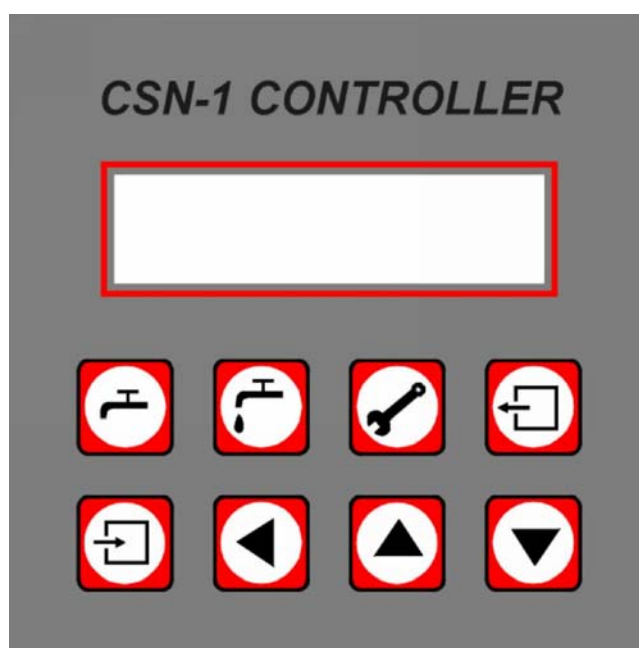


CSN-1 CONTROLLER

RO VEZÉRLŐ MŰSZER



Ipari Elektronika Project Kft

8800 Nagykanizsa, Magyar u. 132.

Tel. / Fax: 93 / 311-364

TARTALOMJEGYZÉK:

1.	ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS	1
2.	AZ ELŐLAP KEZELŐSZERVEI	2
2.1.	A szimbólumok, jelentésük:	2
2.2.	A készülék működése:.....	3
3.	MŰKÖDÉSI FOLYAMATOK:	4
3.1.	Készenlét:	4
3.2.	Öblítés:	4
3.3.	Víztermelés:	5
3.4.	Karbantartás:	5
3.5.	Stop:	5
4.	HIBAJELZÉSEK:	6
4.1.	Vízhiány:	6
4.2.	Túlnyomás:	6
4.3.	Magas μS :	7
5.	KÉZI-AUTOMATA ÜZEMMÓD:	8
5.1.	Kézi-Automata üzem kiválasztása:.....	8
5.2.	A szintkapcsolók működése automata üzemmódban:	8
6.	SZIVATTYÚ ÜZEMÓRÁK LEOLVASÁSA:	10
7.	VEZETŐKÉPESSÉG MÉRŐ KALIBRÁLÁSA:	10
8.	HŐMÉRŐ KALIBRÁLÁSA:	11
9.	MŰKÖDÉSI PARAMÉTEREK BEÁLLÍTÁSA:	12
9.1.	Belépés a paraméterek beállítása üzemmódba:.....	12
9.2.	Működési paraméter kiválasztása:	12
9.3.	Kilépés a paraméterek beállítása üzemmódból:.....	13
10.	PARAMÉTEREK MEGVÁLTOZTATÁSA:	14

10.1.	Az 1.-10. paraméterek megváltoztatása:	14
10.2.	A 11. paraméter megváltoztatása:	14
10.3.	A 12. paraméter megváltoztatása:	14
10.4.	A 13. paraméter megváltoztatása:	14
10.5.	A 14. paraméter:.....	15
11.	SORKAPOCS BEKÖTÉS:	16

1. Általános ismertetés

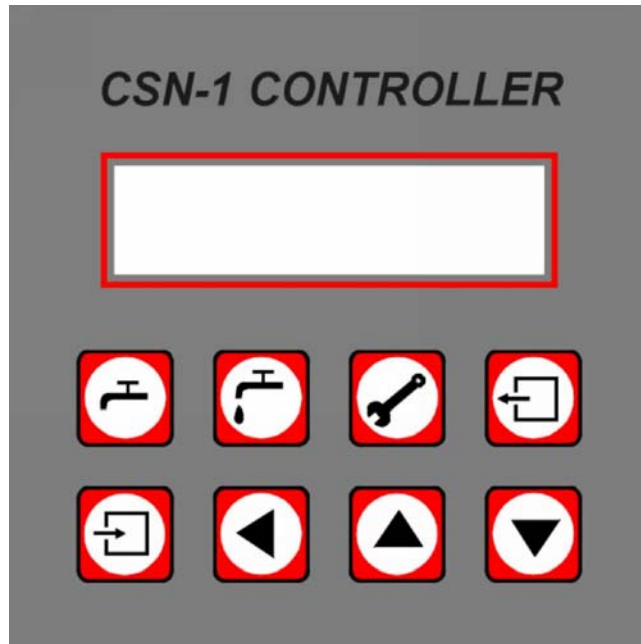
A készülék a **Reverse Osmosis** elvén működő berendezések automatikus vezérléséhez került kifejlesztésre. A működési paraméterek beállítása, az **RO** berendezés kézi vezérlése az előlapon található nyomógombok segítségével történik. A kijelző a vezérelt berendezés működési paramétereiről, valamint beállítási értékeiről ad tájékoztatást.

A készülék hat kontaktus-bemenet és hat relé-kimenet kezelésére képes, valamint méri a kezelt víz vezetőképességét 0-100 μS értékig, illetve a hőmérsékletét 0-100 $^{\circ}\text{C}$ tartományban.









A jelenlegi program-verzió kimondottan az **RO** berendezések vezérléséhez került kifejlesztésre, figyelembe véve az elmúlt évek működtetési tapasztalatait, megrendelőink igényeit. A kimeneti és bemeneti pontok egy-egy közös ponttal rendelkeznek, önálló, „potenciálmentes” működtetésük nem lehetséges. A készülék az **RO** berendezés működéséhez szükséges motorok, mágnesszelepek, vegyszeradagolók erősáramú szekrényével szerves egységet képez. Fejlesztése során az integrált, kompakt kivitel megvalósítása volt a cél.

A készülékhez kis távolságra (1-2 m) kihelyezhető bemeneti-kimeneti bővítő egységek csatlakoztathatók, de ekkor értelemszerűen módosított programmal kell működtetni, a lehetőségek minél hatékonyabb kihasználása érdekében.

2. Az előlap kezelőszervei



2.1. A szimbólumok, jelentésük:

Készenlét:		Karbantartás:	
Víztermelés:		Hibatörlés:	
Enter:		Léptetés balra:	
Léptetés fel:		Léptetés le:	

2.2. A készülék működése:

A kijelzőn normál működés közben a következő értékek láthatók:

- A kijelző bal felső sarkában leolvasható az aktuális működési folyamat.
- A kijelző jobb felső sarkában kijelzésre kerül az aktuális működési folyamat végrehajtási ideje.
- A kijelző bal alsó sarkában látható az aktuális vezetőképesség, mellette pedig a kezelendő víz hőmérséklete.

A kijelző alaphelyzetben kikapcsolt háttérvilágítással üzemel. A jobb leolvashatóság érdekében a háttérvilágítás bármely gomb lenyomásakor bekapcsol. A háttérvilágítás automatikusan kialszik, ha egyik előlapi nyomógombot sem nyomjuk le 5 percig. A háttérvilágítás kikapcsolt állapotában a nyomógombok első lenyomása csak a háttérvilágítást kapcsolja be, más funkciót nem végez!

3. Működési folyamatok:

3.1. Készenlét:

A folyamat végrehajtása alatt a készülék összes kimenete kikapcsolt állapotban van. A berendezés a működési folyamatot mindaddig végrehajtja, míg az „ÖBLÍTÉSI CIKLUSIDŐ 1.” paraméterrel beállított érték le nem telik, vagy a „VÍZTERMELÉS” nyomógombbal a készüléket öblítésre nem kapcsoljuk. Automata üzemmódban (lásd később) ha a szintkapcsoló alacsony szintet érzékel a tisztított víztartályban, a berendezés „ÖBLÍTÉS”, majd „VÍZTERMELÉS” folyamatra vált. A végrehajtási idő letelte után a készülék „ÖBLÍTÉS” folyamatra vált, melyet az „ÖBLÍTÉSI IDŐ 3.” paraméterrel beállított ideig hajt végre, majd ismét „KÉSZENLÉT” folyamatra vált.

3.2. Öblítés:

A folyamat végrehajtása alatt a bemeneti és az öblítő mágnes szelep, valamint a paramétereknél történt beállításoktól függően az öblítő szivattyú (P1) és a vegyszeradagoló kimenete bekapcsolt állapotban van. A berendezés a működési folyamatot mindaddig végrehajtja, míg „KÉSZENLÉT” után az „ÖBLÍTÉSI IDŐ 1.” paraméterrel, „VÍZTERMELÉS” után az „ÖBLÍTÉSI IDŐ 2.” paraméterrel beállított érték le nem telik, vagy a „VÍZTERMELÉS” vagy „KÉSZENLÉT” nyomógombokkal a készüléket „VÍZTERMELÉS” ill. „KÉSZENLÉT” folyamatra nem kapcsoljuk.

3.3. Víztermelés:

A folyamat végrehajtása alatt a bemeneti mágnes szelep, az öblítő szivattyú (P1), a nyomásfokozó (P2), valamint a vegyszeradagoló kimenete bekapcsolt állapotban van. A berendezés a működési folyamatot mindaddig végrehajtja, míg a „KÉSZENLÉT” nyomógombbal a készüléket „ÖBLÍTÉS” folyamatra nem kapcsoljuk. Automata üzemmódban (lásd később) ha a szintkapcsoló tele szintet érzékel a tisztított víztartályban, a berendezés „ÖBLÍTÉS”, majd „KÉSZENLÉT” folyamatra vált.

3.4. Karbantartás:

A folyamat végrehajtása alatt a bemeneti és az öblítő mágnes szelep kimenete bekapcsolt állapotban van. A folyamat indítása a „KARBANTARTÁS” nyomógomb lenyomásával történik ha a készülék „KÉSZENLÉT” folyamaton van. A berendezés a működési folyamatot mindaddig végrehajtja, míg a „KÉSZENLÉT” nyomógombbal a készüléket „KÉSZENLÉT” folyamatra nem kapcsoljuk.

3.5. Stop:

Ha a készülék „ÖBLÍTÉS”, vagy „VÍZTERMELÉS” folyamaton a STOP bemenetére jelet kap, akkor a készüléken csak az öblítő szelep kimenete van bekapcsolva. A jel megszűntével a készülék „ÖBLÍTÉS” folyamaton folytatja az üzemet.

4. Hibajelzések:

4.1. Vízhiány:

Ha „ÖBLÍTÉS” vagy „VÍZTERMELÉS” folyamaton a vízhiány érzékelő nyomáskapcsoló a „VÍZHIÁNY KÉSLELTETÉS” paraméterrel beállított ideig folyamatosan alacsony nyomást érzékel, a készülék „VÍZHIÁNY” hibát jelez. Ilyenkor mindkét szelep kimenete bekapcsolt állapotba kerül, és a szivattyúk kikapcsolt állapotba kerülnek. Ha a nyomás a beállított érték fölé kerül, akkor a hiba automatikusan törlődik a „VÍZHIÁNY TÖRL. KÉSL.” paraméterrel beállított idő után. A hiba törlődése után a készülék az üzemet „ÖBLÍTÉS” folyamattal indítja.

4.2. Túlnyomás:

Ha a túlnyomás érzékelő nyomáskapcsoló a beállított értéknél nagyobb nyomást érzékel a „TÚLNYOMÁS KÉSLELTET.” paraméterrel beállított ideig, a készülék „TÚLNYOMÁS” hibát jelez. A hiba törlése a nyomás beállított érték alá csökkenése után a „HIBATÖRLÉS” nyomógombbal történik. A hiba törlése után a készülék az üzemet „ÖBLÍTÉS” folyamattal indítja.

4.3. Magas μS :

Ha a vezetőképesség értéke „VÍZTERMELÉS” folyamaton a „ μS FELSŐ HATÁR” paraméterrel beállított érték fölött van folyamatosan a „MAGAS μS KÉSLELTET.” paraméterrel beállított ideig, akkor a készülék „ÖBLÍTÉS” folyamatra vált, amit az „ÖBLÍTÉSI IDŐ 1.” paraméterrel beállított ideig hajt végre, majd ismét „VÍZTERMELÉS” folyamatra kapcsol. Ha a vezetőképesség továbbra sem csökken a beállított érték alá, akkor az előbb leírtakat a készülék ismét végrehajtja. Az öblítések száma az „ÖBL. SZÁM MAGAS μS -EN” paraméterrel állítható be. Ha a beállított számú öblítést a készülék elvégezte és a vezetőképesség továbbra sem csökken a beállított érték alá, akkor a készülék „MAGAS μS ” hibát jelez. Ekkor a készüléken csak az öblítő szelep kimenete van bekapcsolt állapotban. A hiba törlése a „HIBATÖRLÉS” nyomógommbal történik. A hiba törlése után a készülék az üzemet „ÖBLÍTÉS” folyamattal indítja.

5. Kézi-Automata üzemmód:

A készülék kézi üzemmódban nem érzékeli a szintkapcsolók jeleit. A berendezés működése csak kézzel vezérelhető.

5.1. Kézi-Automata üzem kiválasztása:

A kijelző alapállapotában lenyomjuk az „ENTER” nyomógombot. Ekkor a kijelzőn az állapot után kiírt üzemállapot az aktuális. Az átváltás a másik üzemállapotra a „LÉPTETÉS BALRA” nyomógomb 5 másodpercig történő folyamatos lenyomva tartásával történik. Visszatérés a kijelző alapállapotára az „ENTER” nyomógomb ismételt lenyomásával történik.

5.2. A szintkapcsolók működése automata üzemmódban:

Ha „SZINTJELZŐ MŰK. MÓD:” paraméter:

záró-záró állapotban van beállítva: Ha mindkét szintkapcsoló kontaktusa nyitva, akkor üres, ha mindkét szintkapcsoló kontaktusa zárva, akkor a készülék tele kezeltvíztartályt érzékel. Ha csak a felső szintkapcsoló kontaktusa van zárt állapotban, akkor ez hibás működést okoz és a berendezés folyamatosan „ÖBLÍTÉS” folyamatot végez!

- záró-nyitó állapotban van beállítva: Ha az alsó szintkapcsoló nyitott állapotban és a felső zárt állapotban van akkor üres, ha az alsó szintkapcsoló zárt állapotban és a felső nyitott állapotban van, akkor a készülék tele kezeltvíztartályt érzékel. Ha mindkét szintkapcsoló kontaktusa nyitott, akkor ez hibás működést okoz és a berendezés folyamatosan „ÖBLÍTÉS” folyamatot végez!

- nyitó-záró állapotban van beállítva: Ha az alsó szintkapcsoló zárt állapotban és a felső nyitott állapotban van akkor üres, ha az alsó szintkapcsoló nyitott állapotban és a felső zárt állapotban van, akkor a készülék tele kezelvítartályt érzékel. Ha mindkét szintkapcsoló kontaktusa zárt, akkor ez hibás működést okoz és a berendezés folyamatosan „ÖBLÍTÉS” folyamatot végez!
- nyitó-nyitó állapotban van beállítva: Ha mindkét szintkapcsoló kontaktusa zárva, akkor üres, ha mindkét szintkapcsoló kontaktusa nyitva, akkor a készülék tele kezelvítartályt érzékel. Ha csak az alsó szintkapcsoló kontaktusa van zárt állapotban, akkor ez hibás működést okoz és a berendezés folyamatosan „ÖBLÍTÉS” folyamatot végez!

A fenti üzemmód az előforduló különféle szintjelzők, azok eltérő bekötési módjainak egyszerűbb lekezelése miatt került beépítésre. Csere esetén egy eltérő bekötés, más típusú szintjelző beépítése így nem okoz gondot, viszont ajánlatos ismerni az alkalmazott szintjelző eszközt a tökéletes működtetéshez.

6. Szivattyú üzemórák leolvasása:

A kijelző alapállapotában lenyomjuk a „LÉPTETÉS BALRA” nyomógombot. Ekkor a kijelzőn megjelenik a két szivattyú üzemóra számlálója. Az üzemórák törlése a „LÉPTETÉS FEL”, valamint a „LÉPTETÉS LE” nyomógombok egyszerre 5 másodpercig történő nyomva tartásával végezhető el. A kijelző alapállapotához történő visszatéréshez ismételten a „LÉPTETÉS BALRA” nyomógomb lenyomására van szükség.

7. Vezetőképesség mérő kalibrálása:

A kalibrálási értékek megváltoztatásának módja a MŰKÖDÉSI PARAMÉTEREK BEÁLLÍTÁSA fejezetben található.

Először a 0 μS kalibrálást végezzük el, mely a következő képen történik: A vezetőképesség mérő elektróda vezetékéről lekötjük az elektróda mindkét pólusát, majd a digitális potmétert addig állítjuk, míg a mért értékünk 0 μS lesz.

Második lépésben az X μS kalibrálást végezzük el, mely az elektróda visszakötése után történik. Az elektródát ilyenkor egy ismert vezetőképességű oldatba helyezve a digitális potmétert addig állítjuk, míg a mért értékünk az oldat vezetőképességével meg nem egyezik.

8. Hőmérő kalibrálása:

A kalibrálási értékek megváltoztatásának módja a MŰKÖDÉSI PARAMÉTEREK BEÁLLÍTÁSA fejezetben található.

Először a 0 °C kalibrálást végezzük el, mely a következő képen történik: A hőmérséklet érzékelőt a vezeték, érzékelő felőli oldaláról lekötjük. Az érzékelő helyére egy 100Ω értékű ellenállást helyezünk, majd a digitális potmétert addig állítjuk, míg a mért értékünk 0°C lesz.

Második lépésben az X °C kalibrálást végezzük el, mely vagy egy 120Ω értékű ellenállás csatlakoztatásával az előbbi módon (120Ω=54°C), vagy ha ismerjük a víz valós hőmérsékletét, akkor az érzékelő visszakötése után történik. Ilyenkor a digitális potmétert addig állítjuk, míg a mért értékünk a víz hőmérsékletével meg nem egyezik.

9. Működési paraméterek beállítása:

9.1. Belépés a paraméterek beállítása üzemmódba:

A kijelző alapállapotában először lenyomjuk és nyomva tartjuk a „LÉPTETÉS FEL” gombot, majd közben lenyomjuk és nyomva tartjuk az „ENTER” nyomógombot is. 5 másodperc után a készülék átvált „PARAMÉTEREK BEÁLLÍTÁSA” üzemmódba.

9.2. Működési paraméter kiválasztása:

Működési paraméterek sorban:

- 1.: öblítési idő 1.
- 2.: öblítési idő 2.
- 3.: öblítési idő 3.
- 4.: öblítési ciklus idő 1.
- 5.: μ S felső határ
- 6.: Vízhiány késleltetés
- 7.: Vízhiány törlés késleltetés
- 8.: Túlnyomás késleltetés
- 9.: Magas μ S késleltetés
- 10.: öblítések száma magas vezetőképességen
- 11.: szintjelző működési mód
- 12.: kalibrálás
- 13.: P1 szivattyú működési mód
- 14.: alapértelmezések beállítása

Az állítani kívánt működési paraméter kiválasztása a „LÉPTETÉS FEL”, ill. „LÉPTETÉS LE” nyomógombokkal történik.

9.3. Kilépés a paraméterek beállítása üzemmódból:

Az „ÖBLÍTÉSI IDŐ 1.” paraméter kiválasztása után a „LÉPTETÉS LE” nyomógomb lenyomásával vagy az „ALAPÉRTELMEZÉSEK BEÁLLÍTÁSA” kiválasztása után a „LÉPTETÉS FEL” nyomógomb lenyomásával léphetünk ki az üzemmódból.

10. Paraméterek megváltoztatása:

10.1. Az 1.-10. paraméterek megváltoztatása:

A megváltoztatandó paraméter kiválasztása után lenyomjuk az „ENTER” nyomógombot. A villogó kurzort a „LÉPTETÉS BALRA” nyomógombról ráhelyezzük a megváltoztatni kívánt helyiértékre, majd a „LÉPTETÉS FEL”, ill. „LÉPTETÉS LE” nyomógombokkal megváltoztatjuk az értékét. A módosítás befejezése után ismét lenyomjuk az „ENTER” nyomógombot. Az új beállítási értékek a „PARAMÉTEREK BEÁLLÍTÁSA” üzemmódból történő kilépés után mentődnek el véglegesen a memóriában.

10.2. A 11. paraméter megváltoztatása:

A paraméter kiválasztása után a „LÉPTETÉS BALRA” nyomógombról kiválasztjuk a kívánt beállítást.

10.3. A 12. paraméter megváltoztatása:

A paraméter kiválasztása után lenyomjuk az „ENTER” nyomógombot. Ezután a „LÉPTETÉS BALRA” nyomógombról kiválasztjuk a kívánt kalibrálási funkciót. A „LÉPTETÉS FEL”, ill. „LÉPTETÉS LE” nyomógombokkal végezzük el a kalibrálást. A kijelzőn ilyenkor megjelenítésre kerül a kijelző bal alsó sarkában a kalibrált mérési érték, valamint a kijelző jobb alsó sarkában a digitális potméter aktuális állapota (0-255). A kalibrálás befejeztével az „ENTER” nyomógomb lenyomásával léphetünk vissza a beállítás menübe.

10.4. A 13. paraméter megváltoztatása:

A paraméter kiválasztása után a „LÉPTETÉS BALRA” nyomógombról kiválasztjuk a kívánt beállítást.

10.5. A 14. paraméter:

A „LÉPTETÉS BALRA” nyomógomb 5 másodpercig történő folyamatos lenyomva tartásával az összes paraméter az alapértelmezett értékeket veszi fel.

11. Sorkapocs bekötés:

