850618-00

IM-P693-39-HU
EMM 1-es kiadás

BCR3150
Sótartalom szabályozó
Beépítési és karbantartási útmutató

1. Biztonsági tájékoztató
2. Általános termékinformáció
3. Beszerelés
4. Elektromos bekötés
5. Üzembe helyezés
6. Hibakeresés
7. Műszaki adatok
8. Műszaki segítségnyújtás

© Copyright 2021

1. Biztonsági tájékoztató

A berendezés beépítését, elektromos csatlakoztatását és üzembe helyezését csak a megfelelő útmutatással/ képzettséggel rendelkező személyzet végezheti.

A karbantartást és átalakítást csak olyan illetékes személyzet végezheti, amely megkapta a megfelelő útmutatásokat/képzést.

Veszély

A berendezés sorkapcsai üzem közben feszültség alatt állnak! Az áramütés súlyos sérülést okozhat!
A sorkapocssorkapcsok felhelyezése, eltávolítása és csatlakoztatása előtt mindig válassza le a berendezést az áramforrásról!

Fontos

Az adattábla tartalmazza a berendezés jellemzőit. Ne helyezzen üzembe vagy üzemeltessen olyan alkatrészt, amely nem rendelkezik saját adattáblával.

Irányelvek és szabványok

VdTÜV „Wasserüberwachung 100” (Vízminőség ellenőrzés 100) jelentés

A BCR3150 sótartalom szabályozó a CP10, CP30/CP40 és CP32/CP42 vezetőképesség-szondákkal együtt alkalmazva a VdTÜV „Wasserüberwachung 100”(Vízminőség ellenőrzés 100) című közleménye szerint típusengedéllyel rendelkezik.

A „Vízminőség ellenőrzés 100” VdTÜV jelentés meghatározza a vízminőség felügyeleti berendezésekkel kapcsolatos előírásokat.
Típus engedély sz. TÜV · WR · XX-XXX (lásd adattábla).

Az alacsony feszültségű használatra tervezett elektromos berendezésekről (LV) és az elektromágneses kompatibilitásról (EMC) szóló irányelv

A berendezés teljesíti az alacsony feszültségűhasználatra tervezett elektromos berendezésekről szóló 2014/35/EU irányelv és az elektromágneses kompatibilitásról szóló 2014/30/EU irányelv követelményeit.

ATEX (robbanásveszélyes környezet)

A 2014/34/EU európai irányelv alapján a berendezést tilos robbanásveszélyes környezetben használni.

Megjegyzés

Az CP10, CP30/CP40 és CP32/CP42 vezetőképesség-mérő szonda az EN 60079-11 szabvány 5.7. szakasza által meghatározott egyszerű elektromos berendezés.
A 2014/34/EU európai irányelv alapján a berendezést potenciálisan robbanásveszélyes területeken használni, jóváhagyott Zener-gát nélkül tilos. Érvényes az 1. és 2. Ex zónákra (1999/92/EK). A berendezésen nem található Ex jelölés.

2. Rendeltetésszerű használat

2.1. Rendeltetés

A CP10, CP30/CP40 és CP32/CP42 vezetőképesség-szondákkal együtt a BCR3150 sótartalom szabályozót, szabályozóként és határolóként használják, például gőzkazánokban, (nyomás alatti) melegvíz-berendezésekben, úgymint pl. kondenzátum- és tápvíztartályokban.

A hőmérséklet-kompenzáció érdekében egy Pt100 hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatható a szabályozóhoz.
Ezt a megoldást javasoljuk, ha a kazán különböző nyomásokon működik, vagy más esetekben, mint a kondenzátum-ellenőrzés vagy a gyorsgőzfejlesztők, ahol a hőmérséklet változhat.

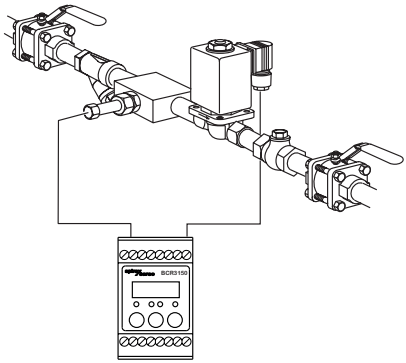
A sótartalom szabályozósótartalom szabályozó jelzi, ha az előre beállított MAX TDS/vezetőképesség értéket elérte, és kinyit vagy bezár az sótalanító szelep. A vezérlő MAX riasztást ad.

2.2. Működés

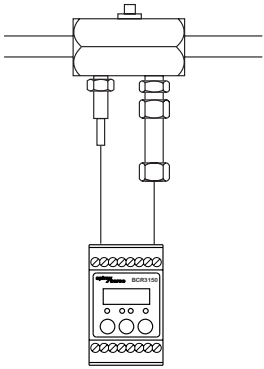
- TDS/vezetőképesség-szabályozás és határértékkapcsoló CP10 vagy CP30/CP40 vezetőképesség-szondák használatával, külön hőmérséklet-érzékelővel Pt 100 (TP20) vagy anélkül a hőmérséklet-kompenzáció biztosítására (0 - 250 °C)
- TDS/vezetőképesség-szabályozás és határértékkapcsoló CP32/CP42 vezetőképesség-szondával, integrált hőmérséklet-érzékelővel (hőmérséklet-kompenzáció), vízkő lerakódás kezeléssel és opcionális riasztással
- Kézi elektronikus szondatisztítás, a szonda végéről a vízkő eltávolításához
- Az sótalanító szelep szakaszos vezérlése, választható mérés előtti lefúvatási idővel, amikor opcionálisan a szonda külső csővezetékbe kerül beépítésre.
- Opcionális szűrőfunkció a csillapítási hatás növeléséhez, hogy elkerülje a túl gyakori szelepműködtetést
- Vezetőképesség átváltása szárazanyag-tartalomra (µS/cm vagy ppm mértékegység)
- Készenléti üzemmód/égő üzemben bemenet (24 V DC), hogy csökkenjen a kazán vízvesztesége, ha a kazán készenléti üzemmódban vagy alacsony terhelésen üzemel
- Aktuális érték kimenet 4–20 mA
- Jelszavas védelem

1. ábra

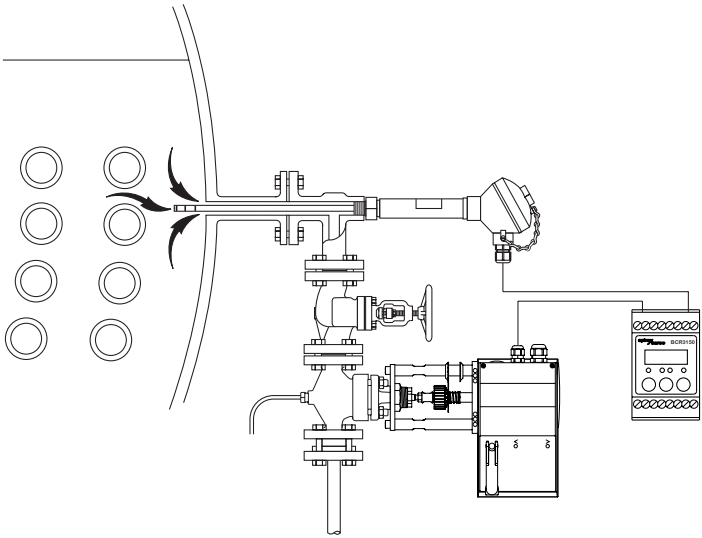
2.3 Tipikus alkalmazások – Kazánvezérlő rendszerek (BCS)



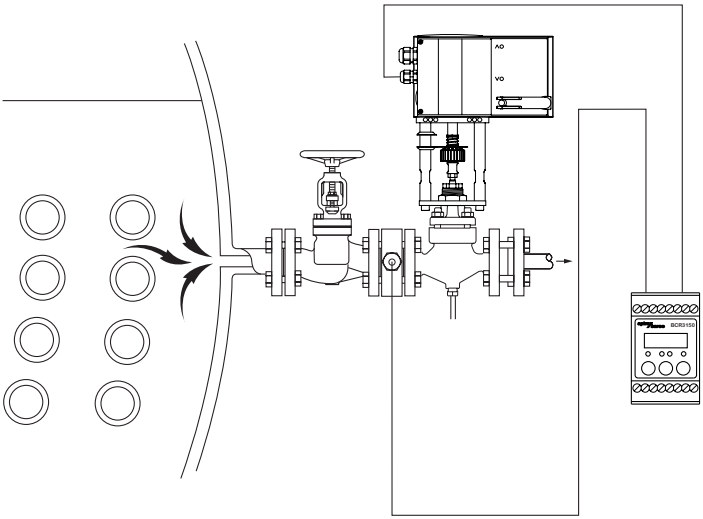
2. ábra BCS1 rendszer



3. ábra BCS2 rendszer



4. ábra BCS3 rendszer



5. ábra BCS4 rendszer

2.4 Tipikus alkalmazások – kondenzátumszennyeződés-érzékelő rendszer (CCD)

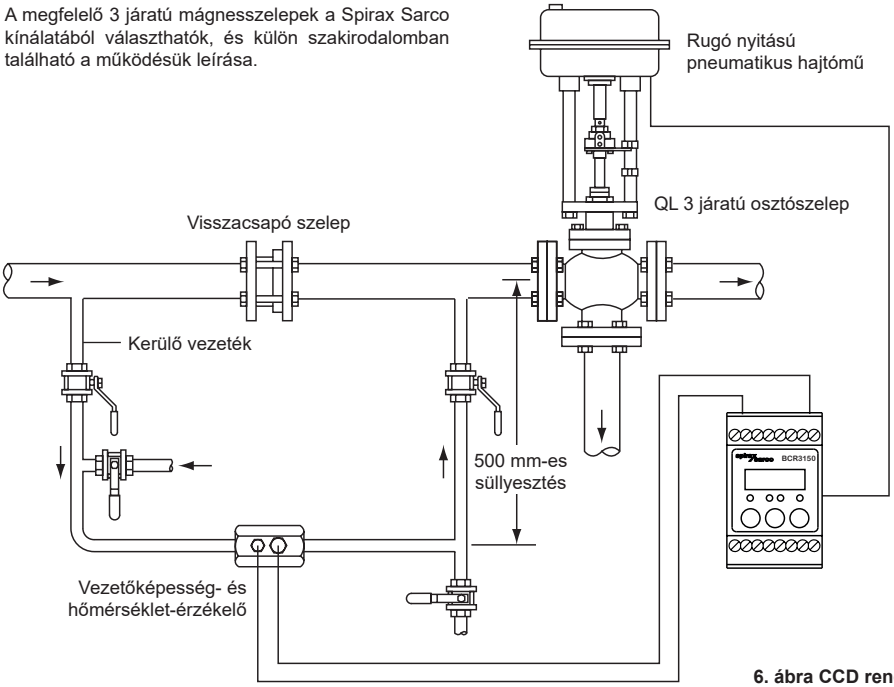
A rendszer leírása

Megjegyzés: A legtöbb országban vannak olyan előírások, amelyek korlátozzák a lefolyóba engedett folyadékok hőmérsékletét és szennyezettségi szintjét.Lényeges továbbá az olyan szervek által kiadott iránymutatások betartása, mint például az Egyesült Királyság Egészségügyi és Biztonsági Végrehajtó szerve (UK Health and Safety Executive).

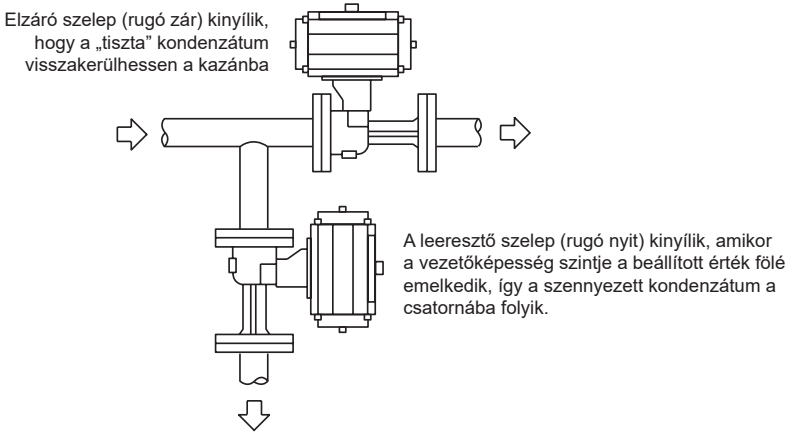
A Spirax Sarco CCD rendszer figyeli és megjeleníti a kondenzátum visszavezetésének vezetőképességét, és átirányítja az
áramlást a lefolyásba, ha a vezetőképesség egy előre beállított szint fölé emelkedik, hogy elkerülje a szennyezett víz visszajutását a táptartályba. Nem érzékeli az olyan szennyeződéseket, amelyek nem változtatják meg a vezetőképességet, mint például az olajok, zsírok vagy cukrok.

A 6. ábrán látható módon egy vezetőképesség- és egy hőmérséklet-érzékelőt szereltek fel egy kerülő-vezetékbe.
A fővezetékben lévő visszacsapószelep biztosítja az érzékelőn való átáramlást alacsony áramlási viszonyok mellett.
Az 500 mm-es süllyesztés megakadályozza a sarjúgőz áramlását a kerülő-vezetékben. 3 járatú osztószelepet ajánlunk, például a SpiraxSarco gy.
QL típus. Általában rugó nyitású pneumatikus hajtóművel szerelik fel, amely a levegőhiány esetén a szelep fő ágat zárja. Alternatív megoldásként két darab 2 járatú szelep (például M20) is használható a 7. ábrán látható módon, az egyiket rugósan záró elzáró szelepként a kondenzátum-visszatérő vezetékében, a másikat pedig rugósan nyitó leeresztő szelepként a leeresztő beépítve.
vezeték Magas vezetőképesség észlelésekor az elzárószelep bezáródik, a leeresztőszelep pedig kinyílik. Mindkettő rugó kényszer-működtetésű kivitel.

A megfelelő 3 járatú mágnesszelepek a Spirax Sarco kínálatából választhatók, és külön szakirodalomban található a működésük leírása.



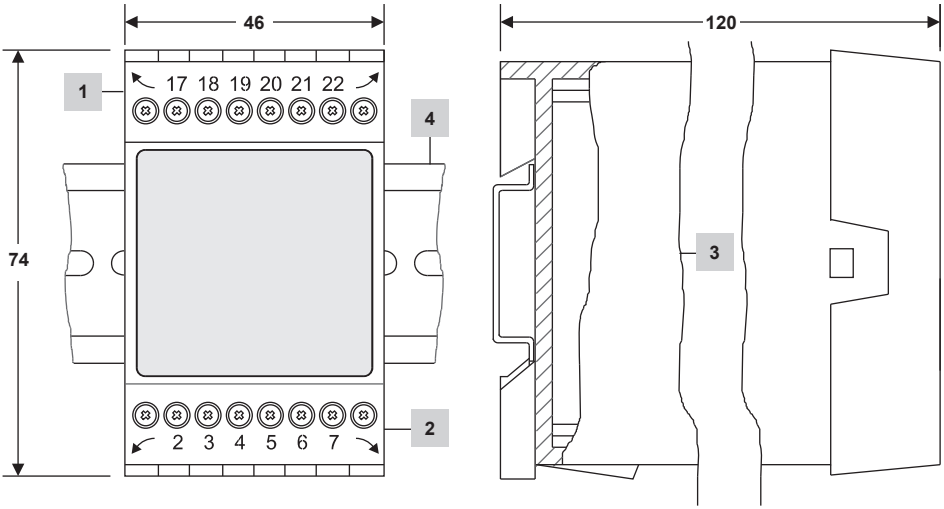
6. ábra CCD rendszer



7. ábra CCD-rendszer a különálló szelepek alternatív elrendezésével

3. Beépítés

3.1. Méretek (körülbelül) – mm



Tétel	
1	Felső sorkapocs
2	Alsó sorkapocs
3	Burkolat
4	TH 35 tartósín, EN 60715

8. ábra

3.2 Beépítés a vezérlőszekrénybe

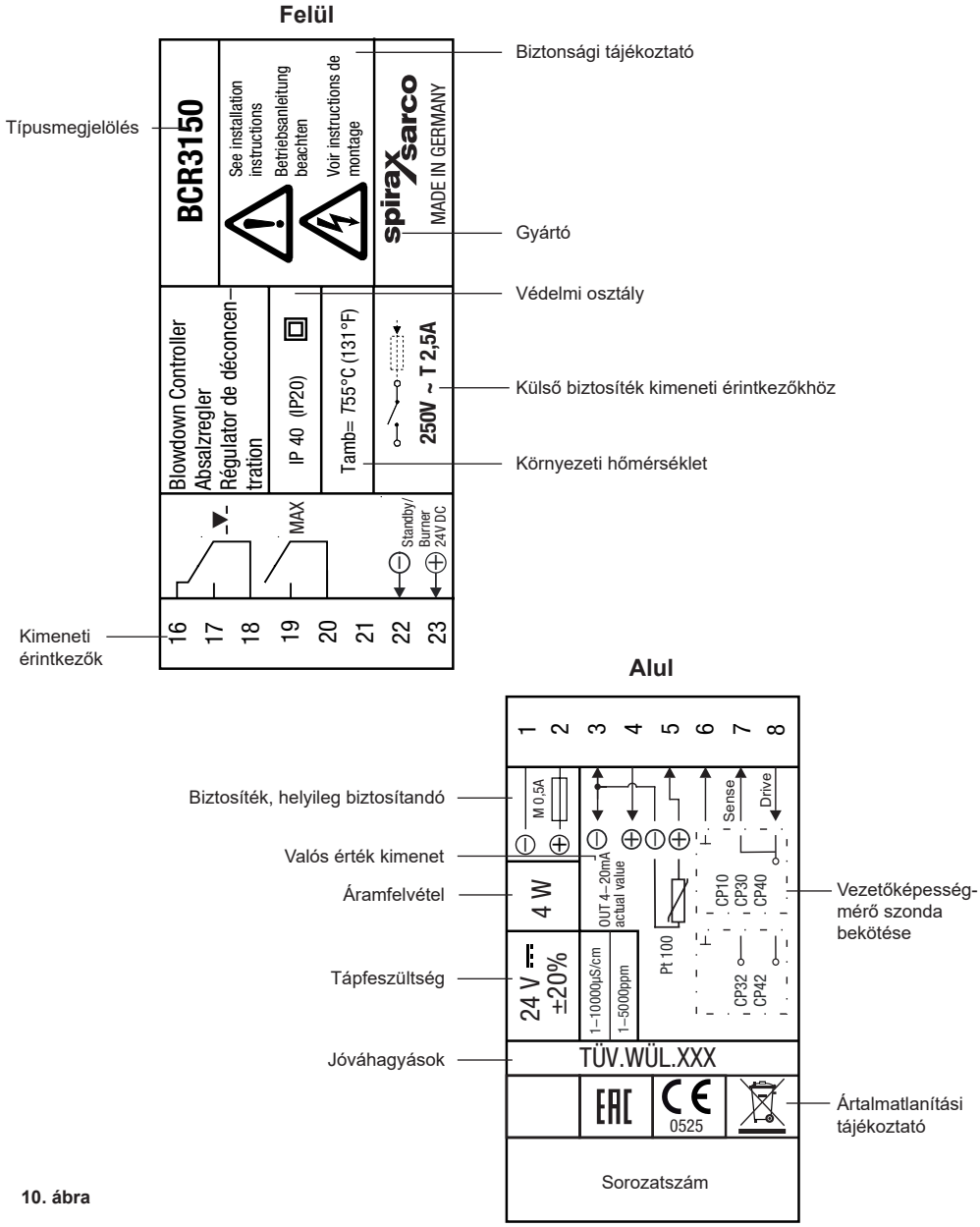
A BCR3150 sótartalom szabályozó a TH 35 típusú, EN 60715 szabvány szerinti tartósínre van erősítve a vezérlőszekrényben
8. ábra, 4. tétel.

3.3. Beépítés a vezérlőszekrénybe

Kapható kis BHC takarólemez, amely lehetővé teszi a szabályozó beépítését egy vezérlőszekrény ajtajára.

9. ábra

3.4. Adattáblák

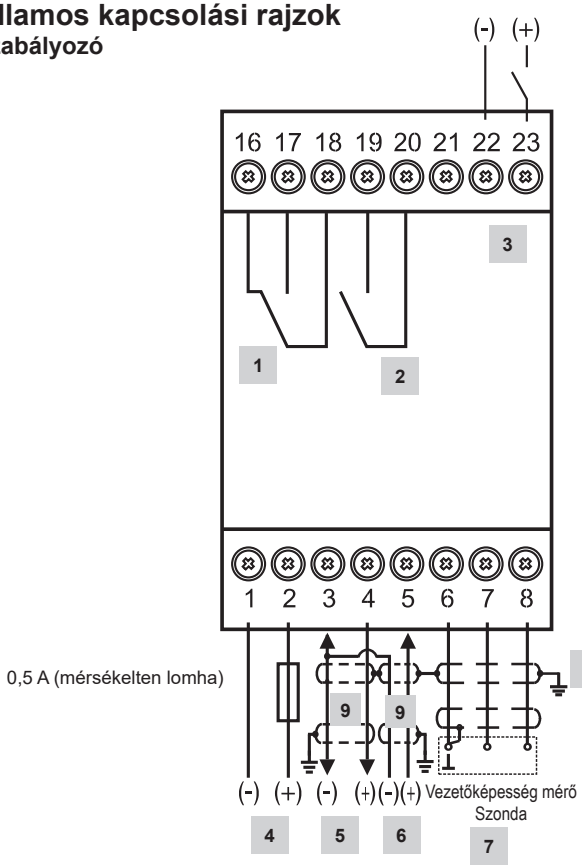


10. ábra

4. Elektromos bekötés

4.1. Villamos kapcsolási rajzok

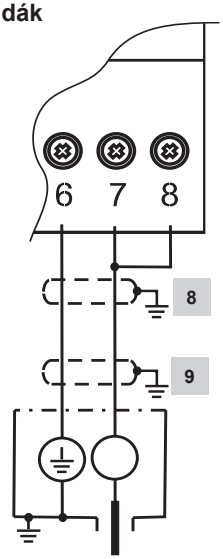
4.1.1 Szabályozó



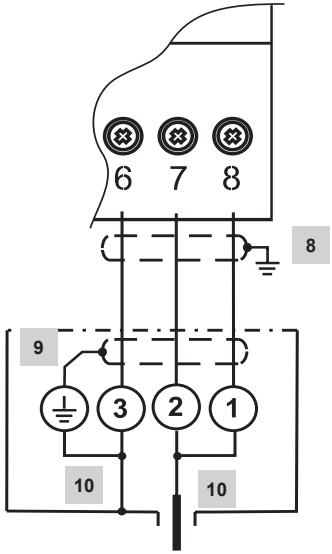
11. ábra: Villamos kapcsolási rajz

Tétel	
1	Kimeneti érintkezők a szabályozószelep vezérléséhez
2	MAX riasztás kimeneti érintkezője
3	Készenléti üzemmód/égő üzemben bemenet (24 V DC); BE = készenléti üzemmód/égő üzemben; KI = normál üzemmód/égő kikapcsolva
4	24 V DC tápfeszültség csatlakoztatása helyileg biztosított 0,5 A-s (lomha) biztosítékkal
5	Tényleges érték kimenet 4–20 mA
6	Pt100 hőmérséklet-érzékelő bemenete 2 vezetékes bekötés esetén
7	Vezetőképesség-mérő szonda bemenet
8	Központi földelési pont a vezérlőszekrényben
9	Földelési pont a kiegészítő berendezésekhez (pl. CP30/CP40)
10	Belső átkötések a vezetőképesség-mérő szondában

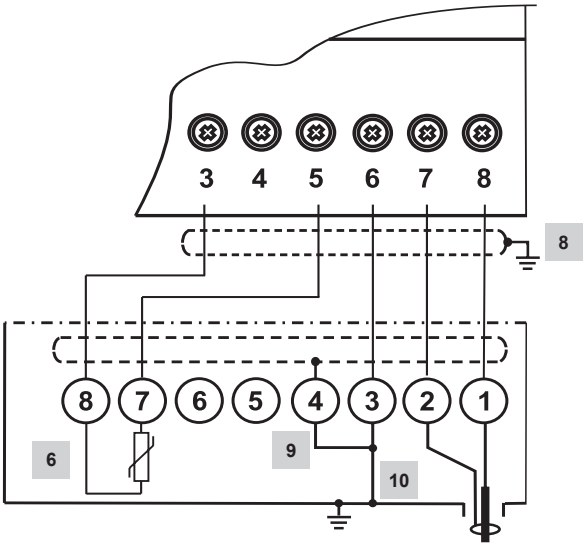
4.1.2 Szondák



12(a). ábra: CP10 szonda bekötése

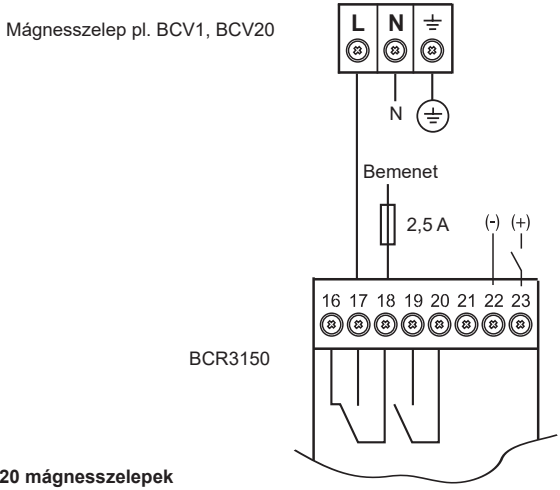


12(b). ábra: CP30/CP40 szonda bekötése

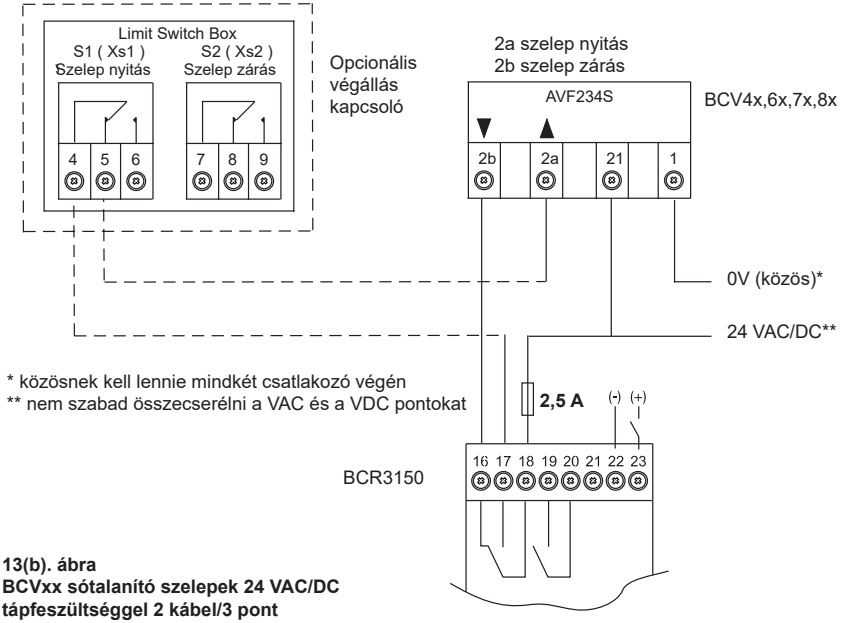


12(c). ábra: CP32/CP42 szonda bekötése

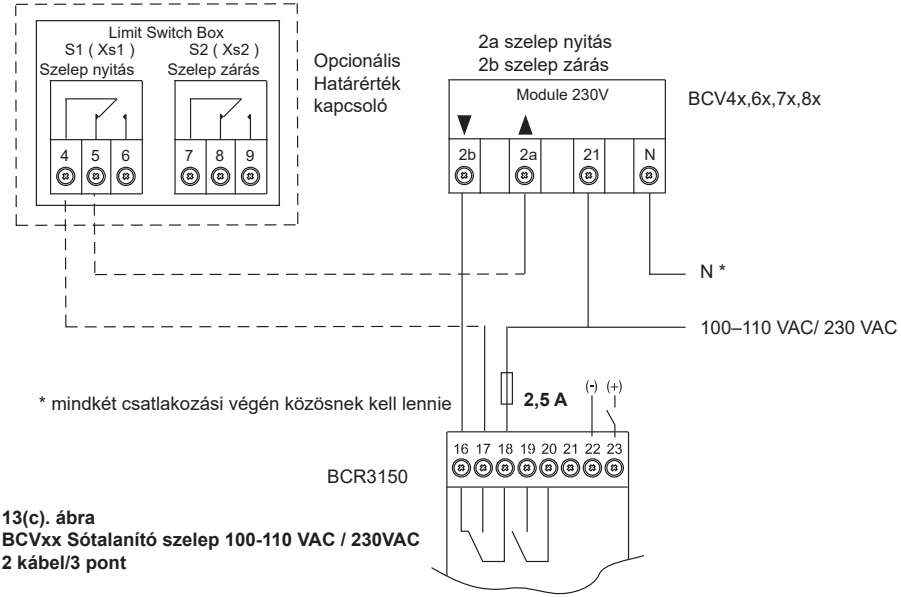
4.1.3 Sótalanító szelep bekötési megjegyzések



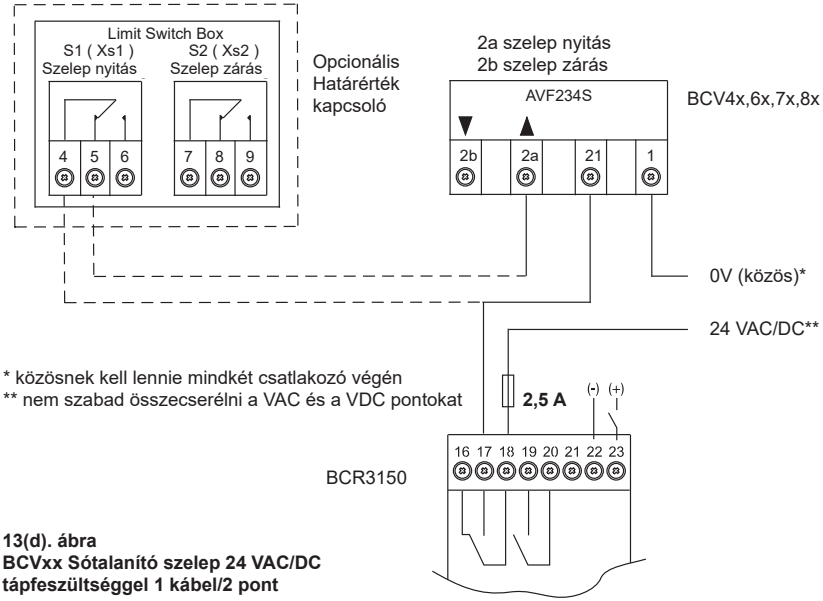
13(a). ábra: BCV1, BCV20 mágnesszelepek



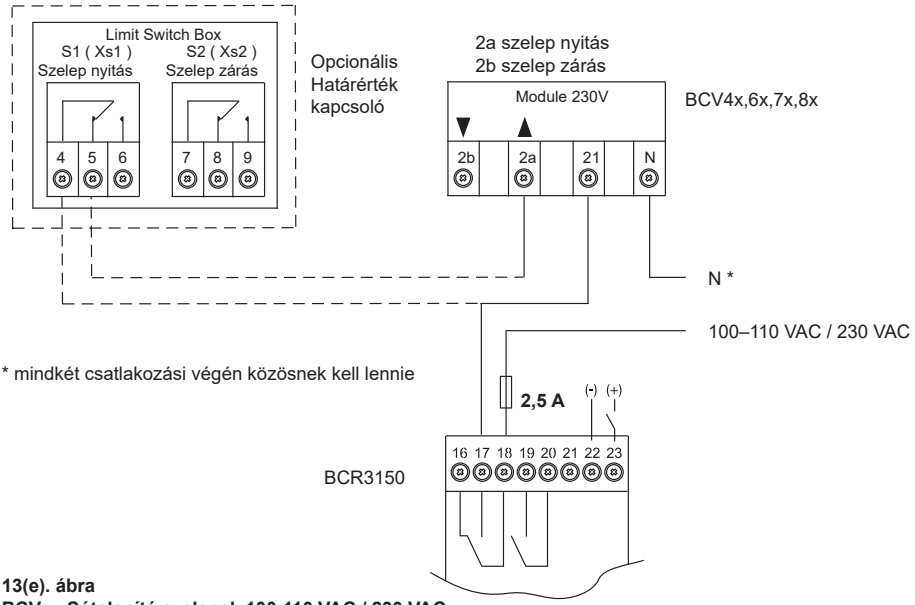
13(b). ábra
BCVxx sótalanító szelepek 24 VAC/DC tápfeszültséggel 2 kábel/3 pont



13(c). ábra
BCVxx Sótalanító szelep 100-110 VAC / 230VAC
2 kábel/3 pont



13(d). ábra
BCVxx Sótalanító szelep 24 VAC/DC
tápfeszültséggel 1 kábel/2 pont



13(e). ábra
BCVxx Sótalanító szelepek 100-110 VAC / 230 VAC
1 kábel/2 pont

4.2. Tápfeszültség csatlakoztatása

A berendezést 24 VDC feszültséggel kell táplálni SELV (biztonsági törpefeszültségű) áramforrásról.
Külső 0,5 A (lomha) biztosítékot is be kell építeni.
Ezt a tápegységet elektronikusan le kell választani a veszélyes feszültségekről, és a tápegységnek meg kell felelnie a dupla vagy megerősített szigetelésre vonatkozó követelményeknek az alábbi szabványok egyike szerint:
EN 50178, EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 vagy EN 62368-1.

4.3. Kimeneti érintkezők csatlakoztatása

A 11. ábrán látható 1. felső sorkapcsot (16-20. csatlakozók) a kívánt kapcsolási funkcióknak megfelelően kösse be. Építsen be egy külső 2,5 A-es lomha biztosítékot a kimeneti érintkezőknek.
Ha az induktív terhelés kikapcsolásakor, feszültségcsúcsok jönnek létre, amiknek súlyos káros hatása lehet a szabályozó- és mérőrendszerek működésére. Az induktív terhelésnek (RC taggal együtt) interferenciacsökkentő hatásúnak kell lennie a gyártó előírásai szerint.

TDS/vezetőképesség határértékkapcsolóként való alkalmazás esetén a BCR3150 sótartalom szabályozó nem reteszelődik automatikusan, ha a kijelzett értékek meghaladják a MAX határértéket.

Ha öntartó funkcióra van szükség a rendszerben, azt az utána kapcsolt áramkörben (biztonsági áramkör) kell biztosítani Az áramkörnek teljesítenie kell az EN 50156 szabvány követelményeit.

4.4. Lebegő anyag tartalom-/vezetőképesség-mérő szondák és a Pt 100 hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása

A berendezés csatlakoztatásához használjon árnyékolt, legalább 0,5 mm²-es vezetékmérettel rendelkező többeresvezérlőkábelt, pl.
LiYCY 2 x 0,5 mm² (CP10 és TP20 esetén), LiYCY 3 x 0,5 mm² (CP30/CP40 esetén) vagy LiYCY 5 x 0,5 mm² (CP32/CP42 esetén).

A vezetőképességmérő szonda maximális kábelhossza:	10 m	1–10 µS/cm
	30 m	10–10 000 µS/cm
A hőmérséklet-érzékelő maximális kábelhossza:	30 m	

Kösse be a sorkapcsot a 4. ábra szerinti kapcsolási rajznak megfelelően. Csatlakoztassa az árnyékolást és a kiegészítő berendezések árnyékolását (pl. CP30/CP40) a vezérlőszekrény központi földelési pontjához .
Ellenőrizze, hogy a berendezés csatlakozóvezetékei külön vannak-e választva a tápvezetékektől, és azoktól külön futnak.
A hőmérséklet-érzékelő kétvezetékes csatlakozása miatt a hőmérséklet-kijelzés nem túl pontos. Ez nem befolyásolja a működést, mivel a hőmérsékletet csak kompenzációs célokra használják.

4.5 A 4-20 mA kimenet bekötése

A berendezés csatlakoztatásához használjon árnyékolt, legalább 0,5 mm²-es méretű, többeres vezérlőkábelt, pl. LiYCY 2 x 0,5 mm², max. hossz: 100 m.
Ügyeljen a 4–20 mA kimenetek max. 500 ohmos terhelhetőségére.
A sorkapocssorkapcsot az elektromos kapcsolási rajz alapján kösse be. 11. és 12. ábra.
Az árnyékolást csatlakoztassa a vezérlőszekrény és a kiegészítő berendezések központi földelési pontjához.
Ellenőrizze, hogy a csatlakozóvezetékek külön vannak-e választva a tápvezetékektől, és azoktól külön futnak.

4.6. Készenléti üzemmód/égő üzemben bemenet (24 V DC) csatlakoztatása

A berendezés csatlakoztatásához használjon legalább 0,5 mm² -es vezetékmérettel rendelkező többvezetékes vezérlőkábelt, pl. LiYY 2 x 0,5 mm², max. hossz: 100 m.
A sorkapocssorkapcsot az elektromos kapcsolási rajz alapján kösse be. 11. ábra.
Ellenőrizze, hogy a csatlakozó vezetékek külön vannak-e választva a tápvezetékektől.

4.7. Szerszámok

teljesen szigetelt, 3,5 x 100 mm méretű csavarhúzó, a VDE 0680-1 szabvány szerint.

Fontos

- **A CP10, CP30/CP40, CP32/CP42 és TP20 érzékelők üzembe helyezéséhez kövesse a telepítési útmutatóban és üzemeltetési utasításokban megadottakat.**
- **Győződjön meg arról, hogy a berendezéshez vezető csatlakozó kábelek elkülönítve vannak a tápkábelektől.**
- **Ne használja a használaton kívüli érintkezőket közösítő pontként.**

Veszély

A 24 V-os tápellátásnak, a szondáknak, a hőmérséklet-érzékelőnek, a 4–20 mA kimenetnek és a készenléti üzemmód/égő üzemben áramköröknek elektromosan le kell választva lenniük a veszélyes feszültségektől, és legalább a következő szabványok valamelyike szerinti kettős vagy megerősített szigetelésre vonatkozó követelményeknek kell megfelelniük: DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 vagy DIN EN 60950.

5. Üzembe helyezés

5.1. Gyári beállítások

- Szondaválasztás = CP40
- Csillapítás = OFF
- Mértékegység = µS/cm
- Mérési tartomány = 1–6000 µS/cm
- MAX határérték = 6000 µS/cm
- Hiszterézis: MAX határérték – 3 % (fix)
- Beállításiérték = 3000 µS/cm
- Beállítási érték hiszterézise = 150 µS/cm
- Szonda állandó = 1/cm
- Hőmérséklet-kompenzáció = deaktiválva
- Hőmérsékleti együttható = 2,1 %/°C (fix)
- A lefúvatás időtartama = 0 másodpercc
- Készenléti üzemmód/égő üzemben bemeneti funkció = készenlétben

C kódkapcsoló: S1 = KI, S2 = KI, S3 = BE, S4 = KI	Lásd 14. ábra

5.2. Gyári beállítások módosítása

Veszély

A berendezés felső sorkapocssorkapcsa üzem közben feszültség alatt van.

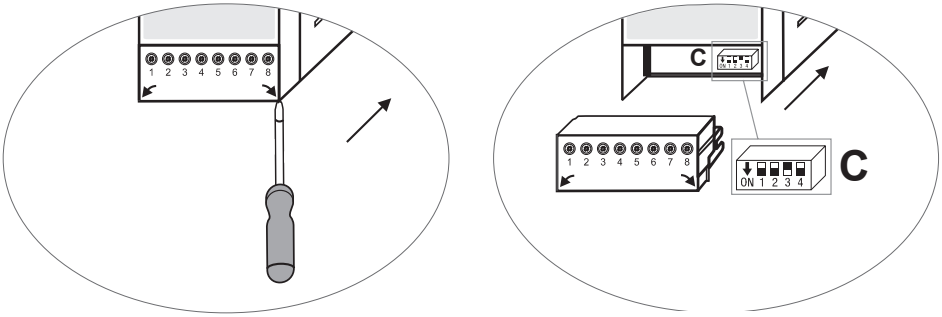
Az áramütés súlyos sérülést okozhat!

A sorkapocssorkapocs beépítése, eltávolítása és csatlakoztatása előtt mindig válassza le a berendezést az áramforrásról!

5.3 A sótartalom szabályozó funkciójának és bemenetének megváltoztatása

A bemenetet és a szabályozás funkciót a C kódkapcsoló beállítása határozza meg. A módosításokhoz a kódkapcsolóhoz a következőképpen férhet hozzá:

- Kapcsolja ki a tápfeszültséget
- Távolítsa el az alsó sorkapcsot (14. ábra)
- Helyezzen egy csavarhúzót a sorkapocs és az első keret közé, a nyilaktól jobbra és balra
- A csavarhúzónak a nyíl irányába történő elfordításával oldja ki a sorkapocs jobb és bal oldalát
- Távolítsa el a sorkapcsot



14. ábra

Ha a módosításokat befejezte:

- Szerelje vissza az alsó sorkapcsot
- Kapcsolja vissza a tápfeszültséget, a berendezés újraindul

Ha meg kívánja változtatni a bemenetet vagy a szabályozás funkciót, állítsa a kódkapcsolót **C** S1-től S4-ig az alábbi 1. táblázatnak megfelelően.

1. táblázat

C kódkapcsoló	ON 1 2 3 4 Kétállású kapcsoló, fehér			
BCR3150 sótartalom szabályozó	**S 1**	**S 2***	**S 3**	**S 4**
Nincs használatban	KI			
Nincs használatban	BE			
22, 23 bemeneti csatlakozók = Készenléti funkció		KI		
22, 23 bemeneti csatlakozók = égő üzemmód		BE		
Nincs használatban			KI	
Szakaszos vezérlési mód			BE	
Elektromos vezetőképesség µS/cm-ben mérve				KI
Elektromos vezetőképesség ppm-ben mérve				BE

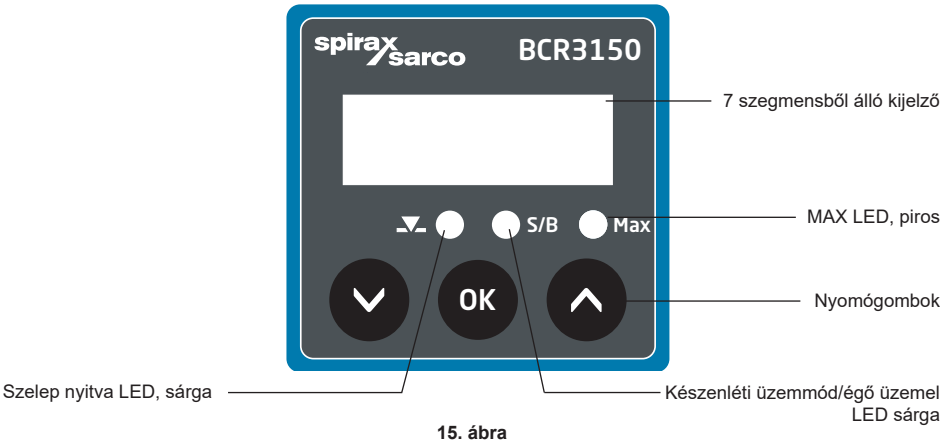
szürke = gyári beállítás

*A kazán összesített tüzelési idejétől függő lefúvatási időköz automatikusan aktiválódik, amikor az S2 be van kapcsolva.

Fontos

Fontos, hogy kövesse a rendszerben használt szondához, azaz a CP10, CP30/CP40, CP32/CP42 és TP20 szondákhoz tartozó telepítési és üzemeltetési kézikönyvben megadott utasításokat.

5.4. Kódok jelentése a 7 szegmensből álló kijelzőn



15. ábra

Kód	Jelentés	
A fel és le gombok megnyomásakor jelenik meg:		
SP	Alapjel	1 és 9999 µS/cm (1–5000 ppm) között állítható.
HYSt	Hiszterézis	0 és 3000 µS/cm (0–1500 ppm) között állítható.
AL	Max. riasztás	1 és 9999 µS/cm (1–5000 ppm) között állítható.
CAL	Kalibrálja a szondát	Szonda kalibrálása. Az utolsó mért értéket mutatja.
PF	Szonda állandó	Számított szonda állandó. Tartomány 0,005 és 5 között.
Pur	Lefúvatási időtartam → üzemmód	0 és 180 mp között állítható. 0 = Lefúvatási üzemmód kikapcsolva.
PuL	Impulzus vezérléses üzemmód	Impulzus vezérlési üzemmód be/ki kapcsolása.
Prob	Szonda	Szonda kiválasztása: CP10, CP30, CP32, CP40, CP42.
FiLt	Csillapítás	A csillapítás be/ki kapcsolása.
tC	Hőmérséklet-kompenzáció	A hőmérséklet-kompenzáció be/ki kapcsolása.
tEMP	Aktuális közeg hőmérséklet	Mért hőmérséklet (hozzávetőleges).*
CLn	Kézi tisztítás	Indítsa el a szonda kézi tisztítását.
rEt	A 4-20mA kimenet valós érték tartománya	1 és 9999 µS/cm (1–5000 ppm) között állítható.
tSt.o	Szelep vezérlés teszt	A szelep kimeneti reléjének tesztelése.
tSt.A	Riasztás kimenet teszt	A riasztási relé tesztelése.
*A „tEMP” menüpontban a hőmérséklet csak akkor jelenik meg, ha a tC hőmérséklet kompenzáció be van kapcsolva. Ha tC = KI, a tEMP alatt csak a „----” jelenik meg.		

Kijelzések meghibásodás esetén.		
E.001	Hiba	Hőmérsékletérzékelő hibás (túl alacsony érték).
E.002	Hiba	Hőmérsékletérzékelő hibás (túl magas érték).
E.005	Hiba	A TDS/vezetőképességi szonda meghibásodott (szakadás).
E.006	Hiba	A TDS/vezetőképességi szonda meghibásodott (rövidzárlat).
E.097	Hiba	Belső ellenőrzési hiba.
E.098	Hiba	Belső ellenőrzés alkalmazási hiba.
E.099	Hiba	Belső ellenőrzési hiba.

5.5 Jelszó bevitele

16. ábra

Indítás
A vezérlő paramétereinek megváltoztatásának lehetősége az S-18-as szoftververziótól kezdve jelszóval védett. Az alapértelmezett jelszó „7452”.

Jelszó bevitele		
Művelet	**Kijelző**	**Funkció**
Nyomja meg a fel vagy le gombot, amíg meg nem jelenik a kívánt paraméter.	A kijelző váltogat a paraméter és a mentett érték között.	Paraméter kiválasztása.
Hosszan nyomja az OK gombot.	Megjelenik a **P A S S**.	A jelszavas védelem aktív.
Hosszan nyomja az OK gombot.	Az első számjegy (000**0**) villog.	A jelszóbeviteli mód aktív. Módosíthatja az első számjegyet.
Nyomja meg a fel vagy le gombot.	Új érték jelenik meg.	A fel gomb megnyomásával növeli, a le gomb megnyomásával csökkenti az értéket.
Röviden nyomja meg az OK gombot.	2., 3. vagy 4. számjegy villog (jobbról balra).	Most a fel és le gombokkal módosíthatja a 2., 3. vagy 4. számjegyet. A fel gomb megnyomásával növeli, a le gomb megnyomásával csökkenti az értéket.
Ha az adatbevitelt befejezte: Tartsa lenyomva az OK-gombot 3 mp-ig.	Rövid ideig megjelenik a **d o n E**. Ezután a kijelző váltogat a paraméter és érték között.	A helyes jelszót adták meg. A rendszer visszavált a paraméterre. Most már valamennyi paraméter módosítható.
	Rövid ideig megjelenik a **F A i L**. Ezután a kijelző váltogat a paraméter és az érték között.	Helytelen jelszót adtak meg. A rendszer visszavált a paraméterre.
Ha nem végez további adatbevitelt 10 mp-ig.	Rövid ideig megjelenik a **q u i t**. Ezután a kijelző váltogat a paraméter és az érték között.	A jelszóbevitel túllépte az időkorlátot. A rendszer visszavált a paraméterre.
30 percnyi inaktivitás (egy gombot sem nyomnak meg) után újból meg kell adni a jelszót. A ki- és bekapcsolás után a berendezés mindig jelszóval védettként indul.		

5.6. Beállítási paraméterek

17. ábra

Indítás		
Művelet	**Kijelző**	**Funkció**
Kapcsolja be a tápfeszültséget. TDS/vezetőképesség érték 0 és MAX között.	A hétszegmenses kijelző mutatja a szoftvert és a készülék típusát.	Rendszerteszt, kb. 3 másodpercig tart.
	A 7 szegmensből álló kijelző megjeleníti a tényleges értéket.	A rendszer használati üzemmódba kapcsol.

Beállítási paraméterek		
Művelet	**Kijelző**	**Funkció**
Nyomja meg a fel vagy le gombot, amíg meg nem jelenik a kívánt paraméter.	A kijelző vált a paraméter és a mentett érték között.	Paraméter kiválasztása.
Hosszan nyomja az OK gombot.	Megjelenik a **P A S S**.	Jelszó bevitele, kövesse az 5.5. szakaszt.
Hosszan nyomja az OK gombot.	Az első számjegy (000**0**) villog.	A paraméterezési üzemmód aktív. Módosíthatja az első számjegyet.
Nyomja meg a fel vagy le gombot.	Új érték jelenik meg.	A fel gomb megnyomásával növeli, a le gomb megnyomásával csökkenti az értéket.
Röviden nyomja meg az OK gombot.	A 2., 3. vagy 4. számjegy villog (jobbról balra).	Most a fel és le gombokkal módosíthatja a 2., 3. vagy 4. számjegyet. A fel gomb megnyomásával növeli, a le gomb megnyomásával csökkenti az értéket.
Ha végzett az adatbevitellel, 3 másodpercen belül hosszan nyomja az OK gombot.	**donE** felirat jelenik meg. Ezután a kijelző vált a paraméter, és az újonnan mentett érték között.	A bevitt adatok nyugtázva. A rendszer visszavált a paraméterre.
Ha nem erősíti meg a bevitt adatokat 3 másodpercen belül, vagy nem ad meg további értékeket:	**quit** felirat jelenik meg rövid időre. Ezután a kijelző vált a paraméter, és a régi érték között.	Ha nem erősíti meg, a bevitt adatok nem lesznek alkalmazva. Ismételje meg a folyamatot. Ha nem hagyja jóvá, a rendszer visszavált a paraméterre.
Nyomja meg a fel vagy le gombot, amíg meg nem jelenik a következő paraméter. Vagy nyomja meg a fel vagy le gombot, amíg meg nem jelenik a tényleges érték. Vagy 30 másodperc elteltével a tényleges érték automatikusan megjelenik.		

5.7. Kapcsolási pontok és szabályozási paraméterek beállítása

18. ábra

Alapjel beállítása	
Válassza ki az **SP** paramétert, adja meg és mentse el a kívánt értéket.	Beállítási érték beállítása 1-9999µS/cm (1–5000ppm) között.
	Kérjük, vegye figyelembe a MAX határolási pont beállításait.
A hiszterézis beállítása	
Válassza ki a **HYSt** paramétert, adja meg és mentse el a kívánt értéket.	Hiszterézis beállítás 0–3000µs/cm (0–1500 ppm) között (150µS/cm = az SP 5%-a).
A max. riasztás beállítása	
Válassza ki az **AL** paramétert, adja meg és mentse el a kívánt értéket.	Maximális riasztás kapcsolási pont beállítása 1–9999µS/cm (1–5000ppm) között.
A szonda kalibrálásának beállítása	
Válassza ki a **CAL** paramétert, adja meg és mentse el a kívánt értéket.	Kalibrációs beállítás 1–9999µS/cm között (1–5000 ppm).
A szonda állandó beállítása	
Válassza ki a **PF** paramétert, adja meg és mentse el a kívánt értéket.	Szonda állandó beállítása 0,005 és 5 között.
A lefúvatási időtartam beállítása	
Válassza a **Pur** paramétert, adja meg, és mentse a kívánt időt.	Időtartam 0 és 180 s között, 0 = tisztítási üzemmód ki.
Impulzus vezérléses üzemmód beállítása	
Válassza a **PuL** paramétert, adja meg, és mentse a kívánt időt.	Üzemmód beállítások be- vagy kikapcsolása. Az impulzusüzemű szelepmeghajtási üzemmód kis kazánoknál hasznos.

A szonda típusának kiválasztása	
Válassza a **Prob** paramétert, adja meg, és mentse a kívánt típust.	CP10, CP30, CP32, CP40 vagy CP42 szondaváltozatok.
A csillapítás beállítása	
Válassza a **FiLt** paramétert, adja meg, és mentse a kívánt opciót.	Válassza ki a be (64 mp) vagy a kikapcsolást (8 mp). A 8 másodperces csillapítás tartalmaz egy gyors reagálású csúcs kezelési funkciót a a gyors TDS/vezetőképesség-változásokra, ami hasznos a CCD-rendszerekben. A 64 másodperces szűrőt bekapcsolhatja, hogy csökkentse a turbulens lebegőanyag-tartalom/vezetőképesség értékek hatásait. Ezt a funkciót ki kell kapcsolni, ha a lefúvatás időtartama nagyobb, mint nulla másodperc (a szonda külső csővezetékbe van szerelve).
A hőmérséklet-kompenzáció beállítása	
Válassza a **tC** paramétert, adja meg, és mentse a kívánt opciót.	Válassza ki a ki- vagy bekapcsolás értéket értéket.
Kézi tisztítás beállítása	
Válassza ki a **CLn** paramétert, majd nyomja meg és tartsa lenyomva az OK gombot.	A kijelzőn a „**CLn**" felirat villog, a szonda tisztítása pedig megkezdődik A tisztítási ciklus összesen 40 másodpercig tart. Tisztítás 20 másodpercig, majd a mérés 20 másodpercre megszakad (a buborékok feloldódhatnak) Lépjen vissza a „**CLn**" menüponthoz. Az OK gomb rövid megnyomásával a tisztítási eljárás megszakítható.
A valósérték kimenetének beállítása	
Válassza ki a **rEt** paramétert, adja meg és mentse el a kívánt értéket.	Állítsa be az aktuális TDS/vezetőképesség értéket a 4-20mA áramkimenethez az 1–9999µS/cm (1-5000ppm) közötti tartományban. 0 µS/cm (ppm) = 4 mA (fix) Kiválasztott érték = 20 mA

5.8 Lefúvatás beállítása

Válassza ki a Lefúvatási időtartamot, ha a szonda a külső csővezetékbe van szerelve, és adja meg a megfelelő lefúvatási időt (> 0 másodperc). Ennek az időnek elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy a szonda reprezentatív mintát mérjen a kazán üzemi hőmérsékletén lévő vízből.
A lefúvatási időtartamot nullára kell állítani, ha a szonda kazánba vagy CCD-rendszerbe van beépítve. A BCS1 és BCS4 rendszereknél általában 30 másodperc elegendő ahhoz, hogy az érzékelő elérje a kazán hőmérsékletét. Ha lassan nyíló szelepet használnak, vagy ha a kazán és az érzékelő között hosszú vagy nagy átmérőjű csővezeték van, hosszabb lefúvatási időre van szükség. Az időt 0 (alapértelmezett) és 180 másodperc között lehet megadni 1 másodperces lépésekben.

A legmegfelelőbb lefúvatási idő kézi meghatározása:

- Hagyja a lefúvató csővezetéket 15 percig hűlni.
- Állítsa be az lefúvatási időt a maximális értékre
- Indítsa el a kalibrálási eljárást, és jegyezze fel a mért érték stabilizálásához szükséges lefúvatási időt
- Állítsa be ezt az időt lefúvatási időként

A lefúvatási intervallum függhet az égők egyes begyújtásától (normál üzemmód), vagy az égő összegzett begyújtási idejétől (összesített). Az összegzőfunkció a kódkapcsoló égő üzemel bemenetének kiválasztásával állítható be.

A lefúvatási időköz 30 percben van rögzítve a lefúvások között. A bekapcsolást követően lefúvatási ciklus azonnal indul.

5.9. Megjelenő információ

Működés		
Művelet	**Kijelző**	**Funkció**
Alapjel alatti érték		
Tényleges érték < alapjel.	A szelep és a MAX jelző LED-ek nem világítanak.	A szelep vezérlő kimenet érintkezője (17-18) nyitva. MAX jelző kimenet érintkezők (19-20) zárva
BAlapjel feletti érték		
Valós érték > alapjel < Max.	A szelep LED világít.	A szelep vezérlő kimenet érintkezője (17-18) zárva. MAX jelző kimenet érintkezője (19-20) zárva.
MAX riasztás		
Valós érték > Max.	A szelep és a Max jelző LED-ek világítanak.	A szelep vezérlő kimenet érintkezője (17-18) zárva. MAX jelző kimenet érintkezője (19-20) nyitva.
Készenléti üzemmód/égő üzemel bemenet		
Készenléti üzemmód/égő üzemel bemenet nem aktív.	Készenléti üzemmód/égő üzemel LED nem világít.	A szelep vezérlő kimenete működik / a lefúvatási intervallum visszaszámlálása szünetel.
Készenléti üzemmód/égő üzemel bemenet aktív.	Készenléti üzemmód/égő üzemel LED világít.	A szelep vezérlő kimenete nem működik / a lefúvatási időintervallum visszaszámlálása fut.

5.10 A relé érintkezők működésének ellenőrzése

A szelep vezérlő és a riasztási relé kimenetek tesztelése		
Művelet	**Kijelző**	**Funkció**
Használati üzemmódban: Válassza a **tST.o** paramétert. Nyomja meg és tartsa lenyomva az OK gombot, amíg a teszt el nem indul.	A szelep vezérlés LED világít, a kijelző váltogat a „**tSt.o**" és a szelep nyitási idő visszaszámlálása között.	A szelep vezérlő relé 60 másodpercre bekapcsolva. Az OK gomb rövid megnyomása megszakítja a tesztet.
Használati üzemmódban: Válassza ki a **tSt.A** paramétert. Hosszan nyomja az OK gombot.	A MAX jelző LED 6 másodpercig világít.	A kimeneti vezérlő relé 6 másodpercig feszültségmentes.
	A MAX jelző LED 3 másodpercre kialszik. A kijelzőn **tSt.A** felirat villog.	Kimeneti vezérlő relé 3 mp-ig feszültség alatt.
Megjegyzés: Ha továbbra is nyomva tartja a tesztgombot (OK), a tesztsorozat újraindul. A tesztsorozatot bármikor megszakíthatja a tesztgomb (OK) felengedésével. A riasztási relé csak normál üzemmódban tesztelhető, riasztási állapotban nem.		
	a kijelzőn röviden megjelenik a **donE** felirat.	A teszt befejeződött.
Nyomja meg a fel vagy le gombot, amíg meg nem jelenik a valós érték. Vagy 30 mp elteltével a valós érték automatikusan megjelenik.		

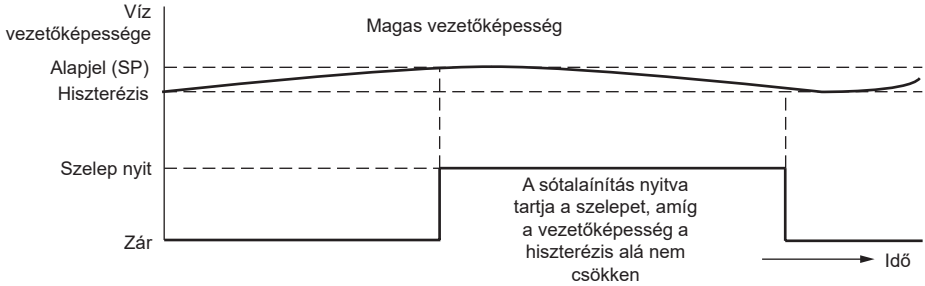
Megjegyzés

A tesztelési funkciót a JELSZÓ védi, lásd az 5.5. szakaszt

5.11. Üzemmódok

5.11.1. Szakaszos vezérlés lefúvatás nélkül

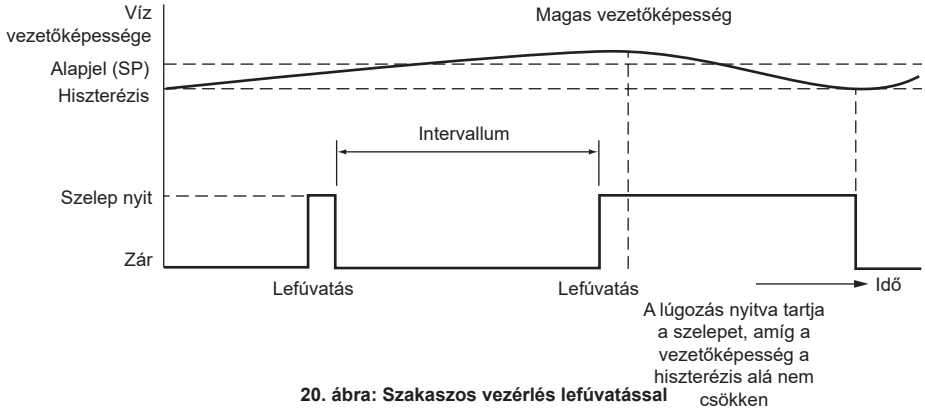
Akkor van használatban, ha a szonda a kazán testbe van beépítve. A szonda képes folyamatosan felügyelni a szondapálca és a kazánköpeny közti vezetőképességet. Ha a lebegő anyag-tartalom (TDS)/vezetőképesség értéke meghaladja az alapjelet (SP), a szelep kinyit, és nyitva marad, amíg a lebegő anyag-tartalom (TDS)/vezetőképesség értéke a hiszterézis alá csökken. Lásd 19. ábra.



19. ábra: Szakaszos vezérlés lefúvatás nélkül

5.11.2. Szakaszos vezérlés lefúvatással

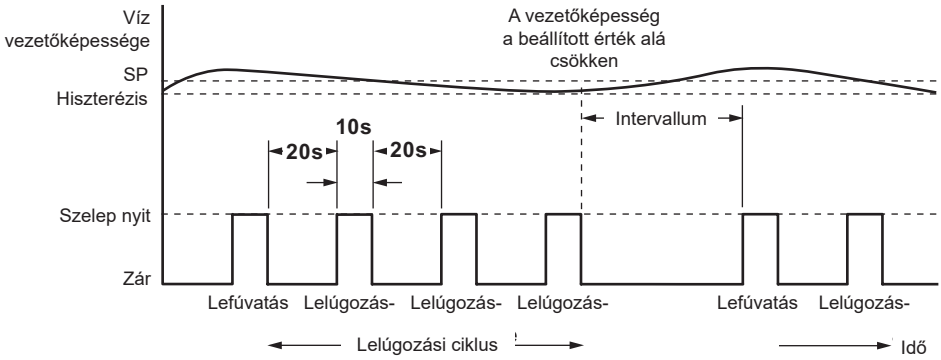
Csak akkor van használatban, ha a szonda a sótalanító vezetékbe van szerelve. A lefúvatás biztosítja, hogy az érzékelő kazánhőmérsékleten mérje meg a vezetőképességet. A lefúvatás időtartama az az idő, amíg a szelep nyitva van, hogy reprezentatív kazánvíz minta érje el a szondát. Lefúvatás 30 percenként történik az égő begyújtásától vagy a kazán összegzett üzem idejétől függően.



20. ábra: Szakaszos vezérlés lefúvatással

5.11.3. Szakaszos vezérlés lefúvatással és impulzuskimenettel

Kisebb kazánok esetén, ahol a lúgozó szelep kapacitása viszonylag magas a kazán méretéhez képest. Ekkor a lúgozás állítható folyamatos helyett impulzus vezérlésre, ami azt jelenti, hogy 10 másodpercre nyitva, majd 20 másodpercig zárva van a szelep. Ez lassítja a kazánvíz leürülésének sebességét, így nem befolyásolja túlzottan a szintet, és elkerülhető az alacsony vízszint riasztás.



21. ábra: Szakaszos vezérlés lefúvatással és impulzuskimenettel

5.12 Kalibráció

5.12.1. Kalibráció – általános

A kazánnak üzemi hőmérsékleten kell működnie a rendszer kalibrálásakor. Ez különösen fontos, ha nincsen hőmérséklet-érzékelő beépítve.
A legjobb pontosság érdekében úgy kalibrálja a rendszert, hogy a Lebegő anyag-tartalom/vezetőképesség a lehető legközelebb álljon az alapjelhez. Egyes esetekben a kazánnak egy ideig járnia kell, hogy a lebegő anyag-tartalom felépüljön a kalibrálás előtt.
Kalibrálja újra a lebegő anyag tartalmat/vezetőképességet alapjelen, miután a kazánban a vezetőképesség már beállt (a legtöbb esetben néhány nap elteltével).
Az optimális teljesítmény érdekében hetente ellenőrizze a kalibrációt (minél közelebb az alapjelhez).
Vegyen mintát a kazánvízből, és mérje meg a vezetőképességét (µS/cm egységben) egy mérőműszerrel, mint a Spirax Sarco MS1. Ha a szabályozót semlegesített vezetőképességhez vagy lebegő anyag-tartalomhoz kell kalibrálni, semlegesítse a mintát, és mérje meg újra a mérőműszerrel.

5.12.2 A szonda kalibrálása

Folyamatos mérési üzemmód (tisztítási idő = 0)		
Művelet	**Kijelző**	**Funkció**
Nyomja meg a felfelé vagy lefelé gombot, amíg kijelzőn megjelenik a CAL felirat.	A kijelző vált a paraméter és a mentett érték között.	Kalibrálás kiválasztása.
Hosszan nyomja az OK gombot.	Megjelenik a **P A S S**.	Jelszó bevitele, kövesse az 5.5. szakaszt.
	A legutóbbi mért érték jelenik meg a módosításhoz.	
Hosszan nyomja az OK gombot.	Az első számjegy (000**0**) villog.	Beviteli mód aktív, kövesse az 5.6. szakaszt a kívánt érték beviteléhez.
Hosszan nyomja az OK gombot.	Rövid ideig megjelenik a **d o n E**. Ezután a kijelző vált a **CAL** felirat és a kívánt érték között.	Az új kalibrációs érték sikeresen meg van adva, és az érvényes tartományban van.
	PF.Er rövid időre megjelenik. Ezután a kijelző váltogat **CAL** és az előző érték között.	A szondaállandó az érvényes tartományon kívül van. A korábbi kalibrációs érték megmaradt.

Lefúvatási mód (lefúvatási idő > 0)		
Nyomja meg a felfelé vagy lefelé gombot, amíg kijelzőn megjelenik a CAL felirat.	A kijelző vált a paraméter és a mentett érték között.	Kalibrálás kiválasztása.
Hosszan nyomja az OK gombot.	Megjelenik a **P A S S**.	Jelszó bevitele, kövesse az 5.5. szakaszt.
	A kijelző váltogat a **Pur** felirat, a lefúvatási idő visszaszámlálása és a mért TDS/vezetőképesség érték között	A lefúvatási idő visszaszámlálása megkezdődik.
	A legutóbbi mért érték jelenik meg a módosításhoz.	A mért érték a ciklus végén megjelenik, és a változásra vonatkozóan megjelenik.
A mért érték a ciklus végén megjelenik, és módosítható	Az első számjegy (000**0**) villog.	Beviteli mód aktív, kövesse az 5.6. szakaszt a kívánt érték beviteléhez.
Hosszan nyomja az OK gombot.	Rövid ideig megjelenik a **d o n E**. Ezután a kijelző vált a **CAL** felirat és a kívánt érték között.	Az új kalibrációs érték sikeresen meg lett adva, és az érvényes tartományban van.
	PF.Er röviden megjelenik Ezután a kijelző átvált **CAL** és az előző érték között.	A szondaállandó az érvényes tartományon kívül van A korábbi kalibrációs érték megmaradt.

Megjegyzés

A kalibráció bevitelét a JELSZÓ védi, lásd az 5.5. szakaszt
A paraméterek bevitelét az 5.6. szakasz ismerteti

5.12.2. Kalibrációs folyamat CCD rendszerben lévő szonda esetén:

Javasoljuk, hogy vízkezeléssel foglalkozó szakértővel határozzák meg az adott rendszer legmegfelelőbb vezetőképességét. A körülmények széles palettán változhatnak, ahogy a szennyezőanyagok kémiai és vezetőképességi tulajdonságai is.

A „tiszta" kondenzátum névleges mért értéke sokszor nagyon alacsony, ami adott esetben akár 1 vagy 2 µS/cm is lehet, viszont a beállított alapjel ennél magasabb, például 30 vagy 40 µS/cm.

A CCD rendszer kalibrálásához a folyadékot a maximális megengedett vezetőképességgel juttassa a rendszerbe. Használja a kondenzátum és csapvíz keverékét, hogy szimulálja a körülbelüli maximális megengedett vezetőképességű kondenzátumot (az alapjel). A legtöbb rendszerhez 5 liter (1,3 US gallon) bőven elegendő. A vezetőképesség ellenőrzéséhez használja pl. a Spirax Sarco MS1 vezetőképesség-mérőt. Zárja el mindkét elzárószelepet, és nyissa meg a
leeresztőszelepet és a „víz betöltéshez és kalibráláshoz" való szelepet. Öntse az előkészített vizet, és hagyja átfolyni a rendszeren, amíg buborékmentes nem lesz. Zárja el a leeresztőszelepet. Hagyja a kijelzőt két percig stabilizálódni.

Kalibrálja a szabályozót az utasítás fő részébenleírt módon. Javasoljuk, hogy néhány nap üzemelést követően ellenőrizze a rendszer karbantartását, majd ezt követően a rendszer körülményeitől függően rendszeresen. Kétség esetén kérje vízkezelési szakértő tanácsát.

Megjegyzés: Gondoskodjon róla, hogy az lefúvatási idő nulla legyen, és legyen beépítve hőmérséklet-érzékelő.

6. Hibakeresés

6.1. Kijelzés, diagnosztika és hibakeresés

Fontos

Hibadiagnosztika előtt ellenőrizze az alábbiakat:

Tápfeszültség:
A berendezés az adattáblán megadott tápfeszültséget kapja?

Vezetékek:
A vezetékek az elektromos kapcsolási rajz szerint vannak bekötve?

A kijelző által jelzett hibák		
Hibakód	**Hiba**	**Elhárítás**
E.001	Hőmérsékletérzékelő hibás (túl alacsony érték).	Ellenőrizze, megfelelőek-e a hőmérséklet-érzékelő által mért értékek, szükség esetén cserélje. Ellenőrizze az érzékelő vezetékeit (szakadás/ rövidzárlat).
E.002	Hőmérsékletérzékelő hibás (túl magas érték).	
E.005	A TDS/vezetőképességi szonda hibás (szakadás).	Ellenőrizze a vezetőképesség-mérő szondát, és szükség esetén cserélje. Ellenőrizze az elektromos csatlakozásokat.
E.006	A TDS/vezetőképesség mérő szonda hibás (rövidzárlat).	
E.097	Belső ellenőrzés.	Hiba.
E.098	Belső ellenőrzési alkalmazás.	Hiba.
E.099	Belső ellenőrzés.	Hiba.
Üzemzavar esetén a MAX riasztás lép életbe.		

Fontos

Kérjük, kövesse a telepítési és üzemeltetési kézikönyvben megadott utasításokat CP10, CP30/CP40, CP32/CP42 és TP20 a további hibakereséshez és hibaelhárításhoz.

Megjegyzés

Ha a sótartalom szabályozóban meghibásodás lép fel, akkor a MAX riasztás lép működésbe.

Bizonyos belső hibák (E.097) esetén, és ha a ciklikus önellenőrzés már nem talál hibát, a berendezés újraindul.

Ha ez többször is megtörténik, cserélje a berendezést újra.

6.2 A szonda állapotának meghatározása

A szonda állapota anélkül ellenőrizhető, hogy eltávolítaná a kazánból.
Hasonlítsa össze a megjelenő szondaállandót az alábbi táblázattal a szondaparaméterek oldalon:

Szondaállandó	Jellemző
BCS1, BCS2 és BCS4	0,2–0,6
BCS3	0,3–0,7

Az alacsony szondaállandó azt jelzi, hogy a szonda képes jól vezetni, míg a magas szondatényező azt jelzi, hogy a szonda pálca kevésbé vezetőképessé vált, talán a vízkő képződés vagy egyéb lerakódás miatt.

A nagyon alacsony szondaegyüttható azonban belső rövidzárlatot jelezhet. Minél távolabb van a szonda a a kazán bármely részétől, annál magasabb a szondaállandó.

Megjegyzés: Ha a rendszert hőmérséklet-kompenzáció nélkül használja, a szondaállandó nem lesz megfelelően kiszámítva.

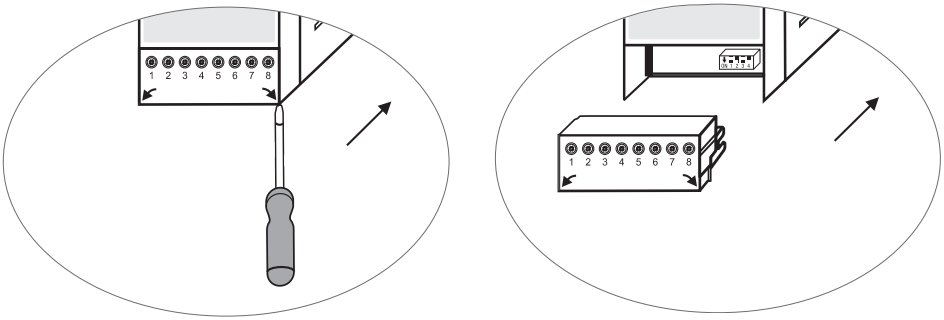
6.3. Teendők a nagy frekvenciás interferencia kiküszöbölése érdekében

Nagy frekvenciás interferencia történhet például fázison kívüli kapcsolás esetén. Amennyiben ilyen interferencia történik, és szórványos hibákhoz vezet, az alábbiakat javasoljuk az interferencia elnyomására.

- Induktív terhelések RC-tagokkal történő ellátása a gyártó specifikációjának megfelelően, hogy biztosítsa az interferencia-elnyomást
- Ellenőrizze, hogy az érzékelő csatlakozóvezetékei el vannak-e választva a tápvezetékektől, és azoktól külön futnak
- Növelje a távolságot az interferencia forrásától
- Ellenőrizze, hogy az árnyékolás csatlakozik-e a vezérlőszekrény és a kiegészítő berendezések központi földelési pontjához (CEP)
- Nyomja el a nagy frekvenciájú interferenciát szétnyitható ferritgyűrűk alkalmazásával
- Használjon külön tápegységet a szabályozóhoz

6.4. BCR3150 sótartalom szabályozó üzemen kívül helyezése/cseréje

- Kapcsolja le a tápellátást, és áramtalanítsa a berendezést
- Távolítsa el a felső és alsó sorkapcsot (22. ábra)
- Helyezzen egy csavarhúzót a sorkapocs léc és az elülső keret közé, a nyilaktól jobbra és balra
- A csavarhúzónak a nyíl irányába történő elfordításával oldja ki a jobb és bal oldali sorkapocs lécet
- Távolítsa el a sorkapcsot
- Oldja ki a fehér csúszó szerelvényt a burkolat alján, és távolítsa el a berendezést a tartósínről



22. ábra

6.4. Megsemmisítés

A berendezést a hulladékkezeléssel kapcsolatos törvényi előírásoknak megfelelően kell megsemmisíteni.

Olyan hibák esetén, amelyek nem orvosolhatók e kézikönyv segítségével, kérjük, tekintse meg a 8. szakaszban található elérhetőségeket.

7. Műszaki adatok

Tápfeszültség	24 VDC +/– 20%
Biztosíték	Külső 0,5 A (lomha)
Áramfelvétel	4 W
Bemenetek	1 db öteres csatlakozás a CP32/CP42-hez vagy háromeres csatlakozás a CP30/CP40-hez és kéteres csatlakozás a CP10-hez (Meghajtás és érzékelés pontok áthidalva a szabályozón) 1 kéteres Pt100 hőmérséklet-érzékelő (0–250°C tartomány) 1 kéteres készenléti üzemmód vagy égő üzemben csatlakozás(24 V DC +/– 20%, 10 mA)
Kimenetek:	1 db potenciálmentes váltóérintkező, 8 A 250 Vac/30 Vdc cos ϕ = 1 (szelepvezérlés) 1 db lebegő nyitó/záró érintkező, 8 A 250 Vac/30 Vdc cos ϕ = 1 (MAX riasztás) A gyártó előírásainak megfelelően az induktív terhelés esetén RC tag beépítése szükséges az interferencia elnyomásához 1 analóg kimenet, 4–20 mA, max. terhelés 500ohm, pl. valós érték megjelenítéséhez
Kijelzők és kezelőelemek	3 db nyomógomb a kimenet teszteléséhez és a paraméterek beállításához 1 zöld, 4 jegyű, 7 szegmensű LED kijelző 1 db piros LED a MAX riasztáshoz 1 db sárga LED a vezérlőszelep nyitás állapot jelzésre, 1 db sárga LED a készenléti üzemmód/égő üzemben bemenet állapot jelzésére 1 db 4 pólusú kódkapcsoló a konfiguráláshoz
Burkolat	Burkolat anyaga, alap: fekete polikarbonát; előlap: szürke polikarbonát Maximális vezetékméret*: 1 x 4,0 mm^2 tömör vezeték, vagy 1 x 2,5 mm^2 DIN 46228 szerinti hüvelyes sodrott huzalonként, vagy 2 x 1,5 mm^2 DIN 46228 szerinti árnyékolt sodrott érpárral rendelkező (min. Ø 0,1 mm) *Az ajánlott kábelspecifikációkért lásd a 4.2–4.6. szakaszt. A sorkapcsok külön leválaszthatók Burkolat rögzítése: Rögzítőpatent a TH 35 tartósínen, EN 60715
Elektromos biztonság	2. környezetszennyezési osztály, IP 54-es védettségi fokú, teljesen szigetelt vezérlőszekrénybe történő beépítéshez
Védelem	Burkolat: IP 40, az EN 60529 alapján Sorkapocs: IP 20, az EN 60529 alapján
Tömeg	kb. 0,2 kg
Környezeti hőmérséklet	bekapcsolt rendszer esetén: 0° ... 55 °C üzem közben: –10 ... 55 °C
Szállítási hőmérséklet	–20 ... +80 °C (<100 óra), a feszültségmentes berendezés fagymentesítésének ideje üzembe helyezés előtt: 24 óra
Tárolási hőmérséklet	–20 ... +70 °C, a feszültségmentes berendezés fagymentesítésének ideje üzembe helyezés előtt: 24 óra
Relatív páratartalom	max. 95%, nem lecsapódó

A csomag tartalma

1 x BCR3150 sótartalom szabályozó
1 x Beépítési és karbantartási útmutató

8. Műszaki segítségnyújtás

Vegye fel a kapcsolatot a helyi Spirax Sarco képviselettel. Az adatokat megtalálja a megrendelő/szállítási dokumentumokon, vagy weboldalunkon:

www.spiraxsarco.com

Hibás berendezés visszaküldése
Minden tételt a helyi Spirax Sarco képviselethez küldjön vissza. Gondoskodjon róla, hogy minden tétel megfelelően be legyen csomagolva a szállításhoz (lehetőleg az eredeti dobozába).

A visszaküldött berendezéssel kapcsolatban tüntesse fel az alábbi adatokat:

1. Az Ön neve, a vállalat neve, címe és telefonszáma, a megrendelés száma és a számla, valamint a visszaküldési cím.
2. A visszaküldött berendezés megnevezése és sorozatszáma.
3. A hiba vagy a szükséges javítás részletes leírása.
4. Ha az eszközt garanciaidő alatt küldi vissza, tüntesse fel az alábbiakat:
   a. Vásárlás dátuma.
   b. Eredeti megrendelő száma.

Spirax Sarco Ltd
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom

www.spiraxsarco.com