

Vezetőképeség-szabályozó

LRR 1-50

LRR 1-51

Tartalom

Oldal

Fontos tudnivalók

Rendeltetésszerű használat.....	4
Fogalmak meghatározása	4
Működés	5
Biztonsági előírások	6
Robbanásveszélyes környezet.....	6

Műszaki adatok

LRR 1-50, LRR 1-51	7
Csak LRR 1-50.....	8
Csak LRR 1-51.....	8
LRR 1-50, LRR -51	8
A készüléksomag tartalma	8
Példa adattáblára / jelölésre	9

Beszerezés

Beépítése a kapcsolószekrény ajtajába	10
LRR 1-50, LRR 1-51 méretei	11
Jelmagyarázat	11
Kapcsolószekrénybe építés	11

A kapcsolószekrényben: A vezetőképesség szabályozó villamos bekötése

LRR 1-50 típusú vezetőképesség szabályozó bekötési rajza	12
Jelmagyarázat	12
LRR 1-51 típusú vezetőképesség szabályozó bekötési rajza	13
Jelmagyarázat	13
Tápfeszültség bekötése	14
Kimenő érintkezők bekötése	14
Az LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 és LRG 19-1 típusú vezetőképesség érzékelő elektródák csatlakoztatása TRG 5-.. típusú ellenálláshőmérővel.....	14
Az LRG 16-9 vezetőképesség érzékelő elektróda csatlakoztatása.....	14
Az LRGT 1.-..típusú vezetőképesség távadó bekötése	15
Tényleges érték/aktuális érték csatlakoztatása (4-20 mA)	15
Szerszámok	15

A berendezésben: A vezetőképesség érzékelő elektróda / vezetőképesség távadó villamos bekötése

Az LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 és LRG 19-1 típusú vezetőképesség érzékelő elektródák csatlakoztatása TRG 5-.. típusú ellenálláshőmérővel.....	16
Az LRG 16-9 vezetőképesség érzékelő elektróda csatlakoztatása.....	16
Az LRGT 1.-..típusú vezetőképesség távadó bekötése	16

Gyári beállítás	17
------------------------------	-----------

Gyári beállítások módosítása	18 – 19
---	----------------

LRR 1-50, LRR 1-51 típusú vezetőképesség-szabályozó.....	19
Szerszámok	19

Vezetőképesség szabályozó kezelése

A 7 szegmenses kijelzőhöz tartozó kódok jelentése.....	20
--	----

Üzembe helyezés

Paraméter beállítás	21
LRR 1-50 típusú vezetőképesség szabályozó: Kapcsolási pontok és paraméterek beállítása.....	22
LRR 1-51 típusú vezetőképesség szabályozó: Kapcsolási pontok és paraméterek beállítása.....	24

Üzemeltetés, vészjelzés és tesztelés

LRR 1-50, LRR 1-51 vezetőképesség szabályozó:	
Kijelzés és a MAX kimenő érintkezők működésének ellenőrzése.....	25
Jelszavas védelem	26

Hibajelzés és elhárítás

Kijelzés, diagnózis és elhárítás	27 – 28
--	---------

További tudnivalók

Magas-frekvenciás zavarok elleni védelem	29
Készülék üzemén kívül helyezése / cseréje	29
Leselejtezés	29

Megfelelőségi nyilatkozat

Szabványok és irányelvek	30
---------------------------------------	-----------

Fontos tudnivalók

Rendeltetészerű használat

Az LRR 1-50, LRR 1-51 vezetőképesség-szabályozó egység az LRG 1.-.. vezetőképesség-érzékelő elektródákkal és az LRGT 1.-.. vezetőképesség-távadóval együtt kerül alkalmazásra vezetőképesség-szabályozóként és -határolóként, pl. gőzkazán- és forróvíz-berendezésekben vagy kondenzvíz- és tápvízartályokban. A vezetőképesség szabályozó jelzi a MAX elektromos vezetőképesség elérését és kinyit vagy bezár egy sótalanító szelepet.

A rendeltetészerű használatnak megfelelően a vezetőképesség szabályozók a következő vezetőképesség érzékelő elektródákkal, illetve vezetőképesség távadókkal köthetők össze: Az LRR 1-50 típusú vezetőképesség-szabályozó az LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 és LRG 19-1 vezetőképesség-érzékelő elektródával, az LRR 1-51 típusú vezetőképesség-szabályozó pedig az LRGT 16-1, LRGT 16-2, LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 és LRGT 17-1 vezetőképesség-távadóval köthető össze.

Fogalmak meghatározása

Sótalanítás

A párolgási folyamat beindulásával, egy bizonyos idő után nőni kezd a kazánvízben feloldott, nem illékony sók koncentrációja a gőzfogyasztás függvényében. Ha a sótartalom meghaladja a kazángyártó által meghatározott névértéket, a kazánvíz növekvő sűrűsége miatt hab képződik, amely a túlhevítőn keresztül a gőzvezetékbe jut. Emiatt csökken az üzembiztonság és a gőzfejlesztő, illetve a csővezetékek súlyos károsodást szenvednek. Azzal, hogy a berendezésből folyamatosan és / vagy időszakosan elvezetnek egy bizonyos mennyiségű kazánvizet (sótalanító szelep), majd a berendezést utántöltik megfelelő mennyiségű, kezelt friss vízzel, a sókoncentráció a megengedett korlátok között tartható. A kazánvíz teljes sótartalmát az elektromos vezetőképesség által méri $\mu\text{S}/\text{cm}$ -ben, illetve egyes országokban a használt mértékegység a ppm (az egész milliomoda). Átalakítás: $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$.

A sótalanító szelep "üzemelés" pozíciója

A gyakorlatban a kazánból gyakran vezetnek el a sótalanító szelepen keresztül egy bizonyos mennyiségű vizet, hogy a sókoncentráció a megfelelő korlátok között maradjon. Tehát a szelepnek üzem közben valamennyire nyitva kell lennie, hogy bizonyos vízmennyiség kifolyhasson (a szelep ÜZEMELES pozíciója) rajta. Ez a működési pozíció beállítható, és az oldott sómennyiség meghatározható a szelep átfolyási diagramja alapján.

Kapcsolási hiszterézis

A szabályozó 2 pontos szabályozóként működik, azaz a névérték elérésekor a sótalanító szelep a NYITVA pozícióba áll. Ekkor a vezetőképességnek le kell csökkennie; amikor a vezetőképesség eléri azt az értéket amely alatt a HySt hiszterézis a beállított névérték alá esik, a szelep átkapcsol és visszaáll "üzemelési" pozícióba.

Hőmérséklet kompenzáció

A víz elektromos vezetőképessége a hőmérséklettel arányosan változik. A mért értékek összehasonlíthatósága végett szükség van arra, hogy a méréseket a 25°C -os referencia hőmérséklethez viszonyítva végezzék és a mért vezetőképességet a t_C hőmérsékleti együtthatóval korrigálják.

Cellaállandó és korrekciós tényező

A vezetőképesség kiszámításánál figyelembe kell venni a vezetőképesség érzékelő elektróda geometriai jellemzőjét (cellaállandó). Működés közben ez az állandó változhat, például a mérőelektróda szennyezettsége miatt. A CF korrekciós tényező módosításával kompenzálni lehet az eltéréseket.

A sótalanító szelep tisztítása

A sótalanító szelep beragadását megelőzendő a szelep automatikusan öblíthető. Ebben az esetben a szelep a vezérlés parancsára (Si öblítő impulzus) időnként egy bizonyos időre (S_d öblítési idő) kinyit. Az öblítési idő lejártával a szelep ÜZEMELES, vagy a szabályzás által meghatározott pozícióba áll.

Működés

Az **LRR 1-50 vezetőképesség-szabályozó** az LRG 1.-.. vezetőképesség érzékelő elektródával összekötve a közegek elektromos vezetőképességét méri. Az LRG 1.-.. típusú, illetve az LRG 16-9 integrált ellenálláshőmérővel rendelkező vezetőképesség érzékelő elektróda a közeghőmérséklet érzékelésére szolgál. Hőmérséklet mérésre külön Pt 100 típusú ellenálláshőmérőt is lehet használni.

Az **LRR 1-51 vezetőképesség szabályozó** az LRGT 1.-.. vezetőképesség távadó által kiadott, a vezetőképességtől függő áramjelet dolgozza fel. Ezt a jelet a vezetőképesség szabályozó a beállított mérési tartománynak megfelelően szabványosítja és tényleges értékként megjeleníti a 7 szegmenses LED kijelzőn.

LRR 1-50 típusú vezetőképesség szabályozó: Az **LRG 1.-.. vezetőképesség-érzékelő elektródacsatlakoztatása** esetén a vezetőképesség mérését referenciamérés után egy CF korrekciós tényező segítségével hozzá kell igazítani az alkalmazás körülményeihez.

Ha a készülékhez ellenálláshőmérőt is csatlakoztattak, akkor a készülék az elektromos vezetőképesség mellett a víz hőmérsékletét is mérni fogja. Végül a vezetőképesség szabályozó automatikusan kompenzálja a mért elektromos vezetőképesség értékét a beállított hőmérsékleti együttható **tC** függvényében (%/°C). Ha változik a hőmérséklet, a hőmérséklet-kompenzáció a mért értéket a teljes mérési tartományban 25 °C-hoz viszonyítja és azt tényleges értékként megjeleníti a 7 szegmenses LED kijelzőn.

Az **LRR 1-50 és LRR 1-51 típusú vezetőképesség-szabályozó 2 pontos szabályozóként** működik, azaz a névérték elérése pillanatában a sótalanító szelep a NYITVA pozícióba megy. Miután a vezetőképesség a beállított hiszterézisnek megfelelő értékkel csökken, a szelep visszaáll az ÜZEMELÉS pozícióba, feltéve, hogy a működési pozíció aktíválva van. A kazánvíz vesztes elkerülése végett a szabályozó automatikusan kikapcsolja a szelepet a kazán leállításának pillanatában. Két villogó LED jelzi, hogy a sótalanító szelep éppen nyit-e, avagy zár.

A mérési tartományon belül a MAX határérték fokozatosan állítható.

Amikor a berendezés eléri a MAX határértéket, a MAX kimenő érintkező átvált és kigyullad a MAX LED kijelző. A visszakapcsolás akkor következik be, amikor a hiszterézis a gyárilag beállított érték alá kerül.

A vezetőképesség érzékelő elektróda, illetve a vezetőképesség távadó elektromos csatlakozási- vagy beállítási hibái kódolva vannak és megjelennek a 7 szegmenses LED kijelzőn. Hiba esetén kioldásra kerül a MAX riasztás, a sótalanító szelep pedig az "üzemelés" pozícióba áll.

Ha csak az **LRR 1-50, LRR 1-51 vezetőképesség szabályozó** hibásodik meg, kioldásra kerül a MAX riasztás, a sótalanító szelep „üzemelés” pozícióba áll, és a készülék újraindul.

A forgó nyomógomb segítségével módosítani lehet a paramétereket, illetve szimulálni lehet a MAX riasztást.

Az elektromos vezetőképesség mértékegysége a $\mu\text{S}/\text{cm}$. Bizonyos országokban a ppm (az egész milliomoda) mértékegység is használatos. Átalakítás: $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$. A vezetőképesség szabályozó beállítható a megfelelő mértékegységre.

Biztonsági előírások

A készüléket csak kiképzett, a munka elvégzésére alkalmas személy szerelheti be, kötheti be, illetve helyezheti üzembe.

Karbantartási és átalakítási munkákat csak megbízott, speciális kiképzésben részesült alkalmazottak végezhetik.



Veszély

A készülék sorkapocslécei az üzemeltetés idején feszültség alatt állnak!

Az elektromos áram súlyos sérüléseket okozhat!

Feszültségmentesítse a készüléket mielőtt a sorkapocsléceknél beavatkozik (beszerelés, kiszerezés **kábelek bekötése**)!



Figyelem

A készülék műszaki jellemzőit az adattábla mutatja. Olyan készüléket, amelyen nincs a készülékre vonatkozó adattábla, nem szabad üzembe helyezni vagy üzemeltetni.

Robbanásveszélyes környezet

A készüléket tilos robbanásveszélyes környezetben használni.



Tájékoztatás

Az LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 és LRG 19-1 vezetőképesség érzékelő elektródák az EN 60079-11 szabvány 5.7. szakasza szerint egyszerű villamos üzemi eszközök. A készülékek robbanásveszélyes környezetben csak engedélyezett Zener gátakkal összekötve telepíthetők. Az Ex 1, 2 (1999/92/EK) zónákba építhetők be.

A készülékek nem kapnak Ex jelölést.

Műszaki adatok

LRR 1-50, LRR 1-51

Tápfeszültség

24 VDC $\pm$ 20%

Biztosíték

külső M 0,5 A

Teljesítményfelvétel

4 W

Visszaállító hiszterézis

MAX határérték: -3% a beállított MAX határértékből; fix beállítás.

Kimenetek

2 feszültségmentes váltóérintkező, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$ (sótalanító szelep NYITVA, ÜZEMELÉS, ZÁRVA).

1 feszültségmentes váltóérintkező, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$ (átváltható MAX riasztás).

Az induktív fogyasztókat a gyártó utasításainak megfelelően zavarmentesíteni kell (RC kombináció).

1 analóg kimenet, 4-20 mA, max. terhelés 500 Ohm, például tényleges értékek kijelzéséhez.

Kijelző- és kezelőelemek

1 forgó nyomógommbal a MAX riasztás teszteléséhez és a paraméterek beállításához,

1 db 4 számjegyű 7 szegmenses LED kijelző,

1 piros LED: MAX riasztás,

2 sárga LED: sóttalanító szelep nyit / zár

1 db. 4 pólusú kódoló kapcsoló a konfiguráláshoz.

Készülékház

Készülékház aljzat anyaga: fekete polikarbonát; készülékház előlapja szürke polikarbonát Csatlakozó kábel keresztmetszete: 1 x 4,0 mm² tömör vagy

1 x 2,5 mm² sodrott csatlakozó huzal érvéghüvellyel DIN 46228 vagy

2 x 1,5 mm² sodrott csatlakozó huzal érvéghüvellyel DIN 46228 (min. $\varnothing$ 0,1 mm)

A sorkapocslécek egymástól függetlenül levehető

Készülékház rögzítése: Rápattintós megoldás TH 35-ös szerelősínre, EN 60715

Elektromos biztonság

2-es szennyezettségi fok IP 54-es védelmi fokozatú kapcsolószekrénybe való építés esetén, védőszigeteléssel ellátott

Védelmi fokozat

Készülékház: IP 40, EN 60529 szerint

Sorkapocsléc: IP 20, EN 60529 szerint

Paneladapterrel: IP 65, EN 60529 szerint

Tömeg

kb. 0,2 kg

Csak LRR 1-50

Vezetőképesség érzékelő elektróda csatlakoztatása

- 1 bemenet az LRG 1.-... vezetőképesség-érzékelő elektródához (cellaállandó 1 cm^{-1}), 3 pólusú, árnyékolt vagy
- 1 bemenet LRG 16-9 vezetőképesség érzékelő elektródához (cellaállandó $0,5 \text{ cm}^{-1}$), Pt 100 beépített villamos ellenálláshőmérővel, 3 pólusú, árnyékolt.

Mérőfeszültség

0,8 Vss, kitöltési tényező $t_v = 0,5$, frekvencia 20 – 10000 Hz.

Méréstartomány

1 és 10000 $\mu\text{S/cm}$ között 25 °C-on, vagy 1 és 5000 ppm között 25 °C-on.

Csak LRR 1-51

Vezetőképesség távadó csatlakoztatása

1 db 4-20 mA-es analóg bemenet, például az LRGT 1.-...vezetőképesség távadóhoz, 2 pólusú, árnyékolt.

Mérési tartomány alsó határa SinL

0 – 0,5 – 50 – 100 $\mu\text{S/cm}$, állítható.

Mérési tartomány felső határa SinH

20,0 – 100,0 – 200,0 – 500,0 – 1000,0 – 2000,0 – 3000,0 – 5000,0 – 6000,0 – 7000,0 – 10000,0 – 12000,0 $\mu\text{S/cm}$, állítható.

LRR 1-50, LRR -51

Környezeti hőmérséklet

a bekapcsolás pillanatában 0 ... 55 °C
működés közben -10 ... 55 °C

Szállítási hőmérséklet

-20 ... +80 °C (<100 óra), csak 24 órás előzetes kiolvasztás után bekapcsolandó.

Raktározási hőmérséklet

-20 ... +70 °C, csak 24 órás előzetes kiolvasztás után bekapcsolandó.

Relatív nedvesség

max. 95%, nem kondenzált

A készüléksomag tartalma

LRR 1-50

- 1 LRR 1-50 típusú vezetőképesség szabályozó
- 1 ragasztható címke ppm
- 1 kezelési utasítás

LRR 1-51

- 1 LRR 1-51 típusú vezetőképesség szabályozó
- 1 ragasztható címke ppm
- 1 kezelési utasítás

Példa adattáblára / jelölésre

LRR 1-50, LRR 1-51 típus tábla fent

Típus	Biztonsági előírások	Gyártó
LRR 1-50	Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	GESTRA AG Münchener Str. 77 28215 Bremen Made in Germany
Absatzregler Continuous Blowdown Controller Régulateur de déconcentration continue	IP40 (IP20) Tamb = 75°C (131°F) 250V ~ T2,5A	
16	17	18
19	20	21
22	23	

LRR 1-50 típus tábla lent

1	2	3	4	5	6	7	8
Beruházó által biztosított biztosíték M0,5A	Teljesítményfelvétel 4W	Védelmi fokozat Kimenő érintkezők külső biztosítéka Tápfeszültség 24V ±20%	Környezeti hőmérséklet Megfelelőségi jelölés OUT 4-20mA 500Ω	Mérési tartomány 1-10000µS/cm 1-5000ppm	Csatlakozó Tényleges érték aktuális érték kimenet Csatlakozó Vezetőképeség érzékelő elektróda PI100 LRG 1...1	Alkatrészjel TÜV.WÜL.XX-017	Leselejtezési előírások Anyagszám és sorozatszám

1. ábra

LRR 1-51 típus tábla lent

1	2	3	4	5	6	7	8
Beruházó által biztosított biztosíték M0,5A	Teljesítményfelvétel 4W	Védelmi fokozat Kimenő érintkezők külső biztosítéka Tápfeszültség 24V ±20%	Környezeti hőmérséklet Megfelelőségi jelölés OUT 4-20mA 500Ω	Mérési tartomány 1-10000µS/cm 1-5000ppm	Csatlakozó Tényleges érték aktuális érték kimenet Csatlakozó Vezetőképeség érzékelő elektróda PI100 LRGT 1...1	Alkatrészjel TÜV.WÜL.XX-017	Leselejtezési előírások Anyagszám és sorozatszám

Beszereles

Beépítése a kapcsolószekrény ajtajába

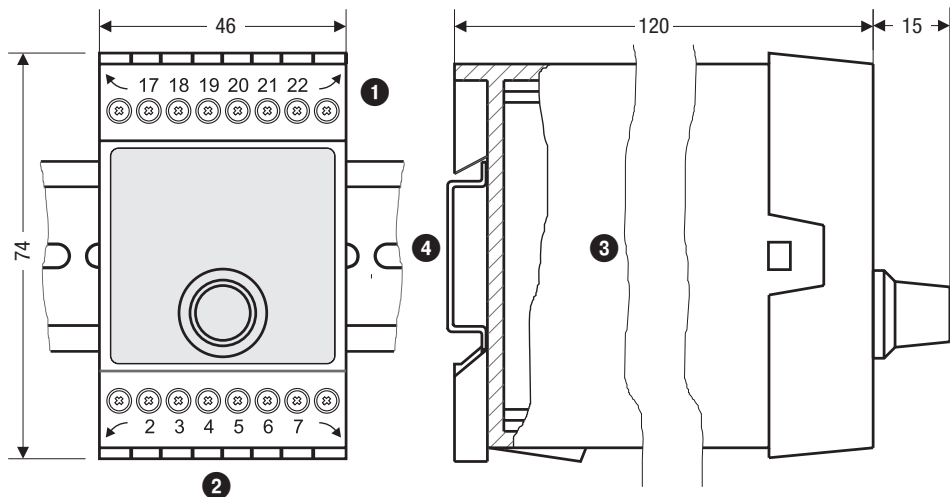
A kis, forgó nyomógombos paneladapter (rendelési szám: 441553) lehetővé teszi a szabályozó beépítését a kapcsolószekrények ajtajába.

Előnye, hogy a kapcsolószekrény ajtajának kinyitása nélkül látható az állapot, és ellenőrizhetők a riasztások. Beszerelt állapotban az adapter IP65 védeettségi szinten van. További információkat a paneladapter kezelési utasításában talál.



2. ábra

LRR 1-50, LRR 1-51 méretei



3. ábra

Jelmagyarázat

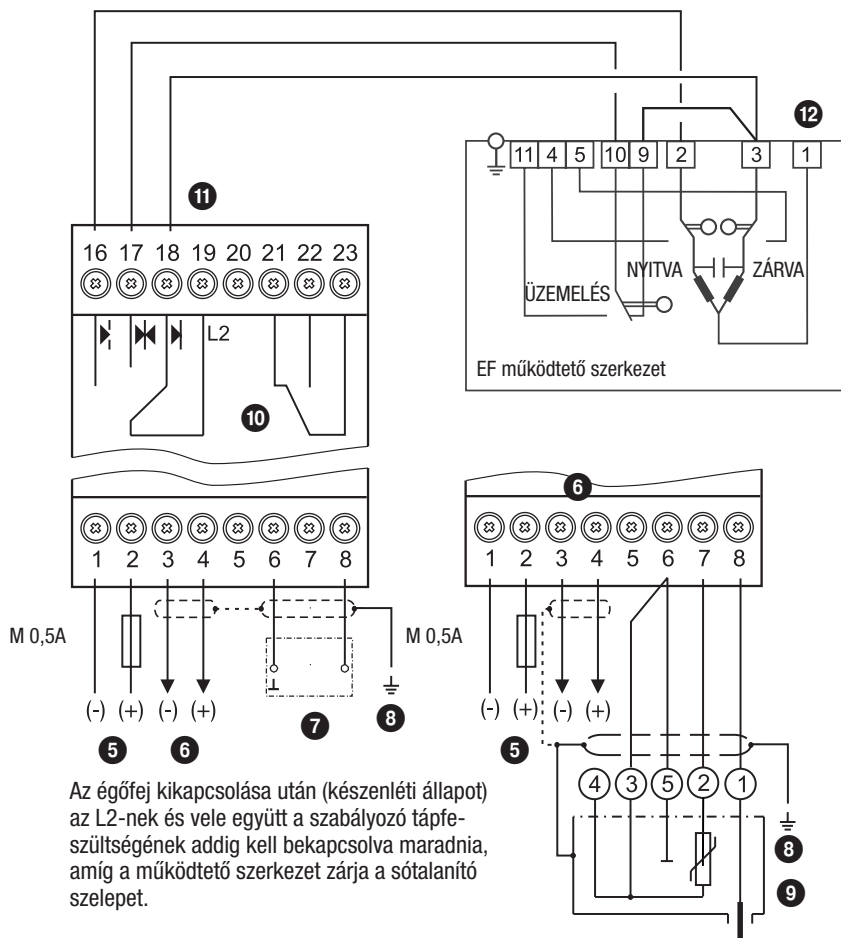
- | | |
|----------------------|--|
| ❶ Felső sorkapocsléc | ❸ Ház |
| ❷ Alsó sorkapocsléc | ❹ EN 60715 szerinti TH 35-ös típusú tartósín |

Kapcsolószekrénybe építés

Az LRR 1-50, LRR 1-51 vezetőképesség szabályozót a kapcsolószekrényben található, EN 60715 szerint épített TH 35-ös típusú tartósínre kell pattintani **3. ábra** **❹**.

A kapcsolószekrényben: A vezetőképesség szabályozó villamos bekötése

LRR 1-50 típusú vezetőképesség szabályozó bekötési rajza



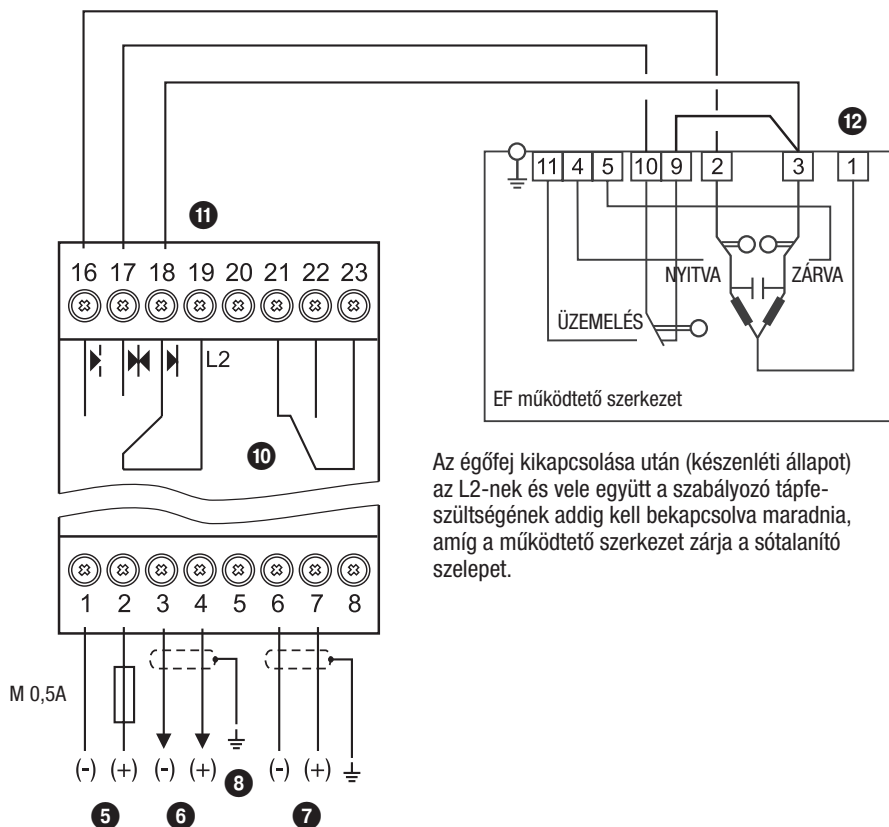
4. ábra

Jelmagyarázat

- 5 Bekötött tápfeszültség 24 V DC bekötése a beruházó által biztosított biztosítékkal M 0,5 A
- 6 Tényleges érték/aktuális érték kimenete 4-20 mA (átkapcsolható)
- 7 LRG 1-... vezetőképesség-érzékelő elektróda (6/7 kapocs: villamos ellenálláshőmérő csatlakoztatására)
- 8 Központi földelési pont (KFP) a kapcsolószekrényben
- 9 LRG 16-9 vezetőképesség érzékelő elektróda beépített villamos ellenállás-hőmérővel
- 10 MAX kimenő érintkező
- 11 Tápfeszültség L 2
- 12 Tápfeszültség N

A kapcsolószekrényben: A vezetőképesség szabályozó villamos bekötése folytatás

LRR 1-51 típusú vezetőképesség szabályozó bekötési rajza



Az égőfej kikapcsolása után (készületi állapot) az L2-nek és vele együtt a szabályozó tápfeszültségének addig kell bekapcsolva maradnia, amíg a működtető szerkezet zárja a sótanító szelepet.

5. ábra

Jelmagyarázat

- 5** Bekötött tápfeszültség 24 V DC bekötése a beruházó által biztosított biztosítékkal M 0,5 A
- 6** Tényleges érték/aktuális érték kimenete 4-20 mA (átkapcsolható)
- 7** LRGT 1-... vezetőképesség-távadó, 4-20 mA, földelési ponttal
- 8** Központi földelési pont (KFP) a kapcsolószekrényben
- 10** MAX kimenő érintkező
- 11** Tápfeszültség L 2
- 12** Tápfeszültség N

A kapcsolószeletrényben: A vezetőképesség szabályozó villamos bekötése folytatás

Tápfeszültség bekötése

A készüléket 24 V DC árammal kell ellátni és egy külső 0,5 A-es biztosítékkal védeni. Kérjük, hogy használjon megfelelően szakaszolt biztonsági tápegységet.

Az érintésveszélyes feszültségek ellen védett, szakaszolt tápegységnek eleget kell tennie a kettős vagy megerősített szigetelés feltételeinek, legalább az alábbi szabványok egyike szerint: EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 vagy EN 62368-1.

Kimenő érintkezők bekötése

Az ❶ felső sorkapocsléc 16-23 kapcsait a szükséges funkcióknak megfelelően ossza ki.

A kimenő érintkezőket védje T 2,5 A-es külső biztosítékkal.

Az induktív fogyasztók kikapcsolása esetén csúcspeszültség jelentkezik, amely jelentős negatív hatást gyakorolhat a vezérlő- és szabályozó berendezések működésére. Emiatt a bekötött induktív fogyasztókat a gyártó utasításainak megfelelően zavarmentesíteni kell (RC kombináció).

Amennyiben az LRR 1-50, LRR 1-51 vezetőképesség szabályozót vezetőképesség határolóként alkalmazza, a szabályozó nem reteszeli automatikusan a MAX határérték meghaladásakor.

Ha egy berendezés oldali reteszelő funkcióra is szükség van, azt az alábbi áramkörbe (biztonsági áramkör) kell beiktatni. Ennek az áramkörnek meg kell felelnie az EN 50156-os szabványnak.

Az LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 és LRG 19-1 típusú vezetőképesség érzékelő elektródák csatlakoztatása TRG 5-... típusú ellenálláshőmérővel

A készülékek bekötéséhez kérjük, használjon többberű, árnyékolt, minimum 0,5 mm² keresztmetszetű vezérlőkábelt, például LiYCY típusú, 4 x 0,5 mm²-es kábelt.

A sorkapocslécet a bekötési rajznak megfelelően kösse be, **4. ábra**.

Az árnyékolást kösse a kapcsolószeletrény központi földelési pontjára (KFP).

A készülékeket összekötő kábelt az erősáramú vezetékektől elkülönítve fektesse.

Az LRG 16-9 vezetőképesség érzékelő elektróda csatlakoztatása

Az LRG 16-9 vezetőképesség érzékelő elektróda M 12 dugós csatlakozással van ellátva, 5-pólusú, A-kódolású, kiosztás **4. ábra** A készülék csatlakoztatásához tartozékként elérhető egy előszerelt vezérlőkábel (dugós csatlakozóval és hüvellyel), különböző hosszúságokban.

A bekötéshez húzza ki az LRR 1-50 vezetőképesség-szabályozó csatlakozóját, majd ossza ki a sorkapocslécet a bekötési rajznak megfelelően **4. ábra** A különböző kábelgyártók miatt a huzalok színkonfigurációja nem adható meg. Csatlakoztatás előtt mérje meg a kábel érintkezőjét.

Az árnyékolást kösse a kapcsolószeletrény központi földelési pontjára (KFP).

Ha nem használja az előregyártott vezérlőkábelt, akkor csatlakozókábelként egy öterű, árnyékolt vezérlőkábel alkalmazson, például LiYCY típusú, 5 x 0,5 mm² keresztmetszettel. Ezen kívül, az elektróda felőli oldalon kössön a vezérlőkábelre egy árnyékolt hüvelyes csatlakozót.

A készülékeket összekötő kábelt az erősáramú vezetékektől elkülönítve fektesse.

A kapcsolószekrényben: A vezetőképesség szabályozó villamos bekötése

folytatás

Az LRGT 1.-...típusú vezetőképesség távadó bekötése

A készülékek bekötéséhez kérjük, használjon többberű, árnyékolt, minimum 0,5 mm² keresztmetszetű vezérlőkábelt, például LiYCY típusú, 4 x 0,5 mm² keresztmetszetű, maximum 100 m hosszú kábelt.

A sorkapocslécet a bekötési rajznak megfelelően kösse be, **5. ábra**.

Az árnyékolást a bekötési rajznak megfelelően csatlakoztassa.

A készülékeket összekötő kábelt az erősáramú vezetékektől elkülönítve fektesse.

Tényleges érték/aktuális érték csatlakoztatása (4-20 mA)

A bekötéshez kérjük, használjon többberű, árnyékolt, minimum 0,5 mm² keresztmetszetű vezérlőkábelt, például LiYCY típusút 2 x 0,5 mm²-est, maximum 100 m hosszban.

Kérjük vegye figyelembe a max. 500 Ohm-os terhelést.

A sorkapocslécet a bekötési rajznak megfelelően kösse be, **4., 5. ábra**.

Az árnyékolást **csak egyszer** kösse a kapcsolószekrény központi földelési pontjára (KFP).

A készülékeket összekötő kábelt az erősáramú vezetékektől elkülönítve fektesse.

A 4-20 mA-es tényleges érték/aktuális érték kimenetre csak olyan készülékek köthetők, amelyeknél a biztonsági áramkör és a készülék azon aktív részegységei között, amelyek nem biztonsági kisfeszültséggel működnek, bizonyítottan teljesültek legalább a kettős vagy megerősített szigetelésre vonatkozó feltételek, az EN 61010-1, az EN 60730-1, az N EN 60950-1 vagy az EN 62368-1 szerint.



Figyelem

- A szabad sorkapcsokat ne használja csatlakozó terminálként.

Szerszámok

- VDE 0680-1 szerint teljesen szigetelt csavarhúzó, 3,5 x 100 mm-es méret.

A berendezésben: A vezetőképesség érzékelő elektróda / vezetőképesség távadó villamos bekötése

Az LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 és LRG 19-1 típusú vezetőképesség érzékelő elektródák csatlakoztatása TRG 5-.. típusú ellenálláshőmérővel

A készülékek bekötéséhez kérjük, használjon többberű, árnyékolt, minimum 0,5 mm² keresztmetszetű vezérlőkábelt, például LiYCY típusú, 4 x 0,5 mm²-es kábelt.

A sorkapocslécet a bekötési rajznak megfelelően kösse be, **4. ábra**.

Az árnyékolást kösse a kapcsolószekrény központi földelési pontjára (KFP).

A vezetőképesség érzékelő elektróda / ellenálláshőmérő és a vezetőképesség szabályozó közötti kábel hossza max. 30 m lehet, illetve 1-10 µS/cm-es vezetőképességnél max. 10 m.

A készülékeket összekötő kábelt az erősáramú vezetékektől elkülönítve fektesse.

Az LRG 16-9 vezetőképesség érzékelő elektróda csatlakoztatása

Az LRG 16-9 vezetőképesség érzékelő elektróda M 12 dugós csatlakozással van ellátva, 5-pólusú, A-kódolású, kiosztás **4. ábra** A készülék csatlakoztatásához tartozékként elérhető egy előszerelt vezérlőkábel (dugós csatlakozóval és hüvellyel), különböző hosszúságokban.

Ez a vezérlőkábel nem UV rezisztens, ezért ha a szabadba telepítik, UV-álló műanyagcsővel vagy kábelcsatornával kell védeni.

A bekötéshez húzza ki az LRR 1-50 vezetőképesség-szabályozó csatlakozóját, majd ossza ki a sorkapocslécet a bekötési rajznak megfelelően **4. ábra**

Az árnyékolást kösse a kapcsolószekrény központi földelési pontjára (KFP).

Ha nem használja az előregyártott vezérlőkábelt, akkor csatlakozókábeltként egy öterű, árnyékolt vezérlőkábelt alkalmazzon, például LiYCY típusú, 5 x 0,5 mm² keresztmetszettel. Ezen kívül, az elektróda felőli oldalon kössön a vezérlőkábelre egy árnyékolt hüvelyes csatlakozót.

A vezetőképesség érzékelő elektróda és a vezetőképesség szabályozó közötti kábel hossza max. 30 m lehet, illetve 1-10 µS/cm-es vezetőképességnél max. 10 m.

A készülékeket összekötő kábelt az erősáramú vezetékektől elkülönítve fektesse.

Az LRG 1-...típusú vezetőképesség távadó bekötése

A készülékek bekötéséhez kérjük, használjon többberű, árnyékolt, minimum 0,5 mm² keresztmetszetű vezérlőkábelt, például LiYCY típusú, 4 x 0,5 mm² keresztmetszetű, maximum 100 m hosszú kábelt.

A sorkapocslécet a bekötési rajznak megfelelően kösse be, **5. ábra**.

Az árnyékolást a bekötési rajznak megfelelően csatlakoztassa.

A készülékeket összekötő kábelt az erősáramú vezetékektől elkülönítve fektesse.



Figyelem

- A készülékeket kérjük az LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1, LRG 19-1, TRG 5-.. és LRG 1-... kezelési utasítások előírásai szerint üzembe helyezni.
- A készülékeket összekötő kábelt az erősáramú vezetékektől elkülönítve fektesse.
- Ellenőrizze az árnyékolás csatlakoztatását a kapcsolószekrény központi földelési pontjához (KFP).
- A vezetőképesség távadót külön tápfeszültségre kell kötni.

Gyári beállítás

LRR 1-50 típusú vezetőképesség szabályozó

- MAX kapcsolási pont AL.Hi = 6000 μ S/cm
- SP névérték = 3000 μ S/cm
- Semleges sáv: a névérték $\pm$ 5%-a
- Visszakapcsolási hiszterézis:
Névérték: -10 % a névértékből
MAX határérték: -3 % (fix beállítás)
- Korrekciós tényező CF = 1
- Hőmérséklet-kompenzáció inP = nincs (no)
- Hőmérsékleti együttható tC = 2,1 % / °C
- Áramkimenet-szabványosítás Sout = 6000 μ S/cm
- Működési pozíció oPP = 5%
- Öblítő impulzus Si = 0 h
- Öblítési idő Sd = 3 perc (a szelep 3 percig nyitva van, majd 3 percig zárva)
- Csillapítás FiLT: oFF
- Jelszó PW: oFF
- **Kódoló kapcsoló 13:**
S1=OFF, S2=ON, S3=OFF, S4=OFF

LRR 1-51 típusú vezetőképesség szabályozó

- MAX kapcsolási pont AL.Hi = 6000 μ S/cm
- SP névérték = 3000 μ S/cm
- Semleges sáv: a névérték $\pm$ 5%-a
- Visszakapcsolási hiszterézis:
Névérték: -10 % a névértékből
MAX határérték: -3 % (fix beállítás)
- Mérési tartomány alsó határa Sin.L = 0,5 μ S/cm
- Mérési tartomány felső határa Sin.H = 6000 μ S/cm
- Áramkimenet-szabványosítás Sout = 6000 μ S/cm
- Működési pozíció oPP = 5%
- Öblítő impulzus Si = 0 h
- Öblítési idő Sd = 3 perc (a szelep 3 percig nyitva van, majd 3 percig zárva)
- Csillapítás FiLT: oFF
- Jelszó PW: oFF
- **Kódoló kapcsoló 13:**
S1=OFF, S2=ON, S3=OFF, S4=OFF

Gyári beállítások módosítása



Veszély

A készülék felső sorkapocsléce működés közben feszültség alatt áll!

Az elektromos áram súlyos sérüléseket okozhat!

Feszültségmentesítse a készüléket, mielőtt a sorkapocslécen beavatkozik (beszerelés, kiszерelés kábelek bekötése)!

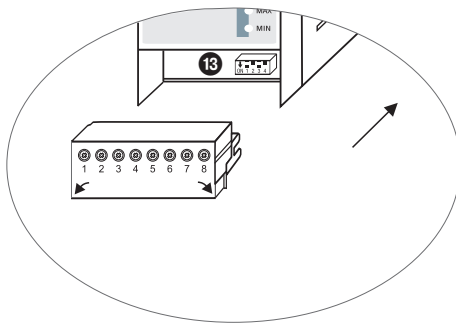
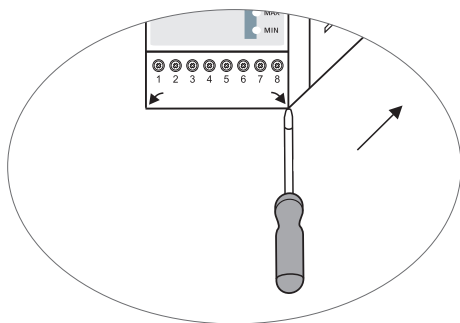
+

Kódoló kapcsoló 13 – tolókapcsoló fehér



Az átváltást a következőképpen végezze:

- Helyezze a csavarhúzó a jobb- és baloldali nyíl között a sorkapocsléc és a mellső keret közé.
- Reteszelve ki jobb- és baloldalon a sorkapocsléceket. Ehhez csavarja a csavarhúzó a nyíl irányába.
- Vegye le a sorkapocsléceket.
- Kapcsolja át a kódoló kapcsolót 13 a kívánt pozícióba
- Dugja vissza az alsó sorkapocsléceket.
- Kapcsolja vissza a tápfeszültséget, a készülék újraindul.



6. ábra

LRR 1-50, LRR 1-51 típusú vezetőképesség-szabályozó

Kódoló kapcsoló 13				Konfiguráció
S1	S2	S3 *	S4	
OFF				Tartalék (gyári beállítás)
ON				Tartalék
	OFF			Tartalék
	ON			Tartalék (gyári beállítás)
		OFF		Sorkapocs 3/4 (Out 2) tényleges érték kimeneteként (X) (gyári beállítás) *
		ON		Sorkapocs 3/4 (Out 2) aktuális érték kimeneteként (Yw) *
			OFF	Elektromos vezetőképesség $\mu\text{S}/\text{cm}$-ben mérve (gyári beállítás)
			ON	Elektromos vezetőképesség ppm-ben mérve

* a szabályozó szoftver 311178.13 verziójától



Figyelem

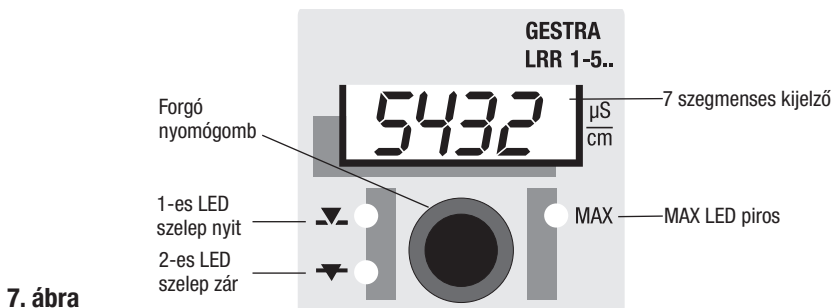
A 13 kódoló kapcsolón **ne** állítsa át az S1 és S2 kapcsolókat!

Szerszámok

- VDE 0680-1 szerint teljesen szigetelt csavarhúzó, 3,5 x 100 mm-es méret.

Vezetőképesség szabályozó kezelése

A 7 szegmenses kijelzőhöz tartozó kódok jelentése



7. ábra

Kód	Jelentés	
Ha a forgó nyomógombot jobbra forgatja, a következő kódok jelennek meg:		
AL.Hi	Alarm High	MAX kapcsolási pont, 1 és 9999 µS/cm között állítható
SP	Setpoint	Névérték, 1 és 9999 µS/cm között állítható
HySt	Hiszterézis	Visszaállító hiszterézis, 1 és a névérték 25%-a között beállítható
oPP	Működési pozíció	Az Yw aktuális érték kimenetének működési pozíciója, 0 és 25% között beállítható
FILt	Szűrő	A szűrő be- és kikapcsolása (csillapítás)
PW	Jelszó	on = A jelszóvédelem aktív off = A jelszóvédelem inaktív
	Gyári beállítás	1902 (nem módosítható)

Csak LRR 1-50		
CAL	Elektróda kalibrálása	Elektróda kalibrálása. A legutóbbi mért érték megjelenítése
CF	Correction Factor	Korrekciós tényező, 0,05 és 5,000 között beállítható, 0,001-es fokozatokban
inP	input Pt 100	Hőmérséklet-kompenzáció IGEN (nem)
tC	Temperature Coefficient	Hőmérsékleti együttható Tk 0,0 – 3,0 % per °C, 0,1-es fokozatokban beállítható
Csak LRR 1-51		
Sin.L	Mérési tartomány alsó határa, beállítható:	0 – 0,5 – 50 – 100 µS/cm
Sin.H	Mérési tartomány felső határa, beállítható:	20,0 – 100,0 – 200,0 – 500,0 – 1000,0 – 2000,0 – 3000,0 – 5000,0 – 6000,0 – 7000,0 – 10000,0 – 12000 µS/cm

Sout		Áramkimenet szabványosítása, 1 és 9999 µS/cm között állítható
Si		Öblítő impulzus, 0 és 24 óra között beállítható, 1 órás időközönként
Sd		Öblítési idő, 1 és 4 perc között beállítható, 1 perces időközönként.
tEst	Test (teszt)	A kimenő relé tesztelése

Paraméterező üzemmódban megjelenő kijelzések		
quit	Quit (kilépés)	A bevitt adatot nem erősítették meg
done	Done (kész)	A bevitt adatot megerősítették

Hiba esetén megjelenő kijelzések		
E.001	Error (hiba)	A hőmérsékletérzékelő meghibásodott, a mért hőmérséklet túl alacsony
E.002	Error (hiba)	A hőmérsékletérzékelő meghibásodott, a mért hőmérséklet túl magas
E.005	Error (hiba)	Az adatgyűjtő meghibásodott, a mért érték túl alacsony
E.006	Error (hiba)	Az adatgyűjtő meghibásodott, a mért érték túl magas

Üzembe helyezés

Paraméter beállítás



7. ábra

Indítás		
Művelet	Kijelzés	Működés
Kapcsolja be a tápfeszültséget.	A 7 szegmenses kijelzőn megjelenik a szoftver- / készülék verziója	Rendszer tesztelése, időtartam kb. 3 másodperc.
	A 7 szegmenses kijelző megjeleníti a tényleges értéket, a LED-ek kigyúlnak.	Átkapcsolás üzemmállapotba
Tényleges érték < névérték	1. 1-es LED szelep nyit villog, 2. 2-es LED szelep zár villog.	A sótalánító szelep kinyit Sd ideig, majd ÜZEMELES pozícióba áll.
Tényleges érték > névérték	1. 1-es LED szelep nyit villog, 2. 2-es LED szelep zár villog.	A sótalánító szelep kinyit. Miután a vezetőképesség a beállított hiszterézisnek megfelelő értékkel csökken, a szelep visszaáll az ÜZEMELES pozícióba.

Paraméter beállítás		
Művelet	7 szegmenses kijelző	Működés
Addig forgassa a forgó nyomógombot, amíg megjelenik a kívánt paraméter	A kijelző váltakozva mutatja a paramétert és a lementett értéket.	Paraméter választás
Nyomja meg hosszan a nyomógombot (forgó nyomógomb)	Az első számjegy (000 <u>0</u>) villog.	A paraméterező üzemmód aktív. Az első számjegy módosítható.
Fordítsa el a forgó nyomógombot	Egy újabb érték jelenik meg a kijelzőn.	Ha jobbra fordítja a gombot, akkor az érték növekszik, ha balra, akkor csökken.
Nyomja meg röviden a nyomógombot. Minden gombnyomással továbblép a következő számjegyhez	2., 3. vagy 4. A számjegy villog. (jobbról balra)	2., 3. vagy 4. A számjegyet módosíthatja a forgó nyomógombbal. Ha jobbra fordítja a gombot, akkor az érték növekszik, ha balra, akkor csökken
Ha nem végez több műveletet:	Rövid időre megjelenik a "quit" (kilépés) kijelzés. Azután a kijelző váltakozva mutatja a paramétert és a régi értéket.	A rendszer automatikusan visszakapcsol a paraméterre a bevitt érték megerősítése nélkül.
Az adatbevitel után: Nyomja meg hosszan a nyomógombot	Rövid időre megjelenik a "done" (kész) kijelzés. Azután a kijelző váltakozva mutatja a paramétert és az új értéket.	A bevitt adat megerősítést nyer, majd a rendszer visszakapcsol a paraméterre.
Addig forgassa a forgó nyomógombot, amíg megjelenik a következő paraméter. Vagy addig forgassa a forgó nyomógombot, amíg megjelenik a tényleges érték. Vagy 30 másodperc szünet után automatikusan megjelenik a tényleges érték.		



Aktivált **jelszóvédelemmel** a paraméter módosítása előtt meg kell adni a jelszót. Jelszó, lásd a jelszóvédelem részt.

LRR 1-50 típusú vezetőképesség szabályozó: Kapcsolási pontok és paraméterek beállítása

MAX kapcsolási pont beállítása	
Művelet	Működés
Válassza ki az AL.Hi paramétert és adja meg a kívánt vezetőképességet, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be a MAX kapcsolási pontot 1 és 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ vagy 1 és 5000 ppm között.

Névérték beállítása	
Válassza ki az SP paramétert és adja meg a kívánt vezetőképességet, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be a névértéket 1 és 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ vagy 1 és 5000 ppm között.

Visszaállító hiszterézis beállítása	
Válassza ki a HySt paramétert és adja meg a szükséges értéket, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be a visszaállító hiszterézist, 1 és a névérték 25%-a között.

LRG 1.-.. vezetőképesség érzékelő elektróda: Korrekciós tényező beállítása	
Válassza ki a CF korrekciós tényezőt és adja meg a szükséges értéket, majd mentse el a bevitt adatot.	Az üzemi hőmérséklet elérése után egy vízmintán (25°C-on) mérje le az elektromos vezetőképességet. Állítsa be fokozatosan a korrekciós tényezőt, amíg a kijelzett tényleges érték el nem éri a referencia értéket. Ezáltal a vezetőképesség-méréshez hozzáigazította a beépítés körülményeihez, illetve kompenzálta a működés közben fellépő eltéréseket.

LRG 1.-.. típusú vezetőképesség érzékelő elektróda külön villamos ellenálláshőmérővel és LRG 16-9-el	
Hőmérséklet-kompenzáció bekapcsolása	
Válassza ki az inP paramétert és csavarja a forgó nyomógombot jobbra. Megjelenik a YES (IGEN). Mentse el a beállítást.	
Hőmérsékleti együttható beállítása	
Válassza ki a tC hőmérsékleti együtthatót és adja meg a szükséges százalékos értéket, majd mentse el a bevitt adatot.	Az üzemi hőmérséklet elérése után egy vízmintán (25°C-on) mérje le az elektromos vezetőképességet. Állítsa be fokozatosan a hőmérsékleti együtthatót, amíg a kijelzett tényleges érték el nem éri a referencia értéket.
Amennyiben szükséges: Válassza ki a CF korrekciós tényezőt és adja meg a szükséges értéket, majd mentse el a bevitt adatot. Alternatív megoldásként használja a CAL kalibrálási funkciót (S-13 szoftververziótól).	Üzemelés közben a kijelzett vezetőképesség eltérhet a referencia értéktől, például szennyeződés miatt. Ilyenkor fokozatosan módosítsa a korrekciós tényezőt, amíg a kijelzett tényleges érték el nem éri a referencia értéket.

Áramkimenet tényleges értékének szabványosítása	
Válassza ki a Sout paramétert és adja meg a kívánt vezetőképességet, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be az áramkimenet szabványosítását, 1 és 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ között

Öblítő impulzus és öblítési idő beállítása	
Válassza ki az Si paramétert és adja meg a kívánt időt, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be az öblítő impulzust 0 és 24 óra között.
Válassza ki az Sd paramétert és adja meg a kívánt időt, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be az öblítő időt 1 és 4 perc között.

LRR 1-50 típusú vezetőképesség szabályozó: Kapcsolási pontok és paraméterek beállítása

Kalibrálás		
Művelet	Megjelenítés	Működés
Addig forgassa a forgó nyomógombot, amíg megjelenik a CAL bevitel.	Megjelenik a CAL.	A rendszer kiválasztja a kalibrálást.
Nyomja meg hosszan a nyomógombot (forgó nyomógomb)	Megjelenik a legutóbbi mért érték, és a jobb oldali számjegy villog (xxxX).	Írja be a vezetőképesség-értéket a jobb oldali számjeggyel kezdve.
Csavarja a forgó nyomógombot balra vagy jobbra a megfelelő számjegy beírásához.	xxxX	Írja be az első számjegyet.
Nyomja meg röviden a nyomógombot.	Jobbról a második számjegy villog (xxXx).	Beírhatja a második számjegyet.
Ismételje meg a legutóbbi két lépést a vezetőképesség-érték teljes körű beírásához.	A beírt vezetőképesség-érték megjelenítése (xxxx).	Írja be teljesen a vezetőképesség-értéket.
	quit	Lejárt a feldolgozási idő. A rendszer visszavált a paraméterre. A bevitel inaktivitás miatt megszakadt.
Nyomja meg hosszan a nyomógombot (forgó nyomógomb).	donE	A rendszer alkalmazta az új kalibrálási értéket, és kiszámította a megfelelő CF-értéket.
	CF.Er	A CF-érték az engedélyezett tartományon kívül van. A rendszer megtartotta az eddigi kalibrálást.

LRR 1-51 típusú vezetőképesség szabályozó: Kapcsolási pontok és paraméterek beállítása



7. ábra

MAX kapcsolási pont beállítása	
Művelet	Működés
Válassza ki az AL.Hi paramétert és adja meg a kívánt vezetőképességet, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be a MAX kapcsolási pontot 1 és 9999 μS/cm vagy 1 és 5000 ppm között.

Névérték beállítása	
Válassza ki az SP paramétert és adja meg a kívánt vezetőképességet, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be a névértéket 1 és 9999 μS/cm vagy 1 és 5000 ppm között.

Visszaállító hiszterézis beállítása	
Válassza ki a HySt paramétert és adja meg a szükséges értéket, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be a visszaállító hiszterézist, 1 és a névérték 25%-a között.

A mérési tartomány alsó és felső határának beállítása	
Válassza ki a Sin.L paramétert és adja meg a kívánt vezetőképességet, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be a mérési tartomány alsó határát a 0 – 0,5 – 50 – 100 μS/cm szakaszokban
Válassza ki a Sin.H paramétert és adja meg a kívánt vezetőképességet, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be a mérési tartomány felső határát a 20,0 – 100,0 – 200,0 – 500,0 – 1000,0 – 2000,0 – 3000,0 – 5000,0 – 6000,0 – 7000,0 – 10000,0 – 12000,0 μS/cm szakaszokban

Áramkimenet tényleges értékének szabványosítása	
Válassza ki a Sout paramétert és adja meg a kívánt vezetőképességet, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be az áramkimenet szabványosítását, 1 és 9999 μS/cm között

Öblítő impulzus és öblítési idő beállítása	
Válassza ki az Si paramétert és adja meg a kívánt időt, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be az öblítő impulzust 0 és 24 óra között.
Válassza ki az Sd paramétert és adja meg a kívánt időt, majd mentse el a bevitt adatot.	Állítsa be az öblítő időt 1 és 4 perc között.

Üzemeltetés, vészjelzés és tesztelés

LRR 1-50, LRR 1-51 vezetőképesség szabályozó: Kijelzés és a MAX kimenő érintkezők működésének ellenőrzése

Üzemelés		
Művelet	Kijelzés	Működés
Tényleges érték < névérték	A 7 szegmens kijelzőn a tényleges érték jelenik meg. 2-es LED "szelep zár" villog, MAX LED nem ég.	A 19/17 szelep kimenő érintkező zárva, 21/23 MAX kimenő érintkező nyitva, 22/23 zárva.

Túllépett névérték		
Tényleges érték > névérték	A 7 szegmens kijelzőn a tényleges érték jelenik meg. 1. 1-es LED szelep nyit villog, 2. 2-es LED "szelep zár" villog. A MAX LED nem ég.	A sótalanító szelep kinyit. Miután a vezetőképesség a beállított hiszterézisnek megfelelő értékkel csökken, a szelep visszaáll az ÜZEMELÉS pozícióba. 1. A 19/16 szelep kimenő érintkező zárva, 2. A 19/17 szelep kimenő érintkező zárva. 21/23 MAX kimenő érintkező nyitva. 22/23 zárva.

MAX riasztás		
Túllépett MAX vezetőképesség kapcsolási pont.	MAX LED pirosan világít	21/23 MAX kimenő érintkezők zárva, 22/23 nyitva.

Készletléti állapot		
Az égőfejek kikapcsol (készletléti állapot) A vezetőképesség szabályozó tápfeszültsége ugyancsak kikapcsol. A rendszer visszakapcsolása után megismétlődik az újraindítás.		A 19/18 szelep kimenő érintkező zárva. A sótalanító szelep zár.

MIN riasztás és MAX riasztás tesztelése		
Művelet	Kijelzés	Működés
Üzemállapotban: Tényleges érték < névérték. Válassza ki a "Test" paramétert. Nyomja meg a nyomógombot és tartsa lenyomva. 7 szegmens kijelző: A "Test" kijelzés villog.	A MAX LED 3 másodpercig pirosan villog	A 21/23 MAX kimenő érintkező zárva, 22/23 nyitva.
A tesztelés befejezve, engedje el a nyomógombot. 7 szegmens kijelző: Megjelenik a "Test" kijelzés.	3 másodperc múlva: MAX LED nem ég.	21/23 MAX kimenő érintkező nyitva, 22/23 zárva.
Tájékoztatás: Ha a nyomógombot továbbra is lenyomva tartja, a tesztelés újraindul. A tesztelési folyamatot a nyomógomb elengedésével bármikor meg lehet szakítani.		
Addig forgassa a forgó nyomógombot, amíg megjelenik a tényleges érték. Vagy 30 másodperc szünet után automatikusan megjelenik a tényleges érték.		



Tájékoztatás

A sótalanító szelepet három végálláskapcsolóval látták el, a ZÁRVA, NYITVA és ÜZEMELÉS pozícióknak megfelelően. Az ÜZEMELÉS beállítható pozícióban a sótalanító szelep valamennyire nyitva van. Ezáltal a kazánból távozik egy bizonyos mennyiségű feloldott só, hogy a sókoncentráció küszöb alatt tartható legyen. Az oldott sómennyiséget a sótalanító szelep átfolyási diagramja alapján lehet meghatározni. Kérjük, tartsa be a GESTRA sótalanító szelepekre vonatkozó kezelési utasítás előírásait.

Jelszavas védelem

A paraméter jelszavas védelme az S-13 szoftververziótól felfelé lehetséges. A standard jelszó 1902, és nem módosítható.

Jelszóvédelem aktiválása		
Művelet	Megjelenítés	Működés
Addig forgassa a forgó nyomógombot, amíg megjelenik a PW beville.	A kijelző a paraméternév és a parametrikus érték között vált.	Paraméter kiválasztva.
Nyomja meg hosszan a nyomógombot (forgó nyomógomb).	PASS	Be kell írni a jelszót.
Oldja fel, és ismételten nyomja meg hosszan a nyomógombot.	Az első számjegy (0000) villog.	Írja be a jelszót a jobb oldali számjeggyel kezdve.
Csavarja a forgó nyomógombot balra vagy jobbra a megfelelő számjegy beírásához.	000X	Írja be az első számjegyet.
Nyomja meg röviden a nyomógombot.	Jobbról a második számjegy villog (000X).	Beírhatja a második számjegyet.
Ismételje meg a legutóbbi két lépést a jelszó teljes körű beírásához.	A beírt jelszó megjelenítése (XXXX)	Írja be teljesen a jelszót.
Nyomja meg hosszan a nyomógombot.	donE	Írja be a helyes jelszót. A paraméter szerkesztése lehetséges.
	FAiL	Hibás jelszót írt be. A paraméter továbbra is jelszóvédelem alatt áll.
	quit	Lejárt a feldolgozási idő. A rendszer visszavált a paraméterre. A jelszó beírása megszakadt.
A feloldott jelszóvédelem 30 perces inaktivitás (forgó nyomógomb) után ismét aktiválódik, és a jelszót ismét be kell írni. A készülék újraindítása után a paraméterek jelszóvédettek, ha a jelszóvédelmet előzetesen aktiválták.		

Hibajelzés és elhárítás

Kijelzés, diagnózis és elhárítás



Figyelem

Hibadiagnózis előtt kérjük, ellenőrizze az alábbiakat:

Tápfeszültség:

A vezetőképesség szabályozó a típustáblán feltüntetett feszültséget kapja-e?

Huzalozás

A huzalozás megfelel-e a bekötési rajznak?

Hiba-kijelzések a 7 szegmenses kijelzőn		
Hibakód	Hiba	Elhárítás
E.001	A hőmérsékletérzékelő meghibásodott, a mért hőmérséklet túl alacsony	Ellenőrizze és adott esetben cserélje ki a villamos ellenálláshőmérőt és az LRG 16-9 vezetőképesség érzékelő elektródát. Ellenőrizze az elektromos csatlakozást (rövidzárlat, megszakítás?).
E.002	A hőmérsékletérzékelő meghibásodott, a mért hőmérséklet túl magas	Ellenőrizze és adott esetben cserélje ki a vezetőképesség érzékelő elektródát. Ellenőrizze az elektromos csatlakozást.
E.005	A vezetőképesség érzékelő elektróda meghibásodott, a mért érték túl alacsony.	Ellenőrizze és adott esetben cserélje ki a vezetőképesség érzékelő elektródát. Ellenőrizze az elektromos csatlakozást.
	A vezetőképesség távadó hibás, mérőáram < 4 mA	Ellenőrizze és adott esetben cserélje ki a vezetőképesség távadót. Ellenőrizze az elektromos csatlakozást.
E.006	A vezetőképesség érzékelő elektróda meghibásodott, a mért érték túl magas.	Ellenőrizze és adott esetben cserélje ki a vezetőképesség érzékelő elektródát. Ellenőrizze az elektromos csatlakozást. Ellenőrizze a kazánvizet.
	A vezetőképesség távadó hibás, mérőáram > 20 mA	Ellenőrizze és adott esetben cserélje ki a vezetőképesség távadót. Ellenőrizze az elektromos csatlakozást.
E.097	Walkthrough application error	Belső hiba. Cserélje ki a készüléket.
E.098	Walkthrough test error	Belső hiba. Cserélje ki a készüléket.
E.099	Internal test error	Belső hiba. Cserélje ki a készüléket.
Hiba esetén kioldásra kerül a MAX riasztás, a sótalanító szelep pedig az "ÜZEMELÉS" pozícióba áll.		

Hiba, hiba-kijelzés nélkül	
Hiba	Elhárítás
Tényleges érték < névérték. A sótalanító szelep kinyit.	Ellenőrizze az S4 kódoló kapcsolót. A kapcsolónak a BE pozícióban kell állnia.
A 4-20 mA tényleges érték megjelenítése megváltozott vezetőképesség mellett is megmarad a 4–8 mA vagy 20 mA tartományban.	Ellenőrizze az S3 kódoló kapcsolót az S.19 táblázatnak megfelelően. A kapcsolónak OFF (KI) pozícióban kell állnia
A 4–20 mA aktuális érték kimenete (Yw) arányosan viszonyul a vezetőképességhez.	Ellenőrizze az S3 kódoló kapcsolót az S.19 táblázatnak megfelelően. A kapcsolónak ON (BE) pozícióban kell állnia.

A nem dokumentált hibakódok a tartalékba kerülnek.



Figyelem

- Tartsa be az LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1, LRG 19-1, TRG 5-.. és LRGT 1.-.. készülékek kezelési utasítását .



Tájékoztatás

Ha a vezetőképesség szabályozó meghibásodik, kiold a MAX riasztás és a készülék újraindul. Amennyiben ez a folyamat állandó jelleggel ismétlődik, a készüléket ki kell cserélni.

További tudnivalók

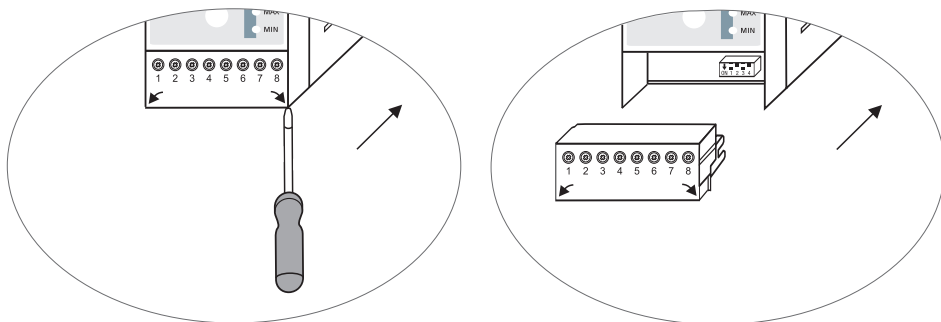
Magas-frekvenciás zavarok elleni védelem

Nagyfrekvenciás zavart okoztak például az aszinkron fázisú kapcsolási folyamatok. Amennyiben ilyen zavarok lépnek fel és emiatt szórványos hibák jelentkeznek, a következő hibaelhárító intézkedéseket javasoljuk:

- Az induktív fogyasztók a gyártó utasításai szerinti zavarmentesítése (RC kombináció).
- A vezetőképesség érzékelő elektródához vagy a vezetőképesség távadóhoz vezető összekötő kábelt az erősáramú kábelektől elkülönítve fektesse.
- A zavaró fogyasztókig terjedő távolság növelése.
- Ellenőrizze az árnyékolás bekötését. Ellenőrizze a készülékek árnyékolását a kezelési utasítás előírásai alapján. Ha a potenciálkiegyenlítő hálózatban zavaró áramok várhatók (szabadba telepített berendezések), akkor az árnyékolást csak egyoldalúan csatlakoztassa.
- Magas frekvenciás zavarelhárítás zavaroszűrő ferrit gyűrűkkel.

Készülék üzemén kívül helyezése / cseréje

- Kapcsolja ki a tápfeszültséget és **áramtalanítsa a készüléket!**
- Vegye le az alsó és felső sorkapocslécet: **8. ábra**
 - Helyezze a csavarhúzó a jobb- és baloldali nyíl között a sorkapocsléc és a mellső keret közé.
 - Reteszelve ki jobb- és baloldalon a sorkapocslécet. Ehhez csavarja a csavarhúzó a nyíl irányába.
 - Vegye le a sorkapocslécet.
- Lazítsa meg a fehér tartóreteszt a készülékház alján és emelje le készüléket a tartósínről.



8. ábra

Leselejtezés

A készülék leselejtezésénél kötelező a szennyező anyagok leselejtezésére vonatkozó törvényi előírások betartása.

Amennyiben olyan zavar vagy hiba keletkezik, amelyet jelen kezelési utasítás alapján nem lehet elhárítani, forduljon műszaki vevőszolgálatunkhoz.

Megfelelőségi nyilatkozat Szabványok és irányelvek

A készülék alkalmazott szabványok és irányelvek szerinti megfelelőségére vonatkozó részletek a megfelelőségi nyilatkozatban és a kapcsolódó tanúsítványokban találhatók.

A megfelelőségi nyilatkozatot az interneten a www.gestra.com webhelyről töltheti le, a kapcsolódó tanúsítványokat pedig az alábbi címen igényelheti:

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Németország

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com

A megfelelőségi nyilatkozat és a tanúsítványok érvényüket veszítik a készülék beleegyezésünk nélküli módosítása esetén.



Világszerte megtalálható képviselőteinket a következő honlapon keresse:

www.gestra.com

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Németország

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com