



## MORPHEUS

**433 MHz-es rádió adó – vevő sorozat**



**Felhasználói kézikönyv**

**Dátum: 2010.05.12**

**TARTALOM**

TELEPÍTÉSI TERÜLET .....	5
VEVŐK.....	6
JELZÉSEK AZ ADÓN ÉS A VEVŐN .....	8
TÁVIRÁNYÍTÓ KÓDOK KEZELÉSE.....	8
TÁVIRÁNYÍTÓ AKKUMULÁTOR ÚJRATÖLTÉSE .....	10
ADÓ-VEVŐ RENDSZER MŰKÖDÉSE.....	11
MŰSZAKI ADATOK.....	15

A **Morpheus** sorozatú rádió adó-vevő egységek megfelelnek a **99/05/CE** előírások alapvető követelményeinek, és a kapcsolódó szabványoknak.

A **433,92 MHz**-es frekvencia megfelel az összes Európai Unió ország előírásainak.

### **Megjegyzés**

A kezelési útmutató szakképzett telepítők részére van összeállítva. A telepítést a kezelési útmutató szerint, a helyi szabványoknak és előírásoknak megfelelően kell elvégezni.

### **Figyelem!** Kizárólag EU-beli fogyasztók részére – **WEEE-jelzés**.

Ez a jelzés azt jelenti, hogy az eszközt élettartamának végén más hulladéktól külön kell feldolgozni. A felhasználó ennél fogva köteles az elhasznált eszközt egy speciális szelektív hulladékgyűjtőbe helyezni, vagy azt a gyártónak visszaküldeni, amennyiben a régi eszközt hasonló újra szeretné cserélni.

A szelektív gyűjtés és környezetbarát kezelés hozzájárul a negatív környezeti hatások elkerüléséhez, és az újrahasznosítás növeléséhez.

A termék nem megengedett használat utáni kezelése a helyi törvények és előírások szerint büntethető.

### **Leírás**

A Morpheus rendszerben a Cardin Elettronica legújabb rádiótechnikai fejlesztései kerültek alkalmazásra, amivel még hatékonyabb vételi teljesítmény, és még nagyobb élettartam érhető el. Ebben fontos szerepe van a kétirányú jelátvitel alkalmazásának is.

A Morpheus „FM” rádió rendszer egy vagy több távirányító adót és egy vagy több vevőt tartalmaz, melyek kombinálásával igény szerint alakítható ki a rádiós rendszer.

A Morpheus rendszer kiemelt megbízhatóságú kódolást alkalmaz ( $2^{128}$  kombináció), amit dinamikus kódok használata garantál.

A kód a kódolási algoritmusnak köszönhetően minden egyes kódolási átvitel esetén változik. A kódolási algoritmust csak a vevő képes azonosítani, és eldönteni, hogy a fogadott kód megfelel-e az eredeti kódnak.

A távirányító kód memorizálása rádión keresztül történik a vevőben. A vevő legfeljebb **1000** különböző távirányító memorizálására képes, nem felejtő memória modulban. Működés alatt a vevő minden sikeres távirányító használat után visszajelzést küld a távirányítónak, ezzel ellenőrizhető, hogy a vezérlés tényleg megtörtént-e (például ha a felhasználónak nincs rálátása rendszerre).

**Fontos**

- 1) Zavarok, vagy a vevőtől való túl nagy távolság miatt nem végrehajtott átvitel esetén a távirányító hosszú hangjelzést ad, bármilyen látható fényjelzés nélkül (jelző LEDek nélkül).
- 2) Sikertelen átvitel esetén újra meg kell nyomni a távirányító gombot a vezérlés végrehajtásához, mivel az átküldött kód minden egyes átvitel után változik.

**Használat**

A MORPHEUS adó-vevő rendszer használatával elvégezhető elektronikus eszközök távolról történő vezérlése, és az adón visszajelzés látható arról, hogy a vevőig tényleg eljutott-e a jelzés. A következő területeken ajánlott leginkább ez a működési rendszer: riasztó rendszerek élesítése és hatástalanítása; automatizálási eszközök vezérlése; továbbá minden olyan rendszer, ahol kiemelt biztonságú távvezérlésre van szükség.

**Távirányító verziók**

<b>MORPH433 T1</b>	Távirányító (150 – 250 m hatótávolság)	1 gombos
<b>MORPH433 T2</b>	Távirányító (150 – 250 m hatótávolság)	2 gombos
<b>MORPH433 T3</b>	Távirányító (150 – 250 m hatótávolság)	3 gombos
<b>MORPH433 T4</b>	Távirányító (150 – 250 m hatótávolság)	4 gombos
<b>MORPH433 T4A</b>	Távirányító külső antennával (max. 700 m hatótávolság)	4 gombos
<b>MORPHCBK</b>	<i>Távirányító akkumulátor töltő csatlakozó</i>	
<b>MORPHCBSK</b>	<i>Távirányító akkumulátor töltő szett</i>	

**Vevő verziók**

<b>MORPH433 RM</b>	Mini vevő	2 csatorna
<b>MORPH433 RS</b>	Behelyezhető vevő kártya	2 csatorna
<b>MORPH433 RC</b>	Moduláris kültéri vevő	4 csatorna
<b>ANS400</b>	<i>Külső antenna</i>	<i>433 MHz</i>

**Távirányító kód memória modul (vevőn)**

A kódok tárolása nem felejtő EEPROM memóriában történik. A memória modul fizikailag kicserélhető, áthelyezhető másik vevőbe. Ezzel hiba esetén nem kell újratanítani az összes távirányítót. A vevő legfeljebb 1000 felhasználó (1000 távirányító) kezelésére képes, az egyes felhasználók egyedileg memorizálhatók és törölhetők. A memóriában tárolt minden egyes

távirányítónak 4 funkciója lehet: A – B – C – D, vagyis 1 távirányítóhoz 4 funkció rendelhető, ami 1000 távirányítónál 4000 funkciót jelent.

A felprogramozott kódokat a memória modul tápellátás nélkül is korlátlan ideig tárolja.

## TELEPÍTÉSI TERÜLET

A Morpheus adó-vevő rendszer alapértelmezetten két vevő antennával működik, ez lehetővé teszi az olyan helyeken való használatát is, ahol szerkezeti akadályok vagy fém leárnyékolás miatt nem lenne lehetőség a vételre.

A hatótáv a működési távolságot jelenti, mérése nyílt területen történik, a vevő oldalon telepített antennával. A hatótáv szorosan kapcsolódik a rendszer műszaki adataihoz, de a hatótávot erősen meghatározza a telepítési terület karakterisztikája. A lehető legnagyobb hatótávolság érdekében a vevő pozícióját mindig a legnagyobb odafigyeléssel válassza ki.

### A vevő pozícionálása

A vevőt tegye távol számítógépes rendszerektől, riasztó rendszerektől és minden más lehetséges interferencia forrástól. Az egyes vevők között az interferencia elkerülése érdekében tartson legalább 50 cm távolságot. **Rosszul kiválasztott pozíció a vevő helytelen működését okozhatja.**

### Az antenna pozícionálása

Az antenna telepítése mindenképp szükséges a helyes működéshez, a csatlakoztatott vevőnek az antenna jelenti a rádió vétel fogadási pontját. Az antenna telepítésénél a következőket kell betartani:

- Az antenna telepítésénél használjon **RG58** koaxiális kábelt (**50 ohm** impedancia), maximum **15 m** kábelhosszal.
- Az antennát épületen kívül, jó láthatósággal, a lehető legmagasabb helyre kell telepíteni, fémszerkezetektől a lehető legtávolabb.
- Egy antennát soha ne használjon több vevőnek, minden vevőnek külön antennája legyen.

### Távirányító

A távirányító előre kódolt, integrált áramkörrel rendelkezik, a gyárban előre programozott egyedi azonosítóval van ellátva. A kód minden paramétere ezen az integrált áramkörön van (külső memória modul nem szükséges), így a kódok kezelése még megbízhatóbb, és a rendszer még biztonságosabb. A távirányító automatikus kikapcsoló mechanizmusa az akkumulátor élettartam

növelése érdekében kikapcsol egy meghatározott idejű folyamatos aktiválás után. A gomb megnyomásakor a távirányító csak a jelzéstovábbításig, és vevőtől visszaérkező fogadás jelzés beérkezéséig kerül aktiválásra (kb. 3 másodperc), ezután automatikusan kikapcsol. A gomb felengedése után a készülék ismét aktiválható.

## VEVŐK

### Figyelmeztetés

A vevők tápellátása csak a megfelelő tápegységről végezhető. Helytelen tápegység használata károsíthatja a készüléket.

### Kültéri vevők IP 55 (6. ábra)

A kültéri vevő kártya (CS1377B nyomtatott áramkör) 15 sorkapcsos csatlakozóssal van ellátva, és automatikusan használja a **1-2** sorkapcsokra csatlakoztatható **12/24 V ac-dc** tápellátást.

A kültéri vevő gyors-rögzítő tartókkal van ellátva. A tartó a két csatlakozóval rögzíthető a falra (ellenőrizze, hogy egyenesen álljon). A vezetékcsatlakoztatása után a házat rá kell csúsztatni a tartóra, a falhoz való rögzítéshez. Bármilyen szerviz művelet végrehajtása egyszerűen elvégezhető. Két antenna csatlakoztatható a kültéri vevőhöz, a hatótávolság további növelésére.

### Cserélhető csatorna (relé) modulok – YMCMORPHM0

A vevőkben a csatorna funkciók az áramköri lapon vannak, a normál (impulzusos) csatorna modulok beállítása DIP kapcsolókkal lehetséges a következő módon:

- DIP1 = CHA, DIP2 = CHB, DIP3 = CHC, DIP4 = CHD
- BE/KI (bistabil) csatorna modulok – dip kapcsoló „ON” állásban
- Impulzusos csatorna modulok (impulzus idő beállítása a potméterrel) - dip kapcsoló „OFF” állásban

**Megj.:** A vevő beállítások megváltoztatása után minden esetben indítsa újra a vevőt (tápellátás reset) az új beállítások érvényesítéséhez.

### Behelyezhető vevő kártya (7. ábra)

**Figyelmeztetés!** A vevőkártyát megfelelően szigetelni kell a fogadó eszköz tápellátásától.

- A vevő kártyát (CS1134 nyomtatott áramkör) csak a vevőkártya fogadására képes eszközbe helyezze, ami a **3-4** sorkapcsokon **24 Vac/dc** feszültséget ad ki.

A vevő kártya két relé kimenettel van ellátva, ezek jelzése CH1 (normál nyitott kontaktus) és CH2 (normál nyitott / normál zárt kontaktus). A CH1 és CH2 relék aktiválása kiválasztható az A-B-C-D funkciókhoz (és a funkcióknak megfelelő CHA-CHB-CHC-CHD távirányító gombokhoz). Erre az ábrán látható „**J1**” jumpersorral van lehetőség (7. ábra). A jumper függőleges állása a CH1 relét, vízszintes állása pedig a CH2 relét aktiválja az adott funkció / távirányító gomb (A-B-C-D) használata esetén. A CH1 és CH2 relék működési állapota emellett a „**J3**” és „**J4**” jumperekkel is változtatható:

- BE/KI (bistabil) csatorna modulok – jumper felhelyezve
- Impulzusos csatorna modulok (impulzus idő beállítása a potméterrel) – jumper nincs felhelyezve

**Megj.:** A vevő beállítások megváltoztatása után minden esetben indítsa újra a vevőt (tápellátás reset) az új beállítások érvényesítéséhez.

#### **Mini vevő IP20** (8. ábra)

- A mini vevő (CS1383B nyomtatott áramkör) háza beltéri kialakítású. Az eszköz 10 sorkapcsos csatlakozósorral van ellátva, és automatikusan használja a **7-8** sorkapcsokra csatlakoztatható **12/24 V ac-dc** tápellátást.

A mini vevő két relé kimenettel van ellátva, ezek jelzése CH1 (normál nyitott kontaktus) és CH2 (normál nyitott / normál zárt kontaktus). A CH1 és CH2 relék aktiválása kiválasztható az A-B-C-D funkciókhoz (és a funkcióknak megfelelő CHA-CHB-CHC-CHD távirányító gombokhoz). Erre az ábrán látható „**J1**” jumpersorral van lehetőség (8. ábra). A jumper függőleges állása a CH1 relét, vízszintes állása pedig a CH2 relét aktiválja az adott funkció / távirányító gomb (A-B-C-D) használata esetén. A CH1 és CH2 relék működési állapota emellett a „**J3**” és „**J4**” jumperekkel is változtatható:

- BE/KI (bistabil) csatorna modulok – jumper felhelyezve
- Impulzusos csatorna modulok (impulzus idő beállítása a potméterrel) – jumper nincs felhelyezve

**Megj.:** A vevő beállítások megváltoztatása után minden esetben indítsa újra a vevőt (tápellátás reset) az új beállítások érvényesítéséhez.

## JELZÉSEK AZ ADÓN ÉS A VEVŐN

### Vevő

#### **L1** LGC piros felhasználó kód LED

- Lassú villogás: felhasználó memorizálása
- Gyors villogás: felhasználó törlése
- Folyamatos világítás: memória tele

#### **L2** LS zöld állapotjelző LED

- Folyamatosan világít: az eszköz tápellátás alatt
- Villog: nincs memória modul behelyezve

### Távírányító

A távirányítón fény és hangjelzéssel egyaránt reagál:

- bal oldali kék LED
- jobb oldali narancs LED
- különböző jelzési hosszúságú zümmer

A háromféle jelzés együttesen jelzi a relék állapotát használat alatt. A rendszer beállítása alatt pedig jelzik a sikeres memorizálást, vagy a kód törlését.

## TÁVIRÁNYÍTÓ KÓDOK KEZELÉSE

### **A) Csatorna memorizálása (hozzárendelt távirányítóval)**

### **B) Csatorna törlése (hozzárendelt távirányítóval)**

### **C) Összes csatorna törlése**

### **D) Csatorna memorizálása rádión keresztül (a vezérlés doboz kinyitása nélkül)**

#### **A) Távírányító csatorna memorizálása (6, 7, 8 vevő ábra)**

- nyissa ki a vevő fedelét és tartsa készenlétben a távirányítót
- nyomja meg és tartsa lenyomva a **P1** MEMO gombot a vevőn: az **L1** LGC LED lassan villog
- nyomja meg, majd engedje fel a memorizálni kívánt távirányító csatorna gombot
- az **L1** LGC LED gyorsan villog
- nyomja meg, majd engedje fel újból a feltanítandó távirányító gombot (ugyanazt a távirányítót, ugyanazt a csatorna gombot; ellenkező esetben a memorizálás sikertelenül megszakad)



- az **L1** LGC LED néhány másodpercig folyamatosan világít, majd elalszik
- engedje fel a **P1** MEMO gombot. Ez jelenti a memorizálás végét

**Megjegyzés:** Nem lehet memorizálni olyan távirányító csatorna gombot, melyet a memóriaegység már tartalmaz: ebben az esetben a 3. lépésben leírt távirányító aktiváláskor az **L1** LGC LED elalszik.

**Megjegyzés:** Ha az **L1** LGC LED folyamatosan világít – a memória megtelt. Újabb távirányító memorizálásához el kell távolítani egy másik távirányító kódját.

### **B) Távirányító csatorna törlése (hozzárendelt távirányítóval)**

- nyissa ki a vevő fedelét és tartsa készenlétben a távirányítót
- nyomja meg és tartsa lenyomva a **P2** DEL gombot a vevőn: az **L1** LGC LED gyorsan villog
- nyomja meg, majd engedje fel a memorizálni kívánt távirányító csatorna gombot
- az **L1** LGC LED néhány másodpercig folyamatosan világít, majd elalszik
- engedje fel a **P2** DEL gombot. Ez jelenti a törlés művelet végét

**Megjegyzés:** Amennyiben a memória nem tartalmazza a törölni kívánt távirányító kódját, az **L1** LGC LED a törölni kívánt távirányító csatorna gomb megnyomása után elalszik. A törlés csak a **P2** gomb elengedése után folytatható.

A memorizálási és törlési eljárások folyamán egyaránt igaz, hogy a MEMO és DEL gomb felengedése a művelet vége előtt, a tanítási / törlési folyamat megszakítását eredményezi.

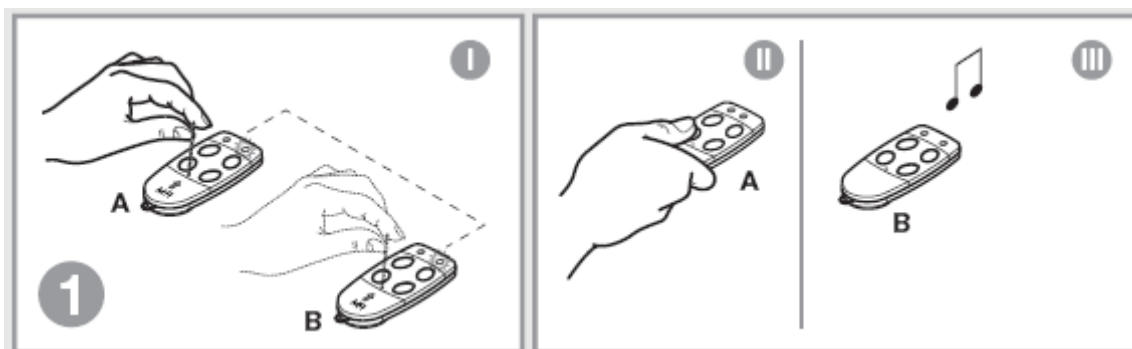
### **C) Az összes távirányító csatorna törlése**

- tartsa mindkét gombot (**P1 + P2**) lenyomva legalább 4 másodpercig (LED nem világít)
- ezután az **L1** LGC LED folyamatosan világít a törlési folyamat alatt (kb. 3 másodperc)
- majd az **L1** LGC LED villog néhány másodpercig, utána elalszik
- engedje fel a gombokat. Ez jelenti a teljes törlési művelet végét

### **D) Csatorna memorizálása rádión keresztül (1. ábra)**

A memorizálás rádión keresztül is történhet (a vezérlő doboz felnyitása nélkül, a telepítési helyszíntől távol is), de csak akkor működik, ha az **R.MEMO** jumper fel van helyezve a vevőn (J2 jumper vevő kártyánál és mini vevőnél, J1 jumper kültéri vevőnél). A rádióon keresztüli feltanítás műveletéhez mindenképp szükséges egy már korábban memorizált távirányító.

- Győződjön meg arról, hogy az **R.MEMO** (J1 / J2) jumper fel van helyezve.
- Tegyen egymás közelébe egy olyan távirányítót, amelynek legalább egy csatornája már memorizálva van (1. ábra, távirányító A), és azt a távirányítót, amit memorizálni szeretne (1. ábra, távirányító B).
- Egy hegyes eszközzel nyomja meg egymás után a két távirányító közepén található MR gombokat.
- A kék és narancs LED mindkét távirányítón villogni kezd.
- Nyomja meg a már korábban memorizált (1. ábra, távirányító A) távirányító feltanított gombját.



- Az új távirányító (1. ábra, távirányító B) két nyugtázó hangjelzést ad.
- Ettől kezdve az új távirányító is használható a rendszerben, ugyanazokkal a csatornákkal / funkciókkal, mint a régi távirányító.

**Megj.:** A rádió keresztüli tanítás művelete a vevőtől távol is végrehajtható a távirányítók között.

## TÁVIRÁNYÍTÓ AKKUMULÁTOR ÚJRATÖLTÉSE

A távirányítók újratölthető akkumulátorral vannak ellátva.

**Figyelmeztetés:** Az újratölthető akkumulátor a készülék része, semmilyen módon ne távolítsa el azt.

A Cardin akkumulátor töltő csatlakozó a távirányító hátoldalán található. Használatához távolítsa el a védőfedelelet (a töltés után ne felejtse el visszatenni azt). Az akkumulátor az akkumulátor töltő szettel, vagy egy számítógép USB csatlakozójának használatával egyaránt újratölthető. Az akkumulátor töltőn jelző LEDek jelzik a töltés állapotát:

- piros LED = töltés alatt

- zöld LED = töltés befejezve

### **MORPHCBSK akkumulátor töltő szett (külön rendelhető)**

Az akkumulátor töltő szett a következőket tartalmazza:

- Cardin MORPHCBK akkumulátor töltő csatlakozó
- 230 Vac tápellátás transzformátor
- USB kábel



## **ADÓ-VEVŐ RENDSZER MŰKÖDÉSE**

Minden egyes távirányító gombnyomáskor jelzészváltás történik az adó és a vevő között, melyet a távirányító hang és fényjelzéssel jelez.

### **1. Távirányító aktiválása (3. ábra, I. rész)**

A választott csatorna megnyomása:

- 1 sípoló hangjelzést generál
- fényjelzés nem történik

**Ekkor a távirányító elküldi a jelet a vevőnek.**

### **2. Vétel (a vevőn)**

- A vevő fogadja a beérkező jelet, és aktiválja a funkcionak / távirányító gombnak megfelelő relét (bistabil vagy impulzusos aktiválás). **Ezután a vevő egy nyugtázás jelet küld a távirányítónak, emellett elküldi a relé kontaktus állapotát is.**

- Ha a jelzés nem kerül fogadásra, akkor nem történik semmi a vevőben, ezáltal adó felé történő visszajelzés sem történik.

### 3. Jelzés nyugtázás fogadása a távirányítón (3. ábra, II, III rész)

A távirányító veszi a nyugtázó jelzést a vevőből, és a következő történik:

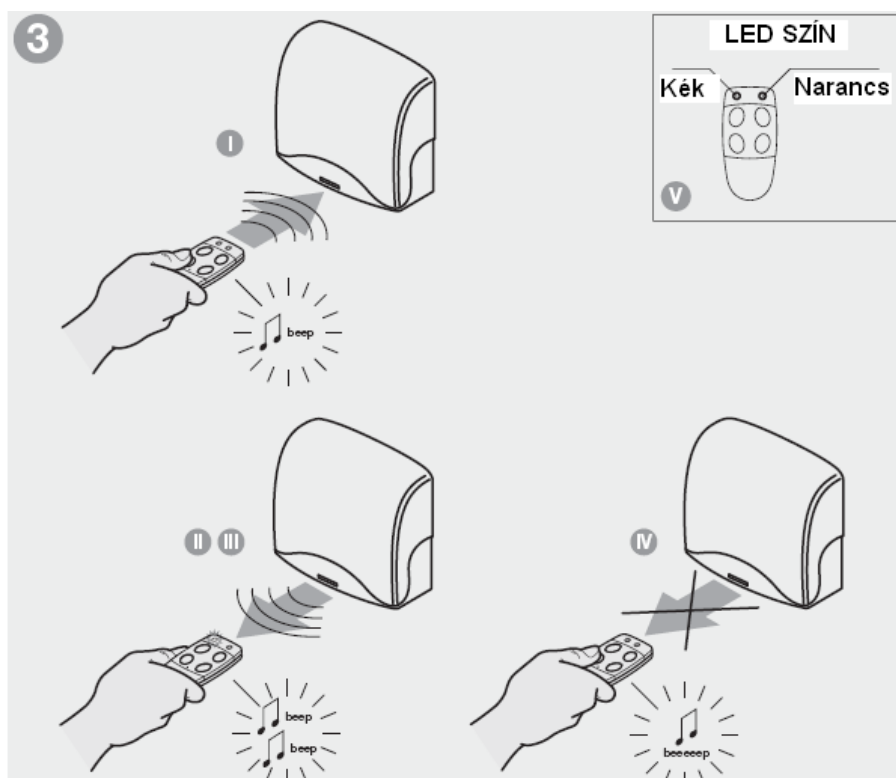
- 2 hangjelzés
  - fényjelzés a kontaktus állapotával (3. ábra, V. rész)
- a) BE – KI (bistabil) relé
- Kék LED világít: kontaktus zárva (aktív)
  - Narancs LED világít: kontaktus nyitva (inaktív)
- b) Impulzusos relé
- Kék LED világít: kontaktus zárva (aktív)

Ha nincs relé modul behelyezve, vagy a relé modul hibás, a LEDek nem adnak fényjelzést.

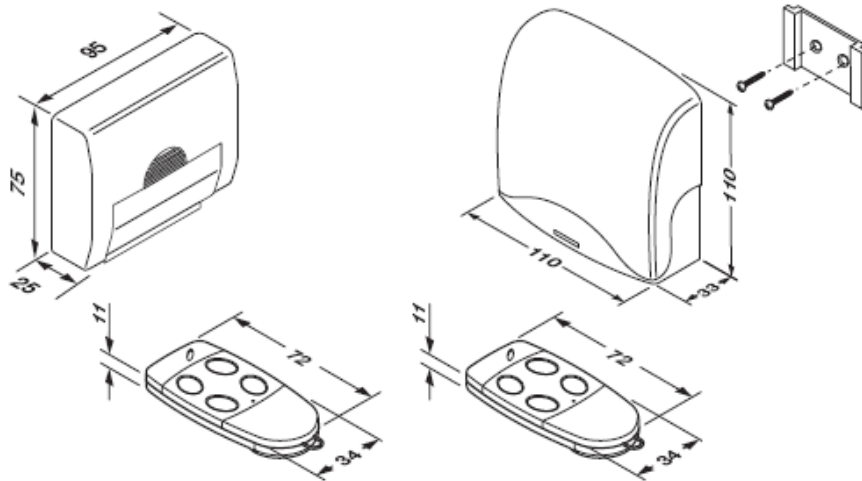
### 4. Vételi hiba jelzése a távirányítón (3. ábra, IV. rész)

A vételi hibát egy hosszú hangjelzés jelzi a távirányítón (fényjelzés nélkül).

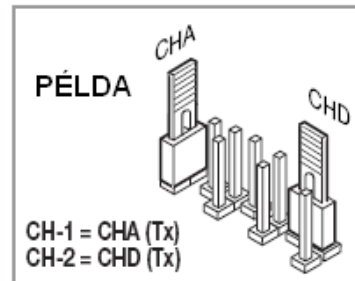
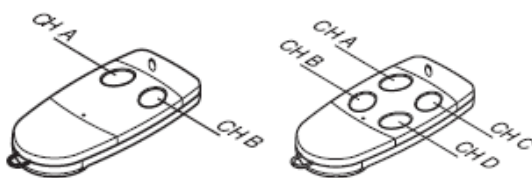
**Figyelmeztetés:** Zavart vagy hibás nyugtázási jel vétele a távirányítón azt jelenti, hogy a parancs nem került végrehajtásra. A következő alkalommal mindig ellenőrizze a relék állapotát, hogy ne forduljon elő az az eset, hogy az aktiválás megtörtént, csak az aktiválás nyugtázó jelzése valamilyen zavar vagy hiba miatt nem jutott el a távirányítóig.



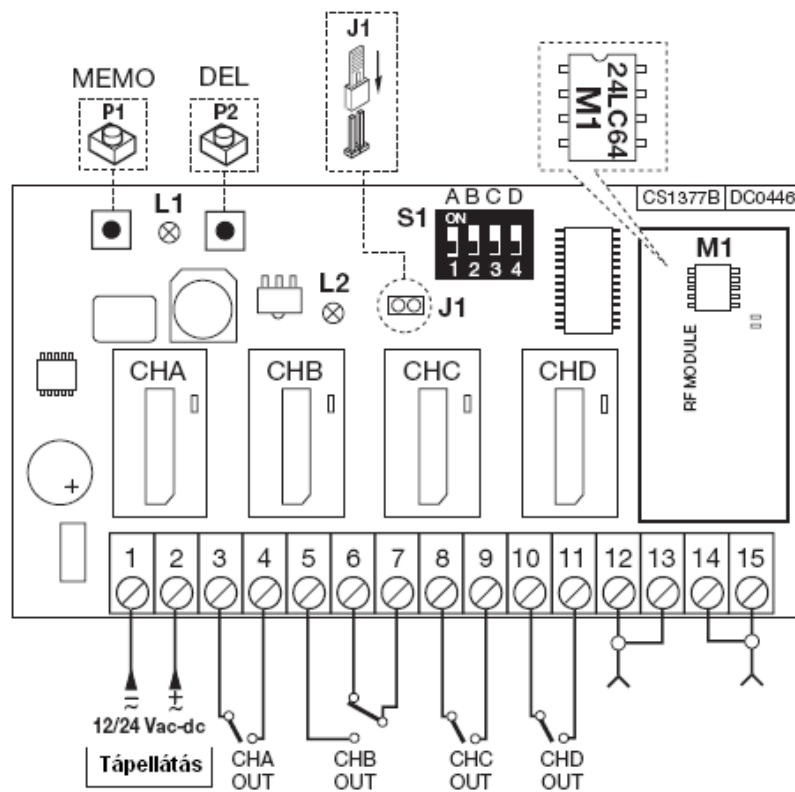
**4 MÉRETEK**



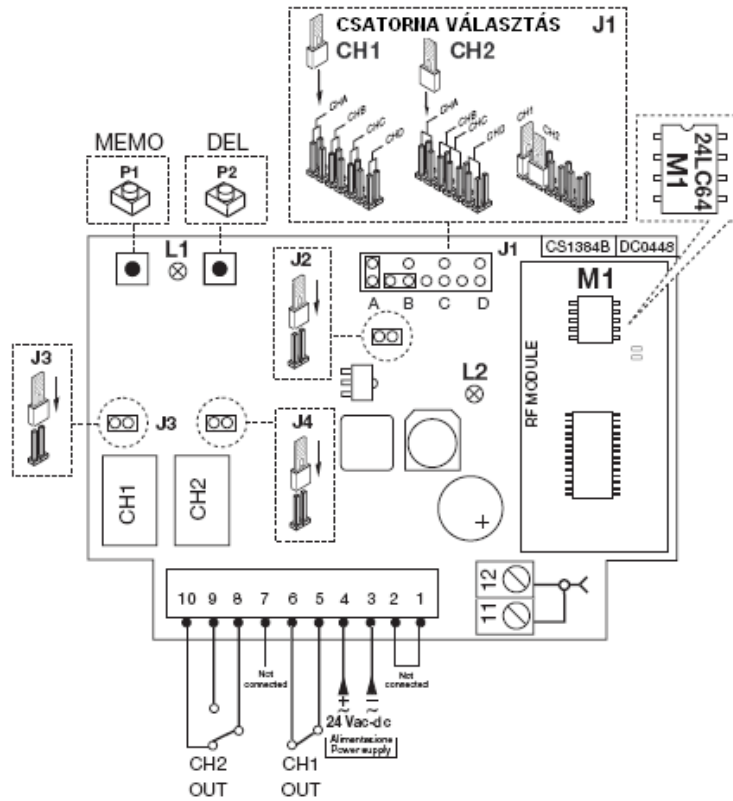
**5 CSATORNA VÁLASZTÁS**



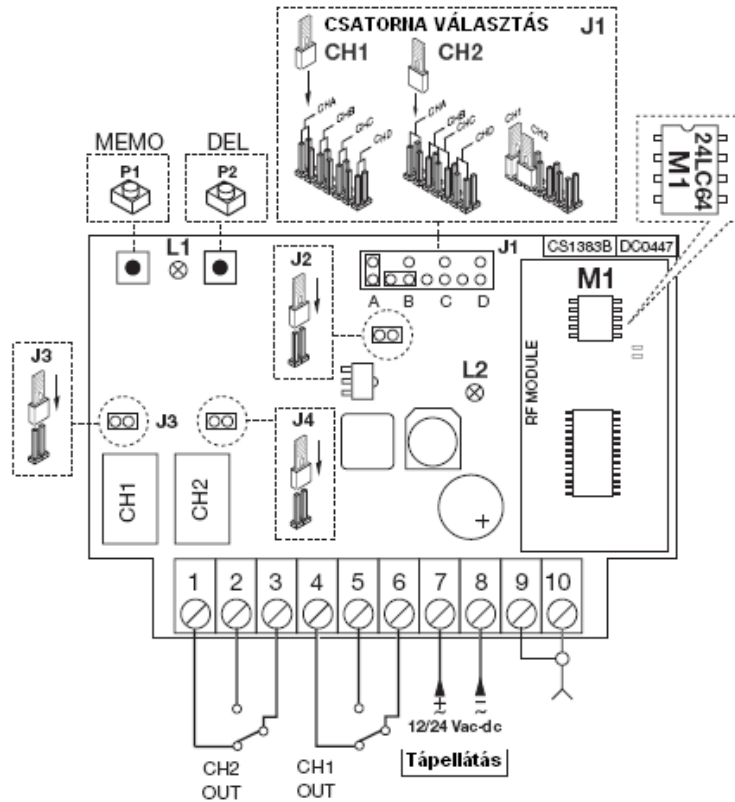
**6 KÜLTÉRI VEVŐ**



**7** BEHELYEZHETŐ VEVŐ KÁRTYA



**8** MINI VEVŐ



## MŰSZAKI ADATOK

### Vevő

- vételi frekvencia.....	433,92 MHz
- helyi oszcilláció tűrés.....	±20PPM -20 és +75 °C között
- érzékenység (finomhangolt jelzés).....	-110dBm 0.7µV
- szelektivitás.....	±43 kHz
- moduláció.....	FSK
- ΔF moduláció.....	≤30 kHz
- antenna impedancia a bemeneten.....	50 Ω
- vevő tápellátás.....	12/24V ac/dc
- maximum tápellátás felvétel nyugalomban / 1 aktivált relével.....	20/40 mA
- maximum relé terhelhetőség:	
ac/dc terhelés.....	60VA / 24W
maximum feszültség.....	30V ac/dc
- relé aktiválás késleltetési ideje.....	80 – 100 ms
- működési hőmérsékelt tartomány.....	-20°C ... +75°C

### Adó / Távírányító

- sugárzási frekvencia.....	433,92 MHz
- sugárzási frekvencia tűrés.....	±10 kHz
- sugárzási teljesítmény.....	-10 ... -7 dBm (100-200 µW)
- tápharmonikus termékek.....	<54dBm (<4 nW)
- moduláció.....	FM/FSK
- ΔF moduláció.....	≤30 kHz
- tápellátás (lítium elem).....	Újratölthető polimer lítium-ion akkumulátor
- tápellátás felvétel.....	60 mA
- működési hőmérsékelt tartomány.....	-10°C ... +55°C
- relatív páratartalom.....	<95%
- kódolás típusa.....	ugrókód
- lehetséges kódkombinációk száma (66 bit).....	2128
- csatornák száma.....	4
- automatikus kikapcsolás.....	max. 3 másodperc