **Water limit** paraméter értéke nagyobb-e, mint a **Preset Final** értéke.
7. Nyomja meg a **<Back>** (F5), majd a  gombot a módosított recept elmentéséhez.
8. Nyomja meg ismét a **<Back>** (F5) gombot a **Start** menübe történő visszatéréshez.
9. Tartsa lenyomva a **<Mode>** (F3) gombot, amíg meg nem jelenik a **Preset** felirat a recept sorszáma alatt.
10. Nyomja meg a **<Start>** (F1) gombot a "fiktív" recept indításához; ezután elegendő idő áll rendelkezésre (**First mix time** paraméternél megadott időtartam), hogy odamenjen vízgyűjtés helyére és ellenőrizze a vízmennyiséget.
11. A vízadagolás befejezése után ellenőrizze, hogy a kijelzőn mutatott érték megegyezik-e az összegyűjtött vízmennyiséggel.

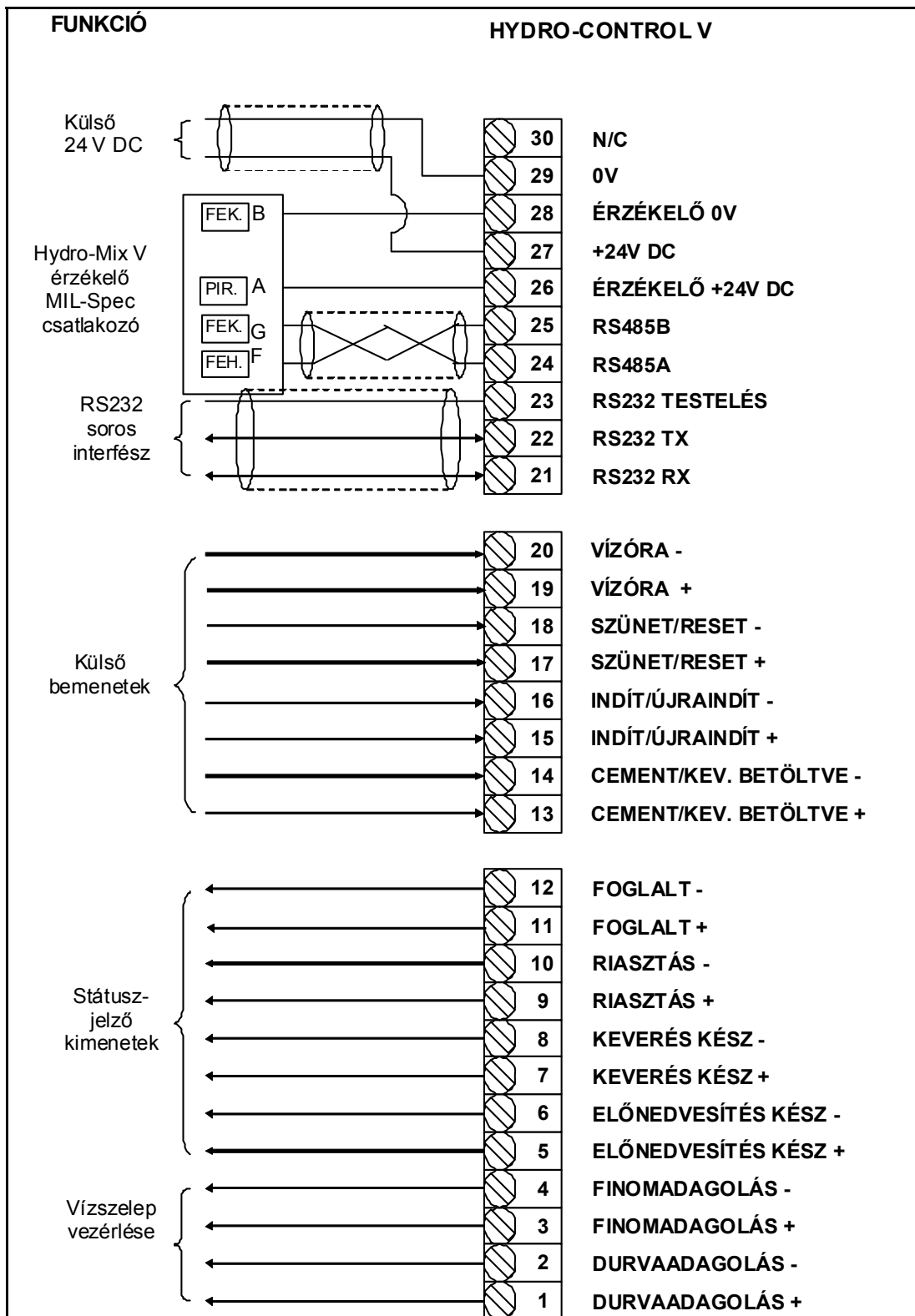
Az összegyűjtött és kijelzett vízmennyiségnek ideális esetben pontosan meg kell egyeznie a **Preset Final** paraméterben előírt értékkel. Az esetek többségében ez nem igaz, mivel a szelep elzárása után még kifolyik valamennyi víz. Ezt követően elvégezhető a **Fine Delivery** és **In-flight** paraméterek beállítása a vízadagolás pontosságának optimalizálására – lásd a **Vezérlő paraméterek szerkesztése** részt.

A vízmérő kalibrálása után a finom- és durvaadagoló szelepek átfolyási sebessége a **Checking valves** menü használatával ellenőrizhető a **<Fine>** (F2) vagy **<Coarse>** (F4) gombok megnyomásával, és a megjelenített vízmennyiség és időtartam hányadosának kiszámításával. Az irányelveket lásd a **Szelepek és vízátfolyási sebességek** fejezetben.



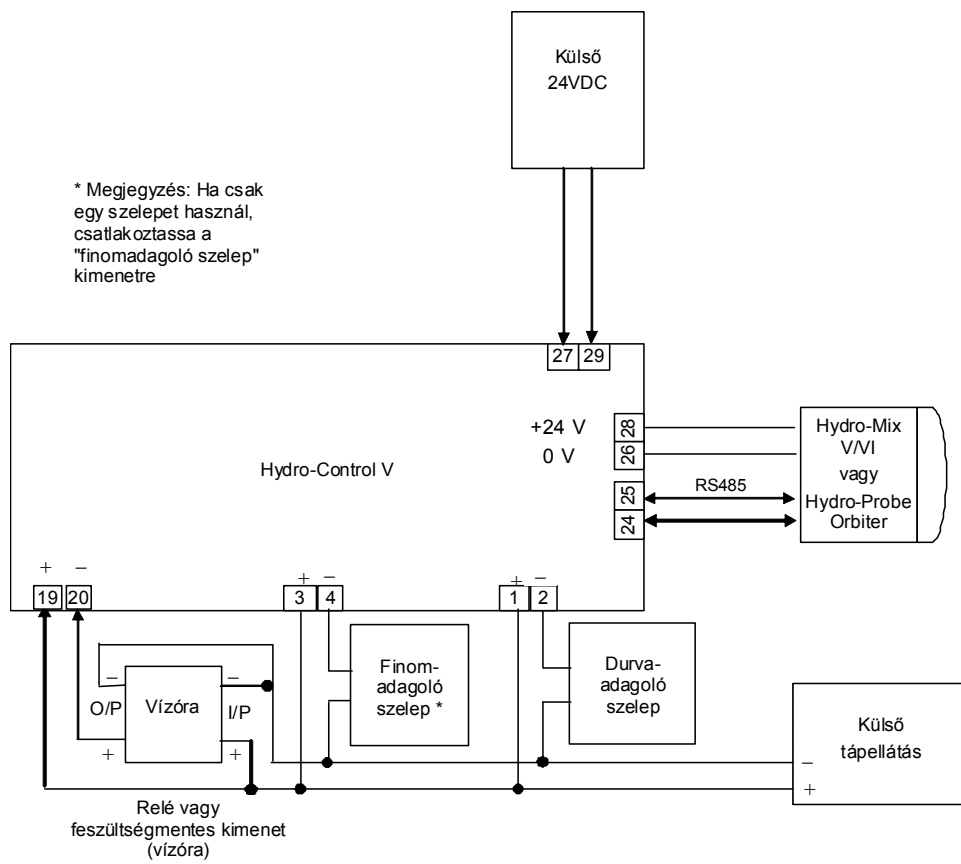
* Megjegyzés: ha csak egy szelepet használ, csatlakoztassa a "finomadagoló szelep" kimenetre

36. ábra – A rendszer blokkdiagramja

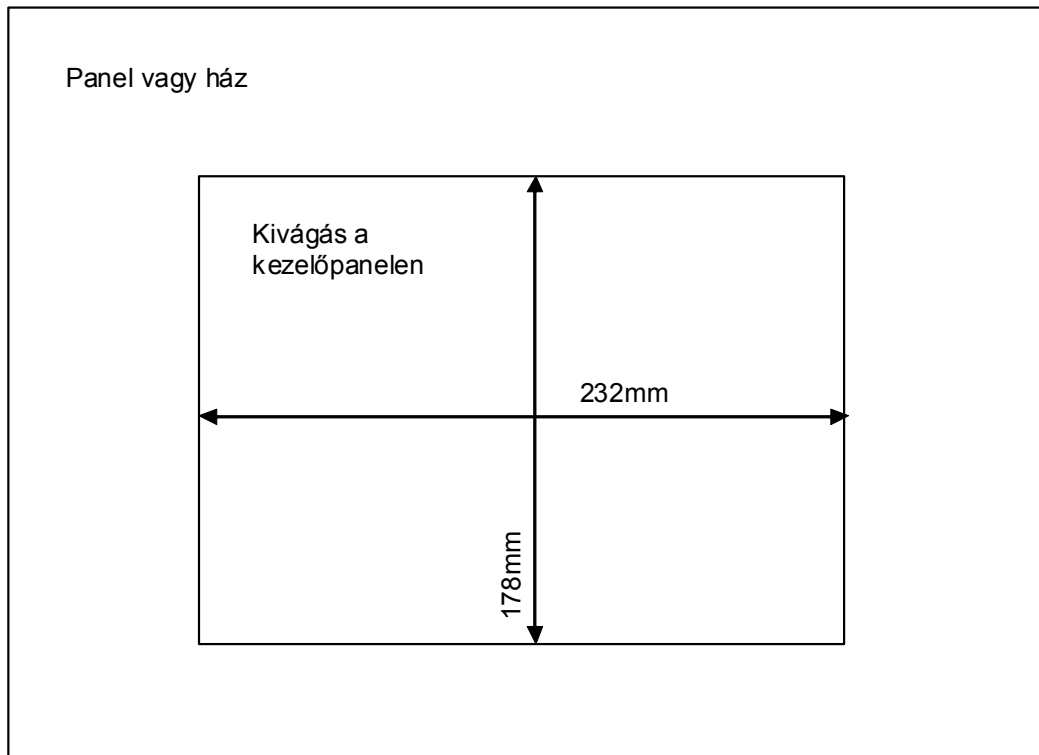


37. ábra – A rendszer kapcsolási rajza

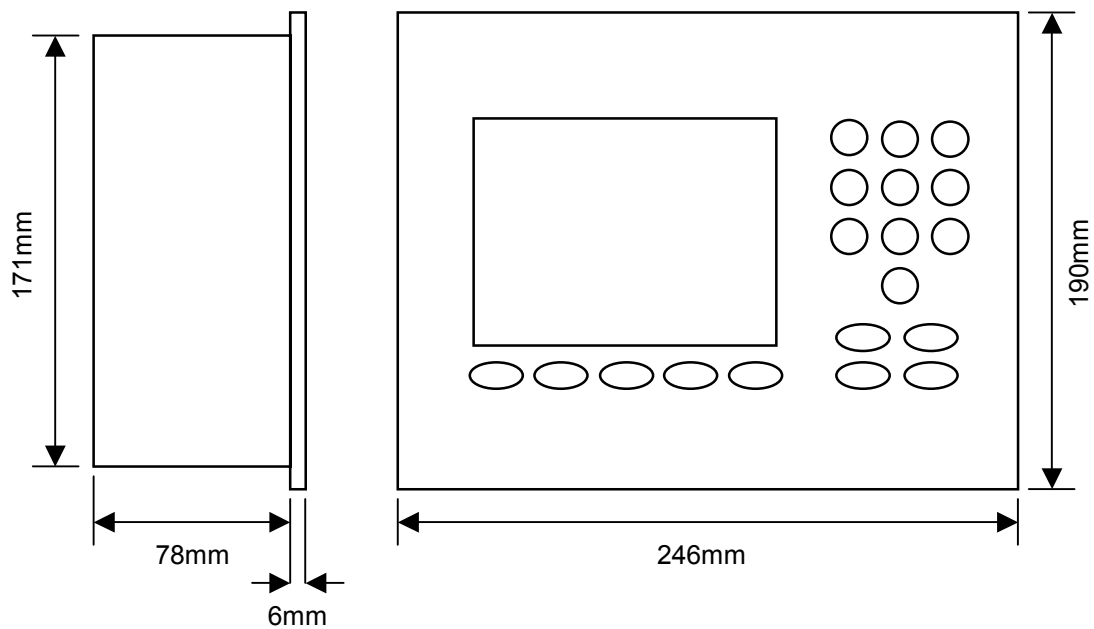
Megjegyzés: Az érezékelő kábelének árnyékolása CSAK a Mil Spec csatlakozó "H" csatlakozótűjére van csatlakoztatva.



38. ábra – Bekötési példa a kézi működtetésre



39. ábra – Kivágás a kezelőpanelen



40. ábra – Kezelőpanel méretei

Távoli kiválasztás PLC vezérlésen át

Ha a Hydronix PLC (Hydronix cikkszám: 8102) vezérlését szeretné használni a recept távoli kiválasztására, akkor az adatbevitelhez háromféle módszer áll rendelkezésre:

- BCD: Receptszám megadása binárisan kódolt decimális számmal. Ekkor az összes recept kiválasztható (1-től 99-ig) nyolc bemenet használatával.
- BINARY: Receptszám megadása bináris formátumban. Ekkor az összes recept kiválasztható (1-től 99-ig) hét bemenet használatával.
- DISCRETE: Mindegyik bemenethez egy recept kiválasztása rendelhető hozzá, így a receptek száma 1-től 10-ig terjedhet.

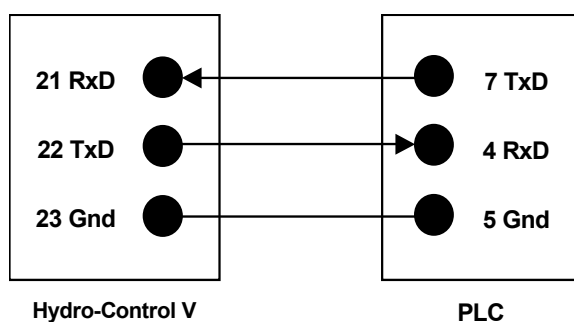
A kiválasztási módszer konfigurálásához be kell állítani a PLC vezérlés "A" és "B" bemeneteinek állapotát (lásd az alábbi táblázatot).

"A" bemenet	"B" bemenet	Módszer
OFF	OFF	Diszkrét
ON	OFF	BCD
OFF	ON	Bináris
ON	ON	Nincs használva

Megjegyzés: A Hydro-Control V rendszerben receptnek kell rendelkezésre állnia a módszer kiválasztásához. Ha nincs recept, akkor a beállítás az utolsóként kiválasztott állapot marad.

Hydronix PLC vezérlés csatlakoztatása a recept távoli kiválasztásához

Az 'IMO K-7' PLC felhasználói port 9 tűs csatlakozója a szabványos RS232 csatlakozótól eltérő tűkiosztást használ, ezért a Hydro-Control V egységet az alábbi ábra szerint kell csatlakoztatni:

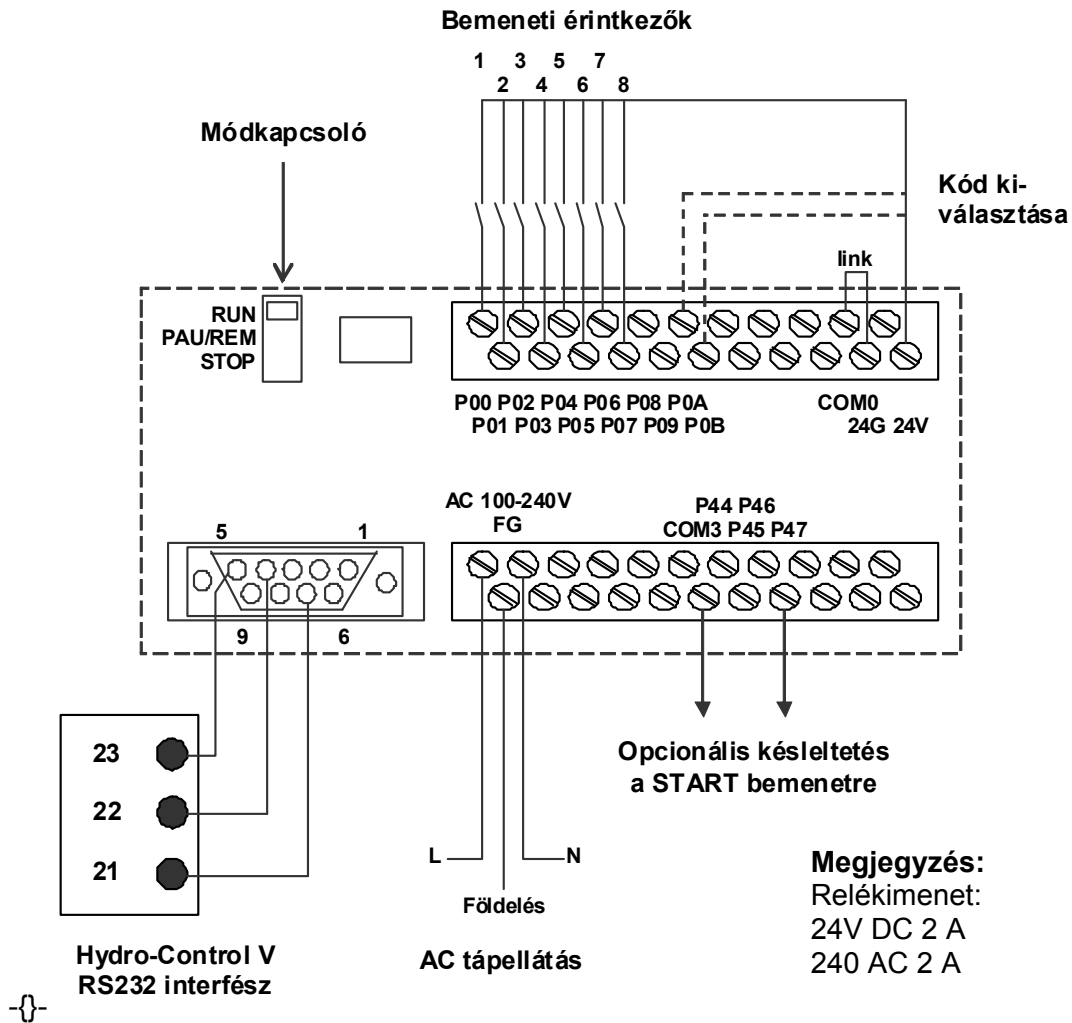


A PLC szoftver a receptválasztás parancsot az RS232 porton át továbbítja a bemenet kiválasztása után: a bemenetnek több mint 200 ms időtartamra át kell váltania a nulláról a kívánt kiválasztó kódra (a fenti kódolási módszer szerint: BCD, bináris vagy diszkrét), majd vissza kell térnie a zéró állapotba.

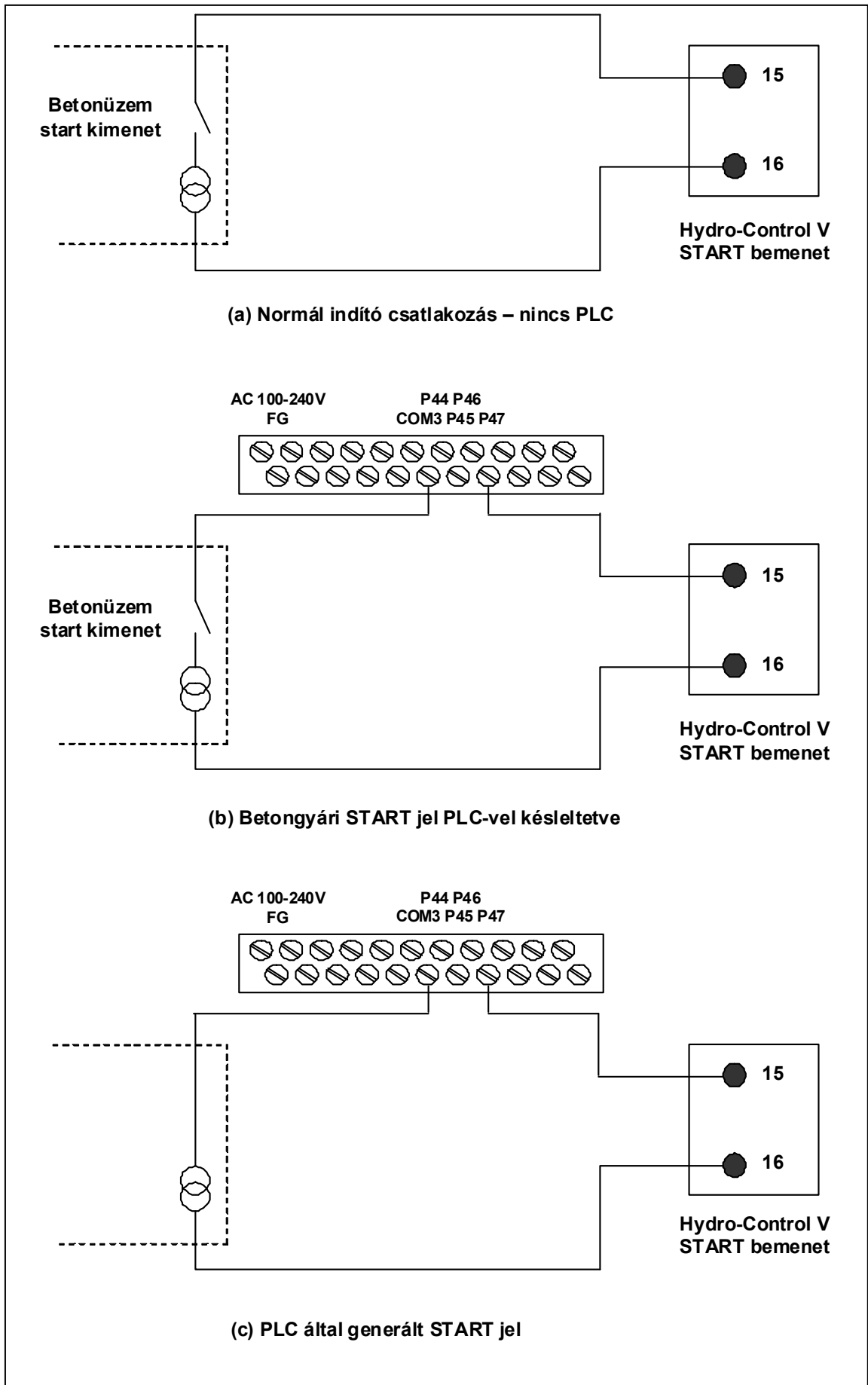
Ezen kívül, a receptválasztás parancs után a PLC működésbe hozza a P47 relékimenetet – a Hydro-Control V a receptválasztást csak a **Start** menü használata alatt engedi, így ez a kimenet használható a **START** jel készletelésére a Hydro-Control V felé, ha a receptválasztás betongyári Start jellel azonos időpontban történik. Ezzel biztosítható a kiválasztás regisztrálása.

A P47 relékimenet szintén használható a **START** jel generálására a receptválasztás parancs fogadásakor. Például, különböző távoli állomások is hívhatnak le START jelet a receptválasztás parancs elküldésével, amely mindegyik állomás esetén egyedi lehet. Természetesen az adagoló berendezésnek ekkor is végeznie kell a keverő betöltését.

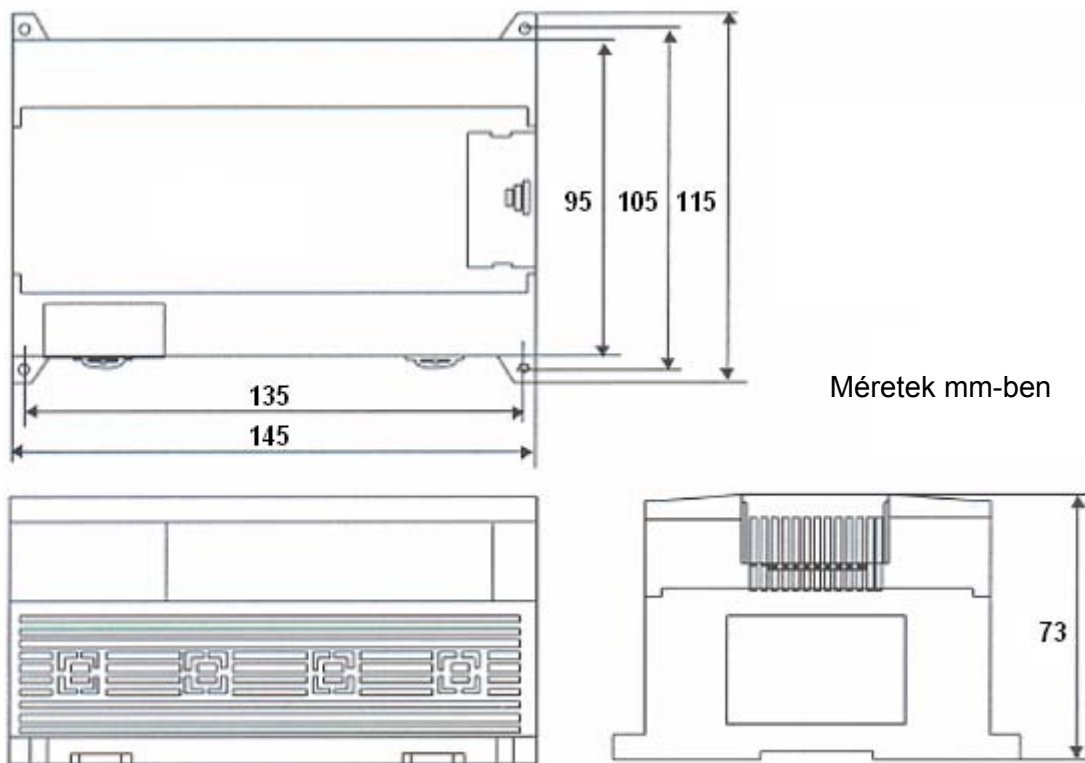
Az alábbi ábra mutatja az IMO-K7 PLC terminálokra történő csatlakoztatást.



41. ábra – Távoli receptválasztás PLC kapcsolaton át



42. ábra – Távoli receptválasztás, PLC indítójel opciók



43. ábra – Távoli receptválasztás, PLC méretek

A Hydro-Control V ugyan működtethető egyetlen vízadagolást vezérlő szeleppel is, azonban az optimális (leggyorsabb munkaciklusok minimális túladagolással) teljesítmény csak az alábbi módon érhető el:

- durvaadagoló szelep alkalmazása a nedvességszint gyors megnövelésére a célérték közelébe,
- finomadagoló szelep alkalmazása a nedvességszint célértékre történő beállításához túltöltés nélkül.

Nagyon fontos a szelepek megfelelő méretének kiválasztása és az átfolyási sebesség pontos beállítása a keverő kapacitásának és hatékony működésének számításba vételével.

A szelepeknek gyorsan kell tudniuk ki- és bekapcsolni – az 50 mm-es (2") szelep kombinált be-/kikapcsolási ciklusideje maximum 2 másodperc lehet, míg a 19 mm-es (3/4") szelepé legfeljebb 1 másodperc. Ez szükséges a pontos vízadagolás megvalósításához.

Példa:

Metrikus mértékegységekben:

Ha egy 1m³-es keverő csak durvaadagoló szeleppel van felszerelve, melynek átfolyási sebessége 10 liter/mp. és a be-/kikapcsolási ciklusideje 1 mp., akkor a víz csak 10 literes lépésekben adagolható. Teljes terhelés esetén (~ 2200 kg) a nedvességtartalom legkisebb ugrása 0,5%, amely viszont túl durva a megfelelő vezérléshez.

Ha ugyanez a rendszer egy olyan finomadagoló szeleppel is fel lenne szerelve, melynek átfolyási sebessége 1 liter/mp. és be-/kikapcsolási ideje 1 mp., akkor ez a szelep felhasználható lenne a víz 1 literes vagy 0,05%-os lépésekben történő adagolására, így ez már megfelelő vezérlést biztosítana.

USA mértékegységekben:

Ha egy 35ft³-es keverő csak durvaadagoló szeleppel van felszerelve, melynek átfolyási sebessége 3 gallon/mp. és a be-/kikapcsolási ciklusideje 1 mp., akkor a víz csak 3 gallonos lépésekben adagolható. Teljes terhelés esetén (~ 4800 font) a nedvességtartalom legkisebb ugrása 0,5%, amely viszont túl durva a megfelelő vezérléshez.

Ha ugyanez a rendszer egy olyan finomadagoló szeleppel is fel lenne szerelve, melynek átfolyási sebessége 0,3 gallon/mp. és be-/kikapcsolási ideje 1 mp., akkor ez a szelep felhasználható lenne a víz 0,3 gallonos vagy 0,05%-os lépésekben történő adagolására, így ez már megfelelő vezérlést biztosítana.

Érdemes megjegyezni, hogy nagyobb vízátfolyási sebesség általában rövidebb keverési ciklusidőt eredményez a hatékony keverők esetén, feltéve, hogy a szelep elég gyors az adagolás vezérlésére (a be-/kikapcsolási idő rövid). A lassú átfolyási sebesség és lassú szelep azonos adagolási pontosságot szolgáltat, viszont hosszabb ideig tart a keverési ciklus.

Irányelvek a szelepek & átfolyási sebességek méretezéséhez

- A **finomadagoló szelep átfolyási sebessége** és a be-/kikapcsolási ciklusidő szorzatának a 0,04% - 0,1% tartományban kell lennie a nedvességtartalom százalékos növekedését tekintve (pl. 1 m³ térfogatú keverő esetén az átfolyási sebesség x be-/kikapcsolási idő szorzata 1 - 2,4 liter legyen).
- A **durvaadagoló szelep átfolyási sebessége** és a be-/kikapcsolási ciklusidő szorzatának a 0,25% - 0,5% tartományban kell lennie a nedvességtartalom százalékos növekedését tekintve (pl. 1 m³ térfogatú keverő esetén az átfolyási sebesség x be-/kikapcsolási idő szorzata 6 - 12 liter legyen).
- **Szelep be-/kikapcsolási ideje:** bizonytalanság esetén, állítsa be az időtartamot egy másodpercre, majd válassza ki a megfelelő átfolyási sebességű szelepméretet az alábbi táblázat alapján.
- **Szelep ciklusideje:** minimum kétszerese legyen a BE/KI időnek, és 3 másodperc a minimális ciklusidő javasolt értéke.

Keverő kapacitása (m ³)	Adag (Kg)	Durvaadagoló szelep			Finomadagoló szelep		
		Átfolyási sebesség (l/mp.)	BE/KI idő (mp.)	Nedvesség növekedése (%)	Átfolyási sebesség (l/mp.)	BE/KI idő (mp.)	Nedvesség növekedése (%)
0.25	550	2	1	0.36	0.4	1	0.07
0.5	1100	4	1	0.36	0.75	1	0.07
1.0	2200	8	1	0.36	1.5	1	0.07
1.5	3300	12	1	0.36	2.25	1	0.07
2.0	4400	15	1	0.34	3	1	0.07

Keverő kapacitása (ft ³)	Adag (lbs)	Durvaadagoló szelep			Finomadagoló szelep		
		Átfolyási sebesség (Gal/sec)	BE/KI idő (mp.)	Nedvesség növekedése (%)	Átfolyási sebesség (Gal/sec)	BE/KI idő (mp.)	Nedvesség növekedése (%)
10	1400	0.6	1	0.36	0.1	1	0.06
20	2800	1.2	1	0.36	0.25	1	0.07
40	5500	2.4	1	0.36	0.5	1	0.07
60	8300	3.6	1	0.36	0.75	1	0.07
80	11000	4.5	1	0.34	0.9	1	0.07

Áramellátás

24V DC tápfeszültség, 11 W névleges teljesítmény (Hydro-Control V és érzékelőegység)

Javasolt tápellátás: 24 V DC, minimum 1A (24 W).

Fontos: 24 V DC tápfeszültségen működtetett bemenetek/kimenetek (szelepek stb.) esetén használjon külön 24 V DC betápot a Hydro-Control V áramellátásához.

MEGJEGYZÉS: A tápkábel árnyékolt legyen, és az árnyékolás csak a kezelőpanel földelési pontjára csatlakoztatható.

Billentyűzet

Érintógombos billentyűzet poliészter borítással.

Grafikus kijelző

120 mm x 90 mm ¼ VGA kijelző háttérvilágítással

Biztonság

Szabad hozzáférés a kezelők számára. A kritikus műveletekhez történő hozzáférést kétszintű jelszóbevitel védi (felügyeleti és mérnöki szint).

Bekötések

Érzékelőkábel

Sodort érpáras (2 pár, összesen 4 ér) árnyékolt kábel 22 AWG, 0,35 mm² keresztmetszetű vezetékkel.

Árnyékolás: Legalább 65%-os takarású alumínium/poliészter fóliával befonva

Javasolt kábeltípusok: Belden 8302, Alpha 6373

Maximális kábelhossz: 100 méter - nagyteljesítményű berendezések tápkábeleitől szeparáltan elvezetve.

Interfész modulok

Hat kimeneti modul és négy bemeneti standard modul.

A modulok tápfeszültségét lásd a **Telepítés** fejezetben.

Minimum a **FINE WATER** kimenetet csatlakoztatni kell. Az összes többi csatlakoztatás opcionális és az egyedi konfigurációnak megfelelően köthető be.

Adatkommunikáció

RS232

Ezen az interfészen át lehet csatlakozni a betongyári számítógépre, a távoli receptkiválasztó modulra vagy a távoli kezelőterminálra. A rendszerszoftver verzióbővítése is a személyi számítógép RS232 portra csatlakoztatásával végezhető el.

RS485

Ez az interfész szolgál a Hydronix nedvességérzékelővel folytatott kommunikációra, beleértve az üzemelési paraméterek módosítását és az érzékelő hibaelhatárolását is. A szimulátorprogram szintén az RS485 kommunikációs interfészt használja.

Üzemi hőmérséklettartomány

0 – 50°C

Elektromágneses kompatibilitás

A készülék megfelel a 89/336/EEC elektromos kompatibilitási irányelveknek.

Mechanikus adatok

Méreték

Előlap: 190 mm (magasság) x 246 mm (szélesség)

Panelkivágás: 178 mm (magasság) x 232 mm (szélesség)

Maximális panelvastagság: 12 mm

Mélység: 84 mm

Előlap mögötti mélység: 78 mm

Tömeg: 2,15 kg

Védelem: az előlap az IP65 védettségű szintnek felel meg

A. melléklet Haladó szintű vezérlő paraméterek

Edit Control		Rec./Batch
System mode	: Normal	1 / 3
Coarse/upper thr	: 0.8	Pre-set
Derivative/gain	: 1.0	Moisture
Cycle/on-off	: 3.0	---
RS232 mode	: Plant	
Samples -s	: 0.1	
Cycle Loops	: 0	
Address	: 0	Run Time
		-- 5
Status:		
Inc	Dec	Back

44. ábra – Szerkesztő képernyő - haladó szintű vezérlő paraméterek

A haladó szintű vezérlő paraméterek csak az **Auto** módban végrehajtott keverési ciklus vezérlésére használhatók.

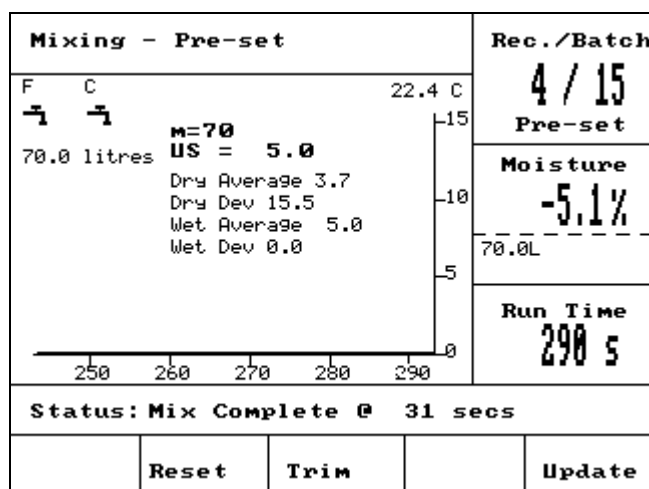
A haladó szintű vezérlő paraméterek elérhetőségéhez meg kell adni a rendszerbeállítás menüben a **'Hydronix'** jelszót (lásd a **Rendszerbeállítás** részt). Nyissa meg a rendszerparaméterek szerkesztő menüjét a **<Control>** (F3) gomb megnyomásával, majd mozgassa lefelé a kurzort (<) a menü alján található **'More...'** parancsra.

Haladó szintű vezérlő paraméterek

Paraméter	Mértékegység	Alapértelmezés	Tartomány
Rendszer mód	nincs	normál	normál, teszt
Durvaadagolás/felső küszöbérték	nincs	0.8	0.0 – 1.0
Derivált/érzékenység	nincs	1.0	0.0 – 10.0
Ciklus / BE-KI	nincs	3.0	0.0 – 10.0
RS232 mód	nincs	üzem	betonüzem, képernyő
Minták	másodperc	0.1	0.1 – 9.9
Ciklusismétlések	nincs	0	0-99
Cím	nincs	0	0-16

Rendszer mód (két mód használható):

- **Normál** – csak a normál üzemelési információk megjelenítése.
- **Teszt** – ebben a módban a kijelzőn megjelennek a belső vezérlőváltozók is. Ezek a következők:
 - Átlagos skálázatlan mérési értékek a száraz keverés átlagolási ideje alatt
 - Skálázatlan eltérés (max.-min. értékek) a száraz keverés átlagolási ideje alatt
 - Átlagos skálázatlan mérési értékek a nedves keverés alatt
 - Skálázatlan eltérés (max.-min. értékek) a nedves keverés átlagolási ideje alatt
 - Fogadott vízimpulzusok száma
 - Az érzékelőegységek skálázatlan mérési értékei



45. ábra - Teszt mód képernyője

Durvaadagolás/felső küszöbérték aránya - a felső vezérlési küszöbértékkel együtt ez a viszonyszám definiálja azt a pontot, ahol már nem használja a rendszer a durvaadagoló szelepet. Alacsonyabb érték esetén a **durvaadagolás** kimenet hosszabb ideig van aktiválva, így **finomadagolás** kimenetre történő átkapcsolás a **nedvességtartalom célértékéhez** közelebb történik.

Derivált/érzékenység - az **érzékenység** paraméterrel együtt ez a viszonyszám definiálja a **derivált érzékenységet**: Ez az érték próbálja meg kompenzálni a nedvességtartalom gyors növekedését, és lelassítja a vízadagolás sebességét, ha a nedvességtartalom túl gyorsan növekszik.

Ciklus / BE-KI – a **szelep BE/KI időtartam** paraméterre megadott értékkel együtt ez a viszonyszám definiálja a **szelep ciklusidejét**: Ezzel a beállítással határozható meg, hogy milyen *gyakori* legyen a szelep be-/kikapcsolása. Minimum a BE/KI idő kétszerese legyen. A rövidebb időtartam megadása gyorsabb és pontosabb vezérlést eredményez (ha a keverő elég gyors ahhoz, hogy kihasználja az ebből fakadó előnyöket), viszont a szelep gyakrabban kapcsolgat, aminek következménye a szelep kopása lehet.

RS232 mód: Ezzel a beállítással határozható meg a soros port használata:

- Üzem – RS232 kommunikáció betongyári vezérléssel.
- Képernyő – képernyőmentés (hardcopy).

Minták: Ezzel a beállítással adható meg, hogy hány másodperc időtartamra számítsa ki a rendszer az érzékelőegység által mért nedvességértékek átlagolását. A Hydro-Control V a keverési ciklusok alatt másodperceként 5-ször olvassa be az érzékelő által mért nedvességértéket.

Ciklusismétlések: Ezzel a paraméterrel adható meg, hogy a Hydro-Control V hányszor hajtsa végre egymás után a keverési ciklus végső nedvesítés és nedves keverés fázisait. Ez a funkció a linearitás tesztek végrehajtásakor hasznos, ahol azonos vízmennyiséget kell adagolni több lépcsőben. Vegyük például, hogy 5 lépcsőben szeretnénk adagolni a vizet a linearitás teszt elvégzéséhez. Ekkor a teljes ciklus így fog kinézni (nincs előnedvesítés fázis):

Ciklusismétlés = 5

Első keverés > Végső nedvesítés ¹> Nedves keverés ¹> Végső nedvesítés ²> Nedves keverés ²> Végső nedvesítés ³> Nedves keverés ³> Végső nedvesítés ⁴> Nedves keverés ⁴> Végső nedvesítés ⁵> Nedves keverés ⁵

Cím: Ezzel a beállítással végezhető el az érzékelőegység kiválasztása, ha egynél több érzékelő van csatlakoztatva az RS485 interfészre. Nulla beállítás esetén a Hydro-Control V az összes címmel (1-16) tud kommunikálni, míg nullától különböző érték megadása esetén a Hydro-Control V csak az adott címhez hozzárendelt érzékelővel kommunikál.

Auto mód

A Hydro-Control V által - a keverési ciklus **végső nedvesítési fázisában** - használt **automatikus** vezérlő algoritmus egy módosított arányos/differenciáló (PD) algoritmus. Az ilyen típusú algoritmusok esetén a rendszer először kiszámítja a nedvességtartalom aktuális értéke és célértéke közötti különbséget. A különbséget a rendszer két lépcsőben használja fel a kimeneti szint definiálásához, melynek során azt veszi figyelembe, hogy a vízadagoló szelep mennyi ideig volt nyitva.

Az első lépésben a rendszer a különbséget megszorozza az arányos érzékenységgel. Amikor a nedvességtartalom aktuális értéke megközelíti a **nedvességtartalom célértékét**, akkor a rendszer a kimenetet inaktíválja, így a célérték túllépésének valószínűsége csökken. A 20-40 közötti érték jellemző a közepeستől a jó minőségű keverőig. A lassabban működő keverők esetén ennél alacsonyabb értékek használhatók.

A második lépcsőben a rendszer kiszámítja a különbség növekedési vagy csökkenési ütemét. Ezt beszorozza a derivált érzékenységgel és kivonja a kimeneti szintből. Ez a paraméter végzi el annak a korrekcióját, hogy a nedvességszint milyen gyorsan növekedjen, szintén azzal a céllal, hogy megakadályozható legyen a célérték nagyobb mértékű túllépése.

A rendszer kiszámítja az eredő kimeneti szintet és azt a 0 és 100 közötti tartományban tartja, ahol a nagyobb értékek reprezentálják a szelep hosszabb ideig tartó nyitva tartását, míg a nulla érték esetén a szelep zárva van. A durvaadagoló és finomadagoló szelepekkel is felszerelt rendszerekben a víz adagolása mind a durvaadagoló, mind a finomadagoló szelepekkel történik, ha a kimeneti szint nagyobb egy meghatározott értéknél (a **Haladó szintű vezérlő paraméterek** menü **durvaadagolás/felső küszöbérték** paraméterével állítható be). Ha a kimeneti szint kisebb ennél az értéknél, akkor a rendszer csak a finomadagoló szelepet használja.

Calc mód

A **Calc** mód *kiszámítja*, hogy mennyi vízre van szükség a nedvességtartalom célértékének eléréséhez. Ezzel a módszerrel ugyan pontosan meghatározható a **nedvesség célértéke**, azonban a víz adagolása egy lépésben történik.

Először mindegyik receptet **kalibrálni** kell (lásd a **Calc mód** fejezetet). A kalibráló keverési ciklus alatt a rendszer fix vízmennyiséget (a recept **kalibrált vízmennyiségét**) adagol a keverékhez a **végső nedvesítő** fázisban. A rendszer a keverék **száraz tömegét** és a nedvességtartalom száraz és nedves értékét használja (az **első keverés** és a **nedves keverés** nedvességértéke) az adott recept kalibrációs meredekségének kiszámításához (a keverék nedvességtartalmának változása az adagolt vízmennyiséghez képest). Megjegyzés: ha adalékszereket kell hozzáadni a keverékhez, akkor az adagolást a kalibrációs meredekség kiszámítása **után** kell elvégezni. (Ezért a kalibrációs futtatás alatt a víz két lépcsőben is adagolható - lásd a **Calc mód** fejezetet.) A keverés végén a rendszer automatikusan meghatároz két célértéket a nedvességtartalomra - a **számított%** és a **nedvességtartalom célértéke** adatokat. A **számított%** célérték meghatározása **csak vízadagolással** történik, tehát ezt az értéket nem befolyásolja az adalékszerek hatása. A **számított%** célérték használható annak a **vízmennyiségnek** a kiszámítására, amely minden ezt követő Calc módban végzett keverési ciklusban adagolásra kerül. A **nedvességtartalom célértéke** a kalibrációs futtatás végén elért végleges nedvességtartalom, amely figyelembe veszi mind a vízadagolás, mind pedig a adalékszerek adagolásának hatását a nedvességtartalom alakulására.

A kalibrációs futtatás végén a felhasználónak meg kell adnia a "végső célértéket". Ezzel az értékkel határozható meg a **megjelenített végső célérték**. Példa: a kalibrációs futtatás végén a nedvességtartalom számított **célértéke** 6.3%. Ha a felhasználó 8,0% végső értéket szeretne, akkor a figyelmeztetés megjelenésekor a 8.0 értéket kell beírni. A szóban forgó receptre a nedvességtartalom **számított és végső célértékét** a rendszer automatikusan módosítja a **kalibrálás változtatása nélkül**.

Megjegyzések:

C. melléklet: Rendszer- és vezérlő paraméterek listája

Rendszerparaméterek

Ez a fejezet használható a rendszerparaméterek rögzítésére.

Paraméter	Érték
Vízadagolás mód	
Vízóra/ impulzusonkénti vízmennyiség	
Vízóra időtűllépés	
Nyelv	
Foglalt mód	
Receptek maximális száma	

Vezérlő paraméterek

Ez a fejezet használható a rendszervezérlő paraméterek rögzítésére.

Alapszintű

Érzékenység	
Vezérlés felső küszöbértéke:	
Vezérlés alsó küszöbértéke:	
Szelep BE/KI idő	
Finomadagolás	
Utánfolyás	
Átlagolási idő	
Keverés meghosszabbítása	
Hozzáférési mód	
Szelep – előnedvesítés	
Szelep – végső nedvesítés	

Haladó szintű

Rendszer mód	
Durvaadagolás/felső küszöbérték	
Derivált/érzékenység	
Ciklus / BE-KI	
RS232 mód	
Minták	
Ciklusismétlés	
Cím	

Megjegyzések:

Kezelői jelszó

A kezelőnek nincs szüksége jelszóra.

A kezelők az alábbi műveleteket végezhetik:

- Rendszer indítása, leállítása, programfutás szüneteltetése és megszakítása
- Receptek létrehozása, kiválasztása és szerkesztése

Felügyeleti jelszó

A felügyeleti joggal rendelkező személyek az alábbi műveleteket végezhetik:

- A kezelők által végezhető összes művelet
- Rendszermenü főoldalának használata (vízóra beállításai, időtűlépések, felügyelői jelszó stb.)
- Rendszerdiagnosztika használata

Haladó szintű és Hydronix jelszavak

A **haladó szintű** és **Hydronix** jelszavak a Hydro-Control V firmware-ben vannak beprogramozva és nem módosíthatók. Ezekkel a jelszavakkal lehet hozzáférni a Hydro-Control V vezérléshez és a haladó szintű vezérlő paraméterekhez. Ha a haladó szintű jelszavak illetéktelen személyek tudomására jutnak, akkor ezek az emberek hozzáférhetnek a rendszerparaméterekhez, és a paraméterek hibás beállítása a rendszer instabilitását okozhatja. Ezért ezeket a jelszavakat soha sem szabad kiadni.

A jelszavak a következő oldalon találhatóak, és a rendszer védelme érdekében ez az oldal kivehető a dokumentumból.

Haladó szintű jelszó

Haladó szintű jelszó (a rendszerparaméterek és a szeleptestelési funkciók hozzáféréséhez szükséges): **3737**.

Hydronix jelszó

Hydronix jelszó (a haladó szintű vezérlő paraméterek hozzáféréséhez szükséges): **0336**.

MEGJEGYZÉS: Ez az oldal eltávolítható a dokumentumból, hogy a megakadályozható legyen a jelszavak illetéktelen használata.

Keverési idő csökkentése

A keverési idő csökkentése a keverő teljesítményének optimalizálásával

A vízadagolással működő rendszerek sebessége nagymértékben függ attól, hogy mennyi időre van szükség az értékelhető eredmények leolvasásához. Az érzékelő által mért nedvességtartalom információt szolgáltat a keverő működéséről. Homogén anyagok esetén a leolvasás sebessége vagy a stabil jel eléréséhez szükséges idő tükrözi a keverő hatékonyságát. Egy kis odafigyeléssel jelentős mértékben növelhető az összteljesítmény és csökkenthető a ciklusidő, amely anyagi megtakarításokkal jár együtt.

1. Lapátok beállítása

Gondoskodjon a lapátok rendszeres időközönként történő beállításáról a gyártó ajánlásainak megfelelően (rendszerint 2 mm hézag a fenéktől mérve) az alábbi előnyök érdekében:

- Az összes maradék keverék eltávolításra kerüljön a keverő ürítéskor.
- Javuljon a keverés hatékonysága a keverőfenék közelében, ami tökéletesebb leolvasást biztosít az érzékelőről.
- Kevésbé kopjanak a keverő fenéklapátjai.

2. Műanyag lapátok az érzékelőfelület felett

Javasolt, hogy az érzékelőfelületnél áthaladó lapát vagy lapátok szintetikus műanyagból készüljenek, mivel így tisztán tartható az érzékelőegység, és a lapátok közelebb helyezhetők az érzékelő károsítása nélkül.

3. Cementadagolás

Mindig nehéz műveletnek számít a finom cementrészecskék elkeverése a durvább homokszemekkel és adalékanyagokkal. Lehetőség szerint a cementadagolást néhány másodperccel a homok és adalékanyagok betöltése után kell elkezdni. Az anyagok egymásba áramlása ilyen módon jelentősen előmozdítja a keverési folyamatot.

4. Vízadagolás

A keverési folyamat előmozdítása érdekében a vizet minél szélesebb területen kell szétporlasztani, tehát lehetőleg ne egy ponton történjen az adagolás. Fontos tudni, hogy a túl gyors vízadagolás növeli a homogenitás eléréséhez szükséges nedves keverési időt. Ennek megfelelően érdemes betartani az optimális vízadagolási sebességet a ciklusidő minimalizálása érdekében.

A vízadagolás csak azt követően kezdődjön, miután a cement alaposan összekeveredett az adalékanyagokkal.*

* Az adalékanyagok felületére kerülő cementpor elnyeli a vizet, nedves pépet alkotva, amit jóval nehezebb egyenletesen eloszlatni a keverékben.

Megjegyzések:

Diagnosztikai eredmények jegyzőkönyvezése a vevőszolgálat számára

Diagnosztikai segédprogram elérhetősége: <http://www.hydronix.com/>. Ez a segédprogram az RS232 portot használja a Hydro-Control V lekérdezésére (lásd a **Csatlakozás PC-re/laptopra** fejezetet), majd elmenti a diagnosztikai információkat, amelyek ezt követően elküldhetők a vevőszolgálat számára.

Ha bármilyen oknál fogva nem használható a diagnosztikai segédprogram, akkor készítsen jegyzőkönyvet a paramétereiről és egyéb adatokról (lásd alább). A vevőszolgálat megkeresésekor ezek az információk faxolásra alkalmas formában álljanak rendelkezésre.

BERENDEZÉS GYÁRTÁSI SZÁMA (a Hydro-Control V hátlapján található)

BETONÜZEM PARAMÉTEREI

Keverő típusa	pl. szalagos/ikertengelyes/turbó/bolygóműves keverő
Keverő gyártója	
Keverő mérete	
Normál terhelés	
Minimális terhelés	
Normál száraz nedvességtartalom	

NÉVLEGES RECEPTÉRTÉKEK

Előnedvesítő víz	
Első keverési idő	
Végső nedvesség%	
Nedves keverési idő	

RENDSZERPARAMÉTEREK

Vízagolás mód	
Vízóra/ impulzusonkénti vízmennyiség	
Vízóra időtúllépés	
Jelszó beállítása	
Nyelv	
Foglalt mód	
Receptek maximális száma	

VEZÉRLŐ PARAMÉTEREK

(Alapszintű és haladó szintű paraméterek)

Érzékenység	
Vezérlés felső küszöbértéke:	
Vezérlés alsó küszöbértéke:	
Szelep BE/KI idő	
Finomadagolás	
Utánfolyás	
Átlagolási idő	
Keverés meghosszabbítása	
Hozzáférési mód	
Szelep – előnedvesítés	
Szelep – végső nedvesítés	
Rendszer mód	
Durvaadagolás/felső küszöbérték	
Derivált/érzékenység	
Ciklus / BE-KI	
RS232 mód	
Minták	
Ciklusismétlés	
Cím	

Adagszámláló	34	Foglalt mód.....	47, 77
Alapértelmezett receptparaméterek.....	48	Frissítés.....	18, 19, 23, 24, 37, 39
Alsó vezérlési küszöb	51	Hardver menü.....	54
Arányos érzékenység	100, 109	Holtzóna	32
Átlagolás/tartáskésleltetés	58	Hőmérséklet	
Átlagolási idő.....	51	kompenzáció.....	26
Auto mód.....	12, 14, 29, 32, 33, 39, 41	kompenzálás.....	32, 35
kalibrálás	17	Start menü	28
vezérlő algoritmus	97	Hydronix jelszó	104
Autocal eljárás	54, 57	I/P 1	58
Beállítás		I/P 2.....	58
rendszer	46	Indítás/újraindítás	77
Beállítás menü		Interfész modulok	90
Diagnosztika.....	53	Jelszó	102
hardver	54	Jelváltozási sebesség	
Monitor	56	+ & -	58
Rezonátor.....	55	Kábelek bekötése.....	71
Bemenetek.....	77	Kalibrálás.....	42, 47
Bemeneti modul	72	2 lépcsős.....	24, 35
Bővítés	16, 19, 39	adalékszerrel	24
Bővítő szoftver	68	Auto mód	17
Calc mód.....	12	Calc mód.....	97
kalibrálás	97	érezékelő konfigurálása.....	57
Cement betöltve.....	76, 77	Hardver menü	54
Cementadagolás.....	76	hőmérséklet-kompenzáció.....	26
Cementadagolás időtűllépése.....	38	keverési idők.....	13
Ciklusismétlések	93	keverésnapló	44
Cím	93	Keverésvezérlő módok	14
Derivált érzékenység	93	recept.....	22
Diagnosztika menü	53, 55, 56	számítás mód	22
Durva vízadagolás	77	utólagos módosítás és frissítés	39
Durva%	93	víz	34
Előnedvesítés	76	vízadatok	42
víz.....	33	Kalibrálás mód	
Előnedvesítés kész.....	77	Preset mód	33
Előzetes beállítás.....	63, 64	Start menü	29
Első keverés	Lásd száraz keverés	Kalibrálás típusa.....	35
Első keverés időtartama	33	Készenléti mód.....	76
Érezékelő kalibrálása		Keverés kész.....	76, 77
Hardver menü.....	54	Keverés meghosszabbítása.....	51, 100, 109
konfigurálás	57	Keverési ciklus	
Érezékelő konfigurálása.....	53, 54, 57	folytatás	18
Érezékelőegység kábele.....	71	vezérlési mód.....	37
Érzékenység	20, 51	Keverési idők.....	13
Felső vezérlési küszöb.....	51	Keverési művelet sor ábrázolása	73
Figyelmeztetések.....	70	Keverési napló.....	34, 40, 41
Finom vízadagolás.....	77	kalibrálás.....	44
Finomadagolás	51	letöltés	61

Keverő státuszparancsai.....	66	RS232	91
Kicsomagolás.....	70	csatlakoztatás	60
Kimene		portbeállítások	60
típus.....	58	RS485	91
Kimenet		Segédberendezések csatlakoztatása.....	72
modul.....	72	Start menü.....	28
változó	58	Auto mód	28
Kimenetek	77	számítás mód	28
Kivágás	71	Státusz	9, 66
Minták	93	Számítás	39, 41
Mínusz tűrés	34	Számítás mód	
Mix Cycle	76	kalibrálás.....	22
Monitor menü.....	56	Számítás mód	33
Nedves keverés	76	Számított %	63, 64
Nedves keverés időtartama	33	Száraz (első keverés) keverési ciklus	74
Nedvességtartalom célértéke	33	Száraz tömeg	34
Nedvességtartalom eltérése és		Szelep 20, 46, 51, 65, 79, 89, 95, 100, 109	
érzékenysége	34	BE / Ki idő	20
Nedvességtartalom megjelenített értéke	34	BE/KI idő.....	51, 100, 109
Nyelv	47	ciklusidő	93
Panel kivágása.....	83	kiválasztás	51
Plussz tűrés	33	Szelepek méretezése.....	89
Preset.....	32, 33, 34	Szellőzés	70
mód	33	Szerkesztés	
mód	12	Recept	31
végső.....	33	rendszer.....	47
Recept		Szünet/Visszaállítás	77
alapértelmezett paraméterek.....	48, 64	Szűrés ideje.....	58
érzékenység	33	Távoli parancsok	60
kiválasztás.....	30, 61	Teszt.....	46
paraméterek	32	Vezérlés alsó küszöbértéke . 20, 51, 100, 109	
paraméterek beállítás	62	Vezérlés felső küszöbértéke 20, 51, 100, 109	
paraméterek beállítása	64	Vezérlési mód.....	37, 41
paraméterek lekérdezése	63, 64, 66	Vezérlési módszer.....	28, 50
szerkesztés	31	Vezérlő algortimus.....	97
távoli kiválasztás	84	Villámvédelem	71
Recept kiválasztása	30, 61	Víz	
Recept távoli kiválasztása.....	84	adagolás módosítása.....	34
Rendszer		küszöbérték	34
beállítás	46	mód.....	47
szerkesztés	47	Vízóra	
vezérlő paraméterek.....	93	időtűllépés.....	47
Rezonátor menü	55	vízáram / impulzus.....	47
Riasztás	33, 34, 38, 47		