



# Műszaki leírás

Tájékoztató szakemberek részére

[www.chameleon-smarthome.com](http://www.chameleon-smarthome.com)

Kedves Olvasó!

Jelen tájékoztató célja a Chameleon Smart Home rendszer eszközeinek ismertetése elektronikai, villamossági szakmai szempontból. A rendszer működéséhez szükséges előfeltételek (például vezetékezés) bemutatását követően a tipikusnak mondható külső eszközökkel kapcsolatos tudnivalókat mutatjuk be.

A dokumentum alapos tanulmányozása, a leírtak pontos követése biztosítja, hogy a Chameleon eszközök telepítését végző szakemberek elsajátítsák azok szakszerű bekötését.

**Figyelem! A csatlakozók bármilyen téves bekötése, vagy az alábbiakban nem megengedett használata a modulok meghibásodásához vezethetnek.**

Ezen meghibásodásokra garancia nem vonatkozik!

Bizonytalan? Keressen minket, segítünk:  
[support@chameleon.sh](mailto:support@chameleon.sh)

# Tartalom

Verziótörténet .....	3
Bevezetés .....	4
Chameleon ismertetése .....	5
A rendszer felépítése.....	6
Előfeltételek .....	7
Vezetékezés .....	8
Topológia.....	8
Vezeték követelmények .....	9
Vezérlő és bővítő bekötése .....	9
Fal mögötti (LS) modulok bekötése.....	10
Érzékelők bekötése.....	11
Erősáramú beavatkozók .....	11
Tablet helyének biztosítása .....	12
Külső Smart Home vezérlő rendszerek csatlakoztatása .....	13
Falba helyezés .....	14
Központok elhelyezése .....	15
Chameleon eszközök .....	17
Külső eszközök.....	19
Jeladó eszközök .....	20
Külső relé .....	20
Tápegység.....	20
Szünetmentes elosztó .....	21
Smart Home központ.....	21

## Verziótörténet

Verziószám	Dátum	Módosítás
v2.1	2020.06.04.	Első változat
v2.2	2020.06.15.	Javítások véglegesítése

# Bevezetés

## Chameleon ismertetése

Röviden összefoglaljuk a Chameleon alkotóelemeit, és azok működtetésének körülményeit.

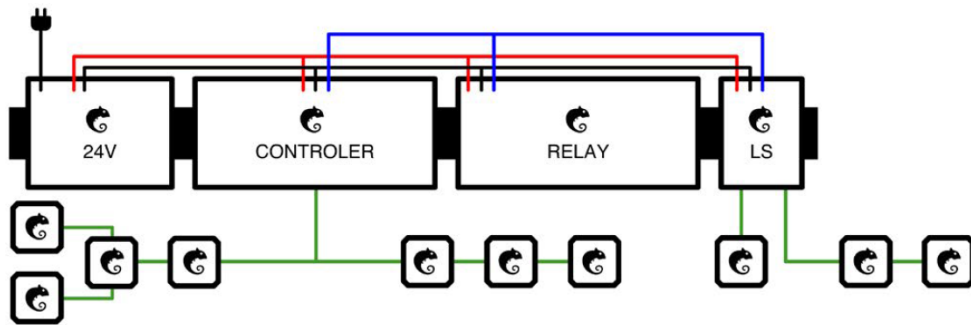
Egy olyan független jelfeldolgozó és beavatkozó vezérlő rendszert dolgoztunk ki, ami teljesen elkülönül a központtól, az érzékelőktől valamint a beavatkozóktól. Célunk, hogy eszközfüggetlen okosotthon szolgáltatók legyünk.

A rendszer tudását az otthonba beépített szenzorok jeleit összegyűjtő, feldolgozó és a beavatkozókat vezérlő Chameleon Vezérlő (Controller) adja, mely a Chameleon mobil alkalmazással önálló okos otthon rendszerként képes működni. Külső okos otthon rendszerek csatlakoztatásával az elérhető funkciók listája pedig korlátlanul bővíthető. Hidat képez az eddig zárt okos otthonok között, képes szinkrontolmácsként fordítani a különböző gyártók különféle eszközei között.

A felhasználói élmény teljessé tétele és a lehetőségek bővítése céljából, a megrendelők tudásban és árban nekik leginkább megfelelő okosotthon központtal (Apple, Loxone, Fibaro, stb.) bővíthetik a rendszert. Ezt igényeik változásával bármikor cserélhetik anélkül, hogy a vezetékezés kiépítésén változtatni kéne, vagy a már telepített érzékelőket és beavatkozókat cserélni kellene.

## A rendszer felépítése

Termékünk az érzékelők jeleinek összegyűjtésére, az eszközök vezérlésére és a külső kommunikációra fókuszál. Az alábbi ábra szemlélteti a felépítését:



Az ábrán vonallal jelzett vezetékeknel alkalmazott színek magyarázata:

- Piros / Fekete: J-y(st)y 2x2x0.8, 24V táp vezeték, DIN sínes modulokhoz
- Kék: J-y(st)y 2x2x0.8, bővítő modulok összeköttetése (adat busz)
- Zöld: J-y(st)y 2x2x0.8, LS bővítő modulokhoz (támogatott: fa, csillagpontos, busz topológia)

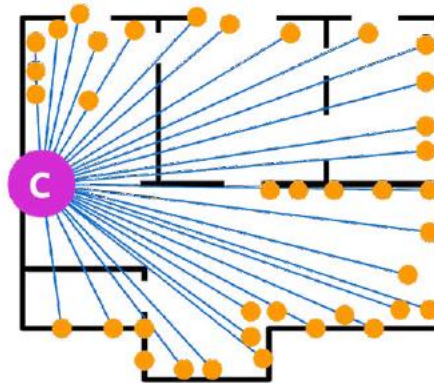
Az architektúra elosztott jellegéből adódóan az eszközök vezérlését helyben végezzük el. Két körös kommunikációt használunk: egy DIN-es busz kört és egy vagy több kisebb fa (vagy busz) struktúrájú szintenkénti/lakásonkénti kört (LS kör a fal mögötti modulok számára). A buszokhoz a J-y(st)y 2x2x0.8 vezetéket ajánljuk, 4kV-os átütési szigeteléssel, csavart érpárral.

# Előfeltételek

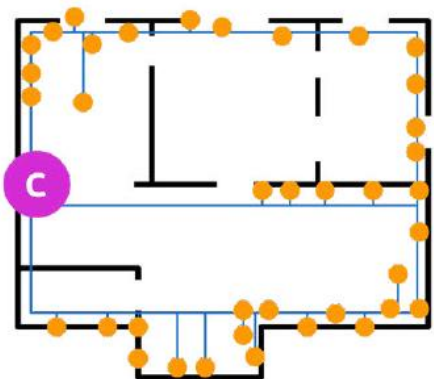
## Vezetékezés

### Topológia

Az elterjedt Smart Home rendszerek nagy része komplex csillagpontos kiépítést kíván meg. Hagyományos Smart Home vezetékezés:



Chameleon kábelezésére, busz alapú megoldást is használhat, mely költséghatékonyabb és gyorsabb szerelést tesz lehetővé. Előnye továbbá, hogy az ilyen vezetékezés nagyon hasonló a hagyományos villanszerelési modellhez:



A Chameleon fal mögötti (LS) részegységei akkor is képesek működni, ha a Smart Home központi vezérlője meghibásodik. Az LS kör busz vezetéke (ami a kis fal mögötti modulokat köti össze) haladhat ugyanabban a védőcsőben amiben az erősáramú vezeték van, ha a busz kábel átütési szilárdsága minimum 4 kV.



A busz alapú kábelezés előnyei:

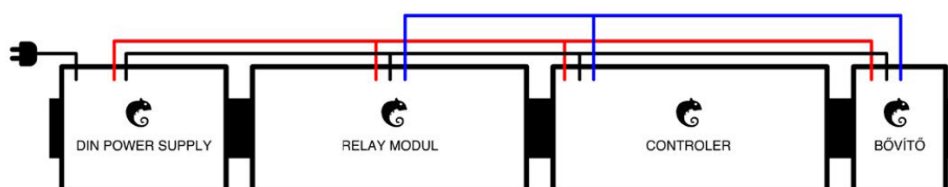
- A ház villanszerelését a megszokott modell alapján lehet elkészíteni, egy vékony vezeték behúzásán kívül nem különbözik a hagyományos villanszereléستől (olcsóbb kivitelezés, könnyebb szakembert találni).
- Az elosztott rendszerű működés miatt a rendszer alapfunkciói akkor is működnek, ha a központi Smart Home rendszer meghibásodik.
- Olyan szakemberek is képesek beépíteni az alaprendszert, akik eddig nem foglalkoztak Smart Home rendszerek kivitelezésével (erős és/vagy gyengeáramú kivitelezők, stb.).
- Az interfész alapú működésnek köszönhetően az ügyfél tetszőlegesen cserélheti a rendszer Chameleonhoz illesztett külső eszközeit.

Az újdonság nem csak a busz rendszerben van (hiszen mások is alkalmazzák ezt a technológiát), hanem abban, hogy mi a saját eszközök fejlesztése helyett olcsó, piaci eszközökhöz kapcsolódunk.

### Vezeték követelmények

A következőkben összefoglaljuk, hogy a Smart Home rendszer különböző típusú eszközei között milyen vezetékeket milyen topológiával kell biztosítani.

### Vezérlő és bővítő bekötése



Magyarázat:

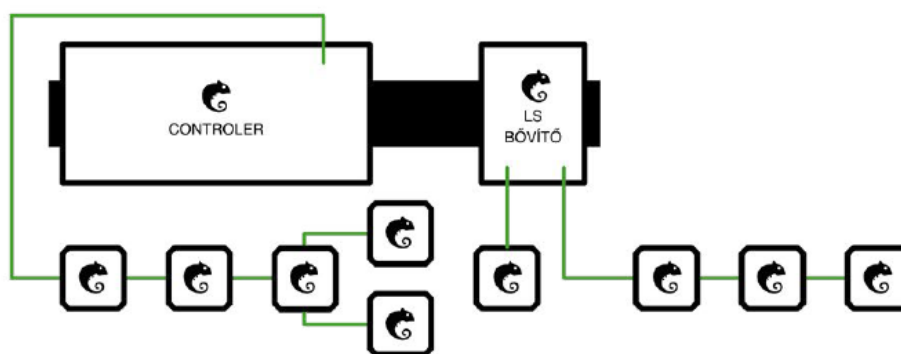
A J-y(st)y 2x2x0.8 vezeték a Vezérlő (**Controller**) és a bővítő (**Extension**) modulok (relé, redőnyvezérlő, NO/NC, 0-10V) valamint az fali (**LS**) modulok összekötését valósítja meg.

A bővítő modulokra abban az esetben van szükség, ha az adott csatlakozást igénylő perifériák száma meghaladja a központi egység csatlakozóinak számát. A rendszer rugalmassága megengedni, hogy a különböző Bővítő modulok egymástól akár több száz méter távolságra legyenek egymástól, így pl. egy két szintes családi ház esetén két, vagy több központi szerelő szekrényt lehet használni a gazdaságosabb kábelezés végett.

A bővítőket összekötő CAN busz nem ágazhat el, fa struktúra nem megengedett, viszont a kontrollert a buszon bárhol elhelyezhetjük (pl. pince -emelet viszonylatban a földszinten). A busz mindkét végén el kell helyeznünk egy-egy 120 Ohm értékű lezáró ellenállást, amit a CAN busz adatvezetékei közé kell elhelyezni, praktikusán a modulok sorkapcsaiba, a kábel mellé becsavarozva.

### Fal mögötti (LS) modulok bekötése

A következőkben összefoglaljuk, hogy a Smart Home rendszer különböző típusú eszközei között milyen vezetékeket kell biztosítani milyen topológiával.



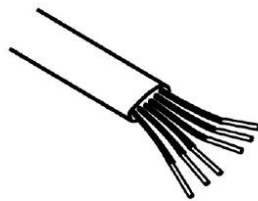
Magyarázat:

A beavatkozók a világítási körök, háztartási eszközök, redőnyök, fűtő-hűtő, stb. berendezések vezérlését végzik a központi egység utasításai alapján. Az LS kör kiépítése nem kötelező, minden LS termékünknek megvan a DIN sínes párja ami a központi dobozban szerelhető. Ha nem használunk LS eszközöket akkor csillagpontosan kell kábelezni a fogyasztókat és az beavatkozókat. Magán a A

Vezérlőn (Controlleren) is van 1 db LS port, ami 15 LS modult támogat. Ha több eszközt szeretnénk a rendszerre csatlakoztatni, akkor LS Bővítő modulra lesz szükség ami további 2 portot biztosít (2x15 eszköz). A busz topológia szabadon értelmezhető abból a szempontból, hogy a Bővítő modulok által képzett csomópontokból újabb busz szálak indíthatók, így egy komplex fa struktúra is kiépíthető. Egy buszon maximum 15 db modul helyezhető el, a teljes vezeték hossz pedig a központtól számolva maximum 100m lehet!

### Érzékelők bekötése

A bekötéshez használhatunk szabványos 4-6-8 eres riasztó kábelt (szenzortól függően). Ezek a kábelek a központi szerelvény szerkénybe kell befussanak közvetlenül az érzékelőktől.

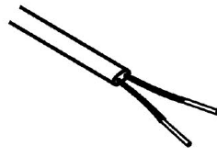


Magyarázat:

A forgalomban általában kapható érzékelők nem támogatják a busz rendszerű kiépítést, ezért alapvetően csillagpontos kiépítést kívánnak. A csillagpontos kiépítés csillapítható, ha a lakásban elszórtan Bővítő modulokat helyezünk el melyek képesek összegyűjteni az érzékelők jeleit. A modultól a vezérlőhöz (Controllerhez) pedig már haladhat a busz topológia szerint a kábel behúzás a csillagpontos kiépítés elkerülésével.

### Erősáramú beavatkozók

Használhatunk 1,5-es vagy 2,5-es két vagy három eres erősáramú kábelt (felhasználástól függően). Mindig a fázist kell megszakítani



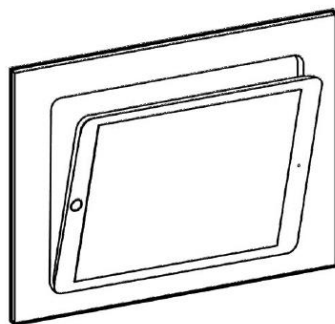
Magyarázat:

A fűtésszelepek vezérléshez relékre van szükségünk amik megtalálhatóak a DIN sínes moduljainkban. Ha nem akarjuk csillagpontosan kihúzni ezeket a kábeleket, akkor érdemes a szelepek gyűjtőhelyén elhelyezni egy Relay Extension-t. Ebből már haladhat a J-y(st)y 2x2x0.8 vezetékkel a busz topológia szerint a Controllerhez. Az Relay modulhoz természetesen be kell kötni a kívánt tápfeszültséget a szelepek vagy szellőztető ventilátor mozgatásához. A redőnyök vezérlését is megoldhatjuk ezzel a módszerrel, de akár választhatunk LS modult is a szabályzásukhoz.

Ha 10A áramfelvételnél nagyobb fogyasztót (pl. bojler, klíma, tűzhely, stb.) szeretnénk rákötni a rendszerre, akkor ahhoz megfelelő teljesítményű, feszültségű külső DIN sínes relét használjunk és ennek vezérlését kössük be a modulba.

### Tablet helyének biztosítása

Ha szeretnénk egy grafikus érintős kezelőfelületet létrehozni az okos otthon számára, akkor gondoskodni kell egy beépítő keretről, amihez 230V-ot kell odavezetni. Ezek a keretek általában tartalmazni szokták a tápegységet.



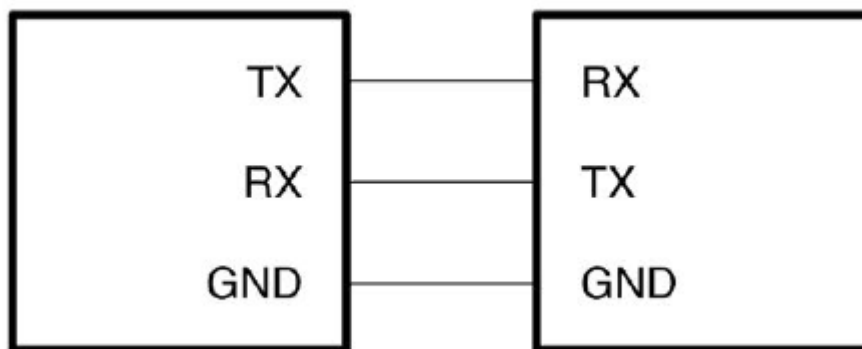
Magyarázat:

A Controller a routerhez csatlakozik vezetékesen, a tablet, pedig Wi-Fi-n, vagy UTP kábelen szintén a routerhez.

### Külső Smart Home vezérlő rendszerek csatlakoztatása

A Chameleon rendszer számos külső okos otthon vezérlőt támogat, melyen különböző módon csatlakoznak a központi vezérlőkhöz (Controller). A konkrét rendszer csatlakoztatásáról külön tájékoztatóban olvashat.

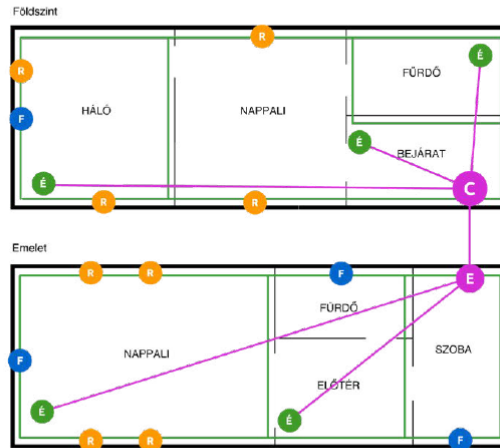
Soros port bekötése:



Magyarázat:

Amennyiben megrendelő a felhasználói élmény teljessé tétele és a lehetőségek bővítése céljából, más okosotthon szerverrel is bővíti rendszerét, azt össze kell kapcsolni a Chameleon központjával (Controller). Ennek módja márkánként eltérő lehet.

A következő ábra szemlélteti a táblázatban felsorolt kontextusokat. Az alkalmazott jelek (eszközök) és vonalszínek (vezetékek) magyarázata:



Vezetékezési topológia szemléltetése egy kétszintes otthon esetében

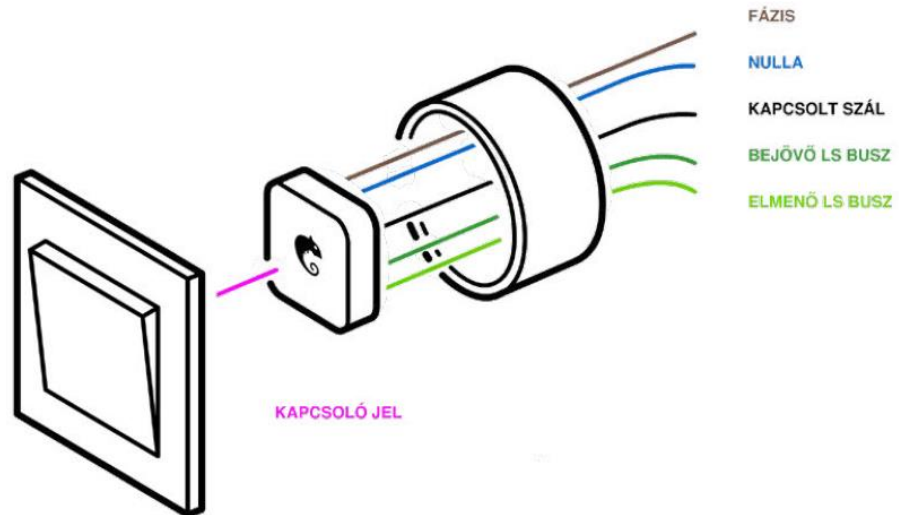
## Falba helyezés

A Chameleon beavatkozó moduljai (LS modulok) olyan egységek, amelyek arra lettek tervezve, hogy a villany- és redőnykapcsolók, konnektorok, termosztátok mögé beépíthetők legyenek.

Az átmérőjük megengedi, hogy a hagyományos járatokba beférjenek (a modulok átmérője 52mm), de bizonyos esetekben nem elégséges azok mélysége. Ilyenkor a következő specifikációnak kell megfelelni: az adott kapcsoló mögött 30mm plusz mélységgel kell számolni, azaz ennyivel mélyebbre kell vájni a süllyesztett szerelvényt, hogy beférjen az okos ház irányító modulja.

Azon világítások esetén, ahol a fényerőszabályozás elvárt, feszültségtől függően behúzásra kell, hogy kerüljön a kapcsolóba:

- 230V fogyasztó esetén: a nulla
- 12-24V fogyasztó esetén: a megfelelő polaritású vezetékek (a +/- és kapcsolt -).



Beavatkozó modulok elhelyezése a falban, legtöbb kábelt igénylő megoldás esetén

Az alábbihoz hasonló süllyesztett szerelvényeket ajánljuk, minimum 65mm (de inkább 85mm) mélységgel és 60mm átmérővel (65-ös ajánlott a könnyebb szerelhetőség végett). A kettőnél több világítási kört vezérlő kapcsolóknál szükség lehet bővített, elágazó szerelvénydobozra.

## Központok elhelyezése

A Chameleon központ moduljainak elhelyezésére szolgáló (süllyesztett vagy falon kívüli) rendezőszekrények méretét a beszerelendő DIN sínes egységek és egyéb eszközök helyigénye határozza meg.

Több emeletes családi ház esetén legalább szintenként javasolt az Extension egységek számára rendeződobozzal tervezni. Ezek egyike fogja tartalmazni a Smart Home központot, a Vezérlőt (Controllert), a tápegységet, a szünetmentes elosztósort és egyéb bővítő egységet, így ez legalább 24-36 unit<sup>1</sup> (432-648 mm)

<sup>1</sup> A DIN sínre szerelhető modulok standard szélessége. 1 unit = 18mm.

szélességű szekrény legyen. A többi csak az igényekhez szükséges bővítő modulokat tartalmazza, tehát azok valószínűleg kisebb méretűek lehetnek.

Számítani kell rá, hogy valamennyi központi doboz felé topológiától és helyi adottságoktól függően több-kevesebb vezeték érkezik, tehát valamilyen félreeső, keveset használt helyre érdemes tervezni azokat (például tároló, padlástér, pince).



# Chameleon eszközök

A Chameleon eszközök naprakész adatlapjai a honlapunk webshop részén érhetők el az egyes termékek aloldalain

Webshopunk címe: <https://chameleon-smarthome.com/webshop>

## Külső eszközök

## Jeladó eszközök

A Chameleon rendszer nem igényli speciális, vagy okos eszközök csatlakoztatását, normál piaci eszközökhöz kapcsolódik. Saját eszközök fejlesztése helyett, az integrációra és a korlátok eltörlésére koncentrálva, a Chameleon rendszer használata változatlan minőség mellett, jelentős ár előnyt is jelent, más ismert Smart Home rendszerekkel szemben.

Az ismertetett beavatkozó modulokon és vezérlő egységeken kívül, az okos otthon funkciókat olyan külső eszközök kapcsolódásával érjük el, amelyek teljesen hagyományos eszközök, például szenzorok, kapcsolók, záruk, árnyékolók stb.

Néhány digitális és analóg jeladó eszköz:

- Mozgásérzékelő
- Nyitásérzékelő
- Szelep
- Analóg hőmérő
- Vízfolyásérzékelő
- Vízfolyásérzékelő
- Fűt-, tűzérezékelő
- Üvegtörés érzékelő
- CO, CO<sub>2</sub> érzékelő
- Fényérzékelő
- Mágneszár
- Ujjlenyomat olvasó
- RFID olvasó
- Riasztó
- Garázska

## Külső relé

Külső relé panelek segítségével lehetséges a nagyfogyasztók vezérlése, amelyek akár 16A-20A fogyasztásúak, mint például villamosbojler, kazán. A külső relét a belső relékkal (Relay modul) lehetséges irányítani.

## Tápegység

A Chameleon elektronikai eszközeinek tápellátását biztosítja: 24V DC kimenet, minimum 3A.

## Szünetmentes elosztó

Ajánlott kiegészítő. Megléte esetén áthidalhatók a rövid áramszünetek, segítségével még biztonságosabb az okos otthon rendszer működése.

## Smart Home központ

A Chameleon egy olyan platform, ami a saját, kiépített hardveres infrastruktúrához nyitott végződést biztosít más gyártók Smart Home rendszer vezérlői számára. Ezzel a lehetőségek széles skáláját biztosítja a felhasználóknak a beépített komponensek és funkciók tekintetében.

A Chameleon Smart Home rendszer vezérlőn elvégezhető egyrészt a kívánt automatizmusok, logikai összefüggések beállítása, másrészt a felhasználó ezen a szoftveres felületen tudja on-line irányítani/kapcsolni a Chameleon által vezérelt eszközöket.

**Figyelem! A csatlakozók bármilyen téves bekötése, vagy az alábbiakban nem megengedett használata a modulok meghibásodásához vezethetnek.**

Ezen meghibásodásokra garancia nem vonatkozik!

Bizonytalan? Keressen minket, segítünk:  
[support@chameleon.sh](mailto:support@chameleon.sh)



[support@chameleon.sh](mailto:support@chameleon.sh)  
[chameleon-smarthome.com](http://chameleon-smarthome.com)