



**FLOWSERVE**

GESTRA

**GESTRA Steam Systems**

**LRR 1-50**  
**LRR 1-51**

**HU**  
Magyar

**Kezelési utasítás 819294-00**

LRR 1-50 vezetőképesség szabályozó

LRR 1-51 vezetőképesség szabályozó

# Tartalomjegyzék

Oldal

## Fontos tudnivalók

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

## Írányelvek és szabványok

EK-Nyomástartó berendezések irányelve - 97/23/EK.....	7
Wasserüberwachung 100 (Víz monitoring 100) VdTÜV-előírások.....	7
NSP (Kisfeszültségi irányelv) és EMV (Elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelv).....	7
ATEX (Atmosphere Explosible) Robbanásveszélyes tér .....	7
A megfelelőségi nyilatkozatra / gyártóművi nyilatkozatra vonatkozó tájékoztatás <b>CE</b> .....	7

## Műszaki adatok

LRR 1-50, LRR 1-51 .....	8
Csak LRR 1-50.....	9
Csak LRR 1-51.....	9
LRR 1-50, LRR -51 .....	9
A készüléksomag tartalma .....	9
Adattábla / Jelölések.....	10

## A kapcsolószekrényben: A vezetőképesség szabályozó beépítése

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 kimenet bekötése .....	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**

Mértékegység átváltása .....	18
Szerszámok .....	18

**Vezetőképesség szabályozó kezelése**

A 7 szegmenses kijelzőhöz tartozó kódok jelentése.....	19
--	----

**Üzembe helyezés**

Paraméter beállítás .....	20
LRR 1-50 típusú vezetőképesség szabályozó: Kapcsolási pontok és paraméterek beállítása.....	21
LRR 1-51 típusú vezetőképesség szabályozó: Kapcsolási pontok és paraméterek beállítása.....	22

**Üzemeltetés, vészjelzés és tesztelés**

LRR 1-50, LRR 1-51 vezetőképesség szabályozó: Kijelzés és a MAX kimenő érintkezők működésének ellenőrzése .....	23
---	----

**Hibajelzés és elhárítás**

Kijelzés, diagnózis és elhárítás .....	24
--	----

**További tudnivalók**

Magas-frekvenciás zavarok elleni védelem .....	25
Készülék üzemen kívül helyezése / cseréje .....	25
Leselejtezés .....	25

## Fontos tudnivalók

### Rendeltetésszerű használat

Az LRR 1-50, LRR 1-51 típusú vezetőképesség szabályozó az LRG 1.-. típusú vezetőképesség érzékelő elektródákkal és az LRGT 1.-. típusú vezetőképesség távadóval együtt vezetőképesség szabályozó és határérték kapcsolóként szolgál például gőzkazánokban és forróvíz előállító berendezésekben, valamint kondenz- és tápvízartályokban. A vezetőképesség szabályozó jelzi a MAX elektromos vezetőképesség elérését és kinyit vagy bezár egy sótalanító szelepet.

A rendeltetésszerű 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 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 csővezeték súlyos károsodást szenved. Azzal, hogy a berendezésből folyamatosan és / vagy időszakszerűen 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 mérik  $\mu\text{S}/\text{cm}$ -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 ÜZEMELÉS pozíciója) rajta. Ez a pozíció beállítható a sótalanító szelepen 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  $25 \text{ }^\circ\text{C}$ -os referencia hőmérséklethez viszonyítva végezzék és a mért vezetőképességet a tC 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 (Sd öblítési idő) kinyit. Az öblítési idő lejártával a szelep ÜZEMELÉSI, 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 LRG 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 értéként megjeleníti a 7 szegmenses LED kijelzőn.

**LRR 1-50 típusú vezetőképesség szabályozó:** Az **LRG 1.-.. vezetőképesség érzékelő elektróda** csatlakoztatása esetén a vezetőképesség mérését referencia mérés 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 értéként 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 sótalánító szelep a NYITVA pozícióba megy. Miután a vezetőképesség a beállított hiszterézisnek megfelelő értékkel csökken, a szelep visszaáll az ÜZEMELÉS pozícióba. A kazánvíz veszteség elkerülése végett a szabályozó automatikusan kikapcsolja a szelepet a kazán leállásának pillanatában. Két villogó LED jelzi, hogy a sótalánító 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 sótalánító 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 sótalánító szelep "üzemelés" pozícióba megy 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 végezhetnek.



#### Veszély

A készülék sorkapocslécei az üzemeltetés idején feszültség alatt állnak!

Az elektromos áram súlyos sérüléseket okozhat!

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



#### Figyelem

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

## Irányelvek és szabványok

### EK-Nyomástartó berendezések irányelve - 97/23/EK

Az LRG 1.-..., LRGT 1.-..., LRS 1-5..., LRR 1-5.. típusú vezetőképesség szabályozó- és felügyeleti eszközök megfelelnek az EK-Nyomástartó berendezések irányelve alapvető biztonsági követelményeinek. A vezetőképesség szabályozó- és felügyeleti eszközök az EN 12952/EN 12953 szabvány szerint típusvizsgált termékek. Az említett szabványok többek között a gőzkazánok és forróvíz előállító berendezések felszereléseit, valamint a határoló eszközökkel szemben támasztott követelményeket szabályozzák.

### Wasserüberwachung 100 (Víz monitoring 100) VdTÜV-előírások

Az LRR 1-50, LRR 1-51 vezetőképesség szabályozó az LRG 1.-.. vezetőképesség érzékelő elektródával és az LRGT 1.-.. vezetőképesség távadóval összekötve a Wasserüberwachung 100 (Víz monitoring 100) VdTÜV előírás szerint alkatrész-vizsgált termék. A Wasserüberwachung 100 VdTÜV előírás leírja a víz monitoringhoz szükséges eszközökkel szemben támasztott követelményeket.

### NSP (Kisfeszültségi irányelv) és EMV (Elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelv)

A készülék megfelel a 2006/95/EK Kisfeszültségre-, valamint a 2004/108/EK Elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelvek követelményeinek.

### ATEX (Atmosphere Explosible) Robbanásveszélyes tér

A 94/9/EK európai irányelv értelmében a készüléket **tilos** robbanásveszélyes környezetben alkalmazni.



#### 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 a 94/9/EK európai irányelvnek megfelelően robbanásveszélyes zónákba csak engedélyezett Zener gátakkal összekötve telepíthetők. Az Ex 1, 2 (1999/92/EK) zónákba építhetők be.

A készülékek nem kapnak Ex jelölést. A Zener gátak alkalmazása külön bekötési rajzzal igazolandó.

### A megfelelőségi nyilatkozatra / gyártóművi nyilatkozatra vonatkozó tájékoztatás CE

A készülék európai irányelvek szerinti megfelelőségére vonatkozó részletek a megfelelőségi nyilatkozatban, illetve a gyártóművi nyilatkozatban szerepelnek.

Az érvényes megfelelőségi nyilatkozat / gyártóművi nyilatkozat a [www.gestra.de](http://www.gestra.de) ► Dokumente internetes címen található, illetve nálunk beszerezhető.

## Műszaki adatok

### LRR 1-50, LRR 1-51

#### Tápfeszültség

24 VDC +/- 20%

#### Biztosíték

külső M 0,5 A

#### Teljesítményfelvétel

4 VA

#### 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 inaktív 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 nyomógombbal a MAX riasztás teszteléséhez és a paraméterek beállításához,

1 db 4 számjegyű 7 szegmens 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 mm<sup>2</sup> tömör vagy

1 x 2,5 mm<sup>2</sup> sodrott csatlakozó huzal érvéghüvellyel DIN 46228 vagy

2 x 1,5 mm<sup>2</sup> sodrott csatlakozó huzal érvéghüvellyel DIN 46228 (min. Ø 0,1 mm)

A sorkapocslécek egymástól függetlenül levehetőek

Készülékház rögzítése: Ráptattintos megoldás TH 35-ös szerelősinre, EN 60715

#### Elektromos biztonság

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

#### Védelmi fokozat

Készülékház: IP 40, EN 60529 szerint

Sorkapocsléc: IP 20, 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  $1 \text{ cm}^{-1}$ ), 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  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**

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

### LRR 1-50, LRR -51

#### **Környezeti hőmérséklet**

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

#### **Szállítási hőmérséklet**

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

#### **Raktározási hőmérséklet**

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

#### **Relatív nedvesség**

max. 95%, nem kondenzált

#### **Engedélyek:**

TÜV-alkatrészvizsgálat Wasserüberwachung 100 (Víz monitoring 100) VdTÜV-előírások:  
A víz monitoringhoz szükséges eszközökkel szemben támasztott követelmények  
Alkatrészjel: TÜV · WÜL · 12-017 (lásd a típusablán)

### A készülékcsoomag 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

## Adattábla / Jelölések

### LRR 1-50, LRR 1-51 típusú tábla fent

Típusnév		Biztonsági előírások		Gyártó	
<b>LRR 1-5..</b>		 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage		<b>GESTRA AG</b> Münchener Str. 7 7 D-28215 Bremen	
Absatzregler Continuous Blowdown Controller Régulateur de déconcentration continue		 IP 40 (IP20)		Védelmi fokozat Kimenő érintkezők külső biztosítéka	
		Tamb = 55°C (131°F)		Táp feszültség 250V ~ T 2,5A	
Környezeti hőmérséklet				Környezeti hőmérséklet	
Kimenő érintkezők		Kimenő érintkezők		Kimenő érintkezők	
16	17	18	19	20	21
22	23				

### LRR 1-50 típusú tábla lent

1	2	3	4	6	7	8
Beruházó által biztosított biztosíték Teljesítményfelvétel 4V A		24V = +/- 20%		Csatlakozó Tényleges érték kimenet Csatlakozó Vezetőképesség érzékelő elektróda 1-10000µS/cm Pt100 LRG 1...		
Táp feszültség 24V = +/- 20%		OUT 4-20mA 500Ω		Mérési tartomány 1-5000ppm		
Alkatrészjel						
Mat-Nr.: 392815						Leselejtezési előírások
Alkatrészjel						CE

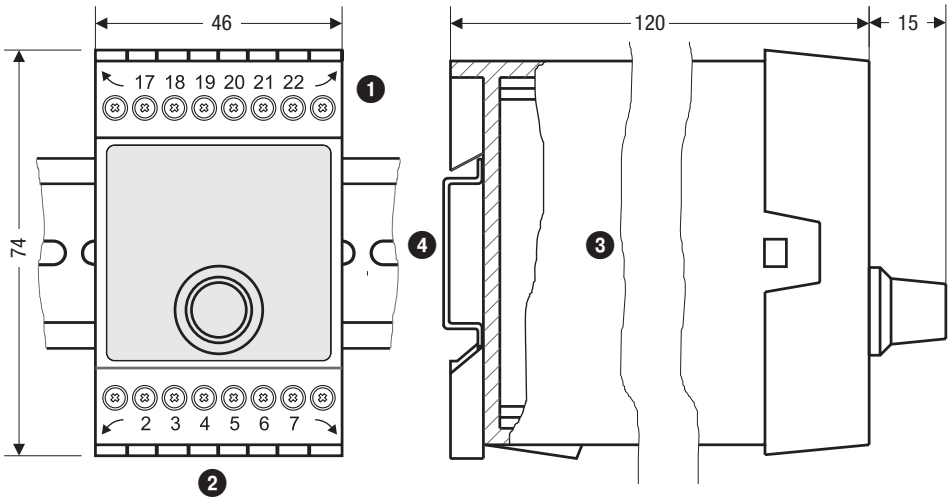
### LRR 1-51 típusú tábla lent

1	2	3	4	6	7	8
Beruházó által biztosított biztosíték Teljesítményfelvétel 4V A		24V = +/- 20%		Csatlakozó Vezetőképesség távadó Csatlakozó Tényleges érték kimenet IN 4-20mA LRG1...		
Táp feszültség 24V = +/- 20%		OUT 4-20mA 500Ω		Mérési tartomány 1-5000ppm		
Alkatrészjel						
Mat-Nr. 392816						Leselejtezési előírások
Alkatrészjel						CE

1. ábra

## A kapcsolószekrényben: A vezetőképesség szabályozó beépítése

LRR 1-50, LRR 1-51 méretei



2. ábra

### Jelmagyarázat

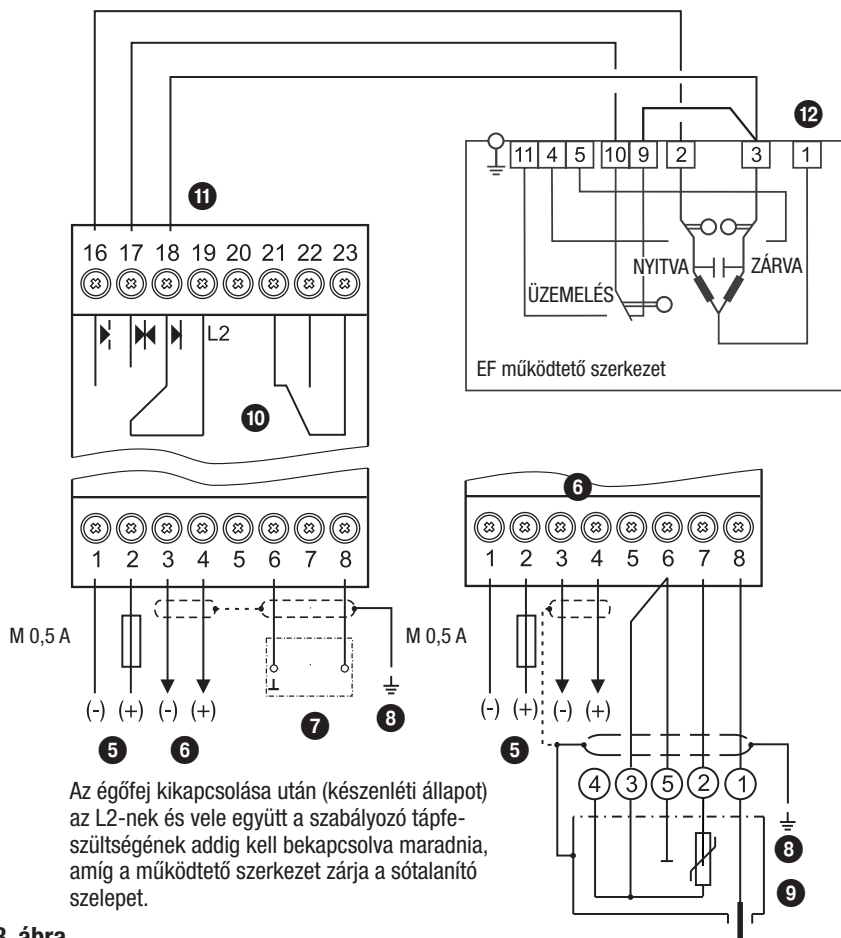
- |                      |  |
|----------------------|--|
| ❶ Felső sorkapocsléc | ❸ Készülékház                                |
| ❷ Alsó sorkapocsléc  | ❹ EN 60715 szerinti TH 35-ös típusú tartósín |

### 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. **1. ábra** ❹

## A kapcsolószekrényben: A vezetőképesség szabályozó villamos bekötése

### LRR 1-50 típusú vezetőképesség szabályozó bekötési rajza



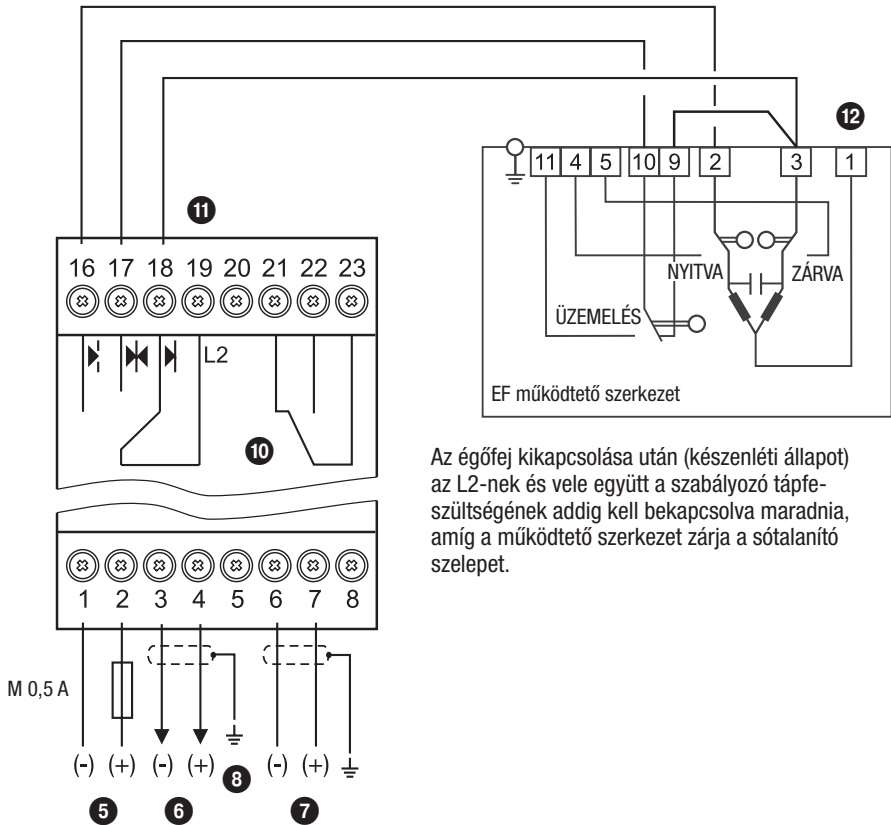
3. ábra

### Jelmagyarázat

- 5 Bekötött tápfeszültség **24 V DC** a beruházó által biztosított biztosítékkal M 0,5 A
- 6 Tényleges érték kimenet, 4-20 mA
- 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 ellenálláshőmérővel
- 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 sótalánító szelepet.

4. ábra

### Jelmagyarázat

- 5** Bekötött tápfeszültség **24 V DC** a beruházó által biztosított biztosítókkal M 0,5 A
- 6** Tényleges érték kimenet, 4-20 mA
- 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 kapcsolószekrényben: A vezetőképesség szabályozó villamos bekötése folytatás

### Tápfeszültség bekötése

A készüléket 24 V DC árammal kell ellátni és egy külső 0,5 A-es biztosítókkal 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: DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 vagy DIN EN 60950.

### 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 biztosítókkal.

Az induktív fogyasztók kikapcsolása esetén csúcshőfeszültség 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 reteszelt automatikusan a MAX határérték meghaladásakor.

Ha egy berendezés oldali reteszelt 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 többetű, árnyékolt, minimum 0,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezérlőkábelt, például LiYCY típusú, 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>-es kábelt.

A sorkapocslécet a bekötési rajznak megfelelően kösse be. **3. ábra**

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

A készülékeket összekötő kábelt az erősáramú vezetésektől elkülönítve fektesse.

### Az LRG 16-9 vezetőképesség érzékelő elektróda csatlakoztatása

Az LRG 16-9 típusú vezetőképesség érzékelő elektróda M 12-es, 5 pólusú, A kódolású, szenzor dugaszolására alkalmas csatlakozóval felszerelt, amelynek a kiosztása a **3. ábrán** látható. A készülékek összekötéséhez különböző hosszúságú, előregyártott vezérlőkábelek (dugós és hüvelyes csatlakozóval felszerelt) kaphatók.

A bekötéshez húzza ki a az LRR 1-50 vezetőképesség szabályozó csatlakozóját, majd ossza ki a kapcsokat a bekötési rajznak megfelelően. **3. 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 mm<sup>2</sup>. keresztmetszetű kábelt. Ezen kívül, az elektróda felőli oldalon kössön a vezérlőkábelre egy árnyékolt hüvelyes csatlakozót.

A készülékeket összekötő kábelt az erősáramú vezetésektől 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 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezérlőkábelt, például LiYCY típusú, 4 x 0,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű, maximum 100 m hosszú kábelt.

A sorkapocsléceket a bekötési rajznak megfelelően kösse be. **4. ábra**

Az árnyékolást a bekötési rajznak megfelelően csatlakoztassa.

A készülékeket összekötő kábelt az erősáramú vezetékektől elkülönítve fektesse.

### Tényleges érték kimenet bekötése

A bekötéshez kérjük, használjon többberű, árnyékolt, minimum 0,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezérlőkábelt, például LiYCY típusú, 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>-es, maximum 100 m hosszú kábelt.

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

A sorkapocsléceket a bekötési rajznak megfelelően kösse be. **3., 4. 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 kimenetre (opcionális) csak olyan készülékek köthetők, amelyeknél a biztonsági áramkör és a készülék azon aktív részegységei között, amelyek nem biztonsági kifeszültséggel működnek, bizonyítottan teljesültek legalább a kettős vagy megerősített szigetelésre vonatkozó feltételek, DIN EN 50178 vagy DIN EN 61010-1 vagy DIN EN 60730-1 vagy DIN EN 60950 szerint.



#### Figyelem

- A szabad sorkapocsokat 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 többerű, árnyékolt, minimum 0,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezérlőkábelt, például LiYCY típusú, 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>-es kábelt.

A sorkapocsléctet a bekötési rajznak megfelelően kösse be. **3. 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 típusú vezetőképesség érzékelő elektróda M 12-es, 5 pólusú, A kódolású, szenzor dugaszolására alkalmas csatlakozóval felszerelt, amelynek a kiosztása a **3. ábrán** látható. A készülékek összekötéséhez különböző hosszúságú, előregyártott vezérlőkábelek (dugós és hüvelyes csatlakozóval felszerelt) kaphatók.

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

A bekötéshez húzza ki a az LRR 1-50 vezetőképesség szabályozó csatlakozóját, majd ossza ki a kapcsokat a bekötési rajznak megfelelően. **3. ábra**

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

Ha nem használja az előregyártott vezérlőkábelt, akkor csatlakozókábelként egy öterű, árnyékolt vezérlőkábelt alkalmazzon, például LiYCY típusú, 5 x 0,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű kábelt. 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 LRGT 1-..típusú vezetőképesség távadó bekötése

A készülékek bekötéséhez kérjük, használjon többerű, árnyékolt, minimum 0,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezérlőkábelt, például LiYCY típusú, 4 x 0,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű, maximum 100 m hosszú kábelt.

A sorkapocsléctet a bekötési rajznak megfelelően kösse be. **4. 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 LRGT 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  $\mu$ S/cm
- SP névérték = 3000  $\mu$ S/cm
- Semleges sáv: a névérték +/- 5%-a
- Visszaállító 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  $\mu$ S/cm
- Öblítő impulzus Si = 0 h
- Öblítési idő Sd = 3 perc (a szelep 3 percig nyitva van, majd 3 percig zárva)
- **Kódoló kapcsoló** **11** : S 2 BE, S1, S3, S4 KI

### LRR 1-51 típusú vezetőképesség szabályozó

- MAX kapcsolási pont AL.Hi = 6000  $\mu$ S/cm
- SP névérték = 3000  $\mu$ S/cm
- Semleges sáv: a névérték +/- 5%-a
- Visszaállító hiszterézis:  
Névérték: -10 % a névértékből  
MAX határérték: -3 % (fix beállítás)
- Mérési tartomány alsó határa Sin.L = 100  $\mu$ S/cm
- Mérési tartomány felső határa Sin.H = 6000  $\mu$ S/cm
- Áramkimenet szabványosítás Sout = 6000  $\mu$ S/cm
- Öblítő impulzus Si = 0 h
- Öblítési idő Sd = 3 perc (a szelep 3 percig nyitva van, majd 3 percig zárva)
- **Kódoló kapcsoló** **11** : S 2, S3 BE, S1, S4 KI

## Gyári beállítások módosítása



### Veszély

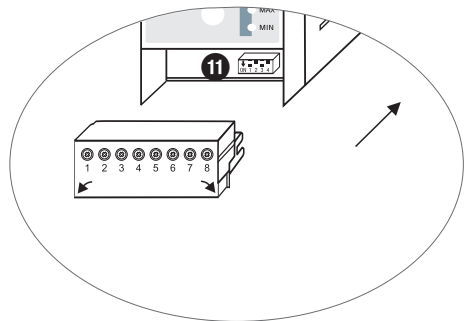
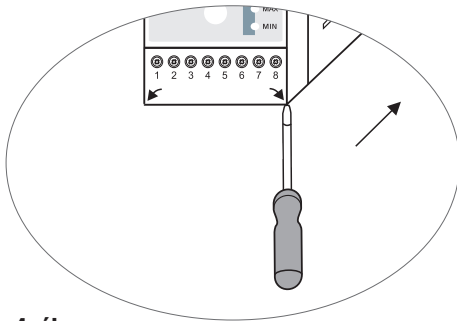
A készülék felső sorkapocsléce működés közben feszültség alatt áll!  
Az elektromos áram súlyos sérüléseket okozhat!  
Feszültségmentesítse a készüléket mielőtt a sorkapocslécen beavatkozik (beszerelés, kiszerezés **kábelek bekötése**)!

### Mértékegység átváltása

Az elektromos vezetőképesség mértékegysége a  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Ám bizonyos országokban a ppm (az egész milliomoda) mértékegység használatos. Átalakítás:  $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$ . A 11 kódoló kapcsolóval be lehet állítani a kívánt mértékegységet. A beállított mértékegység aztán minden elektromos vezetőképesség-mérés eredményére, illetve minden beállított határértékre érvényes. Ha a készüléket átállította ppm-re, kérjük ragassza a készülékházra az ennek megfelelő ragasztható címkét.

Az átváltást a következőképpen végezze:

- Helyezze a csavarhúzóat a jobb- és baloldali nyíl között a sorkapocsléc és a mellső keret közé.
- Reteszelve ki jobb- és baloldalon a sorkapocsléctet. Ehhez csavarja a csavarhúzóat a nyíl irányába.
- Vegye le a sorkapocsléctet.
- Kapcsolja át az 11 kódoló kapcsolón az S4 kapcsolót a BE = ppm (az egész milliomoda) pozícióba
- Dugja vissza az alsó sorkapocsléctet.
- Kapcsolja vissza a tápfeszültséget, a készülék újraindul.



4. ábra



### Figyelem

Az 11 kódoló kapcsolón **ne** állítsa át az S1, S2 és S3 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



5. ábra

Kód	Jelentés	
Ha a forgó nyomógombot jobbra forgatja, a következő kódok jelennek meg:		
AL.Hi	Alarm High	MAX kapcsolási pont, 1 és 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ között állítható
SP	Setpoint	Névérték, 1 és 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ között állítható
HySt	Hiszterézis	Visszaállító hiszterézis, 1 és a névérték 25%-a között beállítható

Csak LRR 1-50			Csak LRR 1-51	
CF	Correction Factor	Korrektációs tényező, 0,05 és 5,000 között beállítható, 0,001-es fokozatokban	Sin.L	Mérési tartomány alsó határa, beállítható: 0,0 - 0,5 - 100,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
inP	input Pt 100	Hőmérséklet-kompenzáció IGEN (nem)	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 - 9999,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
tC	Temperature Coefficient	Hőmérsékleti együttható Tk 0,0 – 3,0 % per °C, 0,1-es fokozatokban beállítható		

Sout		Áramkimenet szabványosítása, 1 és 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 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



5. ábra

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

Paraméter beállítás		
Művelet	7 szegmenses kijelző	Funkció
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 nyomógombot)	Az első számjegy (0000) 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	A 2., 3., vagy 4. számjegy kezd villogni. (jobbról balra)	A 2., 3., vagy 4. 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 adatbevétel 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 jeladót, 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.		

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

<b>MAX kapcsolási pont beállítása</b>	
Művelet	Funkció
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.

<b>Névérték beállítása</b>	
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.

<b>Visszaállító hiszterézis beállítása</b>	
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.

<b>LRG 1.-. vezetőképesség érzékelő elektróda: Korrekciós tényező beállítása</b>	
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-mérést hozzáigazította a beépítés körülményeihez, illetve kompenzálta a működés közben fellépő eltéréseket.

<b>LRG 1.-. típusú vezetőképesség érzékelő elektróda külön villamos ellenálláshőmérővel és LRG 16-9-el</b>	
<b>Hőmérséklet-kompenzáció bekapcsolása</b>	
Válassza ki az inP paramétert és csavarja a forgó jeledőt jobbra. Megjelenik a YES (IGEN). Mentse el a beállítást.	
<b>Hőmérsékleti együttható beállítása</b>	
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.	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.

<b>Áramkimenet szabványosítása</b>	
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

<b>Öblítő impulzus és öblítési idő beállítása</b>	
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 1-51 típusú vezetőképesség szabályozó: Kapcsolási pontok és paraméterek beállítása



5. ábra

<b>MAX kapcsolási pont beállítása</b>	
Művelet	Funkció
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.
<b>Névérték beállítása</b>	
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.
<b>Visszaállító hiszterézis beállítása</b>	
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.
<b>A mérési tartomány alsó és felső határának beállítása</b>	
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 - 0,5 - 100,0 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 - 9999,0 µS/cm szakaszokban
<b>Áramkimenet szabványosítása</b>	
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
<b>Öblítő impulzus és öblítési idő beállítása</b>	
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	Funkció
Tényleges érték < névérték	A 7 szegmenses 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.
Túlléptet névérték		
Tényleges érték > névérték	A 7 szegmenses kijelzőn a tényleges érték jelenik meg. 1. 1-es LED "szelep nyit" villog, 2. 2-es LED "szelep zár" villog. MAX LED nem ég.	A sótalanító szelep kinyit. Miután a vezetőképesség a beállított hiszterézisnek megfelelő értékkel csökken, a szelep visszaáll az ÜZEMELÉS pozícióba. 1. 19/16 szelep kimenő érintkező zárva, 2. 19/17 szelep kimenő érintkező zárva. 21/23 MAX kimenő érintkező nyitva. 22/23 zárva.
MAX riasztás		
Túlléptet MAX vezetőképesség kapcsolási pont.	MAX LED pirosan világít	21/23 MAX kimenő érintkezők zárva, 22/23 nyitva.
Készenléti állapot		
Az égőfej kikapcsol (készenléti állapot) A vezetőképesség szabályozó tápfeszültsége ugyancsak kikapcsol. A rendszer visszakapcsolása után megismétlődik az újraindítás. Lásd a 18. oldalt		A 19/18 szelep kimenő érintkező zárva. A sótalanító szelep zár.
MIN riasztás és MAX riasztás tesztelése		
Művelet	Kijelzés	Funkció
Üzemállapotban: Tényleges érték < névérték. Válassza ki a "Test" paramétert. Nyomja meg a nyomógombot és tartsa lenyomva. 7 szegmenses kijelző: A "Test" kijelzés villog.	A MAX LED 3 másodpercig pirosan villog  3 másodperc múlva: MAX LED nem ég.	A 21/23 MAX kimenő érintkező zárva, 22/23 nyitva.  21/23 MAX kimenő érintkező nyitva, 22/23 zárva.
A tesztelés befejezve, engedje el a nyomógombot. 7 szegmenses kijelző: Megjelenik a "Test" kijelzés.	Tájékoztató: Ha a nyomógombot továbbra is lenyomva tartja, a tesztelés újra indul. 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.		



### Tájékoztató

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.

## 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.
	A vezetőképesség távadó hibás, mérőáram > 20 mA	Ellenőrizze és adott esetben cserélje ki a vezetőképesség távadót. Ellenőrizze az elektromos csatlakozást.

**Hiba esetén kioldásra kerül a MAX riasztás, a sótalánító szelep pedig az "ÜZEMELÉS" pozícióba áll.**

#### Hiba, hiba-kijelzés nélkül

Hiba	Elhárítás
Tényleges érték < névérték. A sótalánító szelep kinyit.	Ellenőrizze az S4 kódoló kapcsolót. A kapcsolónak a BE pozícióban kell állnia.



#### Figyelem

- A további hibák diagnózisához kérjük, 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

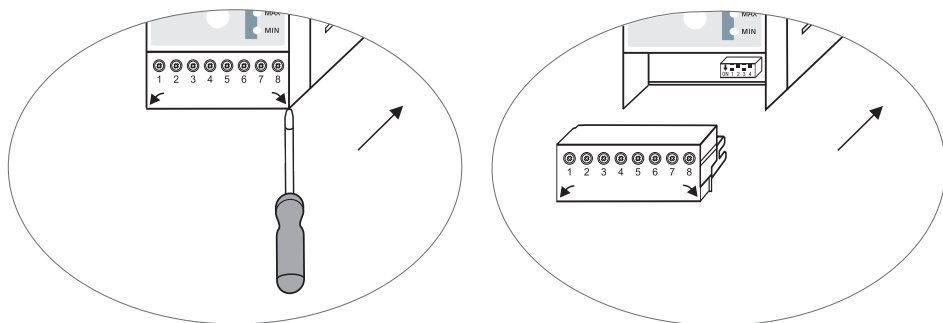
### Magas-frekvenciás zavarok elleni védelem

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 frekvencia-zavarelhárítás zaverszűrő ferrit gyűrűvel.

### Készülék üzemben kívül helyezése / cseréje

- Kapcsolja ki a tápfeszültséget és **feszültségmentesítse a készüléket!**
- Vegye le az alsó és felső sorkapocsléceket. **6. ábra**
  - Helyezze a csavarhúzóat a jobb- és baloldali nyíl között a sorkapocsléc és a mellső keret közé.
  - Reteszelve ki jobb- és baloldalon a sorkapocsléceket. Ehhez csavarja a csavarhúzóat a nyíl irányába.
  - Vegye le a sorkapocsléceket.
- Lazítsa meg a fehér tartóreteszt a készülékház alján és emelje le készüléket a tartósínről.



6. ábra

### Leselejtezés

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

Ha olyan zavar vagy hiba keletkezik, amelyet jelen kezelési utasítás alapján nem lehet elhárítani, kérjük forduljanak műszaki vevőszolgálatunkhoz.







GESTRA

Világszerte megtalálható képviselőteinket a következő honlapon keresse:

**[www.gestra.de](http://www.gestra.de)**

### **Magyarország**

#### **IPU Magyarország KFT**

Sasadi út 66

H-1118 Budapest

Tel. 003 61 / 2 06 19 89

Fax 003 61 / 2 06 20 04

E-Mail [budapest@ipu.hu](mailto:budapest@ipu.hu)

### **GESTRA AG**

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen

Münchener Str. 77, D-28215 Bremen

Tel. 0049 (0) 421 / 35 03-0

Fax 0049 (0) 421 / 35 03-393

E-mail [gestra.ag@flowserve.com](mailto:gestra.ag@flowserve.com)

Honlap [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

