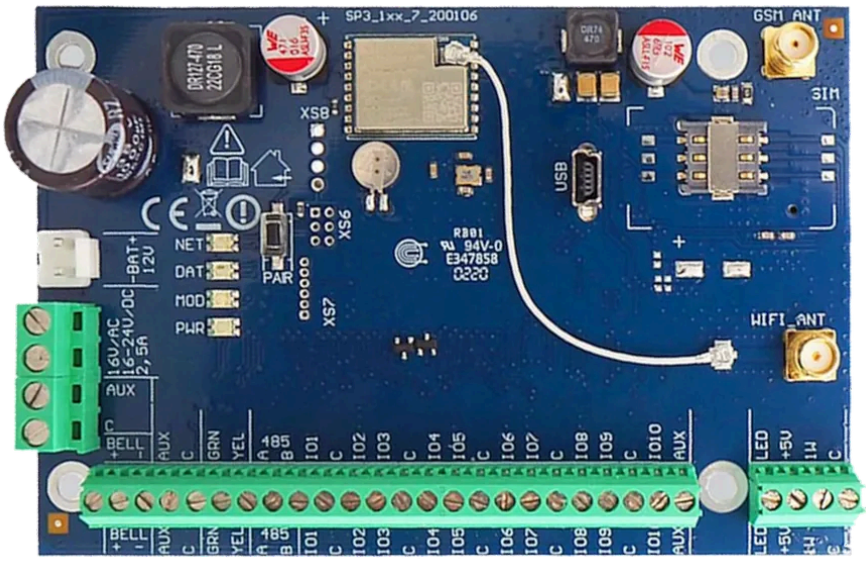
mobilamb
TRIKDIS Official Distributor

Zabezpečovacia ústredňa „FLEXi" SP3 – návod na inštaláciu a programovanie

Návod na inštaláciu a programovanie zabezpečovacej ústredne Trikdis „FLEXi" SP3: napájanie, zapojenie zón a výstupov PGM, klávesnice a rozširovacie moduly, programovanie v TrikdisConfig, prenos na PCO, aplikácia Protegus 2.



Vydanie: 2026-11-17
Vždy aktuálna webová verzia: https://trikdis.sk/flexi-sp3-navod

Obsah

1. Prehľad

1.1 Na čo slúži a ako funguje
1.2 Verzie a typové kódy
1.3 Technické parametre
1.4 Kompatibilné moduly a klávesnice
1.5 Časti dosky a jej svorky
1.6 Signalizácia LED
1.7 Verzie firmvéru

2. Napájanie a rýchle uvedenie do prevádzky

2.1 Sieťový napájací zdroj
2.2 Akumulátor
2.3 Obsah balenia, skrinky K01 a K02
2.4 Kroky uvedenia do prevádzky v skratke

3. Inštalácia a zapojenie

3.1 Odporúčané poradie inštalácie
3.1.1 Montáž dosky do skrinky
3.1.2 Poradie pripájania zariadení
3.2 Zapojenie detektorov
3.2.1 Schémy zapojenia
3.3 Zapojenie dymových detektorov
3.4 Zapojenie sirény
3.5 Zapojenie klávesníc a čítačiek RFID
3.6 Zapojenie čítačiek kľúčov TM17 a CZ-Dallas
3.7 Zapojenie teplotných snímačov
3.8 Zapojenie relé a signalizačnej LED
3.9 Zapnutie ústredne

4. Zapojenie rozširovacích a rádiových modulov

4.1 Ethernet modul E485
4.2 Rádiový prijímač RF-SH (Crow)
4.3 Rádiový prijímač RTX3 (Paradox)
4.4 Rádiový prijímač RF-HW (Honeywell)
4.5 Rádiový prijímač RF-S8
4.6 Rádiový prijímač RF-LORA
4.7 Rozširovacie moduly LORA
4.8 Rozširovacie moduly série iO
4.9 Rádiový vysielač T16
4.10 Modul Sigfox SF485
4.11 Meranie jednosmerného napätia

5. Protegus 2 a diaľkové ovládanie

5.1 Prepojenie s účtom Protegus 2
A rendszer létrehozása a Protegus 2 alkalmazásban
5.2 Zastráženie a odstráženie v aplikácii
5.3 Nastavenie a ovládanie cez SMS
5.4 Ovládanie telefonickým hovorom

6. TrikdisConfig – nastavenia podrobne

- 6.1 Stavový riadok
- 6.2 System Options
  - 6.2.1 Karta System general
  - 6.2.2 Karta Partitions
  - 6.2.3 Karta Scheduler
  - 6.2.4 Karta Holidays
  - 6.2.5 Karta System troubles
  - 6.2.6 Karta Access
- 6.3 Reporting to CMS
  - 6.3.1 Karta Reporting
  - 6.3.2 Karta Settings
- 6.4 Users & Reporting
  - 6.4.1 RFID karty a prívesky
  - 6.4.2 Kľúče iButton
  - 6.4.3 Karta Protegus
  - 6.4.4 Karta SMS answer texts
- 6.5 Modules
- 6.6 Wireless sensors
  - 6.6.1 Registrácia RF-LORA
  - 6.6.2 Párovanie detektorov na diaľku
  - 6.6.3 Párovanie tlačidlom LEARN
  - 6.6.4 Zariadenia RF-SH a Crow
- 6.7 Zones
- 6.8 PGM
- 6.9 Sensors
- 6.10 System events
- 6.11 Events log
- 6.12 Obnovenie výrobných nastavení

7. Programovanie na diaľku

8. Overenie činnosti systému

9. Aktualizácia firmvéru

10. Hľadanie chýb a časté otázky

11. Záruka a bezpečnostné pokyny

- 11.1 Záruka a obmedzenie zodpovednosti
- 11.2 Bezpečnostné pokyny

Pozri aj

1. Prehľad

„FLEXi" SP3 je **zabezpečovacia a požiarna ústredňa** Trikdis, do ktorej je komunikátor už zabudovaný: cez Wi-Fi a/alebo Ethernet, prípadne cez 2G / 4G modem (cez mobilnú sieť, ak je v nej SIM karta) hlási každú vyvolanú udalosť priamo na PCO a do aplikácie Protegus 2 (cloud Protegus). Má desať svoriek IO s voliteľnou funkciou (zóna alebo výstup PGM), spravuje osem partícií a pomocou klávesníc, rozširovacích modulov iO a bezdrôtových prijímačov sa dá – podľa verzie firmvéru – rozšíriť na 32 alebo 64 zón. Nastavenia robíš softvérom TrikdisConfig cez USB kábel alebo na diaľku; používateľ ovláda systém z drôtovej alebo bezdrôtovej klávesnice, kľúčom iButton, RFID kartou, z aplikácie Protegus 2 a pri verziách s modemom aj cez SMS a telefonický hovor – režim stráženia jednotlivých častí budovy (partícií) prepína aj na diaľku. Ústredňa má certifikáciu EN 50131 Grade 3.

1.1 Na čo slúži a ako funguje

Na čo sa hodí najviac

- Pre zabezpečovací systém **malých a stredných budov**, najlepšie doplnený o PCO: prijíma drôtové aj bezdrôtové detektory, udalosti posiela na PCO aj používateľovi a obaja ho môžu ovládať na diaľku.
- **Na výmenu existujúcej zabezpečovacej ústredne**: hodnoty zakončovacích odporov v detektoroch sa dajú v ústredni nastaviť podľa nahrádzanej ústredne, takže detektory netreba jeden po druhom prerábať.
- **Na automatizáciu** popri zabezpečení: garážová a záhradná brána, zavlažovanie, osvetlenie, kúrenie, vetranie, chladenie a čokoľvek iné, čo sa dá zapnúť a vypnúť – z výstupov PGM, s pracovnou logikou, časovým plánom alebo v režime termostatu.

Ako funguje

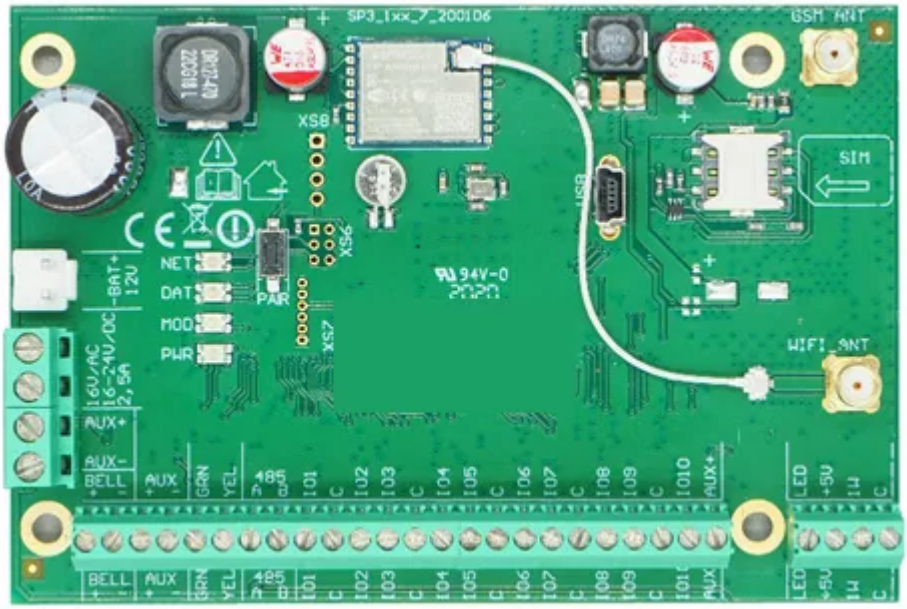
- **Hlási na PCO** cez zabudované Wi-Fi, Ethernet alebo mobilné pripojenie; s doplnkovým modulom aj cez kanál Ethernet (E485), rádiový VHF/UHF (T16) alebo Sigfox (SF485), s voliteľnou prioritou. Prijímať ho môže každé PCO, ktoré má softvérový alebo hardvérový IP prijímač Trikdis, alebo IP prijímač podporujúci protokol SIA DC-09. Môže posielať súbežne aj na prijímače dvoch rôznych bezpečnostných firiem, každej s hlavným a záložným prijímačom.
- **Upozorňuje používateľa** v aplikácii Protegus 2 push notifikáciou so samostatným zvukovým signálom, verzie s modemom aj SMS správou na najviac 8 telefónnych čísel. Hovorom s vopred nahranou hlasovou správou (na najviac 8 telefónnych čísel) vie upozorňovať iba stará verzia SP3_12xx, s firmvérom najviac 1.13. Dá sa nastaviť, aby udalosť išla najprv na PCO a až potom používateľovi.
- **Dá sa ovládať na diaľku**: zastráženie, odstráženie, režim prítomnosti (Stay) a nočný režim (Sleep), spínanie zariadení pripojených na výstupy PGM a sledovanie teploty z aplikácie; pri verziách s modemom aj cez SMS a telefonický hovor.
- **Vstupy a výstupy**: 10 svoriek IO, každá použiteľná ako vstup (typy NC, NO, EOL, ATZ, v okruhoch EOL a ATZ s nastaviteľnou hodnotou odporu) alebo ako výstup s otvoreným kolektorom; počet vstupov sa dá pomocou klávesníc a rozširovacích modulov iO, iO-8, iO8-LORA, iO-LORA a iO-WL zvýšiť na 64, počet výstupov pomocou tých istých modulov na 16; dva vyhradené výstupy (BELL pre sirénu, LED pre signalizačné svetlo); sedem režimov činnosti výstupu a ku každému výstupu sa dá priradiť pracovná logika, vopred nastavený časový plán alebo napríklad režim termostatu; na zbernici 1-Wire najviac 8 teplotných snímačov, 1 snímač teploty a vlhkosti alebo čítačka iButton; na zbernici klávesníc GRN / YEL 8 klávesníc rovnakého typu a rádiový prijímač Paradox RTX3 (4.3); na zbernici RS485 rozširovacie moduly iO, rádiové prijímače (RF-LORA, RF-SH, RF-S8, RF-HW), moduly E485, T16 a SF485.

- **Obsluha**: 40 používateľských kódov (1 hlavný kód a 39 bežných kódov, 4- alebo 6-miestnych), ktoré sa dajú použiť aj ako kód pod nátlakom – kód odstráži systém, ale PCO dostane samostatnú správu o tom, že odstráženie prebehlo pod nátlakom. Klávesnice Trikdis, Paradox a Crow, čítačky iButton CZ-Dallas a TM17 (ukončená), čítačky RFID Wiegand 26/34.
- **Inštalácia a nastavenie**: sady v kovovej skrinke so zabudovaným napájaním, vo viacerých veľkostiach, so znižovacím transformátorom alebo spínaným zdrojom; výrobné nastavenia sa pri väčšine malých a stredných objektov (pri siedmich z desiatich) dajú použiť bez zmeny; predošlú ústredňu možno nahradiť bez výmeny odporov detektorov; nastavenia sa dajú uložiť do súboru; dve úrovne prístupu (inštalátor a administrátor); TrikdisConfig na diaľku nielen nastavuje, ale zobrazuje aj činnosť ústredne.

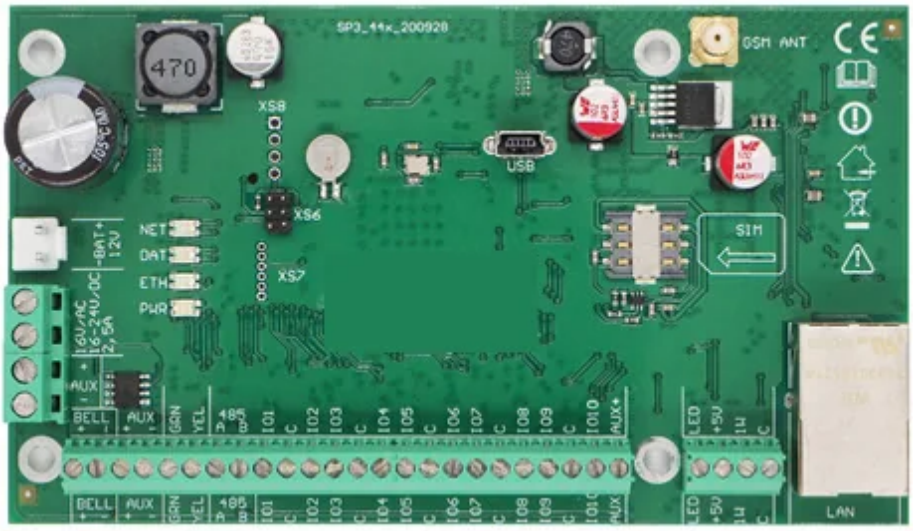
1.2 Verzie a typové kódy

Ústredňa je jedna doska plošných spojov, ktorá sa podľa zabudovaných komunikačných modulov predáva v šiestich verziách. Verziu označuje v názve súboru firmvéru prvá číslica (**y**) kódu **SP3_yxxz**; to isté vidíš v stavovom riadku TrikdisConfig a pri aktualizácii sa dá nahrať iba firmvér s rovnakou číslicou (bod 1.7).

Verzia	Pripojenie	Kód (y)	Slot na SIM
SP3 WiFi	Wi-Fi	2	–
SP3 Ethernet	káblová sieť (Ethernet, RJ45)	3	–
SP3 WiFi + 2G	Wi-Fi + modem 2G (GSM/GPRS)	5	1 × nano-SIM
SP3 WiFi + 4G	Wi-Fi + modem 4G (LTE)	1	1 × nano-SIM
SP3 Ethernet + 4G	Ethernet + modem 4G (LTE)	6	1 × nano-SIM
SP3 Ethernet + 2 SIM 4G	Ethernet + modem 4G (LTE), s dvoma slotmi na SIM	over v stavovom riadku zariadenia	2 × nano-SIM



Obrázok 1. Doska plošných spojov „FLEXi" SP3 vo verzii WiFi + 2G: konektory SMA pre Wi-Fi a mobilnú anténu, slot na nano-SIM a svorkovnice.



Obrázok 2. „FLEXi" SP3 vo verzii Ethernet + 4G: zásuvka Ethernet RJ45 na mieste konektora Wi-Fi antény.

Jeden alebo dva komunikačné kanály. Verzie WiFi a Ethernet komunikujú jedným kanálom, verzie s modemom dvoma (dual path): popri káblovom pripojení aj cez mobilnú sieť.

WiFijeden kanál
Ethernetjeden kanál
WiFi + 2Gdva kanály · 1 SIM
WiFi + 4Gdva kanály · 1 SIM
Ethernet + 4Gdva kanály · 1 SIM
Ethernet + 2 SIM 4Gdva kanály · 2 SIM

- Cez Wi-Fi a Ethernet je prístup z telefónu rýchly a nevznikajú náklady na mobilné dáta.
- Ak sa káblový internet preruší alebo sa pri výpadku prúdu vypne router, ústredňa s modemom sama prepne na mobilnú sieť.
- Vďaka dvom kanálom, ktoré sa navzájom zálohujú (dual path), sa správa dostane do cieľa aj vtedy, keď jedna cesta vypadne.
- Cez rýchle pripojenie Wi-Fi, Ethernet a 4G je pohodlné programovanie na diaľku aj aktualizácia firmvéru.

Modem **2G** verzií s modemom pracuje v pásmach 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz, modem **4G (LTE)** v pásmach B1 / B3 / B7 / B8 / B20 / B28 používaných v Európe (EMEA); pre iné regióny (Latinská Amerika, Austrália, Severná Amerika) sa vyrába aj verzia s modemom s iným rozdelením pásiem (pásma uvádza tabuľka v bode 1.3). Wi-Fi je 2,4 GHz, 802.11 b/g/n, so šifrovaním WPA / WPA2.

1.3 Technické parametre

Parameter	Hodnota
Napájacie napätie [AC / DC]	16 V AC alebo 16–24 V DC, 2,5 A
Odber prúdu	najviac 50 mA v pokoji; najviac 200 mA krátkodobo, počas odosielania
Záložné napájanie [BAT]	12 V olovený akumulátor, 4 Ah alebo 7 Ah
Nabíjací prúd akumulátora	najviac 500 mA
Napájanie externých zariadení [AUX]	12 V DC, najviac 1 A
Výstup sirény [BELL]	1 A

Parameter	Hodnota
Výstup LED [LED]	0,1 A
Výstup PGM (svorka IO ako výstup)	s otvoreným kolektorom, najviac 0,1 A
Wi-Fi modul	zabudovaný vo verziách s Wi-Fi; 2,4 GHz, 802.11 b/g/n, WPA / WPA2 / WPA zmiešané
Nastavenie siete	DHCP alebo ručne
SIM karta	vo verziách s modemom 1 (vo verzii s 2 SIM 2) nano-SIM
Pásma modemu 2G (GSM/GPRS)	850 / 900 / 1800 / 1900 MHz
Pásma modemu 4G (LTE) – „FLEXi" SP3_14E / SP3_24E, EMEA a Thajsko	B1 / B3 / B7 / B8 / B20 / B28
Pásma modemu 4G (LTE) – „FLEXi" SP3_24S, Latinská Amerika / Austrália / Nový Zéland	B1 / B3 / B4 / B5 / B7 / B8 / B28
Pásma modemu 4G (LTE) – „FLEXi" SP3_24A, Severná Amerika	B2 / B4 / B12
Smery odosielania udalostí	hlavný a záložný prijímač 2 bezpečnostných firiem; do cloudu Protegus, do aplikácie Protegus 2 pre iOS / Android; SMS na 8 telefónnych čísel; hovor na 8 telefónnych čísel – ak používateľ hovor prijme, ústredňa mu hlasovou správou povie, čo sa stalo (iba verzia SP3_12xx, s firmvérom najviac 1.13)
Kanály odosielania udalostí	GPRS alebo 4G, Wi-Fi, Ethernet (zabudovaný alebo s modulom E485), SMS; hlasový hovor na najviac 8 telefónnych čísel (iba verzia SP3_12xx, s firmvérom najviac 1.13); rádio VHF/UHF (s komunikátorom T16); Sigfox (s modulom SF485)
Spojenie s PCO	TCP/IP alebo UDP/IP, prípadne SMS
Kódovanie udalostí	Contact ID
Šifrovanie	TRK AES-128, SIA IP AES-128
Vnútorné hodiny	áno
Vyrovnávacia pamäť správ	60 udalostí
Denník udalostí	najviac 1000 udalostí; keď je plný, najstaršia sa vymaže
Používateľské kódy	40 (4- alebo 6-miestne)
Kód pod nátlakom	pri programovaní sa dá vybrať jeden z dvoch režimov zadávania
Svorky s dvojakou funkciou [IO]	10; funkcia IN alebo OUT pri programovaní. Ako vstup: NC, NO, EOL, EOL_T, 3EOL, ATZ, ATZ_T. Ako výstup: s otvoreným kolektorom (OC), najviac 100 mA
Partície	8
Zóny	10 (so zdvojením zón ATZ 20); s rozširovacími modulmi až 64 (bod 1.7)
Výstupy PGM	2 (12, ak sú svorky IO nastavené ako výstupy; s rozširovacími modulmi 16)
Klávesnice	najviac 8 (typy uvádza bod 1.4)
Čítačky RFID (Wiegand 26/34)	najviac 2

Parameter	Hodnota
Dĺžka zbernice 1-Wire [1 WIRE]	najviac 30 m
Teplotné snímače	Maxim / Dallas DS18S20, DS18B20; séria AM2301
Počet teplotných snímačov na zbernici 1-Wire	8 (Dallas) alebo 1 (AM2301)
Elektronické kľúče (iButton) [1 WIRE]	Maxim / Dallas DS1990A, najviac 40 kľúčov
Dĺžka zbernice RS485	najviac 100 m
Zariadenia na zbernici RS485	najviac 8
Prevádzkové prostredie	−10 °C … +50 °C, najviac 80 % relatívnej vlhkosti pri +20 °C, bez kondenzácie
Rozmery dosky	117 × 79 × 25 mm; verzie Ethernet + 4G 137 × 79 × 25 mm
Hmotnosť	0,1 kg

Vzdialenosti „najviac … m“ sú teoretické maximá dosiahnuteľné za ideálnych podmienok. V praxi dajú kvalita a trasa kábla, zdroje rušenia a pri rádiovom spojení steny a terén podstatne kratší dosah. Plánuj s rezervou a pri dlhom úseku skontroluj spojenie pri uvedení do prevádzky.

1.4 Kompatibilné moduly a klávesnice

Výstup AUX ústredne dáva externým zariadeniam najviac 1 A; na dimenzovanie záložného akumulátora (bod 2.1) treba sčítať celkový odber pripojených modulov. Zoznam výrobcu:

Modul	Odber prúdu
Klávesnica SK-LED TouchPad (Protegus SK232 LED W)	60–150 mA
Klávesnica SK-LCD TouchPad (FLEXi SK232LCD – v obchode klávesnica FLEXi LCD)	25–60 mA
Klávesnica SK LCD Button	najviac 70 mA
Klávesnica SK LED Button	najviac 70 mA
Klávesnica Paradox K636	40–70 mA
Klávesnica Paradox K10H(V)	44–72 mA
Klávesnica Paradox K32 LED, K32+ LED	49–148 mA
Klávesnica Paradox K32LCD+	70–150 mA
Klávesnica Paradox K35	30–70 mA
Klávesnica Paradox TM50	100–230 mA
Klávesnica Paradox TM70	200–330 mA
Klávesnica Crow CR16, CR-LCD	40–75 mA
Rozširovací modul iO-8	najviac 20 mA
Rozširovací modul iO	najviac 50 mA
Rádiový vysielač-prijímač iO-MOD – iO-WL	50–150 mA
Bezdrôtový rozširovací modul iO-WL	najviac 200 mA
Rádiový prijímač RF-SH (pre detektory Crow)	najviac 100 mA

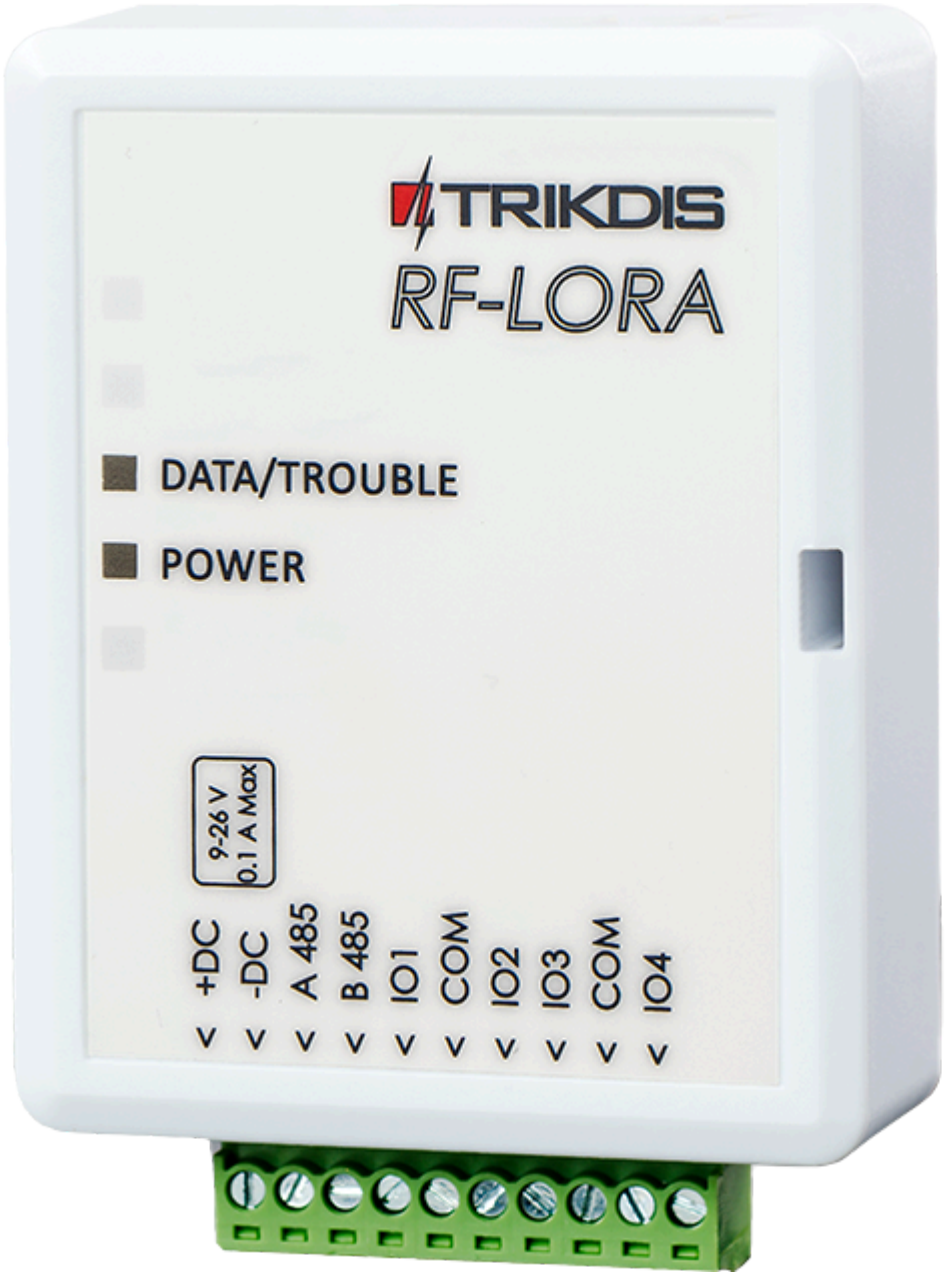
Modul	Odber prúdu
Rádiový vysielač-prijímač Paradox RTX3	najviac 200 mA
Rádiový vysielač-prijímač RF-HW (pre detektory Honeywell)	najviac 100 mA
Rádiový vysielač-prijímač RF-S8 (pre detektory S8)	najviac 100 mA
Rádiový vysielač-prijímač RF-LORA (pre detektory a moduly LORA)	50–150 mA
Rozširovací modul iO-LORA, iO8-LORA	najviac 50 mA
Panikové tlačidlo PB-LORA	vlastná batéria, 3 V CR123A
Reléový modul REL-LORA	najviac 45 mA
Ethernet modul E485	50–150 mA
Čítačka iButton TM17	najviac 50 mA
Čítačka iButton CZ-Dallas	najviac 25 mA
Rádiový komunikátor VHF / UHF T16	100 mA – 1,2 A
Čítačka RFID (Wiegand 26/34)	najviac 100 mA

Klávesnice. Na zbernicu GRN / YEL sa dá pripojiť najviac 8 klávesníc rovnakého typu:

Trikdis PROTEGUS SK232LED, FLEXI LCD, FLEXI LED, SK-LCD Button, SK-LED Button
Paradox K32LCD+, K32+, K32LED, K32+ LED, K35, K10H, K10V, K636, TM50*****, TM70*****
Crow CR16, CR-LCD
A LED-es kezelők csak az első 2 partíció állapotát képesek megjeleníteni, de kezelhetik mind a 8 partíciót.
*Ez a kezelő csak az első 2 partíciót kapcsolhatja ki/be.

Bezdrôtové zariadenia. Typ rádiového prijímača závisí od verzie firmvéru ústredne (bod 1.7): jedna ústredňa pracuje naraz iba s jedným druhom prijímača.

Vezeték nélküli érzékelők és eszközök hozzáadása a FLEXi SP3 riasztórendszerhez





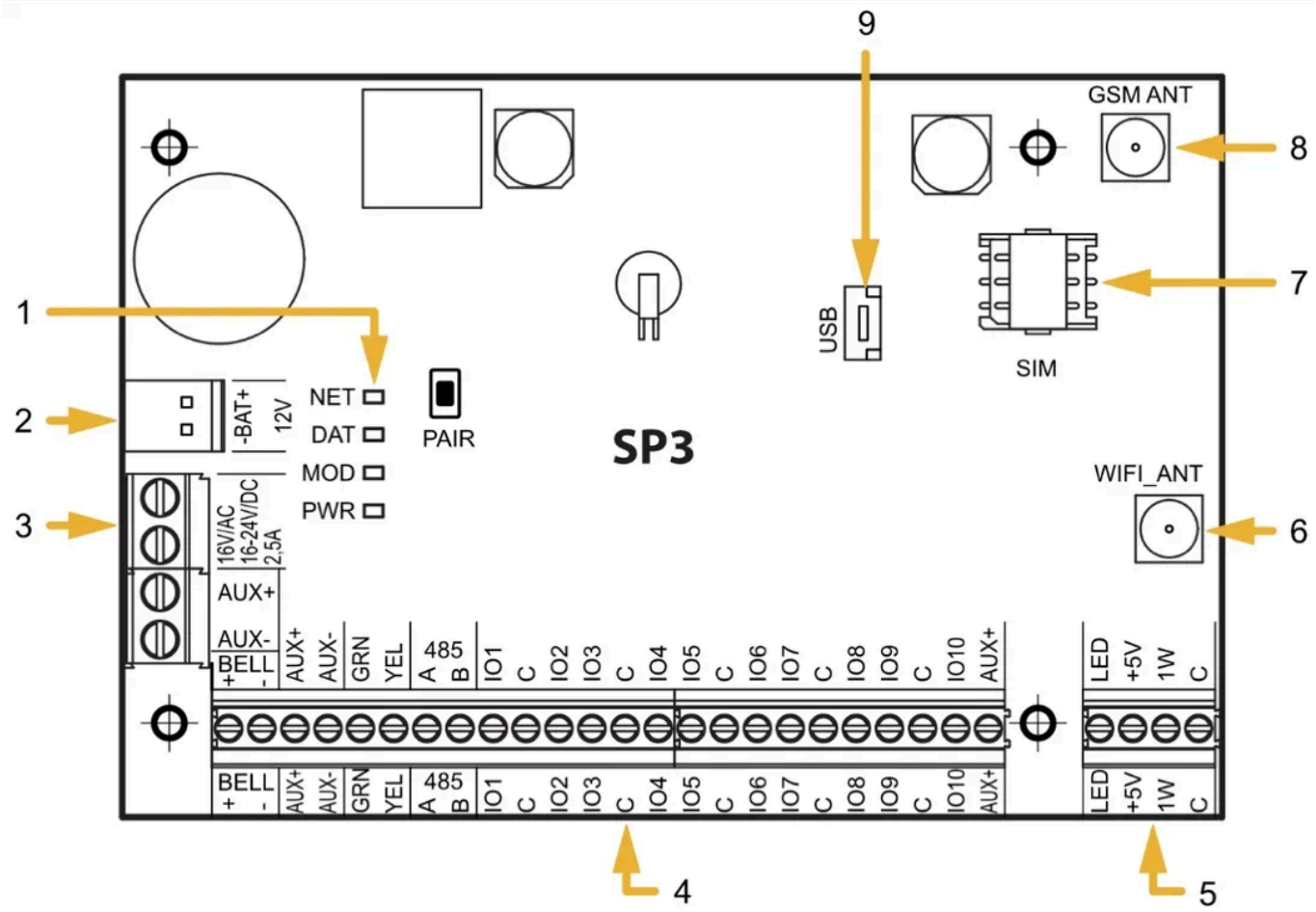
A **TRIKDIS RF-LORA** vagy **Paradox RTX3** vezeték nélküli bővítő modullal a „klasszikus" vezetékes riasztó hibrid vagy teljesen vezeték nélküli módon is működhet. Hasznos, ha nincs lehetőség vezeték kiépítésére és vezeték nélküli érzékelőkre vagy egyéb vezeték nélküli eszközökre van szükség.

A RIKDIS RF-LORA-hoz a Trikdis vezeték nélküli bővítőket, érzékelőket és eszközöket lehet párosítani.

A Paradox RTX3-mal a Paradox vezeték nélküli érzékelőket, eszközöket és billentyűzeteket lehet használni.

1.5 Časti dosky a jej svorky

Nákres ukazuje hlavné časti dosky; funkciu svoriek uvádza tabuľka pod nákresom.



Obrázok 3. Doska plošných spojov „FLEXi" SP3 (verzia Wi-Fi + mobilná sieť). Vo verzii Ethernet je na mieste č. 6 zásuvka Ethernet RJ45.

- 1 LED diódy pripojenia a činnosti (bod 1.6)
- 2 Svorkovnica záložného napájania (akumulátora)
- 3 Svorkovnica hlavného napájania
- 4 Svorkovnica externých zariadení
- 5 Svorkovnica dátovej zbernice 1-WIRE
- 6 Konektor SMA pre Wi-Fi anténu
- 7 Slot na nano-SIM
- 8 Konektor SMA pre mobilnú anténu
- 9 Zásuvka USB Mini-B na programovanie

Svorka	Funkcia
AC/DC (2 svorky)	Hlavné napájanie: 16 V AC alebo kladný a záporný pól 16–24 V DC
BAT+	Kladný pól záložného napájania (12 V akumulátora)
BAT–	Záporný pól záložného napájania
AUX+	+12 V pre externé zariadenia (najviac 1 A)
AUX–	Spoločný záporný pól
BELL+	Výstup sirény: +12 V pre sirénu
BELL–	Výstup sirény: spínaný záporný pól sirény (najviac 1 A)
GRN	Zbernica klávesníc (dáta)
YEL	Zbernica klávesníc (dáta)
A 485	Vodič A zbernice RS485

Svorka	Funkcia
B 485	Vodič B zbernice RS485
IO1 – IO9	Vstupy/výstupy (výrobné nastavenie: vstup)
IO10	Vstup/výstup (výrobné nastavenie: výstup PGM, reset požiarneho detektora)
C	Spoločný záporný pól
LED	Výstup PGM (výrobné nastavenie: signalizácia stavu systému)
+5 V	Napájanie +5 V pre zariadenia 1-Wire
1 WIRE	Dátová zbernica 1-Wire
C	Spoločný záporný pól

Svorkovnice sa dajú odpojiť, takže vodiče môžeš zapojiť aj bez dosky a dosku možno pri servise vybrať.

1.6 Signalizácia LED

LED	Signál	Význam
NET	bliká nazeleno	SIM karta sa prihlasuje do mobilnej siete
	svieti nazeleno	SIM karta je prihlásená do mobilnej siete
	bliká nažlto	sila signálu mobilnej siete 0–5 bliknutiami; 3 už stačia
DAT	nesvieti	žiadna neodoslaná udalosť
	svieti nazeleno	prebieha odosielanie správy
	svieti nažlto	vo vyrovnávacej pamäti čakajú neodoslané udalosti
MOD (verzia Wi-Fi)	bliká nazeleno	pripájanie k sieti Wi-Fi
	svieti nazeleno	pripojené k sieti Wi-Fi
ETH (verzia Ethernet)	bliká nazeleno	chýba LAN kábel alebo chyba DHCP
	svieti nazeleno	pripojené ku káblovej sieti
PWR	bliká nazeleno	žiadna prevádzková chyba
	1 červené bliknutie	chýba SIM karta
	2 červené bliknutia	nesprávny PIN kód SIM karty
	3 červené bliknutia	nedarí sa pripojiť k mobilnej sieti
	4 červené bliknutia	nedosiahne prijímač PCO na 1. kanáli
	5 červených bliknutí	nedosiahne prijímač PCO na 2. kanáli
	6 červených bliknutí	vnútorné hodiny nie sú nastavené
	7 červených bliknutí	nízke napätie záložného napájania (akumulátora)
	8 červených bliknutí	chýba sieťové (AC) napájanie
	9 červených bliknutí	nedarí sa pripojiť k sieti Wi-Fi

Odstraňovanie porúch postupne preberá kapitola 10.

1.7 Verzie firmvéru

Súbor firmvéru ústredne má názov v tvare **SP3_yxxz_NNNN.fw**. **y** je hardvérová verzia (bod 1.2) – pri aktualizácii sa nedá zmeniť. **z** určuje typ bezdrôtového prijímača a tým aj počet spravovaných zón; ten si pri aktualizácii voliš ty, podľa použitého rádiového prijímača. **NNNN** je číslo verzie firmvéru; spravidla sa oplatí použiť najvyššiu verziu.

Firmvér (z)	Bezdrôtový prijímač	Bezdrôtové detektory	Zóny	Klávesnice	Moduly
SP3_xxx0	RF-SH (dobehnutý), RF-LORA	Crow	32	Trikdis (FLEXi), Paradox, Crow CR Icon / LCD (ST)	iO, iO-8, iO-WL, iO-MOD, TM17, E485, T16, SF485, RF-LORA, iO-LORA, iO8-LORA, PB-LORA, REL-LORA, RF-SH
SP3_xxx1	Paradox RTX3, RF-LORA	Paradox	32	Trikdis (FLEXi), Paradox, Crow CR Icon / LCD (ST)	iO, iO-8, iO-WL, iO-MOD, TM17, E485, T16, SF485, RF-LORA, iO-LORA, iO8-LORA, PB-LORA, REL-LORA
SP3_xxx2	RF-HW, RF-LORA	Honeywell (345 MHz, v Európe sa nepoužíva)	64	Trikdis (FLEXi), Paradox, Crow CR Icon / LCD (ST)	iO, iO-8, iO-WL, iO-MOD, TM17, E485, T16, SF485, RF-LORA, iO-LORA, iO8-LORA, PB-LORA, REL-LORA, RF-HW
SP3_xxx4	RF-LORA, RF-S8	MAXIMUM (M4), S8 (Heyi)	64	Trikdis (FLEXi), Paradox	iO, iO-8, iO-WL, iO-MOD, TM17, E485, T16, SF485, RF-LORA, iO-LORA, iO8-LORA, PB-LORA, REL-LORA, RF-S8

Firmvér **SP3_xxx4** je potrebný iba pre bezdrôtové detektory: s ním fungujú bezdrôtové zariadenia MAXIMUM (RF-LORA) a S8 (RF-S8), so 64 zónami. Potrebná je aspoň verzia 1.21, pre zariadenia S8 verzia 1.22. Rozširovacie moduly LORA pripojené cez RF-LORA (iO-LORA, iO8-LORA, PB-LORA, REL-LORA) fungujú so všetkými štyrmi verziami. Pre rozširovací modul Paradox RTX3 je potrebný **SP3_xxx1**, s 32 zónami. Vždy nahraj najnovšiu verziu: v novembri 2026 je to 1.27, s vylepšenou komunikáciou, a odstránilo sa v nej posielanie príliš veľkého počtu SMS. Kódovanie a pravidlá výberu opisuje samostatný článok: FLEXi SP3 firmvér: ako vybrať ten správny?. Postup aktualizácie je v kapitole 9.

2. Napájanie a rýchle uvedenie do prevádzky

Ústredňu a s ňou celý zabezpečovací systém napája sieťový napájací zdroj, zálohu tvorí 12 V akumulátor. V tejto kapitole nájdeš pravidlá napájania, výrobné sady a stručné poradie krokov uvedenia do prevádzky; podrobnosti zapojenia sú v kapitolách 3 a 4, nastavení v kapitolách 5 a 6.

2.1 Sieťový napájací zdroj

Ústredňa pracuje s napätím **16 V AC** alebo **16–24 V DC**, zo zdroja so zaťažiteľnosťou aspoň **2,5 A**. Pri striedavom prúde ju zo siete napája znižovací transformátor triedy Class II, pri jednosmernom prúde spínaný zdroj 16–24 V (v skrinkách K01 a K02, ktoré u nás dostaneš, Mean Well APV-35-24). Hlavné napájanie pripájaš na dve svorky **AC/DC** dosky; pri jednosmernom prúde kladný a záporný pól v poradí vyznačenom pri svorkách. V oboch prípadoch – pri striedavom aj jednosmernom napájaní – je povinné pripojiť záložné napájanie, 12 V akumulátor, aby napájanie zostalo nepretržité, bez výpadku (bod 2.2).

Istič a uzemnenie

Do napájacieho obvodu treba zaradiť dvojpólový automatický istič, ktorého rozpojené kontakty sú od seba vzdialené aspoň 3 mm; vypínač má byť na mieste, ktoré technik servisujúci ústredňu pozná a ku ktorému má prístup. Pri kovovej skrinke skrinku uzemni. Skrinka, napájací zdroj, akumulátor aj programovacie zariadenie musia vyhovovať norme EN 60950.

Výpočet prúdového odberu. Podľa EN 50131 musí záložné napájanie po výpadku sieťového napájania prevádzkovať systém **12 hodín** (Grade 2), resp. **60 hodín** (Grade 3). Na to sčítaj pokojový prúd ústredne (50 mA) a odber pripojených klávesníc, modulov, detektorov a signalizačných zariadení – údaje zariadení Trikdis a podporovaných zariadení iných výrobcov uvádza tabuľka v bode 1.4 – a podľa toho vyber kapacitu akumulátora. Svorka **AUX+** môže externým zariadeniam dať spolu najviac 1 A; ak treba viac, použi samostatný napájací zdroj so spoločným záporným pólom.

2.2 Akumulátor

Záložné napájanie je **12 V olovený akumulátor, 4 Ah alebo 7 Ah** (pre Grade 3 aspoň 7 Ah), pripojený na svorky **BAT+ / BAT–** dosky spojovacím káblom, ktorý je v balení. Ústredňa ho nabíja prúdom najviac 500 mA.

- Ak vypadne sieťové napájanie, ústredňa pošle udalosť **AC Fault** (porucha siete) a prepne na akumulátor.
- Pri 11,5 V vznikne udalosť **Low Battery** (akumulátor sa vybíja); pod 9,5 V ústredňa akumulátor **odpojí**, aby ho chránila pred hlbokým vybitím.
- Po návrate sieťového napájania pošle udalosť **AC Restore** a začne nabíjať; pri 12,6 V pošle udalosť **Battery Restore** (akumulátor v poriadku).

Na splnenie požiadavky Class II sa akumulátor musí nabiť do 72 hodín, pri Class III do 24 hodín – to spolu zabezpečí kapacita akumulátora a nabíjací prúd 500 mA.

2.3 Obsah balenia, skrinky K01 a K02

Ústredňa sa predáva samostatne (doska) alebo s pripravenou kovovou skrinkou. Vo výrobnom balení dosky je: doska „FLEXi" SP3, spojovací kábel akumulátora, 20 ks odporov 2,2 kΩ a 10 ks odporov 4,7 kΩ, 4 ks plastových dištančných stĺpikov na upevnenie a pri verziách s modemom anténa ME301M s magnetickou pätkou a 2,5 m káblom (podľa výrobného zoznamu balenia 2 ks). **Kábel USB Mini-B** potrebný na programovanie a akumulátor nie sú súčasťou balenia.

Vo verziách so skrinkou je ústredňa namontovaná v kovovej skrinke so sabotážnym spínačom, s pripraveným napájaním: spínaný zdroj Mean Well APV-35-24, bod pripojenia siete 230 V s poistkou 3,15 A, všetko prepojené. K dispozícii sú dve veľkosti skrinky:

Skrinka	Rozmery	Poznámka
K01 – kovová skrinka bežnej veľkosti	285 × 280 × 80 mm	pre všetky verzie SP3
K02 – malá kovová skrinka	200 × 210 × 80 mm	verzia Ethernet + 4G sa do nej nezmestí

Kovová skrinka s normálnou veľkosťou s PSU pre ovládací panel Flexi SP3

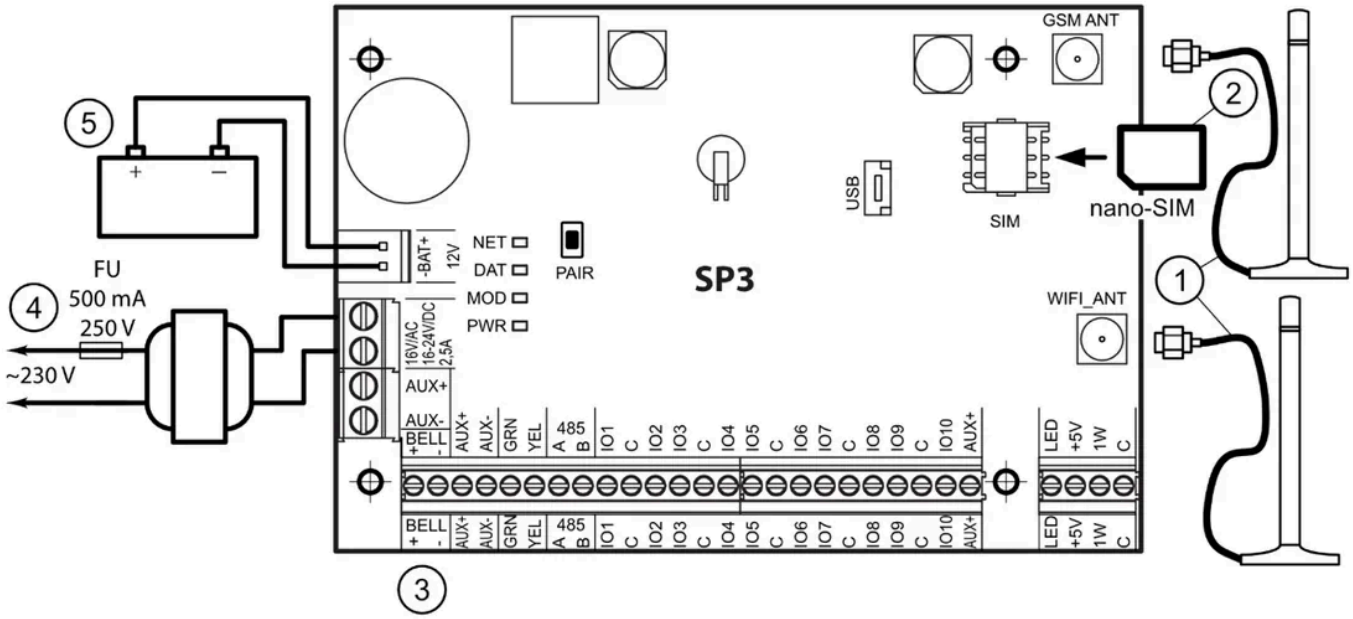
Kovová skrinka s malá veľkosť s PSU pre ovládací panel Flexi SP3

V oboch skrinkách (K01 aj K02) je spínaný zdroj Mean Well so svorkovnicou s poistkou 3,15 A; v starších skrinkách K01 bol ešte transformátor 230 V / 16 V, 40 VA. K výrobným sadám (SP3 KIT, SP3 KITi) patrí popri doske namontovanej v kovovej skrinke 2 ks antén ME301M (s 2,5 m káblom), spojovací kábel akumulátora, 20 ks odporov 2,2 kΩ a 10 ks odporov 4,7 kΩ a sabotážny spínač.

2.4 Kroky uvedenia do prevádzky v skratke

Čo budeš potrebovať

Kábel USB Mini-B · plochý skrutkovač na svorkovnice · odpory 2,2 kΩ a 4,7 kΩ z balenia · akumulátor 12 V 7 Ah · pre verziu s modemom aktívnu nano-SIM s mobilnými dátami (požiadavku na PIN predtým vypni v telefóne) · pre verziu Wi-Fi názov a heslo siete · softvér TrikdisConfig na počítači s Windows.



Obrázok 4. Zapojenie napájania a poradie uvedenia do prevádzky. Sieťové napájanie: transformátor („Transformer"), ~230 V / 16 V, 40 VA, 50 Hz, s poistkou 500 mA / 250 V vo vetve 230 V (FU), alebo jednosmerný zdroj 16–24 V, 2,5 A („or DC power supply source 16-24 V, 2,5 A"); záložné napájanie: akumulátor („Battery"), 12 V, 7 Ah.

- 1 Naskrutkovanie mobilnej a Wi-Fi antény na konektory antén
- 2 Vloženie nano-SIM karty do slotu na SIM
- 3 Pripojenie zariadení na svorkovnice
- 4 Pripojenie sieťového napájania na svorky AC/DC
- 5 Pripojenie akumulátora na svorky BAT+ / BAT−

1. **Navrhni systém.** Urči miesto skrinky, klávesníc, akustických a optických signalizačných zariadení a ovládaných zariadení; podľa chráneného priestoru a vlastností detektorov rozhodni o počte, type a umiestnení detektorov.
2. **Namontuj dosku do skrinky** pomocou plastových dištančných stĺpikov a uzemni kovovú skrinku (bod 3.1).
3. **Naskrutkuj antény** (mobilnú a Wi-Fi) a vlož aktivovanú nano-SIM kartu (verzia s modemom).
4. **Zapoj zariadenia** podľa schém zapojenia: magnetické kontakty, pohybové, požiarne a iné detektory (3.2–3.3), sirénu (3.4), klávesnice a čítačky (3.5–3.6), teplotný snímač (3.7), relé a signalizačné svetlo (3.8), sabotážny spínač skrinky; rozširovacie moduly a rádiové prijímače podľa kapitoly 4.
5. **Pripoj sieťové napájanie** na svorky AC/DC. Ústredňa pri zapnutí rozpozná klávesnice, rozširovacie moduly a čítačky správne pripojené na zbernicu 1-WIRE a GRN / YEL (bod 3.9).
6. **Pripoj akumulátor** na svorky BAT+ / BAT−.

7. **Nastav ústredňu v TrikdisConfig** cez USB kábel (kapitola 6). Výrobné nastavenia sú pri väčšine malých a stredných objektov vyhovujúce; čo treba zvyčajne skontrolovať: partície a základné údaje systému (**System Options**, 6.2), typ a správanie zón (**Zones**, 6.7), používateľov, ich kódy a telefónne čísla (**Users & Reporting**, 6.4), presný čas (6.2), údaje SIM karty (6.2), prijímače PCO – z výroby vypnuté (**Reporting to CMS**, 6.3) –, cloud Protegus – z výroby zapnutý – a SMS upozornenia (6.4, 6.10), činnosť výstupov PGM (6.8). Odporúčanie výrobcu podrobne:
    - **Systém.** Ak chceš skupiny zón strážiť oddelene, rozdeľ systém na partície a zadaj vlastnosti partícií (6.2.2). Každú zónu nastav podľa vlastností detektora a podľa požadovaného poplachového správania pri udalosti zóny (6.7); v systéme rozdelenom na partície priraďuješ každú zónu k požadovanej partícii. Na ovládanie z klávesnice, kľúčom iButton alebo z telefónu (cez SMS) treba vytvoriť používateľov a prideliť im oprávnenia (6.4).
    - **Odosielanie správ.** Presný čas treba nastaviť preto, aby správy dostali správnu časovú značku (6.2.1). Hlásenie udalostí je z výroby povolené pre všetky udalosti: ak nastane udalosť, jej hlásenie ide nastaveným príjemcom nastavenými kanálmi; hlásenie jednotlivých udalostí môžeš zakázať v okne **System events** (6.10). Ak ústredňa posiela cez mobilnú sieť, zadaj údaje SIM karty (6.2.1). Prenos na PCO je z výroby vypnutý (6.3). Cloud Protegus je z výroby zapnutý, SMS upozornenia a hovor z výroby vypnuté; nastavenie posielania na telefón používateľa je v bode 6.10.
    - **Diaľkové ovládanie.** Hovorom a cez SMS môže systém ovládať ten, koho telefónne číslo je v zozname používateľov (6.4). Hovorom sa dá nielen zastrážiť a odstrážiť celý systém alebo jeho časť, ale aj zapínať a vypínať zariadenia pripojené na výstupy PGM – čo treba na to na výstupe nastaviť, opisuje bod 5.4. Cez SMS sa dajú zmeniť aj niektoré prevádzkové parametre ústredne, zastrážiť a odstrážiť celý systém alebo jeho časť a spínať zariadenia pripojené na výstupy PGM – zoznam príkazov je v bode 5.3.
8. **Zmeň výrobné kódy** na hodnoty, ktoré poznáš iba ty: hlavný kód v okne **Users & Reporting**, SMS heslo v poli **SMS Password** skupiny **System Options** → **Access**, prístupové kódy TrikdisConfig v tej istej skupine **Access**.
9. **Prepoj systém s aplikáciou Protegus 2** (bod 5.1).
10. **Over činnosť** podľa kapitoly 8: udalosť z klávesnice, doručenie na PCO a do Protegus 2, výstupy, zastráženie na diaľku.

3. Inštalácia a zapojenie

Figyelem!

Tilos a vezetékezést feszültség alatt álló eszközön elvégezni. A munka előtt a megfelelő áramtalanításról és érintésvédelemről (beleértve a szünetmentes működést biztosító akkumulátorokat) gondoskodni kell.

Táto kapitola opisuje montáž dosky, poradie zapájania a potom pripojenie detektorov, dymových detektorov, sirén, klávesníc a čítačiek, teplotných snímačov a relé. Význam svoriek uvádza tabuľka v bode 1.5; zapojenie rozširovacích a rádiových modulov je v kapitole 4. Na nákresoch sú názvy svoriek SP3 vľavo, názvy svoriek pripojeného zariadenia vpravo.

3.1 Odporúčané poradie inštalácie

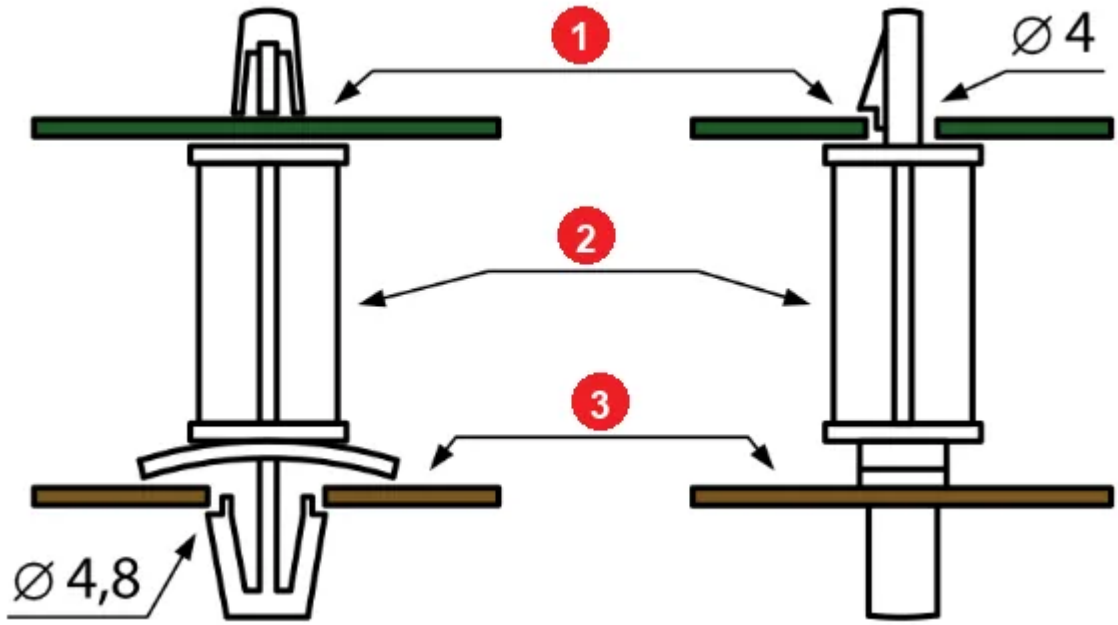
Návrh systému:

- Načrtni pôdorys miestností a vyznač, kam pôjde skrinka ústredne, klávesnica alebo klávesnice, akustické a optické signalizačné zariadenia a zariadenia, ktoré ústredňa ovláda automaticky alebo na diaľku.

- Podľa miesta, požiadaviek na zabezpečenie a vlastností prichádzajúcich do úvahy detektorov rozhodni o počte, type a umiestnení detektorov.

3.1.1 Montáž dosky do skrinky

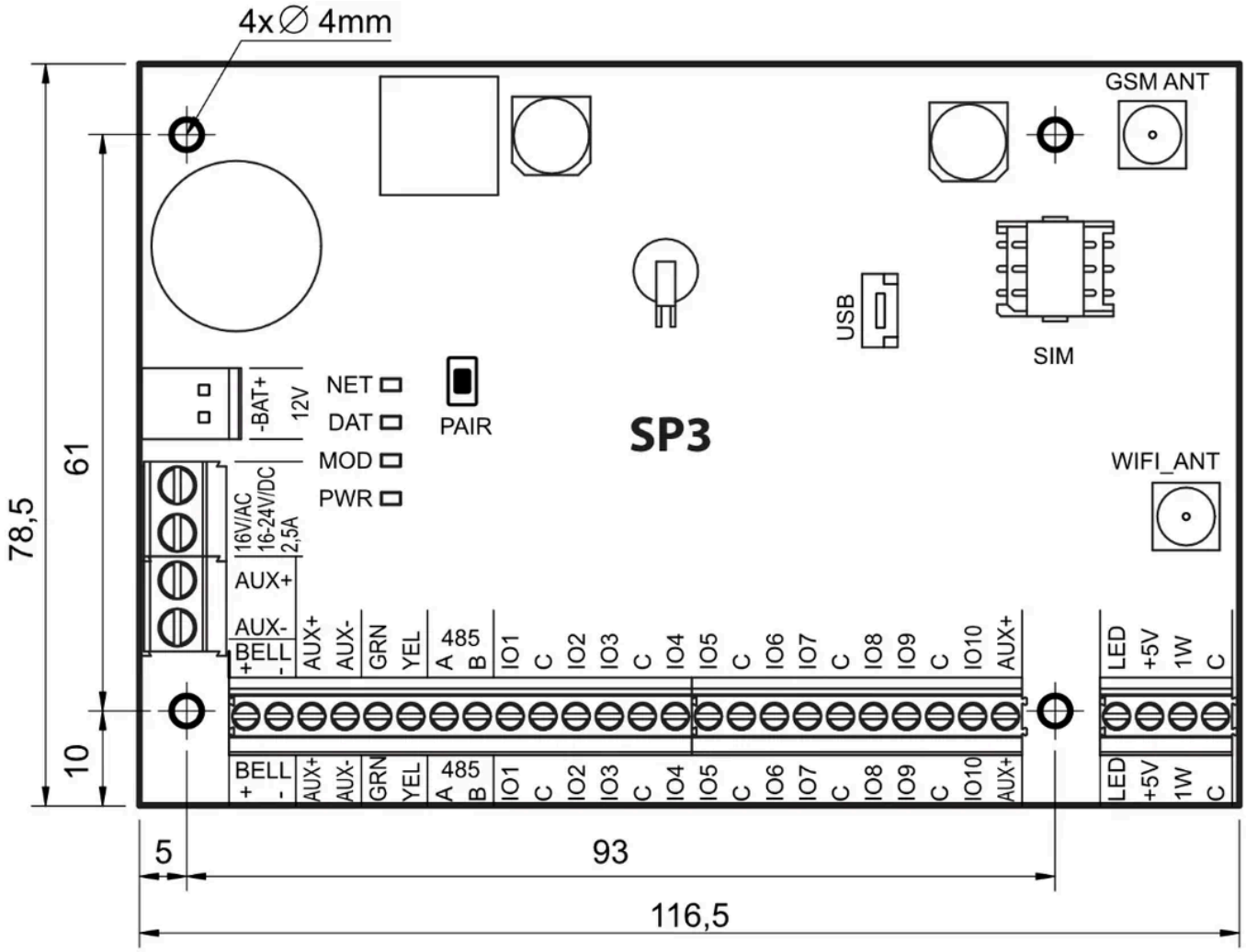
Doska patrí do skrinky, v ktorej už je znižovací transformátor (s poistkou 500 mA) a miesto na záložný akumulátor. Dosku upevni do zvolenej plastovej alebo kovovej skrinky **plastovými dištančnými stĺpikmi**; **kovovú skrinku treba uzemniť**. Skrinka musí vyhovovať požiadavkám noriem EN 60950 a EN 50131.



Obrázok 5. Upevnenie dosky plastovým dištančným stĺpikom (vľavo pohľad spredu – „Front view", vpravo pohľad zboku – „Side view"). Otvor v doske Ø4 mm, otvor v skrinke Ø4,8 mm.

- 1 doska plošných spojov SP3 („SP3 circuit board")
- 2 dištančný stĺpik („Spacer")
- 3 skrinka („Box housing")

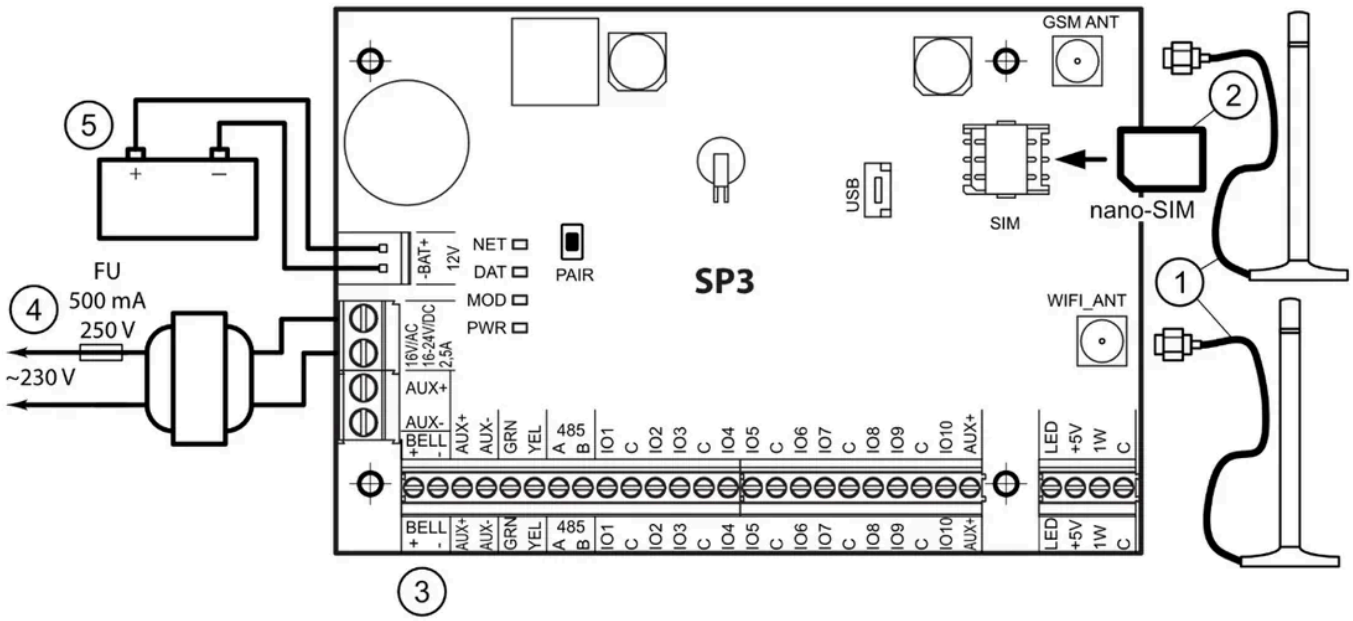
Rozmery dosky sú 116,5 × 78,5 mm. Stredy štyroch upevňovacích otvorov Ø4 mm sú od seba vodorovne 93 mm a zvisle 61 mm; ľavé otvory sú 5 mm od ľavého okraja, spodné 10 mm od spodného okraja.



Obrázok 6. Rozmery dosky a upevňovacích otvorov v milimetroch.

3.1.2 Poradie pripájania zariadení

Zariadenia pripájaj v nasledujúcom poradí; napájanie a akumulátor vždy nakoniec.



Obrázok 7. Prehľad napájania a pripojení. Sieťové napájanie: transformátor ~230 V / 16 V, 40 VA, 50 Hz („Transformer"; na strane 230 V s poistkou 500 mA, 250 V) alebo jednosmerný zdroj 16–24 V, 2,5 A („or DC power supply source 16-24 V, 2,5 A"); záložný akumulátor („Battery"), 12 V, 7 Ah.

- 1 GSM a Wi-Fi anténa na konektory antén
- 2 nano-SIM karta do slotu na SIM
- 3 zariadenia na vonkajšiu svorkovnicu
- 4 sieťové napájanie na svorky AC/DC
- 5 akumulátor na svorky BAT+ / BAT−

1. Naskrutkuj **GSM** a **Wi-Fi anténu** na konektory antén (podľa verzie jednu alebo obe, bod 1.2).
2. Pri verzii s modemom vlož do slotu **aktivovanú nano-SIM kartu**. Požiadavku na PIN sa oplatí predtým vypnúť v telefóne.
3. Pri verzii s Ethernetom (SP3_3E, SP3_44E) zasuň **LAN kábel** do konektora RJ45.
4. Podľa tu uvedených schém zapojenia, vlastných schém zapojenia pripájaných zariadení a podľa návrhu zapoj magnetické kontakty dverí a okien, pohybové, požiarne a iné detektory, akustické a optické signalizačné zariadenia, klávesnice a ovládané zariadenia. Na svorky dosky pripoj aj **sabotážny spínač** dvierok skrinky a odtrhnutia zo steny.
5. Pripoj vodiče sieťového napájacieho zdroja na svorky **AC/DC** dosky a zapni napájanie. Ústredňa rozpozná klávesnice, rozširovacie moduly a prevodníky správne pripojené na zbernicu 1-WIRE a YEL/GRN.
6. Vlož akumulátor do skrinky a pripoj jeho káblové oká na svorky **BAT+ / BAT−**.

Akumulátor sa musí nabiť do 72 hodín, aby systém spĺňal 2. stupeň zabezpečenia (Grade 2), a do 24 hodín pre 3. stupeň (Grade 3).

Svorkovnica sa dá stiahnuť: zariadenie tak možno jedným pohybom odpojiť od napájania alebo reštartovať, pri zapájaní sa s ním ľahšie manipuluje a na programovanie cez USB ho možno odniesť k počítaču.

Odporúčané poradie nastavení (partície, zóny, používatelia, čas, prenos, diaľkové ovládanie, výmena kódov) zhŕňa bod 2.4, podrobnosti kapitola 6.

3.2 Zapojenie detektorov

Na doske prijíma okruhy detektorov **10 svoriek IO** (IO1–IO10). Z výroby sú IO1–IO9 vstupy a IO10 výstup PGM (reset požiarneho detektora, pozri 3.3). Počet vstupov sa dá rozširovacími modulmi (iO, iO-8, iO-WL, RF-SH, iO-LORA, iO8-LORA) zvýšiť najviac na 64. Ktorúkoľvek svorku možno nastaviť ako vstup (zónu) a na stránke **Zones** (6.7) sa dajú zadať vlastnosti zóny: typ okruhu (**NO, NC, EOL, EOL_T, 3EOL, ATZ, ATZ_T**), citlivosť na krátkodobé udalosti v okruhu a funkcia zóny (oneskorená, okamžitá, okamžitá stay, nasledujúca, nasledujúca stay, požiarna, kľúčový spínač, 24-hodinová, tichá, tichá 24-hodinová). Rozširovacie moduly iO-8 a iO8-LORA podporujú všetky typy okruhov ústredne.

Zakončovacie odpory. Pre okruhy EOL, EOL_T, 3EOL, ATZ a ATZ_T si v TrikdisConfig môžeš vybrať zo siedmich sád odporov (**System Options → System general → EOL Type**, 6.2.1), preto pri výmene starej ústredne môžu v detektoroch zostať existujúce odpory. RT je odpor sabotážneho okruhu, R1 odpor prvého, R2 druhého detektora (pri 3EOL okruhu maskovania). Pri sade sú uvedené zabezpečovacie ústredne, ktorých výrobné hodnoty odporov sa s ňou zhodujú:

Sada	RT	R1	R2
1 – predvolená Trikdis: Bosch AMAX, Risco LightSYS Plus, Satel INTEGRA (EOL)	**2,2 kΩ**	**2,2 kΩ**	**4,7 kΩ**
2 – Paradox, Honeywell Galaxy Flex, Hikvision AX Hybrid PRO (3EOL)	1 kΩ	1 kΩ	2,2 kΩ
3 – DSC PowerSeries, Eldes ESIM364	5,6 kΩ	5,6 kΩ	3,3 kΩ
4 – Eldes ESIM364 (6-zónový režim, so sabotážou)	5,6 kΩ	3,3 kΩ	5,6 kΩ
5	3,3 kΩ	6,8 kΩ	3,3 kΩ
6 – Crow Runner, Texecom Premier Elite, Pyronix Enforcer	2,2 kΩ	4,7 kΩ	8,2 kΩ
7	4,7 kΩ	4,7 kΩ	2,2 kΩ

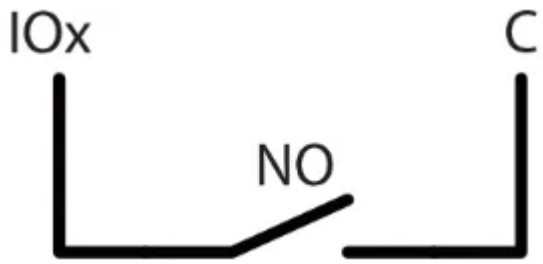
Pri uvedených značkách sa zhoduje sabotážny a detektorový odpor (RT, R1), pri Satel INTEGRA zapojenie s jedným odporom (EOL). Pri zdvojení zón (ATZ) a zapojení 3EOL sa musí zhodovať aj R2: to platí pri 2. sade pre Paradox a Hikvision AX Hybrid PRO, pri 3. pre Eldes ESIM364 a pri 6. pre Crow Runner. Kde bola hodnota odporu v starej ústredni nastaviteľná (napríklad Crow, Risco, Honeywell Galaxy, Pyronix, Texecom), rozhoduje odpor v detektoroch. Zapojenie Honeywell VISTA (2 kΩ) a dvojodporové zapojenie Satel (2EOL, 2 × 1,1 kΩ) sa nezhoduje so žiadnou sadou.

3.2.1 Schémy zapojenia

Na obrázkoch je **IOx** zvolená svorka IO, **C** spoločná záporná svorka; NC je kontakt v pokoji zopnutý, NO kontakt v pokoji rozopnutý.

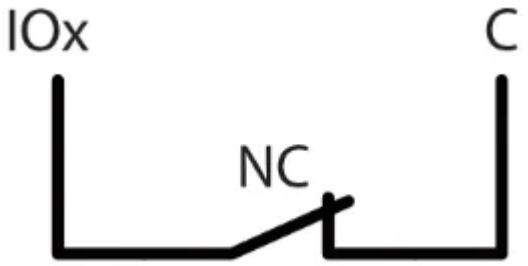
Označenia na nákresoch. R1, R2, RT – odpor (rezistor); RT je odpor sabotážneho okruhu. Červené **T** označuje sabotážny kontakt, modré číslo poradové číslo detektora; význam každého označenia je uvedený aj pod príslušným nákresom.

NO – v pokoji rozopnutý, bez zakončovacieho odporu. Detektor pri aktivácii uzavrie okruh medzi IOx a C.



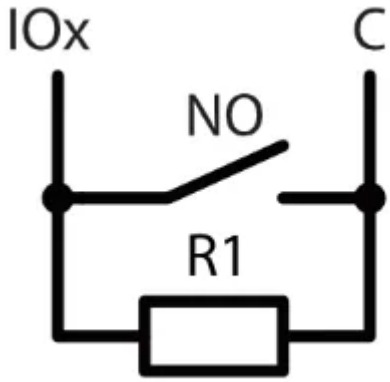
Obrázok 8. Zóna NO: kontakt v pokoji rozopnutý medzi svorkou IOx a C.

NC – v pokoji zopnutý, bez zakončovacieho odporu. Detektor pri aktivácii preruší okruh medzi IOx a C.

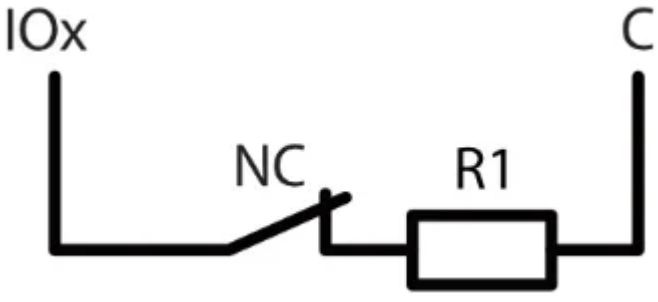


Obrázok 9. Zóna NC: kontakt v pokoji zopnutý medzi svorkou IOx a C.

EOL – so zakončovacím odporom. Pri detektore NO je R1 paralelne s kontaktom, pri detektore NC s ním v sérii medzi IOx a C; ústredňa tak rozpozná aj prerušenie a skrat vedenia.

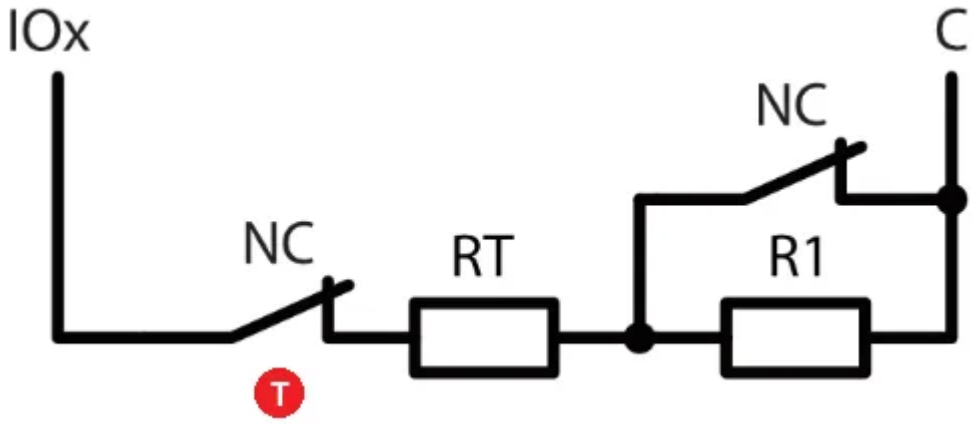


Obrázok 10. Zóna NO so zakončovacím odporom (EOL): R1 paralelne s rozopnutým kontaktom medzi IOx a C.



Obrázok 11. Zóna NC so zakončovacím odporom (EOL): R1 v sérii so zopnutým kontaktom medzi IOx a C.

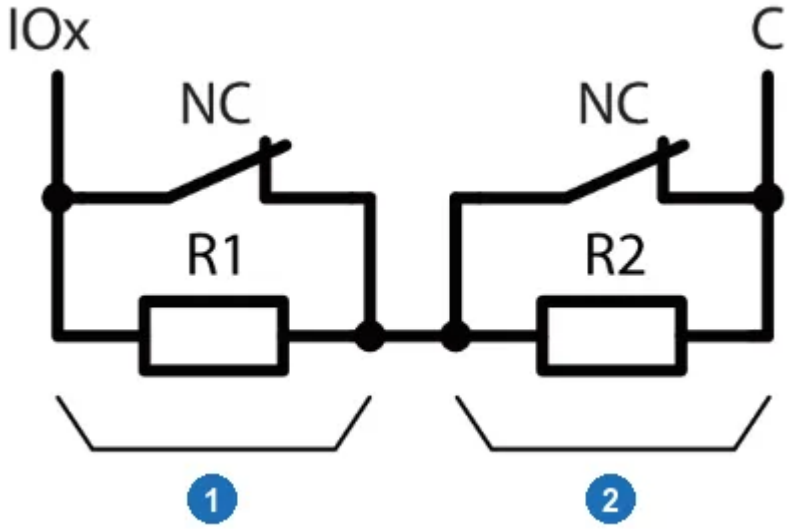
EOL_T – so zakončovacím odporom, rozpoznaním sabotáže a poruchy vedenia. Od IOx sabotážny kontakt NC a RT v sérii, potom poplachový kontakt NC paralelne s R1 medzi RT a C.



Obrázok 12. Zóna EOL_T: IOx → sabotážny kontakt NC → RT → (poplachový kontakt NC paralelne s R1) → C.

- T sabotážny kontakt („Tamper"), signalizuje otvorenie krytu detektora

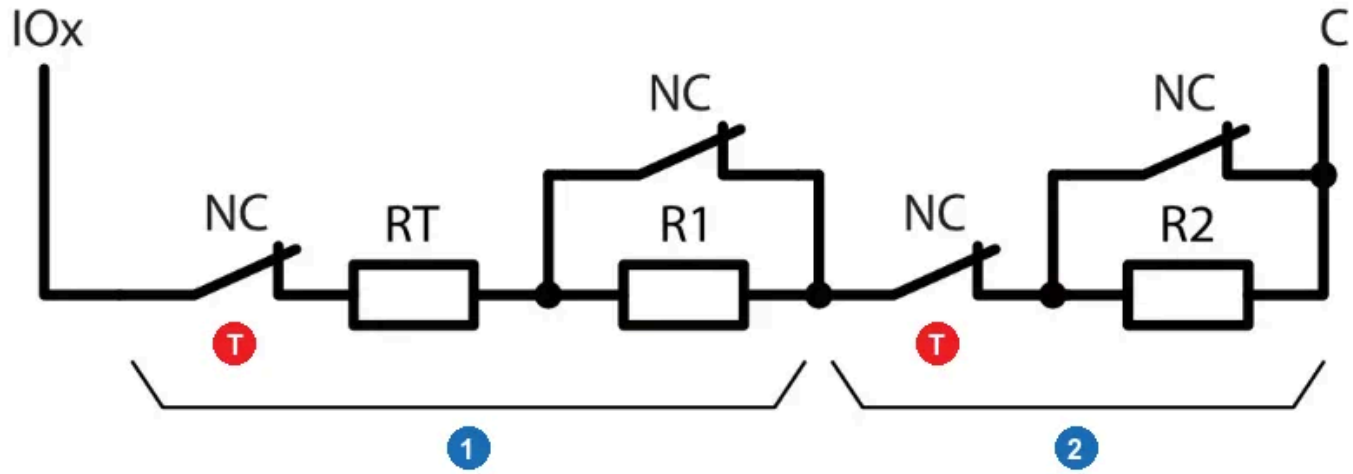
ATZ – zdvojenie zón. Dva detektory na jednej svorke: medzi IOx a C dva okruhy v sérii, v prvom kontakt NC paralelne s R1, v druhom kontakt NC paralelne s R2. Na 10 svorkách sa tak dá spravovať 20 zón.



Obrázok 13. Zóna ATZ: kontakt NC 1. detektora paralelne s R1, s ním v sérii kontakt NC 2. detektora paralelne s R2, medzi IOx a C.

- 1 okruh 1. detektora („Detector terminal 1")
- 2 okruh 2. detektora („Detector terminal 2")

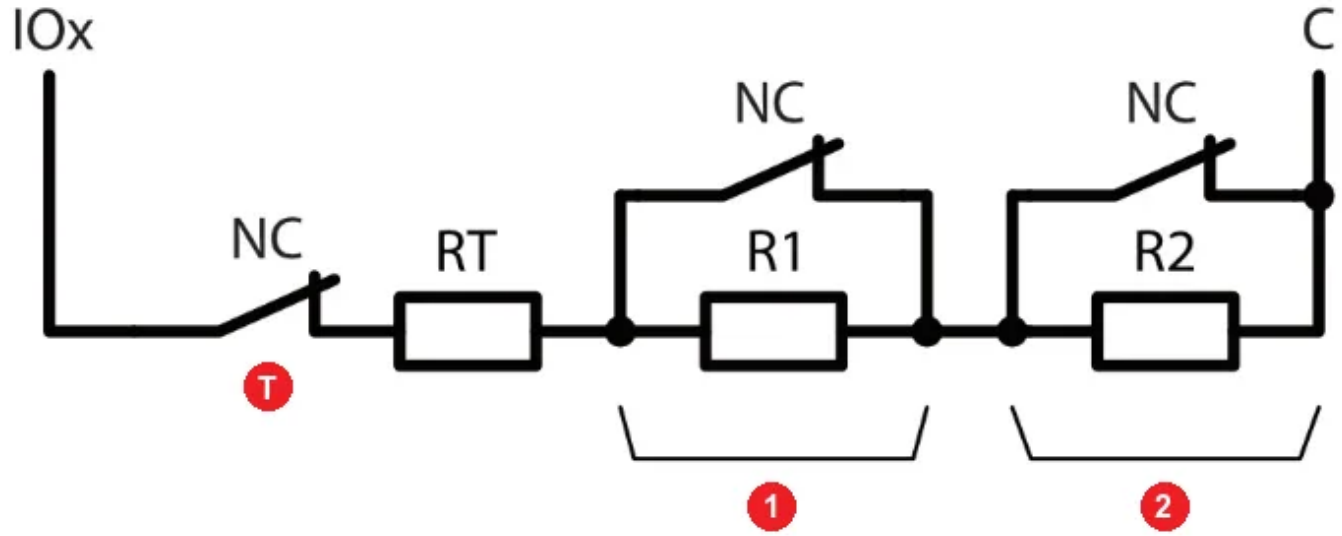
ATZ_T – zdvojenie zón s rozpoznaním sabotáže a poruchy vedenia. Ako ATZ, ale v okruhu oboch detektorov je v sérii aj sabotážny kontakt NC, v prvom okruhu spolu s odporom RT.



Obrázok 14. Zóna ATZ_T: 1. detektor – sabotážny kontakt NC a RT v sérii, potom kontakt NC paralelne s R1; 2. detektor – sabotážny kontakt NC v sérii, potom kontakt NC paralelne s R2; oba okruhy v sérii medzi IOx a C.

- T sabotážny kontakt („Tamper"), signalizuje otvorenie krytu detektora
- 1 okruh 1. detektora („Detector terminal 1")
- 2 okruh 2. detektora („Detector terminal 2")

3EOL – tri zakončovacie odpory: poplach, sabotáž a maskovanie. V rámci jedného detektora sa dá samostatne rozpoznať sabotážny, poplachový a antimaskovací (anti-masking) okruh.

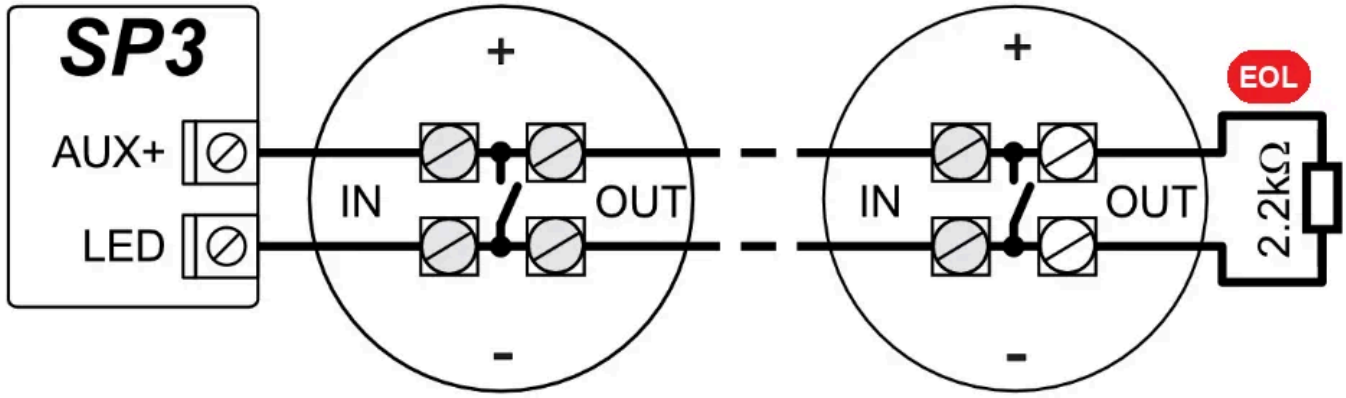


Obrázok 15. Zóna 3EOL: IOx → sabotážny kontakt NC a RT v sérii → poplachový okruh (kontakt NC paralelne s R1) → okruh maskovania (kontakt NC paralelne s R2) → C.

- T sabotážny kontakt („Tamper"), signalizuje otvorenie krytu detektora
- 1 poplachový okruh („Alarm")
- 2 antimaskovací okruh („Anti-masking"), signalizuje zakrytie detektora

3.3 Zapojenie dymových detektorov

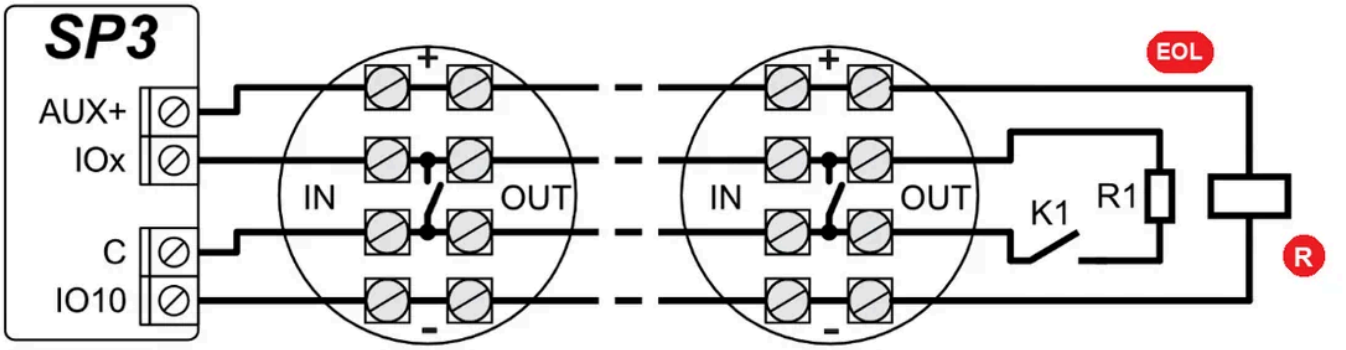
Dvojvodičové dymové detektory na výstupe LED. Ak takto zapojíš požiarne detektory, na stránke **System Options** zaškrtni pole **LED out as 2Wire fire** (6.2).



Obrázok 16. Dvojvodičové dymové detektory na výstupe LED: AUX+ → svorka + IN prvého detektora, LED → − IN; svorky + OUT a − OUT každého detektora na rovnakú svorku IN nasledujúceho detektora; za posledným detektorom zakončovací odpor 2,2 kΩ medzi vodičom + a −.

- EOL zakončovací odpor 2,2 kΩ („End of line resistor")

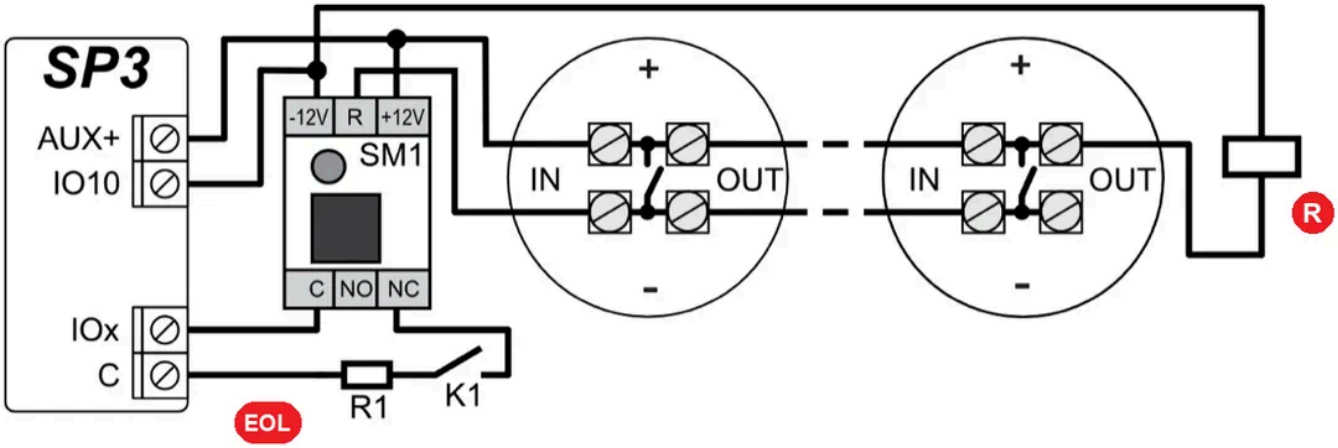
Štvorvodičové dymové detektory. Vstupu (IOx) okruhu dymových detektorov priraď funkciu zóny **požiarna** (6.7). Napájanie štvorvodičových detektorov spína výstup PGM IO10, ku ktorému patrí funkcia **Fire Sensor Reset** (reset požiarneho detektora) (6.8) – to je výrobné nastavenie IO10. Relé K1 signalizuje prerušenie vedenia a odobratie detektora.



Obrázok 17. Štvorvodičové dymové detektory s relé K1. Zhora nadol: AUX+ → svorka + prvého detektora, IOx → horný kontakt, C → spodný kontakt, IO10 → − IN; štyri svorky OUT na rovnaké svorky IN nasledujúceho detektora; za posledným detektorom kontakt K1 a zakončovací odpor R1 v sérii medzi vodičom IOx a C; cievka K1 medzi vodičom AUX+ a IO10.

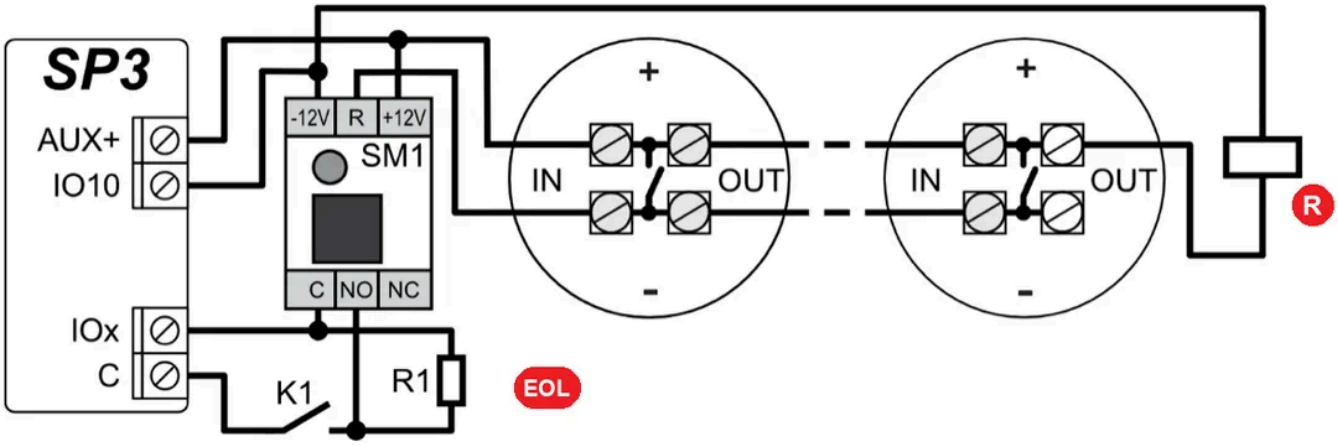
- R relé **K1** („Relay")
- EOL zakončovací odpor **R1** („End of line resistor")

Dvojvodičové dymové detektory s prevodníkom SM1. S prevodníkom SM1 sa dajú dvojvodičové detektory pripojiť na jeden vstup IO; relé K1 aj tu signalizuje prerušenie vedenia a odobratie detektora. Dozorný okruh sa dá vytvoriť dvoma spôsobmi:



Obrázok 18. Dvojvodičové dymové detektory s prevodníkom SM1: AUX+ → SM1 +12V a + IN prvého detektora; IO10 → SM1 −12V a cievka K1; SM1 R → − IN detektora; svorky IN/OUT detektorov v reťazci, posledná + OUT na K1. Dozorný okruh: IOx → SM1 C; svorka C SP3 → zakončovací odpor R1 → kontakt K1 → SM1 NC.

- R relé **K1** („Relay")
- EOL zakončovací odpor **R1** („End of line resistor")

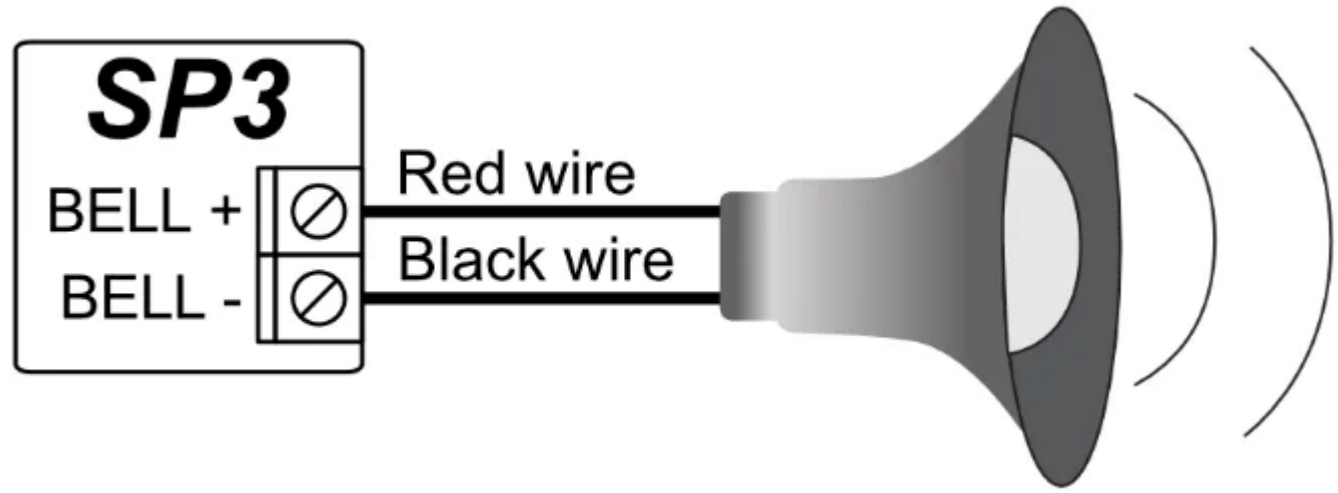


Obrázok 19. To isté s druhým dozorným okruhom: R1 medzi svorkou C a NO prevodníka SM1; svorka C SP3 cez kontakt K1 na svorku NO prevodníka SM1.

- R relé **K1** („Relay")
- EOL zakončovací odpor **R1** („End of line resistor")

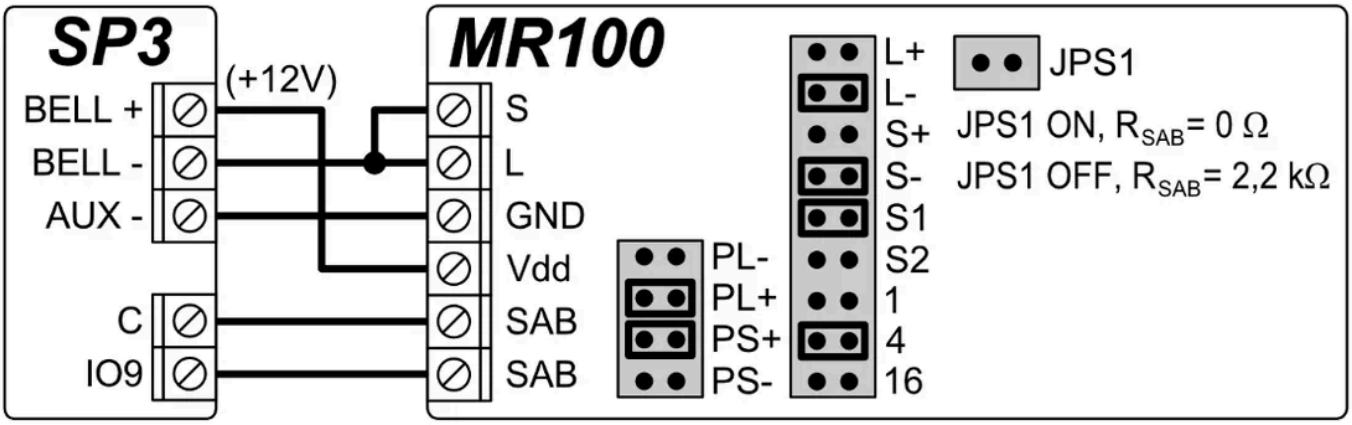
3.4 Zapojenie sirény

Sirénu pripoj na výstup **BELL+ / BELL−** (zaťažiteľnosť výstupu BELL je 1 A, pozri technické parametre v bode 1.3).



Obrázok 20. Siréna na výstupe BELL: BELL+ → červený vodič, BELL− → čierny vodič.

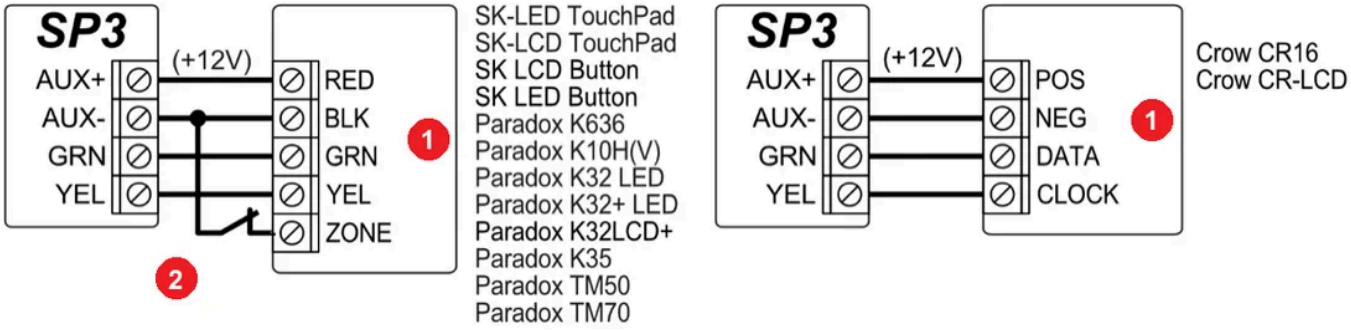
Pri vonkajšej siréne MR100 ústredňa stráži aj sabotážny okruh (SAB): z výroby s EOL 2,2 kΩ, na vstupe **IO9**. IO9 je z výroby 24-hodinová zóna, ale dá sa voľne zmeniť. Ak v ústredni sleduješ sabotážny okruh sirény iným režimom EOL, zopni kontakty JPS1 a do sabotážneho okruhu zapoj do série odpor vhodnej hodnoty.



Obrázok 21. Vonkajšia siréna MR100 („Outdoor siren"): BELL+ (+12 V) → Vdd, BELL− → S a L, AUX− → GND, C a IO9 → dve svorky SAB (sabotáž). Body na nákrese skratované: PL+, PS+, L−, S−, S1 a 4. JPS1 zopnutý („ON"): R_SAB = 0 Ω, JPS1 rozopnutý („OFF"): R_SAB = 2,2 kΩ.

3.5 Zapojenie klávesníc a čítačiek RFID

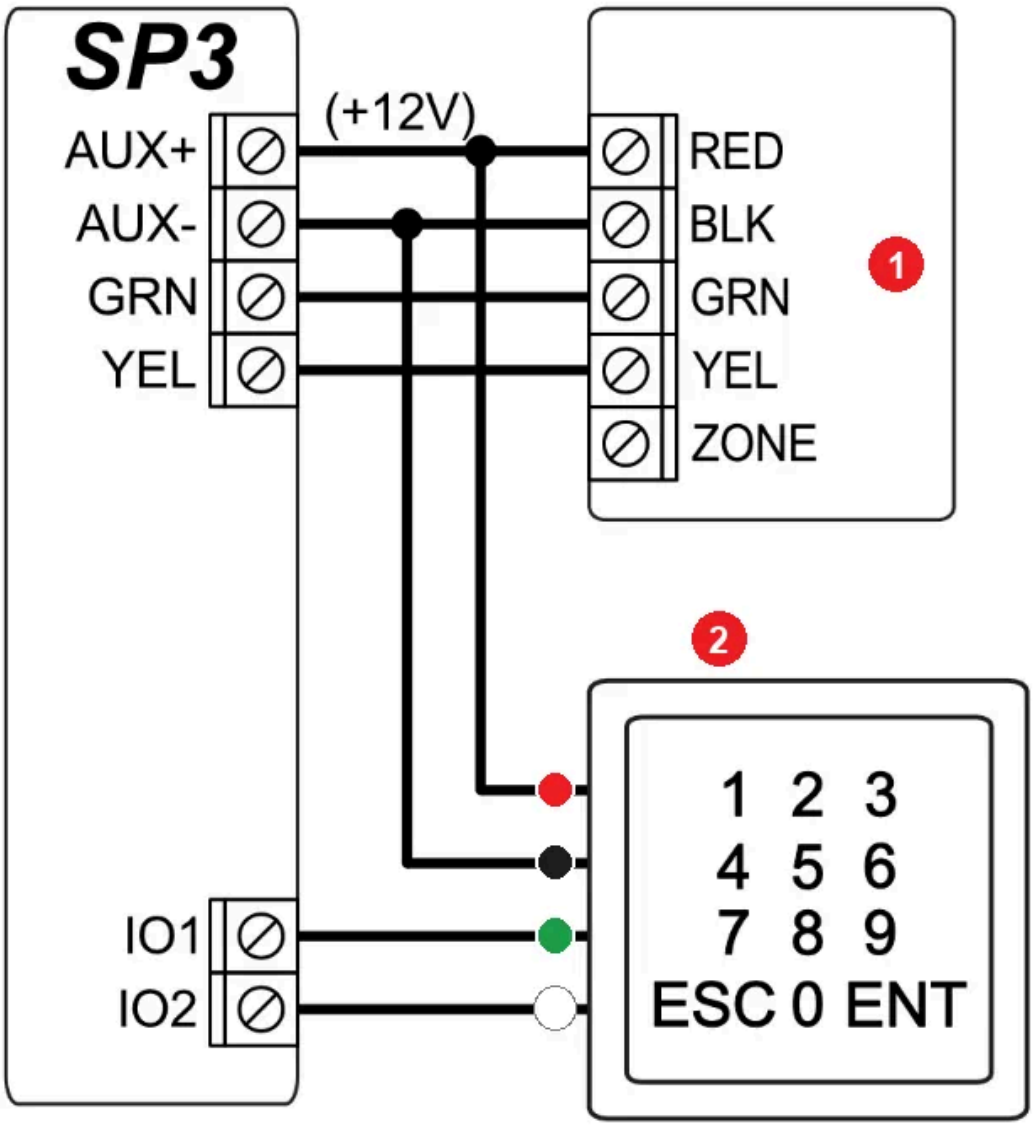
Sem patria klávesnice na zbernici klávesníc a čítačky RFID s protokolom Wiegand 26/34. Na zbernicu klávesníc (**GRN**, **YEL**) sa dá pripojiť najviac **8 klávesníc rovnakého typu**. Typ klávesnice zadaj na stránke **Modules** (6.5); pripojené zariadenia ústredňa automaticky rozpozná a priradí. Klávesnica má aj vlastný vstup zóny (ZONE): druhý koniec detektora pripojeného sem ide na svorku AUX−. Obsluhu systému z klávesníc (používateľské kódy, premostenie zón, iButton a RFID, hovor, SMS, výstupy PGM) opisuje samostatná používateľská príručka SP3 pre klávesnice Protegus a Paradox.



Obrázok 22. Zapojenie klávesníc. SK-LED TouchPad, SK-LCD TouchPad, SK LCD Button, SK LED Button a Paradox K636, K10H(V), K32 LED, K32+ LED, K32LCD+, K35, TM50, TM70: AUX+ (+12 V) → RED, AUX− → BLK, GRN → GRN, YEL → YEL; svorka ZONE klávesnice cez kontakt detektora na svorku AUX−. Crow CR16 a CR-LCD: AUX+ (+12 V) → POS, AUX− → NEG, GRN → DATA, YEL → CLOCK.

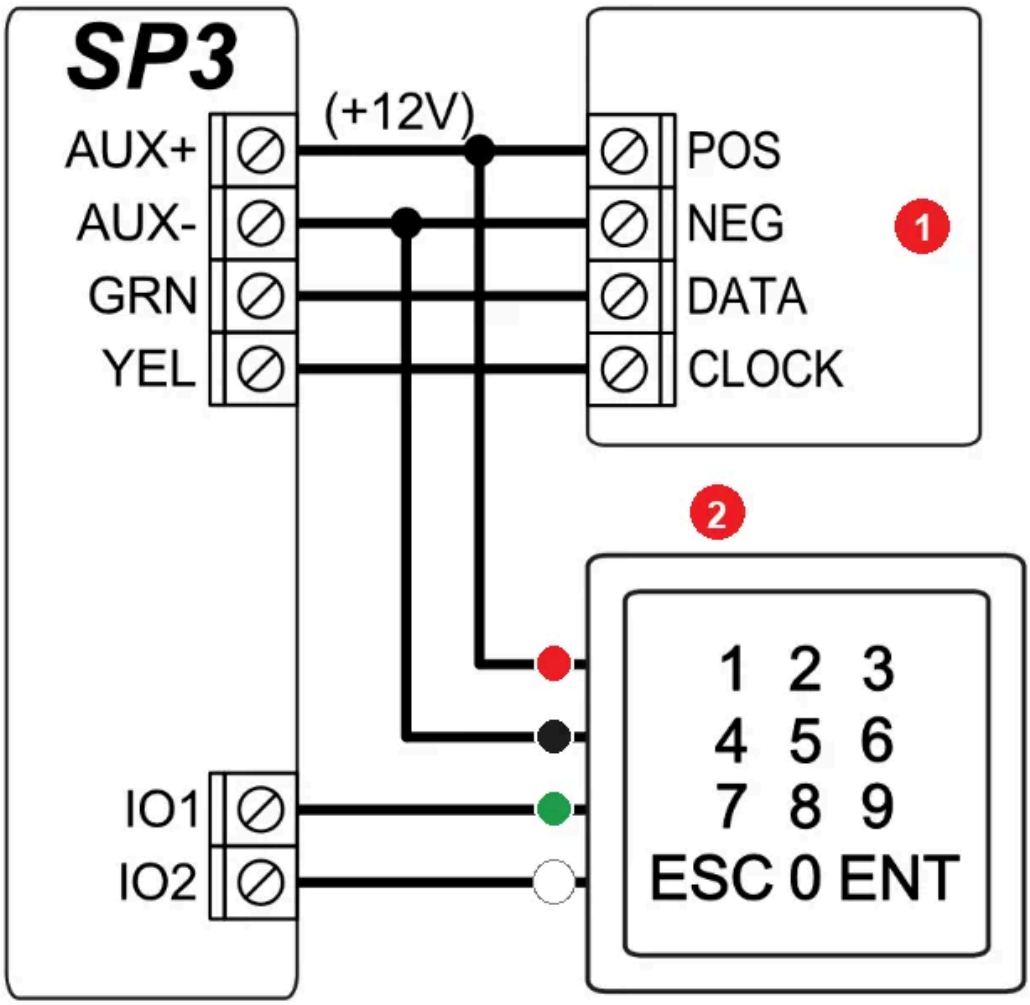
- 1 klávesnica („Keypad")
- 2 zóna klávesnice („Keypad zone")

Čítačka RFID (Wiegand 26/34). K ústredni sa dajú pripojiť najviac **2 čítačky**. Dátové vodiče čítačky (D0, D1) idú buď na zbernicu klávesníc (GRN, YEL), alebo na svorky **IO1** a **IO2**, podľa obrázkov. Ak sú pripojené dve čítačky (vstupná a výstupná strana), klávesnicu už k ústredni pripojiť nemožno.



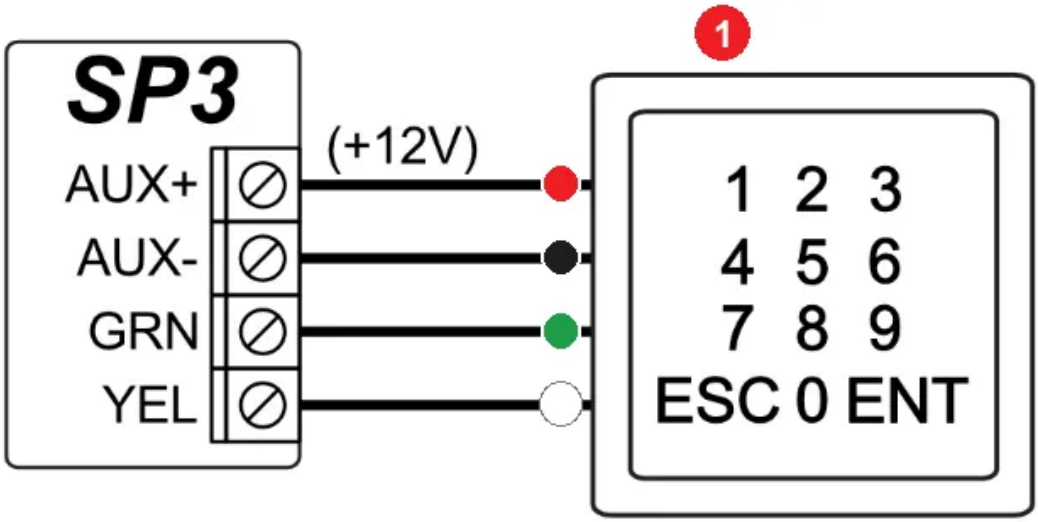
Obrázok 23. Klávesnica a vstupná čítačka spolu. Klávesnica (SK-LED TouchPad, SK-LCD TouchPad, SK LCD Button, SK LED Button, Paradox K636, K10H(V), K32 LED, K32+ LED, K32LCD+, K35, TM50 alebo TM70) na zbernici podľa predchádzajúceho obrázka: AUX+ (+12 V) → RED, AUX− → BLK, GRN → GRN, YEL → YEL; červený vodič čítačky (+U) → AUX+, čierny (GND) → AUX−, zelený (D0) → IO1, biely (D1) → IO2.

- 1 klávesnica („Keypad")
- 2 vstupná čítačka: čítačka RFID s klávesnicou, Wiegand 26/34 („Entry reader", „RFID reader with keypad (Wiegand 26/34)")
- červený vodič, +U („R - red wire (+U)")
- čierny vodič, GND („B - black wire (GND)")
- zelený vodič, D0 („G - green wire (D0)")
- biely vodič, D1 („W - white wire (D1)")



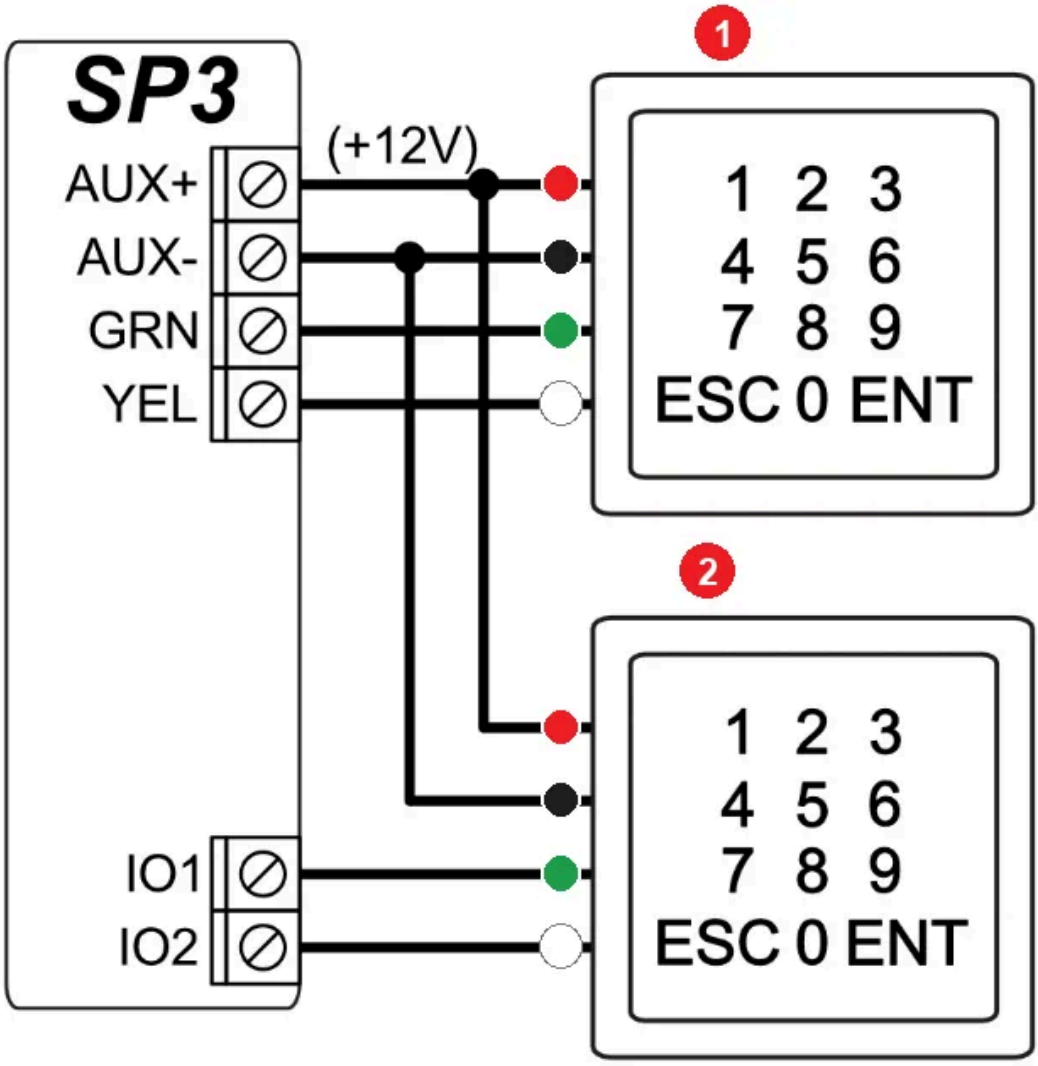
Obrázok 24. Klávesnica Crow CR16 alebo Crow CR-LCD a vstupná čítačka spolu. Klávesnica na zbernici: AUX+ (+12 V) → POS, AUX− → NEG, GRN → DATA, YEL → CLOCK; červený vodič čítačky (+U) → AUX+, čierny (GND) → AUX−, zelený (D0) → IO1, biely (D1) → IO2.

- 1 klávesnica („Keypad“)
- 2 vstupná čítačka: čítačka RFID s klávesnicou, Wiegand 26/34 („Entry reader“, „RFID reader with keypad (Wiegand 26/34)“)
- červený vodič, +U („R - red wire (+U)“)
- čierny vodič, GND („B - black wire (GND)“)
- zelený vodič, D0 („G - green wire (D0)“)
- biely vodič, D1 („W - white wire (D1)“)



Obrázok 25. Jedna čítačka na zbernici klávesníc, bez klávesnice: červený vodič čítačky (+U) → AUX+, čierny (GND) → AUX−, zelený (D0) → GRN, biely (D1) → YEL.

- 1 vstupná čítačka: čítačka RFID s klávesnicou, Wiegand 26/34 („Entry reader", „RFID reader with keypad (Wiegand 26/34)")
- červený vodič, +U („R - red wire (+U)")
- čierny vodič, GND („B - black wire (GND)")
- zelený vodič, D0 („G - green wire (D0)")
- biely vodič, D1 („W - white wire (D1)")



Obrázok 26. Dve čítačky, obe čítačky RFID s klávesnicou, Wiegand 26/34 („RFID reader with keypad (Wiegand 26/34)"). Vstupná čítačka: červený vodič (+U) → AUX+, čierny (GND) → AUX−, zelený (D0) → GRN, biely (D1) → YEL. Výstupná čítačka: červený (+U) → AUX+, čierny (GND) → AUX−, zelený (D0) → IO1, biely (D1) → IO2.

- 1 vstupná čítačka („Entry reader")
- 2 výstupná čítačka („Exit reader")
- červený vodič, +U („R - red wire (+U)")
- čierny vodič, GND („B - black wire (GND)")
- zelený vodič, D0 („G - green wire (D0)")
- biely vodič, D1 („W - white wire (D1)")

3.6 Zapojenie čítačiek kľúčov TM17 a CZ-Dallas

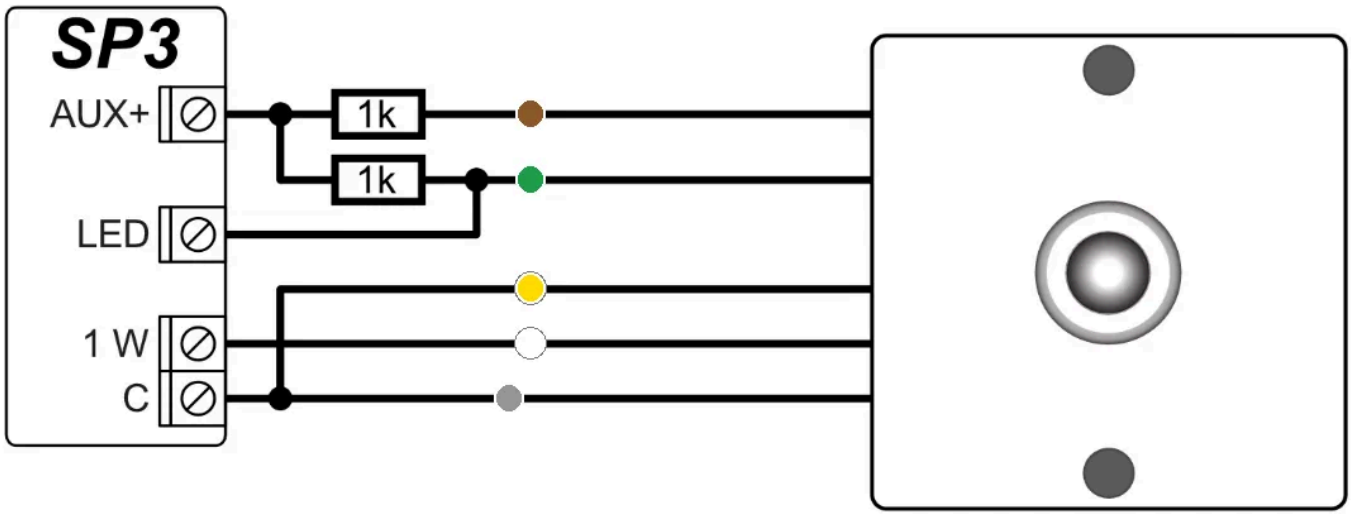
Ukončené príslušenstvo

Čítačka kľúčov iButton **TM17** je ukončené príslušenstvo, ktoré sa už nepredáva. Popis zostal kvôli existujúcim systémom.

Čítačka kľúčov iButton **CZ-Dallas** sa pripája na zbernicu **1 WIRE**, vedením dlhým najviac 30 m. Čítačka **TM17** sa pripája na zbernicu **RS485**, vedením dlhým najviac 100 m.

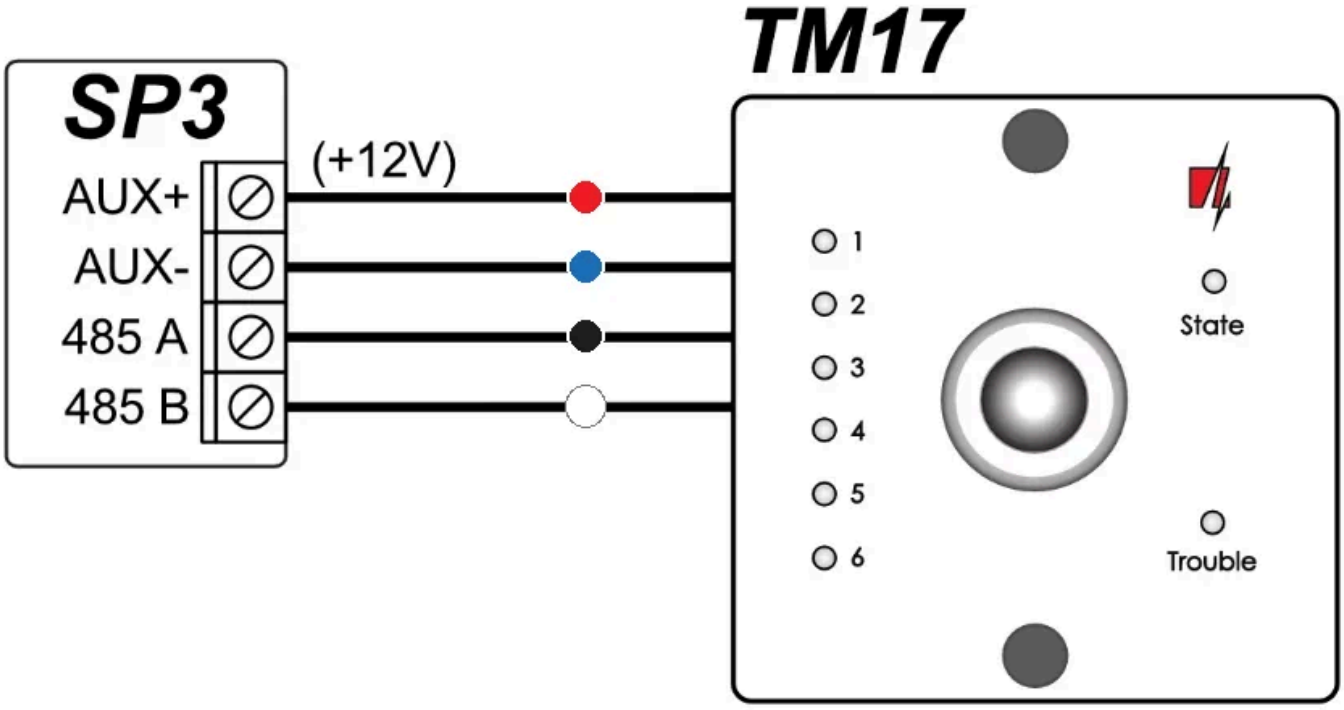
„Najviac 30 m", resp. „najviac 100 m" je teoretické maximum za ideálnych podmienok – pozri poznámku v bode 1.3.

Na svetelnú signalizáciu CZ-Dallas nastav typ výstupu **LED** na hodnotu **System state** (stav systému) (6.8): pri zastráženom systéme svieti krúžok čítačky načerveno, pri odstráženom nažlto.



Obrázok 27. Čítačka CZ-Dallas („CZ-Dallas reader"): AUX+ → každý cez samostatný odpor 1 kΩ na hnedý (RED LED+) a zelený (GREEN LED+) vodič; výstup LED na zelený vodič, za odporom; 1 W → biely vodič; C → žltý (LED−) a sivý vodič. Výstup LED treba nastaviť na typ **System state** (stav systému) („The output LED must be set to the »System state« type.") – pri zastráženom systéme svieti čítačka iButton načerveno („Security alarm system is arm - the iButton reader light is red."), pri odstráženom nažlto („Security alarm system is disarm - the iButton reader light is yellow.").

- hnedý vodič, RED LED+ („Brown wire", „RED LED+") – červené svetlo
- zelený vodič, GREEN LED+ („Green wire", „GREEN LED+") – zelené svetlo
- žltý vodič, LED− („Yellow wire", „LED-")
- biely vodič („White wire")
- sivý vodič („Gray wire")

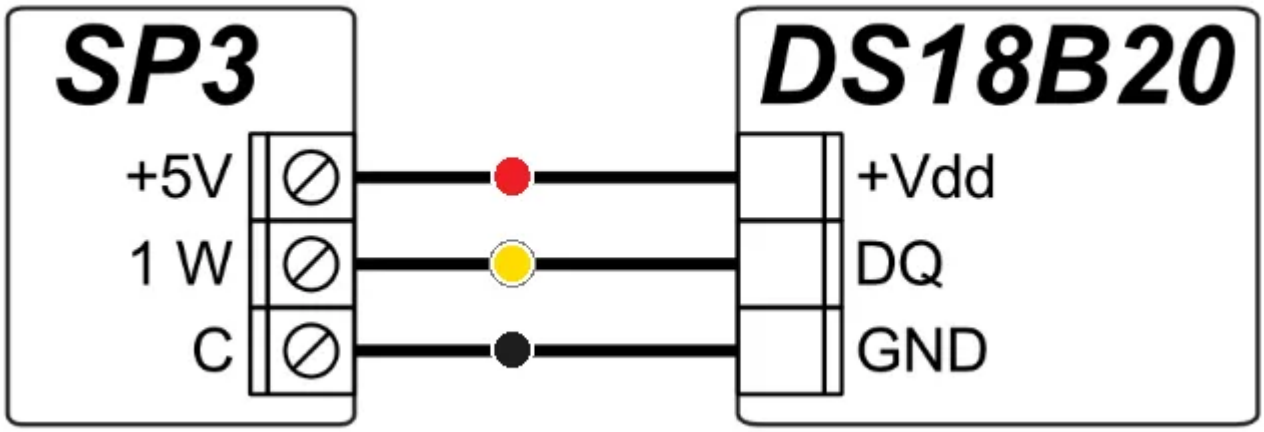


Obrázok 28. Čítačka TM17: AUX+ (+12 V) → červený, AUX− → modrý, 485 A → čierny, 485 B → biely vodič.

- červený vodič („Red wire")
- modrý vodič („Blue wire")
- čierny vodič („Black wire")
- biely vodič („White wire")

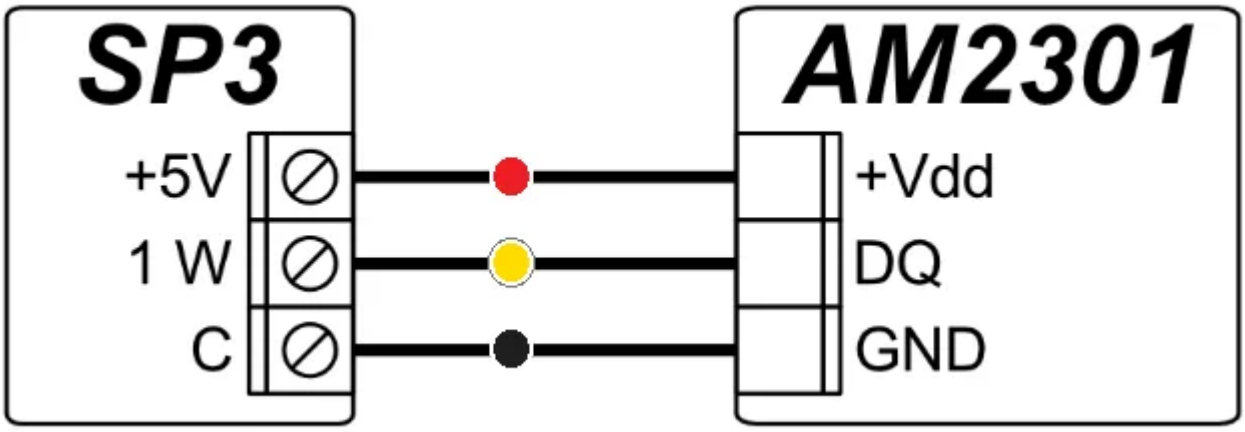
3.7 Zapojenie teplotných snímačov

Na zbernicu 1 WIRE sa dá pripojiť najviac **8 teplotných snímačov Maxim / Dallas DS18S20 alebo DS18B20**, alebo **1 snímač teploty a vlhkosti AM2301**; ústredňa ich automaticky rozpozná a priradí, hodnoty sa zobrazujú na stránke **Sensors** (6.9). Pri vedení dlhšom ako pol metra použi kábel s krútenými pármi (UTP 4×2×0,5 alebo STP 4×2×0,5). Svorka **+5V** dosky napája zariadenia pripojené na zbernicu 1 WIRE: 5 V DC, najviac 0,2 A, s ochranou proti preťaženiu – pri prekročení povoleného prúdu sa výstup automaticky vypne.



Obrázok 29. Teplotný snímač DS18B20 („Temperature sensor"): +5V → +Vdd (červený), 1 W → DQ (žltý), C → GND (čierny).

- červený vodič („Red wire")
- žltý vodič („Yellow wire")
- čierny vodič („Black wire")

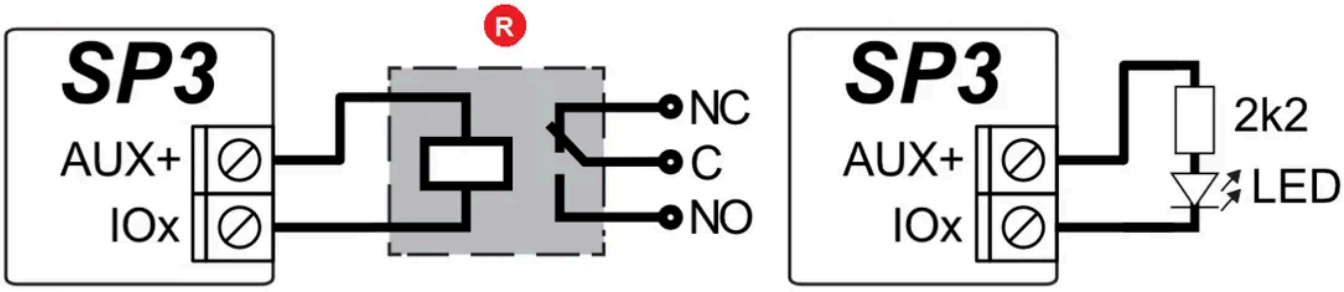


Obrázok 30. Snímač teploty a vlhkosti AM2301 („Temperature and humidity sensor"): +5V → +Vdd (červený), 1 W → DQ (žltý), C → GND (čierny).

- červený vodič („Red wire")
- žltý vodič („Yellow wire")
- čierny vodič („Black wire")

3.8 Zapojenie relé a signalizačnej LED

Kontaktmi relé sa dajú na diaľku spínať rôzne elektrické zariadenia. Zvolenú svorku IO treba nastaviť ako výstup (OUT) s funkciou **Remote control** (diaľkové ovládanie) (6.8). Výstup IO je s otvoreným kolektorom a dá sa zaťažiť najviac 100 mA, preto väčší spotrebič spínaj vždy cez relé.



Obrázok 31. Vľavo relé: cievka medzi AUX+ a IOx, kontakty relé NC, C, NO. Vpravo signalizačná LED: AUX+ → odpor 2,2 kΩ → LED → IOx.

- R relé („Relay")

3.9 Zapnutie ústredne

Zapni sieťové napájanie. LED diódy dosky ukazujú nasledovné (celá tabuľka je v bode 1.6):

- LED **PWR** bliká nazeleno – napájacie napätie je v poriadku;
- pri verzii s modemom LED **NET** svieti nazeleno a z času na čas aspoň trikrát blikne nažlto – zelená znamená, že sa SIM karta prihlásila do mobilnej siete, počet žltých bliknutí (0–5) silu signálu;
- pri verzii s Wi-Fi LED **MOD** bliká nazeleno, kým sa ústredňa pripája k sieti Wi-Fi, a trvalo svieti nazeleno, keď je spojenie nadviazané.

Dostatočná sila mobilného signálu je **3** (tri žlté bliknutia LED NET). Ak bliká menej, sila signálu mobilnej siete nie je dostatočná: vyber pre ústredňu alebo anténu iné miesto, alebo použi citlivejšiu anténu. Ak LED diódy ukazujú niečo iné, príčinu zistíš z tabuľky v bode 1.6. Ak nesvieti ani jedna LED ústredne, skontroluj napájanie a pripojenia.

4. Zapojenie rozširovacích a rádiových modulov

Väčšina rozširovacích a komunikačných modulov sa pripája na dátovú zbernicu **RS485**. Napájanie modulu dávajú svorky **AUX+** (+12 V) a **AUX–**, dátové vodiče idú na svorky **485 A** a **485 B**, vždy A → A, B → B. Na zbernicu sa dá pripojiť najviac **8 zariadení**, dĺžka vedenia zbernice je najviac **100 m**. Výnimkou je prijímač Paradox RTX3, ktorý sa pripája na zbernicu klávesníc (GRN, YEL) (4.3). Moduly nastavuješ na stránke **Modules** (6.5), rádiové zariadenia pridávaš na stránke **Wireless** (6.6).

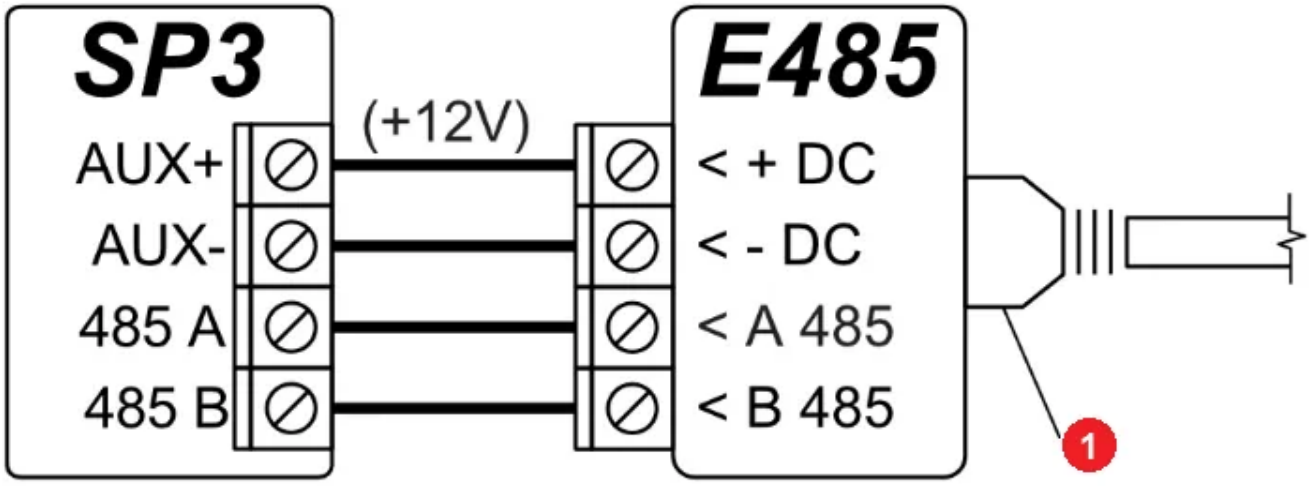
„Najviac 100 m" je teoretické maximum za ideálnych podmienok – pozri poznámku v bode 1.3.

Z rádiových prijímačov podporuje každá verzia firmvéru iba ten svoj; úplná tabuľka verzií a podporovaných modulov je v bode 1.7.

Modul	Rádiový systém	Potrebný firmvér (1.7)
RF-SH	Crow	SP3_xxx0, verzia 1.01 alebo novšia (SP3_xxx0_0101)
RTX3	Paradox	SP3_xxx1, verzia 1.12 alebo novšia (SP3_xxx1_0112)
RF-HW	Honeywell	SP3_xxx2, verzia 1.14 alebo novšia (SP3_xxx2_0114)
RF-S8	S8	SP3_xxx4, verzia 1.22 alebo novšia (SP3_xxx4_0122)
RF-LORA	rádiové zariadenia LoRa „Maximum"	pre bezdrôtové zariadenia MAXIMUM SP3_xxx4, verzia 1.21 alebo novšia (SP3_xxx4_0121); pre rozširovacie moduly LORA ktorákoľvek verzia
E485, T16, SF485, iO, iO-8, iO-WL, iO-MOD, rozširovacie moduly LORA	–	ktorákoľvek verzia

4.1 Ethernet modul E485

S modulom E485 ústredňa posiela a prijíma hlásenia udalostí a ovládacie príkazy cez káblový internet. Ak je k ústredni pripojený E485, hlásenia na PCO a do Protegus 2 idú cez káblový internet a mobilný internet sa nepoužíva; ak sa káblové spojenie preruší, ústredňa prepne na mobilný internet a po obnovení káblového spojenia sa naň automaticky vráti. Prioritu kanálov (SIM, Wi-Fi, LAN – E485) nastavuješ na stránke **Reporting to CMS** (6.3), nastavenia E485 na stránke **Modules** (6.5). S E485 ústredňa nepotrebuje SIM kartu.



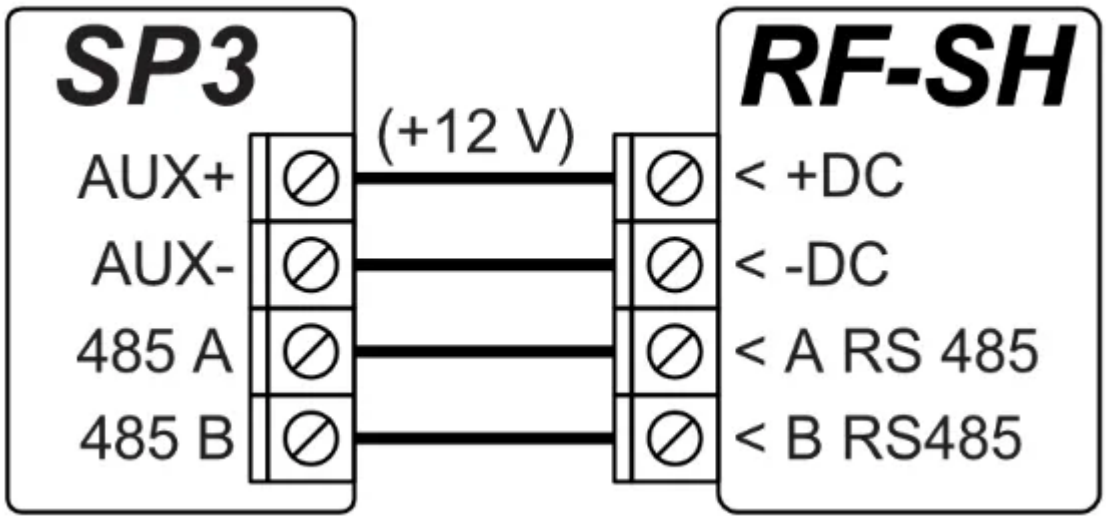
Obrázok 32. Ethernet modul E485: AUX+ (+12 V) → +DC, AUX− → −DC, 485 A → A 485, 485 B → B 485; do konektora RJ45 modulu E485 LAN kábel. Spojenie RS485 („RS485 connection"), najviac 100 m („up to 100 m").

- 1 LAN kábel („LAN cable")

Vzdialenosti „najviac … m" sú teoretické maximá dosiahnuteľné za ideálnych podmienok. V praxi dajú kvalita a trasa kábla, zdroje rušenia a pri rádiovom spojení steny a terén podstatne kratší dosah. Plánuj s rezervou a pri dlhom úseku skontroluj spojenie pri uvedení do prevádzky.

4.2 Rádiový prijímač RF-SH (Crow)

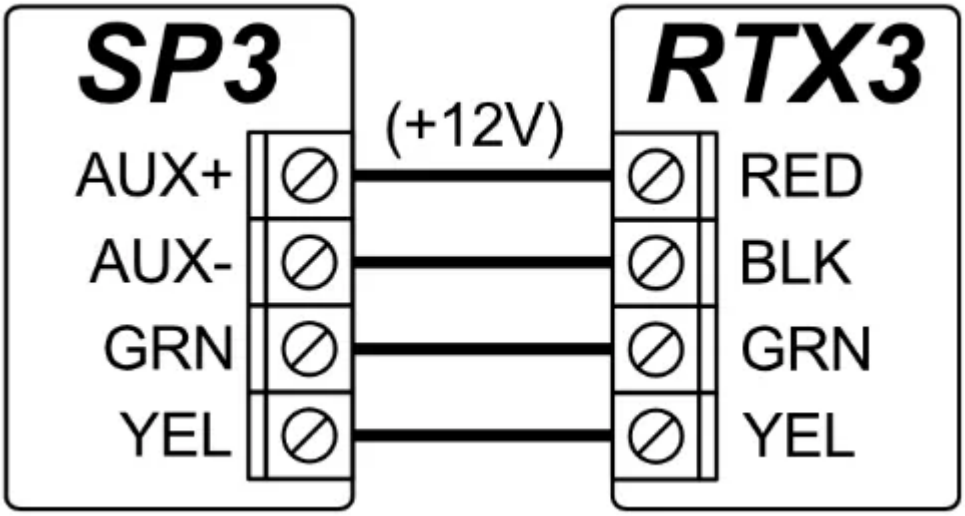
S prijímačom RF-SH ústredňa spravuje bezdrôtové zariadenia Crow: najviac 32 detektorov, 16 sirén, 42 diaľkových ovládačov a 8 rádiových klávesníc. Potrebný firmvér: SP3_xxx0_0101 alebo novší (1.7).



Obrázok 33. RF-SH: AUX+ (+12 V) → +DC, AUX− → −DC, 485 A → A RS485, 485 B → B RS485.

4.3 Rádiový prijímač RTX3 (Paradox)

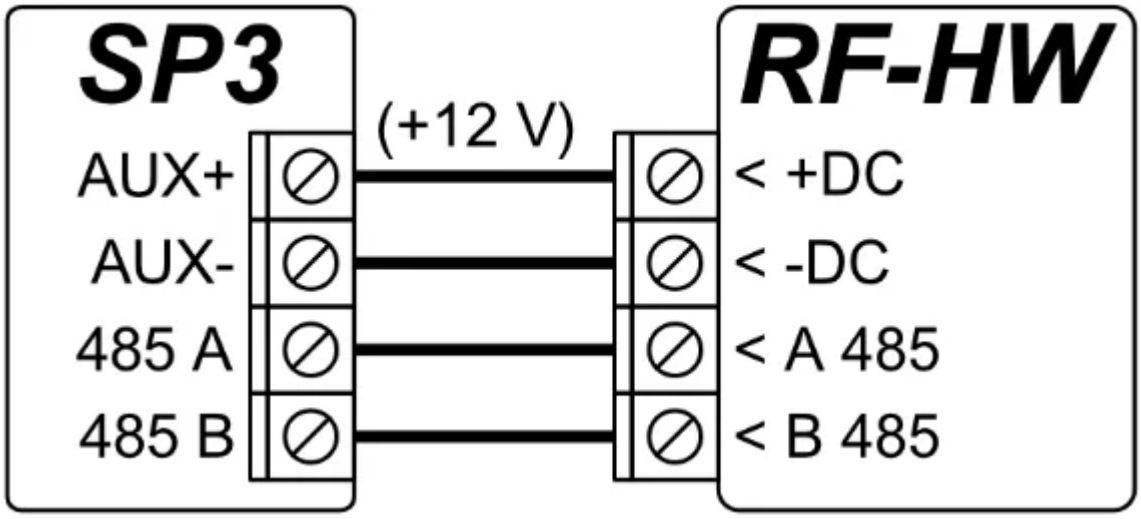
Prijímač RTX3 sa nepripája na zbernicu RS485, ale na **zbernicu klávesníc**. S ním ústredňa spravuje bezdrôtové zariadenia Paradox: magnetické kontakty, pohybové detektory, detektor rozbitia skla G550, dymový detektor SD360, diaľkové ovládače REM2 a REM25, sirény SR230 a SR250, klávesnicu K37, rozširovací modul PGM a zón 2WPGM, opakovač signálu RPT1. Potrebný firmvér: SP3_xxx1_0112 alebo novší (1.7). O firmvéri RTX3, jeho zapojení a o pridávaní a mazaní zariadení Paradox je samostatný článok: FLEXi SP3 a bezdrôtový rozširovací modul Paradox RTX3.



Obrázok 34. RTX3 na zbernici klávesníc: AUX+ (+12 V) → RED, AUX− → BLK, GRN → GRN, YEL → YEL.

4.4 Rádiový prijímač RF-HW (Honeywell)

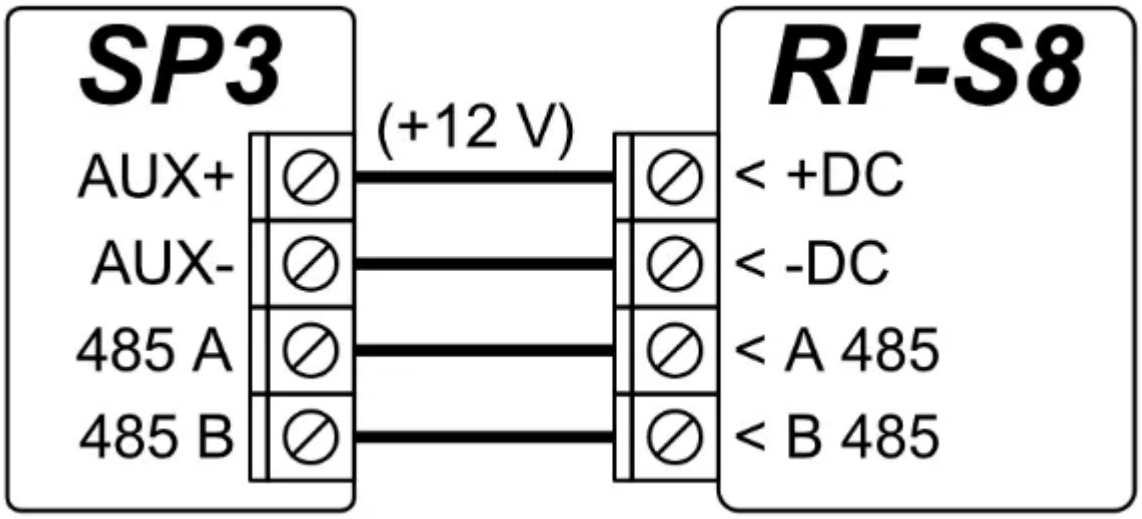
S prijímačom RF-HW ústredňa spravuje bezdrôtové detektory, sirény, klávesnice a diaľkové ovládače Honeywell. Potrebný firmvér: SP3_xxx2_0114 alebo novší (1.7).



Obrázok 35. RF-HW: AUX+ (+12 V) → +DC, AUX− → −DC, 485 A → A 485, 485 B → B 485.

4.5 Rádiový prijímač RF-S8

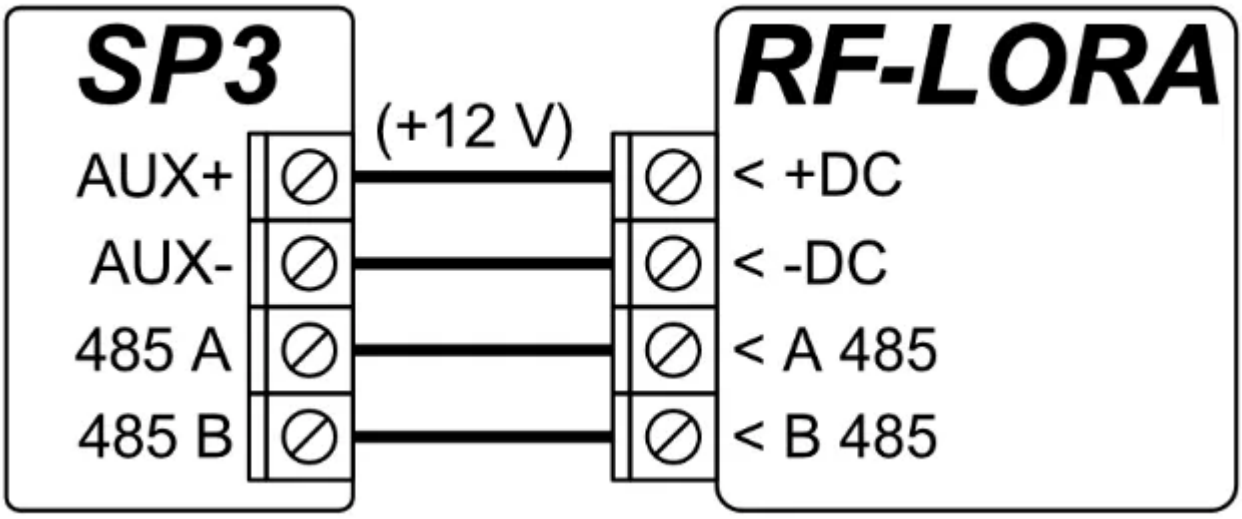
S prijímačom RF-S8 ústredňa spravuje bezdrôtové detektory, sirény a diaľkové ovládače S8. Potrebný firmvér: SP3_xxx4_0122 alebo novší (1.7). Registráciu RF-S8, výmenu firmvéru a párovanie zariadení S8 opisuje samostatný návod: Návod k vysielaču-prijímaču RF-S8 a detektorom S8.



Obrázok 36. RF-S8: AUX+ (+12 V) → +DC, AUX− → −DC, 485 A → A 485, 485 B → B 485.

4.6 Rádiový prijímač RF-LORA

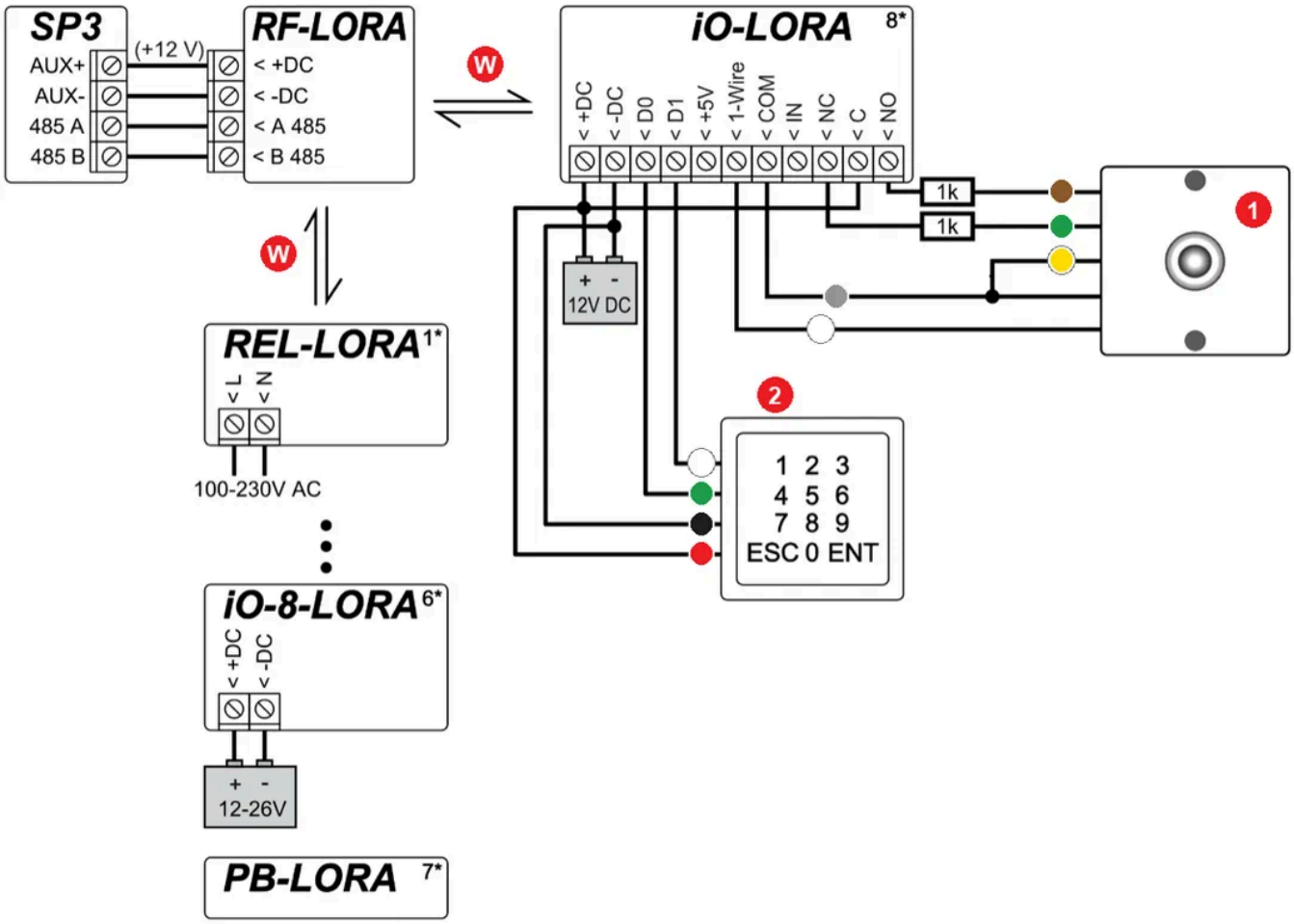
S prijímačom RF-LORA ústredňa spravuje rádiové zariadenia LoRa „Maximum": najviac 32 detektorov, 16 sirén a 32 diaľkových ovládačov, ako aj rozširovacie moduly LORA (4.7). Pre detektory, sirény a diaľkové ovládače MAXIMUM je potrebný firmvér SP3_xxx4, verzia 1.21 alebo novšia; rozširovacie moduly LORA fungujú s ktoroukoľvek verziou firmvéru (1.7). Prijímač sa nastavuje na stránke **Modules** (6.5), zariadenia sa pridávajú na stránke **Wireless** (6.6).



Obrázok 37. RF-LORA: AUX+ (+12 V) → +DC, AUX− → −DC, 485 A → A 485, 485 B → B 485.

4.7 Rozširovacie moduly LORA

Rozširovacie moduly LORA (iO-LORA, iO8-LORA, PB-LORA, REL-LORA) sa k ústredni pripájajú rádiom cez prijímač RF-LORA, zo vzdialenosti najviac 5000 m. **iO-LORA**: rozširovací modul vstupov a výstupov s pripojením čítačky iButton CZ-Dallas, s napájaním 12 V DC; čítačka Wiegand pripojená naň so SP3 nefunguje. **iO8-LORA**: rozširovací modul s ôsmimi vstupmi/výstupmi, s napájaním 12–26 V, so všetkými typmi okruhov ústredne (3.2). **PB-LORA**: panikové tlačidlo. **REL-LORA**: reléový modul, s napájaním 100–230 V AC.



Obrázok 38. Rozširovacie moduly LORA cez prijímač RF-LORA. SP3 → RF-LORA: AUX+ (+12 V) → +DC, AUX− → −DC, 485 A → A 485, 485 B → B 485; RF-LORA dosiahne rádiom, zo vzdialenosti najviac 5000 m, jednotky iO-LORA, iO8-LORA, PB-LORA a REL-LORA. REL-LORA: L, N → 100–230 V AC. iO8-LORA: +DC, −DC → 12–26 V. iO-LORA: +DC, −DC → 12 V DC; červený vodič vstupnej čítačky (+U) → +DC, čierny (GND) → −DC, zelený (D0) → D0, biely (D1) → D1; spojenie 1-Wire čítačky CZ-Dallas najviac 30 m („1-Wire connection up to 30 m"): 1-Wire → biely, COM → sivý a žltý (LED−), C → +DC, NO → 1 kΩ → hnedý (RED LED+), NC → 1 kΩ → zelený (Green LED+). Výstup xOUT treba nastaviť na typ **System State** (stav systému) („The output xOUT must be set to the »System State« type.") – pri zastráženom systéme svieti čítačka iButton načerveno („Security alarm is on - the iButton reader light is red."), pri odstráženom nazeleno („The security alarm is off - the iButton reader light is green.").

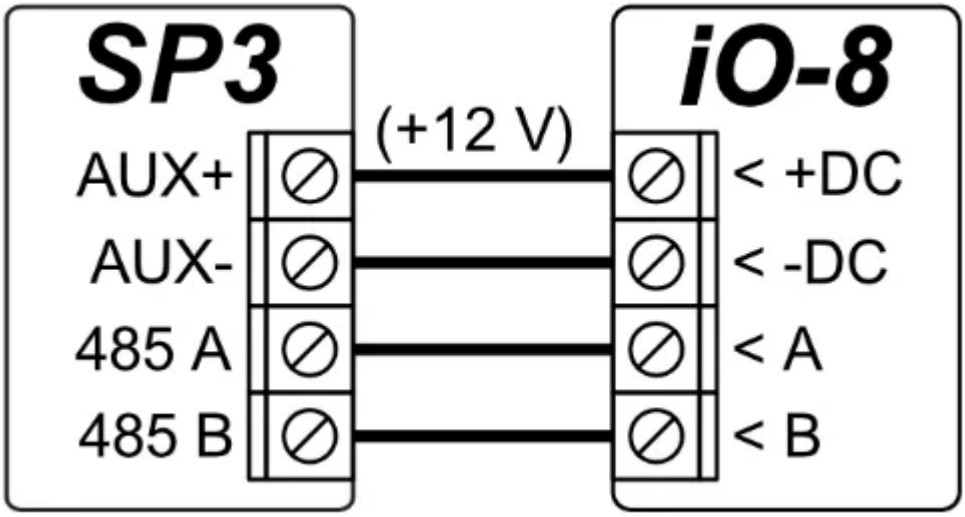
- 1 čítačka iButton CZ-Dallas („CZ-Dallas reader")
- 2 vstupná čítačka: čítačka RFID s klávesnicou, Wiegand 26/34 („Entry reader", „RFID reader with keypad (Wiegand 26/34)") – s FLEXi SP3 takto nefunguje
- W bezdrôtové spojenie („Wireless connection"), najviac 5000 m („up to 5000 m")
- hnedý vodič, RED LED+ („Brown wire", „RED LED+") – červené svetlo
- zelený vodič: na čítačke CZ-Dallas Green LED+, zelené svetlo („Green wire", „Green LED+"); na vstupnej čítačke D0 („G - green wire (D0)")
- žltý vodič, LED− („Yellow wire", „LED-")
- sivý vodič („Gray wire")
- biely vodič („White wire"); na vstupnej čítačke D1 („W - white wire (D1)")
- červený vodič, +U („R - red wire (+U)")
- čierny vodič, GND („B - black wire (GND)")

Vstupná čítačka (2) pripojená na iO-LORA na nákrese s FLEXi SP3 nefunguje. Čítačku RFID pripoj priamo k ústredni (3.5).

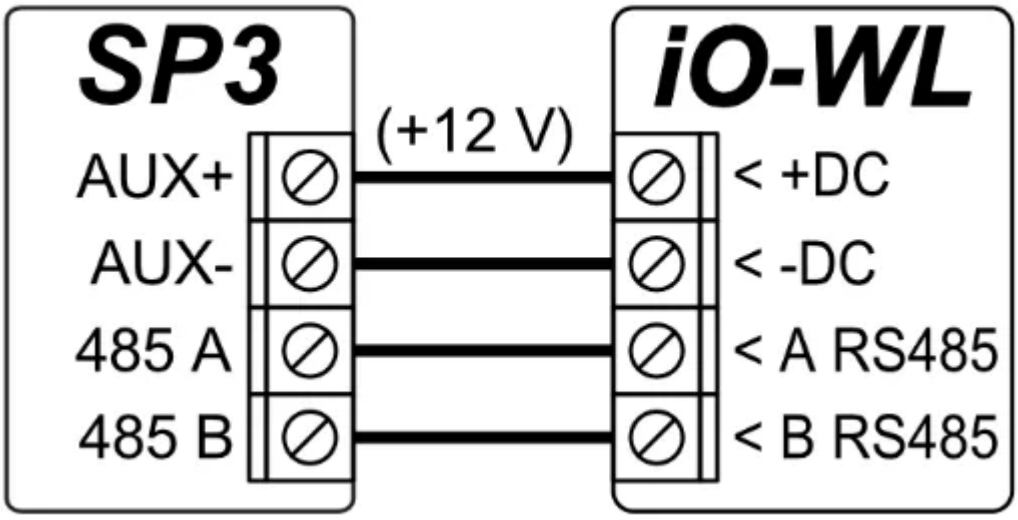
Vzdialenosti „najviac … m" sú teoretické maximá dosiahnuteľné za ideálnych podmienok. V praxi dajú kvalita a trasa kábla, zdroje rušenia a pri rádiovom spojení steny a terén podstatne kratší dosah. Plánuj s rezervou a pri dlhom úseku skontroluj spojenie pri uvedení do prevádzky.

4.8 Rozširovacie moduly série iO

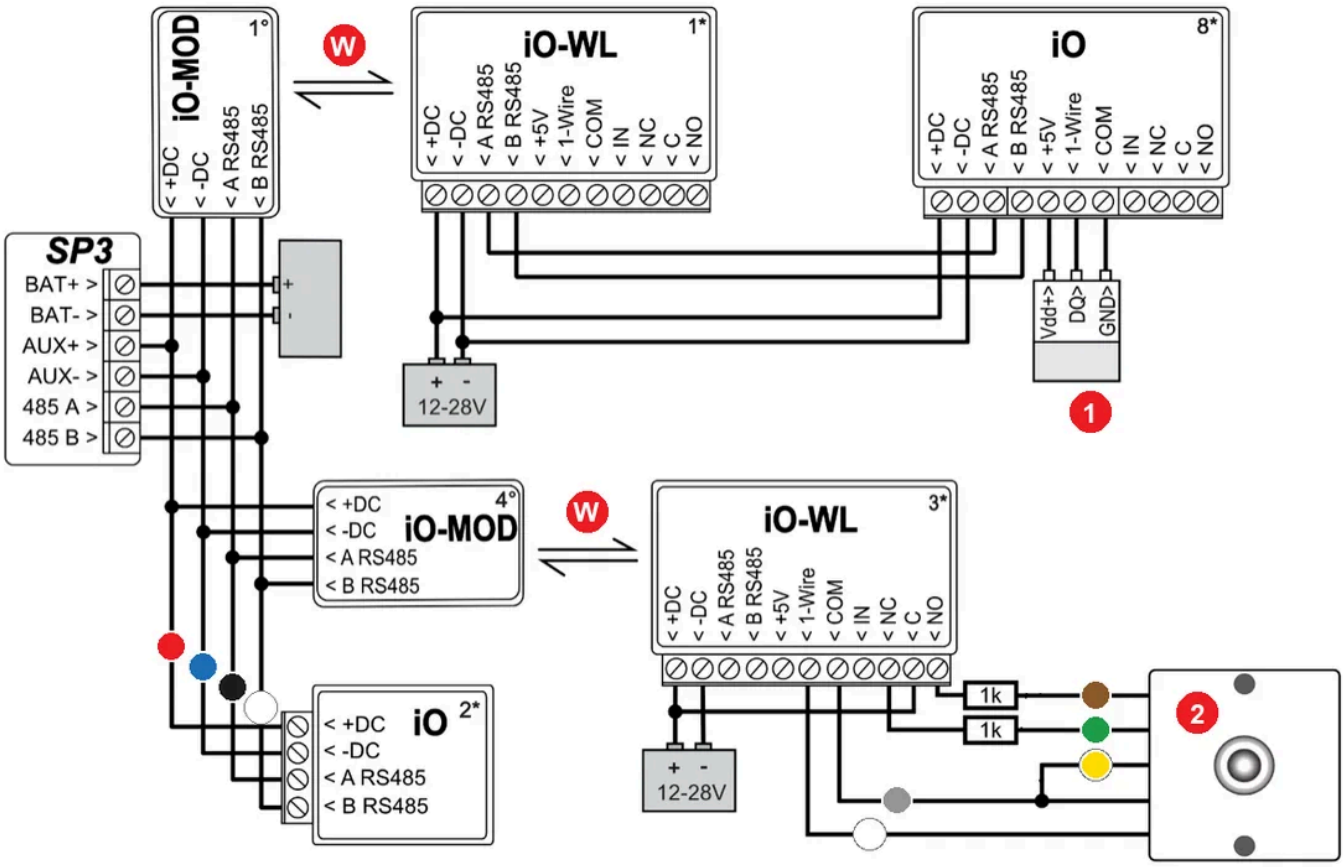
Ak ústredňa potrebuje viac vstupov (IN) alebo výstupov (OUT), pripoj k nej drôtový alebo bezdrôtový rozširovací modul Trikdis série iO (iO, iO-8, iO-WL, iO-MOD). **iO**: rozširovací modul vstupov/výstupov s pripojením 1-Wire. **iO-8**: rozširovací modul s ôsmimi vstupmi/výstupmi, so všetkými typmi okruhov ústredne (3.2). **iO-WL**: bezdrôtový rozširovací modul, ktorý sa k ústredni pripája cez vysielač-prijímač **iO-MOD**, zo vzdialenosti najviac 300 m; dá sa pripojiť aj vodičmi na zbernicu RS485. V systéme môže byť najviac 8 rozširovacích modulov a najviac 4 iO-MOD. Rozširovacie moduly sa nastavujú na stránke **Modules** (6.5).



Obrázok 39. iO-8: AUX+ (+12 V) → +DC, AUX− → −DC, 485 A → A, 485 B → B.



Obrázok 40. iO-WL pripojený vodičmi: AUX+ (+12 V) → +DC, AUX− → −DC, 485 A → A RS485, 485 B → B RS485.



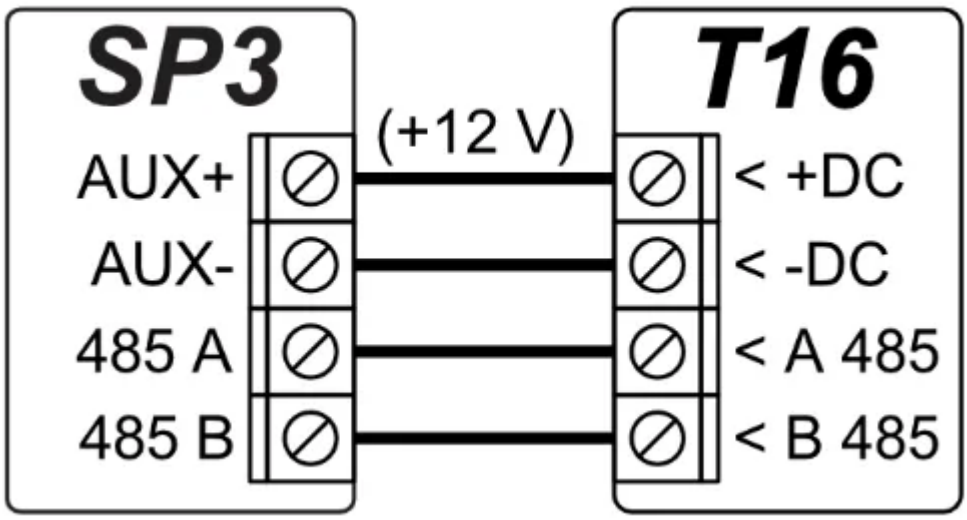
Obrázok 41. Prehľad systému iO. SP3: BAT+ / BAT− → 12 V akumulátor („Battery 12V"); AUX+ (červený) a AUX− (modrý) → +DC a −DC na jednotkách iO-MOD a iO; 485 A (čierny) a 485 B (biely) → A RS485 a B RS485. Dva moduly iO-MOD dosiahnu rádiom, zo vzdialenosti najviac 300 m, každý jednu jednotku iO-WL. Horné iO-WL a iO bežia zo spoločného napájania 12–28 V, medzi nimi spojenie RS485 („RS485 connection"), najviac 300 m („up to 300 m"); svorky +5V, 1-Wire a COM modulu iO → Vdd+, DQ a GND na teplotnom snímači DS18B20 / DS18S20. Spodné iO-WL (12–28 V) obsluhuje čítačku CZ-Dallas, spojenie 1-Wire najviac 30 m („1-Wire connection up to 30 m"): 1-Wire → biely, COM → sivý a žltý (LED−), C → +DC, NO → 1 kΩ → hnedý (RED LED+), NC → 1 kΩ → zelený (Green LED+). Výstup xOUT treba nastaviť na typ **System State** (stav systému) („The output xOUT must be set to the »System State« type.") – pri zastráženom systéme svieti čítačka iButton načerveno („Security alarm is on - the iButton reader light is red."), pri odstráženom nazeleno („The security alarm is off - the iButton reader light is green."). Z jednotiek označených hviezdičkou môže byť najviac 8 systémových rozširovacích modulov („* up to 8 system expansion modules"), z jednotiek označených ° najviac 4 moduly iO-MOD („° up to 4 iO-MOD modules").

- 1 teplotný snímač, DS18B20 alebo DS18S20 („Temperature sensor: DS18B20 or DS18S20")
- 2 čítačka iButton CZ-Dallas („CZ-Dallas reader")
- W bezdrôtové spojenie („Wireless connection"), najviac 300 m („up to 300 m")
- červený vodič („Red wire")
- modrý vodič („Blue wire")
- čierny vodič („Black wire")
- biely vodič („White wire")
- hnedý vodič, RED LED+ („Brown wire", „RED LED+") – červené svetlo
- zelený vodič, Green LED+ („Green wire", „Green LED+") – zelené svetlo
- žltý vodič, LED− („Yellow wire", „LED-")
- sivý vodič („Gray wire")

Vzdialenosti „najviac … m" sú teoretické maximá dosiahnuteľné za ideálnych podmienok. V praxi dajú kvalita a trasa kábla, zdroje rušenia a pri rádiovom spojení steny a terén podstatne kratší dosah. Plánuj s rezervou a pri dlhom úseku skontroluj spojenie pri uvedení do prevádzky.

4.9 Rádiový vysielač T16

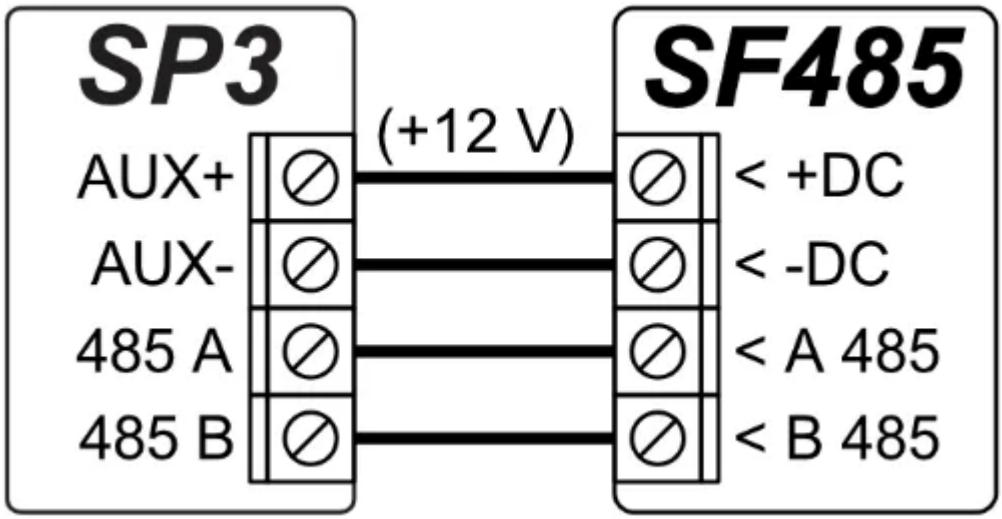
Rádiový vysielač VHF/UHF T16 prenáša udalosti ústredne cez rádiovú sieť Trikdis na PCO: posiela vlastné udalosti aj udalosti prijaté od ústredne a PCO ich môže preposlať používateľovi.



Obrázok 42. T16: AUX+ (+12 V) → +DC, AUX− → −DC, 485 A → A 485, 485 B → B 485.

4.10 Modul Sigfox SF485

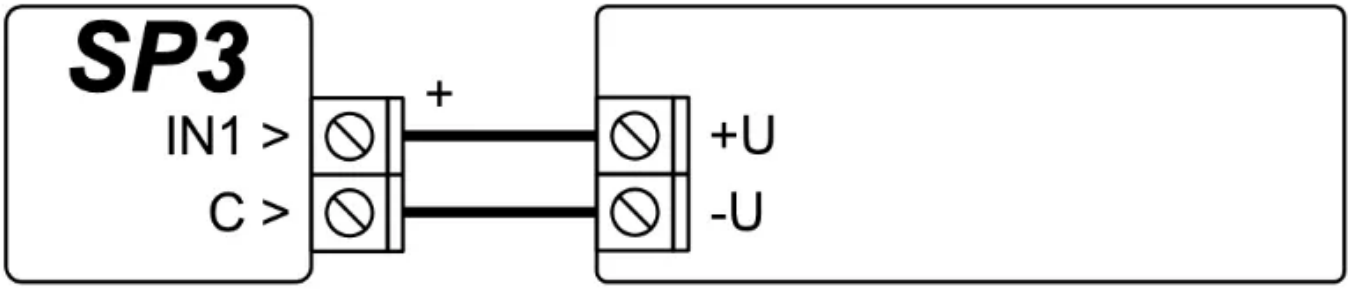
SF485 je záložný kanál: ak primárny kanál vypadne, posiela udalosti ústredne cez sieť Sigfox na PCO alebo do aplikácie Protegus 2, vo formáte Contact ID.



Obrázok 43. SF485: AUX+ (+12 V) → +DC, AUX− → −DC, 485 A → A 485, 485 B → B 485.

4.11 Meranie jednosmerného napätia

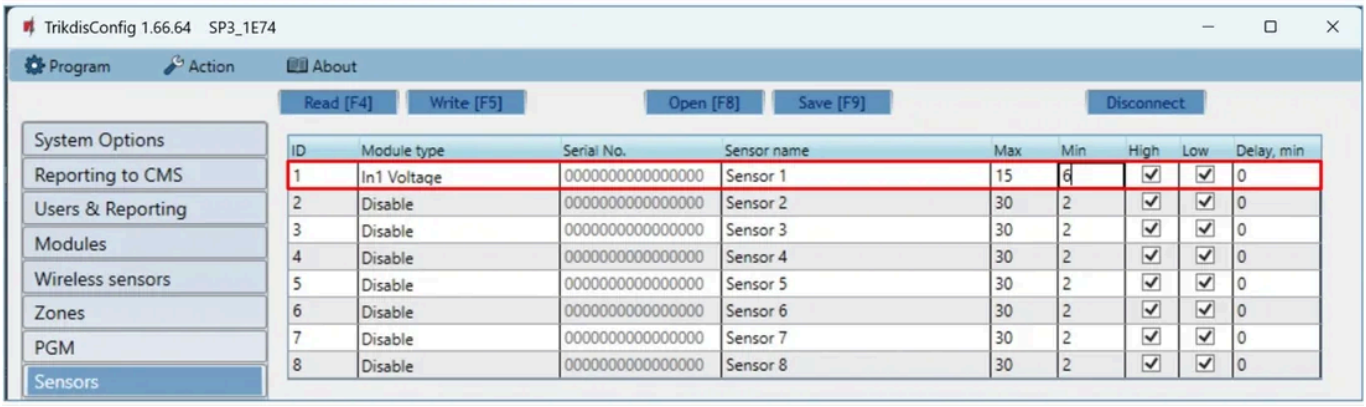
Ústredňa vie merať jednosmerné napätie 0–30 V; **nad 30 V sa doska poškodí**. Kladný pól meraného napätia ide na svorku IO1 (na výrobnom nákrese IN1), záporný na svorku C.



Obrázok 44. Meranie napätia: merané zariadenie („Equipment whose voltage is measured") +U → IO1 (na nákrese IN1), −U → C.

Pripoj ústredňu USB káblom k počítaču a spusti TrikdisConfig (kapitola 6); program pripojenú ústredňu automaticky rozpozná a otvorí jej okno nastavení. Na stránke **Sensors** zadaj snímač **In1 Voltage** a medzné hodnoty:

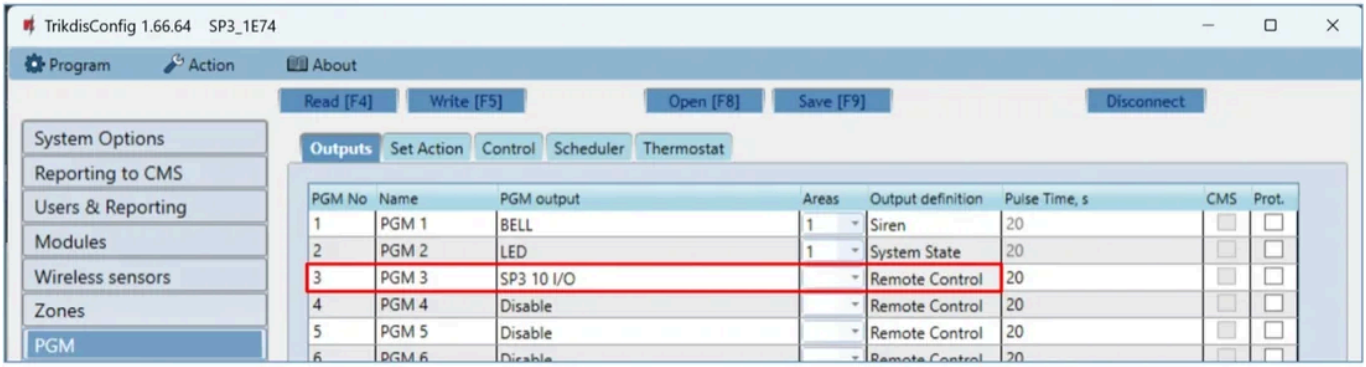
- **Max** – nad týmto napätím vznikne udalosť, ak je zaškrtnuté pole **High**;
- **Min** – pod týmto napätím vznikne udalosť, ak je zaškrtnuté pole **Low**.



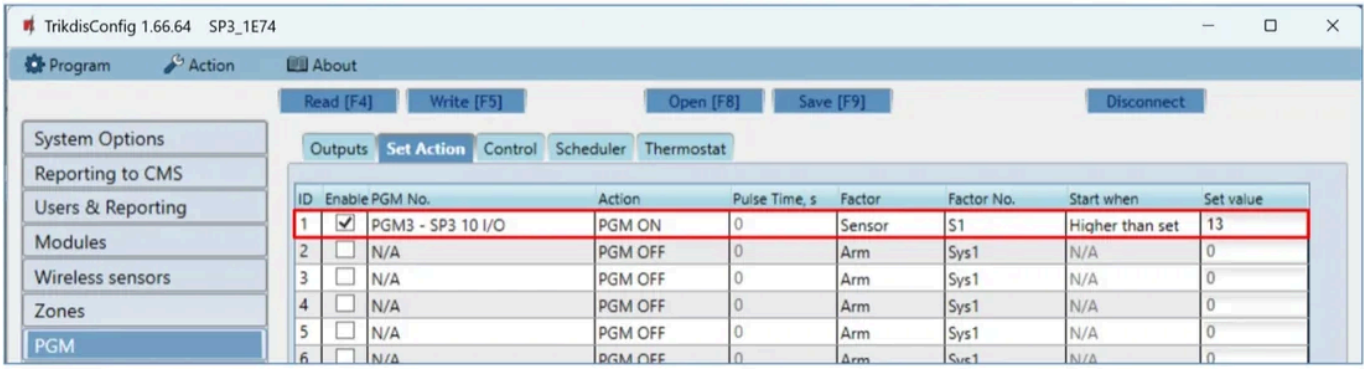
Obrázok 45. Stránka Sensors: snímač In1 Voltage s identifikátorom 1, Max 15, Min 6, High a Low zaškrtnuté, Delay 0 minút.

Merané napätie môže ovládať aj výstup PGM. Na karte **Outputs** stránky **PGM** nastav výstup do režimu **Remote Control**, potom na karte **Set Action** zadaj podmienku:

- **Enable** – povolenie PGM;
- **PGM No.** – ovládaný výstup PGM;
- **Action** – činnosť výstupu: **PGM OFF** (vypne), **PGM ON** (zapne), **Pulse OFF** (na príkaz sa na dobu impulzu vypne, potom sa znova zapne), **Pulse ON** (na dobu impulzu sa zapne, potom sa vypne);
- **Pulse time, s** – dĺžka impulzu, 0–9999 s;
- **Factor** – zdroj podmienky: **Sensor**;
- **Factor No.** – vstup merania napätia (S1);
- **Start when** – podmienka: **Higher than set** (nad nastavenou hodnotou) alebo **Lower than set** (pod ňou);
- **Set value** – sledované napätie (V).



Obrázok 46. Karta Outputs stránky PGM: 3. PGM na 10. svorke I/O ústredne SP3, s typom Remote Control, s dobou impulzu 20 s.



Obrázok 47. Karta Set Action: Enable zaškrtnuté, PGM No. PGM3, Action PGM ON, Pulse Time 0, Factor Sensor, Factor No. S1, Start when Higher than set, Set value 13 V.

5. Protegus 2 a diaľkové ovládanie

„FLEXi" SP3 môžeš na diaľku ovládať tromi spôsobmi: z aplikácie Protegus 2, cez SMS a telefonickým hovorom. Aplikácia funguje na každej verzii, ktorá sa dostane na internet (WiFi, Ethernet alebo mobilná sieť). Príkazy SMS a ovládanie hovorom sú dostupné iba na verziách s modemom pre mobilnú sieť (napríklad SP3_24E, SP3_44E, SP3_12E) a iba s funkčnou SIM kartou. Verzia SP3_3E (WiFi + Ethernet) modem nemá.

5.1 Prepojenie s účtom Protegus 2

V Protegus 2 používateľ zastráži a odstráži systém, vidí stav zón a partícií a dostáva upozornenia na udalosti. Skôr ako ústredňu pridáš do účtu, skontroluj nasledovné:

- **Napájacie napätie** – LED **POWER** trvalo svieti nazeleno.
- **Sieť** – LED **NET** trvalo zelená (mobilná sieť) a/alebo LED **MOD** trvalo zelená (modul WiFi alebo Ethernet). Význam LED diód opisuje bod 1.6.
- **SIM karta** – pri verzii s modemom je SIM aktívna a PIN kód si zadal v TrikdisConfig (**System Options** → **SIM** → **PIN**), alebo si požiadavku na PIN na karte vypol.
- **Cloudová služba** – na karte **Users & Reporting** → **Protegus** v TrikdisConfig je zaškrtnuté **Enable cloud service** (6.4). Výrobná hodnota **Cloud access code** je 123456; ak ju zmeníš, aplikácia si pri pridávaní systému vypýta nový kód.
- **Jedinečný identifikátor** – číslo **IMEI/Unique ID** ústredne nájdeš na nálepke na obale a na doske a vidno ho aj v ľavom dolnom rohu TrikdisConfig, keď ústredňu načítaš.

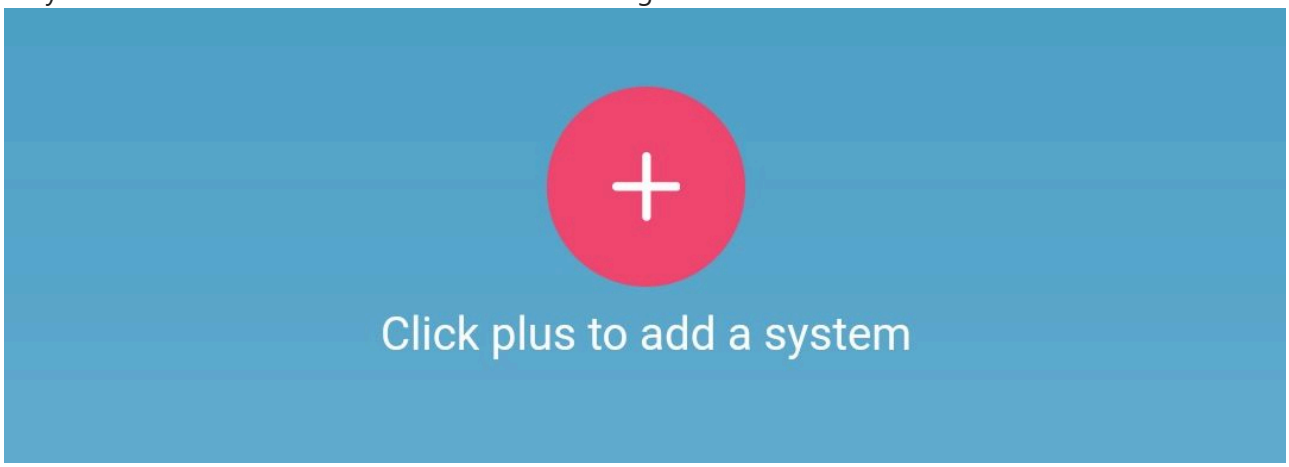
Ak ešte nemáš účet Protegus, vytvor si ho na stránke www.protegus.app odkazom **Sign up** a aktivuj ho kliknutím na odkaz z e-mailu; potom si do telefónu nainštaluj aplikáciu Protegus 2 a prihlás sa svojím používateľským menom a heslom.

A rendszer létrehozása a Protegus 2 alkalmazásban

1. Töltsd le a Protegus 2 alkalmazást a telefonodra vagy nyisd meg egy böngészőben



2. Regisztrálj egy fiókot, ha még nincs.
3. Lépj be a fiókba.
4. A nyitó oldalon kattints a "+" Rendszer létrehozása gombra

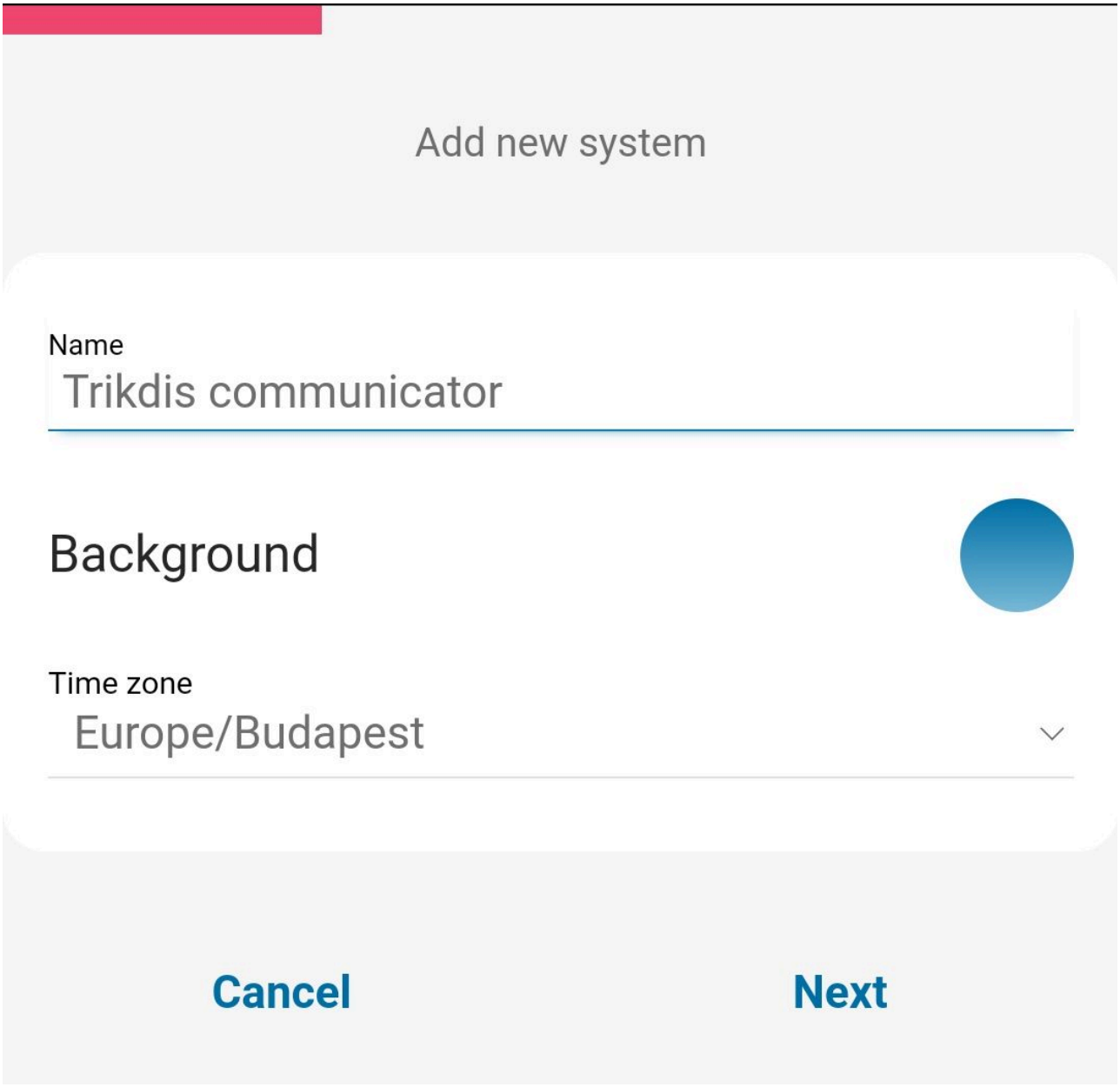


5. Add meg az egyedi azonosítóját a Trikdis eszköznek (telefonon a kamerával is beolvashatod a vonalkódot vagy QR kódot), amit megtalálsz
    - Az eszközön található matricán
    - Az eszköz papírdobozán

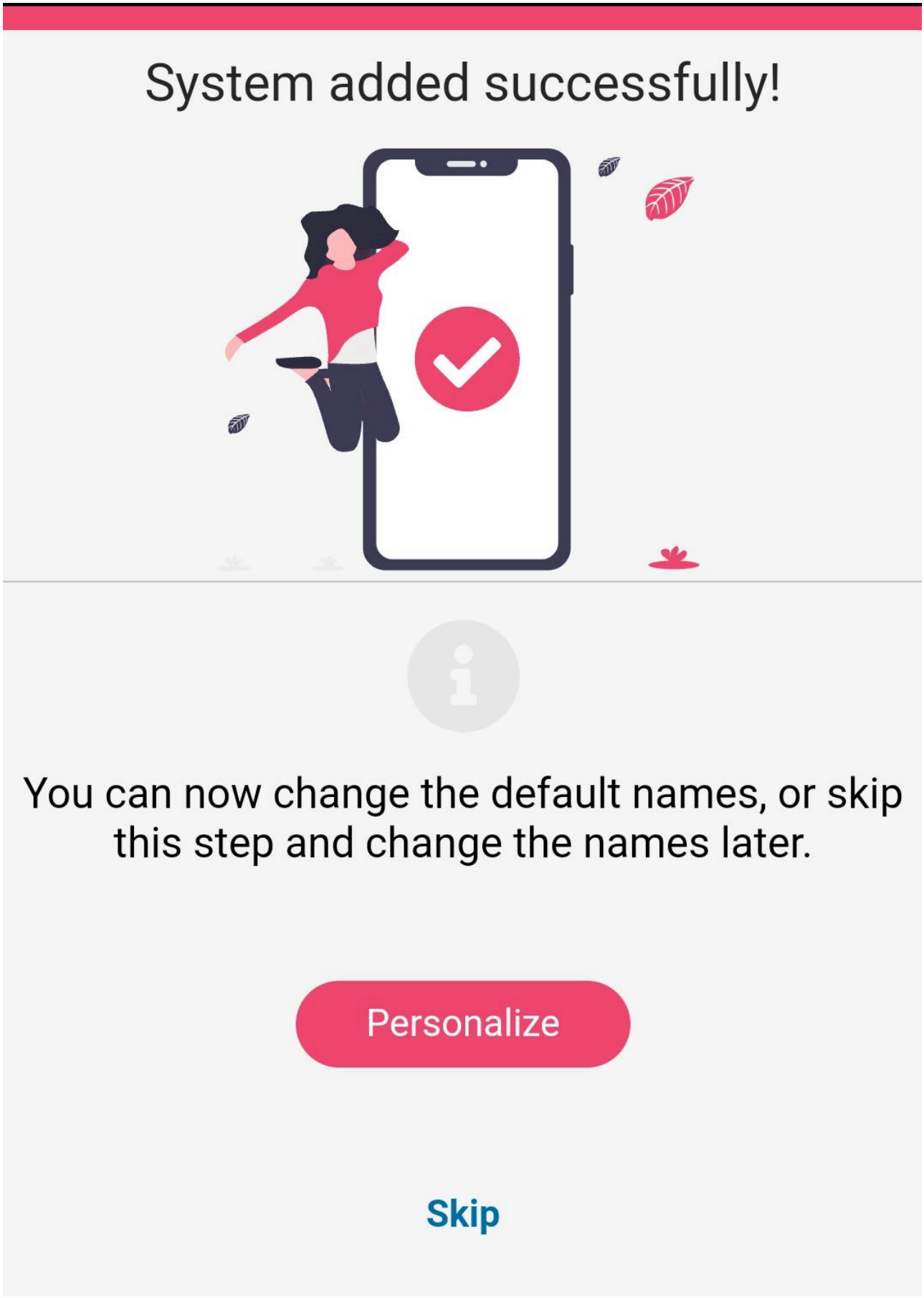
- A TrikdisConfig bal alsó sarkában (kijelölhető és másolható formátumban)



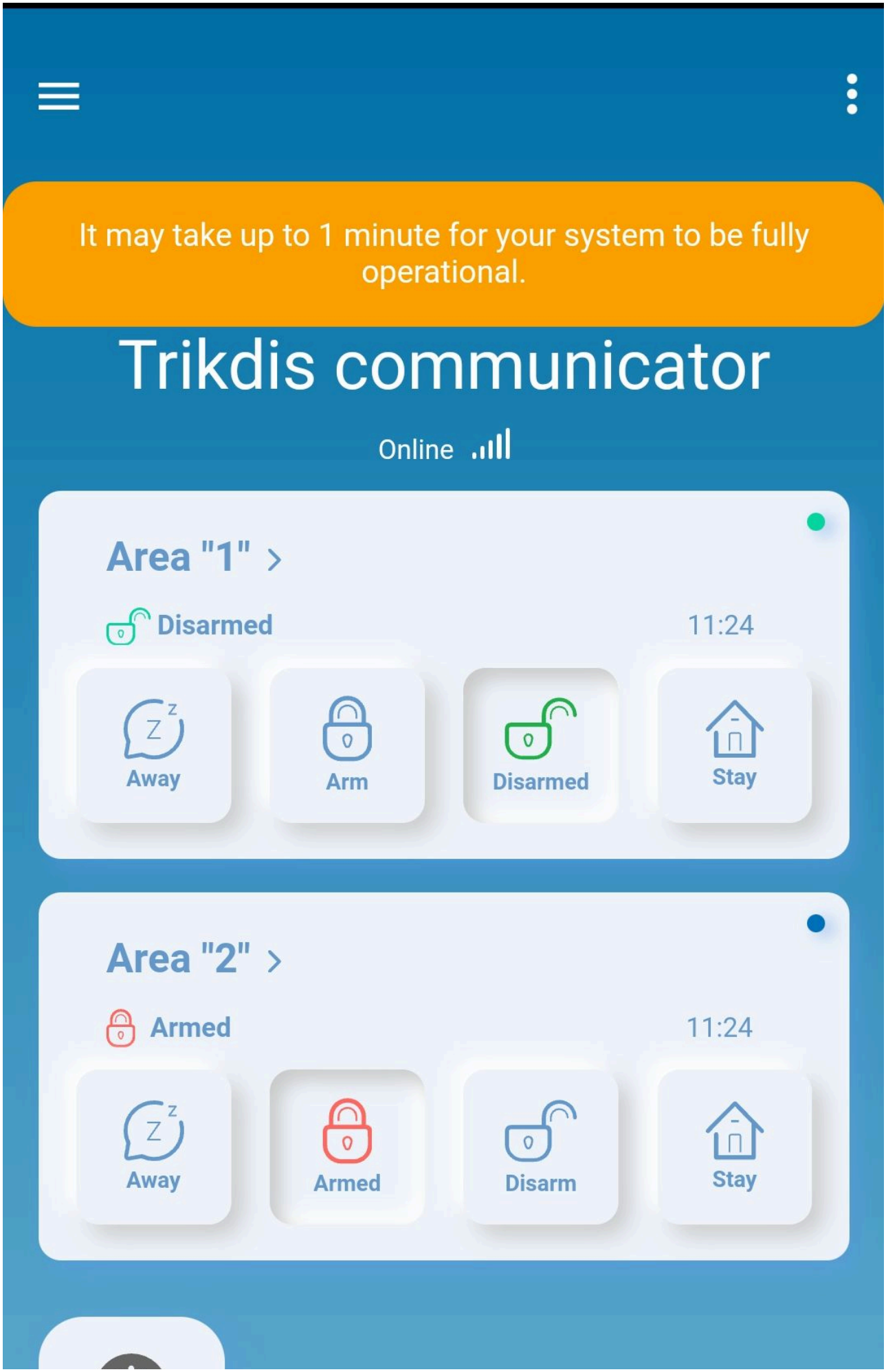
6. Add meg a rendszer nevét és válassz idozónát

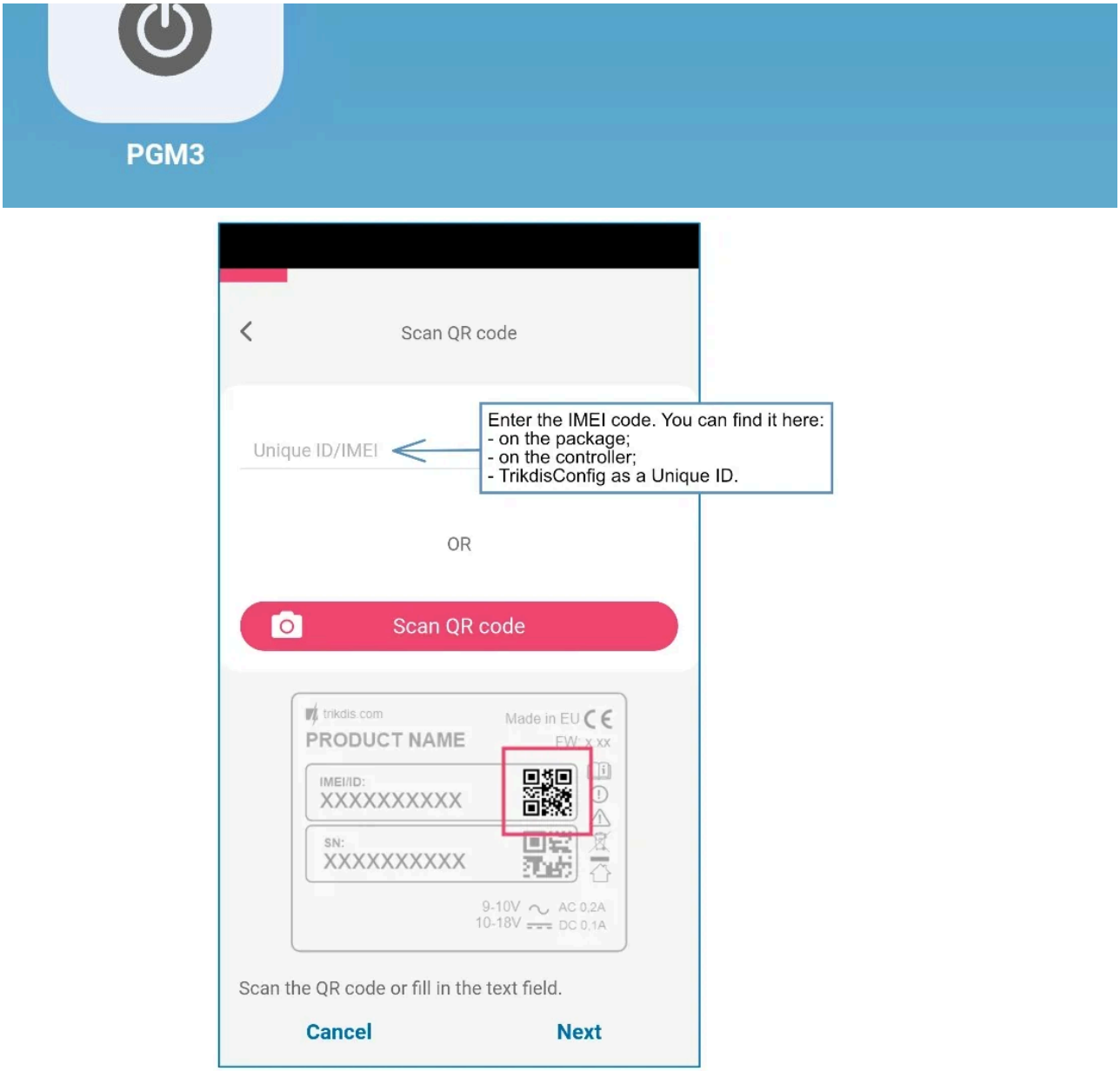


7. A rendszered elkészült, a következő lépésnél még elnevezheted a partíciókat és zónákat, de ezt később bármikor megteheted.



8. Az utolsó lépésben megjelenik a rendszered kezdőképernyője. Várd meg, amíg eltűnik a sárga csík és a rendszered elkészült.


It may take up to 1 minute for your system to be fully operational.
Trikdis communicator
Online
Area "1" >
Disarmed
11:24
Away
Arm
Disarmed
Stay
Area "2" >
Armed
11:24
Away
Armed
Disarm
Stay



Obrázok 48. Pridanie systému v Protegus 2: zadáš číslo **IMEI/Unique ID** alebo kamerou načítaš QR kód z nálepky.

Ďalší používatelia

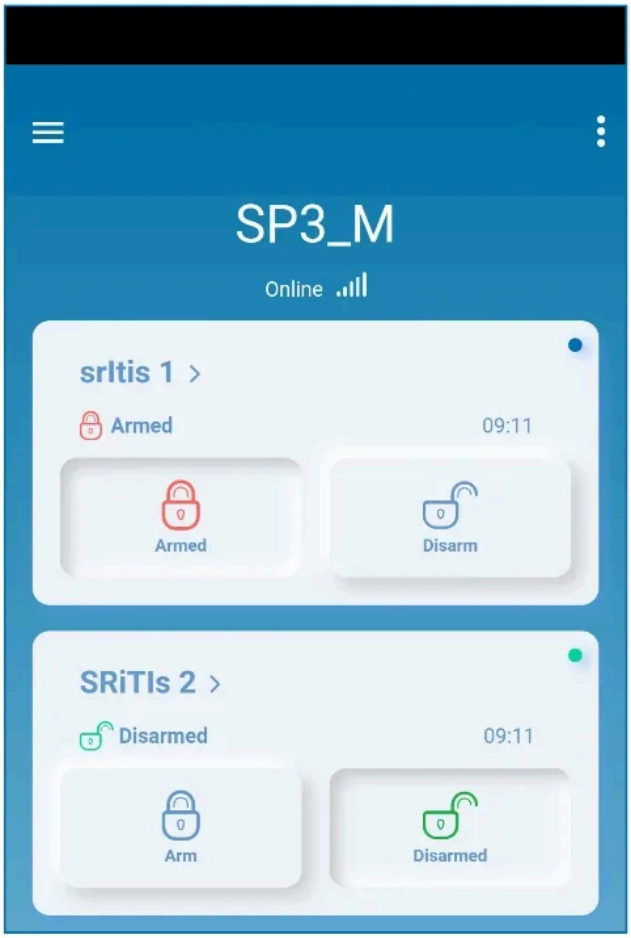
Vlastník môže v Protegus 2 pozvať ďalších používateľov. Na adresy zapísané v stĺpci **Email** na karte **Users & Reporting** → **Users** v TrikdisConfig systém tiež pošle pozvánku, takže používateľ vidí systém zo svojho vlastného účtu (6.4).

5.2 Zastráženie a odstráženie v aplikácii

1. Otvor systém v aplikácii Protegus 2. Na úvodnej obrazovke má každá partícia vlastnú kartu a zámok: **zatvorený červený zámok** znamená zakódovanú, **otvorený zelený zámok** odkódovanú partíciu.
2. Ťukni na zámok partície a vyber požadovanú akciu: zakódovanie alebo odkódovanie.
3. Ak to aplikácia vyžaduje, zadaj PIN kód.

Zámok prevezme skutočný stav na základe udalosti, ktorá príde zo zabezpečovacej ústredne; aplikácia v zozname udalostí aj v upozornení spätne ohlási, či ústredňa akciu vykonala.

Pri SP3 musíš po ťuknutí na zámok zadať **používateľský kód** ústredne. Je to kód zo stĺpca **Code** na karte **Users & Reporting** → **Users** v TrikdisConfig, nie heslo účtu Protegus 2. Každá partícia sa zobrazí na samostatnej karte a vidíš iba tie partície, na ktoré má používateľ v stĺpci **Areas** oprávnenie. Popri úplnom zastrážení spúšťaš z aplikácie aj čiastočné režimy: **Stay** (zostávaš doma, vnútorné zóny sa nezastrážia) a **Sleep** (nočný režim). V ktorom režime zóna stráži, určuje pole **Definition** zóny (6.7).



Obrázok 49. Dve partície v Protegus 2: 1. zastrážená (červený, zatvorený zámok), 2. odstrážená (zelený, otvorený zámok).

Ak aplikácia nesleduje ústredňu

Ak sa po príkazoch nič nedeje alebo aplikácia ukazuje niečo úplne iné ako skutočný stav ústredne, otvor v Protegus 2 ponuku **Settings** → **System configuration** a v riadku **System out of sync?** stlač tlačidlo **Sync**. Aplikácia znova načíta nastavenia ústredne.

5.3 Nastavenie a ovládanie cez SMS

Iba na verziách s modemom. SMS posielaš na číslo SIM karty ústredne. Každá správa má rovnakú štruktúru:

Príkaz medzera **Heslo** medzera **Údaj**

Heslo je šesťmiestne **SMS password** (**System Options** → **Access**, 6.2). Jeho výrobná hodnota je **123456**. Z bezpečnostných dôvodov ho pri uvedení do prevádzky zmeň na heslo, ktoré poznáš iba ty, v TrikdisConfig alebo príkazom `PSW` – a nezabudni ho –, a ani číslo SIM karty ústredne zbytočne nedávaj ďalej. Pole údaja závisí od príkazu, pri viacerých príkazoch je prázdne.

Kto môže posielať príkazy?

Administrátor môže ústredňu ovládať cez SMS aj hovorom. Ak chceš oprávniť aj iného používateľa, pridaj jeho telefónne číslo na karte **Users & Reporting → Users** v TrikdisConfig (6.4) alebo príkazom `SETN`. Ústredňa posiela odpovede s textami zadanými na karte **SMS answer texts**.

Príkaz	Dáta	Čo robí	Príklad
INFO	–	Zistenie stavu: názov objektu, stav partícií, IMEI, sila signálu, verzia firmvéru, sériové číslo.	`INFO 123456`
RESET	–	Reštart ústredne.	`RESET 123456`
OUTPUTx	ON	Zapnutie x. výstupu.	`OUTPUT1 123456 ON`
	OFF	Vypnutie x. výstupu.	`OUTPUT1 123456 OFF`
	PULSE=ttt	Zapnutie x. výstupu na ttt sekúnd (tri číslice).	`OUTPUT1 123456 PULSE=002`
PSW	nové heslo	Zmena SMS hesla.	`PSW 123456 654123`
TIME	RRRR/MM/DD,hh:mm:ss	Nastavenie dátumu a času.	`TIME 123456 2026/10/30,10:02:00`
TXTA	názov objektu	Nastavenie názvu objektu (uvádza sa v hláseniach).	`TXTA 123456 Dom`
RDR	telefónne číslo#text	Text za znakom # ústredňa prepošle v SMS na zadané číslo. Číslo začína znakom + a kódom krajiny.	`RDR 123456 +421901234567#preposlany text`
ASKI	–	Stav vstupov (IN) v SMS.	`ASKI 123456`
ASKO	–	Stav výstupov (OUT) v SMS.	`ASKO 123456`
ASKA	–	Stav partícií v SMS.	`ASKA 123456`
ASKT	–	Hodnoty všetkých teplotných snímačov v SMS.	`ASKT 123456`
ARM	SYS:x	Zakódovanie x. partície (1–8).	`ARM 123456 SYS:1`
DISARM	SYS:x	Odkódovanie x. partície (1–8).	`DISARM 123456 SYS:1`
STAY	SYS:x	Zakódovanie x. partície v režime Stay (1–8).	`STAY 123456 SYS:1`
SLEEP	SYS:x	Zakódovanie x. partície v režime Sleep (1–8).	`SLEEP 123456 SYS:1`
FRS	–	Obnovenie napájania požiarnych detektorov, ak je definícia niektorého výstupu **Fire Sensor Reset**.	`FRS 123456`
SETN	PhoneX=číslo#meno#e-mail	Pridanie používateľa do x. riadku s telefónnym číslom, menom a e-mailovou adresou; telefónne číslo a meno oddeľuje znak #. Číslo začína znakom + a kódom krajiny.	`SETN 123456 PHONE5=+421901234567#JAN#jan@priklad.sk`

Príkaz	Dáta	Čo robí	Príklad
	PhoneX=DEL	Vymazanie telefónneho čísla a mena v x. riadku.	`SETN 123456 PHONE5=DEL`
UUSD	*kód#	Odoslanie kódu USSD mobilnému operátorovi (napríklad zistenie kreditu). Názov príkazu je v ústredni uvedený takto, ako UUSD.	`UUSD 123456 *245#`
CONNECT	Protegus=ON	Pripojenie ku cloudu Protegus.	`CONNECT 123456 PROTEGUS=ON`
	Protegus=OFF	Odpojenie od Protegus.	`CONNECT 123456 PROTEGUS=OFF`
	Code=123456	Prístupový kód cloudu Protegus (**Cloud access code**).	`CONNECT 123456 CODE=123456`
	IP=adresa:port	IP adresa a port hlavného kanála na PCO.	`CONNECT 123456 IP=0.0.0.0:8000`
	IP=0	Vypnutie hlavného kanála.	`CONNECT 123456 IP=0`
	ENC=123456	Šifrovací kľúč TRK.	`CONNECT 123456 ENC=123456`
	APN=názov	Názov APN SIM karty.	`CONNECT 123456 APN=INTERNET`
	USER=meno	Používateľské meno APN.	`CONNECT 123456 USER=User`
	PSW=heslo	Heslo APN.	`CONNECT 123456 PSW=Password`

Prvá kontrola

Príkaz `INFO` je najrýchlejší spôsob, ako na mieste zistiť, že SIM funguje, ústredňa prijíma príkazy a aký je signál. Odpoveď príde do niekoľkých sekúnd.

5.4 Ovládanie telefonickým hovorom

Nie na každej verzii

Ovládanie hovorom na ústredniach **SP3_xx7x** nefunguje. Typ **SP3_12xx** s firmvérom 1.14 alebo novším nehovorí hlasové správy, príkazy z klávesnice telefónu však fungujú ďalej.

Podmienky:

1. Telefónne číslo volajúceho je na karte **Users & Reporting** → **Users** a pri používateľovi je zaškrtnutý stĺpec **PGM** (ovládanie výstupov z telefónu), alebo je systém rozdelený aspoň na jednu partíciu a používateľ má na ňu oprávnenie.
2. Pole **Output definition** výstupu, ktorý chceš ovládať, je **Remote control** (6.8). Pri impulznom ovládaní je vyplnené aj **Pulse time**.

Zavolaj na číslo SIM karty ústredne. Ústredňa hovor prijme, potom na klávesnici telefónu vyťukaj príkaz:

Tlačidlá	Funkcia	Príklad
[1][partícia] [#]	Zakódovanie zadanej partície.	`12#` – zakódovanie 2. partície

Tlačidlá	Funkcia	Príklad
[2][partícia][#]	Odkódovanie zadanej partície.	`22#` – odkódovanie 2. partície
[3][výstup][#][stav]	Ovládanie zadaného výstupu. Stav: 0 – vypnúť, 1 – zapnúť, 2 – vypnúť na čas impulzu, 3 – zapnúť na čas impulzu.	`31#1` – zapnutie 1. výstupu; `32#3` – zapnutie 2. výstupu na čas impulzu

Iba na starých ústredniach SP3_12xx (firmvér najviac 1.13), pre hlasové správy:

Klávesy	Funkcia	Príklad
[4][#][číslo nahrávky][#]	Spustenie nahrávania hlasovej správy (1–5).	`4#1#`
[5]	Prehratie práve nahratej správy.	`5`
[6]	Uloženie nahrávky.	`6`

Nahrávanie hlasových správ

Začiatok a koniec nahrávania signalizuje pípnutie. Jedna správa má najviac 15 sekúnd. Koniec prehrávania tiež signalizuje pípnutie a ďalšiu operáciu spusti až po pípnutí. Nahratú správu ústredňa pri poplachu prehrá volanému používateľovi: ktorá správa patrí ku ktorej zóne, určuje pole **Sound** zóny (6.7). Hlasový hovor je iba na verzii SP3_12xx, s firmvérom najviac 1.13.

6. TrikdisConfig – nastavenia podrobne

TrikdisConfig je bezplatný konfiguračný program Trikdis pre Windows. Ním načítaš a zapíšeš všetky nastavenia ústredne: lokálne cez USB alebo na diaľku cez cloud Protegus. Program si stiahneš zo stránky trikdis.com (do vyhľadávacieho poľa napíš: TrikdisConfig).

Az összes Trikdis eszköz egy közös szoftverrel programozható. A program neve TrikdisConfig és a gyártó honlapjáról letölthető.

TrikdisConfig Letöltés a trikdis.com oldalról.

Letöltést követően telepítsd a programot. Ha bármikor a TrikdisConfig indításakor a program azt jelzi, hogy új verzió jelent meg, töltsd le az ajánlott frissítést és telepítsd!

Pripojenie cez USB

1. Nainštaluj a spusti TrikdisConfig.
2. Prepoj ústredňu s počítačom káblom USB Mini-B. Program ústredňu rozpozná a otvorí okno nastavení SP3.
3. Stlač tlačidlo **Read [F4]**. Ak program vypýta kód, zadaj kód administrátora alebo inštalátora (6.2.6). Pri výrobnom kóde administrátora sa nepýta.
4. Nastav, čo treba, potom stlač tlačidlo **Write [F5]**. Až tým sa nastavenie zapíše do ústredne.

Režim programovania

Ak USB kábel zapojíš do napájanej, pracujúcej ústredne, ústredňa prejde do režimu programovania a až do vytiahnutia kábla neplní úlohy zabezpečenia. Pri prevádzkovanom systéme upozorni používateľa a na konci kábel vytiahni.

Tlačidlá v hornom riadku: **Read [F4]** – načítanie z ústredne; **Write [F5]** – zápis do ústredne; **Open [F8]** – otvorenie nastavení uložených predtým do súboru; **Save [F9]** – uloženie aktuálnych nastavení do súboru; **Disconnect** – ukončenie spojenia. Okná ponuky vľavo: **System Options**, **Reporting to CMS**, **Users & Reporting**, **Modules**, **Wireless sensors**, **Zones**, **PGM**, **Sensors**, **System events**, **Events Log** a **Firmware** (aktualizácia firmvéru, kapitola 9). V ľavom dolnom rohu je vidieť začiarkavacie polia **Remember password** a **Show passwords**, tlačidlo **Default settings** → **Restore** (6.12) a číslo **IMEI/Unique ID** ústredne.

Ulož do súboru

Súbor uložený tlačidlom **Save [F9]** je dokumentáciou systému. Po výmene dosky alebo obnovení výrobných nastavení ho tlačidlom **Open [F8]** a potom **Write [F5]** za pár minút celý nahráš späť.

Ústredňu môžeš nastaviť aj na diaľku: na úvodnej obrazovke TrikdisConfig zadaj do poľa **Remote access** číslo **IMEI/Unique ID** ústredne a stlač tlačidlo **Configure** (obrázok v bode 6.6.2, celý postup v kapitole 7). Podmienkou je zapnutá cloudová služba (6.4.3) a funkčné sieťové pripojenie.

6.1 Stavový riadok

Pri pripojenej ústredni ukazuje údaje zariadenia spodný riadok programu a pole vľavo dole.

Pole	Význam
IMEI/Unique ID	Jedinečný identifikátor ústredne. Pri verzii s modemom IMEI, pri verzii WiFi/Ethernet hardvérový identifikátor. Vyžaduje ho Protegus 2 aj **Remote access**.
Status	Stav operácie (napríklad „reading done").
Device	Typ ústredne, v tvare SP3_xxxx.
SN	Sériové číslo ústredne.
BL	Verzia zavádzača (bootloader).
FW	Verzia firmvéru.
HW	Verzia hardvéru.
State	Spôsob pripojenia: **USB** alebo na diaľku.
Role	Úroveň prístupu po zadaní kódu: **Administrator** alebo **Installer**.



Obrázok 50. Stavový riadok TrikdisConfig. Hodnoty **IMEI/Unique ID** a **SN** sme na obrázku skryli.

Tlačidlo **Read [F4]** načíta a zobrazí nastavenia uložené v ústredni. Ďalej prechádzame polia okno po okne.

6.2 System Options

Skladá sa zo šiestich kariet: **System general**, **Partitions**, **Scheduler**, **Holidays**, **System troubles** a **Access**.

6.2.1 Karta System general

Skupina **General**:

- **Object ID** – identifikátor objektu, štvormiestne hexadecimálne číslo (0–9, A–F). Pridelí ho PCO (CMS); potrebné iba vtedy, ak ústredňa hlási na PCO. FFFE a FFFF sa nedajú použiť.

- **Object name** – názov objektu, najviac 20 písmen a číslic. Uvádza sa v hláseniach SMS.
- **Test period** – ak ho zaškrtneš, ústredňa posiela testovacie hlásenie v takomto intervale, okrem prípadu, keď je zaškrtnuté aj **Start test at** a zadal si čas.
- **Start test at** – denný čas testovacieho hlásenia.
- **Areas in test SMS** – testovacia SMS obsahuje aj stav zadaných partícií.
- **Clear Events after reset** – pri reštarte sa ešte neodoslané udalosti vymažú z vyrovnávacej pamäte.
- **Text language** – SMS používajú vlastné znaky zvoleného jazyka.
- **Suspend event reporting when ... same events per ... s** – pozastavenie prenosu, ak sa tá istá udalosť za zadaný čas zopakuje viackrát, ako je zadaný počet (napríklad chybný detektor). **Restore event reporting after** – po toľkých minútach (0–999) ústredňa udalosť znova hlási.
- **Call** – pri udalosti ústredňa toľkokrát volá používateľa. Ak hovor prijme alebo odmietne, ďalej nevolá. Jeden hovor trvá 20 sekúnd.
- **EOL Type** – hodnota zakončovacích odporov pripojených k zónam: RT je odpor sabotáže, R1 1. a R2 2. detektora. Zapojenie ukazuje kapitola 3.
- **Communication path test** – v takomto intervale ústredňa pošle PCO skúšobnú správu aj cez záložné kanály, potom sa vráti na hlavný kanál.
- **LED out as 2Wire fire** – zaškrtni, ak na výstup LED pripájaš dvojvodičový požiarny detektor.

Skupina **SIM**:

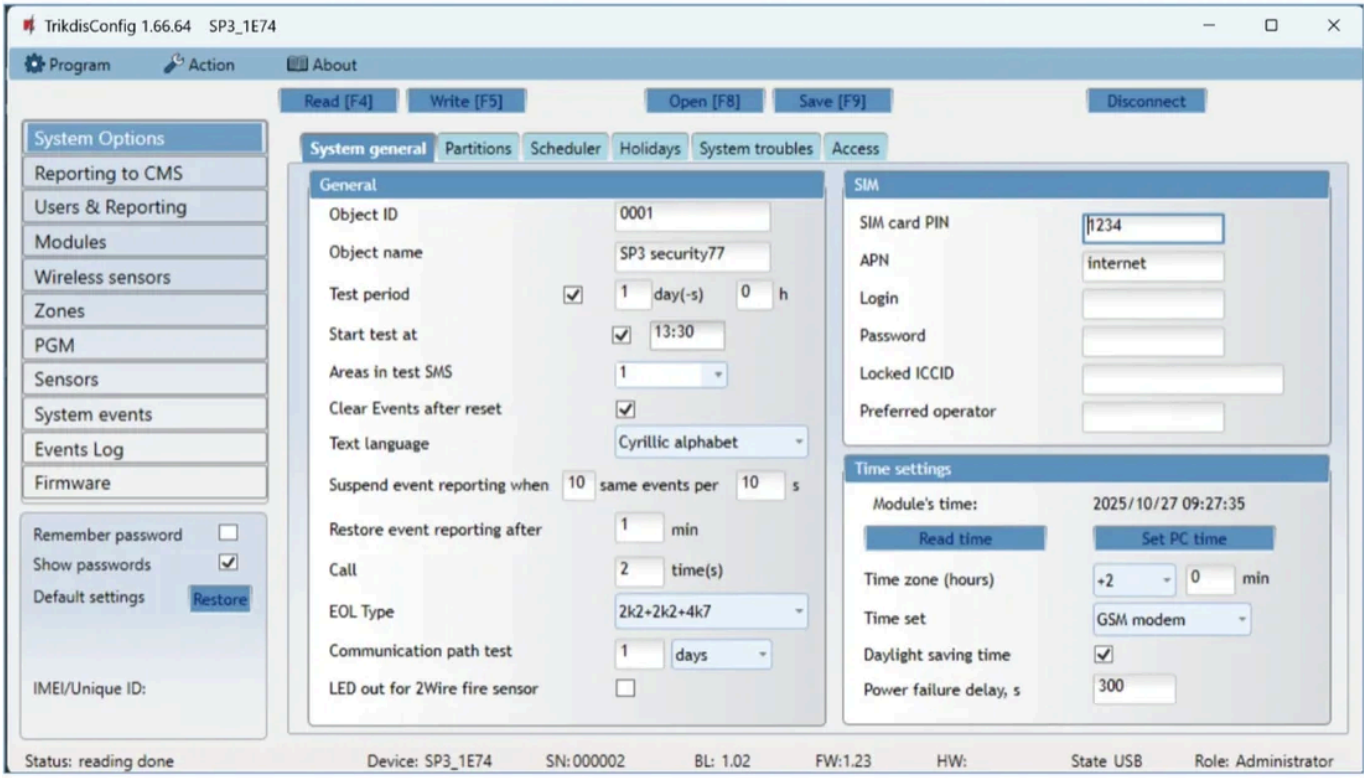
- **PIN** – PIN kód SIM karty. Ak karta PIN nevyžaduje, nechaj výrobnú hodnotu.
- **APN** – názov prístupového bodu mobilného operátora na internet. Povinný, ak ústredňa hlási do cloudu Protegus alebo na PCO cez mobilný internet.
- **Login**, **Password** – používateľské meno a heslo APN, iba ak ich operátor vyžaduje.
- **Locked ICCID** – číslo ICCID SIM karty. Ak ho vyplníš, ústredňa funguje iba s touto kartou.
- **Preferred operator** – kód operátora (MCC + MNC). Ak ho vyplníš, ústredňa sa prihlasuje iba do siete tohto operátora.

Kódy operátorov – príklad: Slovensko

Orange 23101, Telekom 23102, 4ka 23103, O2 23106. Kód tvojho operátora sa skladá rovnako z kódu krajiny MCC a kódu operátora MNC. Ak pole necháš prázdne, ústredňa vyberie sieť automaticky; kód zadaj iba vtedy, ak musí zostať v určitej sieti.

Skupina **Time settings**:

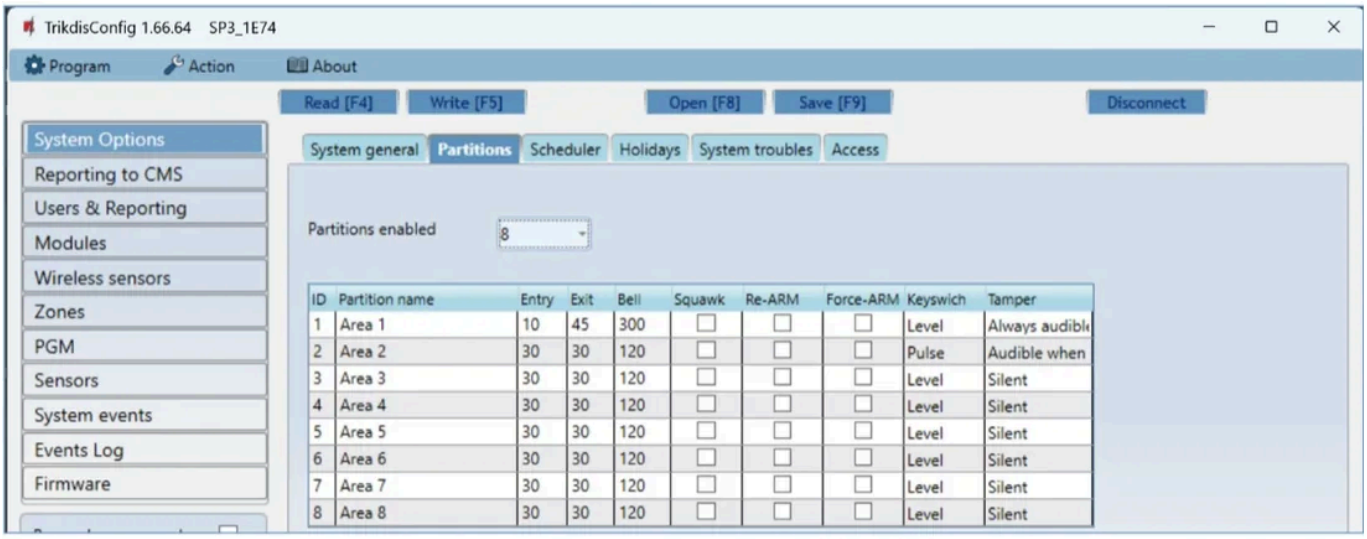
- **Set PC time** – zapíše do ústredne čas počítača. Ak je v poli **Time synchronization** hodnota **Disabled**, zostane tento čas; ak **modem** alebo **server**, ústredňa sa po zapnutí synchronizuje odtiaľ.
- **Time zone (Hours)** – časové pásmo; v strednej Európe (napríklad na Slovensku) +1.
- **Time set** – časový server, s ktorým sa ústredňa pri zapnutí synchronizuje.
- **Daylight saving time** – automatické prepínanie letného a zimného času.
- **AC failure delay** – výpadok sieťového napájacieho napätia ústredňa hlási s týmto oneskorením a s oneskorením hlási aj jeho návrat.



Obrázok 51. System Options → System general: skupiny General, SIM a Time settings.

6.2.2 Karta Partitions

- **Partitions enabled** – na koľko nezávislých častí (partícií) systém rozdelíš.
- **Partition name** – názov partície.
- **Entry** – oneskorenie pri vstupe, 0–999 s. Toľko času máš na to, aby si cez zónu Delay prišiel ku klávesnici a odstrážil systém.
- **Exit** – oneskorenie pri odchode, 0–999 s. Po zastrážení – od zadania kódu na klávesnici – máš toľko času na to, aby si cez zónu Delay opustil miestnosť. Pri zastrážení na diaľku (napríklad z Protegus 2) sa systém zastráži okamžite, bez času na odchod.
- **Bell** – doba činnosti sirény pri poplachu, 0–999 s.
- **Squawk** – siréna pri zastrážení pípne raz, pri odstrážení dvakrát.
- **Re-ARM** – automatické opätovné zastráženie, ak bol systém odstrážený na diaľku, ale počas času na vstup nikto zónu Delay nenarušil.
- **Force-ARM** – vynútené zastráženie. Systém sa dá zastrážiť, aj keď sú zóny Stay otvorené, pokiaľ je vstupná zóna zatvorená.
- **Keyswitch** – zóna kľúčového spínača zastráži a odstráži impulzom (**Pulse**) alebo úrovňou (**Level**).
- **Tamper** – spracovanie sabotážnej udalosti, keď ústredňa zistí sabotáž detektora: **Silent** (ide iba hlásenie príjemcom, siréna nehúka), **Audible when armed** (hlásenie ide, siréna húka iba vtedy, keď k sabotáži dôjde v zastráženom systéme), **Always Audible** (hlásenie ide a siréna húka aj pri odstráženom systéme).

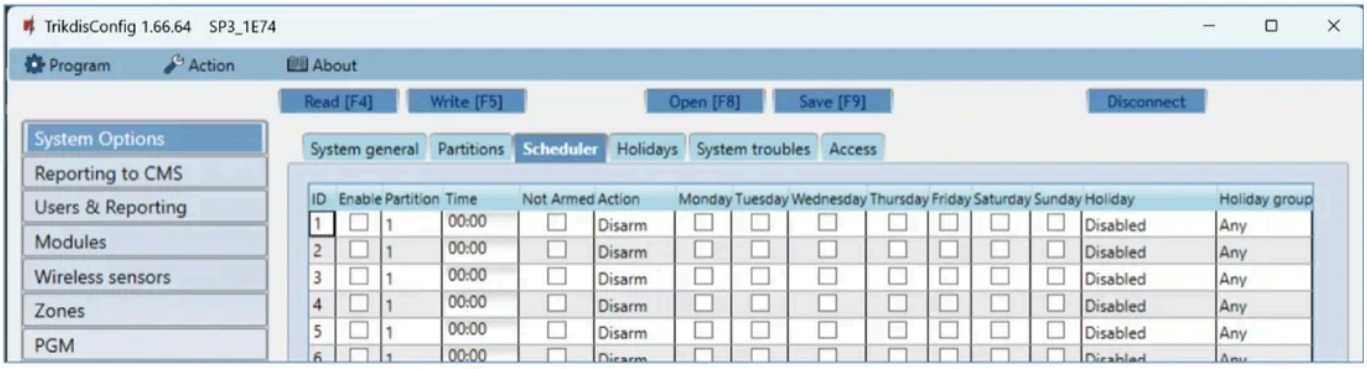


Obrázok 52. System Options → Partitions: pre každú partíciu čas na vstup, odchod a čas sirény, ako aj správanie.

6.2.3 Karta Scheduler

Automatické zastráženie a odstráženie podľa dní v týždni, so sviatkami.

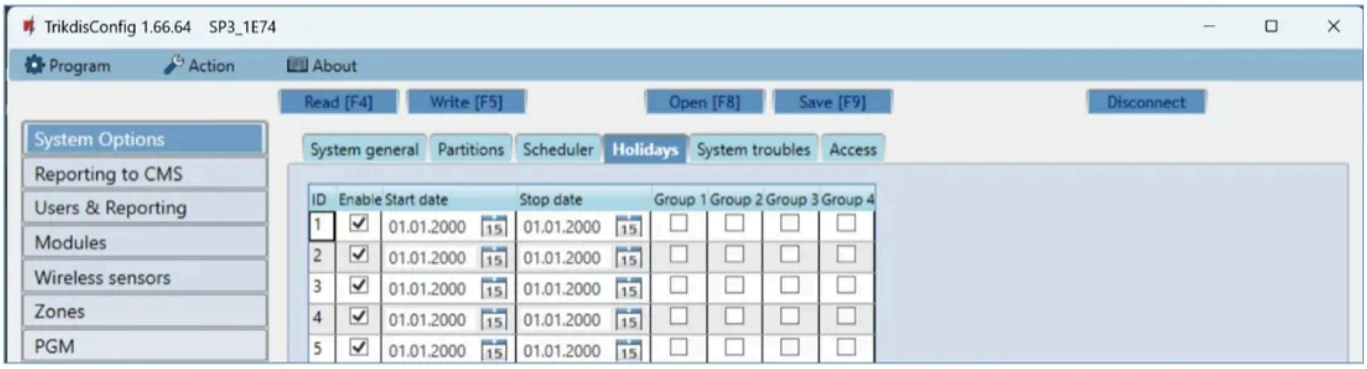
- **Enable** – povolenie časového plánu.
- **Partition** – na ktorú partíciu sa vzťahuje.
- **Time** – čas operácie.
- **Not Armed** – operácia sa vykoná iba vtedy, ak ústredňa nie je zastrážená v úplnom (Away) režime.
- **Action** – režim, ktorý sa má nastaviť: **Disarm**, **Arm**, **Sleep** alebo **Stay**.
- **Monday … Sunday** – v ktoré dni platí.
- **Holiday** – správanie vo sviatok: **Disabled** (bez sviatku), **Ignore on holidays** (vo sviatok sa nevykoná), **Additional when holidays** (vykoná sa aj vo sviatok), **Only holidays** (vykoná sa iba vo sviatok).
- **Holiday group** – ktorú skupinu sviatkov (**Any**, 1–4) má považovať za sviatok. Pri **Any** sa počíta ktorýkoľvek aktívny sviatok.



Obrázok 53. System Options → Scheduler: týždenný rozvrh zastráženia a odstráženia.

6.2.4 Karta Holidays

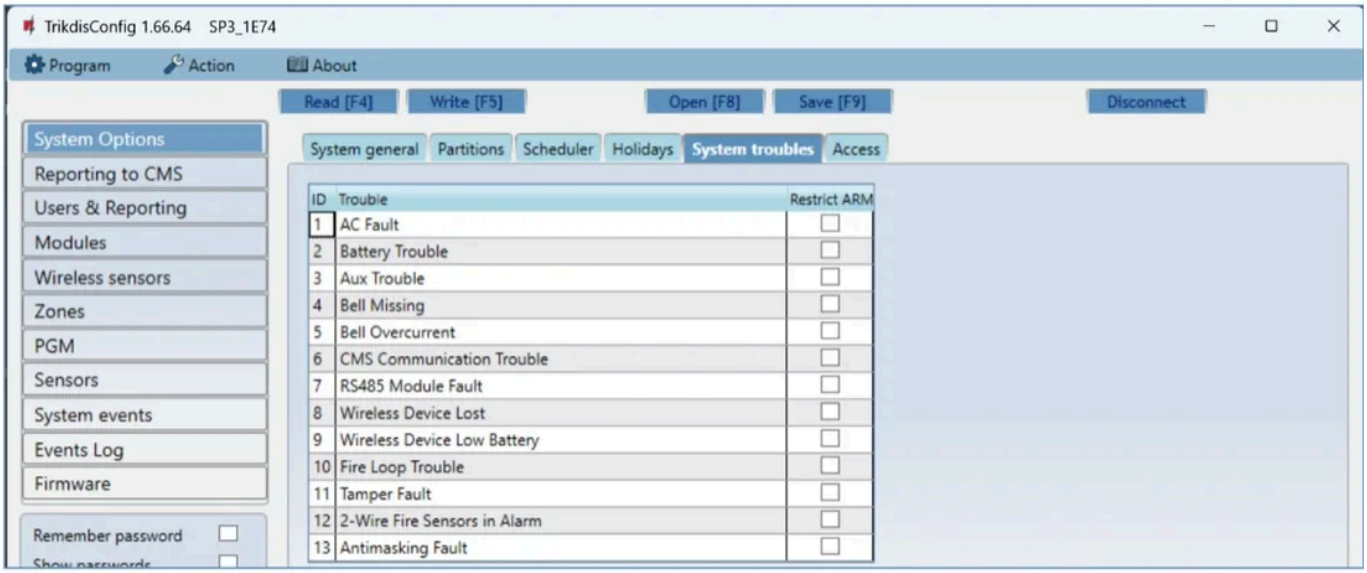
- **Enable** – povolenie sviatku.
- **Start date**, **Stop date** – prvý a posledný deň sviatku. Pri jednodňovom sviatku sú oba rovnaké.
- **Group 1 … Group 4** – sviatky zoraďuješ do skupín, plánovač sa na ne odvoláva.



Obrázok 54. System Options → Holidays: sviatky v štyroch skupinách.

6.2.5 Karta System troubles

Ak tu zaškrtneš niektorú vnútornú poruchu, systém sa nedá zastrážiť, kým táto porucha trvá. Takto môžeš vynútiť, aby napríklad s vybitým akumulátorom alebo bez sieťového napájania nezastrážili.



Obrázok 55. System Options → System troubles: ktoré poruchy zakazujú zastráženie.

6.2.6 Karta Access

Skupina **Access codes**:

- **Administrator Code** – výrobná hodnota 123456. Úplný prístup k nastaveniam. Šesť znakov, latinské písmená a/alebo číslice.
- **SMS password** – výrobná hodnota 123456. Heslo pre príkazy SMS (5.3), s ním sa dá systém bezpečne ovládať cez SMS; z bezpečnostných dôvodov ho zmeň na šesťmiestne heslo, ktoré poznáš iba ty.
- **Installer Code** – výrobná hodnota 654321. Prístup inštalátora k nastaveniam; z bezpečnostných dôvodov ho zmeň na šesťmiestny kód, ktorý poznáš iba ty.

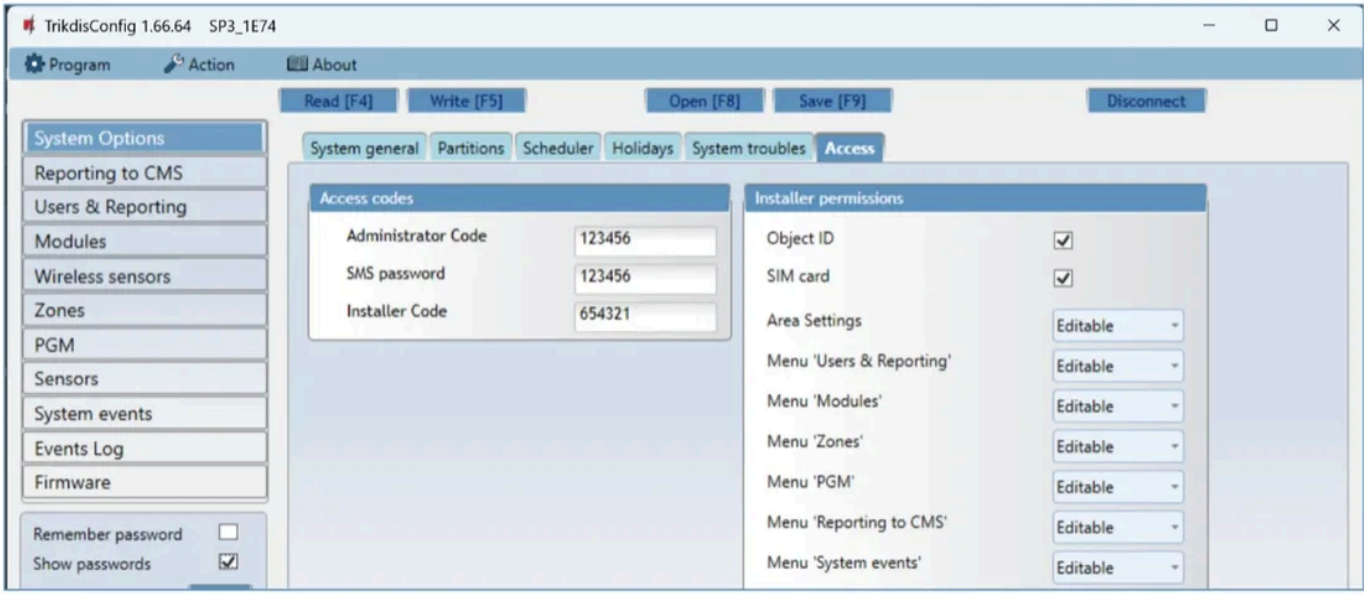
Skupina **Installer permissions** – tu zadáš, čo môže meniť ten, kto sa prihlási kódom inštalátora.

Výrobný kód administrátora

Kým je kód administrátora výrobný 123456, program po **Read [F4]** ukáže nastavenia bez pýtania kódu.

Pred odovzdaním

Pred odovzdaním zmeň všetky tri kódy. Kód administrátora patrí vlastníkovi; kód inštalátora a jeho oprávnenia môže vlastník neskôr zmeniť.



Obrázok 56. System Options → Access: tri kódy a oprávnenia inštalátora.

6.3 Reporting to CMS

Ústredňa posiela udalosti na PCO (CMS) cez mobilný internet (IP) alebo cez SMS. Môžeš zadať viac kanálov: hlavný (**Primary**) a paralelný (**Parallel**) kanál pracujú súčasne, takže udalosti môžu dostať dva prijímače; ku každému sa dá priradiť záložný (**Backup**) kanál, ktorý nastúpi, ak sa spojenie hlavného alebo paralelného kanála preruší. Spojenie je šifrované a chránené heslom, na príjem je potrebný prijímač Trikdis: cez IP softvérový prijímač IPcom, hardvérový prijímač RL14 alebo RM14; pre SMS RL14, RM14 alebo GM14. SMS je dobrá ako záložný kanál, pretože funguje aj bez mobilného internetu, ako hlavný kanál sa neodporúča.

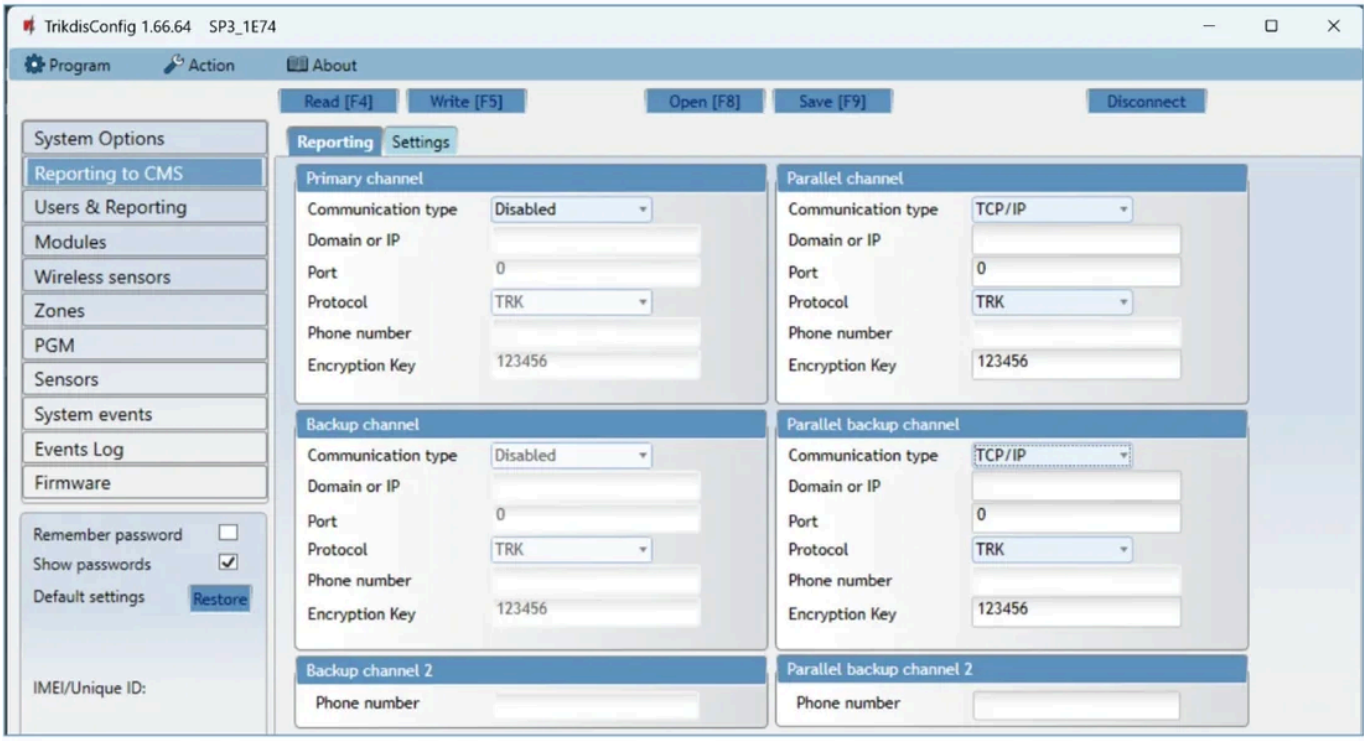
6.3.1 Karta Reporting

Skupiny **Primary channel**, **Backup channel**, **Parallel channel** a **Parallel backup channel**:

- **Communication type** – protokol použitý s prijímačom: **TCP/IP**, **UDP/IP**, **SMS** alebo **Disabled**.
- **Domain or IP** – doménové meno alebo IP adresa prijímača.
- **Port** – port prijímača.
- **Protocol** – **TRK** pre prijímač Trikdis, **SIA DC-09** pre IP prijímač, ktorý prijíma formát SIA DC-09.
- **Phone number** – iba pri SMS: telefónne číslo SMS prijímača Trikdis, s medzinárodnou predvoľbou krajiny (napríklad 421… pre Slovensko).
- **Encryption key** – šesťmiestny šifrovací kľúč, musí sa zhodovať s kľúčom prijímača.

Ak vyplníš aj paralelný kanál, udalosti idú súčasne oboma kanálmi, takže ich súčasne dostanú dva prijímače (napríklad miestne a centrálne PCO). Oba kanály nemôžu smerovať na ten istý prijímač.

Backup channel 2 a **Parallel backup channel 2** – záloha cez SMS: do poľa **Phone number** patrí číslo SMS prijímača PCO (s predvoľbou krajiny). Sem ústredňa posiela, ak sa odoslanie nepodarí ani hlavným, ani paralelným, ani záložným kanálom; je to obzvlášť užitočné, pretože funguje aj vtedy, keď v sieti mobilného operátora nie je IP spojenie. Funguje iba vtedy, ak je prvý kanál a jeho záloha IP. SMS ide pri prvom zapnutí a vtedy, keď sa IP spojenie na prvom kanáli a jeho zálohe preruší.



Obrázok 57. Reporting to CMS → Reporting: hlavný, záložný a paralelný kanál.

6.3.2 Karta Settings

Skupina **Settings**:

- **Return to primary after** – po toľkých minútach sa ústredňa pokúsi vrátiť na hlavný kanál.
- **IP Ping period** – interval kontrolných signálov IP spojenia v sekundách; zapína ho zaškrtnutie.
- **SMS Ping period** – interval kontrolných signálov kanála SMS v minútach; zapína ho zaškrtnutie.
- **Backup reporting after** – po toľkých neúspešných odoslaniach ústredňa prepne na záložný kanál.
- **DNS1**, **DNS2** – adresy serverov DNS. Pri akomkoľvek nastavení IP zadaj takú adresu DNS, ktorú operátor podporuje.
- **Object ID in SIA DC-09**, **SIA DC-09 receiver No.**, **Line No.** – číslo objektu, číslo prijímača a číslo linky pre protokol SIA DC-09.
- **Local time in SIA** – v správach posielaných na PCO je vlastný čas ústredne.

Skupina **Reporting mode** – ktorou cestou má ústredňa komunikovať s PCO a s Protegus 2. Poradie typov je dôležité: ak sa spojenie **Main type** nenadviaže, ústredňa prepne na cestu **Backup type**, potom **Backup type 2**.

- **Main type**, **Backup type**, **Backup type 2** – **SIM**, **WiFi** alebo **LAN(E485)**, zvlášť v stĺpci CMS a Protegus.
- **Radio T16 (SF485)** – zaškrtni, ak posiela aj rádiový vysielač T16. T16 funguje ako záložný kanál, ak sa používa aspoň jedno zo SIM, WiFi alebo LAN; ak iné spojenie nie je, T16 je hlavný kanál. T16 posiela hlásenia iba na PCO.
- **Return to main (both channel)** – po toľkých minútach sa ústredňa pokúsi vrátiť na hlavnú cestu, ak išla cez zálohu.

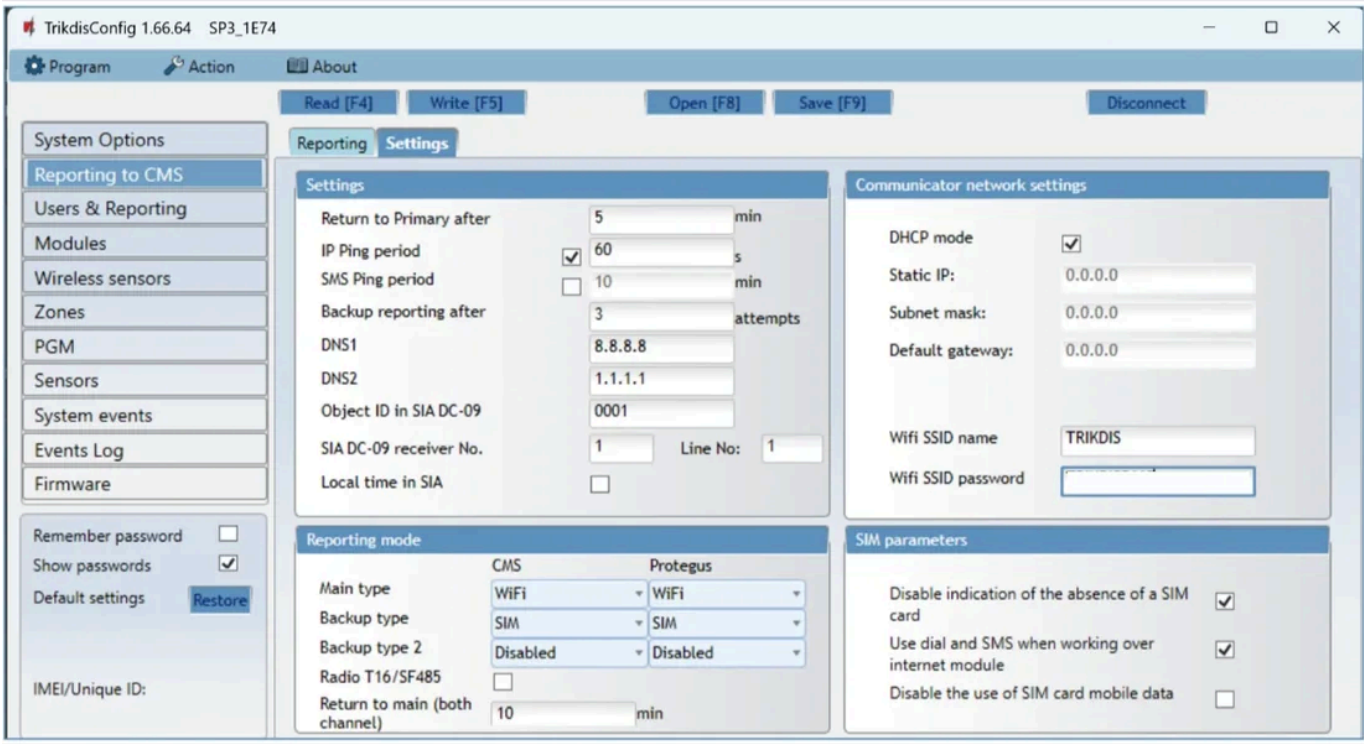
Skupina **Communicator network settings** (verzia s WiFi):

- **DHCP mode** – ak je zaškrtnuté, ústredňa automaticky dostane IP adresu, masku podsiete a bránu.
- **Static IP**, **Subnet mask**, **Default gateway** – na ručné nastavenie.

- **WiFi SSID name**, **WiFi SSID password** – názov a heslo siete WiFi.

Skupina **SIM parameters**:

- **Disable indication of the absence of a SIM card** – ústredňa nesignalizuje, že chýba SIM karta.
- **Use dial and SMS when working over internet module** – ak je zaškrtnuté, hovor a SMS fungujú aj vtedy, keď ústredňa hlási cez WiFi alebo LAN. Bez zaškrtnutia, ak je WiFi, ústredňa SMS ani hovor nepoužíva; ak bez zaškrtnutia WiFi nie je, ústredňa sa dá naďalej ovládať hovorom a cez SMS a posiela používateľovi SMS.
- **Disable the use of SIM card mobile data** – ústredňa nepoužíva mobilné dáta SIM, posiela iba cez WiFi. Ak WiFi dočasne vypadne, udalosti uloží a odošle ich neskôr.

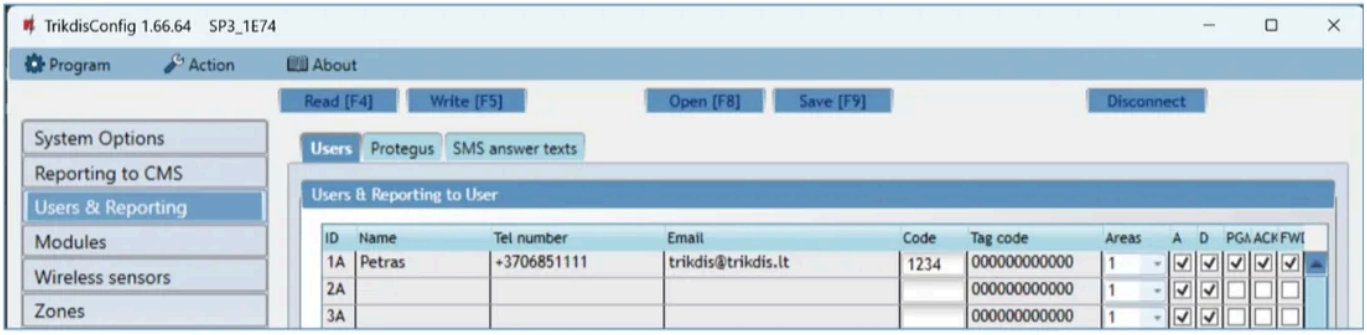


Obrázok 58. Reporting to CMS → Settings: kontrolné signály, poradie spojení, parametre WiFi a SIM.

6.4 Users & Reporting

V riadkoch karty **Users** (skupina **Users & Reporting to User**) pridávaš používateľov:

- **Name** – meno používateľa, uvádza sa v SMS o udalostiach.
- **Tel number** – telefónne číslo s medzinárodnou predvoľbou krajiny. Z neho môže ovládať systém a naň dostáva SMS. Prvých osem čísel dostáva hlásenia cez SMS a hovorom.
- **Email** – e-mailová adresa; používateľ dostane pozvánku do Protegus 2.
- **Code** – kód používateľa na zastráženie a odstráženie.
- **Tag code** – identifikačné číslo RFID karty, RFID prívesku alebo kľúča iButton.
- **Areas** – ktoré partície môže ovládať.
- **A**, **D** – môže zastrážiť, resp. odstrážiť.
- **PGM** – môže spínať výstupy telefonickým hovorom, signálmi DTMF (5.4).
- **ACK** – ústredňa cez SMS potvrdí vykonanie prijatých príkazov.
- **FWD** – SMS, ktoré prídu od nepoužívateľov (informácia o zostatku kreditu, reklama), ústredňa prepošle tomuto používateľovi.



Obrázok 59. Users & Reporting → Users: používatelia, kódy, identifikátory a oprávnenia.

6.4.1 RFID karty a prívesky

RFID kartu a prívesok nenaučíš priložením k čítačke: identifikačné číslo karty zapíšeš ručne ako desiatkové číslo do poľa **Tag code**, potom **Write [F5]**. Číslo je na väčšine kariet vytlačené.



Obrázok 60. Vytlačené čísla RFID karty: zarámovaná prvá skupina číslic je **Tag code**.

Jedna čítačka Wiegand bez klávesnice, na otváranie dverí

1. Dátové vodiče čítačky pripojíš na svorky **GRN** a **YEL** dosky.
2. Na karte **Modules → Keypads** v skupine **Keypad parameters** nastav **Keypad type** na **Wiegand reader**, aj keď klávesnica nie je pripojená.
3. V okne **PGM** má ovládaný výstup v poli **Output definition** hodnotu **Remote control**, **Pulse time, s** napríklad 5.
4. Na karte **PGM → Control** v riadku čítačky zaškrtni pole **En**, do poľa **PGM** napíš číslo výstupu, **PGM mode** nastav na **Pulse**.

6.4.2 Kľúče iButton

Učenie s čítačkou **TM17**:

1. Ak je zoznam **Tag code** prázdny, prvý naučený kľúč sa dostane do prvého riadka zoznamu a stane sa hlavným kľúčom (Master).
2. Na zapnutie režimu učenia drž hlavný kľúč pri „oku" čítačky aspoň 10 sekúnd. V režime učenia bliká LED **State** čítačky TM17 nazeleno.
3. Prikladaj používateľské kľúče k čítačke jeden po druhom. Tri pípnutia signalizujú, že kľúč bol pridaný do systému.
4. Na konci prilož k čítačke znova hlavný kľúč; LED **State** prestane blikať.

5. Na vymazanie všetkých kľúčov (aj s hlavným kľúčom) drž hlavný kľúč pri čítačke aspoň 20 sekúnd.

S čítačkou **CZ-Dallas** rovnako, len bez signalizácie LED: hlavný kľúč 10 sekúnd, používateľské kľúče jeden po druhom, na konci znova hlavný kľúč; vymazanie 20 sekundami.

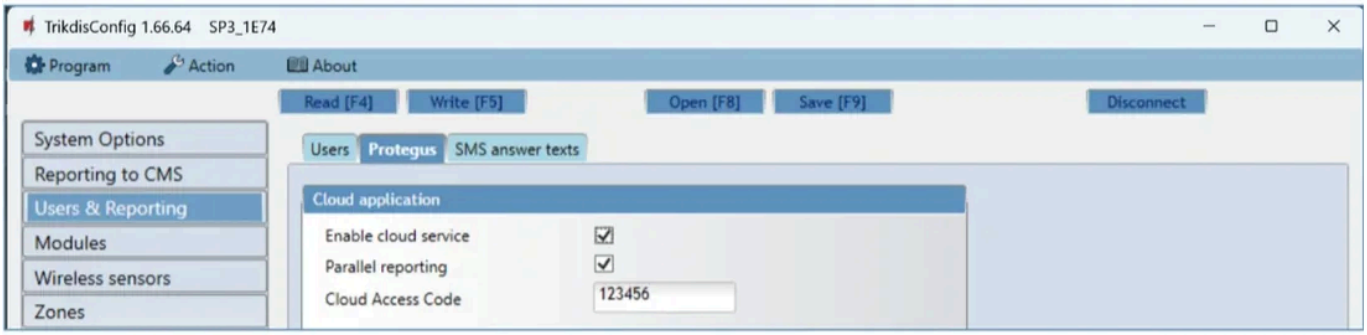
Úloha hlavného kľúča

Hlavný kľúč slúži na učenie ostatných kľúčov. Ak ho použiješ aj na zastráženie a odstráženie, príkaz sa vykoná s oneskorením.

6.4.3 Karta Protegus

Skupina **Cloud application**:

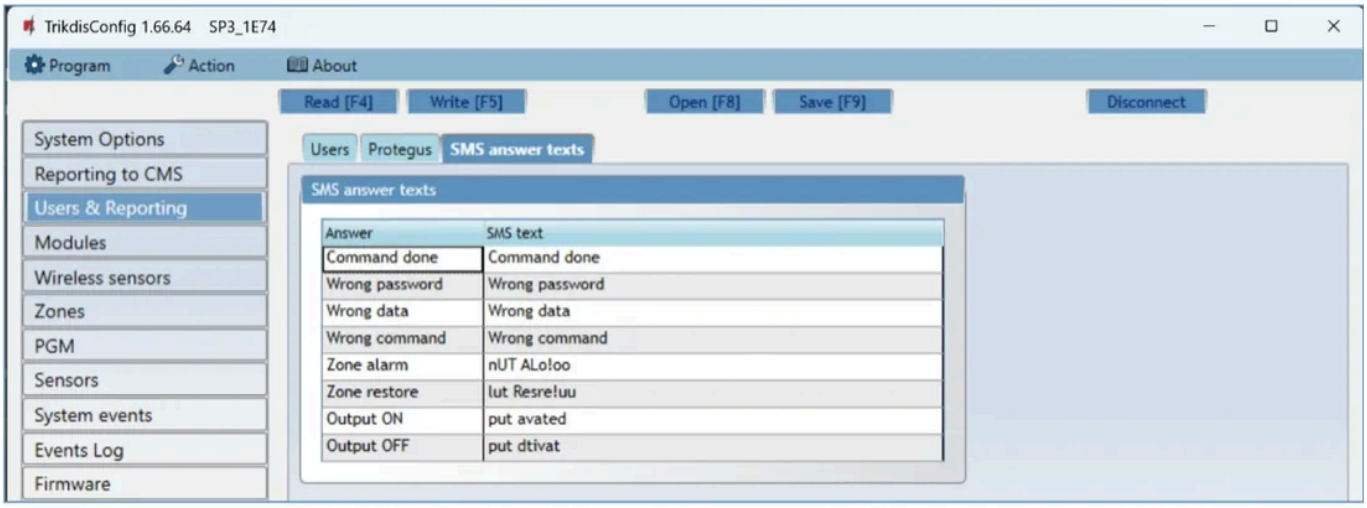
- **Enable cloud service** – povolenie cloudu Protegus. Cez neho ústredňa komunikuje s Protegus 2 a cez neho sa dá na diaľku nastavovať v TrikdisConfig.
- **Parallel reporting** – udalosti idú súčasne hlavným kanálom na PCO aj do Protegus 2.
- **Cloud access code** – šesťmiestny kód pre spojenie s Protegus 2, výrobná hodnota 123456.



Obrázok 61. Users & Reporting → Protegus: vypínač cloudovej služby a prístupový kód.

6.4.4 Karta SMS answer texts

Text odpovedí na príkazy SMS môžeš v stĺpci **SMS text** prepísať, napríklad do slovenčiny.



Obrázok 62. Users & Reporting → SMS answer texts: text odpovedí SMS.

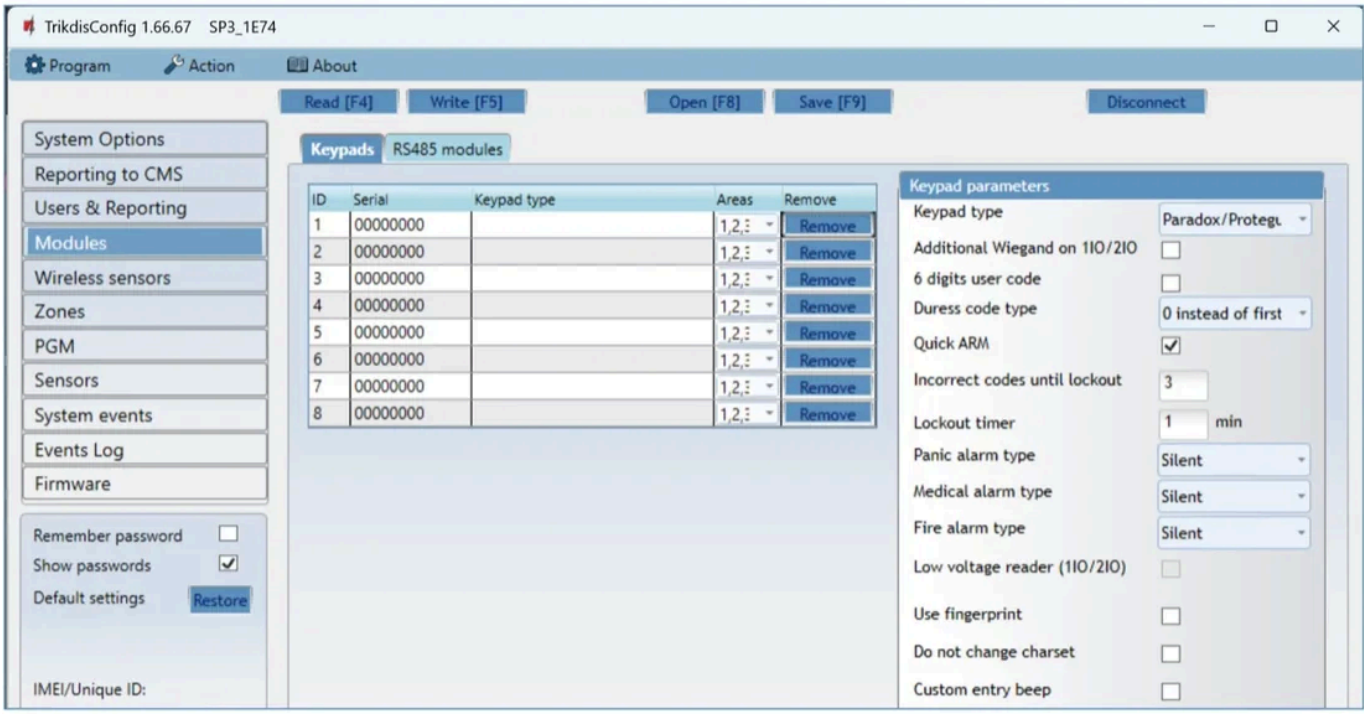
6.5 Modules

Karta **Keypads**:

- **Serial** – sériové číslo klávesnice, ústredňa ho rozpozná automaticky. Na vymazanie napíš nuly alebo stlač tlačidlo **Remove**.
- **Keypad type** – typ klávesnice, rozpoznaný automaticky.
- **Areas** – ktoré partície môže klávesnica ovládať (iba pri klávesniciach FLEXi SK LCD, FLEXi SK LED, SK LCD Button a SK LED Button).
- **Remove** – vymazanie klávesnice zo zoznamu.

Skupina **Keypad parameters**:

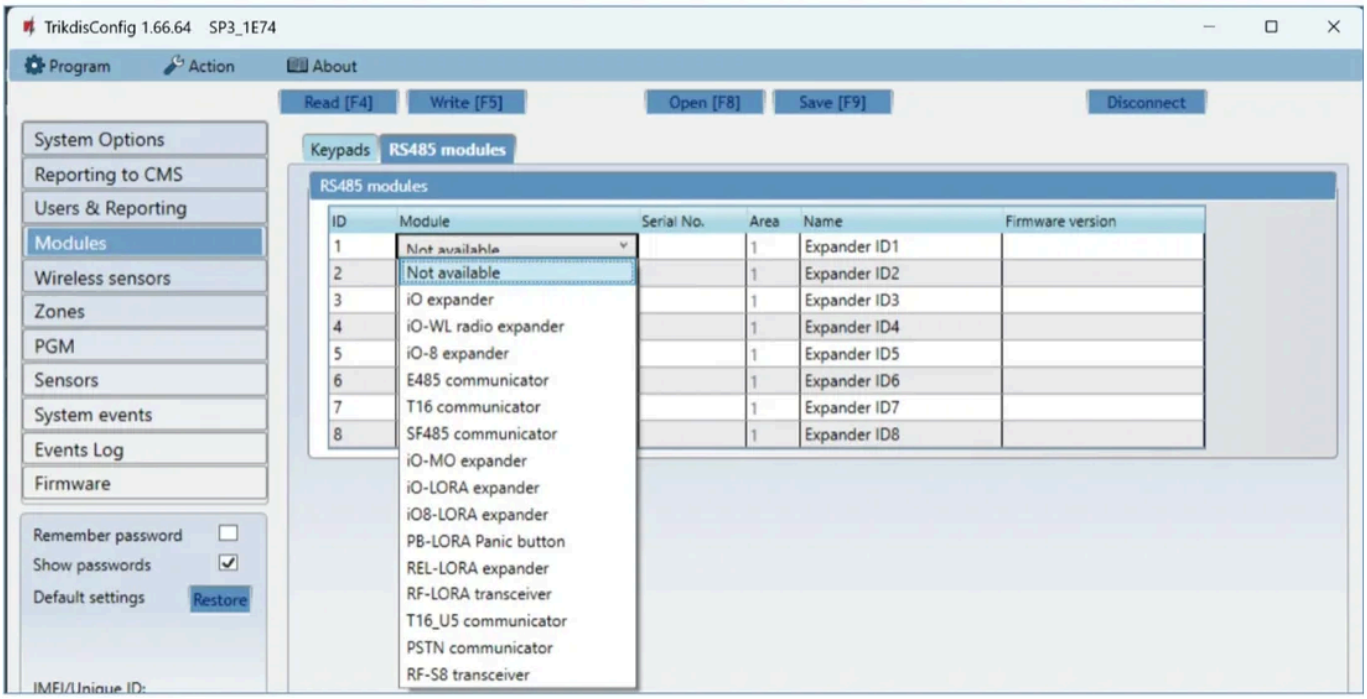
- **Keypad type** – typ klávesnice pripojenej na svorky **GRN** a **YEL**: **Crow CR16**, **Paradox LED** alebo **Wiegand reader**.
- **Additional Wiegand on 1IO/2IO** – zaškrtni, ak na svorky **IO1** a **IO2** pripájaš druhú čítačku RFID. Tie sa potom nedajú použiť ako vstupy ani výstupy.
- **6 digits user code** – šesťmiestny používateľský kód na klávesnici. K existujúcemu štvormiestnemu kódu program pripojí prvé dve číslice (z 1234 bude 123412); takto sa zmení každý štvormiestny používateľský kód.
- **Duress code type** – typ kódu pod nátlakom. Pod nátlakom ním zastrážiš alebo odstrážiš: systém príkaz vykoná a ticho vyhlási poplach na PCO.
- **Quick ARM** – tlačidlá **ARM**, **STAY** a **SLEEP** klávesnice zastrážia bez kódu.
- **Incorrect codes until lockout** – po toľkých nesprávnych kódoch sa klávesnica zablokuje.
- **Lockout timer** – doba zablokovania v minútach.
- **Panic alarm type**, **Medical alarm type**, **Fire alarm type** – účinok panikového, zdravotného a požiarneho funkčného tlačidla klávesnice po stlačení: **Audible** (húka siréna, klávesnica dá hlasný poplach a ide hlásenie do Protegus 2 a na PCO), **Silent** (ide iba hlásenie do Protegus 2 a na PCO, ústredňa hlasný poplach vypne), **Disabled** (nejde hlásenie ani do Protegus 2, ani na PCO).
- **Low voltage reader (1IO/2IO)** – ak pripojená čítačka RFID nefunguje, týmto prepneš protokol medzi ústredňou a čítačkou.
- **Use fingerprint** – pre čítačku odtlačkov prstov s protokolom Wiegand 26/34.
- **Do not change charset** – na klávesnici SK-LCD TouchPad zostane kódovanie znakov názvov zón a partícií nezmenené.
- **Custom entry beep** – zvuk oneskorenia pri vstupe je na klávesnici prerušovaný.



Obrázok 63. Modules → Keypads: rozpoznané klávesnice a parametre klávesníc.

Karta **RS485 modules**:

- **ID** – poradové číslo modulu.
- **Module** – typ rozširovacieho modulu zo zoznamu: iO, iO-WL, TM17, iO-8, RF-SH, E485, T16, SF485, iO-MO, iO-LORA, iO8-LORA, PB-LORA, REL-LORA, RF-LORA, RF-HW, RF-S8.
- **Serial No.** – povinné, šesťmiestne číslo z nálepky na kryte a obale modulu.
- **Area** – partícia modulu. TM17 ukazuje stav a zóny tejto partície.
- **Name** – názov modulu.
- **Firmware version** – hneď ako ústredňa modul nájde, zobrazí sa tu verzia jeho firmvéru. To je znak, že modul žije.



Obrázok 64. Modules → RS485 modules: zoznam rozširovacích modulov s rozbaľovacím zoznamom **Module**.

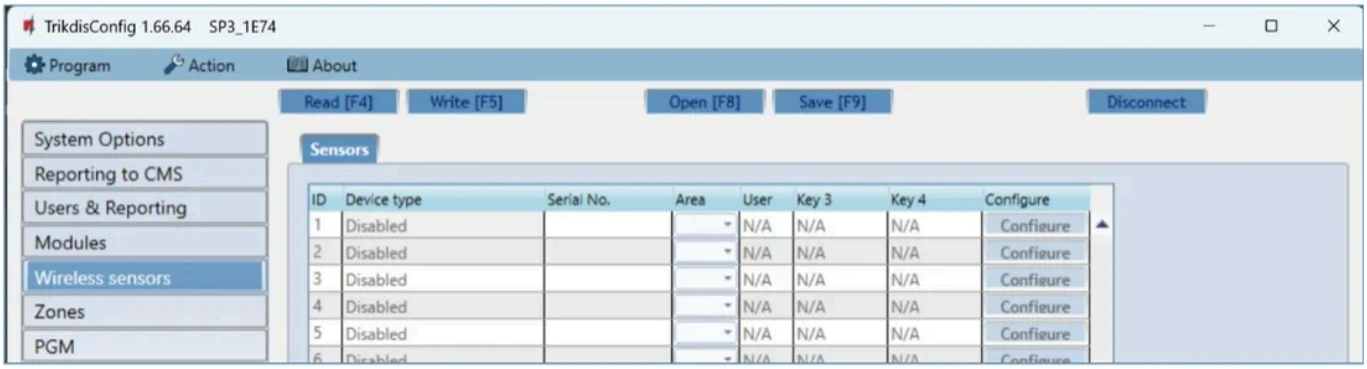
Karta **E485 settings** – sieťové nastavenia LAN komunikátora E485: **DHCP mode** (automatická adresa: ak je zaškrtnuté, ústredňa automaticky načíta sieťové nastavenia – masku podsiete, bránu – a automaticky dostane IP adresu), prípadne na ručné nastavenie **Static IP**, **Subnet mask**, **Default gateway**.



Obrázok 65. Modules → E485 settings: adresovanie LAN modulu E485.

6.6 Wireless sensors

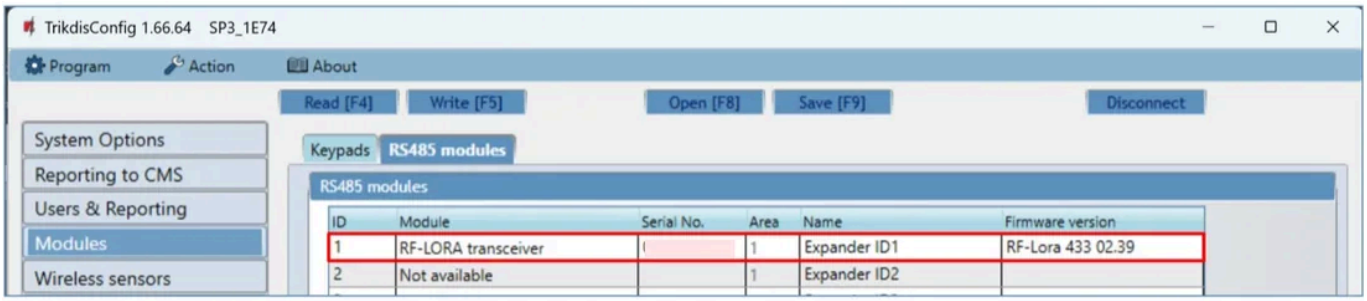
S modulom RF-LORA „FLEXi" SP3 používa bezdrôtové detektory, sirény a diaľkové ovládače výrobcu Maximum. Na to potrebuje ústredňa firmvér s kódom prijímača 4, aspoň vo verzii 1.21 (SP3_xxx4_0121 alebo novší; 4. číslica názvu firmvéru je typ prijímača, pozri 1.7). Vysielač-prijímač RF-LORA pripojíš na zbernicu RS485 ústredne (4.6). Najprv zaregistruješ modul RF-LORA k ústredni (6.6.1), potom naučíš detektory: na diaľku z TrikdisConfig (6.6.2) alebo tlačidlom LEARN modulu (6.6.3). Párovanie detektorov S8, ktoré fungujú s prijímačom RF-S8, opisuje kapitola 4 návodu k vysielaču-prijímaču RF-S8 a detektorom S8.



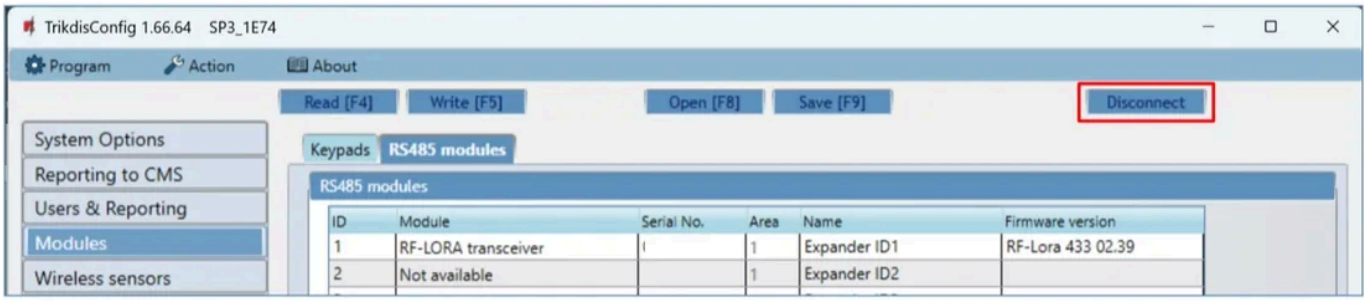
Obrázok 66. Okno **Wireless sensors**: zoznam naučených zariadení, nad ním tlačidlá **Learn sensors** a **Update**.

6.6.1 Registrácia RF-LORA

1. Zapni napájanie ústredne a počkaj 1 minútu.
2. Spusti TrikdisConfig a pripoj ústredňu káblom USB Mini-B k počítaču.
3. Stlač tlačidlo **Read [F4]** a otvor kartu **Modules** → **RS485 modules**. Ak je v zozname **RF-LORA transceiver** so sériovým číslom a verziou firmvéru, si hotový a ostatné kroky vynecháš.
4. Ak tam nie je, vyber v prázdnom riadku v poli **Module** položku **RF-LORA transceiver**.
5. Do poľa **Serial No.** zadaj sériové číslo modulu z nálepky na kryte alebo na obale.
6. **Write [F5]**, potom vytiahni USB kábel.
7. Počkaj 1 minútu, kým sa ústredňa a RF-LORA prepoja.
8. Zasuň USB kábel späť a stlač tlačidlo **Read [F4]**. V okne **Modules** sa zobrazí verzia firmvéru RF-LORA: modul je zaregistrovaný.
9. Vytiahni USB kábel, stlač tlačidlo **Disconnect** a počkaj 1 minútu.



Obrázok 67. Na karte **RS485 modules** riadok zaregistrovaného RF-LORA: typ, **Area**, názov a **Firmware version**. Sériové číslo sme na obrázku skryli.

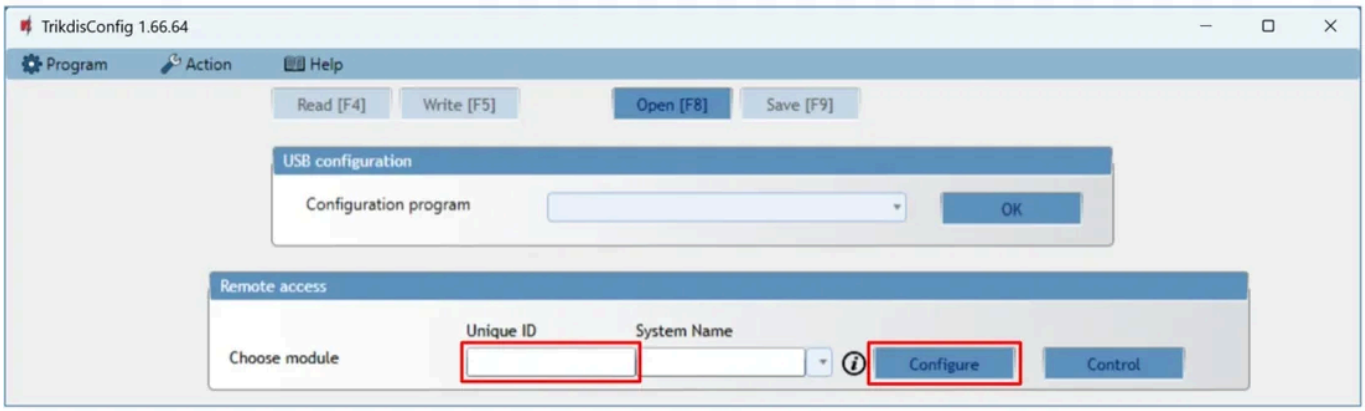


Obrázok 68. Po načítaní sa zobrazí verzia firmvéru RF-LORA, potom **Disconnect**.

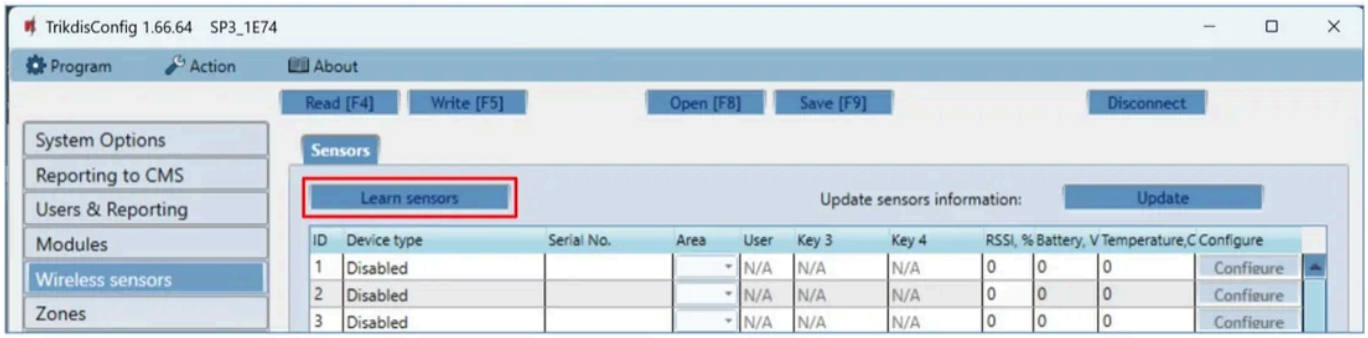
6.6.2 Párovanie detektorov na diaľku

Podmienky nastavenia na diaľku: aktivovaná SIM karta so zadaným alebo vypnutým PIN a s mobilným internetom (alebo spojenie WiFi), zapnutá cloudová služba (6.4.3), napájacie napätie a sieťové pripojenie (LED **NET** trvalo zelená).

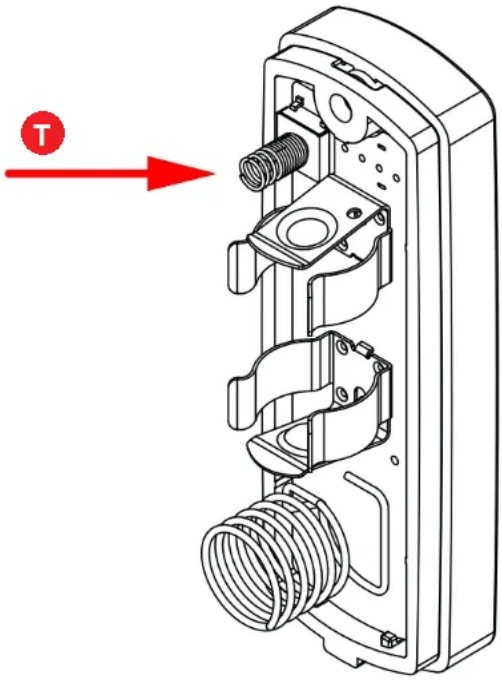
1. Na úvodnej obrazovke TrikdisConfig zadaj do poľa **Unique ID** skupiny **Remote access** číslo **IMEI/Unique ID** ústredne (z nálepky na doske a na obale) a stlač tlačidlo **Configure**.
2. V okne, ktoré sa otvorí, **Read [F4]**; ak treba, zadaj kód administrátora alebo inštalátora.
3. Otvor okno **Wireless sensors** a stlač tlačidlo **Learn sensors**. RF-LORA prejde do režimu učenia, jeho LED **DATA/TROUBLE** začne blikať nazeleno-načerveno a TrikdisConfig otvorí okno učenia.
4. Vlož batérie do detektorov (pohybový, magnetický kontakt, detektor vody, dymový detektor, siréna). Naraz môžeš naučiť aj viac detektorov. RF-LORA má byť od detektorov aspoň 1 m.
5. Stlač tlačidlo **TAMPER** (sabotáž) detektora. LED **DATA/TROUBLE** modulu RF-LORA krátko blikne nazeleno (detektor bol pridaný), potom o pár sekúnd znova nazeleno-načerveno.
6. TrikdisConfig otvorí nové okno: zadaj hodnotu **Zone number** a **Zone definition** detektora, potom **Save**. Detektor sa pridá do zoznamu.
7. Pri ďalšom detektore znova tlačidlo **TAMPER** a tak ďalej. Na konci stlač tlačidlo **Stop learning**.
8. Na otázku **Yes**: detektory sa zapíšu do ústredne (**No**, ak ich chceš ešte nastaviť). Počkaj pár minút, potom **Read [F4]**: v okne **Wireless sensors** vidno naučené detektory a v stĺpci **Serial No.** ich sériové čísla.
9. V okne **Zones** skontroluj, či sa detektory dostali do správnej zóny a partície. Ak je pole **Type** zóny **EOL_T**, je aktívne aj sledovanie sabotáže detektora. Po zmene **Write [F5]**.



Obrázok 69. Skupina **Remote access** na úvodnej obrazovke: **Unique ID**, **System Name**, **Configure**.

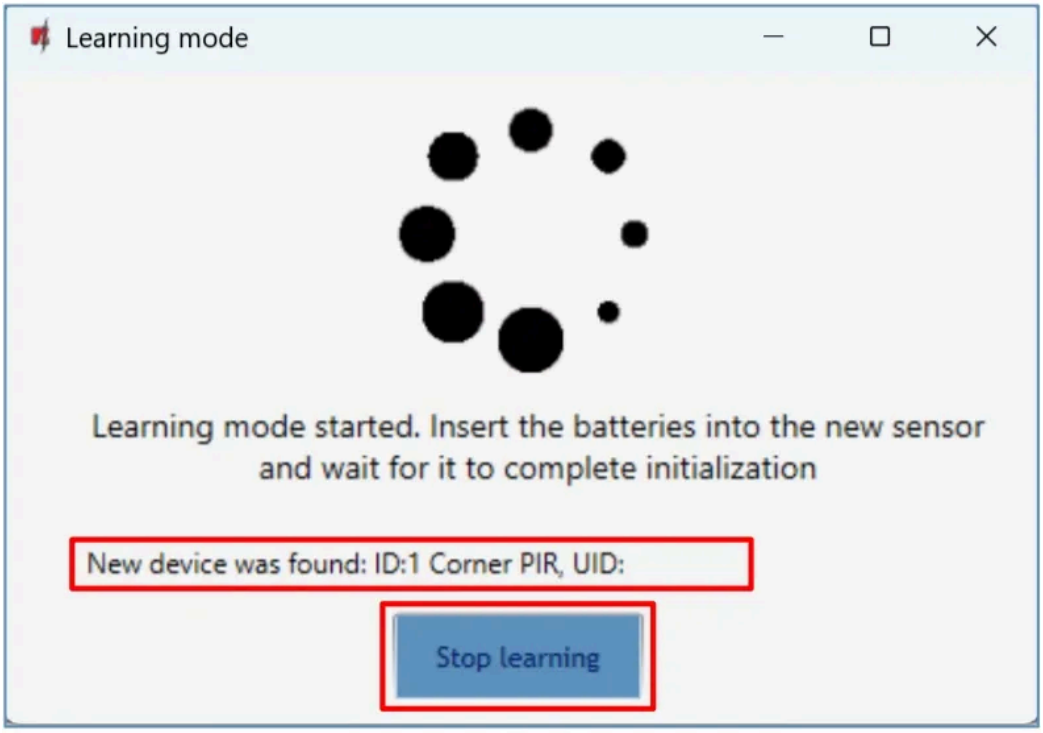


Obrázok 70. Tlačidlo **Learn sensors** okna **Wireless sensors** spúšťa režim učenia.

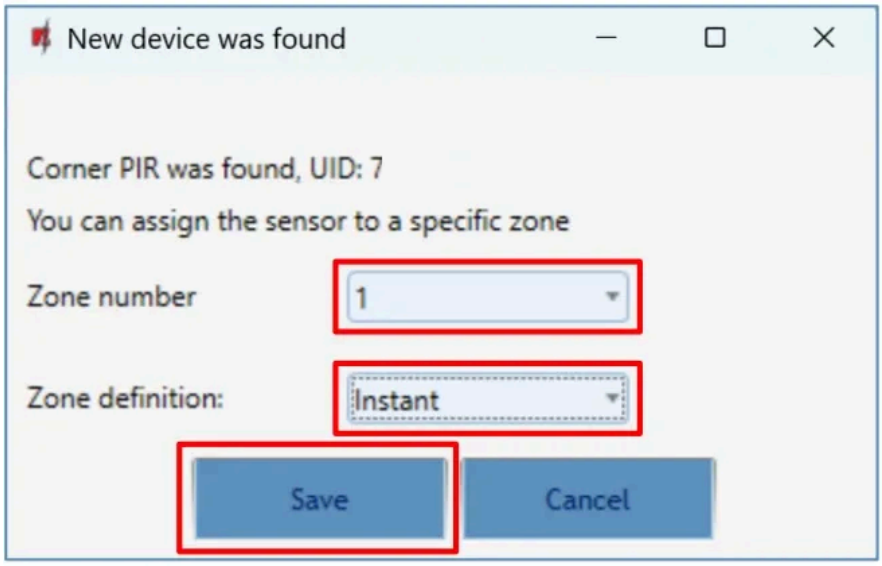


Obrázok 71. Stlačením tlačidla **TAMPER** pod zadným krytom detektora sa detektor prihlási.

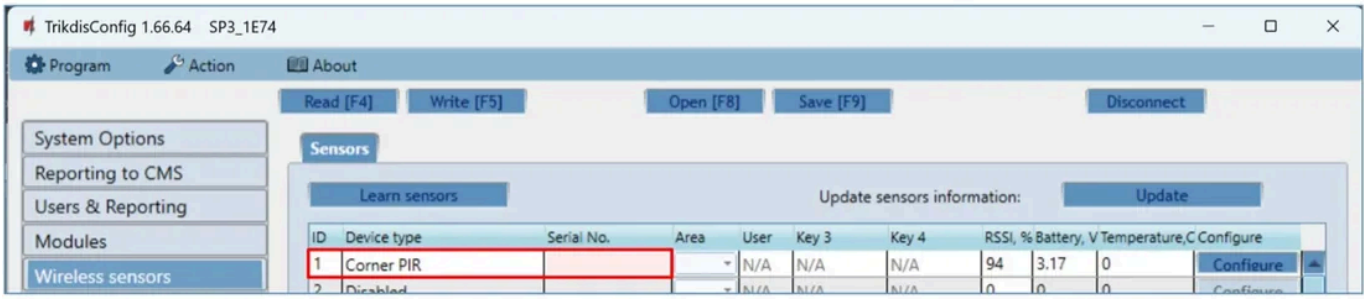
- T sabotážne tlačidlo („Tamper“)



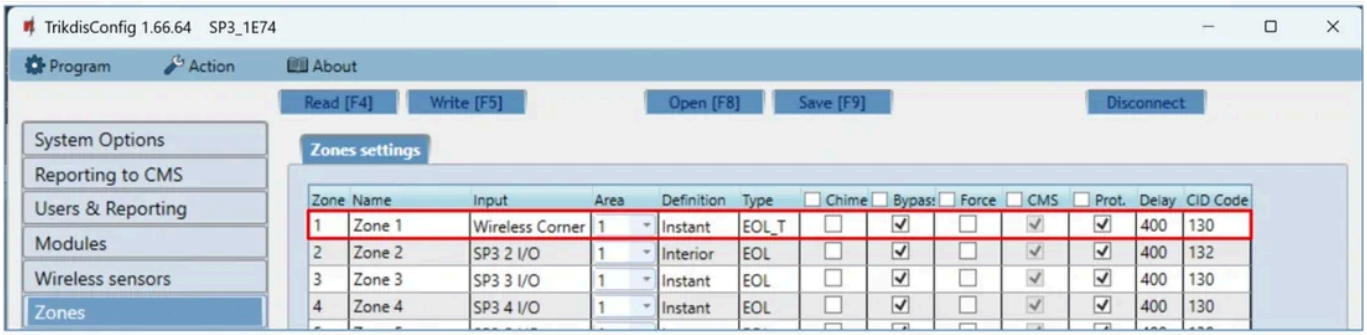
Obrázok 72. Okno učenia: typ a identifikátor nájdeného detektora, pod ním tlačidlo **Stop learning**. Identifikátor sme na obrázku skryli.



Obrázok 73. Okno nového zariadenia: **Zone number**, **Zone definition**, **Save**.



Obrázok 74. Naučený detektor v zozname, so silou signálu (**RSSI**), napätím batérie a teplotou. Sériové číslo sme na obrázku skryli.



Obrázok 75. V okne **Zones** zóna bezdrôtového detektora s typom **EOL_T**: sleduje sa aj sabotážny signál.

Vymazanie bezdrôtového detektora

Pripoj sa k ústredni cez USB alebo na diaľku, **Read [F4]**, potom v stĺpci **Device type** okna **Wireless sensors** pri detektore, ktorý chceš vymazať, vyber položku **Disabled** a **Write [F5]**.

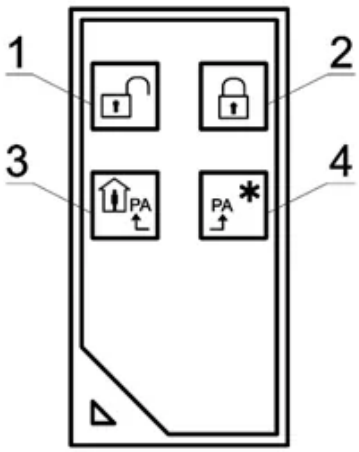
6.6.3 Párovanie tlačidlom LEARN

1. RF-LORA má byť zaregistrovaný k ústredni (6.6.1), ústredňa má byť zapnutá.
2. Zlož kryt RF-LORA. Stlač a drž tlačidlo **LEARN**, kým LED **DATA/TROUBLE** nezačne blikať nazeleno-načerveno, potom ho pusti. Blikanie signalizuje režim učenia.
3. Vlož batérie do detektorov a stlač tlačidlo **TAMPER** detektora. Krátke zelené bliknutie LED **DATA/TROUBLE** signalizuje úspech, o pár sekúnd znova bliká nazeleno-načerveno. Pri ďalšom detektore znova tlačidlo **TAMPER**.
4. Na konci stlač a drž tlačidlo **LEARN**, kým zeleno-červené blikanie neprestane, potom ho pusti. RF-LORA ukončil režim učenia.
5. Pripoj ústredňu cez USB k počítaču, spusti TrikdisConfig, **Read [F4]**. V okne **Wireless sensors** vidno naučené zariadenia s ich sedemmiestnym sériovým číslom.
6. V okne **Zones** skontroluj zóny a partície, po zmene **Write [F5]**.

6.6.4 Zariadenia RF-SH a Crow

Staršie systémy s modulom RF-SH používajú bezdrôtové zariadenia Crow série FW2 a Shepherd (SH). RF-SH sa už nepredáva, opis tu zostal stručne na údržbu existujúcich systémov; zapojenie modulu ukazuje bod 4.2.

- **Registrácia RF-SH** – ako pri RF-LORA (6.6.1): na karte **Modules → RS485 modules RF-SH**, **Serial No.**, **Write [F5]**, USB von, 1 minúta čakania, USB späť, **Read [F4]**; zobrazenie verzie firmvéru je znakom úspechu.
- **Detektory FW2** – stláčaj tlačidlo **LEARN** modulu, kým LED **LEARN** nebliká nazeleno. Vlož batériu detektora a počkaj, kým jeho LED nezhasnú. Tlačidlom **LEARN** ukonči, USB, **Read [F4]**: sedemmiestne sériové číslo sa musí zhodovať s číslom na kryte. Zadaj zónu a partíciu, **Write [F5]**. Vymazanie: **Device type → Disabled**.
- **Diaľkový ovládač FW2** – drž súčasne tlačidlá 3 a 4, kým LED neblikne nažlto a potom nazeleno. V zozname zadaj jeho partíciu a používateľa; funkcia tlačidiel 3 a 4 (zastráženie, odstráženie, tichá alebo hlasná panika) sa dá vybrať v tabuľke. Uvedenie diaľkového ovládača do pôvodného stavu: tlačidlá 2 a 3 súčasne, kým neuvidíš zeleno-červené blikanie.
- **Siréna FW2** – zapni napájanie sirény; maják 30 sekúnd pomaly bliká. Počas toho drž na doske sirény tlačidlo **LEARN**, kým maják nezačne rýchlo blikať, a pusti ho. Uvedenie do pôvodného stavu: s držaným tlačidlom **LEARN** pripoj napájanie, do troch bliknutí.
- **Detektory a klávesnica SH** – vlož batériu; svietenie zelenej LED počas 3 sekúnd signalizuje úspešné naučenie. Ak sa to nepodarilo, vyber batériu na 10 sekúnd a skús to znova.



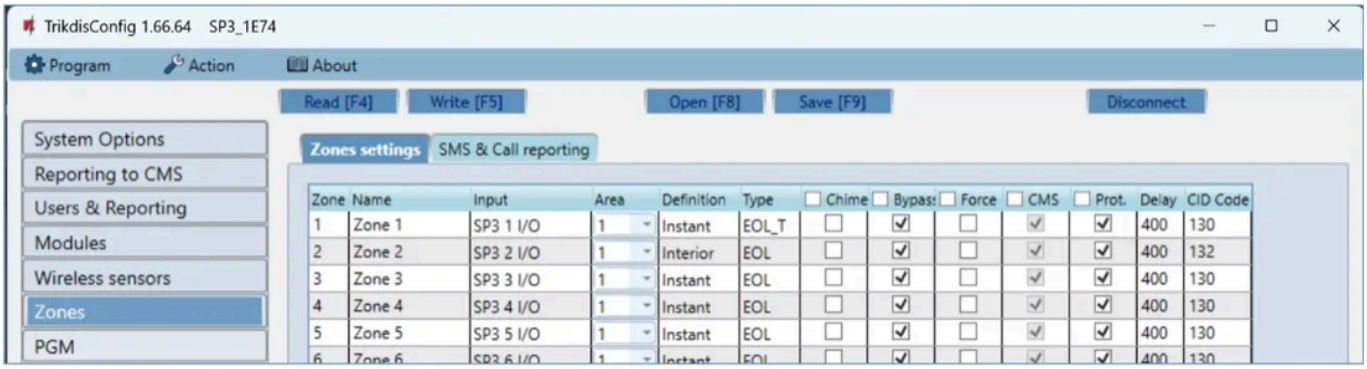
Obrázok 76. Diaľkový ovládač Crow FW2: na naučenie držíš súčasne tlačidlá 3 a 4.

6.7 Zones

Karta **Zones settings**:

- **Zone No** – poradové číslo zóny.
- **Name** – názov zóny.
- **Input** – ktorý vstup **IN** ústredne alebo rozširovacieho modulu patrí k zóne.
- **Area** – partícia zóny.
- **Definition** – činnosť zóny:
    - **Delay** – oneskorená zóna, pre magnetický kontakt vstupných dverí. Pre tento typ zóny môžeš nastaviť čas na vstup a odchod. Po zastrážení sa zóna Delay môže počas času na odchod voľne narušiť (dvere sa dajú otvoriť); ak je po uplynutí času na odchod stále narušená, zapne sa výstup **Siren** a **Flash** a ide hlásenie poplachu. V zastráženom systéme narušenie zóny Delay spustí čas na vstup, počas neho treba systém odstrážiť; ak ho do uplynutia času na vstup neodstrážiš, zapne sa výstup **Siren** a **Flash** a ide hlásenie poplachu.
    - **Interior** – nasledujúca zóna, pre pohybový detektor pri vstupných dverách. V zastráženom systéme sa pri jej narušení zapne výstup **Siren** a **Flash** a ide hlásenie poplachu. Ak sa v zastráženom systéme najprv naruší zóna Delay, zóna Interior sa počas nastaveného času na vstup môže voľne narušiť; ak počas času na vstup systém neodstrážiš, zapne sa výstup **Siren** a **Flash** a ide hlásenie poplachu.
    - **Interior Stay** – nasledujúca zóna, pre pohybový detektor pri vstupných dverách; funguje rovnako ako Interior: v zastráženom systéme sa pri jej narušení zapne výstup **Siren** a **Flash** a ide hlásenie poplachu, ale ak bola najprv narušená zóna Delay, počas času na vstup sa môže voľne narušiť. V systéme zastráženom v režime STAY zóny Interior Stay nie sú chránené (ústredňa ich nesleduje).
    - **Instant** – okamžitá zóna, pre pohybové detektory. Ak sa v zastráženom systéme naruší zóna Instant, bez času na vstup sa okamžite zapne výstup **Siren** a **Flash** a ide hlásenie poplachu.
    - **Instant Stay** – okamžitá zóna, pre pohybové detektory. Ak sa v zastráženom systéme naruší zóna Instant Stay, okamžite sa zapne výstup **Siren** a **Flash** a ide hlásenie poplachu. V systéme zastráženom v režime STAY zóny Instant Stay nie sú chránené.
    - **Fire** – pre požiarne detektory. Pri narušení sa okamžite spustí výstup **Siren** a **Flash** a ide hlásenie.

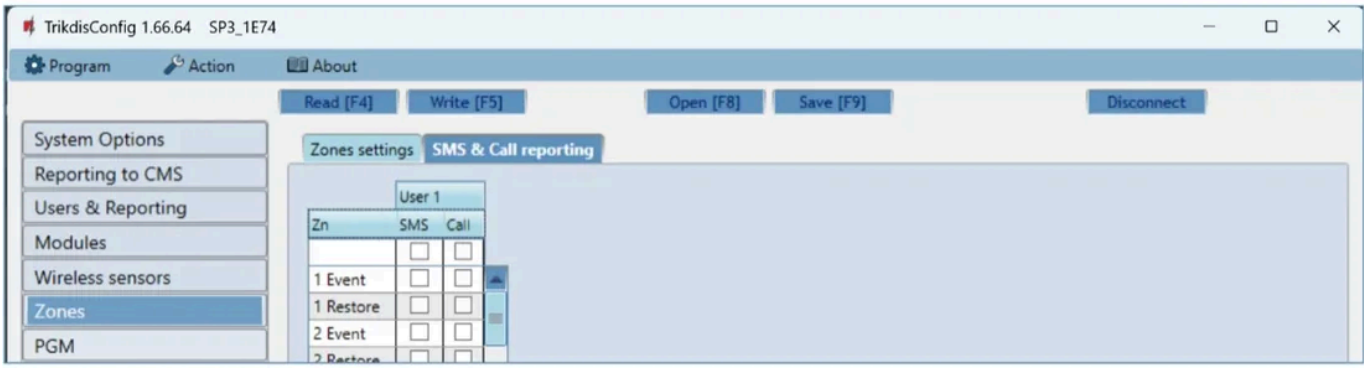
    - **Keyswitch** – pre kľúčový spínač alebo iný spínač: zóna zastráži a odstráži. Zastráženie prebehne po uplynutí času na odchod.
    - **24_hour** – pre detektory rozbitia skla a sabotáže. Sleduje sa stále, pri narušení okamžite vyhlási poplach: zapne sa výstup **Siren** a **Flash** a ide hlásenie udalosti.
    - **Silent** – v zastráženom stave ide pri narušení okamžite hlásenie, ale výstup **Siren** a **Flash** sa nespustí.
    - **Silent 24h** – pre panikové tlačidlo. Bez ohľadu na stav systému okamžite ide hlásenie udalosti, bez sirény: výstup **Siren** a **Flash** sa nespustí.
- **Type** – typ slučky pripojenej na vstup, zo zoznamu: **NC** (v pokoji zopnutá), **NO** (v pokoji rozopnutá), **EOL** (so zakončovacím odporom), **EOL_T** (so zakončovacím odporom a sledovaním sabotáže), **ATZ** (dve zóny na jednom vstupe: dva v pokoji zopnuté okruhy zón so zakončovacími odpormi, bez sledovania sabotáže – pri tomto type vyber v zozname **Input** aj druhú zónu ATZ), **ATZ_T** (dve zóny so sledovaním sabotáže: dva v pokoji zopnuté okruhy zón so zakončovacími odpormi a sledovaním sabotáže – aj pri ňom vyber v zozname **Input** druhú zónu ATZ), **3EOL** (so zakončovacím odporom a sledovaním sabotáže, pre pohybové detektory s funkciou proti maskovaniu – anti-masking). Hodnoty odporov zadávaš v poli **System Options** → **EOL Type** (6.2.1).
- **Chime** – zvonček: pri otvorení zóny klávesnica pípne.
- **Bypass** – zóna sa dá premostiť.
- **Force** – vynútené zastráženie: systém sa dá zastrážiť aj s otvorenou zónou; zóna otvorená pri zastrážení sa dočasne vynechá, po jej zatvorení (obnovení) sa znova sleduje a odvtedy jej narušenie vyvolá poplach.
- **CMS** – udalosti zóny idú na PCO.
- **Prot.** – udalosti zóny idú do cloudu Protegus.
- **Delay** – reakčný čas vstupu v milisekundách.
- **CID code** – kód Contact ID udalosti, pri výbere definície sa vyplní automaticky.
- **Sound** – číslo hlasovej správy, ktorú ústredňa pri poplachu prehrá volanému používateľovi (iba SP3_12xx, firmvér najviac 1.13).



Obrázok 77. Zones → Zones settings: definícia zón, typ slučky a ich príznaky.

Karta **SMS & Call reporting** – zobrazí sa iba vtedy, ak je v okne **Users & Reporting** aspoň jedno telefónne číslo.

- **Zn** – číslo zóny a druh udalosti: **Event** (poplach) alebo **Restore** (obnovenie).
- **User / SMS and Call** – pre každého používateľa zaškrtávaš, či o udalosti zóny dostane SMS a/alebo hovor.



Obrázok 78. Zones → SMS & Call reporting: kto dostane SMS alebo hovor o udalostiach jednotlivých zón.

6.8 PGM

Karta **Outputs**:

- **PGM No** – poradové číslo výstupu PGM.
- **Name** – názov výstupu.
- **PGM output** – ktorý výstup **OUT** ústredne alebo rozširovacieho modulu patrí k PGM.
- **Area** – partícia výstupu.
- **Output definition** – činnosť výstupu:
  - **Siren** – pre sirénu.
  - **Remote control** – na spínanie externého zariadenia (z aplikácie, cez SMS, hovorom, čítačkou).
  - **Fire Sensor Reset** – na reset požiarnych detektorov po poplachu.
  - **System State** – pre indikátor stavu, napríklad LED ukazuje, či je systém zastrážený.
  - **Flash** – pre maják: pri zastrážení trvalý, pri poplachu impulzný signál, pri odstrážení zanikne.
  - **Thermostat** – režim termostatu. Na ústredni musí byť teplotný snímač, udržiavanú teplotu zadáš na karte **Thermostat**.
  - **Buzzer** – opakuje zvukové signály klávesnice.
- **Pulse time, s** – doba zapnutia pri impulznej činnosti, 0–9999 s.
- **CMS**, **Prot.** – o zapnutí a vypnutí výstupu ide hlásenie na PCO, resp. do cloudu Protegus.

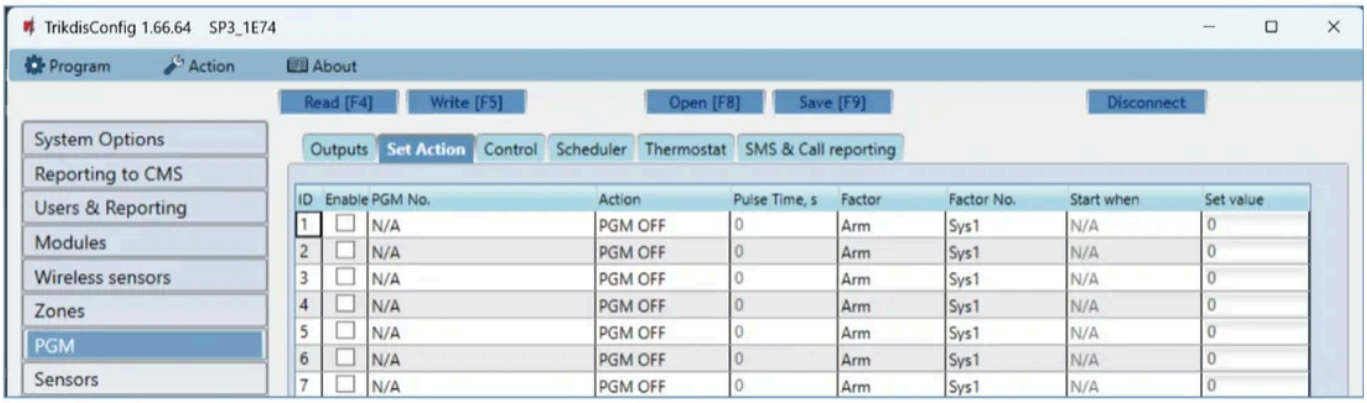


Obrázok 79. PGM → Outputs: definícia výstupov a doba impulzu.

Karta **Set Action** – čo spína výstup:

- **ID** – číslo riadka.
- **Enable** – povolenie pravidla.
- **PGM No.** – ovládaný výstup, ktorý spína udalosť opísaná v stĺpcoch **Factor**, **Factor No.**, **Start when** a **Set value**.

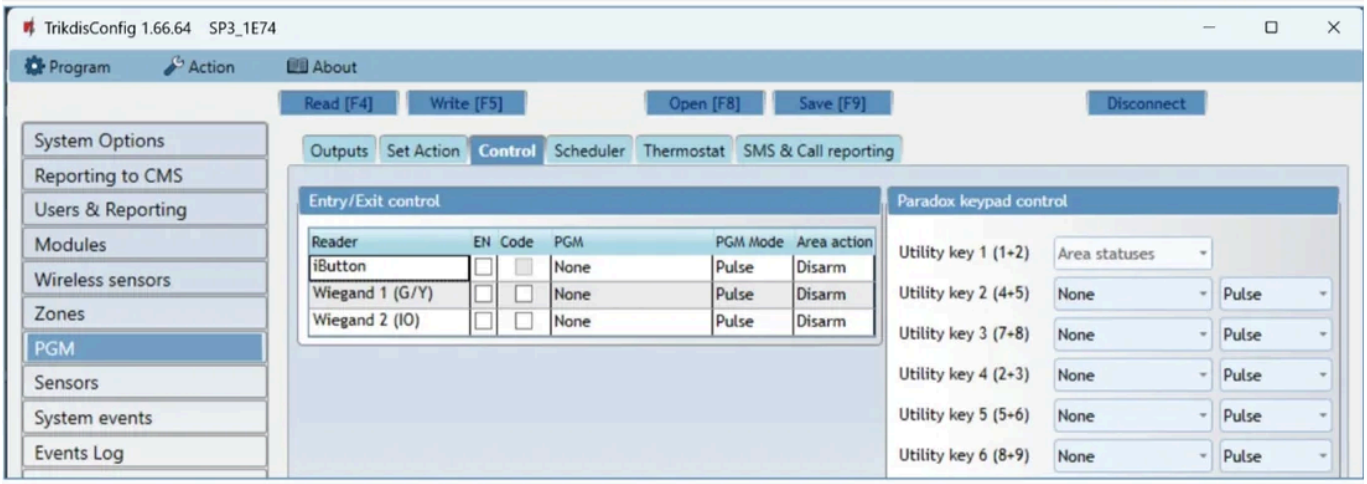
- **Action** – **PGM OFF** (vypne), **PGM ON** (zapne), **Pulse OFF** (v pokoji zapnutý, na dobu **Pulse time** vypnutý), **Pulse ON** (v pokoji vypnutý, na dobu **Pulse time** zapnutý).
- **Pulse time, s** – 0–9999 s.
- **Factor**, **Factor No.** – spúšťacia udalosť a jej číslo: **Zone**, **Sensor**, **Jamming**, **Sensor lost**, **iButton**, **Arm**, **Disarm**, **SMS received**, **Zone(follow)**, **Stay**, **Sleep**, **AC lost**, **Low battery**, **Zone tamper**. K výstupu sa dá priradiť aj časový plán – časový plán určuje, kedy má byť výstup zapnutý; na karte **Scheduler** sa dá vytvoriť najviac desať rôznych.
- **Start when** – ďalšia podmienka k spúšťacej udalosti.
- **Set value** – hodnota závislá od podmienky: text prijatej SMS, napätie alebo teplota. Ak ústredňa túto hodnotu rozpozná, vykoná operáciu zvolenú v stĺpci **Action**. Pri SMS oddeľuješ kľúčové slovo, ktoré spína výstup, od zvyšku prijatej správy znakmi `%`: `%text%` – správa obsahuje text (napríklad `%hoUSe%`: správa obsahuje „hoUSe“, ako správa `VacationhoUSe25864`); `text%` – správa ním začína (napríklad `hoUSe%`: správa začína na „hoUSe“, ako `hoUSeddss`); `%text` – správa ním končí (napríklad `%hoUSe`: správa končí na „hoUSe“, ako `1144hoUSe`). Text rozlišuje malé a veľké písmená.



Obrázok 80. PGM → Set Action: výstupy spínané udalosťou, SMS alebo hodnotou.

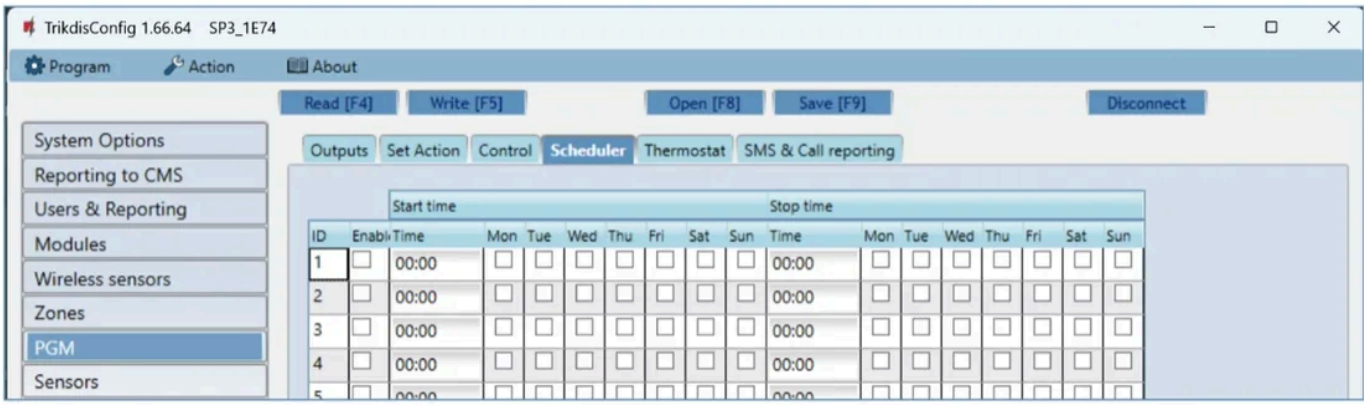
Karta **Control**:

- Skupina **Entry/Exit control**: **Reader** – pripojiteľné čítačky (iButton, Wiegand 1 na svorke **G/Y**, Wiegand 2 na svorke **IO**); **En** – čítačka môže ovládať výstup; **Code** – operáciu (spínanie výstupu PGM alebo ovládanie ústredne) možno vykonať aj používateľským kódom; **PGM** – ovládaný výstup (má byť v režime **Remote control**); **PGM mode** – **Pulse** alebo **Level**; **Area action** – čo sa má stať so stavom zastráženia systému, keď sa k čítačke priloží kľúč alebo karta.
- Skupina **Paradox keypad control**: **Utility key** – podržaním pomocného tlačidla klávesnice 3 sekundy sa výstup prepne: na dobu impulzu (**Pulse**) alebo sa preklopí (**Level**).



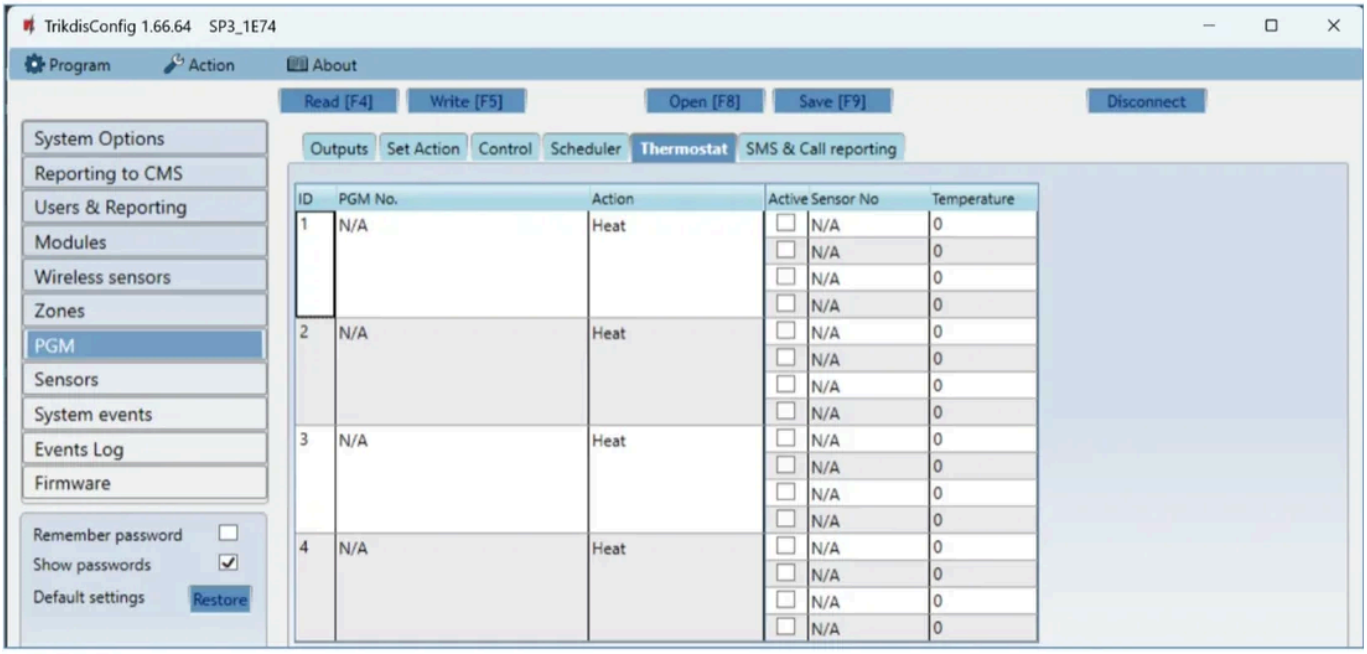
Obrázok 81. PGM → Control: ovládanie výstupov čítačkami a tlačidlami klávesnice Paradox.

Karta **Scheduler** – **ID**, **Enable**, **Start time** (zapnutie), **Stop time** (vypnutie), **Mon – Sun** (dni).



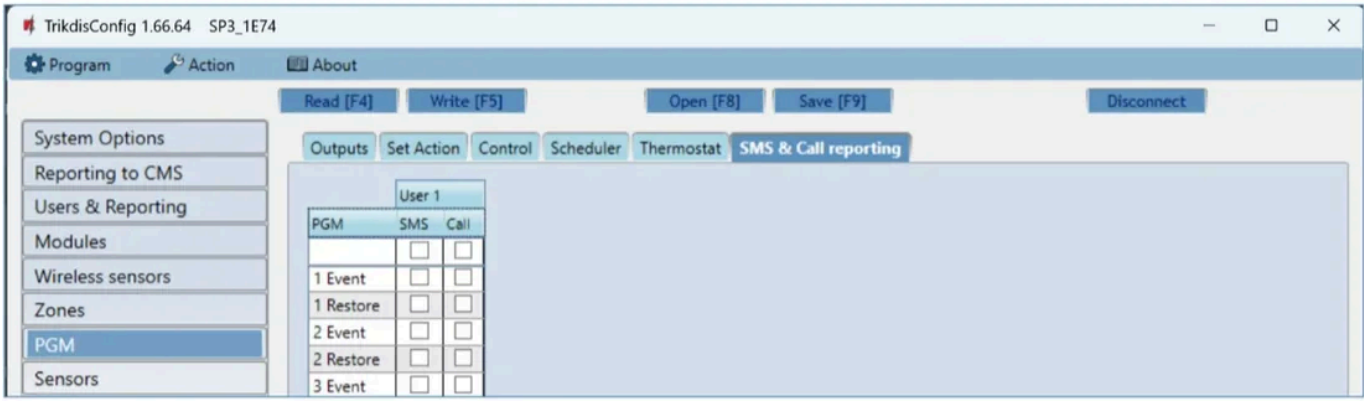
Obrázok 82. PGM → Scheduler: časovanie výstupov, najviac desať časových plánov.

Karta **Thermostat** – **ID**; **PGM No.** (ovládaný výstup); **Action** (kúrenie alebo chladenie); **Active** (termostat pracuje so zvoleným snímačom); **Sensor No** (teplotný snímač); **Temperature** (udržiavaná teplota).



Obrázok 83. PGM → Thermostat: výstup na reguláciu teploty.

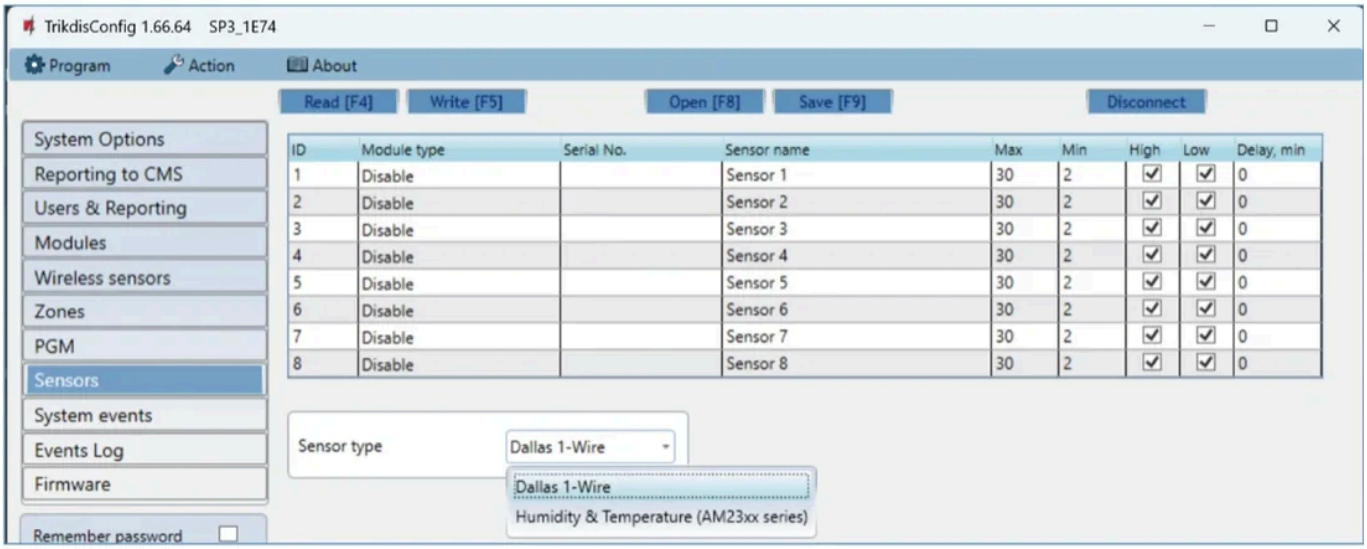
Karta **SMS & Call reporting** – zobrazí sa iba vtedy, ak existuje telefónne číslo používateľa, a dá sa nastaviť iba pre prvých osem používateľov. **PGM** – číslo výstupu a druh udalosti (**Event** – zapnutie, **Restore** – vypnutie); **User / SMS and Call** – kto dostane SMS a/alebo hovor.



Obrázok 84. PGM → SMS & Call reporting: upozornenie na spínanie výstupov.

6.9 Sensors

- **ID** – poradové číslo teplotného snímača.
- **Module type** – snímač priradený k identifikátoru.
- **Serial No.** – sériové číslo snímača pripojeného k ústredni.
- **Sensor name** – názov snímača.
- **Max** – pri teplote nad touto hodnotou vznikne udalosť, ak je zaškrtnuté **High**.
- **Min** – pri teplote pod touto hodnotou vznikne udalosť, ak je zaškrtnuté **Low**.
- **Delay, min** – udalosť sa odošle iba vtedy, ak prekročenie medznej hodnoty trvá toľko minút.
- **Sensor type** – **Dallas 1-Wire**: najviac osem snímačov, rozpoznaných automaticky; **Humidity & Temperature (AM23xx series)**: jeden snímač vlhkosti a teploty AM2301, ktorý treba ručne vybrať v stĺpci **Module type**.

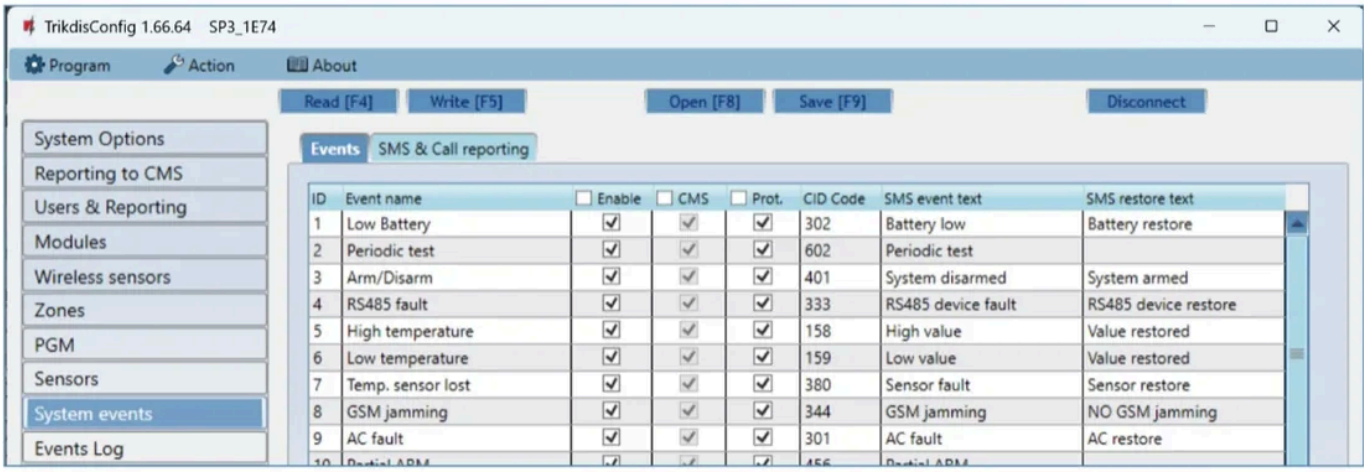


Obrázok 85. Okno **Sensors**: medzné hodnoty teplotných snímačov. Stĺpec sériových čísel sme na obrázku nechali prázdny.

6.10 System events

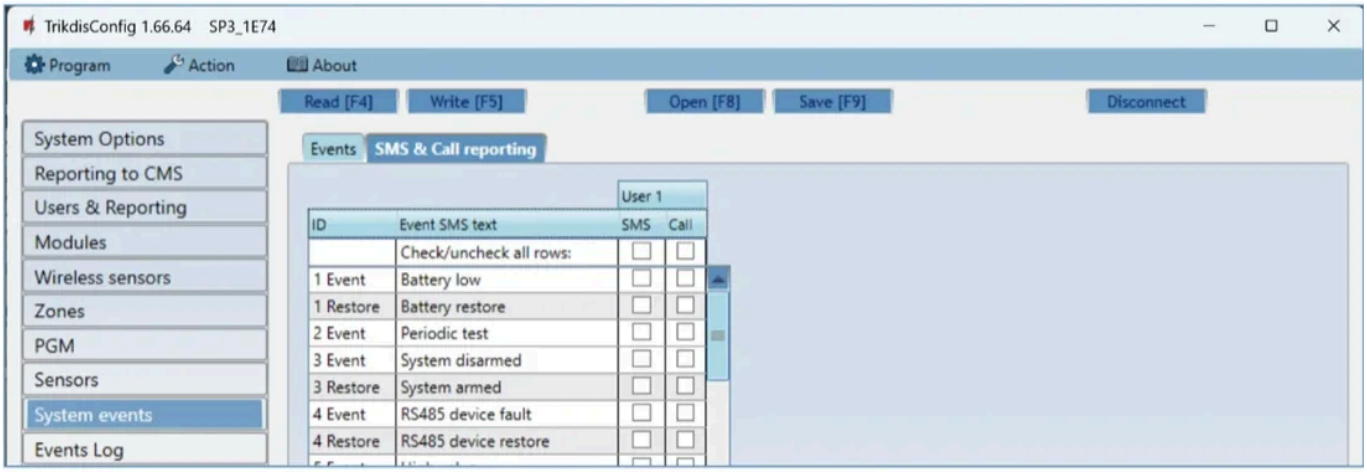
Karta **Events**:

- **ID** – poradové číslo udalosti.
- **Event name** – názov udalosti.
- **Enable** – sledovanie a hlásenie udalosti.
- **CMS**, **Prot.** – hlásenie na PCO, resp. do cloudu Protegus.
- **CID Code** – kód Contact ID udalosti.
- **SMS event text**, **SMS restore text** – text SMS udalosti a obnovenia.



Obrázok 86. System events → Events: kód, smer a text SMS systémových udalostí.

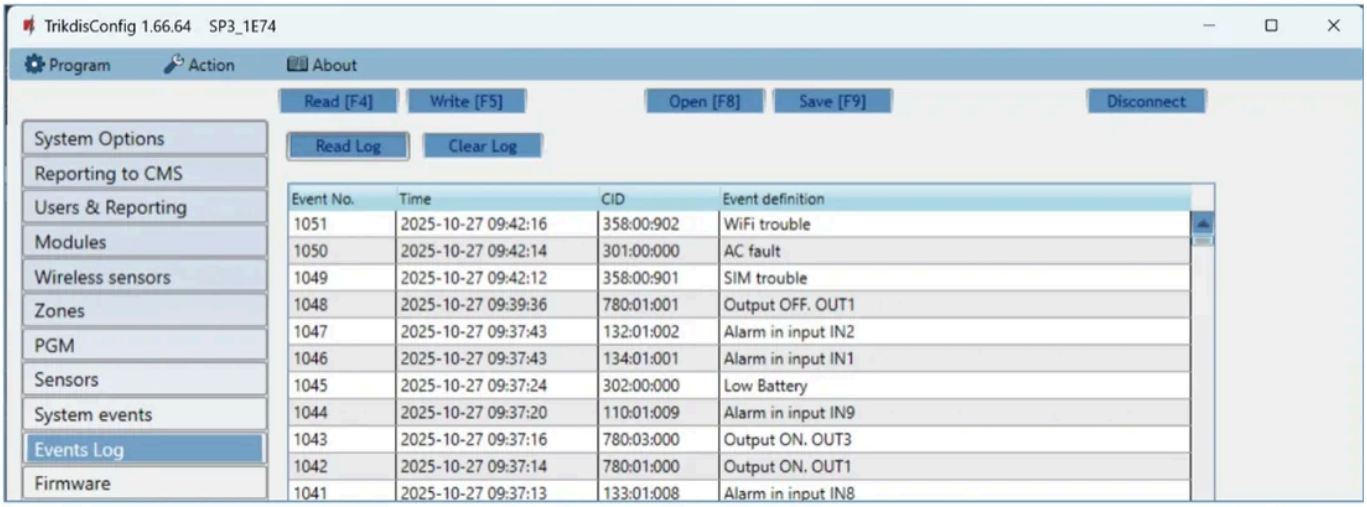
Karta **SMS & Call reporting** – zobrazí sa iba s telefónnym číslom používateľa. **ID** – číslo a druh udalosti (**Event**, **Restore**); **Event SMS text** – text SMS; **User / SMS and Call** – kto dostane SMS a/alebo hovor.



Obrázok 87. System events → SMS & Call reporting: upozornenie na systémové udalosti.

6.11 Events log

- **Read Log** – načítanie denníka udalostí z pamäte ústredne.
- **Clear Log** – vymazanie denníka.
- Stĺpce tabuľky: **Event No.**, **Time**, kód **CID**, **Event definition**. Denník ukazuje najviac 1000 udalostí.



Obrázok 88. Okno **Events log**: posledných 1000 udalostí ústredne.

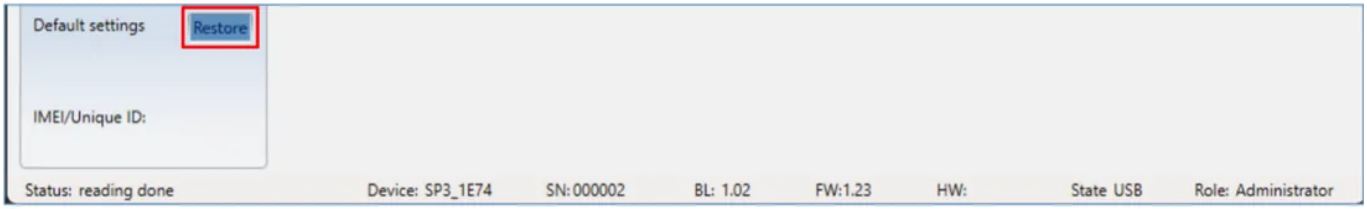
Hľadanie chýb z denníka

Pri spornom poplachu najprv načítaj denník: vidno, ktorá zóna, kedy a s akým kódom hlásila a či sa hlásenie odoslalo.

6.12 Obnovenie výrobných nastavení

Na obnovenie výrobných nastavení klikni v ľavej dolnej časti okna TrikdisConfig, v skupine **Default settings**, na tlačidlo **Restore**. Obnovenie vymaže všetky nastavenia – aj kódy a heslá –, preto si pred ním ulož nastavenia do súboru (**Save [F9]**).

S kódom inštalátora je to možné iba vtedy, ak to administrátor nezakázal na karte **System Options** → **Access** (6.2.6).



Obrázok 89. Tlačidlo **Restore** skupiny **Default settings** vľavo dole obnoví výrobné nastavenia.

Po obnovení

Kódy sa nastavia na výrobné hodnoty (6.2.6), PIN SIM karty, APN, údaje WiFi, používatelia a zóny sa vymažú. Ak si predtým nastavenie uložil do súboru (**Save [F9]**), môžeš ho nahrať späť tlačidlami **Open [F8]** a **Write [F5]**.

7. Programovanie na diaľku

TrikdisConfig sa k „FLEXi" SP3 dostane nielen cez USB kábel, ale aj **na diaľku, cez cloud Protegus**: môžeš zmeniť nastavenia už namontovanej ústredne, načítať denník udalostí a dokonca aktualizovať firmvér bez toho, aby si išiel na miesto.

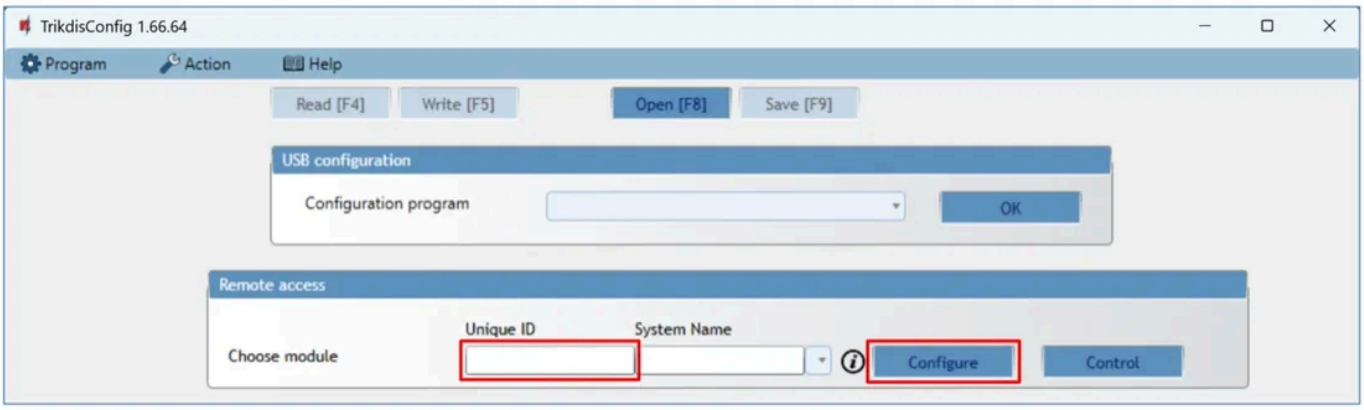
Na prístup na diaľku je potrebné:

1. Ústredňa musí byť zapnutá a mať sieťové pripojenie: LED **PWR** bliká nazeleno, pri mobilnej sieti LED **NET** svieti nazeleno, pri Wi-Fi LED **MOD**, pri Ethernete LED **ETH** svieti nazeleno (bod 1.6). Pri verzii s modemom je SIM karta aktívna a požiadavka na PIN je vypnutá alebo je PIN zadaný.
2. **Cloud Protegus** musí byť povolený – nastav ho v okne **Users & Reporting** pri prvom uvedení do prevádzky cez USB (bod 6.4).
3. Musíš poznať **jedinečný identifikátor** ústredne (**IMEI / Unique ID** – je na štítku dosky a skrinky a v stavovom riadku TrikdisConfig) a kód administrátora alebo inštalátora.

Kroky:

1. Spusti softvér TrikdisConfig.
2. V časti **Remote access** zadaj do poľa **Unique ID** jedinečný identifikátor ústredne.
3. Podľa potreby pomenuj systém v poli **System name** – program si ho zapamätá a nabudúce si ho vyberieš z rozbaľovacieho zoznamu.
4. Stlač tlačidlo **Configure**.

5. V okne, ktoré sa otvorí, klikni na tlačidlo **Read [F4]** a zadaj kód administrátora alebo inštalátora. So zaškrtnutím **Remember password** si ho program zapamätá.
6. Urob zmeny a potom ich tlačidlom **Write [F5]** pošli do ústredne.



Obrázok 90. TrikdisConfig – Remote access: pole Unique ID, System name a tlačidlo Configure.

Programovanie na diaľku sa dá spustiť aj z aplikácie Protegus 2 s heslom inštalátora; na podrobné nastavenia je však potrebný TrikdisConfig. Spojenie na diaľku cez mobilnú sieť znamená dátovú prevádzku – pri aktualizácii firmvéru aj niekoľko megabajtov.

8. Overenie činnosti systému

Po zapojení a naprogramovaní vždy over celý reťazec: detektor → ústredňa → PCO a/alebo Protegus 2.

1. **Pozri sa na LED diódy.** LED **PWR** má blikať nazeleno bez červených bliknutí, sieťová LED (**NET**, **MOD** alebo **ETH**) má svietiť nazeleno, LED **DAT** má zhasnúť, keď sa udalosti odošlú (bod 1.6). Ak PWR bliká načerveno, hľadaj chybu podľa kapitoly 10.
2. **Vyvolaj udalosť.** Zastráž a potom odstráž systém na klávesnici, alebo v zastráženom systéme naruš zónu, aby vznikol poplach.
3. **Over doručenie.** Udalosť sa má zobraziť v softvéri PCO a/alebo v zozname udalostí aplikácie Protegus 2 – so správnym číslom partície, zóny a používateľa. Vo vlastnom denníku ústredne (**Events log**, bod 6.11) vidíš aj to, či udalosť vznikla a či sa odoslala.
4. **Zóny jednotlivo.** Postupne naruš všetky zóny (otvorenie, pohyb, testovacie tlačidlo dymového detektora, sabotáž) a pozri sa, či na klávesnici a v Protegus 2 hlási správna zóna.
5. **Výstupy.** Prepni výstupy PGM na diaľku z Protegus 2 a over, či sa pripojené zariadenie (siréna, maják, relé) naozaj uvedie do činnosti.
6. **Zastráženie na diaľku.** Ak sa systém ovláda aj na diaľku, zastráž ho a odstráž aj z aplikácie Protegus 2 a sleduj, či stav klávesnice nasleduje.
7. **Výpadok napájania.** Odpoj sieťové napájanie: ústredňa má ďalej bežať z akumulátora a má prísť udalosť **AC Fault**, po opätovnom pripojení **AC Restore** (bod 2.2).

Na PCO ústredňa z výroby neposiela (bod 6.3), cloud Protegus je však z výroby zapnutý. Ak PCO nedostáva udalosti, najprv skontroluj nastavenia **Reporting to CMS** a 4 alebo 5 bliknutí LED PWR.

9. Aktualizácia firmvéru

Ha bármikor az USB bedugásakor a program azt jelzi, hogy új firmware verzió jelent meg a Trikdis eszközhöz, fogadd el a frissítést és telepítsd!

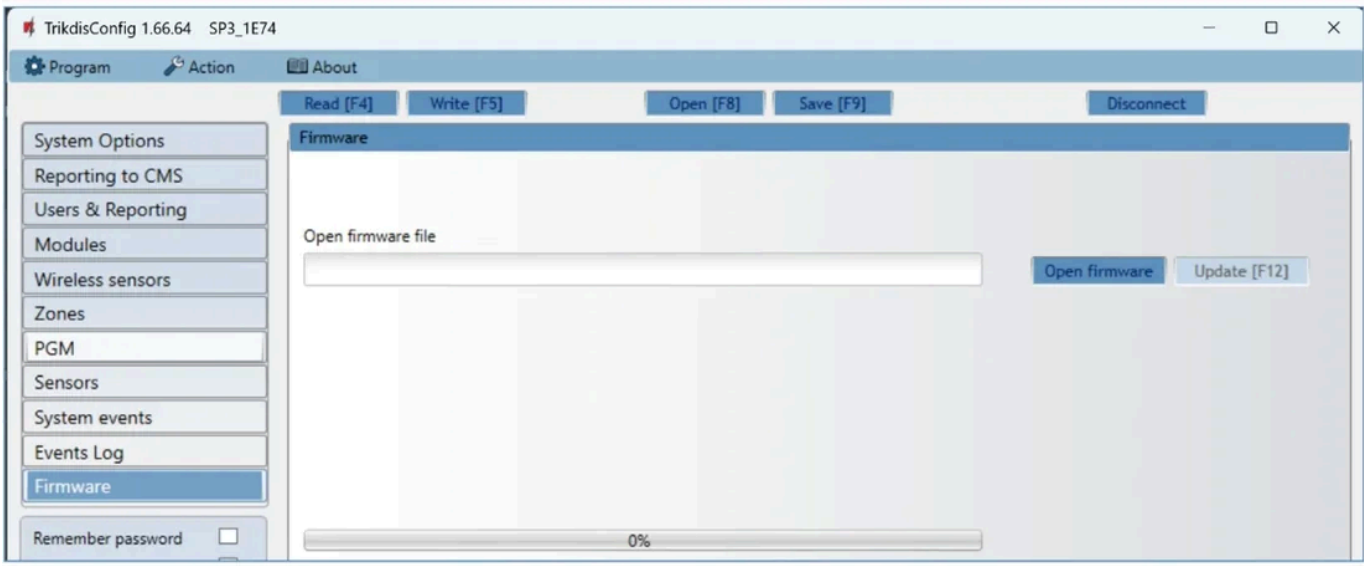
Ktorý súbor vybrať?

Súbor firmvéru má názov **SP3_yxxz_NNNN.fw** (bod 1.7). Číslica **y** je hardvérová verzia: nahrať sa dá iba súbor patriaci k vlastnej verzii ústredne, pri inej verzii program ohlási chybu. Číslica **z** je typ bezdrôtových detektorov – pre detektory MAXIMUM (RF-LORA) a S8 (RF-S8) **4**, pre Paradox RTX3 **1** –, vyber ju podľa inštalácie; od nej závisí aj počet spravovaných zón (32 alebo 64). Pravidlá výberu opisuje článok FLEXi SP3 firmvér: ako vybrať ten správny?.

Firmvér môžeš aktualizovať aj sám – na novší a v prípade potreby aj na starší. Po aktualizácii zostanú všetky nastavenia zariadenia nezmenené.

1. Spusti softvér TrikdisConfig a pripoj zariadenie USB káblom, alebo sa prihlás do jeho programovania na diaľku.
2. Ak je k dispozícii novší firmvér, program ponúkne jeho stiahnutie – prijmi ho.
3. Vyber stránku **Firmware** a klikni na tlačidlo **Open firmware**. Vyber súbor firmvéru.
4. Stlač tlačidlo **Update [F12]**, počkaj na koniec aktualizácie a potom v kontextovom okne klikni na **OK**. Medzitým nevyťahuj kábel a neprerušuj spojenie.

Súbory firmvéru sú v inštalačnom priečinku TrikdisConfig, v podpriečinku **Firmwares**, v priečinku označenom názvom zariadenia. Ak taký priečinok nie je, buď pre zariadenie nie je aktualizácia, alebo treba aktualizovať samotný softvér TrikdisConfig. Najnovšie súbory si ako registrovaný používateľ môžeš stiahnuť aj z webu výrobcu, zo stránky zariadenia.



Obrázok 91. TrikdisConfig – stránka Firmware: Open firmware a Update [F12].

Po pripojení TrikdisConfig automaticky ponúkne aktualizáciu firmvéru, ak je k dispozícii novší; na to je potrebné internetové pripojenie. Antivírus alebo firewall môže automatickému stiahnutiu firmvéru zabrániť; vtedy TrikdisConfig povoľ, alebo si súbor stiahni ručne (po registrácii z webovej stránky výrobcu) a otvor ho na stránke Firmware. Na konci aktualizácie klikni na tlačidlo **Write [F5]** a až potom vytiahni USB kábel.

10. Hľadanie chýb a časté otázky

Najčastejšie otázky a chyby, vychádzajúc z LED diód dosky (význam LED diód je v bode 1.6). Ak odpoveď odkazuje na podrobnú kapitolu, nájdeš tam presné miesto nastavenia.

LED PWR bliká načerveno – čo znamená počet bliknutí?

LED **PWR** pri normálnej činnosti bliká nazeleno. Ak je chyba, bliká načerveno a počet bliknutí povie, v čom je problém:

Bliknutia	Chyba	Kde hľadať
1	chýba SIM karta	nano-SIM v slote, kontakt (2.4, 6.2)
2	nesprávny PIN kód SIM karty	PIN na stránke **System Options**, alebo vypni požiadavku na PIN v telefóne (6.2)
3	nedarí sa pripojiť k mobilnej sieti	anténa, sila signálu (žlté bliknutia LED **NET**: 0–5, 3 už stačia), či je SIM aktívna
4	žiadne spojenie s prijímačom PCO na 1. kanáli	**Reporting to CMS**: adresa, port, TCP/UDP, šifrovací kľúč, identifikátor objektu (6.3)
5	žiadne spojenie s prijímačom PCO na 2. kanáli	to isté pri záložnom prijímači (6.3)
6	vnútorné hodiny nie sú nastavené	nastavenie času na stránke **System Options** (6.2)
7	napätie záložného napájania nie je dostatočné	akumulátor a káblové oká, vek akumulátora, nabíjací prúd (2.2)
8	chýba sieťové (AC) napájanie	napájací zdroj, istič, svorkovnica hlavného napájania (2.1)
9	nedarí sa pripojiť k sieti Wi-Fi	názov a heslo siete, sieť 2,4 GHz (pozri ďalšiu otázku)

Ústredňa nenájde sieť Wi-Fi

1. Wi-Fi modul „FLEXi" SP3 sa pripája **iba k sieti 2,4 GHz** (802.11 b/g/n, WPA / WPA2). Sieť 5 GHz nevidí; ak router používa pre obe pásma spoločný názov, pásmo 2,4 GHz musí byť zapnuté.
2. Skontroluj názov a heslo siete na stránke **System Options** (6.2) a či router nefiltruje zariadenia podľa MAC adresy.
3. LED **MOD** bliká nazeleno, kým sa pripája, a trvalo svieti nazeleno, keď je spojenie nadviazané.
4. V kovovej skrinke môže byť signál Wi-Fi slabý: ústredňa spoľahlivo funguje s anténou mimo skrinky, s routerom blízko skrinky alebo so silnejším signálom.

Sieť je, ale do Protegus 2 neprichádzajú udalosti

1. LED **DAT** svieti nažlto, ak je v pamäti neodoslaná správa: vtedy je chyba v spojení, nie v nastavení. Pozri sa na LED **NET** / **MOD** a na bliknutia PWR.
2. Spojenie s cloudom Protegus je z výroby povolené; ak bolo vypnuté, zapni ho späť začiarkavacím poľom **Enable cloud service** na karte **Users & Reporting → Protegus** (6.4.3). Na karte **Reporting to CMS → Settings** sa dá nastaviť iba to, ktorou cestou (SIM, Wi-Fi, LAN) ide prevádzka Protegus.
3. Na stránke **System events** musí byť odosielanie danej udalosti povolené (6.10) – čo je tu zakázané, to ústredňa nepošle žiadnym kanálom.
4. Je zariadenie pripojené k účtu Protegus 2 (5.1)? Na pridanie nového systému je potrebný jedinečný identifikátor zariadenia.

PCO nedostáva udalosti

1. Prenos na PCO je **z výroby vypnutý**; treba ho zapnúť na stránke **Reporting to CMS** a zadať údaje prijímača (6.3).
2. 4, resp. 5 červených bliknutí LED PWR signalizuje, že na 1., resp. 2. kanáli nie je spojenie s prijímačom: adresa, port, protokol (TCP/UDP), šifrovací kľúč, identifikátor objektu.

3. Ak je nastavené PCO aj Protegus 2, udalosť ide najprv prijímaču, potom používateľovi – udalosť zobrazená v Protegus 2 teda neznamená, že ju dostal aj prijímač.

Ktorý firmvér nahrať? Čo znamenajú čísla v názve súboru?

Súbor firmvéru má názov `SP3_yxxz_NNNN.fw`. **Prvé** číslo (y) je hardvérová verzia – 1: Wi-Fi + 4G, 2: Wi-Fi, 3: LAN / LAN + Wi-Fi, 5: Wi-Fi + 2G, 6: LAN + 4G –, pri aktualizácii sa nedá zmeniť, TrikdisConfig upozorní, ak si vybral súbor, ktorý k hardvéru nepatrí. **Posledné** číslo (z) určuje typ bezdrôtového prijímača a tým počet zón: 0 RF-SH (32 zón), 1 Paradox RTX3 (32), 2 Honeywell (64, v Európe sa nepoužíva), 4 detektory MAXIMUM (RF-LORA) alebo S8 (RF-S8) (64; pre rozširovacie moduly LORA nie je potrebný). Toto sa meniť smie: k inému prijímaču treba firmvér s iným číslom z (bod 1.7 a kapitola 9). Štvormiestne číslo na konci je verzia; všeobecné pravidlo je použiť najvyššiu.

Koľko zón môžem mať a od čoho to závisí?

Na doske je **10** svoriek IO, každá môže byť zóna (vstup) alebo výstup PGM. So zdvojením zón (ATZ) sa na jednu svorku dajú pripojiť dva detektory, teda **20** zón. Klávesnicami, rozširovacími modulmi série iO a LORA a bezdrôtovým prijímačom sa počet zón dá rozšíriť na **32 alebo 64** – na ktoré z nich, rozhoduje posledné číslo firmvéru (predchádzajúca otázka). Počet partícií je 8.

Vymieňam starú ústredňu – musím vymeniť odpory detektorov?

Nie. Vo „FLEXi" SP3 sa dá hodnota zakončovacích odporov nastaviť, preto existujúce detektory môžu zostať s odpormi použitými so starou ústredňou. Typ zóny (NC, NO, EOL, 3EOL, ATZ) a hodnoty odporov nastavuješ na stránke **Zones** (3.2 a 6.7).

Na výstup by som pripojil väčší spotrebič (sirénu, zámok, bránu)

Svorka IO ako výstup je s otvoreným kolektorom a dá sa zaťažiť prúdom **najviac 100 mA** – priamo sa na ňu dá pripojiť iba signalizačné svetlo alebo cievka malého relé. Pre väčší spotrebič použi relé podľa bodu 3.8. Výstup **BELL** sa dá zaťažiť 1 A, výstup **AUX** dáva externým zariadeniam pri 12 V DC najviac 1 A – sčítaj odber klávesníc, rozširovacích modulov a detektorov z tabuľky 1.4 a neprekroč ho.

Ktorú klávesnicu môžem použiť a koľko?

Ústredňa podporuje klávesnice Trikdis FLEXi / SK a uvedené klávesnice Paradox a Crow (zoznam a odbery sú v bode 1.4). Na jednej zbernici **najviac 8 klávesníc** a musia byť **rovnakého typu**. LED klávesnice spravujú iba prvé dve partície; pre viac partícií je potrebná LCD klávesnica. Klávesnica FLEXi LCD uchováva naraz štyri jazyky; ak medzi nimi nie je jazyk, ktorý potrebuješ, treba aktualizovať firmvér klávesnice: https://trikdis.sk/proces-aktualizacie-firmveru-flexi-lcd-klavesnice .

Chcem použiť prijímač Paradox RTX3

Pre RTX3 musí byť posledné číslo firmvéru **1** (`SP3_xxx1_NNNN.fw`); súbor nájdeš v inštalačnom priečinku TrikdisConfig, v podpriečinku `Firmwares\SP3\RTX3`, postup aktualizácie v kapitole 9. Po zmene stránka **Wireless** upozorní, ak ešte nie je zaregistrovaný žiadny RTX3. Frekvencia RTX3 a bezdrôtových zariadení sa musí zhodovať (433 alebo 868 MHz) – over to pred kúpou. Podrobnosti: https://trikdis.sk/flexi-sp3-bezdrotovy-rozsirujuci-modul-paradox-rtx3 .

Ústredňa neodpovedá na príkazy SMS

1. Cez SMS a telefonický hovor sa dajú ovládať iba verzie **s modemom** (2G / 4G); ústredňa iba s Wi-Fi a iba s Ethernetom nie.

2. Štruktúra správy a zoznam príkazov sú v bode 5.3; výrobné SMS heslo je `123456`, ktoré sa oplatí hneď zmeniť v skupine **System Options → Access** (6.2).
3. Hovorom a cez SMS môže ovládať iba používateľ, ktorého telefónne číslo je v zozname používateľov na stránke **Users & Reporting** (6.4).

Čo nastaviť určite pri prvom uvedení do prevádzky?

S výrobnými nastaveniami funguje väčšina malých a stredných systémov, tieto kroky však nevynechaj: zmena **hlavného kódu** a prístupových kódov inštalátora / administrátora (6.2, 6.4), nastavenie **času** (6.2), typ a odpory zón (6.7), používatelia a ich telefónne čísla (6.4), údaje prijímača PCO, ak je (6.3), a prepojenie systému s účtom Protegus 2 (5.1). Na konci urob kontrolu podľa kapitoly 8.

11. Záruka a bezpečnostné pokyny

Figyelem!

Az elektromosság veszélyes! Személyi sérülést vagy HALÁLT, valamint anyagi kárt okozhat!

A telepítés során elektromos berendezéssel történik munkavégzés, amit az érvényes erős- és gyengeáramú rendelkezések betartásával kell kivitelezni!

A garancia (jótállás) érvényesítésének is feltétele, hogy az eszközt szakképzett személy telepítse az elektromos berendezések telepítésére vonatkozó előírások betartásával és az elektromos berendezések biztonságos üzemeltetésére vonatkozó hatályos előírásokat követve.

11.1 Záruka a obmedzenie zodpovednosti

Na zabezpečovaciu ústredňu sa vzťahuje záruka **24 mesiacov** od kúpy; počas tejto doby výrobca bezplatne opraví chyby, ktoré vznikli jeho vinou. Podmienkou záruky je, aby ústredňu nainštalovala odborne spôsobilá osoba v súlade s týmto návodom a s predpismi pre elektrické zariadenia a aby sa podľa nich aj prevádzkovala. Na opravu treba ústredňu poslať vo výrobnom obale, s opisom prejavu chyby; po uplynutí záruky sa dá údržba a oprava objednať za úhradu.

Záruka zaniká predčasne, ak

- ústredňu opravovala alebo sa ju pokúsila opraviť neoprávnená osoba;
- sa použila na iný účel, ako je určená;
- bola skladovaná alebo nainštalovaná na nevhodnom mieste (nevhodné klimatické podmienky, agresívne chemické prostredie);
- bola mechanicky poškodená alebo úmyselne zničená;
- ju poškodila vyššia moc (napríklad úder blesku).

Výrobca nezodpovedá

- za chybnú činnosť ústredne, ak nebola nainštalovaná alebo používaná podľa návodu;
- za chybnú činnosť ústredne, ak jej príčinou je chyba alebo výpadok mobilného alebo internetového pripojenia, alebo chyba siete operátora;
- za obmedzenie, ukončenie alebo výpadok mobilnej alebo internetovej služby, resp. dodávky elektriny a za majetkovú alebo nemajetkovú škodu, ktorá z toho vznikne;
- za majetkovú alebo nemajetkovú škodu, ktorá kupujúcemu alebo používateľovi vznikne v dôsledku lúpeže, vlámania, krádeže, požiaru alebo inej škodovej udalosti.

11.2 Bezpečnostné pokyny

- Pred použitím ústredne si prečítaj tento návod. „FLEXi" SP3 je elektrické zariadenie: inštalovať a servisovať ho smie iba odborne spôsobilá osoba, pri dodržaní návodu a predpisov na inštaláciu elektrických zariadení.
- **Počas inštalácie má byť ústredňa bez napätia**, pred každým pripájaním a servisom ju odpoj od napájania: od siete ističom, od akumulátora stiahnutím káblových ôk.
- Ústredňu namontuj na miesto neprístupné nepovolaným osobám, v bezpečnej vzdialenosti od citlivých elektronických zariadení. Doska nie je odolná proti vibráciám, mechanickým vplyvom, vlhkosti a agresívnemu chemickému prostrediu; zodpovedá triede prostredia Class II podľa normy EN 50131.
- Skrinka, transformátor, akumulátor a programovacie zariadenie musia vyhovovať bezpečnostným požiadavkám EN 60950.
- Ústredňa pracuje zo siete 230 V, 50 Hz cez znižovací transformátor triedy Class II (16–18 V AC) alebo z napájacieho zdroja 16–24 V DC; ako záložné napájanie je potrebný 12 V akumulátor s kapacitou aspoň 7 Ah. Odber prúdu závisí od pripojených externých zariadení (bod 2.1).
- Do napájacieho obvodu treba zaradiť dvojpólový automatický istič, ktorého rozpojené kontakty sú od seba vzdialené aspoň 3 mm; vypínač má byť na mieste, ktoré technik servisujúci ústredňu pozná a ku ktorému má prístup.
- Chyby vzniknuté nesprávnou inštaláciou alebo používaním, ako aj zmeny a opravy, ktoré výrobca neschválil, majú za následok stratu záruky.
- Dodržiavaj miestne predpisy o nakladaní s odpadom: chybné zariadenie, akumulátor ani súčiastky nevyhadzuj do komunálneho odpadu.

Pozri aj

- FLEXi SP3 firmvér: ako vybrať ten správny? – význam hardvérového kódu a kódu prijímača, ktorý firmvér patrí ku ktorému systému.
- FLEXi SP3 + bezdrôtový rozširovací modul Paradox RTX3 – bezdrôtové detektory Paradox so SP3.
- Vysielač-prijímač RF-S8 a detektory S8 – návod na inštaláciu a párovanie – bezdrôtové zariadenia S8 so SP3: zapojenie, firmvér, párovanie.
- Flexibilný bezdrôtový prístupový systém s GATOR RF-LoRa – moduly RF-LORA a iO-LORA v systéme.
- Trikdis FLEXi SP3 získala certifikáciu GRADE 3 – čo certifikácia znamená.
- Trikdis FLEXi SP3 – predstavenie inteligentnej zabezpečovacej ústredne – predstavenie ústredne, výmena starej ústredne.
- Postup aktualizácie firmvéru klávesnice FLEXi LCD – jazyky klávesnice a jej aktualizácia.
- Klávesnica Trikdis FLEXi Keypad SK-LED button – stručná používateľská príručka a klávesnica SK-LCD button – stručná používateľská príručka – pre používateľa.
- Zastráženie na diaľku kľúčovým spínačom z aplikácie Protegus 2 – ak výstup PGM ústredne SP3 zastráži inú ústredňu.
- Pridanie IP kamery do Protegus 2 – živý obraz na úvodnej obrazovke Protegus 2.
- Dokumentácia v angličtine: docs.trikdis.com – Security control panel "FLEXi" SP3.

Návody na docs.trikdis.com sú v angličtine.

Súvisiace produkty

Inteligentný poplašný panel Trikdis FLEXi SP3 Ethernet

Inteligentný poplašný panel Trikdis FLEXi SP3 WiFi

Inteligentný poplašný panel Trikdis FLEXi SP3 WiFi + 4G

Inteligentný poplašný panel Trikdis FLEXi SP3 WiFi + 2G

Inteligentný poplašný panel Trikdis FLEXi SP3 Ethernet + 4G

Inteligentný poplašný panel Trikdis FLEXi SP3 Ethernet + 2 SIM 4G

Kovová skrinka s normálnou veľkosťou s PSU pre ovládací panel Flexi SP3

Kovová skrinka s malá veľkosť s PSU pre ovládací panel Flexi SP3

Trikdis flexi LCD klávesnica **Trikdis flexi LED klávesnica**

Autorské práva

Tento návod pripravili trikdis.hu a mobilamb.eu. Jeho text, štruktúra, vlastné obrázky a doplnenia sú naším duševným vlastníctvom a sú chránené autorským právom. Bez nášho súhlasu ho nemožno kopírovať, šíriť ani zverejniť na inej webovej stránke, a to ani celý, ani jeho časti. Na inštaláciu a používanie produktu si ho môžeš voľne stiahnuť a vytlačiť.

Názvy a logá Trikdis a Protegus sú ochranné známky spoločnosti UAB Trikdis.

Vždy aktuálna verzia návodu: https://trikdis.sk/flexi-sp3-navod