



AKOVUX KÜLTÉRI EGYSÉGEK PROGRAMOZÁSA V1.0



TARTALOM

Főmenü.....	3	Naplók	7
Üzemmodok	3	Rendszer napló	7
Belépés a programozásba	3	Esemény napló	8
Eszköz IP címének lekérdezése.....	3	Firmware frissítés	8
Webes felület megnyitása.....	3	Adatok visszaállítása	8
Főmenü.....	3	Jelszó beállítása	8
Belépés a programozásba	3	Újraindítás	9
Nyelv és idő beállítások.....	3	Gyári beállítások visszaállítása.....	9
Nyelv beállítása.....	3	Hasznos tanácsok	9
Idő beállítása	3	Tápellátás.....	9
Led beállítások.....	3	Első programozás.....	9
Infra led beállítások.....	3	IP címek beállítása.....	9
Működést jelző led.....	3	Vízmentes szerelés.....	9
Hang beállítások	4	Zárak bekötése.....	9
Hangerő beállítások.....	4	Ethernet csatlakozó bekötése.....	9
Hangbeállítások.....	4		
Csengőhang megváltoztatása.....	4		
Ajtónyitó hang megváltoztatása.....	4		
Hálózati beállítások	4		
Hálózati beállítások lekérdezése.....	4		
Hálózat beállítása.....	4		
WiFi beállítások	5		
Hívás beállítások	5		
Direct IP.....	5		
SIP.....	5		
Akuvox cloud.....	5		
Relé beállítások	6		
RFID beállítások	6		
Biztonsági beállítások	6		
Tamper beállítások.....	6		
Mozgás érzékelés beállítások	6		
E-mail értesítések.....	7		
FTP értesítések	7		
SIP értesítések	7		
Nyomógomb események.....	7		



Üzemmodok

Az eszköz három féle üzemmódban képes működni.

- Discovery mode:** Az eszköz alapesetben DHCP üzemmódban van. Hálózatra való csatlakoztatás után automatikusan IP címet kap, mely alapján programozható.
- Cloud mode:** Ebben az esetben, a készüléken csak két beállítást kell végre hajtani. Hogy az internetre csatlakozzon, illetve be kell regisztrálni a hozzá tartozó akuvox cloud fiókot. Ezesetben a készülék a beállításokat a cloudból tölti le.
- SDMC mode:** (SIP Device Management Controller) Egy előre telepített SIP kompatibilis szoftver segítségével lehetséges a készülék programozása.

Belépés a programozásba

Eszköz IP címének lekérdezése

Az eszközök alap esetben mindig DHCP beállítással rendelkeznek, ezért a beállításukhoz mindenképpen szükség van egy routerre, mely címet tud osztani neki. Miután rádugtuk a hálózatra két lehetőségünk van az eszköz címének lekérdezésére. Az egyik megoldás, hogy egy IP Scanner program segítségével ellenőrzi a hálózatot. A másik megoldás, hogy az eszköz hívó gombját meg kell nyomni hosszan amíg az eszköz angolul be nem mondja az IP címet. Ha az eszköz 0.0.0.0 címet mondja, nem sikerült az IP cím kiosztása. Ez esetben ellenőrizze a hálózatot, vagy kérje a rendszergazda segítségét.

Megjegyzés!

R20B készülékeknél Az IP cím lekérdezése az első hívó gomb megnyomásával történik.

Webes felület megnyitása

Egy szabadon választott webes böngészőbe írja be az eszköztől kapott IP címet. Megjelenik az eszköz bejelentkező képernyője. Itt írja be az alapértelmezett adatokat. Felhasználói név: admin, jelszó: admin.

Főmenü

A főmenük minimálisan eszközönként és szoftver verzióként eltérhetnek, de alapvetően az alapvető főmenükkel találkozhatunk.

- Status** Az eszköz alap adatai, mint például hálózati, hardver, és cloud beállítások.
- Account** Cloud felhasználó beállítások
- Network** Hálózati beállítások
- Intercom** A készülék szoftveres beállításai, eseménynaplók
- Surveillance** Videó beállítások
- Acces control** Beléptető beállítások
- Device** A készülék hardveres beállításai
- Settings** Általános beállítások
- Upgrade** Eszköz frissítésével kapcsolatos beállítások, újraindítás
- Security** Biztonsági beállítások

Nyelv és idő beállítások

Nyelv beállítása

A nyelv kiválasztásához lépjen be a **Phone > Time/Lang > Web Language** menübe. Alapesetben a nyelv angol. Az eszközök magyar nyelvű menüvel nem rendelkeznek.

Megjegyzés!

E12 készüléknél ez a nyelv menüpont elérése: **Setting > Time/Lang > Web**

Idő beállítása

Az idő pontos beállításához szükség van egy NTP (Network Time Protocol) szerverre. A beállításához minden mezőt ki kell tölteni a megfelelő adatokkal.

- Time Zone** Időzóna kiválasztása
- Primary Server** Elsődleges NTP szerver (pl. 0.pool.ntp.org)
- Secondary Server:** Másodlagos NTP szerver
- Update Interval:** NTP szerver szinkronizálási idő

LED beállítások

Infra led beállítások

Az infra led egy az emberi szem számára nem látható fényt bocsájt ki, viszont a kaputelefon kamerájának segít az éjszakai megvilágításban. Az infra led beállításait az **Intercom > Advanced > LED** menübe találja. Itt beállítható a LED világítása.

- Auto** Fényérzekező hatására automatikusan kapcsol
- Always On** Mindig be van kapcsolva
- Always Off** Mindig ki van kapcsolva
- Schedule** Időzítés (lentebb beállítható, hogy mettől meddig világítson)

Auto beállítás esetén külön beállítható a a fényérzekező minimális és maximális értéke. (Min Photoresistor, Max Photoresistor menü)

Működést jelző LED

A működési állapotokat jelző led a becsengető gombnál található. Ennek beállítása teljesen személyre szabható. Ezeket a beállításokat a **Intercom > LED Setting** menüben találja meg.

A LED Status beállításoknál Kiválaszthatja, hogy a különböző üzemmódokban (pl Nomál, Offline, Hívás, Beszéd, Hívás fogadás) milyen színen világítson, illetve a villogás sűrűsége is változtatható.

A LED Control beállításoknál kiválaszthatja, hogy alapálapotban ez a led Működjön-e vagy sem, illetve a működés iedjét is állíthatja. Ugyan ezen metódus alapján állítható a kártya olvasó led fénye is.



Hang beállítások

Hangerő beállítások

A **Phone > Voice** menüpontban találja a hangerő beállításokat. Itt a következő beállításokat változtathatja.

Mic Volume	
Mic Volume	8 (1~15)
Speaker Volume	
Speaker Volume	8 (1~15)
Tamper Alarm Volume	
Tamper Alarm Volume	8 (1~15)
Ringback Volume	
Ringback Volume	8 (1~15)
Voice Prompt Volume	
Voice Prompt Volume	15 (1~15)

- MIC Volume: Mikrofon hangerő
- Speaker Volume: Beszéd hangerő
- Tamper Alarm Volume: Szabotázs riasztás hangerő
- Ringback Volume: Csengetés hangerő
- Voice Prompt Volume: Hangutasítás hangerő

Megjegyzés!

E12 készüléknél a hang menü elérése: **Device > Voice > Volume control**
Voice Prompt Volume beállítás csak az E12W készülékben elérhető.

Hangbeállítások

A **Intercom > Voice** menüpontban találja a hang beállításokat. Itt a következő beállításokat változtathatja.

Open Door Warning	
Open Door Succ Warning	Enabled
Open Door Failed Warning	Enabled
Open Door Tone Setting	
Open Door Inside Tone Enabled	<input type="checkbox"/>
Open Door Outside Tone Enabled	<input type="checkbox"/>

- Open Door Success Warning: Sikeres ajtónyitás hang engedélyezése/tiltása
- Open Door Failed Warning: Sikertelen ajtónyitás hang engedélyezése/tiltása
- Open Door Inside Tone Enabled: Belső ajtónyitás hang (ajtónyitó gombra való nyitás)
- Open Door Outside Tone Enabled: Külső ajtónyitás hang (DTMF nyitás, RFID nyitás)

Megjegyzés!

E12 készüléknél a hang menü elérése: **Device > Voice**

Csengőhang megváltoztatása

RingBack Upload		
Choose File	No file chosen	Upload Delete Export
File Format: wav, size: < 200KB, samplerate: 16000, Bits: 16		

A feltöltéshez szükséges fájl a következő feltételeknek kell megfelelnie:

- WAW formátum
- Maximum 200 KB
- 16000 samplerate
- 16 Bit

Ajtónyitó hang megváltoztatása

Opendoor Outside Tone Upload		
Choose File	No file chosen	Upload Delete
File Format: wav, size: < 200KB, samplerate: 8k/16k, Bits: 16		
Opendoor Inside Tone Upload		
Choose File	No file chosen	Upload Delete
File Format: wav, size: < 200KB, samplerate: 8k/16k, Bits: 16		

A feltöltéshez szükséges fájl a következő feltételeknek kell megfelelnie:

- WAW formátum
- Maximum 200 KB
- 8000/16000 samplerate
- 16 Bit

Hálózati beállítások

Hálózati beállítások lekérdezése

Lépjen be a **Status > Network Information** menüpontba.

Network Information	
LAN Port Type	DHCP Auto
LAN Link Status	Connected
LAN IP Address	192.168.1.3
LAN Subnet Mask	255.255.255.0
LAN Gateway	192.168.1.1
LAN DNS1	192.168.1.1
LAN DNS2	192.168.1.1

Hálózat beállítása

A hálózat beállításához be kell lépnie a **Network > Basic** menübe.

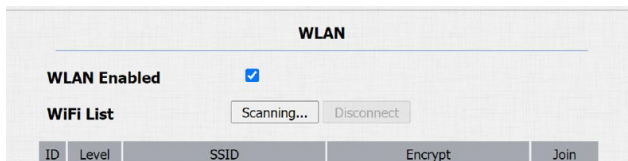
LAN Port	
<input checked="" type="radio"/> DHCP	
<input type="radio"/> Static IP	
IP Address	192.168.1.100
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.1.1
LAN DNS1	8.8.8.8
LAN DNS2	

Az itt látható mezőket ki kell tölteni a rendszergazda, vagy a hálózat üzemeltetője által adott beállításokkal.



WiFi beállítások

Lépjen be a **Network > Basic > WLAN** menüpontba.



A következő felületen tudja beállítani a Wifi csatlakozást. Ehhez mindenképpen engedélyezni kell a **WLAN Enable** lehetőséget. Ezután a Scanning gombra kattintva az eszköz felajánlja a közelben található Wifi SSID-eket. A megfelelőre kattintva lehetőségünk van megadni a Wifi jelszót. Az ablakot elfogadva az eszköz már csatlakozik is a hálózatra.

Hívás beállítások

A hívásokat több féle képen állíthatjuk be:

- **Direct IP:** A készülék egy adott IP című egységet hív. Ez abban az esetben szükséges, ha a rendszer csak egy dedikált belső hálózaton érhető el, és az alapfunkciókon kívül másra nincs szükség.
- **SIP:** Amennyiben a felhasználó rendelkezik már adott SIP szerverrel, illetve akkor, ha egyéb más IP alapú hangkommunikációra képes eszközt is szeretne használni a rendszerben.
- **Akuvox cloud:** Amennyiben szeretné a rendszert távolról menedzselni, illetve interneten elérni az egységet.

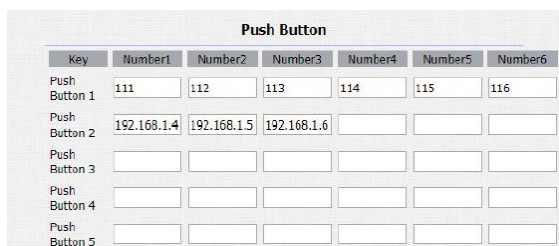
Direct IP

A Direct IP beállítások elérhetőek az **Intercom > Basic menüpontban.**



Nyomógombok programozása

Itt lehetséges a kültéri egységek nyomógombjainak felprogramozása.



Amennyiben a gombhoz a megfelelő beltéri egység belső hálózatban található IP címét adja meg, akkor az adott gomb megnyomására ki fog csöngeni az egység. Egy gombos egységeknél csak az első gomb felprogramozása fog eredményt adni.

Megjegyzés!

A Direct IP beállítások elérése verzióként és típusonként minimálisan változhat.

SIP

A SIP használatához minden képpen rendelkeznie kell egy megfelelő SIP szerverrel.

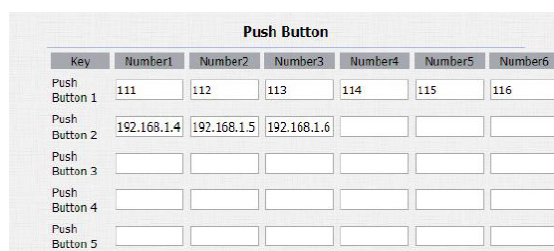
Az **Account > Basic > SIP Account** menüben tudjuk beállítani a SIP szert.



- **Status:** A SIP szerver állapotát mutatja
- **Account:** Az aktuális accountot lehet kiválasztani (2 lehetőség)
- **Display Label:** Eszközcímke, amely megjelenik az adott eszközön
- **Display Name:** Eszköz neve, amely megjelenik más eszközökön
- **Register Name:** SIP account neve. Minden esetben a szerver rendszergazdája adja meg.
- **User Name:** SIP Account felhasználó neve. Minden esetben a szerver rendszergazdája adja meg.
- **Password:** SIP account jelszava. Minden esetben a szerver rendszergazdája adja meg.

Nyomógombok programozása

Itt lehetséges a kültéri egységek nyomógombjainak felprogramozása.



Itt lehetséges a SIP szerver szerint beállított hívó kódok hozzáprogramozása a kültéri egység nyomógombjaihoz.

Megjegyzés!

A SIP szerver beállításához, abban jártas szakember szükséges.

Akuvox cloud

Ebben az esetben nem igényel semmilyen beállítást ezen a felületen. Minden beállítást a cloudban kell elvégezni.



Relé beállítások

Lépjön be a **Intercom > Relay** menüpontba.

- **Relay ID:** Több relé is található a kültéri egységekben, itt lehet a megfelelő relét kiválasztani. (Amennyiben nincs több relé, az a menüpont nem létezik)
- **Relay Type:** Relé típusa (Default state:NO/Invert state:NC)
- **Relay Delay(sec):** Relé meghúzásának időzítése
- **DTMF Option:** DTMF kód hossza
- **DTMF:** Amennyiben 1 karakter hosszú a kód, itt tudja megadni a DTMF kódot. Fontos beállítás. Egyeznie kell a beltéri egységben található DTMF kóddal. Csak ebben az esetben fog működni a relé nyitása.
- **Multiple DTMF:** több karakter hosszú DTMF kód megadása
- **Relay Status:** Relé állapot

RFID beállítások

Lépjön be a **Intercom > Advanced** menüpontba.

Megjegyzés!

Az E12W esetén a menü elérése: **Access Control > Card Setting**.

- **IC Enable:** IC típusú kártya engedélyezése
- **ID Enable:** ID típusú kártya engedélyezése
- **Card Status:** Kártyaolvasó üzemmódja, „Card issuing” kártyatanító mód, „Normal” kártyaolvasó mód
- **IC key DoorNum:** Relé kiválasztása
- **IC Key Tags:** A kártyaolvasó működési módja. 3 féle lehetőségből választhat. „Allow” engedélyezett(mindig működik), „Schedule”(beállított időintervallumban működik), „Forbidden” tiltott(nem működik)
- **IC key Name:** Kártyafelhasználó neve
- **IC key Code:** Kártya kódja. Az „Obtain” gomb megnyomása után amennyiben lehúzza a kártyát az olvasón, beíródik kártyaszám. Az „ADD” gomb megnyomásával tudja rögzíteni a kártyát.
- **Schedule Management:** Működési időintervallum beállítása. Csak akkor lehetséges, ha kiválasztunk egy már beállított felhasználót.

Megjegyzés!

Bizonyos típusoknál lehetséges a kártya formátum és a wiegand beállítások változtatása is.

Biztonsági beállítások

Tamper beállítások

Lépjön be a **Intercom > Advanced** menüpontba.

Megjegyzés!

Az E12W esetén a menü elérése: **Security> Basic**.

A készülékben található egy gravitációs szenzor, mely jelez, ha a készüléket illetéktelenek akarják leszerelni. Ennek érzékenysége állítható.

Megjegyzés!

Az E12W esetén az érzékenység nem állítható.

Mozgás érzékelés beállítás

Lépjön be a **Intercom > Motion** menüpontba.

Megjegyzés!

Az E12W esetén a menü elérése: **Security> Basic**.



Motion Detection Options

Motion Detection: Disabled

Time: 10 (0~120 Sec)

Motion Detect Time Setting

Mon Tue Wed Thur
Fri Sat Sun Check All

00 : 00 - 23 : 59

- Motion Detection: Mozgás érzékelés engedélyezése
- Time: Mozgásérzékelés indőintervalluma. Az itt beállított időn belül nem rögzít újabb mozgás érzékelést, ha már az egyszer megtörtént. Amennyiben letelik ez az időzítés, újabb mozgás érzékelési riasztás történhet.

A Motion Detect Time Setting menüpont alatt állíthatja be pontosan, mikor működjön a mozgásérzékelés.

E-mail értesítések

Lépjén be az **Intercom > Action > Email Notification** menüpontba.

Megjegyzés!

Az E12W esetén a menü elérése: **Setting > Action > Email Notification**.

Email Notification

Sender's email address: neil.fang1214@gmail.com

Receiver's email address: neil.fang@akuvox.com

SMTP server address: smtps://smtp.gmail.com

SMTP user name: neil.fang1214@gmail.com

SMTP password:

Email subject: Test

Email content: Only for Testing.

Email Test

- Sender's email address: Küldő e-mail címe
- Receiver's Email Address: Fogadó e-mail címe
- SMTP Server Address: SMTP szerver címe
- SMTP User Name: SMTP felhasználói név
- SMTP Password: SMTP felhasználói jelszó
- Email Subject: E-mail tárgya
- Email content: E-mail szövege

FTP értesítések

Lépjén be az **Intercom > Interface > FTP Notification** menüpontba.

Megjegyzés!

Az E12W esetén a menü elérése: **Setting > Action > FTP Notification**.

FTP Notification

FTP Server: 192.168.1.155

FTP User Name: admin

FTP Password:

FTP Test

- FTP Server: FTP szerver címe
- FTP User Name: FTP szerver felhasználói név
- FTP Password: FTP szerver felhasználói jelszó

SIP értesítések

Lépjén be az **Intercom > Action > SIP Call Notification** menüpontba.

Megjegyzés!

Az E12W esetén a menü elérése: **Setting > Action > SIP Call**.

SIP Call Notification

SIP Call Number: 5101100010

SIP Caller Name: Judy

- SIP Call Number: SIP hívószáma
- SIP Caller Name: SIP hívó neve

Nyomógomb események

Lehetséges a fent említett értesítési csatornákat alkalmazni a nyomógomb megnyomására is. Ehhez lépjen be az **Intercom > Basic** menüpontba.

PushButton Action

Action to execute: FTP Email Http URL

Http URL:

Itt tudja kiválasztani, hogy milyen esemény történjen a gomb megnyomására.

Naplók

Rendszernapló

A rendszer napló kiválóan alkalmas hibakeresésre, illetve mindenféle rendszeresemény keresésére. A naplót ki tudja exportálni egy helyi számítógépre, vagy egy távoli szerverre is. Ehhez lépjen be az **Upgrade > Advanced > System Log** menüpontba. Letöltéskor egy .TGZ típusú tömörített fájlt készít a rendszer, melyet kicsomagolás után több fájl tartalmaz. Ezek a fájlok notepad-dal megnyithatók.

Megjegyzés!

Az E12W esetén a menü elérése: **Upgrade > Diagnose > System Log**.



- **Log Level:** A napló tartalmának szintje. 1-7-ig lehet választani. Minél magasabb a szám annál részletesebb a napló
- **Export Log:** Export gombra kattintva történik meg a exportálás
- **Remote System Log:** Távoli exportálás engedélyezése(Enable), vagy tiltása(Disable)
- **Remote System Server:** Távoli szerver címe
- **Remote System Port:** Távoli szerver elérési portja

Eseménynapló

Az eseménynapló tárol minden olyan eseményt, ami az eszköz működése során esemény történik. Ilyenek például a hívások, kártya lehúzások, ajtónyitások, frissítések, beállítások változása, hacker behatolási kísérletek. Ehhez lépjen be az **Upgrade > Advanced > Event Log** menüpontba. Letöltéskor egy .TGZ típusú tömörített fájlt készít a rendszer, melyet kicsomagolás után több fájlt tartalmaz. Ezek a fájlok notepad-dal megnyithatók.

- **Log Level:** A napló tartalmának szintje. 1-7-ig lehet választani. Minél magasabb a szám annál részletesebb a napló
- **Remote System Log:** Távoli exportálás engedélyezése(Enable), vagy tiltása(Disable)
- **Remote System Server:** Távoli szerver címe
- **Remote System Port:** Távoli szerver elérési portja

Firmware frissítés

A firmware frissítés abban az esetben indokolt, amennyiben az eszköz nem megfelelően működik, illetve, ha a gyártó olyan új funkciókat épített a szoftverbe ami nélkülözhetetlen a működéshez.

Megjegyzés!

Csak az a firmware telepíthető, amit az YLI Síkmágnesek KFT munkatársai szolgáltatnak. Eltérő hardver verziók miatt az eszköz rossz firmware telepítés esetén tönkre mehet, mely esetében elveszti a garanciáját!

Lépjen be az **Upgrade > Basic** menüpontba.

- **Firmware Version:** Aktuális firmware verzió
- **Hardware Version:** Hardver verziószám(A megfelelő firmware biztosításához elengedhetetlen)
- **Upgrade:** A frissítéshez minden esetben egy .ROM típusú fájlt kell használni. Ezt töltsse be a felületre, majd a Submit gomb megnyomása után elindul a folyamat.

Megjegyzés!

Frissítés közben a készüléket használni tilos. Áram alatt kell tartani. Frissítés közben amennyiben megszakad a kapcsolat, vagy az eszközön megszűnik a feszültség, az az eszköz végleges tönkremenetelét okozhatja!

Adatok visszaállítása

Lehetőség van az eszköz összes beállítását lementeni, majd később visszamásolni. Ehhez lépjen be az **Upgrade > Advanced > Others** menüpontba.

Megjegyzés!

Az E12W esetén a menü elérése: **Upgrade > Diagnose > Others.**

- **Export Config File:** Export fájl kiválasztása
- **Export:** Fájl exportálása
- **Import:** Fájl importálása

Jelszó beállítása

A webes felületre való programozáshoz admin bejelentkezés szükséges. Ennek felhasználói nevét nem, de jelszavát meg tudjuk változtatni, a következő menüpontban. **Security > Basic.**

Megjegyzés!

Alapértelmezett felhasználói név: **admin**, jelszó: **admin**.



- User Name: Választható felhasználó: admin, user
- Current Password: Aktuális jelszó
- New Password: Új jelszó
- Confrim Password: Új jelszó ismétlése

Újraindítás

Az eszköz újraindítását az **Upgrade > Basic** menüpontba belépés után, a Reboot menüben a Submit gombra kattintva lehet elvégezni. Ebben az esetben a készülék újra indul, a webes felületre újra be kell jelentkezni.



Gyári beállítások visszaállítása

Az eszköz visszaállítását az **Upgrade > Basic** menüpontba belépés után, a Reset To Factory Setting menüben a Submit gombra kattintva lehet elvégezni. Ebben az esetben a készülék újra indul, a webes felületre újra be kell jelentkezni. A készülékbe ezek után az alapértelmezett beállítások lesznek, így a bejelentkezéshez is az alapértelmezett jelszót kell használni.



Hasznos tanácsok

Tápellátás

Az eszközöket két féle képpen lehet tápfeszültséggel ellátni.

- 12V DC bemenet
- PoE tápellátás ethernet porton keresztül

Fontos, hogy egyszerre csak az egyik megoldást válasszuk. Dupla betáplálás esetén az eszköz tönkre megy, és gazdaságosan nem javítható, és garancia veszteséssel jár.

Első programozás

Az első alkalommal az eszközöket minden féle képpen egy IP-cím kiosztására alkalmas (Router) eszközre kell rácsatlakoztatni, mivel alapesetben DHCP beállítással rendelkeznek. Amennyiben nem így történik az eszköz IP címének lekérésekor a készülék a 0.0.0.0 címet fogja nekünk visszaadni.

IP címek beállítása

Amennyiben teljesen zárt, mindentől független, hálózaton fognak mködni az eszközök, be kell állítani nekik első alkalommal egy statikus, fix, IP címet. Ezek után a router eszköz már nem szükséges a rendszer működéséhez. A készülékek a számukra előre beállított címen lesznek elérhetőek.

Amennyiben egy meglévő hálózatra kerülnek az eszközök érdemes az eszközöket DHCP üzemmódban hagyni, és MAC cím alapján a hálózati útválasztóban rezerválni számukra a megfelelő címet.

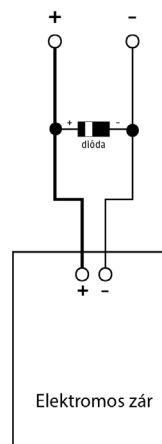
Amennyiben ehhez nincs jogosultsága, kérje a helyi informatikus, vagy rendszergazda segítségét. Ehhez neki az eszköz MAC címére (xx:xx:xx:xx formátum) lesz szüksége, illetve az eszköz nevére.

Vízmentes szerelés

Az Akuvox kültéri egységek IP65 védettséggel rendelkeznek. Azonban, hogy ezt a feltételt teljesítse az eszközt, használni kell a dobozában található tömítő lemezeket gumi gyűrűket. Az RJ45 csatlakozó felkrimpelése esetén nem szabad törésgátlót használni, mert az eszközben nem fér el, és nem fog megfelelően tömíteni.

Zárkimenet bekötése

A zárkimenetre nem szabad közvetlenül elektromos zárat kötni, mindenképpen el kell látni a zárat védődióddal. Amennyiben ez elmarad, a készülékben a visszarugó feszültség miatt hardveres vagy szoftveres hiba keletkezhet, mely garancia vesztesést okoz.



Ethernet csatlakozó bekötése

