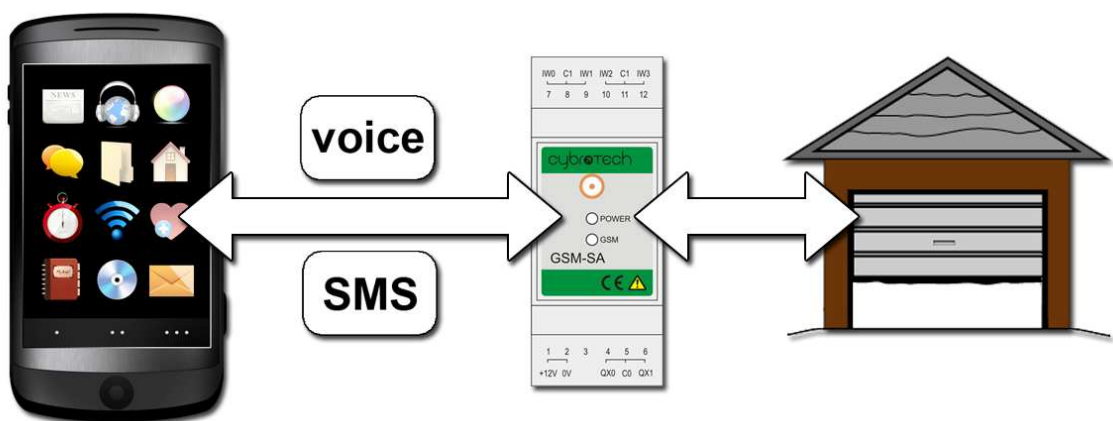


Návod na používanie GSM-SA

rev. 1.01

mobilné zariadenie na diaľkové ovládanie Vašej domácnosti



Obsah

Obsah.....	1
Popis.....	2
Príkazy.....	3
Čítanie vstupov pomocou správy.....	3
Spínanie relé pomocou správy.....	3
Spínanie relé pomocou hovoru.....	4
Odoslaná alarmová správa.....	4
Alarmové volanie.....	6
Autorizácia telefónu.....	7
Nastavenia a stav.....	7
Aplikácie.....	9
Otvorenie garáže.....	9
Aktivácia vykurovania pred príchodom na chatu.....	9
Zabezpečenie proti vlámaniu.....	10
Sledovanie úrovne vody a alarm.....	10
Technické parametre.....	11
Elektrické zapojenie.....	11
Montáž.....	11
Master reset.....	11

Popis

Nezávislý GSM-SA modem zabezpečuje nasledovné funkcie:



aktivuje relé zavolaním (bezplatne, hovor za zamietne)



aktivuje relé správou



volá na preddefinované číslo, keď je splnená určitá podmienka



pošle alarmovú správu na preddefinované číslo, keď je splnená určitá podmienka



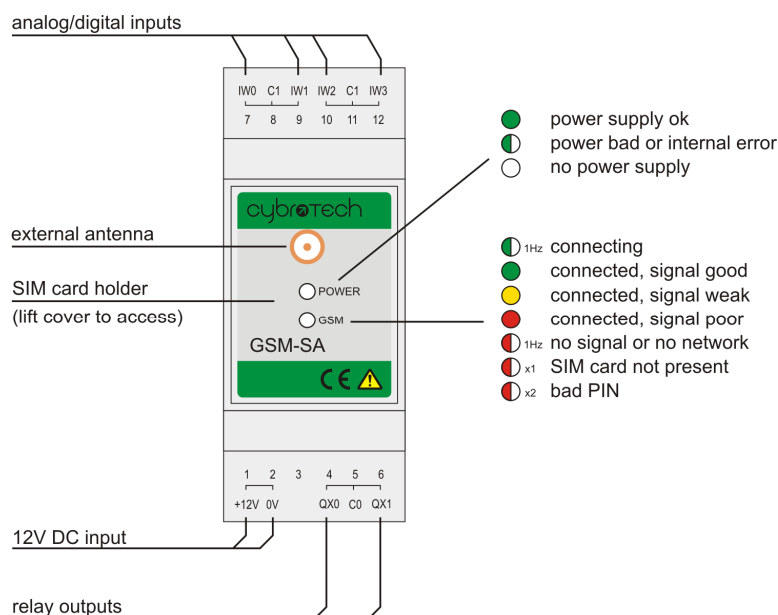
prečíta stavy na analógových/binárnych vstupoch pomocou správy



autorizuje používateľov a číta stav pomocou správy

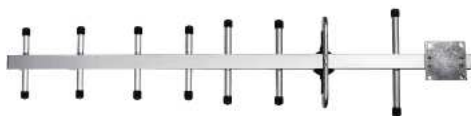
Hardware:

- interná GSM anténa
- konektor pre pripojenie externej antény (typu SMA), automatický kontakt
- 4 analógové/digitálne vstupy, 2 reléové výstupy



Pred vložením SIM karty sa uistite, že je kód PIN deaktivovaný. Aby ste tak urobili, vložte SIM kartu do Vášho telefónu, otvorte Nastavenia (Settings), Ochrana (Security), PIN a vypnite ochranu PIN kódom. Vypnite telefón, vyberte SIM kartu a vložte ju do GSM modulu.

Pre vloženie SIM karty použite malý skrutkovač na nadvihnutie krytu, vložte kartu a potom jemne zatlačte kryt späť do pôvodnej polohy až kým budete počuť jemné klapnutie.



V prípade použitia na vzdialených miestach, kde je GSM signál slabý, odporúča sa použitie externej antény. Ak nepostačuje širokopásmová anténa, lepšie výsledky možno dosiahnuť so smerovou anténou yagi, umiestnenou vo výške na stĺpe. Zosilnenie by malo byť 12dB a viac a venujte pozornosť čo najlepšej orientácii.

Príkazy

Odoslanie príkazu pomocou SMS správy (štandardný text, nie multimedialna správa ani e-mail). Modul hned odošle odpoveď. Možnosť viacerých príkazov oddelených medzerou.

Čítanie vstupov pomocou správy

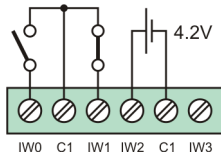


ix0, ix1, ix2, ix3 - binárne vstupy, 0-otvorený, 1-zavretý
iw0, iw1, iw2, iw3 - analógové vstupy, pre 0..10V je výstupom 0..1023

odoslanie: ix0=? ix1=? iw2=? iw3=?

odpoveď: ix0=0 ix1=1 iw2=430 iw3=600

Príklad:



Binárne and analógové vstupy zdieľajú rovnaké svorky. Iw0 je otvorený (ix0=0), iw1 je zavretý (ix1=1). Iw2 napätie je 4.2V, takže čítaná hodnota je $4.2V \div 10V \times 1023 = 430$. Iw3 je otvorený, je na ňom približne 6V $\div 10V \times 1023 \approx 600$.

Príkazy nerozlišujú veľké a malé písmená, možno použiť oboje.

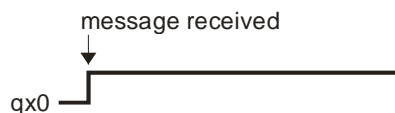
Spínanie relé pomocou správy



qx0, qx1 – reléové výstupy, 0-VYP, 1-ZAP

odoslanie: qx0=1

odpoveď: qx0=1 ok

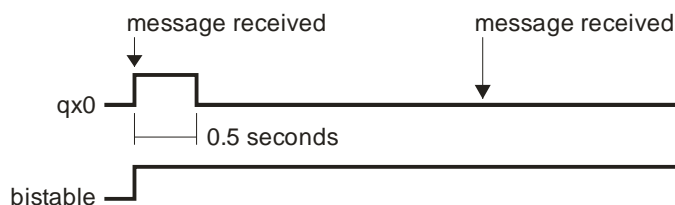


Relé 0 je teraz zopnuté.

qx0b, qx1b – ovláda externé bistabilné relé, 0-VYP, 1-ZAP, v závislosti od spätnoväzbového kontaktu pripojeného na ix0/ix1

odoslanie: qx0b=1

odpoveď: qx0b=1 ok



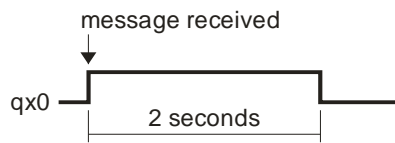
Relé 0 je pripojené na bistabilnú cievku, vstup ix0 na pomocný spätnoväzbový kontakt. Bistabilné relé sa prepne, keď je cievka nabudená. Vhodné bistabilné relé je napr. Schrack LQ612230.

Ak je bistabilné relé vypnuté (ix0=0), qx0b=1 vyrobí impulz na qx0 na jeho zapnutie. Ak je bistabilné relé už zapnuté (ix0=1), nič sa nestane. Podobne, ak je bistabilné relé zapnuté, qx0b=0 vyrobí impulz na qx0 na jeho vypnutie a nevykoná nič, ak je už vypnuté.

Odpovedná správa obsahuje aktuálny stav ix0, teda aktuálny stav bistabilného relé. Trvanie impulzu je 500ms, nevzťahuje sa naň nastavenie "pulzu".

qx0p, qx1p – impulzný výstup s definovaným trvaním

odoslanie: qx0p
odpoveď: qx0p ok



Relé je aktivované na 2 sekundy. Ak je už aktivované, deaktivuje sa po uvedenom čase.

pulse – trvanie impulzu (prednastavená hodnota je 2) [sekundy]

odoslanie: pulse=10
odpoveď: pulse=10 ok

Nastavenie dĺžky impulzu na 10 sekúnd.

Spínanie relé pomocou hovoru

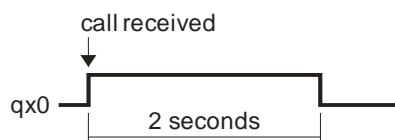


voicecall – vyberte úkon, ktorý sa má vykonať, keď sa prijme hlasový hovor (prednastavený je žiadny úkon):

1	qx0=1	2	qx1=1
4	qx0=0	8	qx1=0
16	qx0b=1	32	qx1b=1
64	qx0b=0	128	qx1b=0
256	qx0 pulz	512	qx1 pulz
1024	odoslanie stavu	2048	spätné volanie

odoslanie: voicecall=256
odpoveď: voicecall=256 ok

Keď sa prijme hovor, relé qx0 sa zopne počas definovaného časového intervalu (definovaného príkazom pulse):

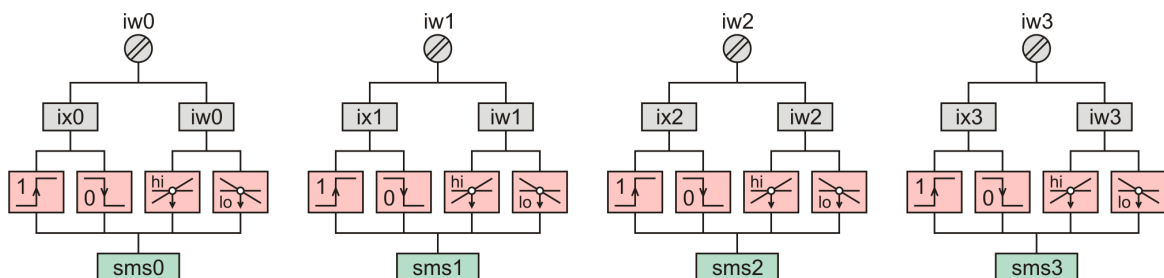


Aby sa viaceré úkony vykonali súčasne, spočítajte dané čísla (napr. cez voicecall=3 sa bude aktivovať qx0 ako aj qx1).

Odoslaná alarmová správa



Každý vstup môže spustiť jednu alarmovú správu. Správa sa odošle, keď sa kontakt zopne, rozopne, alebo zopne a rozopne. Podobne môže poslať správu analógový vstup, keď jeho hodnota prekročí hornú limitnú hodnotu, dolnú hodnotu, alebo obidve.



Správa sa odošle na prvé oprávnené telefónne číslo. Každý vstup reaguje nezávisle od ostatných. Vstup môže spustiť správu ako aj alarmové volanie.

Na používanie alarmov je potrebné autorizovať telefón. Ak nie je autorizovaný žiadny telefón, modul nebude schopný odoslať správu.

smsalarm – výber vstupov, ktoré spustia alarm:

1	ix0 ZAP	2	ix1 ZAP	4	ix2 ZAP	8	ix3 ZAP
16	ix0 VYP	32	ix1 VYP	64	ix2 VYP	128	ix3 VYP
256	iw0 horný limit	512	iw1 horný limit	1024	iw2 horný limit	2048	iw3 horný limit
4096	iw0 dolný limit	8192	iw1 dolný limit	16384	iw2 dolný limit	32768	iw3 dolný limit

Ak chceme kombinovať viaceré alarmy, spočítame hodnoty dokopy, napr. 17 odošle správu, vždy keď sa zmení ix0.

iw0lo, iw1lo, iw2lo, iw3lo – dolná hranica alarmu, 0..1023 (prednastavená je 0)

iw0hi, iw1hi, iw2hi, iw3hi - horná hranica alarmu, 0..1023 (prednastavená je 1023)

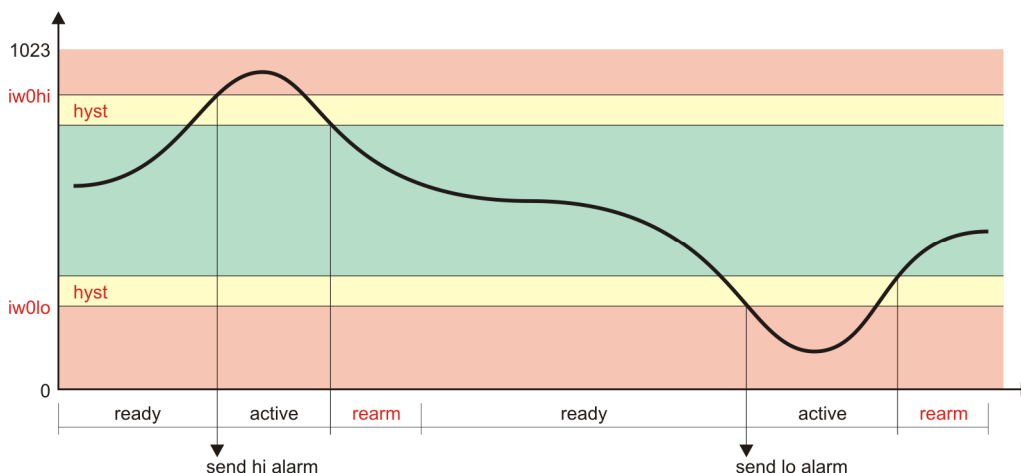
Alarm sa aktivuje, keď je hodnota pod alebo nad limitnou hodnotou (nie keď je rovná).

sms0, sms1, sms2, sms3 – obsah alarmu (prednastavené sú "Alarm 0", "Alarm 1"...)

hyst - hysterezia, spoločná pre všetky vstupy, pre alarmy prekročenia dolnej aj hornej limitnej hodnoty (prednastavená hodnota je 100)

rearm – časový interval, potom ako podmienka alarmu prestane platiť, kedy je možné alarm opäť aktivovať (prednastavená hodnota je 600) [sekúnd]

Alarm sa deaktivuje, keď sa hodnota vráti pod limit a hystereziu:



Príklad 1:

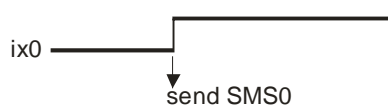
Nakonfigurovanie 2 alarmov, jeden pre preťaženie čerpadla, druhý pre varovanie pred nízkou úrovňou.

Pripojte kontakt preťaženia čerpadla (normálne otvorený) na ix0. Pripojte merač úrovne vody (0..10V) na iw1.

Konfiguračné slovo je 1 (ix0 ZAP) + 8192 (iw1 dolný limit) = 8193. Hodnota alarmu je 35cm, plná škála je 150cm, takže požadovaná hodnota je $35 \div 150 \times 1023 = 239$.

odoslanie: `smsalarm=8193 iw1lo=239 sms0="Alarm: preťaženie čerpadla" sms1=" Alarm: nízka úroveň vody"`

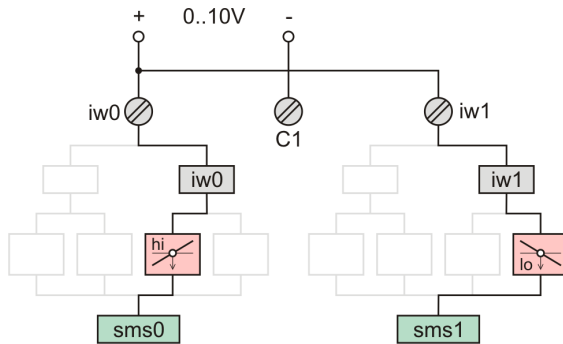
odpoveď: `smsalarm=8193 ok iw1lo=239 ok sms0="Alarm: preťaženie čerpadla" ok sms1=" Alarm: nízka úroveň vody" ok`



alarm: Alarm: preťaženie čerpadla

Príklad 2:

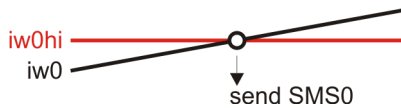
Odoslanie osobitných správ prekročenia dolnej a hornej limitnej hodnoty:



Konfiguračné slovo je 256 (iw0 horný limit) + 8192 (iw1 dolný limit) = 8448.

odoslanie: smsalarm=8448 iw0hi=850 iw1lo=5 sms0="Alarm: vysoká úroveň vody" sms1="Alarm: nízka úroveň vody"

odpoveď: smsalarm=8448 ok iw0hi=850 ok iw1lo=5 ok sms0="Alarm: vysoká úroveň vody" ok sms1="Alarm: nízka úroveň vody" ok



alarm: Alarm: vysoká úroveň vody

Alarmové volanie



voicealarm – vyberte vstupy, ktoré budú volať

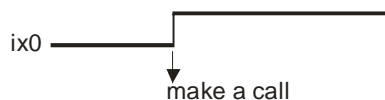
1	ix0 ZAP	2	ix1 ZAP	4	ix2 ZAP	8	ix3 ZAP
16	ix0 VYP	32	ix1 VYP	64	ix2 VYP	128	ix3 VYP
256	iw0 horný limit	512	iw1 horný limit	1024	iw2 horný limit	2048	iw3 horný limit
4096	iw0 dolný limit	8192	iw1 dolný limit	16384	iw2 dolný limit	32768	iw3 dolný limit

Ak chceme kombinovať viaceré alarmy, hodnoty spočítame. Limitné hodnoty a hodnoty hysterézie sú spoločné s alarmovými správami.

odoslanie: voicealarm=15 rearm=300

odpoveď: voicealarm=15 ok rearm=300 ok

V tomto prípade bude môcť volať ľubovoľný digitálny (1+2+4+8). Alarm možno opätovne aktivovať po čase obnovenia alarmu (rearm period).



Prvý hovor ide na prvé autorizované číslo. Na potvrdenie hovoru stlačte tlačidlo zavesenia hovoru. Ak nie je hovor potvrdený, modul bude zvoniť približne 30 sekúnd, potom počká a potom bude zvoniť opäť. Zvonenie sa bude opakovať 3 krát. Ak nebude hovor potvrdený, ďalší hovor bude smerovaný na druhé autorizované číslo, potom tretie, až kým nebude alarm potvrdený.

Aby bolo možné použiť alarmové volanie, je potrebné najskôr autorizovať telefón. Ak nie je autorizovaný žiadny telefón, modul nebude schopný urobiť alarmové volanie.

Autorizácia telefónu



Autorizácia definuje telefóny, ktoré budú môcť prijať alarmové volania odoslané príkazmi. Podľa prednastavenia je prístup umožnený každému. Po autorizácii budú príkazy z ostatných telefónov ignorované.

allow – prídanie čísla do zoznamu autorizovaných čísiel

```
odoslanie: allow +385912345678
odpoveď: allow +385912345678 ok
```

deny - vymazanie čísla zo zoznamu autorizovaných čísiel

```
odoslanie: deny +385912345678
odpoveď: deny +385912345678 ok
```

allowcall - autorizovanie nasledovného prichádzajúceho hovoru (volanie musí prísť do 5 minút)

```
odoslanie: allowcall
odpoveď: allowcall +385912345678 ok
chyba: allowcall timeout
```

check – overenie, či je číslo autorizované

```
odoslanie: check +385912345678
odpoveď: check +385912345678 ok
chyba: check +385912345678 unknown
```

phones – zobrazenie všetkých nakonfigurovaných telefónov

```
odoslanie: phones
odpoveď: phones=3: +385912345678 +385912222222 +385913333333
```

Ak bude odpoveď obsahovať viac ako 160 znakov (obmedzenie veľkosti SMS), zvyšok nebude zobrazený.

Podobne ako pri iných príkazoch, SMS môže obsahovať viaceré dotazy, napr. dva príkazy "allow" a "phones".

Nastavenia a stav



confirm – povolenie alebo zakázanie potvrdzovacích správ (0-nepotvrďovať, 1-potvrďovať, prednastavená je 1)

```
odoslanie: confirm=1
odpoveď: confirm=1 ok
```

ping – kontrola spojenia

```
odoslanie: ping
odpoveď: ping ok
```

status – načítanie stavu vstupov a výstupov, sila signálu (0..31) a stav roamingu (0-doma, 1-roaming)

```
odoslanie: status
odpoveď: qx0=0 qx1=0 ix0=0 ix1=1 ix2=0 ix3=0 iw0=600 iw1=0 iw2=430 iw3=600 signal=27 roaming=0
```

config – kontrola nastavení konfigurácie

```
odoslanie: config
odpoveď: confirm=1 pulse=2 voicecall=0 smsalarm=8193 voicealarm=15 iw0lo=0 iw0hi=1023 iw1lo=0
iw1hi=1023 iw2lo=0 iw2hi=1023 iw3lo=0 iw3hi=1023 hist=100 rearm=600
```

reset - reset všetkých parametrov na nastavenia od výroby, umožnenie prístupu pre každého

odoslanie: reset

odpoveď: reset ok

Aplikácie

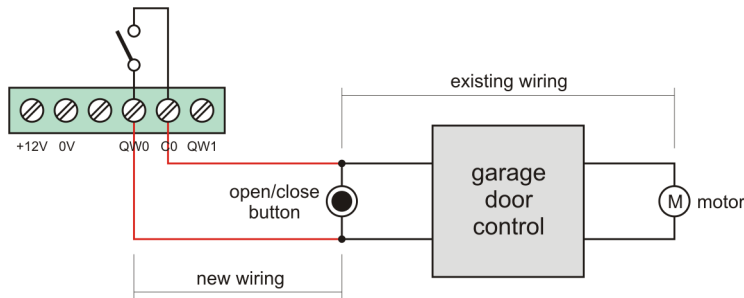
Otvorenie garáže

Náročnosť: jednoduché

Užitočnosť: vysoká (nepotrebuje ďalší ovládač)

Čo potrebujete: garáž s motorizovanými dverami, GSM-SA, SIM kartu

Pripojenie: pripojte vodiče zo svoriek QX0 a C0 na tlačidlo, ktorým sa ovládajú. Polarita nie je dôležitá. Nezabudnite na pripojenie 12V napájania.



Nakonfigurovanie modulu:

odoslanie `voicecall=256 allow +385912345678` zadajte číslo vášho mobilu

Konfigurácia mobilného telefónu: vložte GSM-SA do Vášho rýchleho vytáčania.

Použitie: použite rýchlu voľbu čísla a odložte telefón. Dvere sa otvoria za niekoľko sekúnd.

Modul odmietne Vaše volanie, takže neplatíte nič. Predplatený účet však obvykle vyžaduje určitú aktualizáciu. Na to vložte SIM kartu do Vášho telefónu.

Zabezpečenie je vysoké – po konfigurácii nemá do Vášho modulu alebo k jeho zmenám nikto prístup.

Iné nápady: použite rovnaké nastavenia pre vstup do Vášho domu.

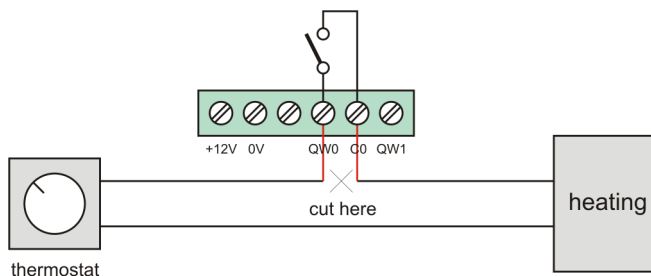
Aktivácia vykurovania pred príchodom na chatu

Náročnosť: jednoduché

Užitočnosť: vysoká (ešte vyššia, ak teplota padne pod nulu)

Čo potrebujete: vykurovací systém s termostatom, GSM-SA, SIM kartu

Pripojenie: pripojte vodiče z QX0 a C0 do série s Vaším termostatom. Polarita nie je dôležitá. Nezabudnite na 12V napájanie.



Konfigurácia modulu:

odoslanie `allow +385912345678` zadajte číslo vášho mobilu

Použitie: pošlite SMS na zapnutie alebo vypnutie vykurovania.

odoslanie `qx0=1` na zapnutie vykurovania

odoslanie `qx0=0` na vypnutie vykurovania

Iné nápady: rovnako môžete pripojiť GSM-SA na ovládanie napájania vykurovacieho systému.

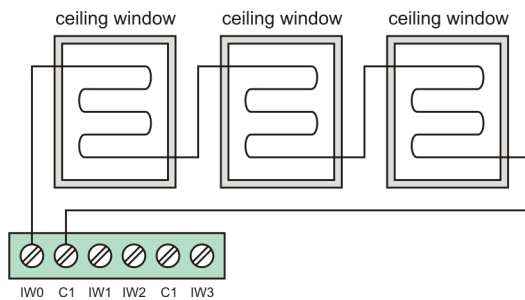
Zabezpečenie proti vlámaniu

Náročnosť: stredná

Užitočnosť: vysoká (dúfajme, že nikdy nebudete vedieť, ako veľa)

Čo potrebujete: niekoľko metrov veľmi jemného káblíka, GSM-SA, SIM kartu

Pripojenie: položte kábel na miesta, ktoré chcete zabezpečiť a pripojte ich na IW0 a C1.



Konfigurácia modulu:

odoslanie `voicealarm=16 smsalarm=16 sms0="Vlamanie!" allow +385912345678` zadajte číslo vášho mobilu

Použite: zapojte vodiče a nechajte systém v pohotovosti. Občas skontrolujte stav:

odoslanie `status`

Iné nápady: Položte ďalší vodič okolo domu. Použite ďalšie vstupy na pripojenie PIR snímačov.

Sledovanie úrovne vody a alarm

Náročnosť: expert

Užitočnosť: vysoká (hlavne pre ťažko dostupné miesta)

Čo potrebujete: snímač hladiny s výstupom 0..10V, GSM-SA, SIM kartu

Pripojenie: pripojte analógový snímač na analógový vstup.

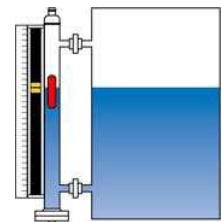
Konfigurácia modulu:

odoslanie `smsalarm=4096 iw0lo=245 sms0="Úroveň v nádrži 1 príliš nízka!" allow +385912345678` zadajte číslo vášho mobilu

Použitie: zapojte zariadenia a nechajte systém v pohotovosti. Pravidelne kontrolujte stav:

odoslanie `status`

Iné nápady: Ak sa požaduje viac meraní alebo regulácia (teploty, prietoku...), použite namiesto toho programovateľný automat a GSM modul CyBro-2/GSM-1. Viac informácií nájdete na adrese <http://www.cybrotech.co.uk>.

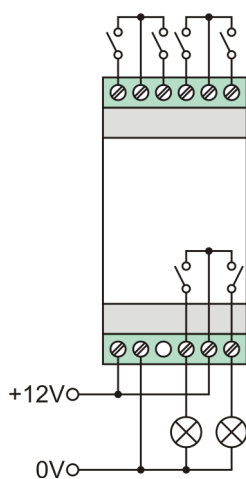


Technické parametre

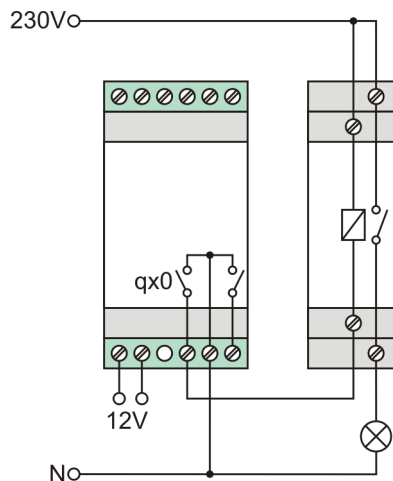
GSM modul	3-pásmový 900/1800/1900MHz
Anténa	interná alebo externá
Konektor	SMA s automatickým kontaktom
Externá anténa	50 ohmov
Vstupy typu	digitálne / analógové 0..10V
Interné napätie	6V, 1mA
Digitálne meranie	0-vypnuté, 1-zapnuté
A/D prevodník	10-bitový
Analógové meranie	0..1023
Presnosť	5% FSR pri 25°C
Výstupy typu	reléový kontakt, normálne otvorený
Záťaž	max. 3A/250V AC alebo 3A/30V DC, odporová
Napájanie	12V DC (10-16V)
Spotreba	150mA v pohotovosti, 200mA v aktívnom stave
Prevádzkové podmienky	0..50°C, 0..85% RH bez kondenzácie
Rozmery	36x99x70mm

Elektrické zapojenie

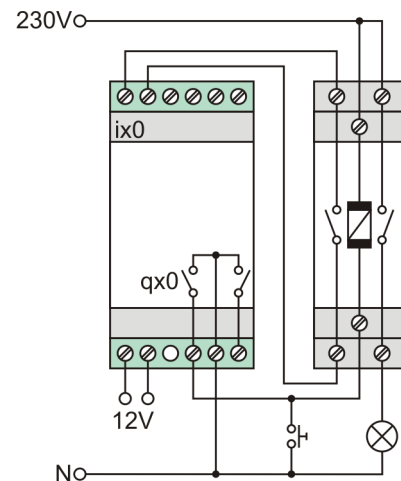
Digitálne vstupy, 12V výstup



výstup s 230V stýkačom



výstup s 230V bistabilným relé



Montáž

Pri použití s internou anténou sa odporúča montovať GSM-SA mimo iných elektronických prístrojov. Umiestnenie čo možno najvyššie zabezpečí lepší signál a tým stabilnejšiu komunikáciu.

Hlavný reset

Ak modul nie je z nejakých dôvodov vôbec prístupný, tento postup ho zresetuje do prednastavenej konfigurácie:

- vyberte SIM kartu
- zopnite ix0 a ix1, nechajte ix2 a ix3 rozpojené
- pripojte napájanie a počkajte približne 15s, až kým LED napájania nakrátko vyhasne
- vypnite napájanie, vložte SIM kartu a pokračujte v normálnej prevádzke

Parametre sú potom nastavené na hodnoty od výroby, zoznam autorizovaných telefónov je prázdny (prístup je umožnený každému).