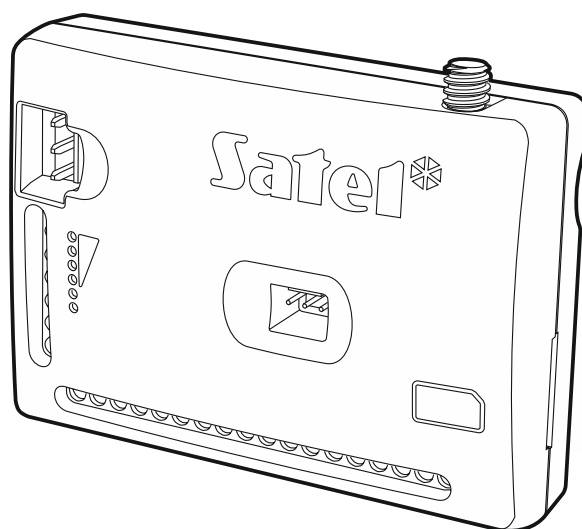




GPRS-A LTE

Univerzálny modul monitoringu



Verzia firmvéru 1.03

gprs-a_lte_sk 10/19

SATEL sp. z o.o. • ul. Budowlanych 66 • 80-298 Gdansk • POLSKO
tel. +48/58 320 94 00 • servis +48/58 320 94 30 • tech. odd. +48/58 320 94 20
www.satel.eu

DÔLEŽITÉ

Modul musí byť inštalovaný vysokokvalifikovanými odborníkmi.

Pred inštaláciou sa oboznámte s touto príručkou a dodržujte informácie v nej uvedené. Zamedzíte tak problémom v používaní modulu.

Všetky elektrické prepojenia treba vykonať pri vypnutom napájaní.

Vykonávanie akýchkoľvek úprav na zariadení, ktoré nie sú autorizované výrobcom, alebo vykonávanie opráv znamená stratu záruky na zariadenie.

Tabuľka s údajmi zariadenia je umiestnená na zadnej časti krytu.

V zariadení je využitý FreeRTOS (www.freertos.org).

Firma SATEL si dala za cieľ neustále zvyšovať kvalitu svojich výrobkov, čo môže znamenať zmeny v technickej špecifikácii a v programovom vybavení. Aktuálne informácie o vykonaných zmenách sa nachádzajú na internetovej stránke:
<http://www.satel.pl>

SATEL sp. z o.o. týmto deklaruje, že typ rádiového zariadenia GPRS-A LTE je zhodný s nariadením 2014/53/EÚ. Úplný text vyhlásenia o zhode s EÚ je dostupný na internetovej adrese: www.satel.eu/ce

V príručke sa môžu vyskytnúť nasledujúce symboly:



- upozornenie;



- dôležité upozornenie.

OBSAH

1. Úvod	3
2. Vlastnosti	3
3. Príklady využitia modulu	5
3.1 Kontrola zariadení / ovládanie zariadení	5
3.2 Simulácia PCO	5
3.3 Činnosť v rámci internetu vecí (IoT)	6
4. Popis modulu	7
4.1 LED-ky	8
5. Inštalácia	8
5.1 Príprava kabeláže	9
5.2 Montáž modulu	9
5.3 Inštalácia antény	9
5.4 Pripojenie zabezpečovacej ústredne	9
5.5 Pripojenie zariadení na vstupy a výstupy	9
5.6 Pripojenie digitálnych detektorov teploty (1-Wire)	10
5.7 Pripojenie napájania a spustenie modulu	10
5.8 Pripojenie počítača na modul	11
5.9 Montáž karty SIM	11
6. Konfigurácia	11
6.1 Popis programu GX Soft	11
6.1.1 Pásik menu programu GX Soft	12
6.1.2 Bočné menu	13
6.1.3 Dodatočné menu	14
6.2 Nadviazanie spojenia medzi programom a modulom	17
6.2.1 Lokálne spojenie	17
6.2.2 Diaľkové spojenie: server SATEL	17
6.2.3 Diaľkové spojenie: Modul>>GX Soft	17
6.3 Projekt	18
6.4 Údaje	19
6.5 Hardvér	19
6.5.1 Hlavná doska	19
6.5.2 GSM	21
6.6 Vstupy	23
6.6.1 Stav	23
6.6.2 Nastavenia	23
6.6.3 Škálovanie	25
6.6.4 Blokovanie	26
6.7 Detektory 1-Wire	26
6.7.1 Stav	26
6.7.2 Nastavenia	26
6.8 Výstupy	27
6.8.1 Ovládanie	27
6.8.2 Nastavenia	27
6.8.3 Spúšťanie	28
6.9 Komunikácia	29
6.9.1 Server SATEL	29
6.9.2 Priame spojenie s GX Soft	29
6.10 Simulácia PCO	30
6.11 Monitoring	32
6.12 Oznamovanie	35
6.13 Konvertor udalostí	37
6.14 Ovládanie SMS	38
6.15 Ovládanie CLIP	39
6.16 Diaľková aktualizácia	41
6.17 IoT	42
6.18 Užívatelia	44
6.19 Udalosti	44

7. Aplikácia GX Control.....	45
8. Ovládanie pomocou telefónu	47
8.1 Ovládanie SMS.....	47
8.2 Ovládanie CLIP	48
9. Aktualizácia firmvéru modulu	48
9.1 Lokálna aktualizácia	48
9.2 Diaľková aktualizácia	49
9.2.1 Spustenie aktualizácie pomocou správy SMS	49
10. Návrat továrenských nastavení	49
11. Technické informácie	49
12. Príloha	50
12.1 Formát údajov protokolu JSON a MQTT	50
12.1.1 Formát „rámika“ zasielaného modulom.....	50
12.1.2 Formát „rámika“ ovládajúceho modul.....	50
12.2 Tabuľka registrov protokolu MODBUS RTU.....	51

1. Úvod

Táto príručka popisuje modul GPRS-A LTE a spôsob jeho inštalácie a konfigurácie pomocou programu GX Soft.

2. Vlastnosti

Komunikácia

- Zabudovaný telefón pracujúci v mobilných sieťach 2G, 3G a 4G.
- Možnosť vzdialeného overenia stavu konta SIM karty nainštalovanej v module.
- Možnosť nadefinovania kódu MCC / MNC operátora siete, do ktorej sa má modul prihlasovať.

Monitoring

- Monitoring udalostí na dva PCO.
- Niekoľko formátov komunikácie:
 - SIA,
 - Contact ID (CID),
 - Ademco Express,
 - Sil. Knight / Ademco slow,
 - Radionics 1400Hz,
 - Radionics 1400 with parity.
- Dva kanály prenosu:
 - GPRS / LTE,
 - správy SMS.
- Určovanie priority pre kanály monitoringu udalostí.
- Konvertovanie a preposielanie kódov udalostí prijatých zo zabezpečovacej ústredne (simulácia telefónneho PCO).

Oznamovanie

- Oznamovanie o udalostiach týkajúcich sa modulu a prijatých z iných zariadení.
- 8 telefónnych čísiel na oznamovanie.
- Formy oznamovania:
 - správy SMS,
 - správy push (ak je v telefóne nainštalovaná aplikácia GX Control),
 - CLIP (bez nákladov na oznamovanie).

Pamäť udalostí

- 500 udalostí vygenerovaných modulom alebo prijatých z ústredne.

Vstupy

- 8 vstupov s možnosťou naprogramovania ako:
 - digitálne typu NO,
 - digitálne typu NC,
 - analógové (meranie napätia 0...16,56 V).
- Vstup na kontrolu prítomnosti striedavého napätia.

- Kontrola stavu externých zariadení.
- Možnosť blokovania vstupov.

Výstupy

- 4 programovateľné výstupy:
 - 2 výstupy typu OC,
 - 2 výstupy relé typu NO.
- Ovládanie externých zariadení alebo signalizovanie porúch.

Zbernica 1-Wire

- Obsluha do 8 digitálnych detektorov teploty 1-Wire.

Ovládanie

- Ovládanie výstupov alebo blokovanie vstupov modulu pomocou:
 - vstupov,
 - správ SMS,
 - programu GX Soft,
 - aplikácie GX Control,
 - CLIP (iba ovládanie výstupov).
- Možnosť blokovania detektorov 1-Wire pomocou programu GX Soft a aplikácie GX Control.
- Možnosť určenia telefónnych čísiel autorizovaných na ovládanie SMS alebo CLIP.

Činnosť v rámci internetu vecí (IoT)

- Možnosť integrácie modulu napr. so systémami automatiky a zberom údajov meraní.

Obsluha z mobilných zariadení

- Bezplatná aplikácia GX Control umožňujúca vzdialenú obsluhu modulu.
- Funkcie dostupné z aplikácie:
 - overovanie stavu vstupov a výstupov,
 - blokovanie / odblokovanie vstupov,
 - blokovanie / odblokovanie detektorov 1-Wire,
 - ovládanie výstupov,
 - prehľad porúch,
 - prehľad pamäte udalostí.
- Jednoduché a pohodlné nadviazanie vzdialenej komunikácie medzi aplikáciou GX Control a modulom vďaka spojeniu cez server SATEL.

Konfigurácia

- Bezplatný program GX Soft umožňujúci lokálnu (port RS-232 (TTL)) a vzdialenú (prenos cez mobilnú sieť) konfiguráciu modulu.
- Jednoduché a pohodlné nadviazanie vzdialenej komunikácie medzi programom GX Soft a modulom vďaka spojeniu cez server SATEL.
- Možnosť konfigurácie nastavení modulu pomocou správ SMS.

Aktualizácia firmvéru

- Lokálna aktualizácia firmvéru pomocou počítača pripojeného na port RS-232 (TTL).

- Vzdialená aktualizácia firmvéru modulu pomocou servera „UpServ“ cez mobilnú sieť.

LED-ky

- LED-ky informujúce o stave modulu.

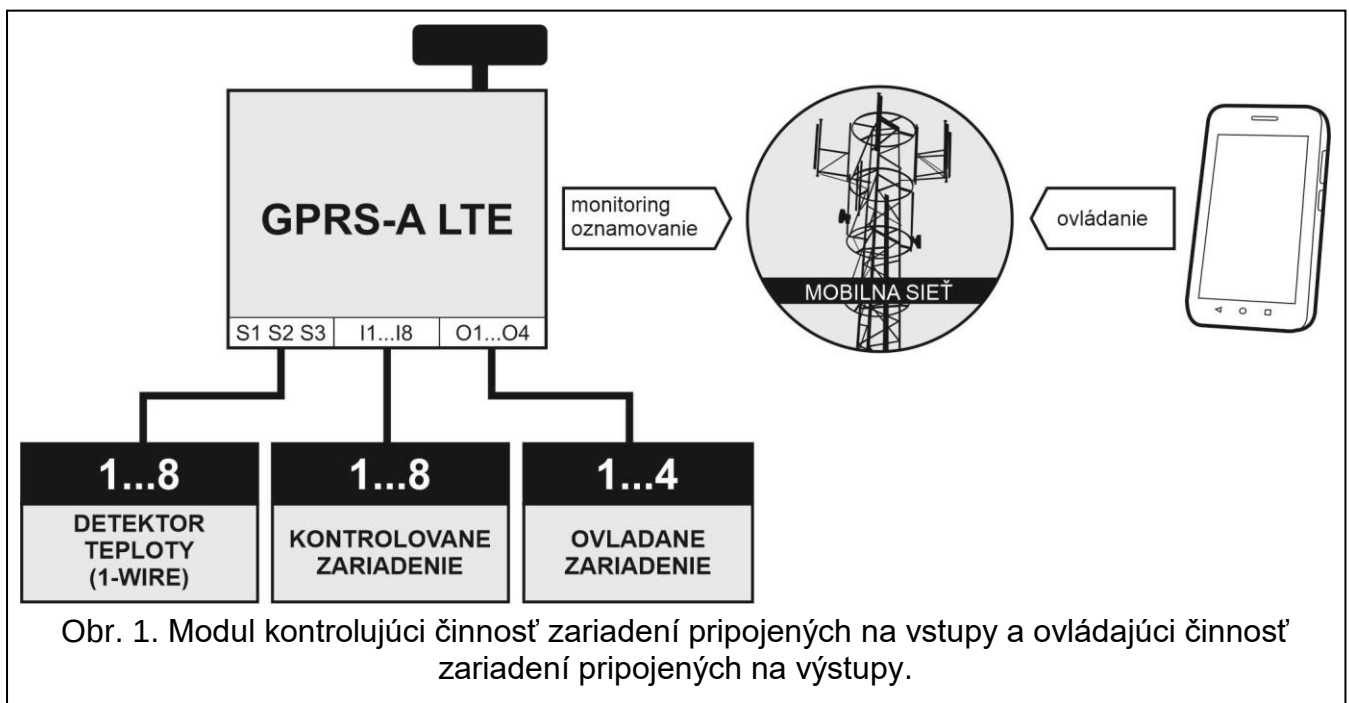
Napájanie

- Napájanie jednosmerným napätím 12 V ($\pm 15\%$).
- Konektor na pripojenie zdroja firmy SATEL.

3. Príklady využitia modulu

Široká škála funkcií modulu GPRS-A LTE umožňuje jeho využitie na rôzne účely. V kapitole sú popísané iba príklady využitia. Niektoré z nich je možné kombinovať.

3.1 Kontrola zariadení / ovládanie zariadení



Obr. 1. Modul kontrolujúci činnosť zariadení pripojených na vstupy a ovládajúci činnosť zariadení pripojených na výstupy.

Zmena stavu vstupu / prekročenie určeného hraničného prahu, môže spôsobiť:

- zaslanie kódu udalosti na PCO (monitoring GPRS/LTE alebo SMS);
- oznamovanie o udalosti pomocou správ SMS, push alebo CLIP.

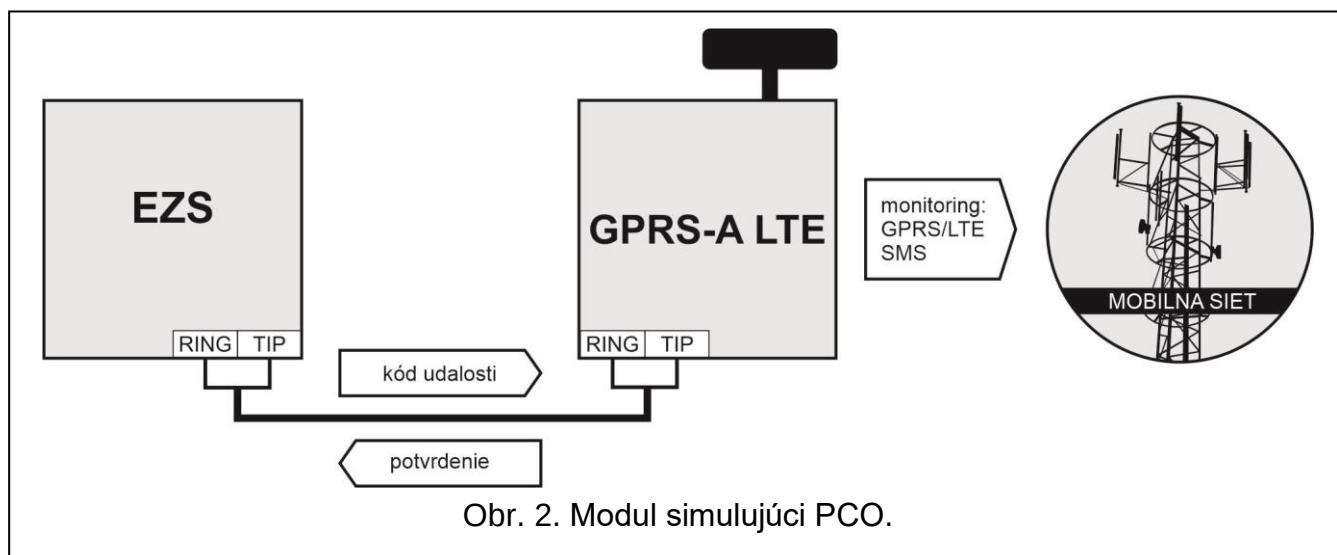
Vstupy modulu môžu byť zablokovane lokálne (pomocou jedného zo vstupov modulu alebo z programu GX Soft) alebo vzdialene (pomocou správ SMS, z programu GX Soft alebo aplikácie GX Control).

Detektory 1-Wire je možné zablokovat' z programu GX Soft alebo aplikácie GX Control.

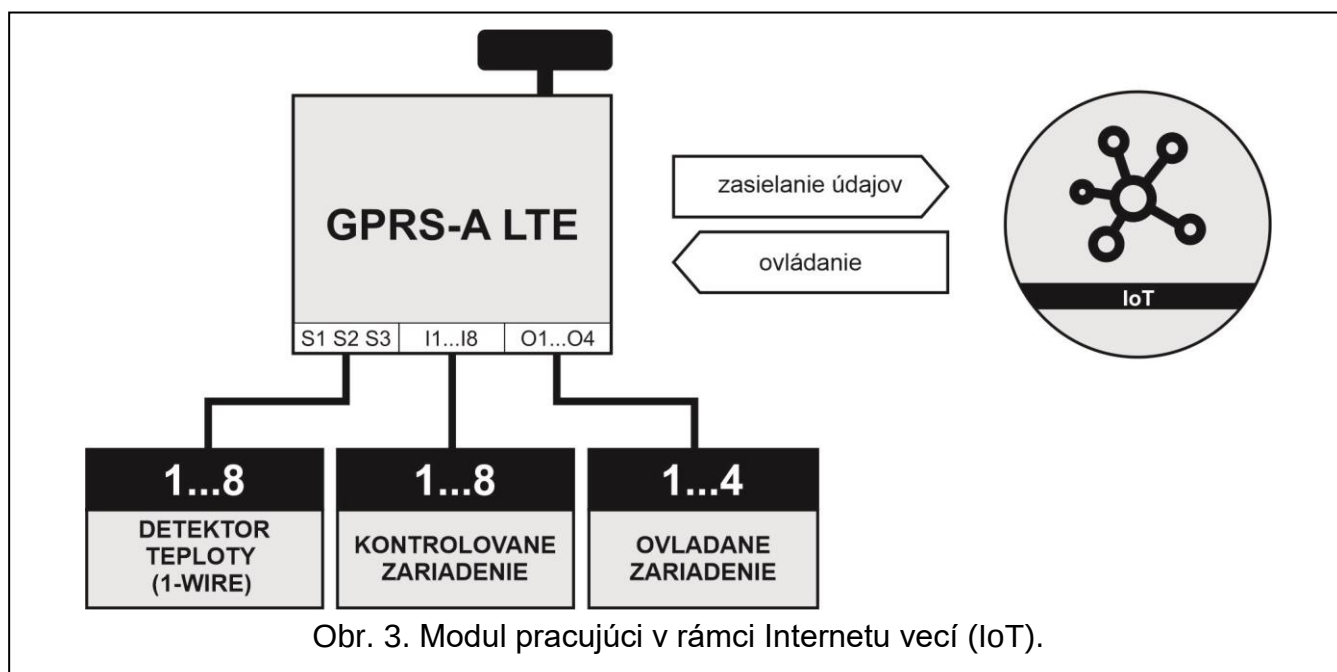
Zariadenia pripojené na výstupy modulu je možné ovládať lokálne (pomocou vstupov modulu alebo z programu GX Soft) alebo vzdialene (pomocou správ SMS, služby CLIP, z programu GX Soft alebo aplikácie GX Control).

3.2 Simulácia PCO

Modul môže zasielať kódy udalostí prijaté zo zabezpečovacej ústredne na PCO prostredníctvom mobilnej siete. Od spôsobu nakonfigurovania modulu závisí, akým kanálom monitoringu bude kód udalosti zaslaný.

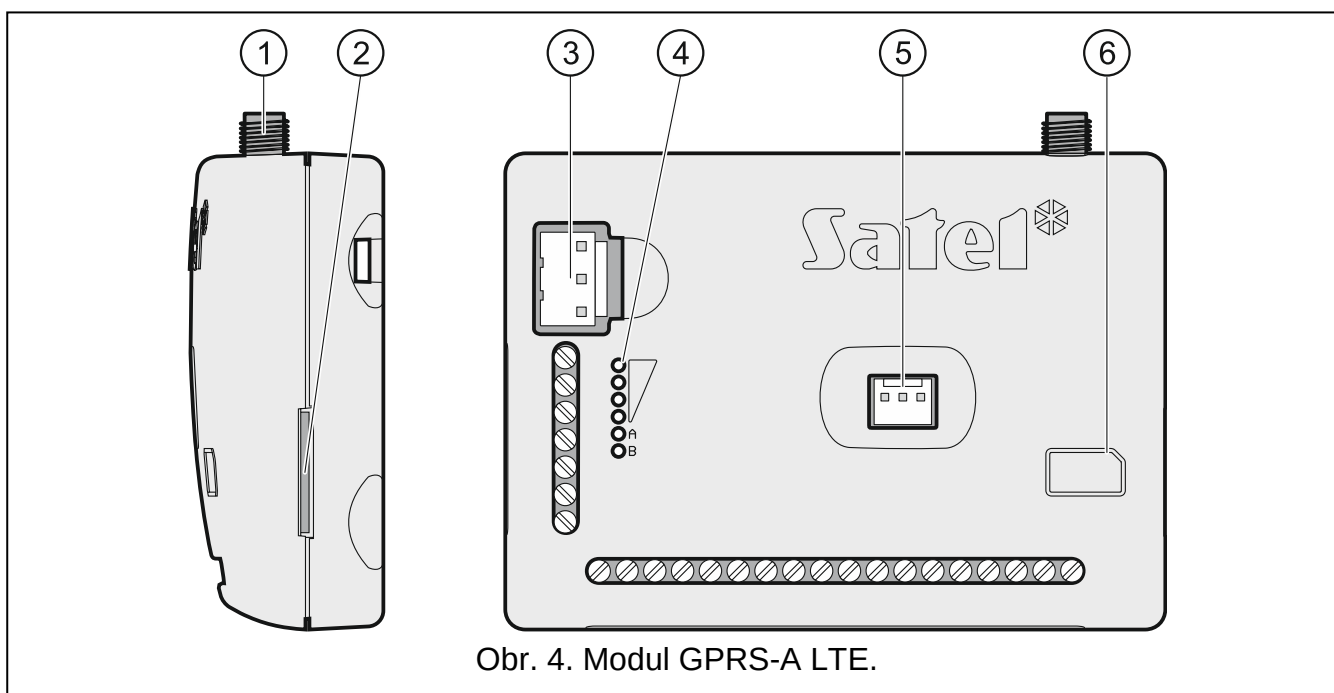


3.3 Činnosť v rámci internetu vecí (IoT)



Cez mobilnú sieť (TCP) môže modul komunikovať so zariadeniami v internete vecí (Internet of Things – IoT). Umožňuje to integráciu modulu napr. so systémami automatiky a zberu údajov merania. Modul môže zasielať do zariadení v IoT informácie o stave vstupov a výstupov a hodnoty z analógových vstupov a zo zbernice 1-Wire. Ako odpoveď môže modul prijímať príkazy na zablokovanie / odblokovanie vstupov a na spustenie / vypnutie výstupov modulu.

4. Popis modulu

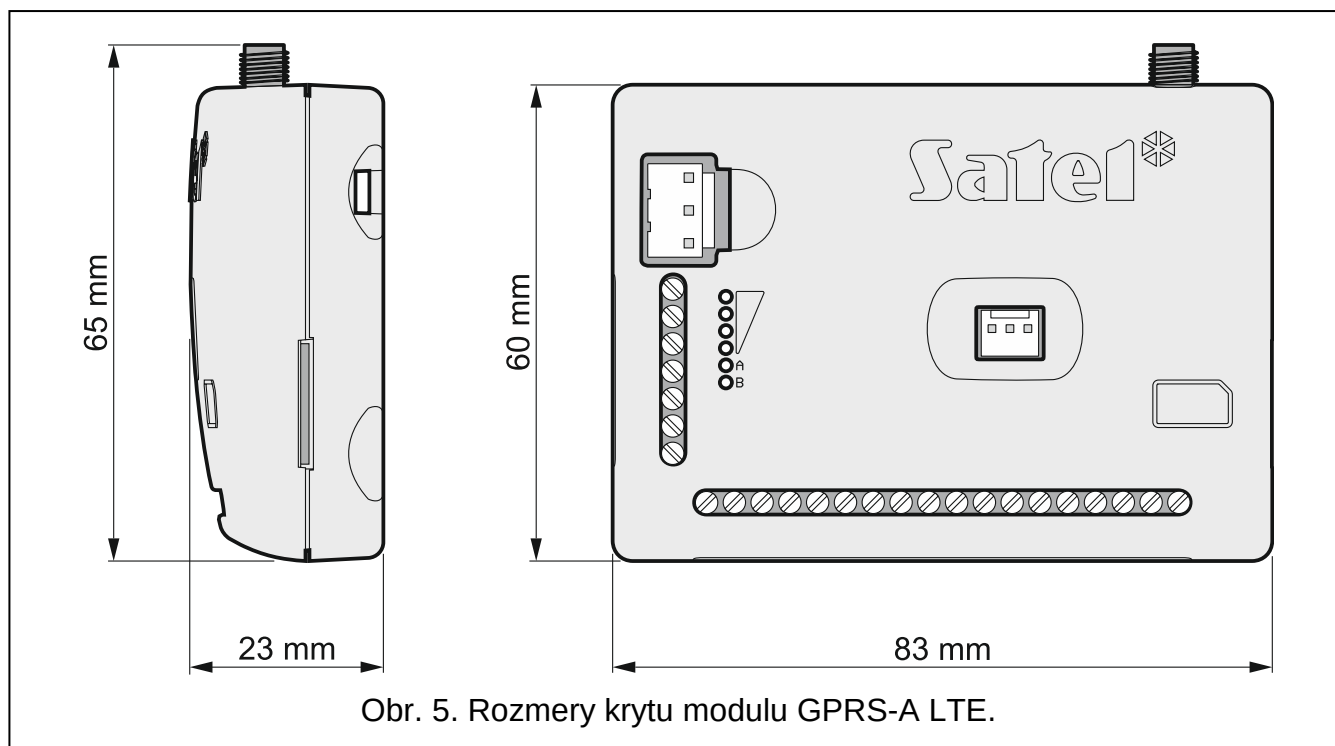


Obr. 4. Modul GPRS-A LTE.

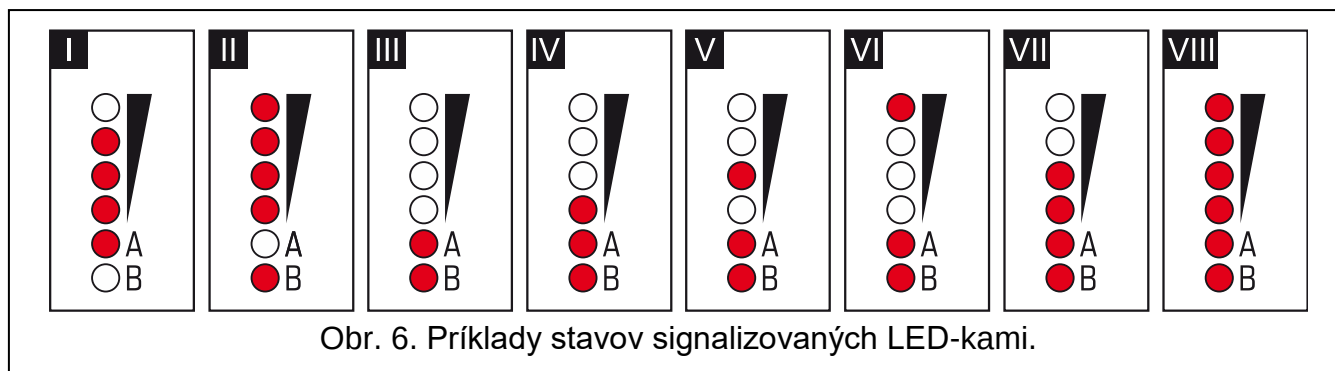
- ① konektor antény (anténa sa dodáva s modulom).
- ② konektor karty SIM.
- i** *Neodporúča sa vkladáť SIM kartu do modulu pred naprogramovaním jej PIN kódu v module (ak karta vyžaduje zadanie PIN kódu).*
- ③ konektor APS umožňujúci pripojenie zdroja firmy SATEL (napr. APS-412).
- ④ LED-ky (pozri: „LED-ky”).
- ⑤ port RS-232 (TTL).
- ⑥ informácia o spôsobe montáže karty SIM.

Popis svoriek

- +12V** – vstup napájania (12 V DC $\pm 15\%$).
- COM** – zem napájania.
- RING, TIP** – svorky na pripojenie telefónneho komunikátora zabezpečovacej ústredne.
- S1...S3** – zbernica 1-Wire (na zbernicu je možné pripojiť digitálne detektory teploty 1-Wire):
 - S1** – zem,
 - S2** – dáta,
 - S3** – napájanie.
- I1...I8** – vstupy. Môžu byť naprogramované ako digitálne (typ NC alebo NO) alebo analógové.
- O1...O2** – výstupy typu OC (v aktívnom stave pripájané na zem napájania).
- O3...O4** – výstupy relé typu NO (normálne otvorené).
- AC** – vstup na kontrolu prítomnosti striedavého napätia.



4.1 LED-ky



I (LED-ka A bliká, ostatné svietia) – prebieha prenos údajov; úroveň signálu: 3.

II (LED-ka B bliká, ostatné svietia) – zasiela sa správa SMS, modul realizuje oznamovanie CLIP; úroveň signálu: 4.

III (LED-ky blikajú) – prihlasovanie do mobilnej siete.

IV (LED-ky blikajú) – prihlásenie do mobilnej siete sa nepodarilo; bez karty SIM.

V (LED-ky blikajú) – prihlásenie do mobilnej siete sa nepodarilo; chybný kód PIN.

VI (LED-ky blikajú) – prihlásenie do mobilnej siete sa nepodarilo; karta bola zablokovaná po troch pokusoch použitia chybného kódu PIN (nutné odblokovanie karty pomocou kódu PUK).

VII (LED-ky blikajú) – mobilný telefón je vypnutý (pozri: možnosť „SIM” s. 21).

VIII (LED-ky blikajú) – modul čaká na prijatie konfiguračných nastavení.

5. Inštalácia



Všetky elektrické prepojenia treba vykonávať pri vypnutom napájaní.

Neodporúča sa zapínať napájanie zariadenia bez pripojenej antény.

Inštalácia, na ktorú má byť modul pripojený, musí mať:

- **dvojcestný vypínač so separáciou kontaktov aspoň 3 mm,**
- **zabezpečenie proti skratu poistkou 16 A.**

Modul GPRS-A LTE musí byť inštalovaný v uzatvorených miestnostiach s normálnou vlhkosťou ovzdušia. Pri výbere miesta montáže treba pamätať, že hrubé múry, kovové steny a podobne, znižujú dosah rádiového signálu. Neodporúča sa montáž v blízkosti elektrických inštalácií, nakoľko to môže spôsobovať chybnú činnosť zariadenia.



Ak má modul spĺňať požiadavky normy EN50131 pre Grade 2, musí byť montovaný v dodatočnej skrinke, ktorá umožní splnenie požiadaviek normy týkajúcich sa sabotáže (napr. v skrinke OPU-3 alebo OPU-4 firmy SATEL).

5.1 Príprava kabeláže

Na miesto montáže modulu pritiahnuť káble, pomocou ktorých bude modul spojený s inými zariadeniami. Kabeláž nesmie byť vedená v bezprostrednej blízkosti vodičov nízkonapäťovej elektrickej inštalácie, a zvlášť v blízkosti silnoprúdových elektrických spotrebičov (napr. elektrické motory).

Odporúča sa používať nekrútený netienený kábel.

5.2 Montáž modulu

Zadný kryt modulu umožňuje montáž pomocou montážnej pásky alebo podobného uchytenia.

5.3 Inštalácia antény

Modul GPRS-A LTE sa dodáva spolu s anténou. Túto anténu je možné nahradiť inou anténou montovanou na kryt, alebo anténou s káblom a magnetickým uchytením.

Použitie antény s káblom sa odporúča, ak sú na mieste montáže modulu hrubé múry, kovové steny a pod. znižujúce dosah rádiového signálu.

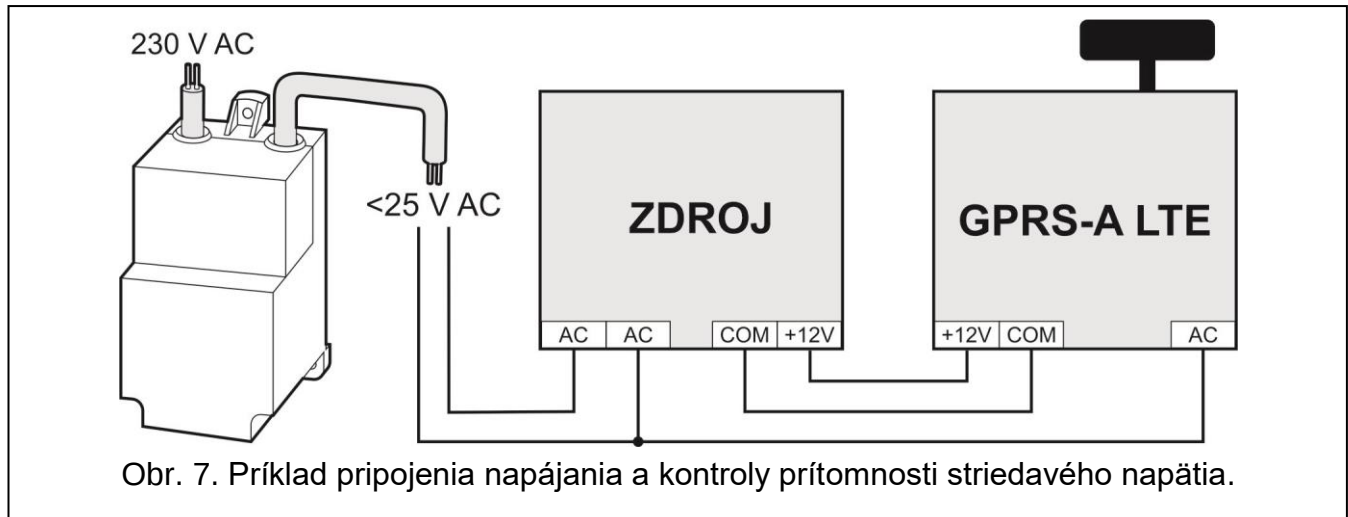
Anténa nesmie byť umiestnená pri vodičoch nízkonapäťovej elektrickej inštalácie, nakoľko to môže znižovať jej dosah.

5.4 Pripojenie zabezpečovacej ústredne

Na svorky TIP a RING pripojiť telefónny komunikátor zabezpečovacej ústredne.

5.5 Pripojenie zariadení na vstupy a výstupy

1. Na svorky vstupov pripojiť zariadenia, ktorých činnosť má byť monitorovaná modulom.
2. Ak má modul kontrolovať prítomnosť striedavého napätia privádzaného do zariadenia napájajúceho modul, na svorku vstupu AC pripojiť vodič zo sekundárneho vinutia transformátora, z ktorého je napájané toto zariadenie (pozri: obr. 7).
3. Na svorky výstupov pripojiť zariadenia, ktoré má modul ovládať.



5.6 Pripojenie digitálnych detektorov teploty (1-Wire)

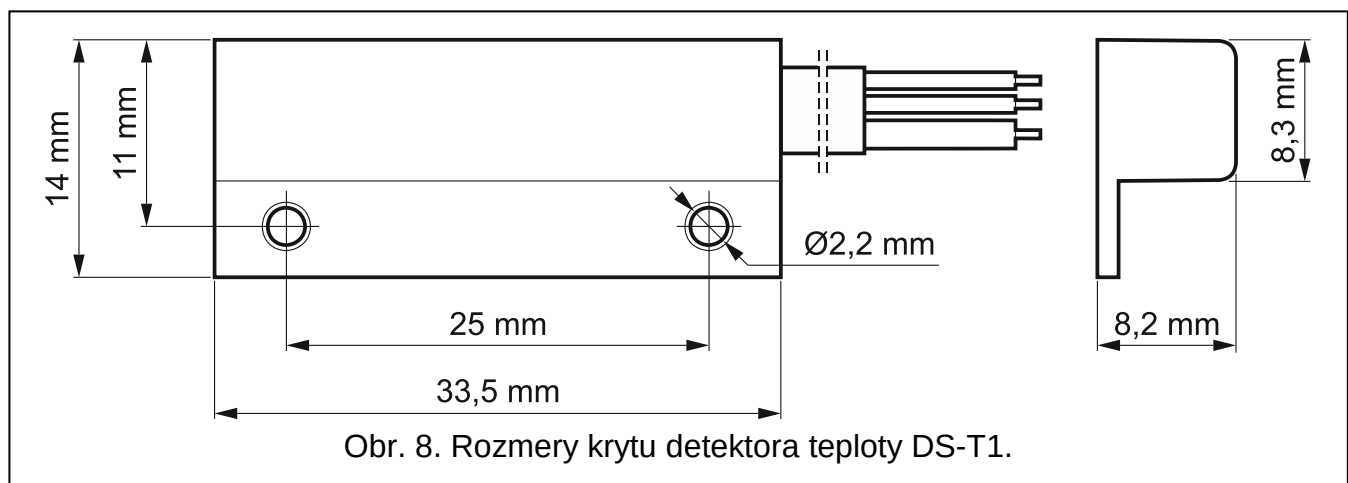
Na zbernicu 1-Wire je možné pripojiť max. 8 digitálnych detektorov teploty. Dĺžka vodičov nesmie prekročiť 30 metrov. Ak má byť na zbernicu pripojených detektorov, odporúča sa použiť modul montážnych svoriek (MZ-2 alebo MZ-3).

Firma SATEL ponúka vode odolné detektory teploty **DS-T1** a **DS-T2**. Detektory **DS-T1** umožňujú meranie teploty v rozsahu od -35°C do 60°C , a detektory **DS-T2** od -40°C do 110°C . Môžu byť inštalované v interiéroch, alebo v exteriéroch. Detektory **DS-T1** sú určené na povrchovú montáž. Môžu byť uchytené pomocou skrutiek alebo prilepené. Detektory **DS-T2** sú určené na zapustenú montáž (priemer detektora je 6 mm). Vodiče detektora DS-T1 / DS-T2 treba pripojiť na svorky zbernice nasledujúcim spôsobom:

čierny vodič – svorka S1 (zem),

zelený vodič – svorka S2 (dáta),

biely vodič – svorka S3 (napájanie).



5.7 Pripojenie napájania a spustenie modulu

Modul môže byť napájaný zo zabezpečovacej ústredne, z expandéra so zdrojom alebo zo zdroja s prúdovým obmedzením na 3 A. Firma SATEL má v ponuke zdroje (napr. APS-412), ktoré je možné pripojiť na konektor APS na doske elektroniky.



Vyžadovaný výstupný prúd zdroja je aspoň 500 mA.

1. V závislosti od vybraného spôsobu napájania modulu, pripojiť zdroj na konektor APS alebo pripojiť vodiče napájania na svorky +12V a COM (treba použiť pramienkové vodiče s priemerom 0,5-0,75 mm² alebo drôtové vodiče s priemerom 1-2,5 mm²).



Je zakázané pripájať napájanie súčasne na konektor APS a na svorky.

2. Zapnúť napájanie modulu. Modul sa spustí.

5.8 Pripojenie počítača na modul

Port RS-232 (TTL) modulu prepojiť s portom USB počítača. Na vykonanie spojenia treba použiť konvertor USB-RS vyrábaný firmou SATEL. Po pripojení počítača je možné:

- nakonfigurovať modul pomocou programu GX Soft. Program GX Soft je možné stiahnuť zo stránky www.satel.pl. Je možné ho nainštalovať na počítačoch s operačným systémom WINDOWS VISTA/7/8/10. Viac informácií sa nachádza v kapitole „Konfigurácia” (s. 11).
- aktualizovať firmvér modulu.

5.9 Montáž karty SIM

1. Ak to SIM karta vyžaduje, pomocou programu GX Soft naprogramovať kód PIN (pozri: s. 21).
2. Vypnúť napájanie modulu.
3. Vložiť kartu SIM spôsobom zobrazeným na kryte.
4. Zapnúť napájanie modulu. Prihlasovanie telefónu do siete GSM môže trvať niekoľko minút.



Na zasielanie údajov cez sieť GSM, sa odporúča používať karty SIM s paušálom určeným na komunikáciu M2M (machine-to-machine).

Ak bude naprogramovaný chybný kód PIN, modul zahlásí poruchu. Naprogramovanie správneho kódu PIN zruší poruchu.

Trojnásobné reštartovanie modulu s chybné naprogramovaným kódom PIN spôsobí zablokovanie karty SIM. Na odblokovanie karty SIM ju treba preložiť mobilného telefónu a zadať kód PUK.

6. Konfigurácia

Všetky nastavenia modulu je možné nakonfigurovať pomocou počítača s nainštalovaným programom GX Soft. Komunikácia medzi počítačom a modulom sa môže vykonávať lokálne (cez port RS-232 (TTL)) alebo vzdialene (cez mobilnú sieť).

Modul s továrenskými nastaveniami môže byť programovaný iba lokálne. Vzdialené programovanie je možné až po nakonfigurovaní nastavení týkajúcich sa komunikácie cez mobilnú sieť (pozri: s. 21). Komunikácia medzi programom a modulom je šifrovaná.

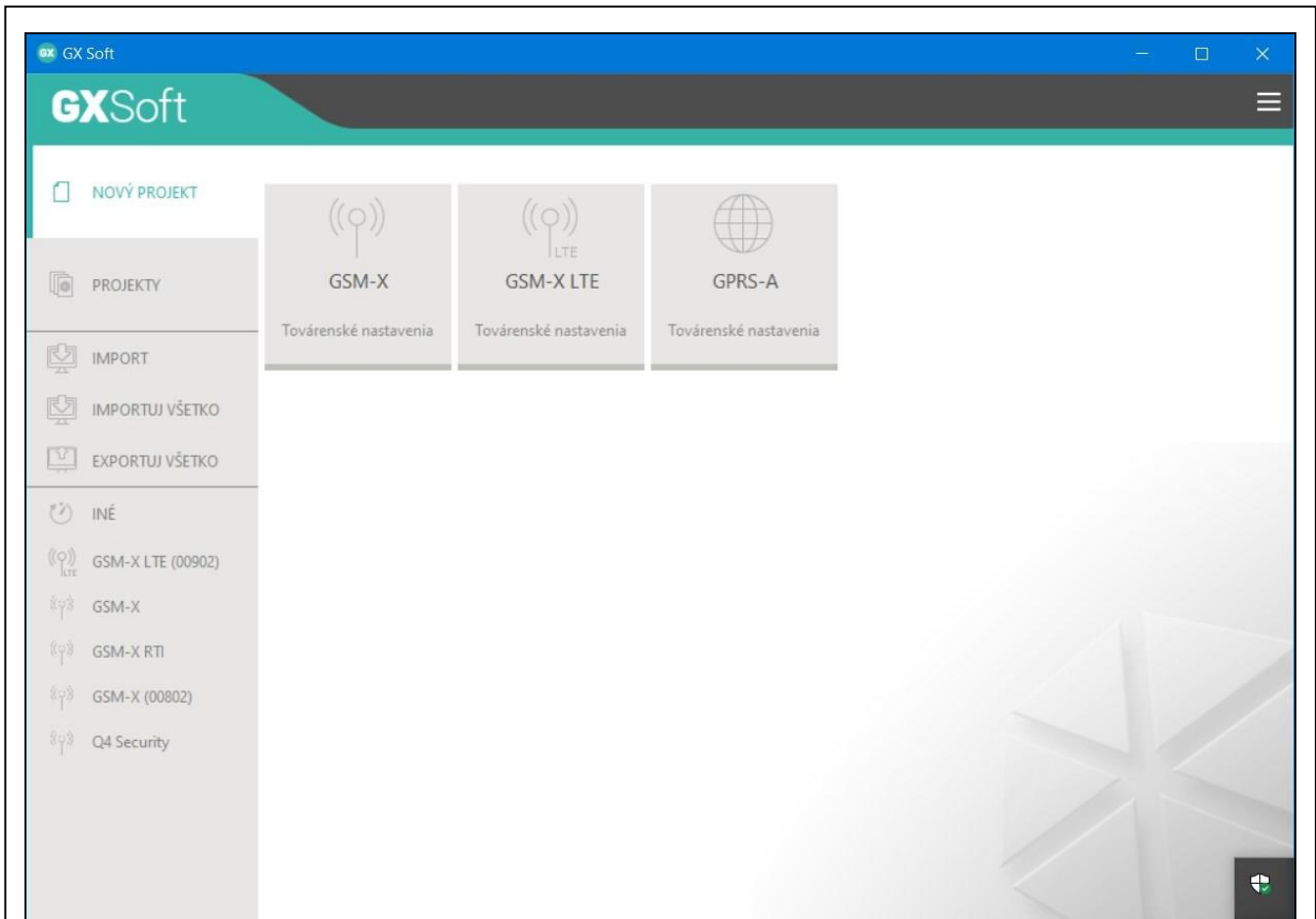
Po naprogramovaní ovládacích príkazov SMS v module (pozri: „Ovládanie SMS” s. 38) je možné niektoré parametre činnosti modulu konfigurovať pomocou správ SMS.

6.1 Popis programu GX Soft



Ak je v systéme WINDOWS VISTA alebo WINDOWS 7 zväčšený rozmer fontu a iných prvkov na displeji, je program GX Soft zobrazovaný správne, ak je vypnutá možnosť „Použi škálovanie DPI štýlu systému Windows XP” (možnosť dostupná počas konfigurácie nastavení displeja v okne „Neštandardné nastavenie DPI”).

Prístup do programu môže byť chránený heslom (pozri: „Okno „Konfigurácia” s 16).

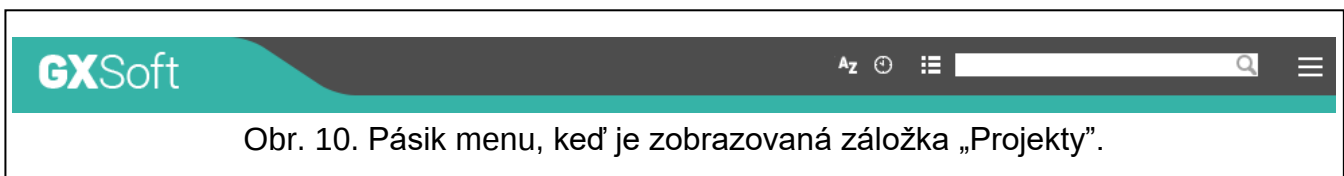


Obr. 9. Okno programu GX Soft po prvom spustení programu.

6.1.1 Pásik menu programu GX Soft

Pásik menu je zobrazovaný v hornej časti okna programu. Vzhľad pásika menu závisí od obsahu zobrazovaného v okne.

Pásik menu v záložke „Projekty“



Obr. 10. Pásik menu, keď je zobrazovaná záložka „Projekty“.

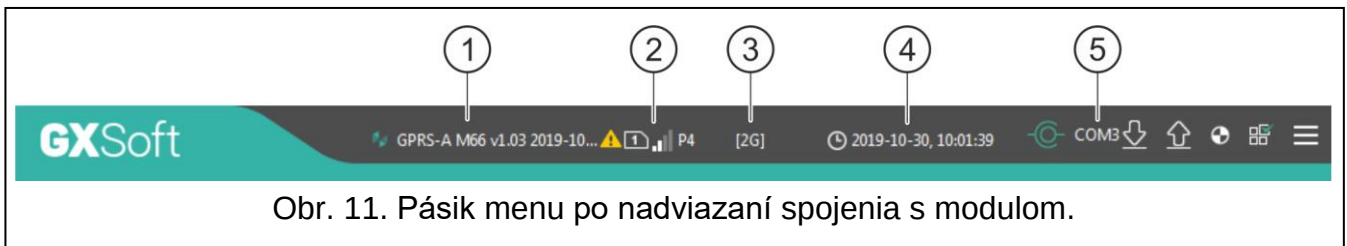
Na pásiku menu je zobrazené pole vyhľadávania. Na vyhľadanie súboru projektu, treba kliknúť na pole vyhľadávania a začať zadávanie znakov. Aktuálny pohľad bude odfiltrovaný na základe zadaného textu.

Tlačidlá

-  kliknúť, ak majú byť súbory zobrazované v postupnosti podľa názvov (šípka vedľa tlačidla informuje, či sú súbory zobrazované od A po Z, alebo od Z po A).
-  kliknúť, ak majú byť súbory zobrazované v postupnosti podľa času zapísania na disku (šípka vedľa tlačidla informuje, či sú súbory zobrazované od najskôr zapísaného po najneskôr zapísaného, alebo od najneskôr zapísaného po najskôr zapísaného).
-  kliknúť, ak má byť informácia o súborech zobrazovaná v skrátenej verzii.

-  kliknúť, ak má byť informácia o súboroch zobrazovaná v rozšírenej verzii.
-  kliknúť, aby má byť zobrazené dodatočné menu.

Pásik menu počas zobrazovania údajov modulu



- ① typ modulu, model mobilného telefónu a verzia firmvéru modulu.
- ② informácia o používanej karte SIM, úrovni mobilného signálu a operátorovi mobilnej siete, ktorú používa modul.
- ③ typ mobilnej siete.
- ④ dátum a čas modulu (univerzálny čas (GMT)).
- ⑤ informácia o spôsobe komunikácie s modulom:
COM – lokálne spojenie,
TCP – vzdialené spojenie (mobilná sieť).

Tlačidlá

	po kliknutí sa zobrazia informácie o poruchách.
	po kliknutí sa nadviaže spojenie s modulom. Tlačidlo zobrazované, keď program nie je spojený s modulom.
	po kliknutí sa ukončí spojenie s modulom. Tlačidlo zobrazované, keď je program spojený s modulom.
	po kliknutí sa načítajú údaje z modulu.
	po kliknutí sa zapíšu údaje do modulu.
	po kliknutí sa spustí test prenosu na PCO.
	po kliknutí sa zobrazia informácie o stave vstupov a výstupov. Tlačidlo aktívne po nadviazaní spojenia s modulom.
	po kliknutí sa zobrazí dodatočné menu.

6.1.2 Bočné menu

Bočné menu je zobrazené na ľavej strane okna programu. Vzhľad menu závisí od obsahu zobrazovaného v okne.

Bočné menu pred zobrazením údajov modulu

Nový projekt – po kliknutí sa zobrazí záložka „Nový projekt“.

Projekty – po kliknutí sa zobrazí záložka „Projekty“.

Import – po kliknutí sa importuje súbor s nastaveniami modulu.

Iné – zoznam posledných otvorených súborov. Po kliknutí na názov súboru sa súbor otvorí.

Záložka „Nový projekt”

V záložke sú zobrazené súbory s továrenskými nastaveniami modulu GSM-X, GSM-X LTE a GPRS-A (spoločný pre moduly GPRS-A a GPRS-A LTE).

Záložka „Projekty”

V záložke sú zobrazené súbory s údajmi obsluhovaných modulov zapísané na disku počítača.

Bočné menu po zobrazení údajov modulu

Po otvorení súboru s údajmi modulu alebo nadviazaní spojenia s modulom, sú v bočnom menu zobrazované tlačidlá, ktoré otvárajú záložky na konfiguráciu nastavení modulu.

6.1.3 Dodatočné menu

Dodatočné menu je zobrazené po kliknutí na . Vzhľad menu závisí od obsahu zobrazovaného v okne.

Otvor – po kliknutí sa zobrazí záložka „Projekty”.

Zapíš – po kliknutí sa zapíšu údaje modulu na disk počítača.

Export – po kliknutí sa exportuje súbor s údajmi modulu.

Spojenie – po kliknutí sa otvorí okno „Spojenie”.

Konfigurácia – po kliknutí sa otvorí okno „Konfigurácia”.

O programe – po kliknutí sa zobrazia informácie o programe.

Licenčná zmluva – po kliknutí sa otvorí okno s licenčnou zmluvou programu.

Okno „Spojenie”

V okne je možné vybrať spôsob nadviazania spojenia s modulom:

- ak má byť modul programovaný lokálne, z počítača, ktorý je pripojený na port RS-232 (TTL) modulu, vybrať „Lokálne spojenie”,
- ak má byť modul programovaný vzdialene cez mobilnú sieť prostredníctvom servera SATEL, vybrať „Vzdialené spojenie: server SATEL”,
- ak má byť modul programovaný vzdialene cez mobilnú sieť, ale modul sa má spájať priamo s programom, vybrať „Vzdialené spojenie: modul>>GX Soft”.

Kľúč modulu – sled znakov na identifikáciu modulu. Musí byť taký istý, ako naprogramovaný v module (pozri: „Komunikácia” s. 29). Zadaný sled znakov je viditeľný po kliknutí na .

Lokálne spojenie

Modul GPRS-A – port COM počítača, prostredníctvom ktorého sa má vykonávať komunikácia s portom RS-232 (TTL) modulu.

Obnov – po kliknutí sa obnoví zoznam modulov pripojených na počítač.

The screenshot shows a software window titled 'Spojenie' (Connection). At the top is a text field labeled 'Kľúč modulu' (Module key) with a magnifying glass icon to its right. Below this is a section 'Spojenie' (Connection) with three radio button options: 'Lokálne spojenie' (Local connection) is selected, 'Diaľkové spojenie: server SATEL' (Remote connection: SATEL server), and 'Diaľkové spojenie: module >> GX Soft' (Remote connection: module >> GX Soft). Under the selected 'Lokálne spojenie' option, there is a dropdown menu showing 'Modul GPRS-A COM4' and an 'Obnov' (Refresh) button. At the bottom of the window are two large buttons: 'OK' and 'ZRUŠ' (Cancel).

Obr. 12. Okno „Spojenie”: nastavenia týkajúce sa lokálneho spojenia.

Diaľkové spojenie: server SATEL

The screenshot shows the same 'Spojenie' (Connection) window, but with 'Diaľkové spojenie: server SATEL' (Remote connection: SATEL server) selected. The 'Lokálne spojenie' option is now unselected. The dropdown menu still shows 'Modul GPRS-A COM4' with the 'Obnov' (Refresh) button. Below the selected option, there is a text field for 'IMEI' containing the value '86-450203-524118-1'. Below the IMEI field is an 'ID' field with a series of dots and a magnifying glass icon to its right. At the bottom are the 'OK' and 'ZRUŠ' (Cancel) buttons.

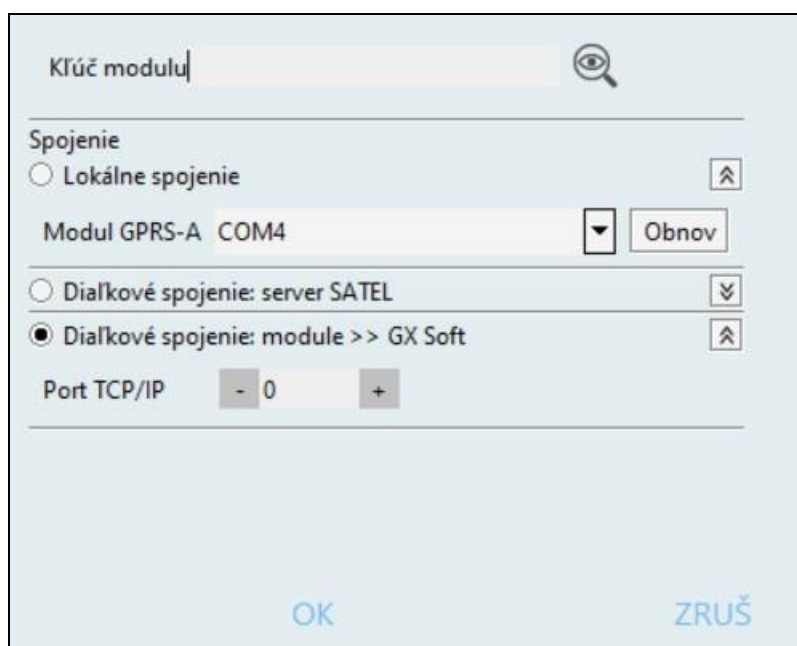
Obr. 13. Okno „Spojenie”: nastavenia týkajúce sa spojenia prostredníctvom servera SATEL.

IMEI – individuálne identifikačné číslo mobilného telefónu modulu.

ID – individuálne identifikačné číslo pre potreby komunikácie cez server SATEL. Číslo je pridelené automaticky serverom SATEL počas prvého spojenia so serverom (pred pridelením čísla sú zobrazované znaky „F”). Číslo je viditeľné po kliknutí na .

Diaľkové spojenie: Modul>>GX Soft

Port TCP/IP – číslo portu, na ktorom bude počítač s programom GX Soft realizovať spojenia prichádzajúce z modulu.



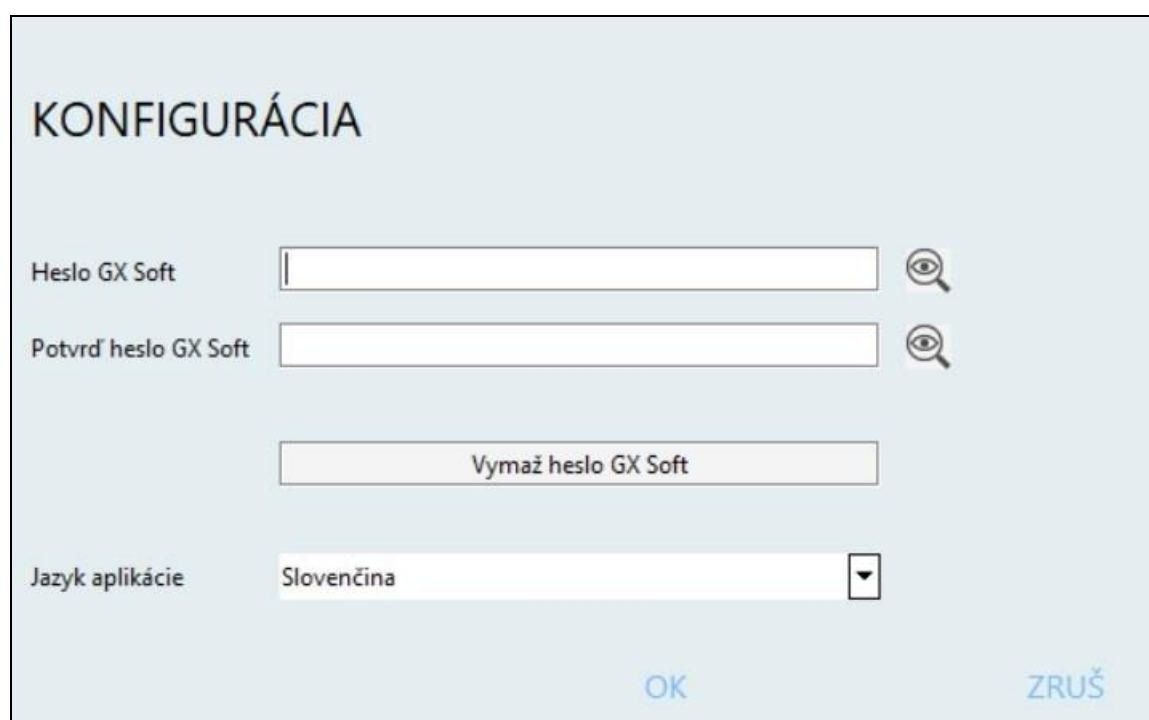
Obr. 14. Okno „Spojenie”: nastavenia týkajúce sa priameho spojenia s modulom.

Tlačidlá

OK – po kliknutí sa potvrdia zmeny.

Zruš – po kliknutí sa zatvorí okno bez uloženia zmien.

Okno „Konfigurácia”



Obr. 15. Okno „Konfigurácia”.

Heslo GX Soft – ak má byť program zabezpečený pred prístupom neoprávnených osôb, je možné zadať heslo prístupu. Heslo je viditeľné po kliknutí na 🔍.

Potvrď heslo GX Soft – zadať heslo prístupu, na potvrdenie jeho správnosti. Heslo je viditeľné po kliknutí na .

Jazyk aplikácie – je možné vybrať jazyk programu.

Tlačidlá

Vymaž heslo GX Soft – po kliknutí sa vymaže heslo prístupu.

OK – po kliknutí sa uložia zmeny.

Zruš – po kliknutí sa zatvorí okno bez uloženia zmien.

6.2 Nadviazanie spojenia medzi programom a modulom



Nadviazanie spojenia je možné, keď je v module a v programe naprogramovaný rovnaký "Kľúč modulu". Výnimkou je modul s továrenskými nastaveniami.

6.2.1 Lokálne spojenie

1. Spojiť port RS-232 (TTL) modulu s portom počítača pomocou konvertora USB-RS firmy SATEL.
2. Otvoriť súbor s údajmi modulu (súbor s továrenskými nastaveniami (záložka „Nový projekt“) alebo súbor zapísaný na disku počítača (záložka „Projekty“)).
3. Nakonfigurovať nastavenia vyžadované na nadviazanie lokálneho spojenia (pozri: „Okno „Spojenie““ s. 14).
4. Kliknúť na  na pásiku menu.
5. Zobrazí sa okno s informáciou o nadviazaní spojenia a otázkou, či majú byť načítané údaje.
6. Kliknúť na „Áno“, ak majú byť načítané údaje zapísané v module.

6.2.2 Diaľkové spojenie: server SATEL



V module musí byť zapnutá možnosť „Spoj s GX Soft“ (pozri: „Komunikácia“ s. 29). Továrensky je možnosť vypnutá.

1. Otvoriť súbor s údajmi modulu (súbor s továrenskými nastaveniami (záložka „Nový projekt“) alebo súbor zapísaný na disku počítača (záložka „Projekty“)).
2. Nakonfigurovať nastavenia vyžadované na nadviazanie spojenia prostredníctvom servera SATEL (pozri: „Okno „Spojenie““ s. 14).
3. Kliknúť na  na pásiku menu.
4. Zobrazí sa okno s informáciou o nadviazaní spojenia a otázkou, či majú byť načítané údaje.
5. Kliknúť na „Áno“, ak majú byť načítané údaje zapísané v module.

6.2.3 Diaľkové spojenie: Modul>>GX Soft



Počítač s programom GX Soft musí mať verejnú IP adresu.

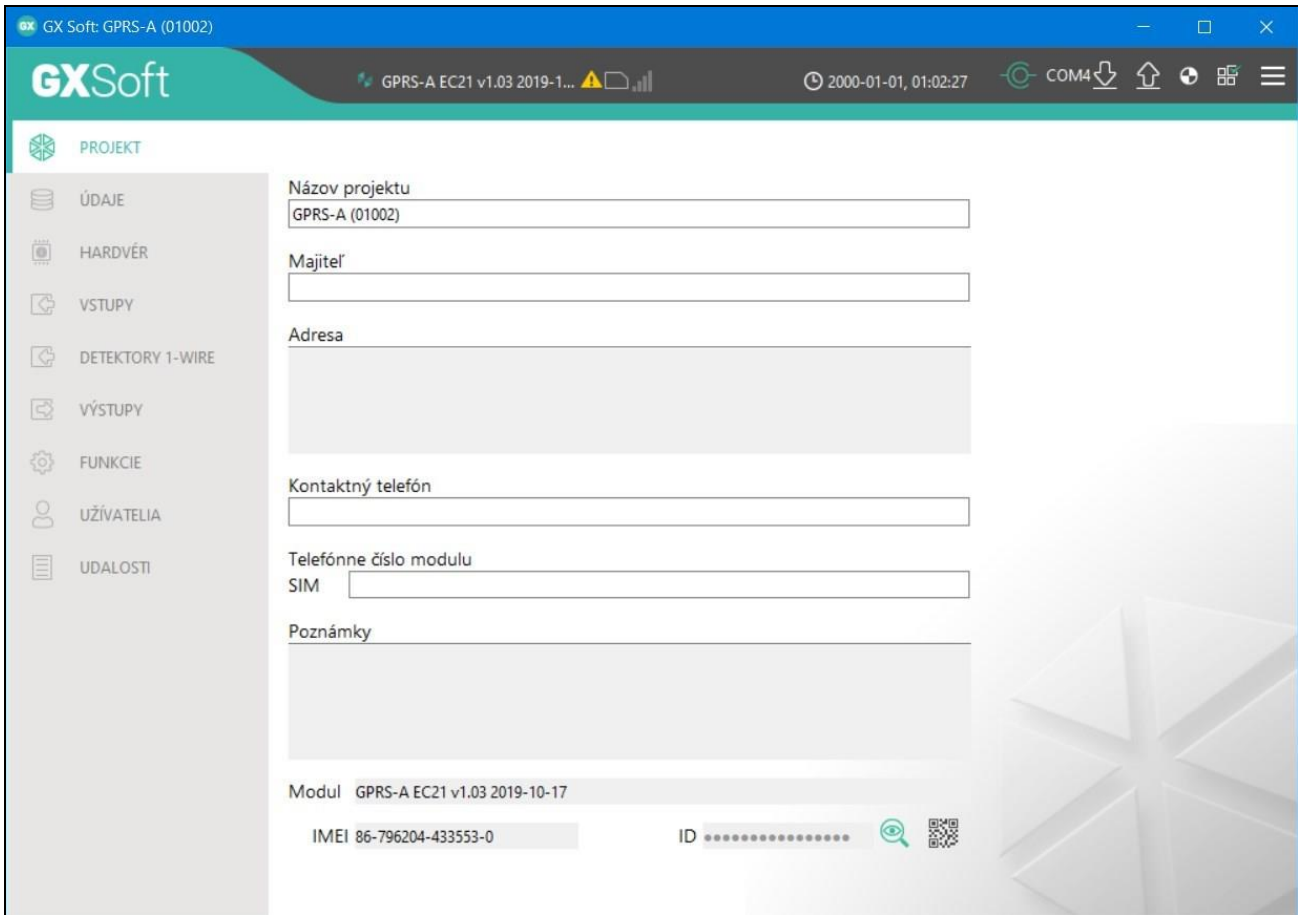
V module musí byť naprogramovaný ovládací príkaz, po prijatí ktorého modul vykoná pokus nadviazania spojenia (pozri: „Priame spojenie s GX Soft“ s. 29).

1. Otvoriť súbor s údajmi modulu (súbor s továrenskými nastaveniami (záložka „Nový projekt“) alebo súbor zapísaný na disku počítača (záložka „Projekty“)).
2. Nakonfigurovať nastavenia vyžadované na nadviazanie priameho spojenia cez mobilnú sieť (pozri: „Okno „Spojenie““ s. 14).
3. Kliknúť na  na pásiku menu.

4. Na číslo modulom aktuálne používanej karty SIM zaslať SMS správu s obsahom:
xxxx („xxxx” – ovládací príkaz spúšťajúci nadviazanie spojenia s programom GX Soft) – modul sa má spojiť s počítačom, ktorého adrese je naprogramovaná v module,
xxxx=aaaa:p= („xxxx” – ovládací príkaz spúšťajúci nadviazanie spojenia s programom GX Soft; „aaaa” – adresa počítača s programom GX Soft; „p” – port TCP) – modul sa má spojiť s počítačom, ktorého adresa je uvedená v správe SMS a použiť na komunikáciu port TCP uvedený v správe SMS. V programe musí byť zapnutá možnosť „Adresa servera z SMS” s. 30.
5. Keď sa modul spojí s počítačom, zobrazí sa okno s informáciou o nadviazaní spojenia a otázkou, či majú byť načítané údaje.
6. Kliknúť na „Áno”, ak majú byť načítané údaje zapísané v module.

6.3 Projekt

Záložka umožňuje zadanie údajov, ktoré uľahčia identifikáciu vytvoreného projektu.



The screenshot shows the 'GXSoft' application window with the 'PROJEKT' (Project) tab selected. The interface includes a sidebar with navigation options: ÚDAJE, HARDVÉR, VSTUPY, DETEKTORY 1-WIRE, VÝSTUPY, FUNKCIE, UŽÍVATELIA, and UDALOSTI. The main form contains the following fields:

- Názov projektu: GPRS-A (01002)
- Majiteľ: (empty field)
- Adresa: (empty text area)
- Kontaktný telefón: (empty field)
- Telefónne číslo modulu (SIM): (empty field)
- Poznámky: (empty text area)

At the bottom, the module information is displayed:

- Modul: GPRS-A EC21 v1.03 2019-10-17
- IMEI: 86-796204-433553-0
- ID: (empty field)

Obr. 16. Záložka „Projekt”.

Názov projektu – individuálny názov projektu.

Majiteľ – názov majiteľa projektu.

Adresa – kontaktné údaje majiteľa projektu.

Kontaktný telefón – kontaktný telefón majiteľa projektu.

Telefónne číslo modulu (SIM) – telefónne číslo karty SIM, ktorá je nainštalovaná v module.

Poznámky – dodatočné informácie / poznámky zapísané v projekte.

Modul – typ modulu, mobilného telefónu a verzia firmvéru modulu.

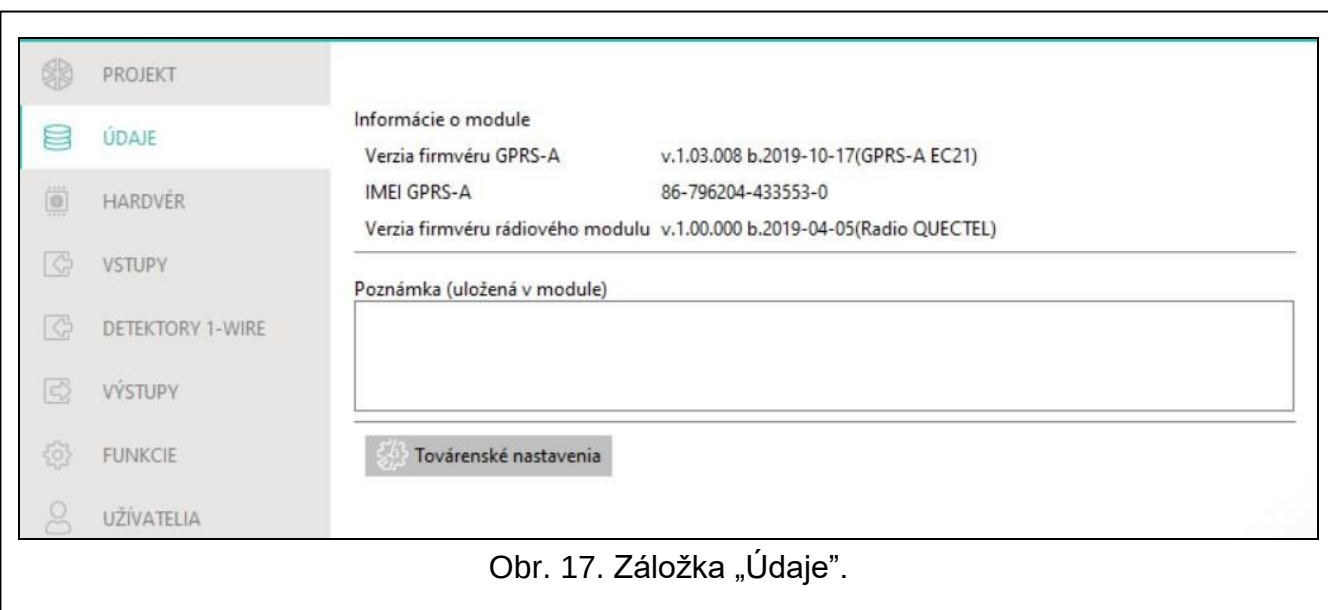
IMEI – individuálne identifikačné číslo mobilného telefónu modulu.

ID – individuálne identifikačné číslo modulu pre potreby komunikácie cez server SATEL (je pridelené automaticky serverom SATEL).



– po kliknutí sa otvorí okno, v ktorom je zobrazovaný kód QR. Kód QR obsahuje informácie vyžadované počas konfigurácie nastavení týkajúcich sa komunikácie cez server SATEL. Kód QR je možné načítať pomocou mobilného zariadenia alebo exportovať do súboru vo formáte PNG a zaslať užívateľom. Kód QR zjednodušuje konfiguráciu nastavení aplikácie GX Control.

6.4 Údaje



Obr. 17. Záložka „Údaje“.

Informácie o module

Verzia firmvéru GPRS-A – číslo verzie firmvéru modulu.

IMEI GPRS-A – individuálne identifikačné číslo mobilného telefónu modulu.

Verzia firmvéru rádiového modulu – číslo verzie firmvéru rádiového modulu.

Poznámka (uložená v module) – dodatočné informácie / poznámky zapísané v pamäti modulu.

Továrenské nastavenia – po kliknutí sa vrátia továrenské nastavenia modulu. Zobrazí sa okno s hlásením, v ktorom treba potvrdiť zámer návratu továrenských nastavení modulu.

6.5 Hardvér

6.5.1 Hlavná doska

Jazyk modulu – je možné vybrať jazyk, v ktorom bude modul komunikovať s programom GX Soft a aplikáciou GX Control. Továrensky sú názvy vstupov, detektorov 1-Wire, výstupov, užívateľov a popisy udalostí zobrazované vo vybranom jazyku, nezávisle od jazykovej verzie programu (pozri: „Okno „Konfigurácia““ s. 16) a aplikácie.

Oneskorenie hlásenia problému signálu GSM – čas, po uplynutí ktorého bude modul signalizovať problém s mobilným signálom (napr. rušenie signálu). Je možné naprogramovať čas od 0 do 30 sekúnd. Továrenské nastavenie je 15 sekúnd.

Verifikácia tel. čísiel (ovládanie SMS a odpoveď na CLIP)

Telefónne čísla užívateľov – ak je možnosť zapnutá, ovládanie SMS je možné iba z telefónnych čísiel užívateľov (pozri: záložka „Užívateľia“ s. 44). Modul môže taktiež odpovedať iba na CLIP z telefónu užívateľa.

Bez verifikácie – ak je možnosť zapnutá, je možné ovládanie modul z ľubovoľného telefónneho čísla. Modul môže taktiež odpovedať na CLIP z ľubovoľného telefónneho čísla.

Obr. 18. Záložka „Hlavná doska“.

Synchronizácia času



Modul používa univerzálny (GMT), a nie lokálny čas (časové pásma nie sú zohľadňované).

NTP – ak je možnosť zapnutá, sú hodiny modulu synchronizované so serverom času.

GSM – ak je možnosť zapnutá, sú hodiny modulu synchronizované s časom operátora mobilnej siete.

Server NTP– adresa servera času. Pole je prístupné po výbere možnosti „NTP“. Je možné zadať adresu IP alebo názov domény.

Odpoveď na CLIP

Modul má funkciu odpovedania na CLIP. CLIP je volanie bez nadviazania spojenia (po zaznaní signálu zvonenia treba položiť slúchadlo), čiže bez nákladov na spojenie. Modul identifikuje telefónne číslo volajúceho a zodpovedajúco zareaguje.

BEZ – modul nemá odpovedať na CLIP.

SMS – modul má odpovedať na CLIP pomocou správy SMS.

CLIP – modul má odpovedať na CLIP pomocou CLIPu.

Zasielaj SMS so stavom modulu na CLIP – ak je možnosť zapnutá, v odpovedi na CLIP modul zašle správu SMS s informáciou o stave modulu (pozri: s. 48).

Zasielaj SMS so stavom detektorov 1-Wire na CLIP – ak je možnosť zapnutá, v odpovedi na CLIP modul zašle správu SMS s informáciou o aktuálnych hodnotách teploty zaregistrovaných detektormi 1-Wire (pozri: s. 48).



Ak sú možnosti „Zasielaj SMS so stavom modulu na CLIP“ a „Zasielaj SMS so stavom detektorov 1-Wire na CLIP“ vypnuté, ako odpoveď na CLIP modul zašle SMS s obsahom „GPRS-A CLIP“.

CLIP štartuje test prenosu – ak je možnosť zapnutá, v reakcii na CLIP modul zašle test prenosu.

Testy prenosu

O čase (GMT) – označiť pole, ak má byť test prenosu zasielaný každý deň v naprogramovanom čase. Treba určiť, o ktorej hodine a minúte.

Každých – označiť pole, ak má byť test prenosu má zasielaný v naprogramovaných časových odstupoch. Treba určiť počet dní, hodín a minút.



Modul zasiela test prenosu, ak je počas konfigurácie sekcie zasielania udalostí z modulu určené, na ktoré PCO má byť zasielaný test prenosu (pozri: „Sekcia zasielania udalostí z modulu“ s. 35).

Ak je zapnutá možnosť „Testy prenosu zasielaj všetkými kanálmi“ (s. 34) sú prenosu zasielané prostredníctvom všetkých kanálov prenosu, ktoré sú na zozname určujúcim postupnosť používania kanálov prenosu (pozri: „Priorita monitoringu“ s. 34).

6.5.2 GSM

The screenshot shows the 'GSM' configuration screen. On the left is a sidebar menu with options: ÚDAJE, HARDVÉR, HLAVNÁ DOSKA, GSM, VSTUPY, DETEKTORY 1-WIRE, VÝSTUPY, FUNKCIE, UŽÍVATELIA, and UDALOSTI. The main area contains the following fields and controls:

- SIM**: A checked checkbox.
- PIN**: A field with four dots and an eye icon for toggling visibility.
- GPRS APN**: A field containing 'internet'.
- Uživateľ**: A text input field.
- Heslo**: A text input field.
- Server DNS 1**: A field with '0 . 0 . 0 . 0'.
- Server DNS 2**: A field with '0 . 0 . 0 . 0'.
- Číslo centra SMS**: A field with '+421905303303'.
- GPRS zapnuté**: A checked checkbox.
- Obmedz počet oznamovaní na deň do**: A numeric field with '- 0 +'.
- Obsluha PRE-PAID**: A checked checkbox.
- Operátori GSM**: A checked checkbox.
- SIGNÁL GSM**: A section showing 'RSSI (dBm): -73' with a bar graph and 'BER (%): < 0.2' with another bar graph.

Obr. 19. Záložka „GSM“.

SIM – ak je možnosť zapnutá, modul obsluhuje kartu SIM. Možnosť treba vypnúť, ak karta nemá byť používaná. Vypnutie možnosti zamedzí zbytočné hlásenie porúch spojených s kartou.

PIN – kód PIN karty SIM. Zadaný kód je viditeľný po kliknutí na



Ak bude naprogramovaný zlý kód PIN, po jeho použití modul zahlási poruchu a bude čakať na naprogramovanie správneho kódu.

Trojnásobné reštartovanie modulu s chybné naprogramovaným kódom PIN spôsobí zablokovanie karty SIM. Na odblokovanie karty SIM ju treba preložiť do mobilného telefónu a zadať kód PUK.

GPRS APN – názov prístupového bodu pre spojenie Internet GPRS / LTE.

Uživateľ – názov užívateľa pre spojenie Internet GPRS / LTE.

Heslo – heslo pre spojenie Internet GPRS / LTE.

Server DNS 1 / Server DNS 2 – IP adresa servera DNS, ktorý má používať modul. Odporúča sa naprogramovanie IP adresy servera DNS. Adresa je potrebná v prípade

zasielania údajov cez mobilnú sieť, keď je adresa zariadenia, s ktorým sa má modul spojiť (PCO, počítač s programom GX Soft), zadaná vo forme názvu.



Nastavenia týkajúce sa prenosu údajov je možné získať od operátora mobilnej siete.

Číslo centra SMS – telefónne číslo centra SMS. Číslo je potrebné na zasielanie správ SMS. Ak je číslo zadané operátorom do pamäte karty SIM, netreba ho programovať. V inom prípade, ak má modul zasielať správy SMS, treba ho zadať. Číslo musí byť zodpovedajúce pre operátora siete, v akej je zaregistrovaná karta SIM.

GPRS zapnuté – zapnúť možnosť, ak majú byť údaje zasielané cez mobilnú sieť. Ak je možnosť vypnutá, nie je zasielanie údajov cez mobilnú sieť dostupné.

Obmedz počet oznamovaní na deň do – pole umožňuje určiť maximálny počet prenosov (GPRS/LTE, správy SMS, služby CLIP) zasielaných modulom počas jedného dňa. Je možné zadať od 0 do 255. Zadanie 0 znamená bez limitu prenosu (tovársky: 0).

Obsluha PRE-PAID

Kód USSD over. kreditu – kód USSD, ktorý slúži na overenie stavu konta karty SIM. Ak bude naprogramovaný, modul bude môcť kontrolovať výšku kreditu na konte karty SIM.

Min. stav kreditu – minimálna výška kreditu na konte karty SIM. Ak výška kreditu klesne po minimum:

- bude zhlásená porucha,
- keď modul overuje stav kreditu konta karty SIM automaticky, informácia o stave kreditu bude zaslaná ako správa SMS na telefónne čísla užívateľov, pre ktorých je zapnutá možnosť „Prepošli SMS” (pozri: „Užívatelia” s. 44).

Over stav kreditu každých – pole umožňuje určiť počet hodín modul, po uplynutí ktorých bude modul overovať stav kreditu na konte karty SIM. Po zadaní 00:00 sa overovanie vypne.

Operátori GSM

Kód MCC/MNC – kódy operátora mobilnej siete, do ktorej sa má prihlasovať karta SIM. Treba postupne zadať:

- MCC (Mobile Country Code) – kód krajiny (napr. 231 – Slovensko),
- MNC (Mobile Network Code) – kód operátora (napr.: 01 – Orange; 02 a 04 – Telecom; 03 – 4ka; 06 – O2; 99 – ŽSR).

Treba pamätať, že zadanie nesprávnych údajov môže znemožniť prihlásenie do mobilnej siete. Ak nebude zadaný žiaden kód, bude sa modul prihlasovať do siete operátora karty SIM (možnosť „auto” vypnutá) alebo do siete s najlepším signálom (možnosť „auto” zapnutá).

auto – ak je možnosť zapnutá, a modul sa nebude môcť prihlásiť do mobilnej siete operátora určeného pomocou kódu MCC/MNC, prihlási sa do dostupnej mobilnej siete.

Preferovaný typ siete – typ siete, do ktorej sa má prihlasovať karta SIM. Je možné ponechať továrnske nastavenie „Automatický” (telefón modulu sa môže spájať s ľubovoľným typom siete) alebo nastaviť spájanie iba s vybraným typom siete (2G, 3G alebo 4G).

Stiahni zoznam operátorov GSM – kliknúť na tlačidlo, ak má byť stiahnutý zoznam operátorov mobilnej siete. Po zobrazení zoznamu treba vybrať jedného z dostupných operátorov mobilnej siete. Jeho kódy budú zadane automaticky.

SIGNÁL GSM

RSSI (dBm) – stav sily prijímaného rádiového signálu.

BER (%) – stav chýb v digitálnom prenose (pomer zaslaných a prijatých bitov).

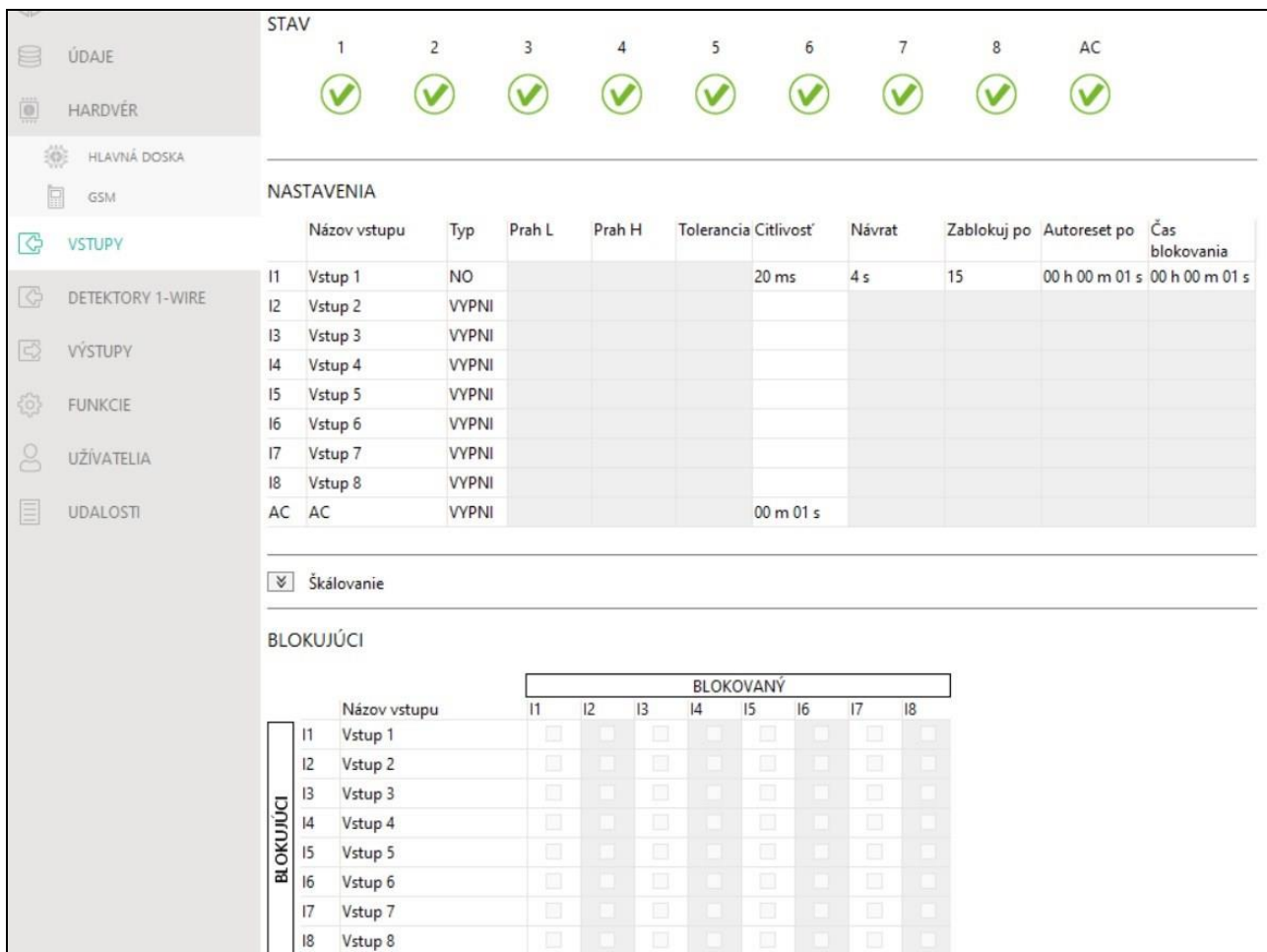
6.6 Vstupy

6.6.1 Stav

Čísla nad tlačidlami zodpovedajú číslam vstupov.

-  nepoužívaný vstup. V poli „Typ“ bolo vybrané „Vypni“ (pozri: „Typ“ s. 23).
-  vstup v normálnom stave (nenarušený / neprekročený prah). Po kliknutí sa vstup zablokuje.
-  narušený vstup / prekročený prah. Po kliknutí sa vstup zablokuje.
-  zablokovaný vstup. Po kliknutí sa vstup odblokuje.

Ak je vstup naprogramovaný ako analógový, je pod tlačidlom zobrazovaná hodnota napätia na vstupe, alebo hodnota fyzikálnej veličiny, ktorá je registrovaná detektorom pripojeným na vstup (napr. vlhkosť ovzdušia). Fyzikálna veličina je zobrazovaná, keď je pre vstup naprogramované škálovanie hodnoty napätia na fyzikálnu veličinu registrovanú detektorom (pozri: „Škálovanie“ s. 25).



STAV

	1	2	3	4	5	6	7	8	AC

NASTAVENIA

	Názov vstupu	Typ	Prah L	Prah H	Tolerancia	Citlivosť	Návrat	Zablokuj po	Autoreset po	Čas blokovania
I1	Vstup 1	NO				20 ms	4 s	15	00 h 00 m 01 s	00 h 00 m 01 s
I2	Vstup 2	VYPNI								
I3	Vstup 3	VYPNI								
I4	Vstup 4	VYPNI								
I5	Vstup 5	VYPNI								
I6	Vstup 6	VYPNI								
I7	Vstup 7	VYPNI								
I8	Vstup 8	VYPNI								
AC	AC	VYPNI				00 m 01 s				

☒ Škálovanie

BLOKUJÚCI

		BLOKOVANÝ							
		I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
BLOKUJÚCI	I1 Vstup 1	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	I2 Vstup 2	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	I3 Vstup 3	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	I4 Vstup 4	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	I5 Vstup 5	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	I6 Vstup 6	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	I7 Vstup 7	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	I8 Vstup 8	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Obr. 20. Záložka „Vstupy“.

6.6.2 Nastavenia

Názov vstupu – individuálny názov vstupu (do 16 znakov).

Typ – vstup je možné naprogramovať ako:

Vypni – nepoužívaný.

Zapni – používaný na kontrolu napájania (typ dostupný iba pre vstup AC).

NC – digitálny, v normálnom stave pripojený na zem.

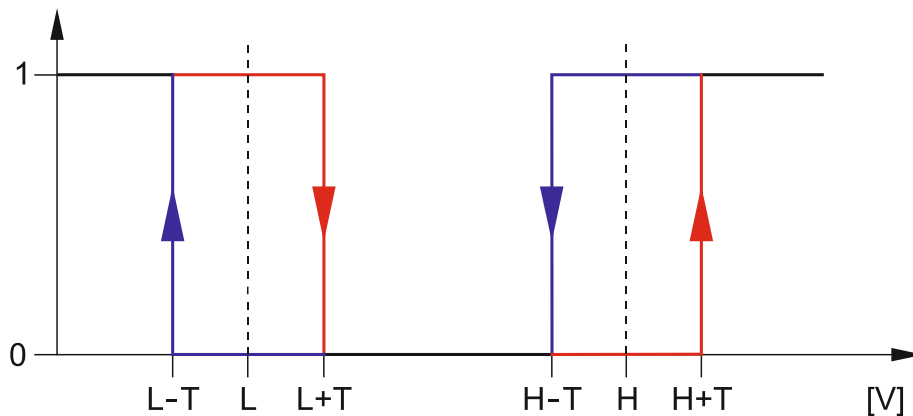
NO – digitálny, v normálnom stave odpojený od zeme.

Analógový – meranie napätia od 0 do 16,56 V. Spôsob činnosti analógového vstupu zobrazuje obrázok 21.

Prah L – dolný prah pre analógový vstup. Pokles hodnoty na vstupe pod prah (mínus tolerancia) znamená prekročenie prahu (narušenie vstupu). Ak nebude zadaná žiadna hodnota, prah nebude kontrolovaný.

Prah H – horný prah pre analógový vstup. Nárast hodnoty na vstupe nad prah znamená prekročenie prahu (narušenie vstupu). Ak nebude zadaná žiadna hodnota, prah nebude kontrolovaný.

Tolerancia – hodnota, o ktorú je oneskorená reakcia analógového vstupu. Modul potvrdí **prekročenie prahu**, ak hodnota na vstupe klesne pod prah L mínus tolerancia, alebo stúpne nad prah H plus tolerancia. Modul potvrdí **návrat vstupu do normálneho stavu**, ak hodnota na vstupe stúpne nad prah L plus tolerancia, alebo klesne pod prah H mínus tolerancia.



Obr. 21. Spôsob činnosti analógového vstupu. 0 – normálny stav (bez narušenia), 1 – prah prekročený (narušenie), L-T – dolný prah mínus tolerancia, L – dolný prah, L+T – dolný prah plus tolerancia, H-T – horný prah mínus tolerancia, H – horný prah, H+T – horný prah plus tolerancia.



Hodnoty v poliach „Prah L“, „Prah H“ a „Tolerancia“ môžu byť z rozsahu 0...16,56, ak je hodnota napätia na analógovom vstupe škálovaná na fyzikálnu veličinu registrovanú detektorom (pozri: „Škálovanie“ s. 25). Vtedy môže byť používaná iná jednotka ako volt (V).

Citlivosť – čas, počas ktorého:

- digitálny vstup typu NC musí byť odpojený od zeme, aby modul potvrdil narušenie vstupu,
- digitálny vstup typu NO musí byť spojený so zemou, aby modul potvrdil narušenie vstupu,
- hodnota na analógovom vstupe musí ostať pod prah L (mínus tolerancia) alebo nad prah H (plus tolerancia), aby modul potvrdil prekročenie prahu (narušenie) (pozri: obr. 21).

Je možné naprogramovať od 20 do 9980 ms (po 20 ms).

Návrat – čas, počas ktorého:

- digitálny vstup typu NC musí byť opätovne pripojený na zem, aby modul potvrdil návrat do normálneho stavu (koniec narušenia),

- digitálny vstup typu NO musí byť opätovne odpojený od zeme, aby modul potvrdil návrat do normálneho stavu (koniec narušenia),
- hodnota na analógovom vstupe musí ostať nad prah L (plus tolerancia), alebo pod prah H (mínus tolerancia), aby modul potvrdil návrat do normálneho stavu (koniec narušenia).

Nadefinovaný čas umožňuje obmedziť počet zasielaných prenosov. Je možné naprogramovať od 4 do 255 sekúnd.

Zablokuj po – počet narušení / prekročenia prahu, po ktorom bude vstup automaticky zablokovaný (vstup je blokovaný po návrate do normálneho stavu). Je možné naprogramovať od 0 do 15. Hodnota 0 znamená bez blokovania.

Autoreset po – čas, po uplynutí ktorého bude vynulované počítadlo narušení / prekročení prahu naprogramované pre daný vstup. Je možné naprogramovať od 0 do 24 hodín. Hodnota 0 znamená, že narušenia / prekročenia prahu budú počítané bez časových obmedzení.

Čas blokovania – ak má byť vstup automaticky blokovaný na určený čas, treba ho zadať. Je možné naprogramovať od 0 do 24 hodín. Hodnota 0 znamená, že daný vstup bude zablokovaný do momentu jeho odblokovania užívateľom.

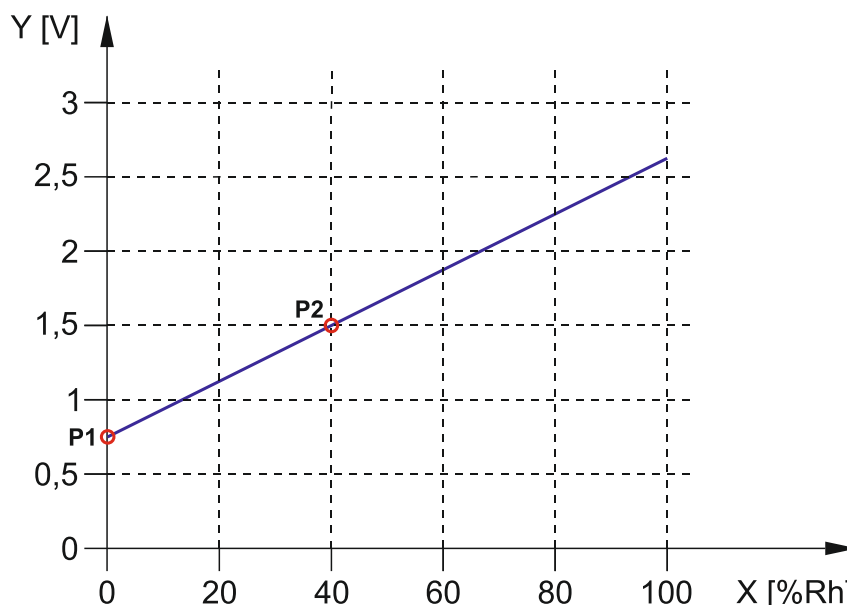
6.6.3 Škálovanie

Je možné určiť, ako bude hodnota napätia na analógovom vstupe škálovaná na fyzikálnu hodnotu, ktorá je registrovaná detektorom pripojeným na vstup. Treba použiť lineárnu charakteristiku uvedenú v príručke detektora. Charakteristika zobrazuje závislosť medzi napätím na výstupe detektora a fyzikálnou veličinou registrovanou detektorom (pozri: obr. 22).

Názov vstupu – individuálny názov vstupu.

Jednotka – jednotka fyzikálnej veličiny registrovaná detektorom pripojeným na vstup.

Charakteristika detektora – treba zadať hodnotu napätia a zodpovedajúcu hodnotu fyzikálnej veličiny pre dva body z lineárnej charakteristiky detektora (pozri: príklad z obr. 22, kde: P1: 0,75 V → 0% Rh a P2: 1,5 V → 40% Rh).



Obr. 22. Príklad lineárnej charakteristiky detektora vlhkosti ovzdušia.

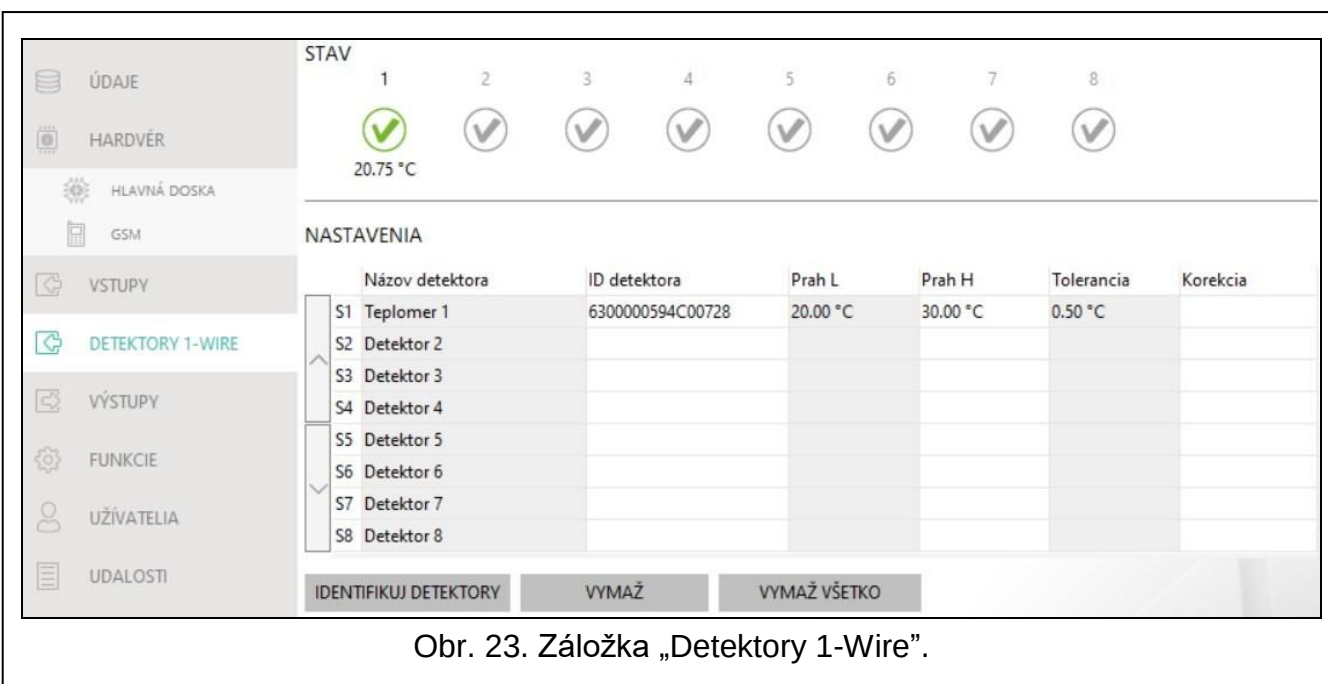
X – vlhkosť [% Rh], Y – napätie na výstupe detektora [V].

6.6.4 Blokovanie

Je možné určiť vstup, v ktorého prípade bude narušenie / prekročenie prahu spôsobovať zablokovanie iných vstupov modulu. Návrat vstupu do normálneho stavu znamená koniec blokovania. Každý zo vstupov modulu môže blokovat' ostatných 7 vstupov. V riadkoch tabuľky sú zobrazované blokujúce vstupy a v stĺpcoch blokované vstupy. Ak má narušenie vstupu / prekročenie prahu na vstupe blokovat' iné vstupy modulu, treba označiť zodpovedajúce pole.

6.7 Detektory 1-Wire

Zbernica 1-Wire môže obsluhovať max. 8 digitálnych detektorov teploty. Spôsob obsluhy detektorov 1-Wire modulom je rovnaký, ako obsluha detektorov pripojených na analógové vstupy (pozri obrázok 21).



Obr. 23. Záložka „Detektory 1-Wire“.

6.7.1 Stav

Čísla nad tlačidlami zodpovedajú číslam detektorov.

☐ nepoužívaný detektor (neidentifikovaný – pozri: „Identifikuj detektory“ s. 27).

✓ normálny stav. Po kliknutí sa detektor zablokuje.

● prekročený prah L alebo H. Po kliknutí sa detektor zablokuje.

⊘ zablokovaný detektor. Po kliknutí sa detektor odblokuje.

Pod tlačidlom je zobrazovaná teplota nameraná daným detektorom (plus / minus hodnota korekcie – pozri: „Korekcia“).

6.7.2 Nastavenia

Názov detektora – individuálny názov detektora pripojeného na zbernicu (do 16 znakov).

ID detektora – individuálne identifikačné číslo detektora. Číslo je zapísané v pamäti detektora. Bude načítané modulom po spustení funkcie identifikácie detektorov.

Prah L – dolný prah teploty pre detektor. Ak teplota klesne pod nadefinovanú hodnotu (mínus tolerancia), modul zaregistruje prekročenie prahu. Je možné naprogramovať od -55°C do 125°C. Bez nadefinovanej hodnoty znamená, že prah teploty nie je kontrolovaný.

Prah H – horný prah teploty pre detektor. Ak teplota stúpne nad nadefinovanú hodnotu (plus tolerancia), modul zaregistruje prekročenie prahu. Je možné naprogramovať od -55°C do 125°C. Bez nadefinovanej hodnoty znamená, že prah teploty nie je kontrolovaný.

Tolerancia – hodnota, o ktorú je oneskorená reakcia modulu. Modul potvrdí **prekročenie prahu**, ak teplota klesne pod prah L mínus tolerancia, alebo stúpne nad prah H plus tolerancia. Modul potvrdí **návrat do normálneho stavu**, ak teplota stúpne nad prah L plus tolerancia, alebo klesne pod prah H mínus tolerancia.

Korekcia – hodnota, o ktorú je teplota registrovaná detektorom korigovaná modulom. Je možné naprogramovať od -55°C do 125°C. Kladná hodnota je pridávaná a záporná odpočítavaná od registrovanej teploty.

Tlačidlá



/ – po kliknutí sa zmení pozícia detektora na zozname.

Identifikuj detektory – po kliknutí sa spustí funkcia identifikácie detektorov pripojených na zbernicu. Modul načíta čísla ID pripojených detektorov. V poli „ID detektora“ bude zobrazené číslo ID detektora.



Ak sú na zbernicu pripojené detektory, ktoré nie sú žiadnym spôsobom označené, treba ich pripájať postupne a po pripojení každého spustiť funkciu identifikácie. Vďaka tomu bude možné detektory zodpovedajúco identifikovať.

Detektor pripojený na zbernicu je obsluhovaný modulom až po spustení funkcie identifikácie.

Vymaž – po kliknutí sa vymaže daný detektor.

Vymaž všetko – po kliknutí sa vymažú všetky detektory.

6.8 Výstupy

6.8.1 Ovládanie

Čísla zodpovedajú číslam výstupov.



vypnutý výstup. Po kliknutí sa výstup zapne.



zapnutý výstup. Po kliknutí sa výstup vypne.

6.8.2 Nastavenia

Názov výstupu – individuálny názov výstupu (do 16 znakov).

Čas činnosti – čas, počas ktorého je výstup zapnutý. Zadanie hodnoty 0 znamená, že po zapnutí bude výstup v tomto stave do momentu vypnutia užívateľom.

Možnosti

Pulzujúci – ak je možnosť zapnutá, výstup po zapnutí pulzuje. Možnosť sa netýka výstupov relé.

Problém s prenosom na PCO 1 / PCO 2 – ak je možnosť zapnutá, výstup sa zapne v prípade problému so zasielaním udalostí na PCO 1 / 2.

Porucha GSM – ak je možnosť zapnutá, výstup sa zapne v prípade problému s prihlásením do mobilnej siete. Výstup sa zapne po približne 2 minútach od momentu vzniku problému s prihlásením do mobilnej siete, ktorý môže byť spôsobený:

- nevložením karty SIM,
- zadaním chybného kódu PIN,

- nepripojením alebo poškodením antény,
- nedostupnosti mobilnej siete (bez dosahu),
- poškodením telefónu.

Problém so signálom GSM – ak je možnosť zapnutá, je výstup zapnutý v prípade problému s mobilným signálom (napr. pri rušení signálu). Čas, počas ktorého musí nastať problém je možné nadefinovať v záložke „Hlavná doska“ (pozri: „Oneskorenie hlásenia problému signálu GSM“ s. 19).

OVLÁDANIE

1 OFF 2 OFF 3 OFF ON 4

NASTAVENIA

Názov výstupu	Čas činnosti	1	2	3	4	5	Možnosti
O1 Výstup 1	00 h 00 m 00 s	☐	☐	☐	☐	☐	1 - Pulzujúci
O2 Výstup 2	00 h 00 m 00 s	☐	☐	☐	☐	☐	2 - Problém s prenosom na PCO 1
O3 Výstup 3	00 h 00 m 00 s	☐	☐	☐	☐	☐	3 - Problém s prenosom na PCO 2
O4 Výstup 4	00 h 00 m 00 s	☐	☐	☐	☒	☐	4 - Porucha GSM
							5 - Problém so signálom GSM

SPÚŠŤANIE

Názov vstupu	Typ	Prah L	Prah H	Tolerancia	O1 L	O1 H	O2 L	O2 H	O3 L	O3 H	O4 L
I1 Vstup 1	VYPNI										
I2 Vstup 2	VYPNI										
I3 Vstup 3	VYPNI										
I4 Vstup 4	VYPNI										
I5 Vstup 5	VYPNI										
I6 Vstup 6	VYPNI										
I7 Vstup 7	VYPNI										
I8 Vstup 8	VYPNI										
AC AC	VYPNI				-	-	-	-	-	-	-
S1 Detektor 1	1-Wire				-	-	-	-	-	-	-
S2 Detektor 2	1-Wire				-	-	-	-	-	-	-
S3 Detektor 3	1-Wire				-	-	-	-	-	-	-

Obr. 24. Záložka „Výstupy“.

6.8.3 Spúšťanie

Je možné určiť, či a akým spôsobom majú vstupy / detektory 1-Wire ovládať výstupy. V riadkoch tabuľky sú zobrazované vstupy / detektory 1-Wire, a v stĺpcoch O1 L/H...O4 L/H výstupy modulu. Ak má narušenie vstupu / prekročenie prahu spôsobiť zmenu stavu výstupu, treba vybrať jednu z nižšie uvedených možností:

- – vstup / detektor neovláda výstup.

1: Zapni – narušenie vstupu / prekročenie prahu zapne výstup.

2: Vypni – narušenie vstupu / prekročenie prahu vypne výstup.

3: Zapni na čas – narušenie vstupu / prekročenie prahu zapne výstup na čas naprogramovaný v poli „Čas činnosti“ (pozri: s. 27).

4: Prepni – narušenie vstupu / prekročenie prahu prepne stav výstupu na opačný.

5: Podľa vstupu – narušenie vstupu / prekročenie prahu zapne výstup, návrat vstupu do normálneho stavu vypne výstup.



Pre analógový vstup a pre detektor 1-Wire sa spôsob ovládania výstupu definuje osobitne pre každý z nadefinovaných prahov.

Vstupy / Detektory 1-Wire

Polia „Typ“, „Prah L“, „Prah H“ a „Tolerancia“ umožňujú nakonfigurovanie nastavení vstupu / detektora 1-Wire. Popis parametrov sa nachádza v kapitolách „Vstupy“ (s. 23) a „Detektory 1-Wire“ (s. 26).

6.9 Komunikácia

Modul – typ modulu, model mobilného telefónu a verzia firmvéru modulu.

Kľúč modulu – sled znakov slúžiacich na identifikáciu modulu. Je možné zadať do 16 alfanumerických znakov (číslice, písmená a špeciálne znaky). Je možné používať medzeru, ale aspoň jeden znak musí byť odlišný od medzery. Nesmie sa programovať ten istý kľúč pre rôzne moduly. Komunikácia medzi programom GX Soft a modulom je možná, keď sú kľúče v programe a module rovnaké.

IMEI – individuálne identifikačné číslo mobilného telefónu.

ID – individuálne identifikačné číslo pre potreby komunikácie cez server SATEL (je pridelované automaticky serverom SATEL).

Obr. 25. Záložka „Komunikácia“.

6.9.1 Server SATEL

Spoj s GX Control – ak je možnosť zapnutá, je možné nadviazanie spojenia medzi aplikáciou GX Control a modulom prostredníctvom servera SATEL.

Oznamovanie push – ak je možnosť zapnutá, aplikácia GX Control môže informovať o udalostiach pomocou oznamovania push.

Spoj s GX Soft – ak je možnosť zapnutá, je možné nadviazanie spojenia medzi programom GX Soft a modulom prostredníctvom servera SATEL.



Treba sa uistiť, že program prenosu dát karty SIM je prispôsobený požiadavkám komunikácie cez server SATEL (spojenie so serverom je aktívne po celý čas).

6.9.2 Priame spojenie s GX Soft

Adresa servera – adresa počítača s programom GX SOFT. Musí to byť verejná adresa. Je možné zadať adresu IP alebo názov domény.

Port – číslo portu TCP používaného na priamu komunikáciu medzi modulom a počítačom s programom GX SOFT. Je možné zadať hodnoty od 0 do 65535 (0=vypnuté).

Adresa servera z SMS – ak je možnosť zapnutá, je možné v obsahu správy SMS spúšťajúcej spojenie zadať adresu servera, s ktorým sa má modul spojiť, a číslo portu. Ak nebude adresa zadaná, modul sa spojí s počítačom, ktorého adresa je naprogramovaná v module.

Funkcia SMS – funkcia sa spúšťa po prijatí ovládacieho príkazu. Funkcia umožňuje nadviazanie priameho spojenia cez mobilnú sieť medzi modulom a programom GX Soft.

Príkaz SMS – ovládací príkaz, ktorého zaslanie v správe SMS, spustí spojenie medzi modulom a programom GX Soft. Je možné zadať do 16 alfanumerických znakov bez znaku medzery (číslice, písmená a špeciálne znaky).



Obsah príkazu sa musí líšiť od obsahu ostatných ovládacích príkazov naprogramovaných v module.

V správe SMS je možné uviesť adresu počítača, s ktorým sa má modul spojiť, a číslo portu TCP, ktorý má byť použitý na komunikáciu.

6.10 Simulácia PCO

Simulácia PCO – ak je možnosť zapnutá, môže modul prijímať kódy udalostí zo zabezpečovacej ústredne (modul simuluje PCO).

Pamätanie udalostí – ak je možnosť zapnutá, je každá udalosť prijatá modulom zo zabezpečovacej ústredne zapisovaná je do pamäte udalostí modulu a hneď po prijatí je potvrdená. Ak je možnosť vypnutá, nie sú udalosti zo zabezpečovacej ústredne zapisované do pamäte udalostí modulu, a prijatá udalosť je potvrdená až keď modul dostane potvrdenie prijatia udalosti z PCO.

Obr. 26. Záložka „Simulácia PCO“.

Vyp. nap. tel. lin. pri poruche GSM – ak je možnosť zapnutá, v prípade poruchy mobilného telefónu modul vypne napätie na svorkách telefónnej linky.

Formát monitoringu – formát, v akom sú kódy udalostí zasielané na PCO. Dostupné sú nasledujúce formáty: SIA, CID, AdemcoExpress, Sil.Knight/Ademco slow, Radionics 1400Hz, Radionics 1400Hz with parity.

Preber identifikátor automaticky – zapnúť možnosť, ak má modul na vlastné prenosy využívať identifikátor používaný ústredňou. Neodporúča sa zapínať túto možnosť, keď ústredňa na monitoring využíva niekoľko identifikátorov (počas zasielania kódu udalosti týkajúcej sa modulu bude využitý ústredňou posledný použitý identifikátor, čo znamená, že udalosti týkajúce sa modulu môžu byť zasielané s rôznymi identifikátormi).

Nahrad' prebraný identifikátor – zapnúť možnosť, ak modul po prijatí kódu udalosti zo zabezpečovacej ústredne, pred jeho zaslaním na PCO, má v udalosti nahradiť identifikátor znakmi naprogramovanými v poli „Identifikátor modulu“ (pozri: záložka „Monitoring“ s. 33).

Tel. číslo PCO – číslo, po ktorého vytočení zabezpečovacou ústredňou pripojenou na svorky TIP a RING, bude modul prijímať kódy udalostí. Ak je v module zapnutá možnosť „Monitoring“ (s. 32), môžu byť prijaté kódy preposielané modulom na PCO. Spôsob ich zasielania sa určuje vybraním zodpovedajúcich kanálov monitoringu – pozri: „Priorita monitoringu“ (s. 34).



Naprogramované číslo musí byť unikátne a nemôže sa prekrývať so žiadnym iným naprogramovaným v module.

[Potvrdenie] – spôsob konfigurácie parametrov „Dĺžka potvrdenia“ a „Oneskorenie potvrdenia SIA“.

Vlastné nastavenia – parametre je možné nakonfigurovať ručne.

Typické nastavenia – parametre sú konfigurované automaticky zhodne s požiadavkami vybraného formátu monitoringu („Formát monitoringu“).

[zabezpečovacia ústredňa] – parametre sú konfigurované automaticky zhodne s požiadavkami vybranej zabezpečovacej ústredne.

Dĺžka potvrdenia – čas trvania signálu generovaného modulom na potvrdenie prijatia udalosti zo zabezpečovacej ústredne. Zadaná hodnota musí byť zodpovedajúca pre vybraný v zabezpečovacej ústredne formát monitoringu. Je možné naprogramovať od 0 do 9999 ms (továrensky: 0 ms). Naprogramovanie hodnoty 0 znamená, že čas trvania potvrdenia bude naprogramovaný zhodne so štandardom formátu, ktorý bol vybraný v zabezpečovacej ústredni.

Oneskorenie potvrdenia SIA – čas, o ktorý bude oneskorené potvrdenie prijatia modulom udalosti vo formáte SIA. Zadaná hodnota musí byť zodpovedajúca pre nastavenia zabezpečovacej ústredne. Je možné naprogramovať od 0 do 9999 ms (továrensky: 0 ms). Naprogramovanie hodnoty 0 znamená, že čas o ktorý bude oneskorené potvrdenie bude naprogramovaný zhodne so štandardom formátu SIA.

Konvertovanie

Pre udalosti vo formáte Ademco Express a Contact ID, je možné vybrať nasledujúce možnosti:

Zmeň 0 na A v identifikátore – ak je možnosť zapnutá, modul konvertuje 0 na A v identifikátore udalosti zasielanej na PCO.

Zmeň A na 0 v identifikátore – ak je možnosť zapnutá, modul konvertuje A na 0 v identifikátore udalosti zasielanej na PCO.

Zmeň 0 na A v udalosti – ak je možnosť zapnutá, modul konvertuje 0 na A v kóde udalosti zasielanej na PCO.

Zmeň A na 0 v udalosti – ak je možnosť zapnutá, modul konvertuje A na 0 v kóde udalosti zasielanej na PCO.

Informácie

Stav tel. linky – informácie týkajúce sa aktuálnej obsluhy výstupy telefónnej linky.

Údaje tel. linky – informácia o tom, aké údaje sú aktuálne prijímané zo zabezpečovacej ústredne.

6.11 Monitoring

Modul môže zasielať kódy udalostí na PCO s využitím nižšie uvedených kanálov prenosu:

- GPRS/LTE,
- správy SMS (modul nedostáva potvrdenia prijatia kódov udalostí).



Ak nie je zapnutá možnosť „Pamätanie udalostí“, udalosti prijaté modulom zo zabezpečovacej ústredne majú vyššiu prioritu ako udalosti generované modulom a ich kódy sú zasielané na PCO prvé v poradí.

Monitoring – ak je možnosť zapnutá, modul môže zasielať kódy udalostí na PCO. Možnosť sa týka udalostí prijatých modulom zo zabezpečovacej ústredne a udalostí generovaných modulom.

Spôsob monitoringu – spôsob zasielania kódov udalostí na PCO:

Iba PCO 1 – kódy udalostí sú zasielané iba na PCO 1.

Iba PCO 2 – kódy udalostí sú zasielané iba na PCO 2.

PCO 1 a PCO 2 – kódy udalostí sú zasielané na obe PCO (modul musí dostať potvrdenie prijatia kódu z oboch PCO).

PCO 1 alebo PCO 2 – modul vykonáva pokus zaslania kódu udalosti na PCO 1, a v prípade neúspechu – na PCO 2.

PCO 2 preberá test spojenia z PCO 1 – ak je možnosť zapnutá, a počas testu spojenia sa modul nemôže spojiť s PCO 1, vykoná test spojenia s PCO 2. Možnosť môže byť zapnutá, keď je pre obe PCO v poli „Formát / protokol IP“ vybraný formát SIA-IP (pozri: s. 33).

PCO 1 / PCO 2

Formát monitoringu – formát, v akom sú kódy udalostí zasielané na PCO. Dostupné sú nasledujúce formáty: SIA, CID, 4/2. Ak je v module zapnutá možnosť „Simulácia PCO“ (s. 30), nie je možné polia editovať. V poli je vtedy zobrazovaná informácia v formáte vybranom v záložke „Simulácia PCO“ („Formát monitoringu“ s. 30). V prípade formátov „AdemcoExpress“, „Sil.Knight/Ademco slow“, „Radionics 1400Hz“ a „Radionics 1400Hz with parity“ sa zobrazuje informácia, že kódy sú zasielané vo formáte 4/2.

Obr. 27. Záložka „Monitoring“.

Identifikátor modulu – sled znakov, ktorý umožňuje PCO určiť, odkiaľ sú udalosti. V prípade formátu Contact ID sa skladá zo 4 šestnástkových znakov (čísllice alebo písmená od A po F). V prípade formátu SIA sa skladá zo 6 šestnástkových znakov (čísllice alebo písmená od A po F), kde dodatočné 2 znaky prefixu sú umiestnené pred identifikátorom.

Formát / protokol IP – v prípade monitoringu cez mobilnú sieť, treba určiť:

- formát: SATEL alebo SIA-IP (norma SIA DC-09).
- protokol: TCP alebo UDP.

Adresa / port servera 1/2 (K1)/(K2) – v prípade monitoringu cez mobilnú sieť, treba určiť:

- adresu PCO. Je možné zadať adresu IP alebo názov domény.
- číslo portu používaného na komunikáciu medzi modulom a PCO počas monitoringu. Je možné zadať hodnoty od 0 do 65535.

Pokročilé

Kľúč stanice SATEL – sled znakov slúžiaci na šifrovanie údajov zasielaných na PCO cez mobilnú sieť vo formáte SATEL. Je možné zadať do 12 alfanumerických znakov (čísllice, písmená a špeciálne znaky). Ak má byť zadaných 24 šestnástkových znakov (čísllice alebo písmená od A po F), zapnúť možnosť „hex”.

Kľúč ETHM/GPRS – sled znakov slúžiacich na identifikáciu modulu pre potreby monitoringu cez mobilnú sieť vo formáte SATEL. Je možné zadať do 5 alfanumerických znakov (čísllice, písmená a špeciálne znaky). Ak má byť zadaných 10 šestnástkových znakov (čísllice alebo písmená od A po F), zapnúť možnosť „hex”.

Identifikátor SIA-IP – sled znakov slúžiacich na identifikáciu modulu pre potreby monitoringu vo formáte SIA-IP. Je možné zadať do 16 šestnástkových znakov (čísllice alebo písmená od A po F).

Kľúč SIA-IP – sled znakov slúžiaci na šifrovanie údajov zasielaných vo formáte SIA-IP. Je možné zadať do 16 alfanumerických znakov (čísllice, písmená a špeciálne znaky). Ak má byť zadaných 32 šestnástkových znakov (čísllice alebo písmená od A po F), zapnúť možnosť „hex”.

Prefix konta (L) / Číslo príjemcu (R) – sled znakov umožňujúci rozšírenie rozsahu identifikácie modulu pre potreby monitoringu vo formáte SIA-IP. Je možné zadať do 6 šestnástkových znakov (čísllice alebo písmená od A po F).

Test spojenia s oboma servermi – ak je možnosť zapnutá, modul bude testovať spojenie s dvoma servermi PCO. Možnosť sa týka formátu SIA-IP.

Kontrola každých – v prípade monitoringu vo formáte SIA-IP, môže byť v určených časových odstupoch zasielaný dodatočný prenos na kontrolu spojenia s PCO. Je možné naprogramovať počet dní, hodín, minút a sekúnd medzi prenosmi. Zadanie samých núl znamená, že dodatočný test prenosu nebude zasielaný.

Server 2 preberá test spojenia zo servera 1 – ak je možnosť zapnutá, keď sa počas testu spojenia modul nemôže spojiť so serverom 1 PCO, vykoná test spojenia so serverom 2 (podľa nastavení predpokladaných na testovanie servera 1). Možnosť sa týka formátu SIA-IP.

Periódka testu podľa – spôsob konfigurácie parametrov „Kontrola každých (Server 1)” a „Kontrola každých (Server 2)”.

DP1 / DP2 / DP3 / DP4 – parametre sú konfigurované automaticky zhodne s požiadavkami normy EN 50136-1 pre Dual Path Reporting.

INÉ – parametre je možné nakonfigurovať ručne.

Možnosti dostupné, keď je zapnutá možnosť „Test spojenia s oboma servermi”.

Kontrola každých (Server 1) / Kontrola každých (Server 2) – počet dní, hodín, minút a sekúnd medzi testami spojenia so servermi. Polia zobrazované, keď je zapnutá možnosť „Test spojenia s oboma servermi”.

Šifruj – ak je možnosť zapnutá, zasielané údaje sú šifrované, a dodatočne sú s kódom udalosti zasielané dátum a čas (PCO môže naprogramovať dátum a čas v module). Možnosť sa týka formátu SIA-IP.

Zašli dátum a čas – ak je možnosť zapnutá, s kódom udalosti sú zasielané dátum a čas (PCO môže naprogramovať dátum a čas v module). Možnosť dostupná, keď je vypnutá možnosť „Šifruj”. Možnosť sa týka formátu SIA-IP.

Monitoring SMS

Monitoring SMS - tel. číslo – telefónne číslo PCO pre monitoring SMS.

Formát SMS – formát správy SMS pre monitoring SMS. Musí byť nadefinovaný zhodne s požiadavkami PCO. Formát správy SMS továrensky naprogramovaný v module zodpovedá továrenským nastaveniam PCO STAM-2 (verzia programu 1.2.0 alebo novšia) pre formát Contact ID.



PCO STAM-2 a konvertor SMET-256 neobsluhujú správy SMS vo formáte SIA. Správa SMS zasielaná modulom vo formáte SIA ma podobu: #ID|KÓD, kde: ID je 4 alebo 6 znakový identifikátor, a kód je prijatý kód udalosti.

Priorita monitoringu

Priorita monitoringu – v prípade neúspechu zaslania kódu udalosti na PCO jedným kanálom prenosu, môže modul môže využiť aj iný kanál prenosu. Treba určiť postupnosť, podľa ktorej bude modul používať rôzne kanály prenosu. Úspešné zaslanie udalosti na PCO preruší procedúru (výnimkou sú testy prenosu ak je zapnutá možnosť „Testy prenosu zasielaj všetkými kanálmi”). Pre každý kanál prenosu je možné nadefinovať:

K1 / K2 – ak je možnosť zapnutá, modul bude skúšať zaslať kód udalosti na adresu daného servera. Ak je zvolené zasielanie na dve adresy, úspešné zaslanie kódu udalosti na prvú adresu preruší procedúru. Výnimkou je test prenosu ak je zapnutá možnosť „Testy prenosu zasielaj všetkými kanálmi”. Vtedy bude modul vykonávať pokus zaslania kódu udalosti na oba servery.

Čas – maximálny čas, počas ktorého bude modul vykonávať pokusy zaslania kódu udalosti na vybrané adresy. Ak nebude v tomto čase kód udalosti zaslaný, modul sa prepne na nasledujúcu adresu a potom na nasledujúci kanál zo zoznamu.

Doba prerušenia – čas, na ktorý je prerušený monitoring v prípade neúspešného zaslania udalosti všetkými kanálmi prenosu. Modul obnoví pokus nadviazania spojenia s PCO po uplynutí tohto času, alebo po vzniku novej udalosti. Maximálne je možné naprogramovať 30 minút (továrensky: 1).

Testy prenosu zasielaj všetkými kanálmi – ak je možnosť zapnutá, je test prenosu zasielaný prostredníctvom všetkých kanálov, pre ktoré je určená priorita (sú umiestnené na zozname určujúcom postupnosť používania kanálov prenosu). Ak je možnosť vypnutá, úspešné zaslanie kódu na PCO prostredníctvom jedného z kanálov preruší procedúru.

Počet pokusov – počet neúspešných pokusov zaslania kódu udalosti na daný server PCO vybraný pre daný kanál monitoringu, po ktorých modul vykoná pokus zaslania kódu udalosti nasledujúcim kanálom. Je možné naprogramovať hodnoty od 1 do 100 (továrensky: 3).



Modul používa iba tie kanály prenosu, pre ktoré je určená priorita (sú umiestnené na zozname určujúcom postupnosť používania kanálov prenosu).

V prípade monitoringu SMS, modul nedostáva potvrdenia prijatia kódov udalostí z PCO, preto tento kanál musí byť používaný ako posledný v postupnosti.

Sekcia zasielania udalostí z modulu

Určiť, ktoré udalosti majú byť zasielané na PCO 1, a ktoré na PCO 2. Kód udalosti týkajúcej sa modulu je zasielaný na PCO iba vtedy, keď je pole vedľa popisu udalosti označené. Druh udalostí treba prispôbiť spôsobu zasielania kódov, ktorý sa vyberá v poli „Spôsob monitoringu“ (pozri s. 32).

Kódy udalostí zo vstupov / z výstupov / z modulu / týkajúce sa komunikácie / z detektorov 1-Wire

Je možné nadefinovať kódy udalostí, ktoré budú zasielané na PCO pre udalosti týkajúcich sa vstupov, výstupov, detektorov 1-Wire, modulu a komunikácie. Pre každú udalosť je možné nadefinovať kódy v troch formátoch:

4/2 [Ademco Express, Sil.Knight/Ademco slow, Radionics 1400Hz, Radionics 1400Hz with parity] – zadať 2 znaky, číslice alebo písmená od A po F. Kód udalosti musí byť zhodný s kódom naprogramovaným pre udalosť na PCO.

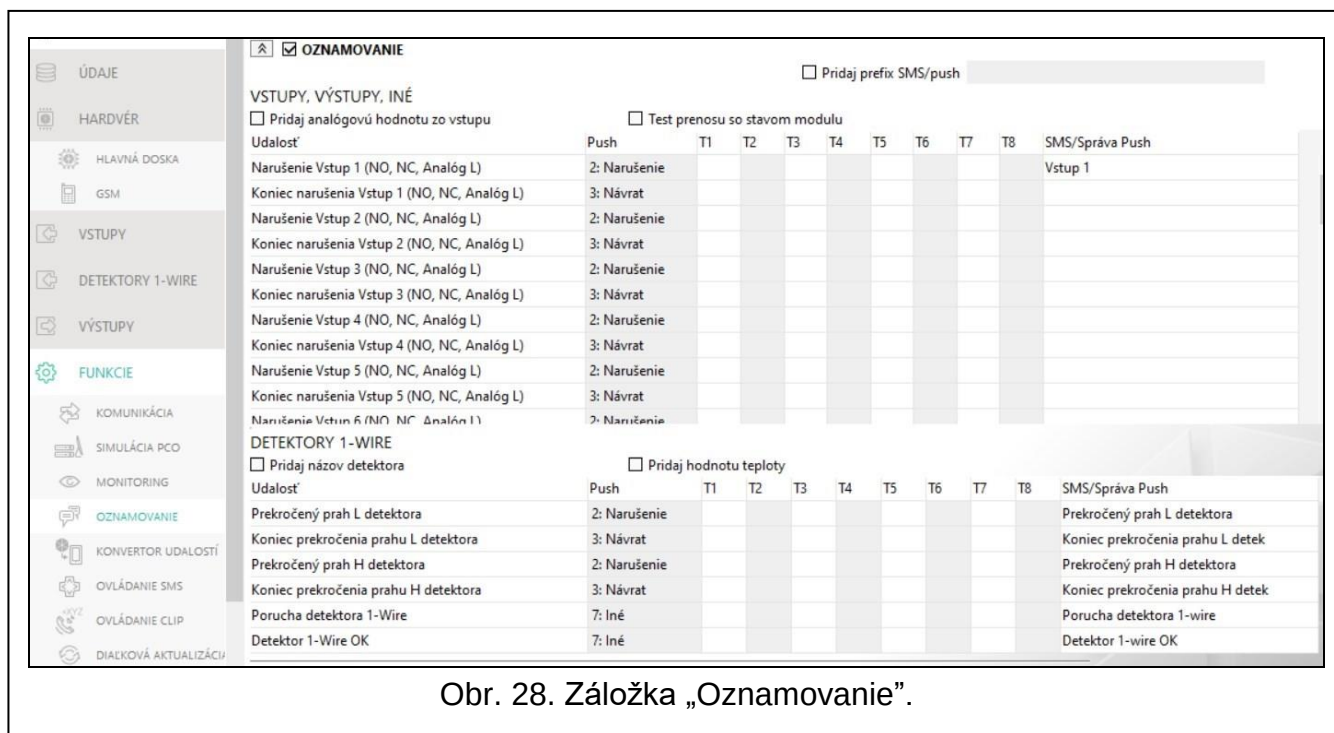
SIA – vybrať kód udalosti zhodný s formátom SIA pomocou editora kódov. Okno editora kódov sa otvorí po kliknutí na tlačidlo .

Contact ID – vybrať kód udalosti zhodný s formátom CID pomocou editora kódov. Okno editora kódov sa otvorí po kliknutí na tlačidlo .

6.12 Oznamovanie

Modul môže oznamovať o udalostiach pomocou:

- správy SMS/push – obsahy správ, ktoré majú byť používané na oznamovanie, treba zapísať v module pomocou programu GX Soft.
- služby CLIP – modul informuje o udalosti volaním na naprogramované telefónne čísla a automatickým ukončením volania po maximálne 15 sekundách. CLIP umožňuje oznamovanie bez nákladov na spojenie. Zobrazenie telefónneho čísla modulu treba chápať ako oznamovanie o udalosti.



Obr. 28. Záložka „Oznamovanie“.

Oznamovanie – ak je možnosť zapnutá, modul môže oznamovať o udalostiach týkajúcich sa modulu.

Pridaj prefix SMS/push – ak je možnosť zapnutá, je možné v poli vedľa nadefinovať prefix, ktorý bude uvedený pred obsahom každej správy zaslanej pri oznamovaní SMS/push. Prefix môže mať maximálne 32 znakov (čísllice, písmená a špeciálne znaky).

Vstupy, výstupy, a iné

Pridaj analógovú hodnotu zo vstupu – ak je možnosť zapnutá, správa SMS o stave analógového vstupu bude doplnená o informáciu o aktuálnej hodnote napätia na vstupe. Ak je hodnota napätia škálovaná na fyzikálnu veličinu registrovanú detektorom pripojeným na vstup (pozri: „Škálovanie“ s. 25), bude do správy SMS pridaná preškálovaná hodnota (napr. hodnota vlhkosti ovzdušia).

Test prenosu so stavom modulu – ak je možnosť zapnutá, obsahom správy SMS pre oznamovanie o udalosti „Test prenosu“ bude informácia o stave modulu.

Detektory 1-Wire

Pridaj názov detektora – ak je možnosť zapnutá, správa SMS o stave detektora bude doplnená o názov detektora.

Dodaj hodnota teploty – ak je možnosť zapnutá, správa SMS o stave detektora bude doplnená o informáciu o aktuálnej teplote zaregistrovanej detektorom.

Pridelenie udalostí

Udalosť – popis udalosti.

Push – kategória udalosti. Udalosť je možné priradiť do jednej z nasledujúcich kategórií: 1: Alarm / 2: Narušenie / 3: Návrat, / 4: Ovládanie výstupu, / 5: Blokovanie vstupu / 6: Diagnostika / 7: Iné / 8: Push pre všetkých. Treba dvakrát kliknúť na pole alebo zadať čísllice od 1 do 8.

T1...T8 – spôsob oznamovania vybraný pre dané telefónne číslo (pozri: „Užívatelia“ s. 44):

prázdne pole – bez oznamovania,

s – oznamovanie v podobe správy SMS,

c – oznamovanie realizované pomocou služby CLIP,

sc – oznamovanie pomocou správ SMS a služby CLIP.

Treba dvakrát kliknúť na pole alebo zadať písmeno s, c alebo sc, na určenie spôsobu realizácie oznamovania.

SMS/Správa push – obsah správy SMS/push. Správa môže obsahovať maximálne 32 znakov.



Pre analógový vstup a detektor teploty 1-Wire sa parametre týkajúce sa oznamovania definujú osobitne pre každý z nadefinovaných prahov.

Oznamovanie CLIP

Užívateľ – názov užívateľa (pozri: „Užívatelia“ s. 44).

Pokusy – počet opakovaní oznamovania pomocou CLIP na telefónne číslo daného užívateľa (pozri: „Užívatelia“ s. 44). Je možné naprogramovať hodnoty od 0 do 15 (tovársky: 3).



Ak je možnosť „Potvrdenie“ vypnutá, modul realizuje iba jedno spojenie nezávisle od naprogramovaného počtu opakovaní.

Potvrdenie – ak je možnosť zapnutá, má byť prijatie oznamovania CLIP daným užívateľom potvrdené. Na potvrdenie prijatia oznamovania musí užívateľ prijať spojenie z modulu nie skôr ako po 10 sekundách, a nie neskôr ako po 20 sekundách od zaznania zvonenia v telefóne. Potvrdenie prijatia oznamovania CLIP spôsobí, že modul prestane opakovať toto oznamovanie.

SMS – ak je možnosť zapnutá, nepotvrdenie oznamovania CLIP spôsobí na telefónne číslo daného užívateľa správu SMS s obsahom naprogramovaným pre danú udalosť.

6.13 Konvertor udalostí

Modul môže zasielať oznamovanie užívateľom o udalostiach prijatých zo zabezpečovacej ústredne v podobe kódu udalosti. Oznamovania môžu byť realizované pomocou:

- správy SMS/push – obsah správ, ktoré majú byť používané na oznamovanie, treba zapísať v module pomocou programu GX Soft.
- služby CLIP – modul informuje o udalosti volaním na naprogramované telefónne čísla a automatickým ukončením spojenia po maximálne 15 sekundách. CLIP umožňuje oznamovanie bez nákladov za spojenie. Zobrazenie telefónneho čísla modulu treba chápať ako oznamovanie o udalosti.

Je možné určiť 32 udalostí, o ktorých modul zašle oznamovanie.

Konvertor udalostí – ak je možnosť zapnutá, modul môže oznamovať užívateľov o udalostiach prijatých zo zabezpečovacej ústredne.

Do SMS pridaj podrobnosti udalosti – ak je možnosť zapnutá, správa SMS zasielaná modulom po prijatí kódu udalosti bude automaticky doplnená o číslo skupiny, v ktorej vznikla udalosť a o číslo užívateľa alebo číslo vstupu, ktorý spôsobil vznik udalosti. Možnosť sa týka iba kódov udalostí vo formáte Contact ID.

Ident. – identifikátor, ktorý musí byť pred kódom kód, aby modul oznamoval o udalosti. Pre formát 4/2 alebo Contact ID je možné zadať 4 znaky (čísllice alebo písmená od A po F). Pre formát SIA je možné zadať 6 znakov. Ak identifikátor nebude naprogramovaný, nezávisle od toho, aký identifikátor bude pred kódom udalosti, jeho prijatie spôsobí zaslanie správy.

Formát – formát, v ktorom musí byť prijatý kód udalosti, aby modul zaslal oznamovanie o udalosti. Je možné vybrať: 4/2, Contact ID alebo SIA. Na zmenu formátu treba kliknúť dvakrát myšou na pole.

ÚDAJE

HARDVÉR

HLAVNÁ DOSKA

GSM

VSTUPY

DETEKTORY 1-WIRE

VÝSTUPY

FUNKCIE

KOMUNIKÁCIA

SIMULÁCIA PCO

MONITORING

OZNAMOVANIE

KONVERTOR UDALOSTÍ

OVLÁDANIE SMS

OVLÁDANIE CLIP

DIAKOVÁ AKTUALIZÁCIA

KONVERTOR UDALOSTÍ

Ident.

Formát

KÓD

V/M/U

R

UDALOSŤ

1

0000

4/2

00

2

0000

4/2

00

3

0000

4/2

00

4

0000

4/2

00

5

0000

4/2

00

6

0000

4/2

00

7

0000

4/2

00

8

0000

4/2

00

9

0000

4/2

00

10

0000

4/2

00

11

0000

4/2

00

12

0000

4/2

00

13

0000

4/2

00

14

0000

4/2

00

15

0000

4/2

00

16

0000

4/2

00

17

0000

4/2

00

18

0000

4/2

00

19

0000

4/2

00

20

0000

4/2

00

21

0000

4/2

00

22

0000

4/2

00

23

0000

4/2

00

Do SMS pridaj podrobnosti udalosti

Push

T1

T2

T3

T4

T5

T6

T7

T8

SMS/Spr. Push

Obr. 29. Záložka „Konvertor udalostí”.

KÓD – kód udalosti, ktorého prijatie spustí oznamovanie o udalosti. Pre formát 4/2 zadať 2 znaky (čísllice alebo písmená od A po F). V prípade formátu Contact ID alebo SIA je

možné využiť pomoc editora kódov. Okno editora kódov je možné otvoriť kliknutím na tlačidlo  dostupné v poli „Udalosť“.

V/M/U – číslo vstupu / modulu / užívateľa, ktoré sa musí nachádzať v prijatom kóde, aby modul zaslal oznamovanie o udalosti. Pole sa týka formátov SIA a Contact ID.

R – možnosť sa týka formátu Contact ID. Ak je zapnutá, prijatý kód udalosti sa týka konca udalosti/zapnutia stráženia. Ak je vypnutá, prijatý kód sa týka novej udalosti.

Udalosť – popis udalosti. Pole sa týka formátov SIA a Contact ID. Je doplnené automaticky po zadaní kódu udalosti v poli „KOD“.

Push – kategória udalosti. Udalosť je možné priradiť k jednej z nasledujúcich kategórií: 1: Alarm / 2: Narušenie / 3: Návrat, / 4: Ovládanie výstupu, / 5: Blokovanie vstupu / 6: Diagnostika / 7: Iné / 8: Push pre všetkých. Treba dvakrát kliknúť na pole alebo zadať číslicu od 1 do 8.

T1...T8 – spôsob oznamovania vybraný pre dané telefónne číslo (pozri: „Užívatelia“ s. 44):

[prázdné pole] – bez oznamovania,

s – oznamovanie pomocou správy SMS,

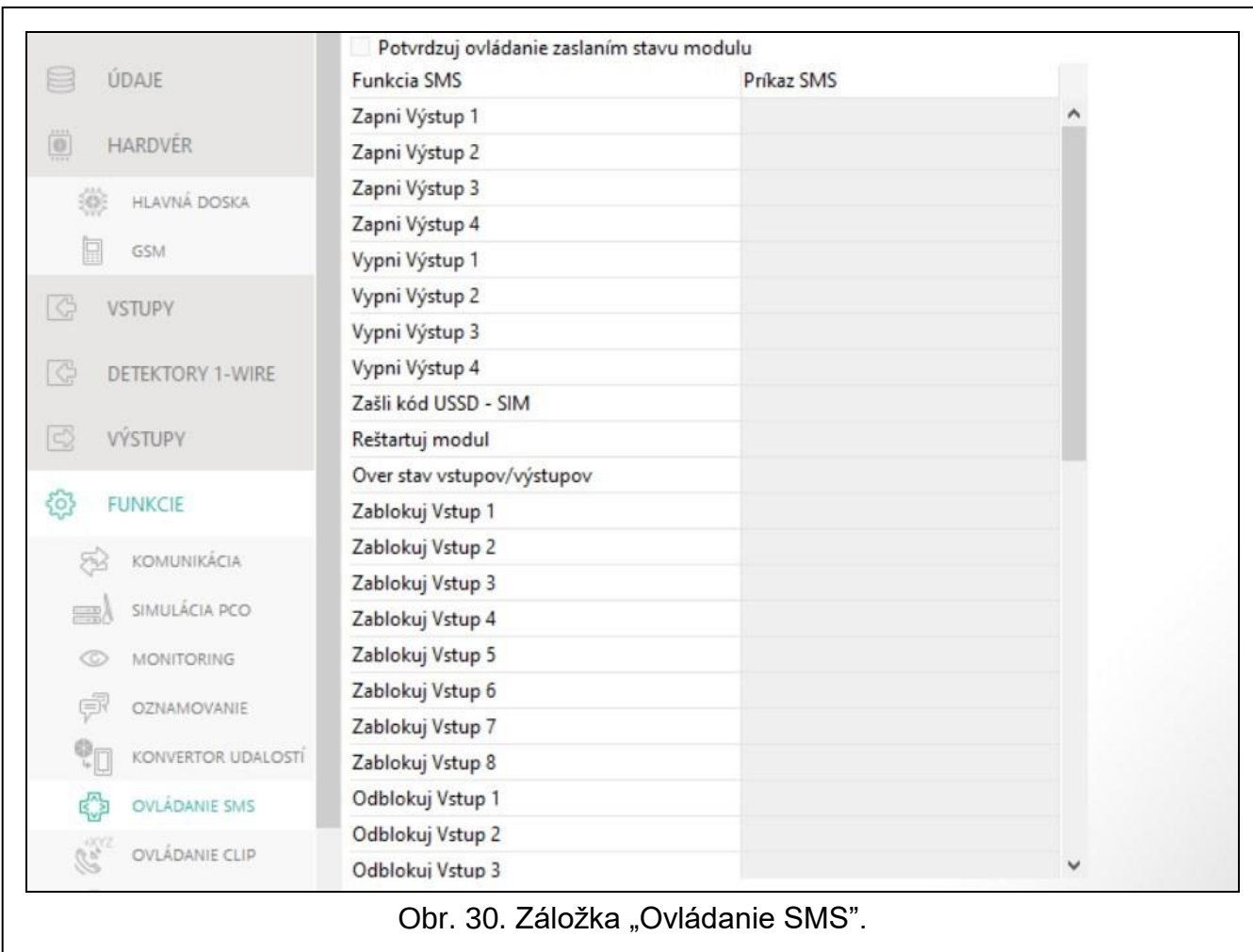
c – oznamovanie pomocou služby CLIP,

sc – oznamovanie pomocou správy SMS a služby CLIP.

SMS/Spr. Push – obsah správy SMS/push, ktorá bude zaslaná po prijatí vybraného kódu udalosti. Správa môže obsahovať maximálne 32 znakov.

6.14 Ovládanie SMS

Modul je možné ovládať pomocou správ SMS obsahujúcich zodpovedajúce ovládacie príkazy.



Obr. 30. Záložka „Ovládanie SMS“.

Potvrdzuj ovládanie zaslaním stavu modulu – ak je možnosť zapnutá, po prijatí SMS z ovládacím príkazom modul potvrdí jeho prijatie zaslaním spätnej SMS správy so stavom modulu.

Funkcia SMS – funkcia spúšťa po prijatí príkazu.

Príkaz SMS – ovládací príkaz, ktorého zaslanie v správe SMS, spustí vybranú funkciu. Je možné zadať do 16 alfanumerických znakov bez znaku medzery (čísllice, písmená a špeciálne znaky). V prípade niektorých funkcií musí mať príkaz zaslaný v správe SMS určenú podobu:

Zašli kód USSD – SIM – umožňuje napr. overiť stavu kreditu karty SIM nainštalovanej v module. Vyžadovaná podoba príkazu: „xxxxxx=yyyy.” alebo „xxxxxx=yyyy=”, kde: „xxxxxx” – ovládací príkaz, „yyyy” – kód USSD obsluhovaný operátorom mobilnej siete. Modul vykoná kód USSD uvedený v správe, a prijatá odpoveď od operátora za zašle na telefónne číslo, z ktorého bol zaslaný ovládací príkaz.

Zmeň periódu testu prenosu – umožňuje naprogramovanie času, po uplynutí ktorého bude zasielaný test prenosu. Vyžadovaná podoba príkazu: „xxxxxx=M” alebo „xxxxxx=H:M”, kde: „xxxxxx” – ovládací príkaz, „M” – počet minút, po uplynutí ktorých bude zasielaný prenos, „H:M” – hodiny a minúty, o ktorej bude zasielaný prenos jeden raz za deň (treba zadať univerzálny čas (GMT)).

Zmeň tel. užívateľa 1...8 – umožňuje naprogramovanie telefónneho čísla užívateľa. Vyžadovaná podoba príkazu: „xxxxxx=yyyy.” alebo „xxxxxx=yyyy=”, kde: „xxxxxx” – ovládací príkaz, „yyyy” to nové telefónne číslo užívateľa. Odporúča sa, aby bol pred telefónnym číslom uvedené smerové číslo krajiny (+421 pre Slovensko).



Obsah ovládacích príkazov musí byť odlišný.

Obsah jedného ovládacieho príkazu sa nesmie nachádzať v obsahu iného príkazu.

Neodporúča sa využívať rozšírené funkcie dostupné vďaka službe USSD, nakoľko v odpovedi na zadaný kód je zobrazované menu.

Ovládací príkaz zasielania kódov USSD môže byť používaný na zasielanie správy SMS prostredníctvom modulu.

6.15 Ovládanie CLIP

Výstupy modulu je možné ovládať pomocou služby CLIP.

Ľubovoľný telefón

Je možné naprogramovať, akým spôsobom bude možné ovládať výstupy modulu pomocou služby CLIP z ľubovoľného telefónneho čísla.



Čísla zo zoznamu „Dodatočné telefónne čísla” a telefónne čísla užívateľov nie sú modulom chápané ako ľubovoľné telefónne čísla.

Užívatelia

Je možné naprogramovať, akým spôsobom bude možné ovládať výstupy modulu pomocou služby CLIP z telefónu užívateľa (pozri: záložka „Užívatelia” s. 44).

HARDVÉR	UŽÍVATELIA					
	Užívateľ	CLIP-O1	CLIP-O2	CLIP-O3	CLIP-O4	
HLAVNÁ DOSKA	T1 HDsecurity	3: ZAPNI NA ČAS	-	-	-	-
GSM	T2 Užívateľ 2	-	-	-	-	-
VSTUPY	T3 Užívateľ 3	-	-	-	-	-
	T4 Užívateľ 4	-	-	-	-	-
DETEKTORY 1-WIRE	T5 Užívateľ 5	-	-	-	-	-
VÝSTUPY	T6 Užívateľ 6	-	-	-	-	-
	T7 Užívateľ 7	-	-	-	-	-
FUNKCIE	T8 Užívateľ 8	-	-	-	-	-
DODATOČNÉ TELEFÓNNE ČÍSLA						
KOMUNIKÁCIA	Telefónne číslo	Filtruj...	Popis	Filtruj...		
SIMULÁCIA PCO	Telefónne číslo	CLIP-O1	CLIP-O2	CLIP-O3	CLIP-O4	Popis *
MONITORING	1	-	-	-	-	
OZNAMOVANIE	2	-	-	-	-	
KONVERTOR UDALOSTÍ	3	-	-	-	-	
OVLÁDANIE SMS	4	-	-	-	-	
OVLÁDANIE CLIP	5	-	-	-	-	
DIAĽKOVÁ AKTUALIZÁCIA	6	-	-	-	-	
IoT	7	-	-	-	-	
UŽÍVATELIA	8	-	-	-	-	
UDALOSTI	9	-	-	-	-	
	10	-	-	-	-	
	11	-	-	-	-	
	12	-	-	-	-	
	13	-	-	-	-	
	14	-	-	-	-	
	15	-	-	-	-	
	16	-	-	-	-	

Obr. 31. Záložka „Ovládanie CLIP“.

Dodatočné čísla telefónov

Je možné naprogramovať, akým spôsobom bude možné ovládať výstupy modulu z telefónneho čísla na ovládanie pomocou služby CLIP.

Telefónne číslo [Filtruj...] – zadať telefónne číslo alebo jeho časť na filtrovanie v zozname.

Popis [Filtruj...] – zadať text opisujúci telefónne číslo alebo jeho časť na filtrovanie v zozname.

Telefónne číslo – je možné naprogramovať 1024 telefónnych čísiel na ovládanie výstupov pomocou služby CLIP. Je možné naprogramovať celé telefónne číslo (so smerovým číslom krajiny, napr. +421 pre Slovensko) alebo iba jeho časť. Ako časť čísla je chápaných maximálne 5 znakov (po sebe idúcich číslic z ľubovoľnej časti telefónneho čísla, v tom aj znak „+“). 6 a viac znakov je modulom chápané ako celé telefónne číslo.

Popis – je možné zadať popis pre dané telefónne číslo. Popis môže mať maximálne 32 znakov (čísllice, písmená a špeciálne znaky). Popis nie je zapisovaný v module.

Ovládanie výstupu

CLIP-O1...O4 – pre vybrané telefónne číslo je možné vybrať jednu z možností:

-- CLIP neovláda výstup.

1: Zapni – CLIP zapne výstup.

2: Vypni – CLIP vypne výstup.

3: Zapni na čas – CLIP zapne výstup na určený čas (pozri: parameter „Čas činnosti“ s. 27).

4: Prepni – CLIP prepne stav výstupu na opačný.

Ak je pre daný výstup (napr. O1) naprogramovaných niekoľko rôznych reakcií na CLIP z jedného telefónneho čísla (keď je číslo alebo jeho časť naprogramovaná vo viacerých riadkoch tabuľky), bude ako reakcia na CLIP z tohto čísla výstup postupne prepínaný na

každý z naprogramovaných stavov. Postupnosť prepínania bude zhodná s očíslovaním poradového čísla zo zoznamu čísiel.

Údaje v tabuľke je možné triediť. Po kliknutí na hlavičku daného stĺpca (napr. „Telefónne číslo“) bude tabuľka roztriedená podľa údajov z tohto stĺpca. V hlavičke stĺpca bude zobrazený symbol informujúci o aktuálnom spôsobe triedenia (^ – vzostupne, v – zostupne).

CLIP štartuje test prenosu – informácia o dodatočnej reakcii modulu na CLIP. Ak je možnosť zapnutá, ako reakciu na CLIP modul dodatočne spustí test prenosu. Možnosť je možné vypnúť v záložke „Hlavná doska“ (pozri: „CLIP štartuje test prenosu“ s. 20).

6.16 Diaľková aktualizácia

Diaľkovú aktualizáciu firmvéru modulu umožňuje server aktualizácií „UpServ“, ktorý sa nachádza v ponuke firmy SATEL.

Server aktualizácie – adresa servera aktualizácií „UpServ“. Je možné zadať adresu IP alebo názov domény.

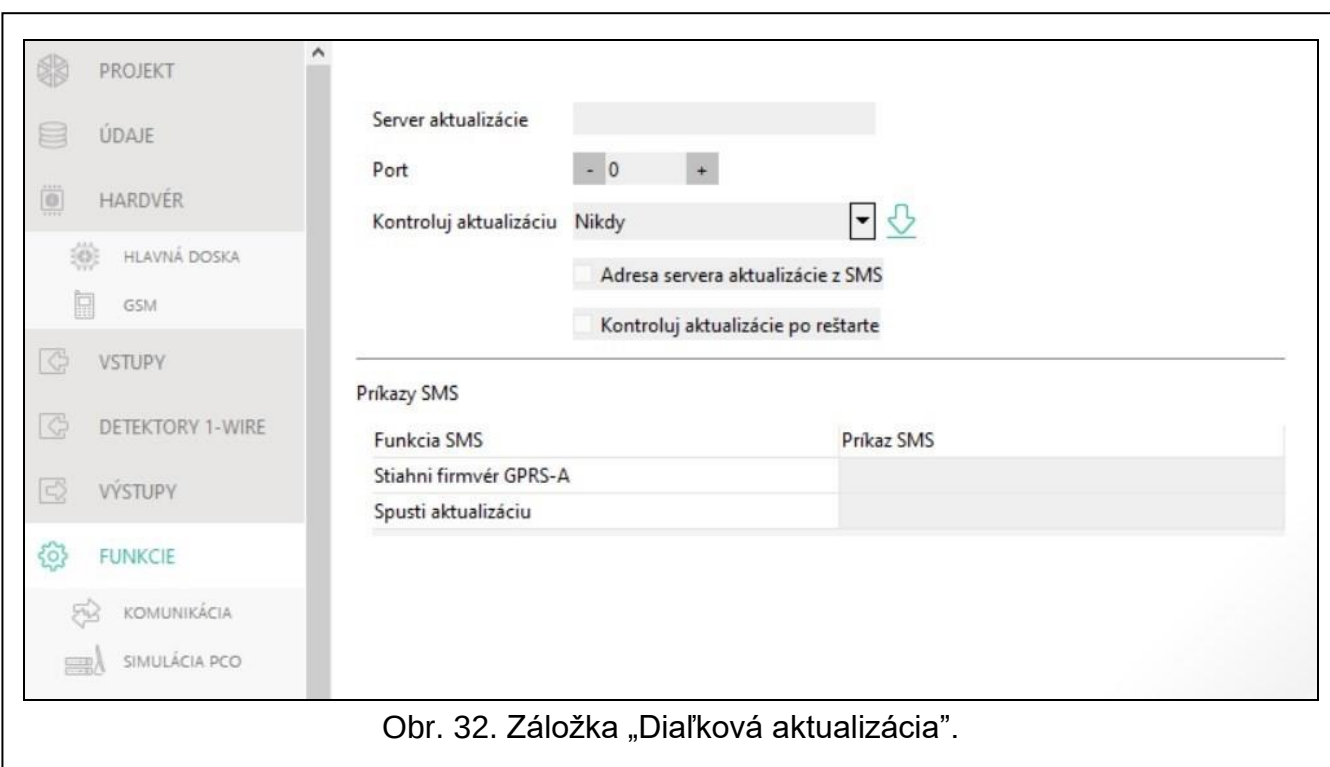
Port – číslo portu TCP používaného na komunikáciu so serverom aktualizácií „UpServ“. Je možné zadať hodnoty od 0 do 65535 (0=vypnuté).

Kontroluj aktualizáciu – je možné vybrať periódu overovania novej verzie firmvéru modulom: Nikdy, Denne, Raz za týždeň alebo Raz na mesiac.

 – po kliknutí sa spustí diaľková aktualizácia firmvéru.

Adresa servera aktualizácie z SMS – ak je možnosť zapnutá, v správe SMS spúšťajúcej sťahovanie firmvéru zo servera aktualizácií je možné zadať adresu servera a číslo portu. Ak v správe nebude adresa alebo číslo portu, modul použije naprogramované nastavenia.

Kontroluj aktualizáciu po reštarte – ak je možnosť zapnutá, po každom reštarte sa modul spojí so serverom aktualizácií a skontroluje, či je dostupná nová verzia firmvéru.



Príkazy SMS

Funkcia SMS – funkcia spúšťaná po prijatí ovládacieho príkazu. Funkcia slúži na diaľkovú aktualizáciu firmvéru modulu.

Príkaz SMS – ovládací príkaz, ktorého zaslanie v správe SMS, spustí vybranú funkciu. Je možné zadať do 16 alfanumerických znakov bez znaku medzery (čísllice, písmená a špeciálne znaky).



Obsah ovládacích príkazov musí byť odlišný.

Obsah jedného ovládacieho príkazu sa nesmie nachádzať v obsahu iného príkazu.

Ak bude naprogramovaný príkaz spúšťajúci sťahovanie firmvéru, ale nebude naprogramovaný príkaz spúšťajúci aktualizáciu firmvéru, aktualizácia sa začne automaticky po ukončení sťahovania.

6.17 IoT

Modul môže pracovať v rámci internetu vecí (IoT). Umožňuje to integráciu modulu s inými systémami (napr. systémom automatiky alebo sústavy merania) na zasielanie do nich modulom zaregistrovaných údajov a prijímania z nich ovládacích príkazov pre modul. Na komunikáciu sa používa mobilná sieť.

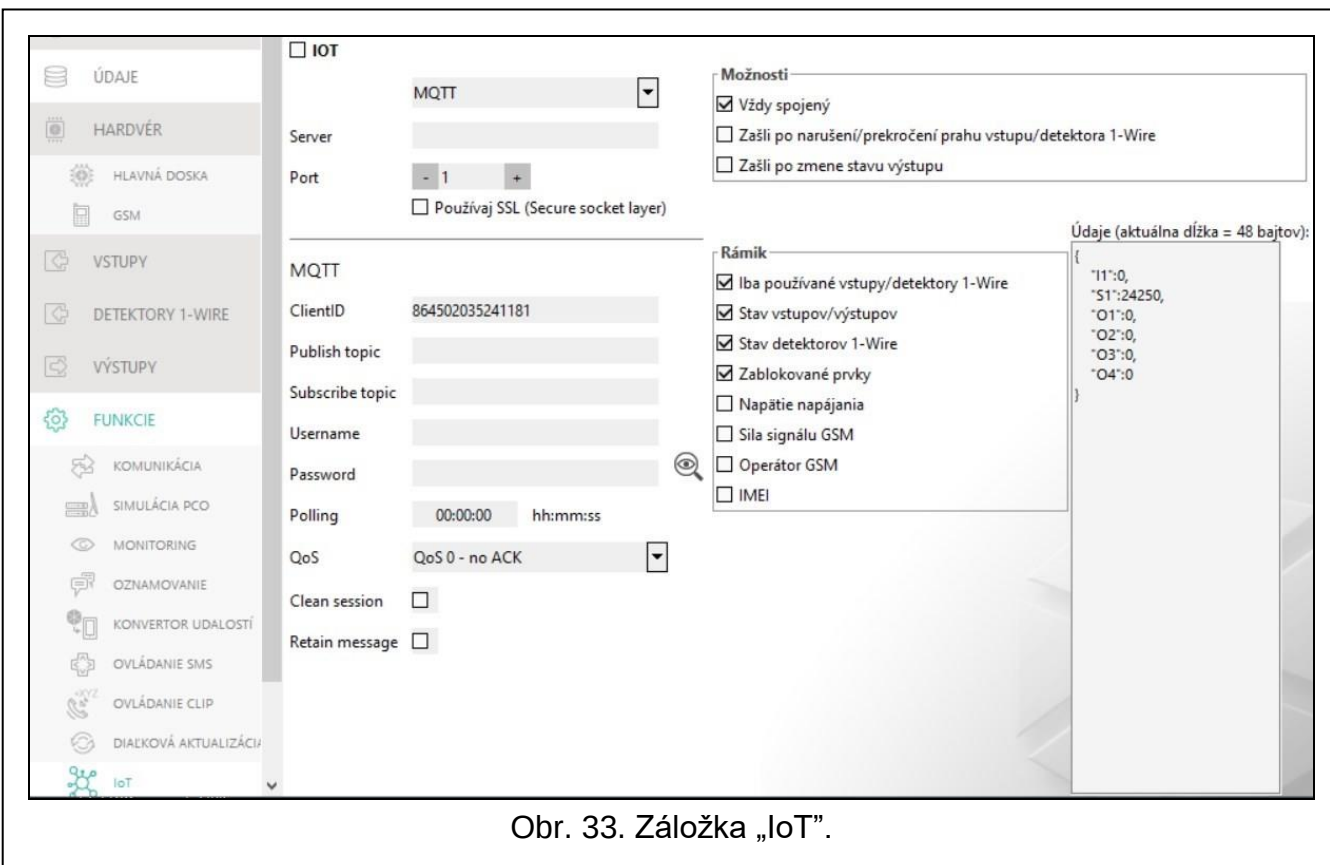
IoT – ak je možnosť zapnutá, modul môže komunikovať so zariadeniami v internete vecí (IoT).

[Protokol] – protokol používaný na komunikáciu. Je možné vybrať: MQTT, JSON a MODBUS RTU. Formát údajov zasielaných pomocou jednotlivých protokolov pozri: „Príloha“ s. 50.

Server – adresa servera, s ktorým sa má modul spájať v rámci Internetu vecí (IoT). Je možné zadať adresu IP alebo názov domény.

Port – číslo portu TCP používaného na komunikáciu so serverom. Je možné zadať hodnoty od 1 do 65535.

Používaj SSL (Secure Socket Layer) – ak je možnosť zapnutá, komunikácia so serverom je šifrovaná. Ak komunikácia na strane servera nie je šifrovaná, možnosť musí byť vypnutá.



Obr. 33. Záložka „IoT“.

MQTT

Určiť parametre komunikácie so serverom pre komunikáciu protokolom „MQTT”.

JSON

Určiť koľko každých hodín, minút a sekúnd má modul zasielať údaje do servera v prípade protokolu komunikácie „JSON”.

MODBUS RTU

Zadať sled znakov slúžiacich na identifikáciu modulu v prípade protokolu komunikácie „MODBUS RTU”. Je možné zadať hodnoty od 000 do 255.



V prípade protokolu „MODBUS RTU” sa odporúča použiť server, ktorý bude tunelovať spojenia TCP na COM.

Možnosti

Možnosti sú dostupné iba pre protokoly „MQTT” a „JSON”.

Vždy spojený – ak je možnosť zapnutá, po zaslaní údajov modul udržiava spojenie so serverom do momentu nasledujúceho prenosu. Ak je možnosť vypnutá, po zaslaní údajov modul čaká niekoľko sekúnd na odpoveď zo servera a ukončí spojenie. Spojenie so serverom je nadviazané počas nasledujúceho prenosu. Čas medzi nasledujúcimi prenosmi je definovaný v poli „Polling”.

Zašli po narušení/prekročení prahu vstupu/detektora 1-Wire – ak je možnosť zapnutá, narušenie / prekročenie prahu vstupu / detektora 1-Wire spustí prenos údajov.

Zašli po zmene stavu výstupu – ak je možnosť zapnutá, zmena stavu výstupu spustí prenos údajov.



Každý prenos údajov resetuje odpočítavanie času do nasledujúceho prenosu zasielaného cyklicky (pole „Polling”).

Rámik

Je možné nadefinovať typ údajov, ktoré budú zasielané v rámci zasielanom modulom (podrobný popis zasielaných údajov je uvedený v časti: „Formát „rámika” zasielaného modulom” s. 50). Možnosti sú dostupné iba pre protokoly „MQTT” a „JSON”.

Iba používané vstupy/detektory 1-Wire – ak je možnosť zapnutá, v rámci budú údaje iba z používaných vstupov / detektorov 1-Wire.

Stav vstupov/výstupov – ak je možnosť zapnutá, v rámci budú informácie o stave vstupov / výstupov.

Stav detektorov 1-Wire – ak je možnosť zapnutá, v rámci bude informácia o teplote z detektorov 1-Wire.

Zablokované prvky – ak je možnosť zapnutá, v rámci bude informácia, ktoré vstupy / detektory 1-Wire sú zablokované.

Napätie napájania – ak je možnosť zapnutá, v rámci bude informácia, o hodnote napätia napájania modulu.

Sila signálu GSM – ak je možnosť zapnutá, v rámci bude informácia, o hodnote sily rádiového signálu prijímaného modulom.

Operátor GSM – ak je možnosť zapnutá, v rámci bude symbol vybraného operátora mobilnej siete.

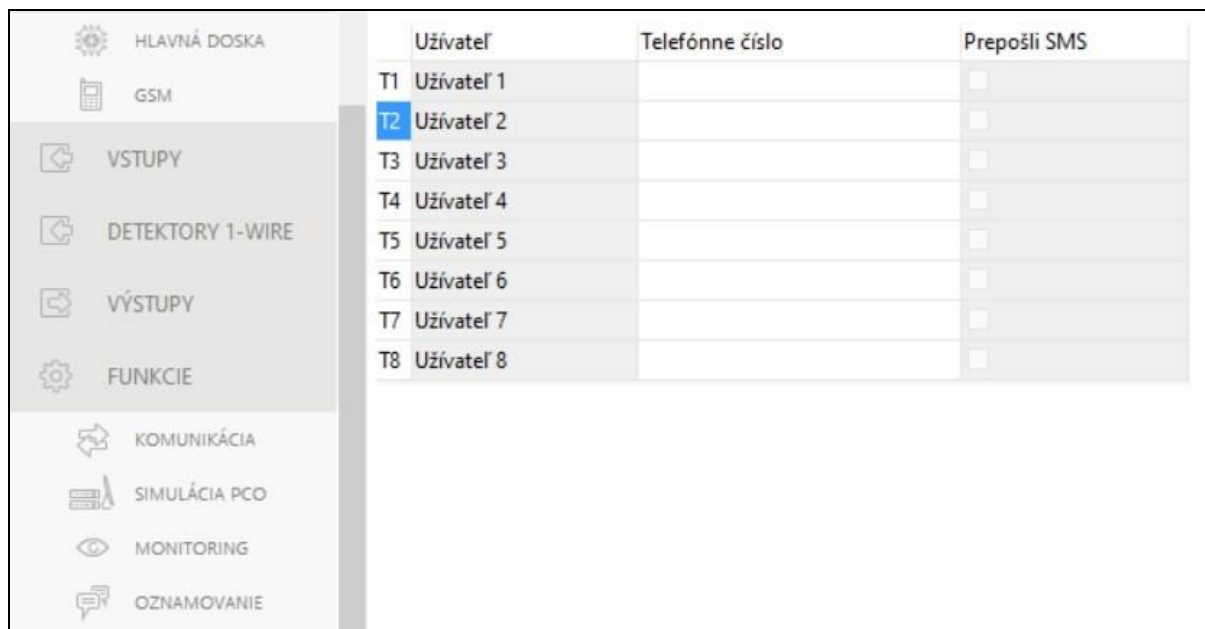
IMEI – ak je možnosť zapnutá, v rámci bude identifikačné číslo mobilného telefónu modulu.



Zapnutie / vypnutie možnosti spôsobí aktualizáciu údajov zobrazovaných v poli „Údaje”.

Údaje (aktuálna dĺžka = [počet] bajtov) – informácia, akého typu údaje budú v rámci zasielanom modulom (pozri: „Formát „rámika“ zasielaného modulom“ s. 50). Nad poľom je zobrazovaná informácia o aktuálnej veľkosti rámika.

6.18 Užívatelia



	Užívateľ	Telefónne číslo	Prepošli SMS
T1	Užívateľ 1		☐
T2	Užívateľ 2		☐
T3	Užívateľ 3		☐
T4	Užívateľ 4		☐
T5	Užívateľ 5		☐
T6	Užívateľ 6		☐
T7	Užívateľ 7		☐
T8	Užívateľ 8		☐

Obr. 34. Záložka „Užívatelia“.

Je možné zadať údaje 8 užívateľov. Z telefónneho čísla užívateľa bude možné ovládať modul pomocou správ SMS (pozri: s. 38), služby CLIP (pozri: s. 39) a pomocou aplikácie GX Control (pozri: s. 45). Súčasne môže modul na telefónne číslo užívateľa realizovať oznamovania (SMS a CLIP) o udalostiach (pozri: s. 35).

Užívateľ – individuálny názov užívateľa (do 16 znakov).

Telefónne číslo – telefónne číslo užívateľa. Je možné naprogramovať celé telefónne číslo (so smerovým číslom krajiny, napr. +421 pre Slovensko) alebo iba jeho časť. Ako časť čísla je chápaných maximálne 5 znakov (po sebe idúcich číslic z ľubovoľnej časti telefónneho čísla, v tom aj znak „+“). 6 a viac znakov je modulom chápané ako celé telefónne číslo.

Prepošli SMS – ak je možnosť zapnutá, na telefónne číslo užívateľa sú zasielané prijaté modulom neznáme správy SMS (napr. informácie od operátora mobilnej siete).

6.19 Udalosti

V pamäti modulu môže byť zaregistrovaných do 500 udalostí vygenerovaných modulom alebo prijatých zo zabezpečovacej ústredne.

Vymaž pamäť udalostí ... – po kliknutí sa vymaže pamäť udalostí v module.

Obnov – po kliknutí sa obnoví pamäť udalostí.

Udalosti sú zobrazované v postupnosti od najnovších (hore) po najstaršie (dole). v jednotlivých stĺpcoch sú zobrazované nasledujúce informácie:

Č. – poradové číslo udalosti.

Dátum – dátum vzniku udalosti v module / zapísania udalosti z ústredne do pamäte modulu (pozri: „Pamätanie udalostí“ s. 30).

Čas – hodina vzniku udalosti v module / zapísania udalosti z ústredne do pamäte modulu (pozri: „Pamätanie udalostí” s. 30).

Popis – popis udalosti (v prípade udalostí vo formáte Contact ID alebo SIA).

Zdroj – názov zdroja, ktorý vygeneroval udalosť.

PCO 1 / PCO 2 – stav monitoringu:

[prázdne pole] – udalosť nie je monitorovaná,

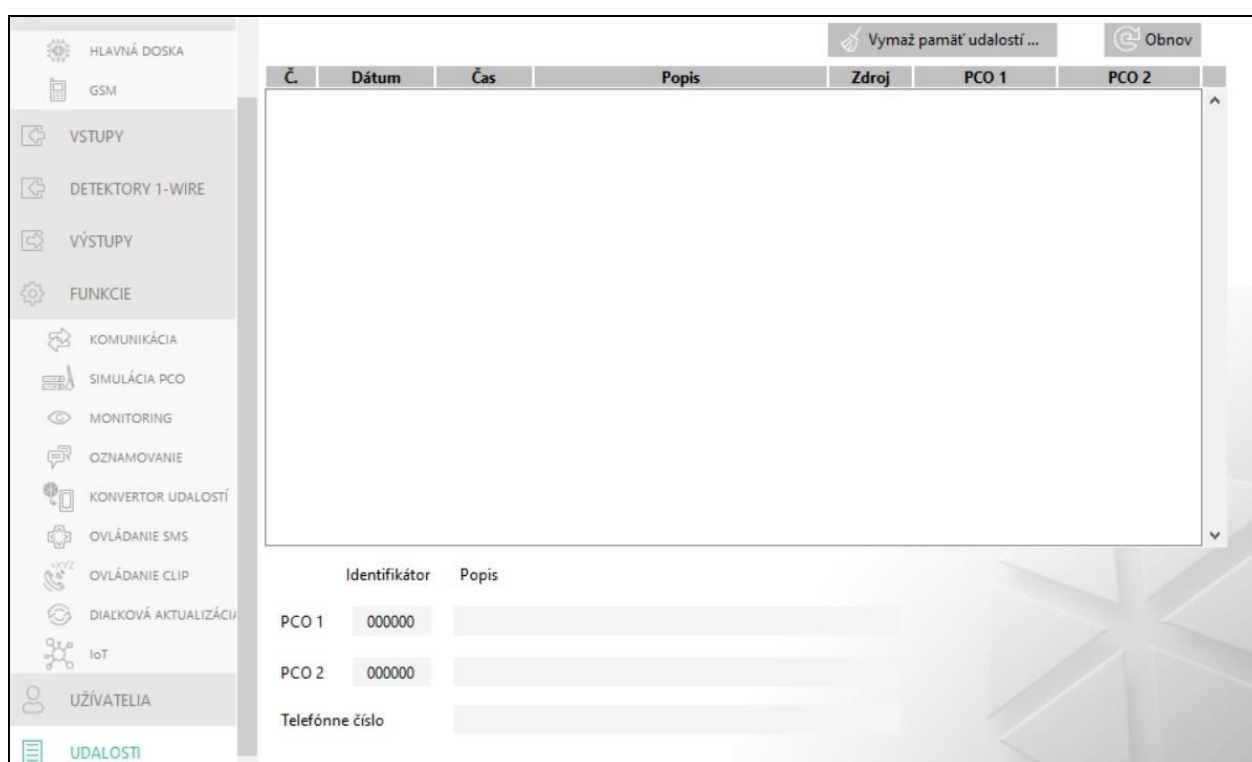
. – udalosť čaká na zaslanie na PCO,

+ – test prenosu zaslaný na PCO,

- – neúspešné zaslanie testu prenosu,

* – zaslanie udalosti bolo zrušené anulované (napr. vypnutím monitoringu),

[názov kanálu monitoringu] – udalosť úspešne zaslaná na PCO daným kanálom prenosu.



Obr. 35. Záložka „Udalosti”.

7. Aplikácia GX Control

GX Control je mobilná aplikácia umožňujúca diaľkovú obsluhu modulov GSM-X, GSM-X LTE, GPRS-A a GPRS-A LTE:

- overenie stavu vstupov, detektorov 1-Wire a výstupov,
- zablokovanie / odblokovanie vstupov a detektorov 1-Wire,
- ovládanie výstupov,
- prehľad porúch,
- prehľad pamäte udalostí.

Aplikácia môže okrem toho informovať o udalostiach pomocou oznamovania push.

Komunikácia medzi aplikáciou a modulom je šifrovaná.



Telefónne číslo na komunikáciu s aplikáciou GX Control musí byť naprogramované v module na zozname telefónov užívateľov (pozri: „Užívatelia” s. 44).

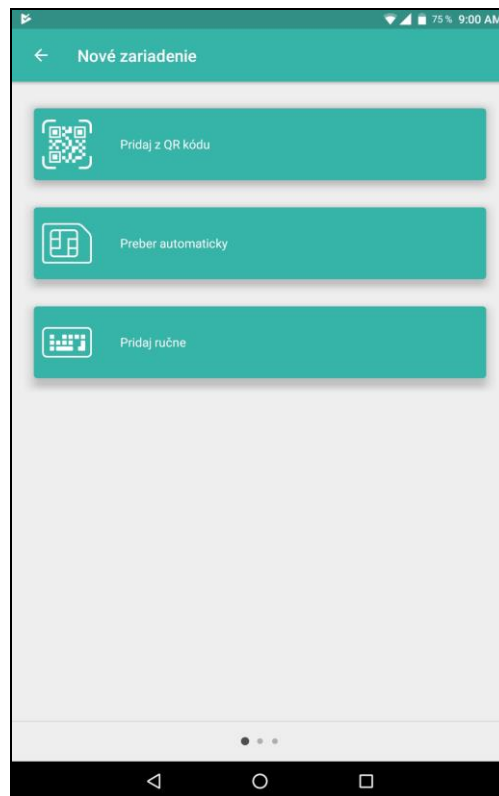
Aplikáciu je možné stiahnuť z „Google play” (zariadenia so systémom Android) alebo „App Store” (zariadenia so systémom iOS).

Po prvom spustení aplikácie sa zobrazí otázka, či má byť prístup do aplikácie chránený heslom. Po určení zásad prístupu do aplikácie a zobrazia pokyny na nastavenie komunikácie s modulom. Pre nový modul môžu byť nastavenia nakonfigurované automaticky alebo je možné ich zadať ručne. Obrázok 36 zobrazuje obrazovku aplikácie GX Control, ktorá umožňuje výber spôsobu konfigurácie komunikačných nastavení.

Pridaj z kódu QR

Po stlačení tlačidla sa spustí skener kódu QR, čo umožní načítanie nastavení komunikácie z kódu QR (pozri: s. 19).

Ak sú nastavenia komunikácie nakonfigurované v jednom mobilnom zariadení, je možné tieto nastavenia jednoducho skopírovať do iného mobilného zariadenia. Stačí zobrazíť kód QR na zariadení, v ktorom sú nastavenia komunikácie s daným modulom už nakonfigurované, a načítať ho na druhom zariadení.



Obr. 36. Aplikácia GX Control (systém Android): výber spôsobu konfigurácie nastavení pre nový modul.

Preber automaticky

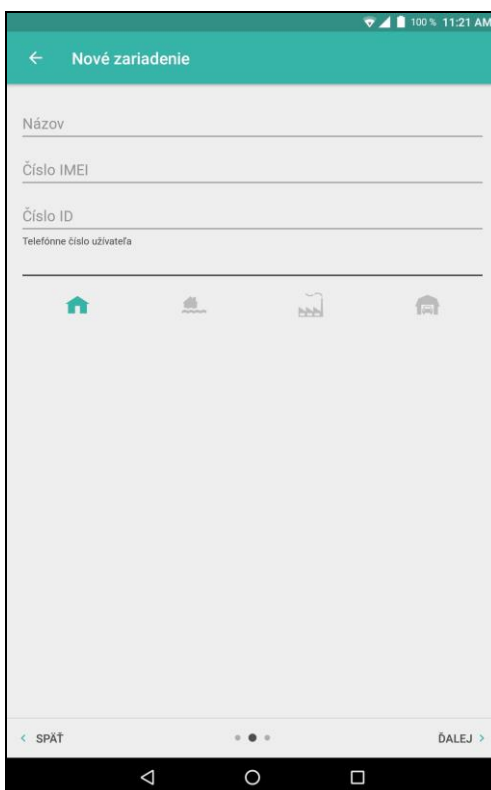
Po stlačení tlačidla sa zobrazí okno, v ktorom treba zadať číslo mobilného telefónu nového modulu. Nastavenia komunikácie budú stiahnuté automaticky z modulu.

Pridaj ručne

Umožňuje ručné nakonfigurovanie nastavení komunikácie s modulom. Bude zobrazené okno (pozri: obr. 37), v ktorom treba:

- zadať názov modulu (umožní identifikáciu modulu počas používania aplikácie),

- zadať číslo IMEI mobilného komunikátora modulu (individuálne identifikačné číslo mobilného telefónu),
- zadať číslo ID modulu (individuálne identifikačné číslo pre potreby komunikácie cez server SATEL – pozri: záložka „Projekt“ s. 18),
- zadať telefónne číslo užívateľa (číslo naprogramované v module – pozri: „Užívatelia“ s. 44),
- vybrať ikonu (uľahčí identifikáciu modulu počas používania aplikácie).



Obr. 37. Aplikácia GX Control (systém Android): ručná konfigurácia nastavení pre nový modul.

8. Ovládanie pomocou telefónu

8.1 Ovládanie SMS

Vyžadované nastavenia

- Naprogramovať ovládacie príkazy (pozri: kapitola „Ovládanie SMS“ s. 38).
- Ak má byť možnosť ovládania obmedzená na telefónne čísla naprogramované v module pre užívateľov (pozri: „Užívatelia“ s. 44, „Telefónne čísla užívateľov“ s. 20).
- Ak má modul potvrdzovať vykonanie ovládania pomocou správy SMS, naprogramovať telefónne číslo centra SMS (pozri: „Číslo centra SMS“ s. 22) a zapnúť možnosť „Potvrďujem ovládanie zaslaním stavu modulu“ (s. 39).

Ovládanie

1. Na telefónne číslo mobilného telefónu modulu zaslať správu SMS obsahujúcu ovládací príkaz.



Ovládací príkaz môže byť iba časťou správy SMS, ale musí sa nachádzať medzi 32 prvých znakov. Vďaka tomu je v pamäti telefónu možné uložiť ovládací príkaz spolu s komentárom a celok zasielať do modulu.

V jednej správe SMS je možné umiestniť niekoľko ovládacích príkazov (musia byť oddelené medzerami).

- Po vykonaní príkazu, ak je zapnutá možnosť „Potvrdzuj ovládanie zaslaním stavu modulu” (s. 39), modul zašle správu SMS s informáciou o stave modulu:

„OT=????, IN=????????, AC=?, SIG=?, P=?, ??:?? / ??d??h??m, T1=??, T2=??, T3=??, T4=??, T5=??, T6=??, T7=??, T8=??,”

kde:

OT – informácia o stave výstupov [o – vypnutý výstup; O – zapnutý výstup].

IN – informácia o stave vstupov [i alebo t – vstup v normálnom stave; a alebo T – narušený vstup; b – zablokovaný vstup].

AC – informácia o stave vstupu AC [i – pripojené striedavé napätie; a – bez striedavého napätia].

P – informácia o aktuálnom napätí napájania modulu [V].

SIG – aktuálna úroveň signálu prijímaného anténou [čísllice od 0 do 4].

?:?:? / ??d??h??m – informácia týkajúca sa času, po uplynutí ktorého modul pravidelne zasiela test prenosu [raz denne o hodine napr. 15:10 / každých počet dní (d), hodín (h) a minút (m)].

T1...T8 – informácia o telefónnych číslach užívateľov, ktorí sú naprogramovaní v module.

8.2 Ovládanie CLIP

Pomocou CLIP je možné ovládať iba stav výstupov.

Vyžadované nastavenia

- Zadať telefónne čísla, z ktorých bude možné ovládať výstupy pomocou služby CLIP (pozri: kapitolu „Ovládanie CLIP” s. 39).
- Určiť, z ktorých telefónnych čísiel, a akým spôsobom má CLIP ovládať výstupy (pozri: „CLIP-O1...O4” s. 40).

Ovládanie

Zavolať na telefónne číslo GSM modulu a po zaznení signálu zvonenia ukončiť hovor. Modul zmení stav výstupu. Ak je v module zapnutá možnosť „Zasielaj SMS so stavom modulu na CLIP” (s. 20), modul zašle späť na dané telefónne číslo SMS správu s informáciou o stave modulu. Ak je v module zapnutá možnosť „Zasielaj SMS so stavom detektorov 1-Wire na CLIP” (s. 20) zašle modul na dané telefónne číslo správu SMS s informáciou o aktuálnych hodnotách teplôt zaregistrovaných detektormi 1-Wire.

9. Aktualizácia firmvéru modulu



Počas aktualizácie firmvéru modul nerealizuje svoje bežné funkcie.

Treba pamätať na zapísanie nastavení modulu do konfiguračného súboru pred aktualizáciou firmvéru.

9.1 Lokálna aktualizácia

- Zo stránky www.satel.pl stiahnuť program na aktualizáciu firmvéru modulu GPRS-A LTE.

2. Prepojiť port RS-232 (TTL) modulu s portom počítača pomocou konvertora USB-RS firmy SATEL.
3. Spustiť program na aktualizáciu firmvéru modulu.
4. Kliknúť na tlačidlo .
5. Keď sa zobrazí okno s otázkou, či sa má pokračovať v aktualizácii, treba kliknúť na „Yes”. Firmvér modulu bude aktualizovaný.

9.2 Diaľková aktualizácia

1. V module naprogramovať parametre, ktoré umožňujú diaľkovú aktualizáciu firmvéru modulu (pozri: záložka „Diaľková aktualizácia” s. 41).
2. Spustiť aktualizáciu z programu GX Soft (pozri: s. 41) alebo pomocou správy SMS.

9.2.1 Spustenie aktualizácie pomocou správy SMS



Správy SMS, ktoré spúšťajú sťahovanie a aktualizáciu firmvéru, môžu byť zasielané iba z autorizovaného telefónneho čísla (pozri: „Verifikácia tel. čísiel (ovládanie SMS a odpoveď na CLIP)” s. 20).

1. Na číslo karty SIM používanej modulom zaslať správu SMS obsahujúcu ovládací príkaz, ktorý spustí sťahovanie firmvéru zo servera aktualizácií „UpServ” (pozri: „Príkaz SMS” s. 42). Ak je v module zapnutá možnosť „Adresa servera aktualizácie z SMS” (pozri: s. 41) a modul sa má spojiť s iným serverom aktualizácie, ako je v nastaveniach modulu, správa musí mať podobu: **xxxx=aaaa:pp=** („xxxx” – ovládací príkaz; „aaaa” – adresa servera (IP adresa alebo názov domény); „pp” – číslo portu).
2. Po stiahnutí nového firmvéru, bude o tom modul informovať pomocou správy SMS.
3. Zaslať správu SMS obsahujúcu ovládací príkaz, ktorý spustí aktualizáciu firmvéru modulu (pozri: „Príkaz SMS” s. 42). Ak nebol ovládací príkaz spúšťajúci aktualizáciu naprogramovaný v module, je proces aktualizácie firmvéru spustený automaticky modulom po ukončení sťahovania.
4. Po aktualizácii firmvéru bude o tom modul informovať pomocou správy SMS.

10. Návrat továrenských nastavení

1. Kliknúť na záložku „Údaje” v programe GX Soft.
2. Kliknúť na tlačidlo „Továrenské nastavenia”. Zobrazí sa okno na potvrdenie zámeru návratu továrenských nastavení v module.
3. Kliknúť na „Áno”.

11. Technické informácie

Počet vstupov	8	
Počet výstupov	typu OC	2
	relé typu NO	2
Napätie napájania	12 V DC $\pm 15\%$	
Odber prúdu v pohotovostnom režime	60 mA	
Maximálny odber prúdu	400 mA	
Maximálne prípustné napätie na vstupe AC	25 V AC	
Výstupy O1...O2 (typ OC)	50 mA / 12 V DC	
Výstupy O3...O4 (relé, typ NO)	1000 mA / 30 V DC	

Trieda prostredia podľa EN50130-5.....	II
Pracovná teplota	-10...+55°C
Maximálna vlhkosť ovzdušia	93±3%
Rozmery krytu	83 x 65 x 23 mm
Hmotnosť	112 g

12. Príloha

12.1 Formát údajov protokolu JSON a MQTT

12.1.1 Formát „rámika“ zasielaného modulom

```
{ "IMEI": "868325024202972", "I1": 11841, "BI2": 1, "I2": 0, "I3": 0,
  "I4": 0, "I5": 0, "I6": 0, "I7": 0, "I8": 0, "AC": 0, "S1": 0, "BS2": 1,
  "S2": 0, "S3": 0, "S4": 0, "S5": 0, "S6": 0, "S7": 0, "S8": 0, "O1": 1,
  "O2": 0, "O3": 1, "O4": 0, "RSSI": 64, "P": 13692, "SP": "P4" }
```

IMEI	– individuálne identifikačné číslo mobilného telefónu modulu.
I1...I8	– stav vstupu (NO [0 = nenarušený, 1 = narušený], NC [1 = nenarušený, 0 = narušený] / hodnota na analógovom vstupe (preškálovaná a vynásobená 1000 krát).
BI1...8:1	– zablokovaný vstup.
AC	– stav vstupu AC (0 = nenarušený [napätie AC pripojené], 1 = narušený [bez napätia AC]).
BAC:1	– zablokovaný vstup AC.
S1...S8	– hodnota z digitálneho detektora teploty 1-Wire (vynásobená 1000 krát).
BS1...8:1	– zablokovaný detektor teploty 1-Wire.
O1...O4	– stav výstupu (0=vypnutý, 1=zapnutý).
RSSI	– stav sily prijímaného rádiového signálu v percentách.
P	– hodnota napätia napájajúceho modul (vynásobená 1000 krát).
SP	– aktuálne vybraný operátor mobilnej siete.

12.1.2 Formát „rámika“ ovládajúceho modul

Pomocou protokolu JSON a MQTT je možné zasielať do modulu rámič s ovládacím príkazom:

"BIX":1 / "BIX":0	– blokuje / odblokuje vstup, kde: X = číslo vstupu od 1 do 8.
"BAC":1 / "BAC":0	– blokuje / odblokuje vstup AC.
"BSX":1 / "BSX":0	– blokuje / odblokuje detektor teploty 1-Wire, kde: X = číslo detektora od 1 do 8.
"OX":1 / "OX":0	– zapnúť / vypnúť výstup, kde: X = číslo výstupu od 1 do 4.
"MOX":1 / "MOX":0	– zapnúť / vypnúť výstup a zapamätať si jeho stav, kde: X = číslo výstupu od 1 do 4 (po reštarte modulu alebo poruche napájania bude výstup prepnutý do zapamätaného stavu).
"TOX":1	– zapni výstup na čas naprogramovaný v module (pozri: „Čas činnosti“ s. 27), kde: X = číslo výstupu od 1 do 4.

Rámik zaslaný do modulu môže obsahovať niekoľko ovládacích príkazov v ľubovoľnom poradí, ako je uvedené v nižšie zobrazenom príklade:

```
{ "MO3":0, "O2":1, "TO5":1, "BI2":1, "BS1":0, "BAC":1 }
```

kde:

- "MO3":0 – vypnúť tretí výstup a zapamätať si jeho stav,
- "O2":1 – zapnúť druhý výstup,
- "TO4":1 – zapni štvrtý výstup na čas naprogramovaný v module,
- "BI2":1 – zablokuj druhý vstup,
- "BS1":0 – odblokuj prvý detektor na zbernici 1-Wire,
- "BAC":1 – zablokuj vstup AC.

12.2 Tabuľka registrov protokolu MODBUS RTU

Register	Hodnota	R/W
ANALÓGOVÉ VSTUPY		
0	Napätie - vstup 1 H	R
1	Napätie - vstup 1 L	R
2	Napätie - vstup 2 H	R
3	Napätie - vstup 2 L	R
4	Napätie - vstup 3 H	R
5	Napätie - vstup 3 L	R
6	Napätie - vstup 4 H	R
7	Napätie - vstup 4 L	R
8	Napätie - vstup 5 L	R
9	Napätie - vstup 5 H	R
10	Napätie - vstup 6 L	R
11	Napätie - vstup 6 H	R
12	Napätie - vstup 7 L	R
13	Napätie - vstup 7 H	R
14	Napätie - vstup 8 L	R
15	Napätie - vstup 8 H	R
16	Napätie napájania H	R
17	Napätie napájania L	R
1-Wire		
18	1-Wire - detektor 1 H	R
19	1-Wire - detektor 1 L	R
20	1-Wire - detektor 2 H	R
21	1-Wire - detektor 2 L	R
22	1-Wire - detektor 3 H	R

23	1-Wire - detektor 3 L	R
24	1-Wire - detektor 4 H	R
25	1-Wire - detektor 4 L	R
26	1-Wire - detektor 5 H	R
27	1-Wire - detektor 5 L	R
28	1-Wire - detektor 6 H	R
29	1-Wire - detektor 6 L	R
30	1-Wire - detektor 7 H	R
31	1-Wire - detektor 7 L	R
32	1-Wire - detektor 8 H	R
33	1-Wire - detektor 8 L	R

NARUŠENIA

34	Stav narušenia - vstup 1	R
35	Stav narušenia - vstup 2	R
36	Stav narušenia - vstup 3	R
37	Stav narušenia - vstup 4	R
38	Stav narušenia - vstup 5	R
39	Stav narušenia - vstup 6	R
40	Stav narušenia - vstup 7	R
41	Stav narušenia - vstup 8	R
42	Napätie napájania	R
43	Stav narušenia - 1-Wire 1	R
44	Stav narušenia - 1-Wire 2	R
45	Stav narušenia - 1-Wire 3	R
46	Stav narušenia - 1-Wire 4	R
47	Stav narušenia - 1-Wire 5	R
48	Stav narušenia - 1-Wire 6	R
49	Stav narušenia - 1-Wire 7	R
50	Stav narušenia - 1-Wire 8	R

VÝSTUPY

51	Stav výstupu 1	R
52	Stav výstupu 2	R
53	Stav výstupu 3	R
54	Stav výstupu 4	R

TELEFÓN

55	Kvalita signálu GSM	R
----	---------------------	---

R – načítanie, W – zápis.