

**Szintszabályozó, vezetéképes folyadékok számára, 12 V-os kivétel, burkolat nélküli, kapcsolási- és használati útmutatóval**

Rend. szám: 15 65 19

- Szintszabályozó, vezetéképes folyadékok számára
- Egyidejűleg 4 szint felügyeletére képes
- Két egymástól független fokozat, a töltéshez és a leürítéshez
- Szintjelzés és állapot jelzés 8 LED-del.
- Két nagyteljesítményű potenciálmentes érintkezőjű relé, váltókontaktussal.
- Üzemi feszültség kivételtől függően:  
12V/24V AC/DC vagy 230V AC

**SZINTSZABÁLYOZÓ  
VEZETÉKÉPES FOLYADÉKOKHOZ**

**1 Általános veszélyelhárítási tanácsok és figyelmeztetések**

**1.1 Megjegyzések a dokumentációhoz**



Az üzembe helyezés előtt feltétlenül olvassa el a következő utasításokat! A használati útmutatóban alkalmazott szimbólumok figyelmeztessenek a veszély kockázatokra. Az alkalmazott szimbólumok nem helyettesítik a biztonsági utasítás szövegét. Ezért a szöveget mindig elejétől a végéig el kell olvasni!



Ez a szimbólum a személyek, az anyag vagy a környezet veszélyeztetésére utal. A kockázatok kiküszöbölésére a szövegben leírt információkat feltétlenül be kell tartani.



Ez a szimbólum fontos felhasználási tudnivalókat és ötleteket jelez, amelyek a művelet sikeréhez szükségesek és amelyeket a jó eredmény elérése végett feltétlenül be kell tartani.

**1.2 Biztonsági előírások**



Olvassa el figyelmesen az egész használati útmutatót mielőtt a készüléket használni kezdené. Vegye figyelembe, és tartsa be az adott biztonsági utasításokat, különösen a hálózati feszültségről működtetett berendezéseket.

A terméket csak a rendeltetésének megfelelően szabad használni, úgy, ahogy az a jelen használati útmutatóban le van írva. Minden egyéb felhasználás nem rendeltetésszerű, és a garanciából és a szavatosság alól való kizárással jár. Ugyanez áll a készülék átépítésére, és az egyéb végrehajtott módosításokra is. A hibás biztosítékokat csak azonos típusúra, kioldási áramerősségűre, kioldási karakterisztikájúra és mechanikai méretűre szabad kicserélni.

A biztosíték "megpatkolása" jelentős veszélyt jelent és minden esetben tilos.

A csatlakozó kapcsok hálózati feszültség alatt állhatnak. A feszültség alatt álló alkatrészek érintése életveszélyes. A szerelést és a karbantartást csak szakképzett személyzet végezheti, amely a szakmai képzettségével erre fel van jogosítva. Az érvényes biztonsági előírásokat be kell tartani. A készüléket kapcsolószekrénybe vagy minden oldalán zárt műanyag házba kell beszerelni. A szerelését és karbantartását csak feszültségmentes állapotban szabad végezni.

A készülék nem alkalmas biztonsági célú elektromos szerelvények vezérlésére. Még normál használatban is előfordulhatnak váratlan működési hibák, egy alkatész tönkremenetele vagy egyéb üzemzavar miatt. A felhasználónak gondoskodnia kell arról, hogy hibás működés vagy definiálatlan kapcsolási állapot következtében ne álljanak elő következményes károk. Ez különösen erős fogyasztók, fűtőberendezések vagy motorok vezérlése esetében igaz.

A készülék nem alkalmas orvosi berendezésekben vagy úszómedencékben való használatra. A felhasználó megfelelő intézkedésekkel (pl. a fém tartályok földelésével) kell gondoskodjon arról, hogy a közegben veszélyes érintési feszültség ne állhasson elő. A speciális használatra vonatkozó biztonsági szabványokat a felhasználó feltétlenül be kell tartania! A vezérlő berendezés csak száraz helyiségekben való felszerelésre van szánva.

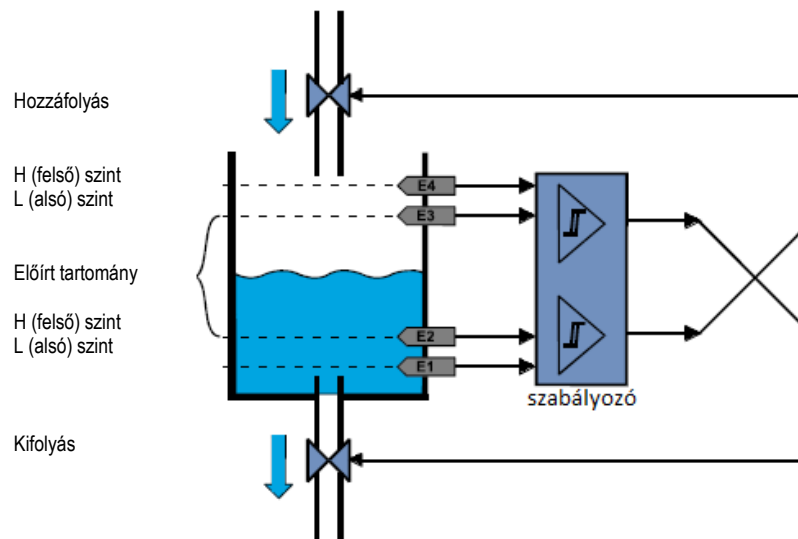
Megfelelő folyadéknak a nem gyúlékony, vizes, nem agresszív és nem szennyezett oldatok, - amilyen például a vezetéképes vizek - minősülnek. Éghető és elektromosan szigetelő folyadékokra a készülék nem alkalmas!

**2 Ismertetés**

**2.1 Működési mód**

A szabályozó készülékkel vezetéképes folyadékok, vezetéképes víz, esővíz vagy kondenzvíz szintje szabályozható. A tartályban a szintet a tartály falába beépített elektródok, vagy benyúló pálcá elektródok mérik, amelyeken létre jön az elektromos kapcsolat.

Két független fokozatával képes a készülék egyidejűleg felügyelni a minimális és a maximális folyadékszintet, és ezáltal képes két különböző beavatkozó egység, például egy szelep és egy szivattyú vezérlésére.



Négy, a folyadék tartályba benyúló elektródot kell beépíteni (E1...E4), amelyek a kívánt kapcsolási pont magasságáig nyúlnak be a tartályba. A tartály fenekén lévő ötödik elektród (nincs ábrázolva), a vonatkozási elektród.

A vízzel érintkezésnek megfelelően jelzi a négy zöld LED L1 ... L4 a töltési szintet. Teljesen kiürült tartálynál a vörös LED világít.

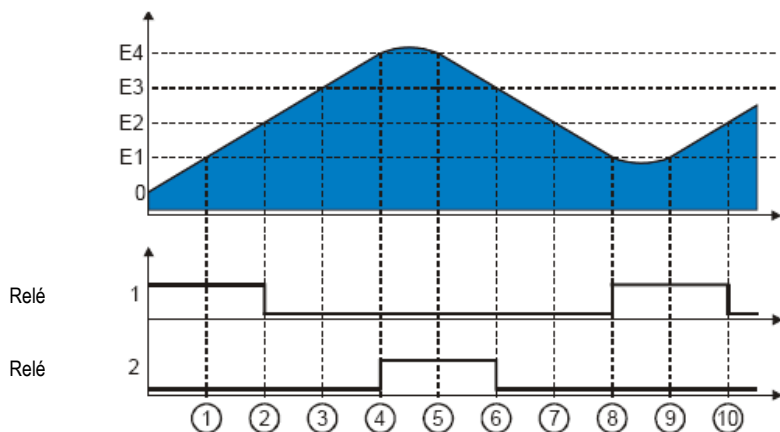
Az alsó elektród pár (E1, E2) például kapcsolhatja a beömlő szelepet. Az alsó elektród szabadvá válna esetén a töltőszelep nyit, és ha a folyadék a második elektródot eléri, ismét kikapcsol (hiszterézis).

A felső elektród pár (E3, E4) például kapcsolhatja a leeresztő szelepet vagy egy szivattyút. Ha a szint eléri a felső E4 elektródot, bekapcsol a leeresztő szelep és amikor az E3 alsó elektród szárazzá válik, kikapcsol.

A kiértékelés (töltés/ürítés) kapcsolási módja két jumper-rel választható ki. Az elektródok érzékenysége potencióméterrel állítható be. (kb. 15k..80k).

## 2.2 Lefutási diagram

Vízszint



**Kiindulási állapot:** A tartály először üres. Az **E1 elektród** nem ér be a vízbe. Az **1 relé** behúzott állapotban van (ezáltal pl. a töltőszелеp nyitva van). A tartályban a vízszint növekszik. Amikor a víz eléri az alsó **E1 elektródot** (1) nem változik meg a relé állása, csak miután az **E2 elektródot** elérte a víz (2) kapcsol ki az **1 relé** (miáltal záródik a töltőszелеp).

**Felső szint:** Ha a tartályban a szint ennek ellenére tovább emelkedik és eléri az **E3 elektródot**, ez nem érinti a **2 relé** (3) működését. Csak miután a vízszint elérte az **E4 elektródot** (4) kapcsol be a **2 relé** (és ezáltal pl. egy leeresztő szivattyú). A szint süllyed, az **E4 elektród** szárazzá válik (5), de a relé behúzva marad addig, amíg az **E3 elektród** újra szabaddá nem válik (6). Ez annyit jelent, hogy az **E4** felső bekapcsolási pont és az **E3** alsó bekapcsolási pont között hiszterézis van.

**Alsó szint:** Ha tovább csökken a szint, az **E2 elektród** felszabadul (7). A csökkenés mentén az **1 relé** kimarad, amíg az **E1 elektród** vízzel nem érintkezik (8). Csak ezután húz meg az **1 relé**. Az újra növekvő töltés irányában az **1 relé** akkor is behúzva marad, ha az **E1 elektród** (9) vízzel érintkezik. Csak miután az **E2 elektród** újra vízzel érintkezik, kapcsol ki az **1 relé** (10). Ezáltal az alsó szint szabályozásának is van hiszterézise.

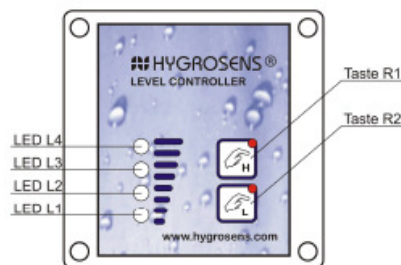
Az említett szerkezetek, így a „töltőszелеp” vagy a „szivattyú” csak a működés illusztrálásához például szolgálnak. Az, hogy milyen szerkezeteket használunk, végül is csak a felhasználástól függ. Két jumperrel (áthidalóval) megfordítható a két relé kapcsolási viselkedése. A két relé fokozat egymástól független szintszabályozó. Ezért nem kell mindkét fokozatot használni, a készülék alkalmas egy szint szabályozására is. Ehhez csak két elektródra és a vonatkozó elektródra van szükség. Ebben az esetben a második csatolmány (a relé és az elektród bemenetek) nem működnek.

## 2.3 Kiviteli módok

Az egységeket (szелеpeket/szivattyúkat) két váltó érintkezőjű relé vezérli. A záró érintkező 230V/5A AC-vel terhelhető és varisztorral van zavarmentesítve. A nyitó érintkező max. 230V/2A-rel terhelhető.

A burkolattal rendelkező kivitelhez egy 230V AC adapter, egy töltöttséget jelző LED-ekkel és két, a reléket manuálisan kapcsoló nyomógombbal ellátott kezelő rész tartozik.

Alkalmazási területek: Víz utántöltés/esővíz ciszternák felügyelete, kondenzátum tartályok és kompresszor légtartályok, bojlerok, források, kutak, állattartók, szivattyúk vezérlésének felügyelete.



## 2.4 A szállítást tartalma

A készüléket 6 pólusú RJ12 dugaszolójú csatlakozó kábelrel ellátott mérő érzékelő kábelrel, de elektródok nélkül szállítjuk. Az alapkivitelű érzékelő tartozékként kapható, de ilyen magunk is könnyen előállíthatunk.

A 12V/24V kivitelű 95 x 75 mm méretű modulként (panel), ház és kezelőfelület nélkül szállítjuk.

A 230V kivitelű házba teljesen beépítve, vele egybeépített hálózati adapterrel és kezelőfelülettel szállítjuk. A külső méretei: 100 x 100 x 60 mm.

A csavaros kábelcsatlakozókat vele szállítjuk.

## 3 Műszaki adatok

Általános jellemzők	
Üzemi feszültség típus –230V (15 65 46)	230VAC/5 VA max.
Üzemi feszültség típus –MOD12V (15 65 19)	12V..15V DC 65 mA max. 11V..14V AC 80 mA max.
Üzemi feszültség típus –MOD24V (15 65 33)	22V..28V DC 45 mA max. 15V..25 V AC 60 mA max.
Relék	A váltókontaktus ohmos terhelhetősége a záró érintkezőnél 230V AC / 5A, a nyitó érintkezőnél 230V AC / 2 A.
Zavarmentesítés	A zárónál VZ 05/390V varisztorral
Méret:	Típus –230V (15 65 46) 100 x 100 x 60mm műanyag házban szállítva, a típus –MOD (15 65 19/33) panel 95 x 75 x 30mm, csak a panelt szállítjuk
Érzékelő rendszer	
Impedancia kapcsolási pont	15-80 kohm, saját potenciométerekkel beállítható
Mérő feszültség	max. 5VSS
Mérőáram	< 250µA

## Megrendeléshez szükséges adatok

Kapcsoló berendezések és tartozékok	Rend. szám
Szintszabályozó panel, 12 V/DC	15 65 19
Szintszabályozó panel, 24 V/DC	15 65 33
Szintszabályozó 230 V/AC házban, kezelő résszel	15 65 46
Ház ET210F, előkészítetlen	15 65 59
Kezelőréssz tartozékaival	NIV-BED
Mérő érzékelő csatlakozó kábelrel	Rend. szám
Érzékelő kábel víztartályokhoz 5 m csatlakozó vezetékkel	NIV-KABFÜ
Szintérezékelő légtartályokhoz (20 bar)	NIV-DRUCKFÜ
Érzékelő kondenzvíz tartályokhoz	NIV-KONFÜ

Az érzékelő kínálatunkat folyamatosan bővítjük. Speciális felhasználási célú érzékelőket külön megkeresésre szállítunk!

## 5 Szerelés, beállítás és konfigurálás

### 5.1 Elektromos csatlakozás

#### 5.1.1 Biztonsági tudnivalók

Figyelem! A feszültség alatt álló alkatrészek érintése életveszélyes. A szerelést csak szakképzett személyzet végezheti, amely a szakmai képzettségével erre fel van jogosítva. Az érvényes biztonsági előírásokat be kell tartani. A készüléket kapcsolószerénybe vagy minden oldalán zárt műanyag házba kell beszerelni. A szerelést és karbantartását csak feszültségmentes állapotban szabad végezni. A készüléket csak száraz helyiségben szabad felszerelni!

Ha a csatlakozókapcsok csavarjain helytelen meghúzó-nyomatékot vagy alkalmatlan szerszámot használ, károsíthatja a kapcsokat, ami következtében megsérülhet a szigetelésük vagy az érintkezés lesz rossz. A rosszul csatlakoztatott vezetékek a készülék használata közben kilazulhatnak, és jelentős veszélyforrássá válhatnak. A kapcsok kötésein fellépő átmeneti ellenállás miatt jelentős hőfejlődés léphet fel, ami tüzet okozhat. A rosszul bekötött csatlakozások következtében elektromos alkatrészek mehetnek tönkre, vagy más károk keletkezhetnek.

### 5.1.2. Vezeték a mérő érintkezőhöz

Az RJ12 dugaszoló az érzékelő közvetlen csatlakoztatására van tervezve.

A dugaszolót át kell vezetni a burkolaton lévő furaton, és szakszerűen be kell szerelni a PG7 tömszelencét. A kész érzékelő csatlakoztatását a mellékelt adatlapon találja.

A saját készítésű érzékelő csatlakozójának a hossza ne haladja meg az 5 métert. Rövid csatlakozó hosszakhoz elegendő egy egyszerű, 5-eres, ármékolatlan kábel.

Nagyobb hosszknál, vagy elektromágneses összeférhetőség szempontjából kritikus környezetben ármékolt kábelt célszerű használni. Az ármékolást a COM-hoz (a vonatkozási elektródhoz) kell csatlakoztatni.

Nagyobb csatlakozási hosszknál az elektród bemenet kapacitív terhelése miatt lehet, hogy módosítani kell a potenciométer beállításán. A beállítást a vezeték hossz változás után ellenőrizni kell.

### 5.1.3 Üzemi feszültség

**12V/24V-AC/DC kivitel:** Az üzemi feszültséget a „SUPPLY VOLTAGE” kapcsokhoz kell csatlakoztatni. A névleges feszültség értéke a panelen és a relén is meg van adva és a megfelelő működés érdekében az adatlapon megadott értékeket be kell tartani. A túl magas üzemi feszültség tönkre teheti a készüléket. Túl alacsony vagy nem állandó üzemi feszültség hibás működéshez vezethet.

A készüléknek az üzemi feszültség csatlakozója után egy híd kapcsolású egyenirányítója van.

A csatlakozás polaritása ezért tetszés szerinti. Ha több készülék kapcsolódik ugyanazon feszültség ellátáshoz, ezeket azonos polaritással kell csatlakoztatni a készülékben feszültség különbségek elkerülésére.

### 230V AC kivitel:

A hálózati feszültséghez csak szakmailag kiképzett és arra feljogosított személy csatlakoztathatja a készüléket. A csatlakoztatás a 9 pólusú dugaszolható csatlakozó póluskiosztásának megfelelően történik. Csak 230 V váltakozó

feszültségről üzemeltethető. A hálózati feszültséghez csatlakozást túlfeszültséggel szemben egy 390 V-os varisztor védi.

A készüléket külső biztosítókkal kell védeni.

A készüléken a PE kapocs nincs tovább csatlakoztatva és a vezeték-rendszerbe szolgál. A vezetékrendszerbe bekötése nem elengedhetetlenül szükséges.

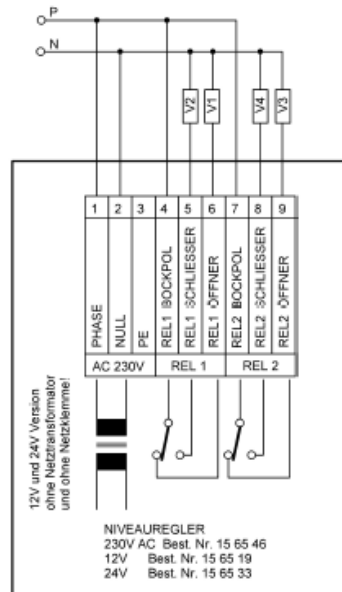
A közeg tartályát megfelelően földelni kell, a földhez képest előálló érintési feszültségek elkerülésére.

### 5.1.4 Terhelő áramkör

A terhelő áramkört szükség esetén a készüléken kívül kell biztosítókkal védeni ( a záró érintkezőnél max. 5A, a nyitónál 2A). Nagyobb áramerősségek kapcsolásához megfelelő kapcsoló elemeket kell használni.

A két relé váltakozó érintkezője potenciálmentesen van kivezelve a csatlakozó hüvelyszerhoz, és a kiosztásnak megfelelően kapcsolja a terhelést. A relé záró érintkezője beépített 390V varisztorral zavarmentesítve van.

Érintkező stift	Leírás
1	Fázis (csak a 230V kivitelnél)
2	Nulla (csak a 230 V kivitelnél)
3	PE (csak a 230 V kivitelnél)
4	1 relé közös pólus
5	1 relé záró
6	1 relé nyitó
7	2 relé közös pólus
8	2 relé záró
9	2 relé nyitó



V1..V4 Verbraucher

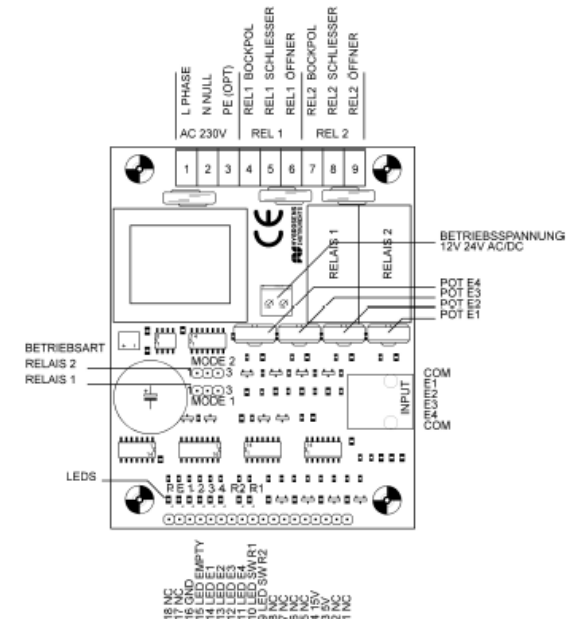
### 5.2. A kapcsolási pontok beállítása

A kapcsolási pontot a víz vezetéképességétől függően a trimmelő potenciométereken lehet beállítani.

Általában a legtöbb tiszta eső- vagy vezetékes víz alkalmazásnál elegendő, ha a potenciométer a legérzékenyebb állásba (jobb szélső állásba) van állítva, ami egy kb. 12µS-os kapcsolási pontnak felel meg. Gyárilag a potenciométer középpállásba van állítva.

Amennyiben szükséges, mindegyik elektród érzékenysége önállóan beállítható. Az óramutató járásának irányában elforgatással az elektronika érzékenysége csökken, ami szennyvizeknél jobb eredményekhez vezet.

Általában célszerű, ha valamennyi potenciométer azonos állásban áll, csak az elektródok és a vonatkozási elektród közötti igen eltérő távolságnál vagy hosszú csatlakozó vezetékeknel célszerű az érzékenységet eltérően beállítani. A csatlakozó kábelhossz megváltoztatása után ellenőrizni kell a beállítást.



### 5.3 LED-ek

A készülék állását összesen 8 LED jelzi, amelyek a panel alsó szélén helyezkednek el:

LED	Funkció
P	Üzemi feszültség 5 V
E	Tartály üres, egyetlen elektród sincs zárva
L1	1 szint (a tartályfenék feletti első elektród)
L2	2 szint (a tartályfenék feletti második elektród)
L3	3 szint (a tartályfenék feletti harmadik elektród)
L4	4 szint (a tartályfenék feletti negyedik elektród)
R2	2 relé, a felső, E3 és E4 elektród párhoz
R1	1 relé, az alsó, E1 és E2 elektróda párhoz

A homlokapon további, a készülék állapotát jelző LED-ek is találhatóak. Ezekon kívül még két nyomógomb is található, amelyekkel a kimenő reléket manuálisan lehet kapcsolni.

#### 5.4 Az üzemmód konfigurálása

Két jumperrel (áthidalóval) állítható be a relék kapcsolási polaritása (töltés/ürítés). A „MODE1” jumper (áthidaló) az 1 reléhez (alsó szinthez), a „Mode2” jumper (áthidaló) a 2 reléhez (felső szinthez) tartozik. Az 1-2 állásban a relé növekvő szintnél kapcsol be, a 2-3 állásban pedig csökkenő szintnél.

#### 5.5 Saját érzékelők csatlakoztatása



A következő leírás megfelelő elektronikai ismeretekkel rendelkező személyekhez szól. A vonatkozó biztonsági előírásokat be kell tartani. Csatlakoztatásokat és szereléseket csak feszültségmentes állapotban szabad végrehajtani.

A következő leírás az elektronika bemeneti hüvelyéhez saját érzékelő csatlakoztatását teszi lehetővé. Ez megfelelő gondosságot feltételez.

Hibás csatlakoztatásnál esetleg az alkatrészek károsodhatnak és az alkatrészcsoport tönkremenetelét okozhatja.



Az elektronikai alkatrészeket kiszerezelt állapotban se fogjuk meg.

Az elektronikai alkatrészeket az elektrosztatikus folyamatok tönkreteszhetik.

Az elektrosztatikus kisülés elleni óvintézkedéseket figyelembe kell venni!

##### 5.5.1 A bemeneti hüvelykiosztás (RJ12)

Stíft	Funkció	Szín (6 pólusú kábel)	Leírás
1	COM	fehér	Vonatkozási elektróda
2	E 4	barna	4 szint (E4), fent
3	E 3	zöld	3 szint (E3)
4	E 2	sárga	2 szint (E2)
5	E 1	szürke	1 szint (E1), fenék
6	COM	rózsaszín	Vonatkozási elektród

A dugaszoló csatlakozói felülnézetben!

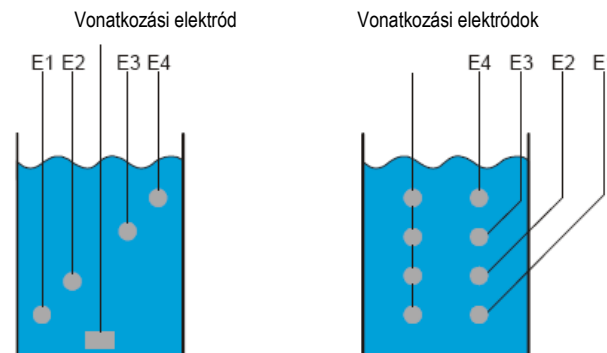


#### 5.6 Az érzékelők szerkezete

Érzékelőket különböző módon lehet készíteni:

Szigetelő anyagból készült műanyag tartályoknál az elektródokat párosan lehet elhelyezni a tartály falán. A pár mindig egy vonatkozási elektródból és a mérő elektródból áll, amelyek egymás mellett, egymástól 5 - 15 cm távolságban helyezkednek el. Jó vezetőképességű folyadékoknál bizonyos körülmények között elegendő egy elektród a tartály fenekén. A vonatkozási elektródok közösen a COM csatlakozóhoz vannak vezetve.

A tartályfal szennyeződése miatt e szerelvények esetleg karbantartást igényelnek. Az elektródok közötti falfelületet esetenként tisztogatni kell.



Függő elektródok Tartályfalon lévő elektródok

Ideálisan alkalmasak a felülről a közegbe benyúló, rozsdamentes acélpálca elektródok. A vonatkozási elektród a négy átlósan elhelyezett mérő elektród középpontjában, azoktól 1 - 5 cm távolságban helyezkedik el. A távolságot akkorára kell venni, hogy a felületi feszültségből adódóan a szint csökkenésekor cseppek ne maradjanak vissza a pálcán. Az ilyen elektródok gyakorlatilag karbantartás mentesek.

Igen egyszerűen készíthetők kábel szondák is. Ehhez egy többpólusú szilikon kábel végét le kell csupaszítani és össze kell kötni egy rozsdamentes acél gömbbel, amely súlyként és érintkező felületként működik. Az egyes súlyokat le kell eresztetni a tartályban a kívánt kapcsolási pontig és a kábelt rögzíteni kell. Vonatkozási elektródként például egy a tartály fenekéig lelógó rozsdamentes acélsodronyra függesztett súly szolgálhat. A kábeles érzékelők is igen megbízhatóak és gyakorlatilag karbantartás mentesek.

Kondenzvíz kádakban és csekély vízszinteknél az érzékelőket nyomtatott árárként építik fel, amelyeket a tartály falára felszerelnek. Az ilyen érzékelőket is időnként tisztítani kell, ha a közeg szennyezett.